

FORSLAG

TILLÆG NR. 47

Vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup

Hører til lokalplan nr. 1415

VEJLE KOMMUNEPLAN 2021-2033



Forslag godkendt i byrådet
Offentligt fremlagt
Indsigelsesfrist

29.01.2025
03.02.2025
31.03.2025

Offentlig høring

Forslaget er fremlagt i offentlig høring. Derefter vil byrådet tage endelig stilling til planen. Hvis du har indsigelser eller ændringsforslag til forslaget, skal de sendes til

plan@vejle.dk

eller

Teknik & Miljø
Kirketorvet 22
7100 Vejle

Forord

Byrådet har besluttet, at den gældende kommuneplan skal ændres, ved at der udarbejdes et tillæg til kommuneplanen.

Kommuneplanen er den samlede plan for kommunens fysiske udvikling de næste 12 år. Det er planloven der bestemmer, hvornår der skal udarbejdes en kommuneplan.

Kommuneplanen handler om, hvor og hvordan man kan bygge i eksisterende og nye byområder. Der er også retningslinjer for bebyggelse udenfor byerne på landet og i landsbyerne. Kommuneplanen sætter retningslinjer for udformning af byområder, placering af boliger, arbejdspladser, butikker, offentlige institutioner, trafik og grønne områder.

Tillægget består af en redegørelse, eksisterende rammer og fremtidige rammer. Redegørelsen beskriver, hvorfor byrådet ønsker at ændre kommuneplanen med et tillæg. De eksisterende rammer fastlægger indholdet af lokalplaner, og de fremtidige rammer kan være helt nye rammer eller ændring af de eksisterende rammer.

Kommuneplantillæggets retsvirkninger

Ifølge Planlovens § 12 betyder kommuneplantillægget, at byrådet kan modsætte sig opførelse eller ændret anvendelse af bebyggelse eller ubebyggede arealer, når bebyggelsen er i strid med rækkefølgebestemmelser og bestemmelserne i kommuneplanens rammedel. Der kan dog ikke nedlægges forbud, når området er udlagt til offentligt formål i kommuneplanen, eller hvis området er omfattet af en lokalplan eller en byplanvedtægt.

Baggrund

Vejle Kommune vil gerne samarbejde om at forebygge klimaforandringer og bidrage med at nedbringe CO₂-udledningen med 70% inden 2030.

Derfor ønsker Vejle Kommune at ændre Kommuneplan 2021-2033.

Formålet med kommuneplantillægget, er at muliggøre etablering af et teknisk anlæg med 5 vindmøller og et solcelleanlæg med tilhørende batterier, byggeri og anlæg samt mulighed for dyrehold og jordbrugsmæssige formål og naturformål, ved at udlægge området til tekniske anlæg og fastlægge de overordnede bestemmelser for anvendelsen ved Ammitsbølvej ved Øster Starup.

Området er i dag ikke kommuneplanlagt, og dette tillæg udlægger derfor et nyt rammeområde 99.T.17, der giver mulighed for vindmøller og solceller i området.

Tillægget fjerner to nærtliggende udlæg og deres retningslinjer. Det er et udlæg til støjfølsomt friluftsområde og et udlæg til biogasanlæg, da planlægningen for energianlæg til vindmøller og solceller er prioriteret.

Der er samtidig med kommuneplantillægget udarbejdet en lokalplan nr. 1415 og en miljøvurdering af tillægget og lokalplanen og projektet. Miljørapporten er vedlagt som bilag.



Figur 1: Oversigtskort over projektområdet

Kommuneplan 2021-2023

Følgende afsnit gennemgår og beskriver kommuneplantillæggets sammenhæng med de relevante retningslinjer i gældende Kommuneplan 2021-2023, som er relevante for kommuneplantillæggets udlæg til vindmølle- og solcelleanlæg i rammeområde 99.T.17.

Lokalisering af store solenergianlæg

I det åbne land skal anlæggene som udgangspunkt placeres på landbrugsarealer uden natur-, landskabs- eller kulturhistoriske interesser. Store hegnede anlæg må ikke enkeltvis eller ved flere enkeltliggende anlæg skabe barrierer for vildtets passage i landskabet. Beplantning skal afskærme anlæggene i forhold til naboer, veje og øvrige interesser i det åbne land.

Planlægning i kystnærhedszonen kræver en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse.

Projekter, som giver nye muligheder for at forbinde natur- og landskabsområder, eller som bidrager til at tjene klimatilpasningsmæssige, miljømæssige eller rekreative formål vil blive vægtet højt. Det samme gælder anlæg, som kan bidrage til en lokal forankring eller som kan placeres i tilknytning til eksisterende tekniske anlæg som for eksempel biogasanlæg og vindmøller.

Arealudlægget til solcelleanlægget er i overensstemmelse med ovennævnte interesser. Solcellepanelerne placeres på landbrugsarealer, hvor der ikke er natur-, landskabs- eller kulturhistoriske interesser. Beplantningsbælter og ny natur skaber nye passager til vildtet. Anlægget afskærms med beplantning af hensyn til naboerne og nærmeste vej.

Da møllerne har en totalhøjde på 100 meter eller derover, skal de forelægges Trafikstyrelsen til godkendelse inden opførelse.

Arealerne til opstilling af solenergianlæg i det åbne land forbliver i landzonen og kan reetableres til landbrugsformål efter drift.

Ny bekendtgørelse

Retningslinjen er ikke tilrettet `Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land` fra juni 2024, jævnfør bekendtgørelsens overgangsbestemmelse.

Den nye kommuneplan 2025-2037 vil indeholde nye retningslinjer for lokalisering af solcelleanlæg i overensstemmelse med den nye bekendtgørelse.

Dette kommuneplantillæg sendes i høring inden forslag til kommuneplan 2025-2037 sendes i høring, og skal derfor være i overensstemmelse med den nugældende kommuneplan 2021-2023.

Retningslinjen for lokalisering af store solenergianlæg er, at store, fritstående solenergianlæg kan placeres enten i tilknytning til bymæssig bebyggelse eller i det åbne land.

Retningslinje for opstilling af vindmøller

Retningslinje for opstilling af vindmøller er, at opstilling af møller skal ske på baggrund af en lokalplan og kan kun ske, hvis en række nærmere angivne krav kan opfyldes. Ved lokalplanlægning for vindmøller skal der gennemføres en miljøvurderingsprocedure og udarbejdes et kommuneplantillæg. Kravene til opstilling af vindmøller inden for de udpegede områder er:

1. Vindmøller skal fortrinsvis opstilles i grupper.

-
2. Møllerne skal opstilles i et let opfatteligt mønster. Vindmøllerne skal placeres på rette linjer og med samme indbyrdes afstand på 3-5 gange rotordiameteren. Vindmøllernes navhøjder skal følge rette linjer. Ved 5 eller flere vindmøller kan møllerne opstilles i en buet række.
 3. Møller i en gruppe skal have ensartet størrelse (både navhøjde og rotordiameter), udseende, omdrejningstal og omløbsretning samt være 3 bladet. Harmoniforholdet mellem tårn og rotordiameter på vindmøllerne skal som udgangspunkt være mellem 1:1,1 og 1:1,35. Alle dele af møllen skal farvesættes med samme lysegrå, ikke reflekterende farve. Der må ikke være reklamer på vindmøllerne, dog tillades vindmølleproducentens firmanavn og logo i begrænset størrelse på nacellen.
 4. Afstanden til nærmeste nabo skal være mindst 4 gange møllens totalhøjde. Kravene til støj i støjbekendtgørelsen skal dog altid være opfyldt.
 5. Det skal så vidt muligt sikres, at nabobeboelser ikke udsættes for skyggekast fra vindmøller i mere end 10 timer om året beregnet som reel skyggetid.
 6. Ved placeringen af møllerne og de tilhørende anlæg, adgangsveje og arbejdsarealer skal arealforbruget minimeres, og de jordbrugsmæssige interesser skal tilgodeses.
 7. Ved opstilling af møller skal der tages hensyn til højdebegrænsninger og indflyvningszoner omkring flyvepladser og lufthavne. Møller med en totalhøjde på 100 meter eller derover skal forelægges Trafikstyrelsen til godkendelse inden opførelse.
 8. Ved opstilling langs veje og jernbaner og i disses sigtelinjer skal vindmøller placeres, så de ikke udgør en unødigt risiko for trafiksikkerheden.
 9. Der må ikke opstilles vindmøller i kystnærhedszonen, hvis Søfartsstyrelsen kan påvise, at dette kan have væsentlige negative konsekvenser for afviklingen af skibstrafikken. Der henvises endvidere til retningslinjerne om kystnærhedszonen.
 10. Der må som udgangspunkt ikke placeres høje konstruktioner (vindmøller) nærmere olie- og gastransmissionsledninger end 2 gange konstruktionens maksimale højde, minimum 200 meter.
 11. Der må ikke planlægges for vindmøller i internationale naturbeskyttelsesområder.
 12. Det skal sikres, at møller, som har været ude af drift i mere end 1 år eller som udgår af varig drift, fjernes uden udgift for det offentlige. Ved nedtagning af møller skal tilhørende fundamenter og veje fjernes til 1 meter under terræn og arealet reetableres.
 13. Vindmøller skal placeres og udformes under hensyntagen til det åbne lands interesser, herunder især hensynet til natur- og kulturlandskaber.
 14. Vindmøllerne skal placeres i forhold til andre planlagte og eksisterende vindmøller og vindmøllegrupper under hensyntagen til, at de fremtræder tydeligt adskilte i landskabet.
 15. Vindmøllerne skal placeres i forhold til øvrige større tekniske anlæg, så samspillet mellem disse i forhold til landskabet er harmonisk.
 16. Vindmøller skal som minimum placeres i en afstand fra respektafstanden langs luftledninger svarende til vindmøllens fulde højde.
 17. Vindmøller bør ikke placeres nærmere end 50 meter fra respektafstanden til el-kabelanlæg (jordkabler).
-

Herunder er redegjort for retningslinjens punkter i forhold til udlægget.

Ad. 1 og 2

Vindmøllerne er placeret i en klar defineret samlet gruppe på 5 møller i en ret linje.

Der er kun 2,3 rotordiameters afstand mellem møllerne, hvilket betyder, at der kan være 5 møller i området i stedet for 4. Optimalt skal der være mellem 3-5 gange rotordiameteren mellem møllerne, da det virker mest harmonisk. På baggrund af en konkret vurdering, er der afvejet fra retningslinjen, da visualiseringerne i den medfølgende miljørapport viser, at møllerne fremstår harmonisk og som en samlet gruppe, og retningslinjen kan derfor afviges.

Ad. 3

Der stilles krav om, at møllerne skal være ens.

Med en maksimal rotordiameter på 136 meter på en vindmølle med en totalhøjde på 150 meter, kan tårnet blive 82 meter højt, og harmoniforholdet er så 1:1,66. Dermed afviger den valgte vindmølle fra kommuneplanens retningslinje om et forhold på mellem 1:1,1 og 1:1,35. En moderne vindmølletype har en større rotordiameter i forhold til tårnhøjden end tidligere for at øge elproduktionen. Det vurderes på baggrund af visualiseringerne i miljørapporten, at vindmøllerne på trods af afvigelsen er harmoniske.

Der stilles krav i lokalplan nr. 1415 om, at alle dele af vindmøllerne skal males i samme farve lys/hvid grå. Overflader må ikke være reflekterende og skal fremstå matte. Der må ikke være reklamer på vindmøllerne, dog tillades vindmølleproducentens firmanavn og logo i begrænset størrelse på nacellen.

Ad. 4

Afstanden til nærmeste nabo er mindst fire gange møllernes totalhøjde. Vindmøller vil overholde gældende støjgrænser, som vist i miljørapporten.

Ad. 5

Det betinges for bonusvirkningen i lokalplan nr. 1415 og i § 25-tilladelsen jævnfør miljøvurderingsloven, at nabobeboelser ikke udsættes for skyggekast fra vindmøllerne i mere end 10 timer om året beregnet som reel skyggetid.

Ad. 6

Ved placeringen af møllerne og de tilhørende anlæg, adgangsveje og arbejdsarealer er arealforbruget begrænset.

De jordbrugsmæssige interesser er tilgodeset ved, at planområdet optager et areal beliggende mellem vej og skov, og dermed ikke hindrer rentabel drift af andre landbrugsområder. Området skal efter endt brug tilbageføres til landbrugsdrift.

Ad. 7

Da møllerne har en totalhøjde på 100 meter eller derover, skal de forelægges Trafikstyrelsen til godkendelse inden opførelse, og der stilles krav i lokalplan nr. 1415 om, at de skal lysafmærkes efter krav fra Trafikstyrelsen.

Ad. 8

Vindmøller må som udgangspunkt ikke placeres nærmere veje end 1 gange møllens totalhøjde. Vindmøllerne er placeret minimum 1,4 gange møllens totalhøjde fra Ammitsbølvej, og vurderes derfor ikke at skabe konkrete sikkerhedsmæssige problemer ved distraktion af trafikanter.

Ad. 9

Vindmøllerne opstilles ikke i kystnærhedszonen.

Ad. 10

I forhold til olieledningen, som ejes af FDO, Foreningen Danske Olieberedskabslagre, der løber mellem lokalplanområdet, og Ammitsbøl Skov, har FDO givet tilladelse til, at vindmøllerne placeres 155 meter fra ledningen og solcellerne 50 meter fra ledningen. Vindmøllerne vil med denne placering, fungere som lynafledere i forhold til ledningen.

Ad. 11

Vindmøllerne opstilles ikke i nærheden af Natura 2000 områder, da der er over 7 km til nærmeste område.

Ad. 12

Lokalplan nr. 1415 sikrer med bonusvirkning, at vindmøller, herunder vindmøllefundamenter ned til mindst én meter under terræn, samt tilhørende tekniske anlæg, skal fjernes senest ét år efter, at anlæggets drift er ophørt.

Ad. 13

Vindmøllerne opstilles i en landskabstype, der ikke har særlige geologiske, landskabsmæssige eller kulturhistoriske elementer.

Vindmøllerne opstilles udenfor områder, der er beskyttet af § 3 i naturbeskyttelsesloven.

Der opstilles møller i områder, der er udpeget som potentielle økologiske forbindelseslinjer. Møllerne må ikke forringe mulighederne for at oprette nye naturområder eller hindre, at der skabes sammenhænge mellem eksisterende naturområder. Se mere i tillæggets afsnit om potentielle økologiske forbindelseslinjer.

Vindmøller placeres udenfor sø- og åbeskyttelseslinjer, og uden for beskyttelseszoner for fortidsminder. Vindmøllerne placeres indenfor skovbyggelinjen.

For at skabe adgang til vindmøllerne skal et beskyttet dige gennembrydes.

Vindmøllerne opstilles ikke indenfor udpegede områder med kulturhistoriske værdier eller udpeget som kirkeomgivelser.

Ad. 14 og 15

Der er andre tekniske anlæg i området i form af vindmøller og højspændingsmaster. Der er ca. 2,5 km til nærmeste vindmøllegruppe, der er placeret ved Rugsted mellem Egtved og Ødsted.

Pga. afstanden vil de tekniske anlæg fremtræde adskilte i landskabet.

Der er ikke planlagt for andre vindmøller i området.

Ad. 16 og 17

Vindmøllerne er placeret i en respektafstand fra luftledninger svarende til vindmøllens fulde højde. Der er ikke el-kabelanlæg (jordkabler) i planområdet.

Støjfølsomt friluftsområde

Ammitsbøl Skov er udlagt til støjfølsomt friluftsområde.

Der må ikke i friluftsområderne planlægges på en sådan måde, at friluftsområdernes rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes. Særligt vigtigt er det at sikre udsigter mod forstyrrende visuelle elementer, samt at sikre områdernes naturlige stilhed mod øget støj og uro.

Udlægget af det støjfølsomme friluftsområde er et frivilligt udlæg fra kommunen, dvs. ikke et krav fra en statslig myndighed om, at det skal udlægges som f.eks. Grønt Danmarkskort.

Da et vindmølleanlæg ikke harmonerer med et støjfølsomt friluftsområde i forhold til forstyrrende visuelle elementer og støj, udtages området af kommuneplanen, da planlægning for energianlæg her er prioriteret.

Biogasanlæg

Ind over planområdet fra nordvest er et udlæg til biogasanlæg.

Områderne til biogasanlæg er særligt egnet til placering af fælles biogasanlæg til behandling af husdyrgødning. I områderne skal anden anvendelse, der kan være i konflikt med produktion af biogas, så vidt muligt undgås.

Området udtages af kommuneplanen, da vindmøller og solceller her er prioriteret.

Skovrejsning uønsket

Langs vandløbet gennem området er skovrejsning uønsket.

Områder, hvor skovrejsning er uønsket, er udpeget på steder, hvor skovrejsning er uforeneligt med andre planlægnings- og beskyttelseshensyn f.eks. landskabsværdier. Det kan være værdifulde udsigtslandskaber ved kyster og ådale, specifikke landskabstræk f.eks. større landskabsfredninger samt geologiske værdier, lavbundsarealer i forbindelse med de store dalsystemer, bevarelsen af en række specifikke naturværdier (f.eks. udpegede potentielle vådområder eller dele af potentiel natur) og beskyttede naturtyper (heder, overdrev, moser, enge, strandenge m.m.).

Planen vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Lavbundsareal

Langs planområdets østlige afgrænsning ligger et ca. 80 m² stort lavbundsareal.

Lavbundsarealer skal som udgangspunkt friholdes for byggeri og anlæg, som kan forhindre, at det naturlige vandstands niveau genskabes, eller som kan hindre muligheden for, at det vilde dyre- og planteliv styrkes.

Nye anlæg, herunder tekniske anlæg, veje m.v., der nødvendigvis skal placeres på lavbundsarealer, skal udformes, så muligheden for naturgenopretning på lavbundsarealet i øvrigt ikke går tabt. Anlægget skal udformes, så det kan tåle en højere vandstand.

Lavbundsarealet berøres ikke af planen.

Særlige værdifulde landbrugsområder

Hele planområdet er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde.

I områder, der er udpeget som særligt værdifulde landbrugsområder, skal landbrugets udviklingsplaner og investeringsinteresser vægtes højt, da landbrugsjord er en begrænset ressource til fødevarer- og energiproduktion.

Trekantområdets mål er at skabe klare rammer for en bæredygtig udvikling af landbrugserhvervet.

Trekantområdets udgangspunkt er, at de arealer, der i dag bruges til landbrugsformål, er værdifulde. Der er imidlertid en række andre arealinteresser, der har indflydelse på brugen af landbrugsjorden, hvilket bevirker, at landbrugets interesser ikke altid kan vægtes højest.

Opstilling af energianlæg er et eksempel på en anvendelse, der kan ændre arealets status fra at være særligt værdifuldt landbrugsområde.

Det vurderes, at anvendelse af området til vindmølle- og solcelleanlæg, her vægtes højere end landbrugets interesser, da placering i forhold til en samlet vurdering er i overensstemmelse med kommunens administrationsgrundlag for etablering af vindmøller og store solcelleanlæg.

Udnyttelse af arealerne til vindmøller og solceller udelukker dog ikke muligheden for landbrug i form af dyrehold. Arealerne vil endvidere kunne genetableres som landbrugsarealer, når vindmølle- og solcelleanlægget er udtjent.

Grønt Danmarkskort

Særligt værdifuldt naturområde og naturområde

Øst for planområdet, Vesterskov, og nord for planområdet, Ammitsbøl Skov, er der udlagt særligt værdifulde naturområder. § 3 søerne i området er udlagt som naturområder.

De særligt værdifulde naturområder skal bevares og udvides. Deres helt særlige naturværdier skal sikres og gennem pleje og andre tiltag forbedres. Der skal stilles vilkår, der sikrer overlevelse og fortsat udbredelse af de arter og naturtyper, der ligger til grund for udpegningen af de særligt værdifulde naturområder.

Udpegningerne påvirkes ikke af planen, da der mod nord holdes en respektafstand på ca. 70 meter fra planområdet, og mod øst i lokalplan nr. 1415 er fastsat, at der skal etableres ny natur og beplantningsbælte op mod det særligt værdifulde naturområde.

Søerne ønskes oprenset og kvaliteten af dem forbedret.

Potentielle økologiske forbindelser

Størstedelen af planområdet er omfattet af en potentiel økologisk forbindelse, der er knyttet til en økologisk forbindelse udenfor planområdet.

I de økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser skal dyr og planter naturlige bevægelsesveje styrkes. Her må ændringer i arealanvendelsen, bl.a. etablering af nye, større anlæg, ikke i væsentlig grad forringe dyre- og plantelivets spredningsmuligheder.

Ved byggeri, anlæg eller ombygning af veje, jernbaner eller lignende, der vil afskære en økologisk forbindelse, skal der stilles krav om tiltag, der sikrer hensynet til en mere sammenhængende natur, eller der skal etableres faunapassager, hvor der er behov for det.

I dag anvendes planområdet til dyrkede marker.

Der etableres over 7 ha ny natur i lokalplan nr. 1415 samt beplantningsbælter om solcelleanlægget, hvor dyr kan passere f.eks. mellem skovene. Hvis der hegnes om solcelleanlægget, skal det etableres, så mindre dyr kan passere under eller igennem det.

Planen opfylder retningslinjen for de potentielle økologiske forbindelser.

Særlige drikkevandsinteresser

Området er udlagt til særlige drikkevandsinteresser og indvindingsopland for tre vandværker.

Ved vindmøllelægget, solcelleanlægget og batterierne, vil der i forbindelse med § 25-tilladelsen, der er en del af miljøvurderingen, blive stillet vilkår om opsamling af olie og væsker,

Solcelleanlægget, der er uden PFAS og kun vaskes med rent vand, generer heller ikke forurenede overfladevand.

Der forventes en lille positiv indvirkning på grundvandet ved ophør med udbringning af gødning og brug af sprøjtemidler, da ca. 50 ha landbrugsarealer udgår midlertidigt af drift.

Natura 2000-område og bilag IV-arter

Natura 2000-områder

Indenfor en afstand af ca. 10 km til planområdet ligger to Natura 2000-områder: nr. N238 Egtved Ådal og nr. N80 Højen Bæk. Bevæger man sig længere væk, ligger der indenfor 20 km afstand yderligere seks Natura 2000-områder: N78 Skove langs nordsiden af Vejle Fjord, N79 Munkebjerg Strandskov, N81 Øvre Grejs Ådal, N82 Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage, N226 Svanemose og N112 Lillebælt.

Planen vil ikke påvirke Natura 2000-områder væsentligt. Den primære årsag er afstanden til Natura 2000-områder og projektets geografisk afgrænsede påvirkningszone. Der er ikke flagermus på udpegningsgrundlaget i de nærmeste Natura 2000-områder, og arter af flagermus er behandlet i forhold til beskyttelsen af bilag IV-arter, der gælder overalt, også uden for Natura 2000-områder.

Bilag IV-arter, Habitatdirektivet

9 arter af flagermus forekommer i området. Særligt pipistrelflagermus er aktiv i området, gennem hele sæsonen. Området er også vigtigt for sydflagermus, brunflagermus, frynseflagermus og brun langøre. Der bliver ikke fældet træer eller fjernet bygninger som flagermus kan leve i.

Der forventes at ske tab af individer af flagermus, hvis de flyver ind i vindmøllevingerne eller tæt forbi dem. Det forventes også, at støj fra vindmøllerne, mens de snurrer, skaber så meget forstyrrelse for særligt følsomme arter som frynseflagermus og brun langøre, at det kan fortrænge dem fra de nærtliggende skovområder og begrænse deres lokale bestand.

Påvirkninger som kollisioner og fortrængning kan afværges ved at etableres "flagermusstop" på vindmøllerne. Det vil sige, at vindmøllerne programmeres til at stå stille på et givent tidspunkt, hvor man vurderer at der kan være en påvirkning på flagermus. For at flagermusstoppet skal virke effektivt, skal det tilpasses de givne

omstændigheder og arter.

På baggrund af besigtigelser af vandhuller, levende hegn og småskove i og indenfor en afstand af ca. 500 m fra projektområdet og en søgning på naturdatabaser er der ikke konstateret bilag IV arter udover flagermus.

Det vurderes derfor, at planen kan realiseres, uden at projektet vil beskadige eller ødelægge væsentlige yngle- eller rastepåsejler for flagermus og andre dyrearter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

I Bilag Miljørapport er påvirkningen af bilag IV-arter vurderet.

Miljøscreeningsafgørelse af forslag til tillæg

Vejle Kommune har i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter vurderet, at planen er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, nr. 3a: Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (som ikke er omfattet af bilag 1) og nr. 3j: Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller), bortset fra enkeltstående vindmøller i landzone med en totalhøjde på op til 25 m (husstandsmøller), og er derfor miljøvurderet.

Miljørapporten, der er sammenskrevet med miljøkonsekvensrapporten for projektet, er vedlagt som bilag.

Ny ramme 99.T.17 Teknisk anlæg

Vindmølle- og solcelleanlæg ved Øster Starup

Bebyggelsens omfang

Der kan opstilles 5 vindmøller indenfor rammeområdet. Møllerne skal opstilles på en linje med tilnærmelsesvis lige store indbyrdes afstande. Møllerne må have en maksimal højde på 150 meter. Møllerne skal være ens.

Solpanelerne må maksimalt have en højde på 4,0 meter over terræn. Bebyggelse må maksimalt have en højde på 8,0 meter over terræn. Lynafledere og lignende kan gives en højde på op til 20 meter over terræn.

Områdets anvendelse

Teknisk anlæg med 5 vindmølle og et solcelleanlæg med tilhørende batterier, byggeri og anlæg samt mulighed for dyrehold og jordbrugsmæssige formål og naturformål.

Zonestatus

Området skal forblive i landzone

Særlige bestemmelser

Opstilling af vindmølle anlæg og solcelleanlæg må kun ske på baggrund af en lokalplan.



Figur 2: Ny ramme 99.T.17



Teknik & Miljø • Plan & Energi
Kirketorvet 22 • 7100 Vejle • Tlf.: 76 81 22 30
E-post: plan@vejle.dk

Rikke Tovbjerg Simonsen
Byplanlægger,
civilingeniør

Lokal tlf.: 76 81 22 67
Mobil tlf.: 29 33 23 70
ritsi@vejle.dk

Her bor vi:
Kirketorvet 22
7100 Vejle

30. januar 2025

J. nr.: 01.02.05-P16-4-24

Høring af lokalplanforslag nr. 1415 og forslag til kommuneplantillæg nr. 47 med miljøvurdering

Vejle Kommune har udarbejdet forslag til lokalplan nr. 1415 Vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup og tillæg nr. 47 til Vejle Kommuneplan 2021-2033 med miljørapport/miljøkonsekvensrapport. Vejle Byråd har på møde den 29.01.2025 vedtaget, at forslagene og miljørapporten sendes i høring.

Brevet her er sendt til myndigheder, foreninger, presse, ejere, naboer og andre, der kan have en væsentlig interesse i planen. Brevet er sendt til ejere, beboere mf. indenfor en radius af 1,8 km fra de 5 vindmøller samt solcelleanlægget der ønskes opstillet.

Hvad er en lokalplan

En lokalplan fastlægger de *fremtidige forhold* inden for lokalplanens område.

En lokalplan kan f.eks. indeholde bestemmelser om, hvad et område skal anvendes til, hvordan vej- og stisystemet skal udformes, hvordan bebyggelsen skal placeres og udformes, hvor meget der må bygges, hvordan friarealerne skal indrettes og en lang række andre forhold.

Den *eksisterende lovlige anvendelse* af en ejendom kan fortsætte som hidtil.

Lokalplanen medfører ikke i sig selv krav om etablering af de anlæg m.v., der er indeholdt i planen.

Lokalplanens indhold

Lokalplanområdet afgrænses som vist på figur 1, og omfatter del af matr.nr. 1h Hesselballe By, Ø. Starup, matr.nr. 4ba, 44a, 34c, 34h, 34æ, 34ø, 38b, 43, 48a, 48b, 48c, 48d, 48e og del af 4bc, 4bz og 64 Ø. Starup By, Ø. Starup.

Lokalplanen giver mulighed for at opføre et vedvarende energiprojekt med 5 vindmøller og 36 ha solceller på et 54 ha stort areal ved Øster Starup og Ågård/Gravens. Der bliver også etableret batterier til oplagring af el.

Teknik & Miljø Plan & Energi

plan@vejle.dk
www.vejle.dk

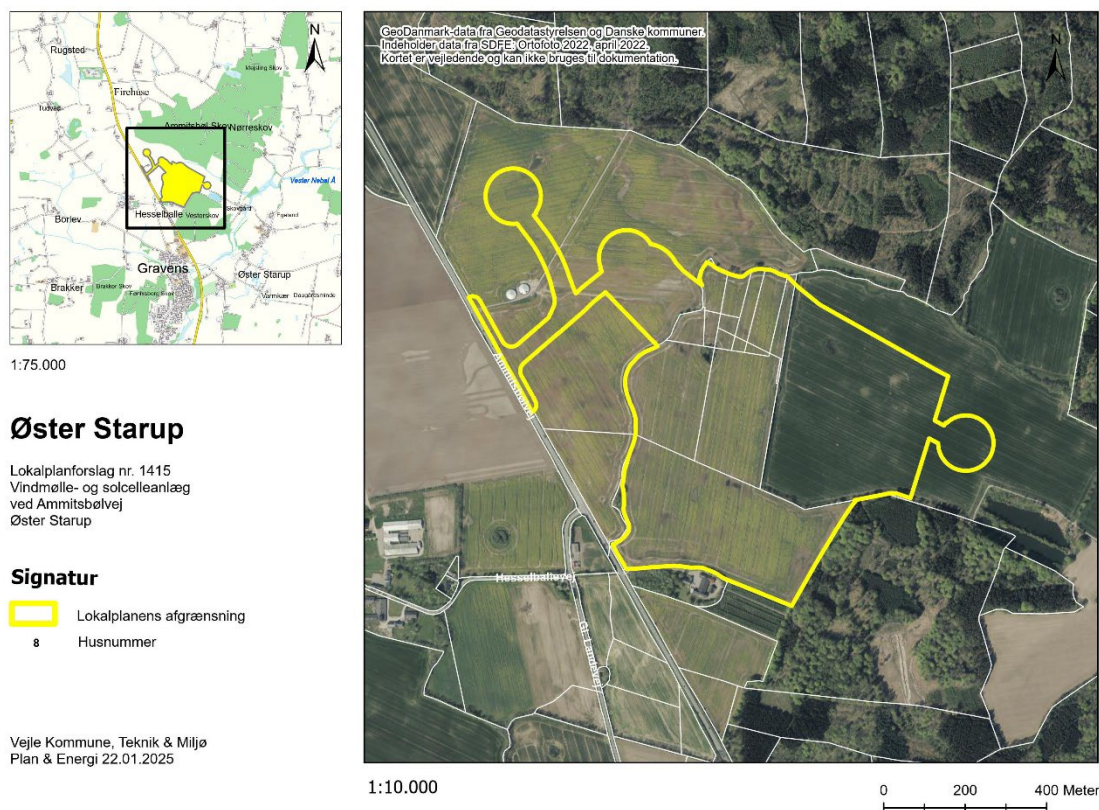
CVR Nr. 29 18 99 00

Åbningstider
Fremmøde
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

Telefon
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

Vindmøllernes totalhøjde er 150 meter, og solcellerne er 4,0 meter høje. Batterierne placeres i containere. Derudover er der tilhørende tekniske anlæg som transformerstation, master, byggeri og anlæg der, er nødvendige for vindmølle- og solcelleanlæggets drift.

Omkring solcellerne og batterierne skal etableres afskærmende beplantningsbælter med et areal på ca. 3,4 ha og over 7 ha ny natur. Der kan etableres et sikkerhedshegn omkring solcelleanlægget og batterierne.



Figur 1: Kort over lokalplanområdet der er vist med gul strek

Kommuneplantillæggets indhold

Området er ikke udlagt i kommuneplanen. Der er derfor udarbejdet et tillæg til kommuneplan 2021-2033, der udlægger en ramme til teknisk anlæg med fem vindmøller og et solcelleanlæg med tilhørende batterier, byggeri og anlæg samt mulighed for dyrehold og jordbrugsmæssige formål og naturformål.

Tillægget fjerner to nærtliggende udlæg og deres retningslinjer. Det er et udlæg til støjfølsomt friluftsområde og et udlæg til biogasanlæg, da planlægningen for energianlæg til vindmøller og solceller er prioriteret.

Miljøvurdering

Forslag til lokalplan nr. 1415 og tillæg nr. 47 har Vejle Kommune vurderet, er omfattet af miljøvurderingsloven bilag 2, nr. 3a: Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (som ikke er omfattet af bilag 1) og nr. 3j: Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller), bortset fra enkeltstående vindmøller i landzone med en totalhøjde på op til 25 m (husstandsmøller), og der er derfor gennemført en miljøvurdering af planforslagene. Bygherre har endvidere anmodet om, at det ansøgte projekt underkastes en frivillig miljøvurdering (VVM).

Formålet med miljøvurderingen er, at beskrive projektets og planernes miljømæssige konsekvenser og mulige gener for mennesker, natur, landskab og andre interesser i det åbne land.

Miljøvurderingen af planforslagene og miljøvurdering af projektet er udført som en samlet rapport, kaldet miljørapporten, som følger planforslagene.

Miljørapporten beskriver den sandsynlige væsentlige indvirkning på følgende miljømæssige områder:

- Menneskers sundhed - Støj fra vindmøller og solcelleanlæg
- Menneskers sundhed - Skyggekast og lyspåvirkning
- Befolkningen, rekreative forhold
- Flora, fauna og biologisk mangfoldighed – Beskyttet natur, Bilag IV-arter og fugle
- Flora og fauna, Biologisk mangfoldighed - Natura 2000-områder
- Vand og jord
- Luft og klimatiske faktorer
- Kulturarv
- Landskab
- Vejtrafik

Samlet vurderes planerne og projektet ikke at have en væsentlig indvirkning på miljøet.

Der er udarbejdet et udkast til en § 25 tilladelse. En afgørelse om tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25, giver bygherren ret til at gennemføre projektet.

Her kan du se forslagene, rapporten og udkast til § 25 tilladelse

Kommunens hjemmeside www.vejle.dk/hoeringer fra den 03.02.2025. Hvis du ønsker at få planerne printet, kan du kontakte Teknik & Miljø, Kirketorvet 22, 7100 Vejle.

Høringsperiode

Offentlig høring i 8 uger fra mandag den 03.02.2025 med høringsfrist mandag den 31.03.2025 kl. 15.00. Derefter tager byrådet endelig stilling til forslagene og rapporten. Hvis indsigelsen også er på vegne af andre, skal du medsende fuldmagter. Bemærkninger og indsigelser sender du ved at

klikke på knappen "Afgiv høringssvar". Du skal bruge MitID til login. Du kan også sende dit høringssvar til plan@vejle.dk eller Teknik & Miljø, Plan & Energi, Kirketorvet 22, 7100 Vejle.

Derefter tager byrådet endelig stilling til planerne.

Lokalplanforslagets foreløbige retsvirkning

Når lokalplanforslaget er offentliggjort, må ejendommene inden for området ikke bebygges eller udnyttes på en måde, der kan foregribe indholdet af lokalplanen.

Borgermøde

Der vil blive afholdt et borgermøde i Aulaen på Øster Starup Skole, Ådalsvej 66, 6040 Egtved, den 25. februar 2025 kl. 19.00-21.30.

Har du spørgsmål til ovennævnte, er du velkommen til at kontakte mig.

Venlig hilsen

Rikke Tovbjerg Simonsen

Sådan behandler Vejle Kommune personoplysninger om dig

(følgende oplysninger er alene relevant i sager om privatpersoner, enkeltmandsvirksomheder eller I/S)

Vi sender dig dette brev for at orientere dig om, at vi har indsamlet eller modtaget personoplysninger om dig. Efter databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14 skal vi nemlig give dig en række oplysninger, når vi indsamler og behandler personoplysninger om dig.

1. Vi er den dataansvarlige – hvordan kontakter du os?

Vejle Kommune er dataansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, som vi har indsamlet eller modtaget om dig. Du finder vores kontaktoplysninger nedenfor.

Vejle Kommune, Skolegade 1, 7100 Vejle

Telefon: 76 81 00 00, Mail: post@vejle.dk, CVR-nr.: 29 18 99 00

2. Kontaktoplysninger på databeskyttelsesrådgiveren

Hvis du har spørgsmål til vores behandling af dine oplysninger, er du altid velkommen til at kontakte vores databeskyttelsesrådgiver. Du kan kontakte vores databeskyttelsesrådgiver på følgende måder:

På mail: dpo.vejle@bechbruun.com

På telefon: 72 27 30 02

Via sikker post: <https://dpo.bechbruun.com/vejle>

Pr. brev:

DPO Vejle Kommune, Bech-Bruun Advokatpartnerselskab, Værkmestergade 2, 8000 Aarhus C
CVR nr.: 3853 8071

3. Formålene med og retsgrundlaget for behandlingen af dine personoplysninger

Vi behandler dine personoplysninger til følgende formål:

- Høringer af forslag til lokalplan, ansøgning om dispensation og ansøgning om landzonetilladelse.

Retsgrundlaget for vores behandling af dine personoplysninger følger af:

- Lov om planlægning (planloven) Nr. 388 af 6. juni 1991, § 20, § 26, § 35, stk. 4
- Databeskyttelsesloven § 5, stk. 1¹
- Databeskyttelsesloven § 6, stk. 1 jf. Databeskyttelsesforordningen art. 6, litra e²

4. Kategorier af personoplysninger

Vi behandler følgende kategorier af personoplysninger om dig:

- Almindelige personoplysninger
- evt. CPR-nummer (alene til brug for journalisering)

Indsendes der andre personoplysninger af dig, som ikke er relevante for sagen, kan disse personoplysninger blive journaliseret men vil ikke indgå i sagens behandling.

5. Modtagere eller kategorier af modtagere

Vi videregiver eller overlader ikke dine personoplysninger til andre.

¹ Lov nr. 502 af 23.05.2018

² Europa-Parlamentets og Rådets forordning 2016/679

6. Overførsel til modtagere i tredjelande, herunder internationale organisationer

Vi overfører dine personoplysninger til modtagere uden for EU og EØS:

- Nej Ja

7. Hvor stammer dine personoplysninger fra

Dette afsnit er kun udfyldt, når vi indsamler oplysninger om dig hos andre end dig selv.

- Vejle Kommune indhenter ikke oplysninger om dig hos andre end dig selv.

8. Opbevaring af dine personoplysninger

Vi kan på nuværende tidspunkt ikke sige, hvor længe vi vil opbevare dine personoplysninger. Den periode vi opbevarer oplysninger i, afhænger af den konkrete sagsbehandling, opfyldelsen af formålet med behandlingen samt den relevante lovgivning på området. Når vores behandling af dine personoplysninger er afsluttet, opbevares oplysningerne efter bestemmelserne i arkivloven.

9. Automatiske afgørelser, herunder profilering

Vi anvender ikke automatiske afgørelser eller profilering i den konkrete behandling af dine personoplysninger.

10. Dine rettigheder

Efter Databeskyttelsesforordningen kan du til enhver tid benytte dig af dine rettigheder i forhold til Vejle Kommunes behandling af dine personoplysninger:

- Du har **ret til indsigt** i de oplysninger, som Vejle Kommune behandler om dig
- Du har **ret til at få rettet urigtige oplysninger** om dig selv
- I *særlige* tilfælde har du **ret til at få slettet personoplysninger** om dig
- Du har i visse tilfælde **ret til at få begrænset behandlingen** af dine personoplysninger
- Du har i visse tilfælde **ret til at gøre indsigelse** mod Vejle Kommunes ellers lovlige behandling

Hvis du vil gøre brug af dine rettigheder, skal du kontakte vores databeskyttelsesrådgiver. Se kontaktoplysninger i afsnit 2.

11. Retten til at trække samtykke tilbage

Hvis behandlingen af dine personoplysninger er betinget af et samtykke, har du til enhver tid ret til at trække dit samtykke tilbage. Hvis du trækker dit samtykke tilbage, har det først virkning fra dette tidspunkt. Det påvirker derfor ikke lovligheden af vores behandling af dine personoplysninger op til tidspunktet for tilbagetrækningen af dit samtykke.

12. Klagevejledning

Du har ret til at klage til Datatilsynet, hvis du er utilfreds med Vejle Kommunes behandling af dine personoplysninger. Du kan enten henvende dig til Vejle Kommunes databeskyttelsesrådgiver eller finde mere information og kontaktoplysninger på Datatilsynets hjemmeside www.datatilsynet.dk

EUROWIND PROJECT A/S

ENERGIPARK ØSTER STARUP

MILJØRAPPORT

**MILJØVURDERING AF PLANFORSLAG OG
PROJEKT**

**Eurowind
Energy™**



wsp



ENERGIPARK ØSTER STARUP MILJØRAPPORT

EUROWIND PROJECT A/S

Udgiver: Eurowind Energy A/S og Vejle Kommune

PROJEKTNUMMER.: 22003814

DATO: 19-12-2024

RÅDGIVER: WSP DANMARK A/S

PROJEKTLEDER: HENRIK.SKOVGAARD@WSP.COM

PROJEKTMEDARBEJDERE: ANETTE WARMING-JESPERSEN, MARIE ENGELHARDT SJÖGREEN, NATHALIE SKYTTE JOHNSEN, HENRIK SKOVGAARD, KARSTEN HØRUP, ANNE METTE EGGE OLSEN, AMALIE SLOT SØRENSEN, NICHOLAS BELL, ZENIA MØLGAARD SCHMIDT

KVALITETSSIKRET AF: HENRIK SKOVGAARD, JENS POUPLIER, NATHALIE SKYTTE JOHNSEN, KARSTEN HØRUP, AMALIE SLOT SØRENSEN.

GODKENDT AF: HENRIK SKOVGAARD

FORSIDEFOTO: VISUALISERING AF 5 NYE VINDMØLLER SET FRA HESSELBALLEVEJ. DER ER 1,1 KM TIL NÆRMEST PLACEREDE VINDMØLLE

AFSENDER: WSP.COM

INDHOLD

1	INDLEDNING	7
1.1	Baggrund.....	10
1.2	Læsevejledning	11
2	IKKE TEKNISK RESUMÉ	13
2.1	Baggrund.....	13
2.2	Projektbeskrivelse.....	13
2.3	Alternativer og referencescenarie	20
2.4	Miljøvurderingsprocessen og afgrænsning	21
2.5	Lov om vedvarende energi.....	23
2.6	Miljøvurdering.....	25
2.7	Referencescenariet	39
2.8	Afværgeforanstaltninger	39
2.9	Samlet vurdering	40
2.10	Overvågning.....	42
2.11	Den videre procedure	43
3	MILJØVURDERINGSPROCESSEN.....	44
3.1	Lovkrav til miljøvurderingen	45
3.2	Første offentlighedsfase og foreløbig afgrænsning	50
3.3	Endelig afgrænsning af miljørapporten	50
4	LOVGIVNING, PLANLÆGNING OG MILJØBESKYTTELSESMÅL.....	52
5	PROJEKTETS KARAKTERISTIKA OG PLANFORSLAG.....	72
5.1	Det fysiske anlæg	72
5.2	Vindmøller	77
5.3	Solcelleanlæg	80
5.4	Batterianlæg.....	85

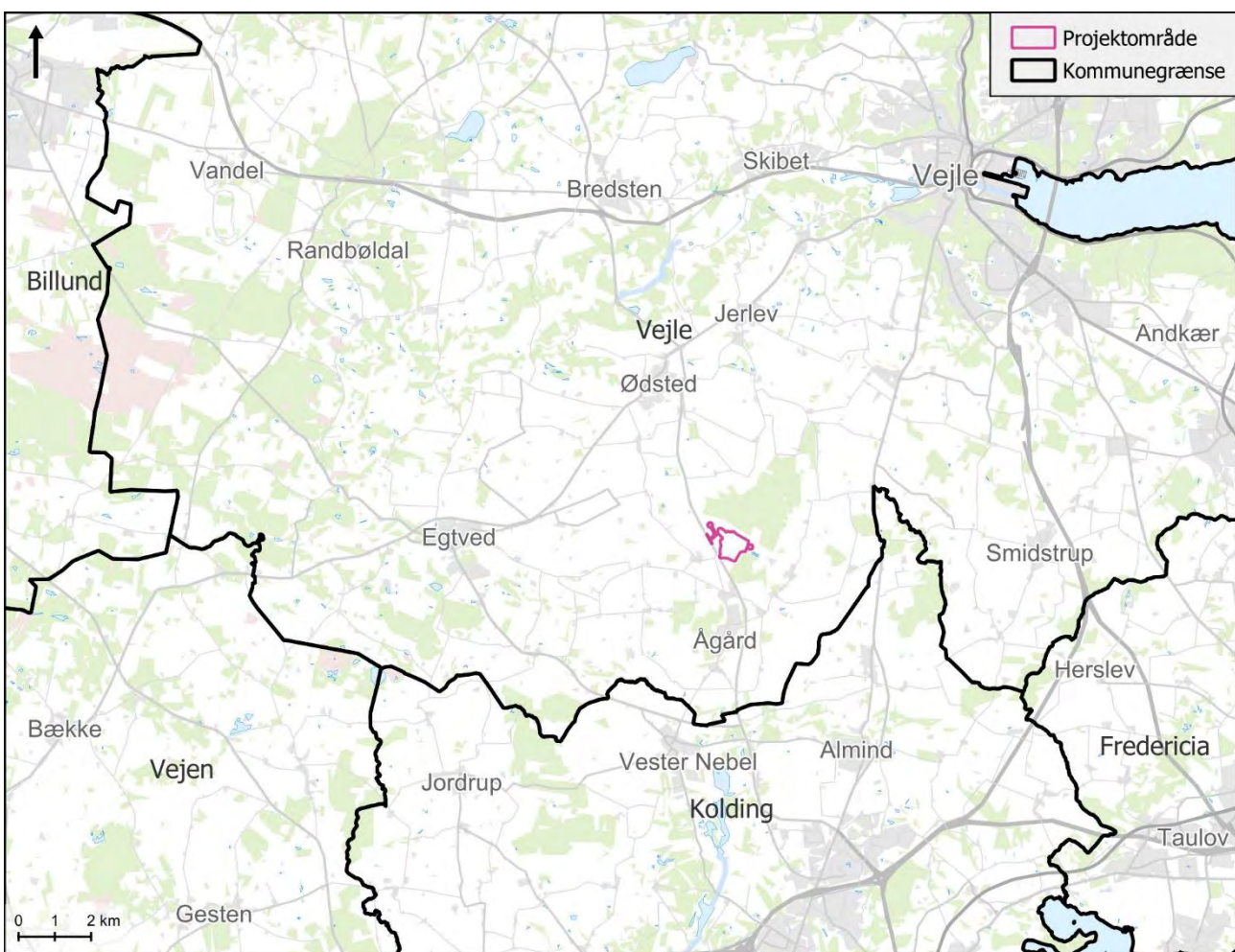
5.5	Etablering af ny natur	87
5.6	Lokalplan	88
5.7	Kommuneplantillæg nr. 47 (Vejle Kommune).....	89
5.8	Anlægsfasen	89
5.9	Driftsfasen	103
5.10	Nedtagningsfasen	108
6	ALTERNATIVER.....	109
7	MILJØVURDERING	111
7.1	Menneskers sundhed - Støj fra vindmøller og solcelleanlæg.....	113
7.2	Menneskers sundhed - Skyggekast og lyspåvirkning.....	129
7.3	Befolkningen, rekreative forhold	139
7.4	Flora, fauna og biologisk mangfoldighed – Beskyttet natur, Bilag IV-arter og fugle	145
7.5	Flora og fauna, Biologisk mangfoldighed - Natura 2000-områder	199
7.6	Vand og jord.....	208
7.7	Luft og klimatiske faktorer	229
7.8	Kulturarv.....	234
7.9	Landskab.....	250
7.10	Vejtrafik	280
7.11	Materielle goder	290
7.12	Vidensgrundlag	295
8	AFVÆRGEFORANSTALTNINGER.....	296
9	OVERVÅGNING.....	297
10	REFERENCELISTE	299

1 INDLEDNING

Nærværende rapport er en miljøvurdering af projektet *Energipark Øster Starup* med tilhørende plangrundlag. Miljøvurderingen er gennemført på baggrund af den VVM-ansøgning, som bygherre *Eurowind Energy A/S* indsendte til Vejle Kommune i februar 2024. Miljøvurderingen er udarbejdet på grundlag af Vejle Kommunes udtalelse om afgrænsning af miljørapporten efter den obligatoriske høring af offentligheden og berørte myndigheder.

Projektet omfatter opstilling af 5 vindmøller med en totalhøjde på 150 m, et solcelleanlæg dækkende et samlet areal på ca. 36 ha og et batterianlæg i tilknytning til en central transformerstation.

Projektområdet ligger ved Øster Starup, og i større geografisk skala umiddelbart nord for Ågård i Vejle Kommune, Figur 1.1.1. Projektområdet anvendes i dag til landbrugsdrift.



Figur 1.1.1 Geografisk placering af Energipark Øster Starup i Vejle Kommune.

Projektets forventede el-produktion (overslag):

Solcelleanlæg (ca. 36 ha inkl. afskærmende belplantning): Elproduktion ca 29,3 GWh pr. år.

Vindmøller (5 stk. Vestas V136 -4,5 MW eller lignende): Elproduktion ca 61,7 GWh pr. år.

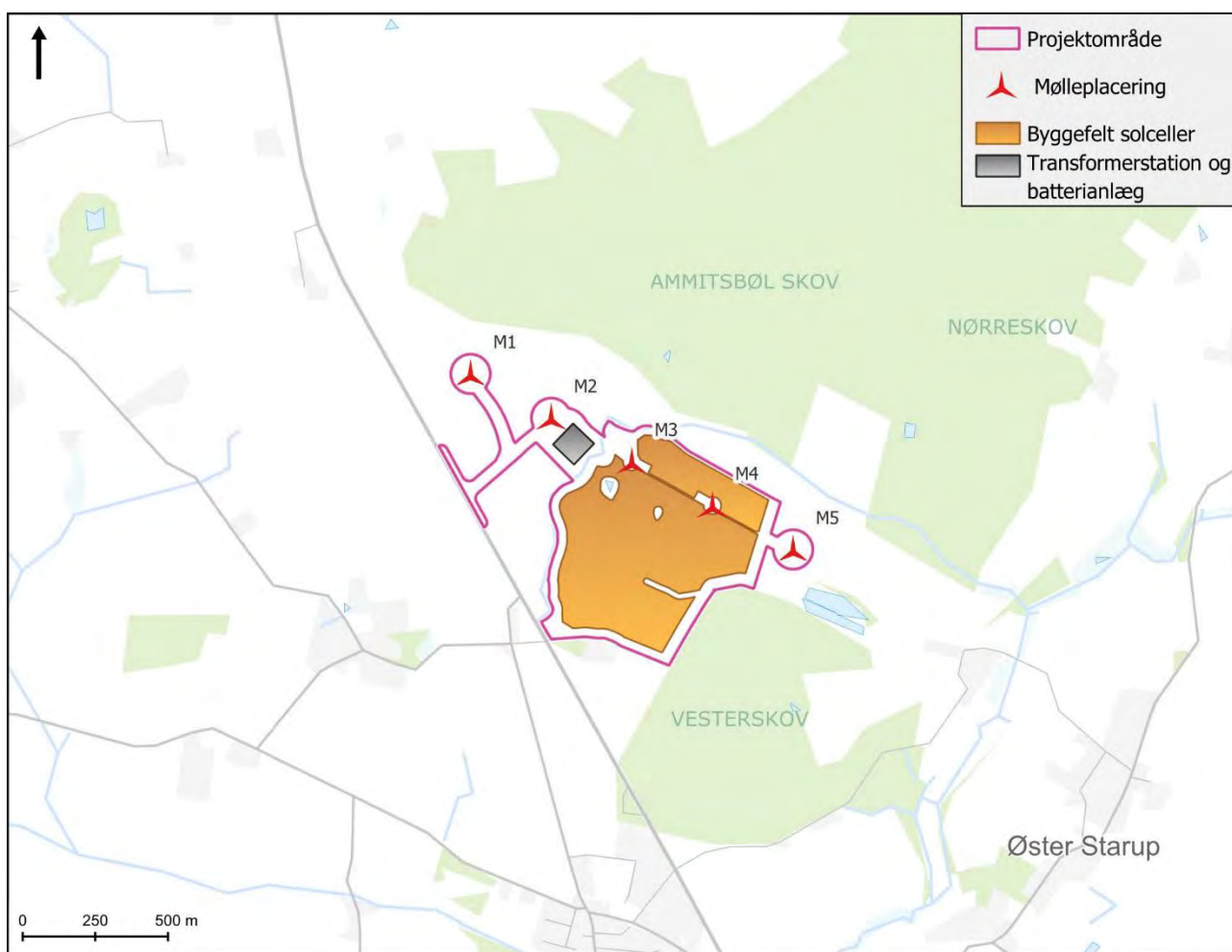
- Batterianlæg bestående af op til 38 battericontainere og 19 transformercontainere: Effekt 45 MW og kapacitet på 90 MWh.

Den samlede elproduktion fra Energipark Øster Starup forventes at blive ca. 91 GWh pr. år (91 mio. kilowatt timer), og svarer til det årlige elforbrug for ca. 22.750 husstande.

Batterianlægget har til formål at udligne elproduktionen, f.eks. ved at lade midt på dagen for solcelleanlæggets vedkommende, og sende el fra batterierne ud på det overordnede elnet om aftenen. Det vil sikre en stabil levering af el til elnettet fra Energipark Øster Starup.

Der skal etableres permanente adgangsveje til solcelleanlæg og vindmøller, samt permanente kranpladser og arbejdsområder på op til 3.200 m² omkring hver vindmølle. Der anvendes så vidt muligt fælles adgangsveje til vindmøllerne og solcelleanlægget. Området med central transformerstation er 1 ha, hvoraf 7.000 m² anvendes til batterianlægget. Der etableres ca. 7,1 ha ny natur, og to vandhuller vil blive oprenset og naturforbedret.

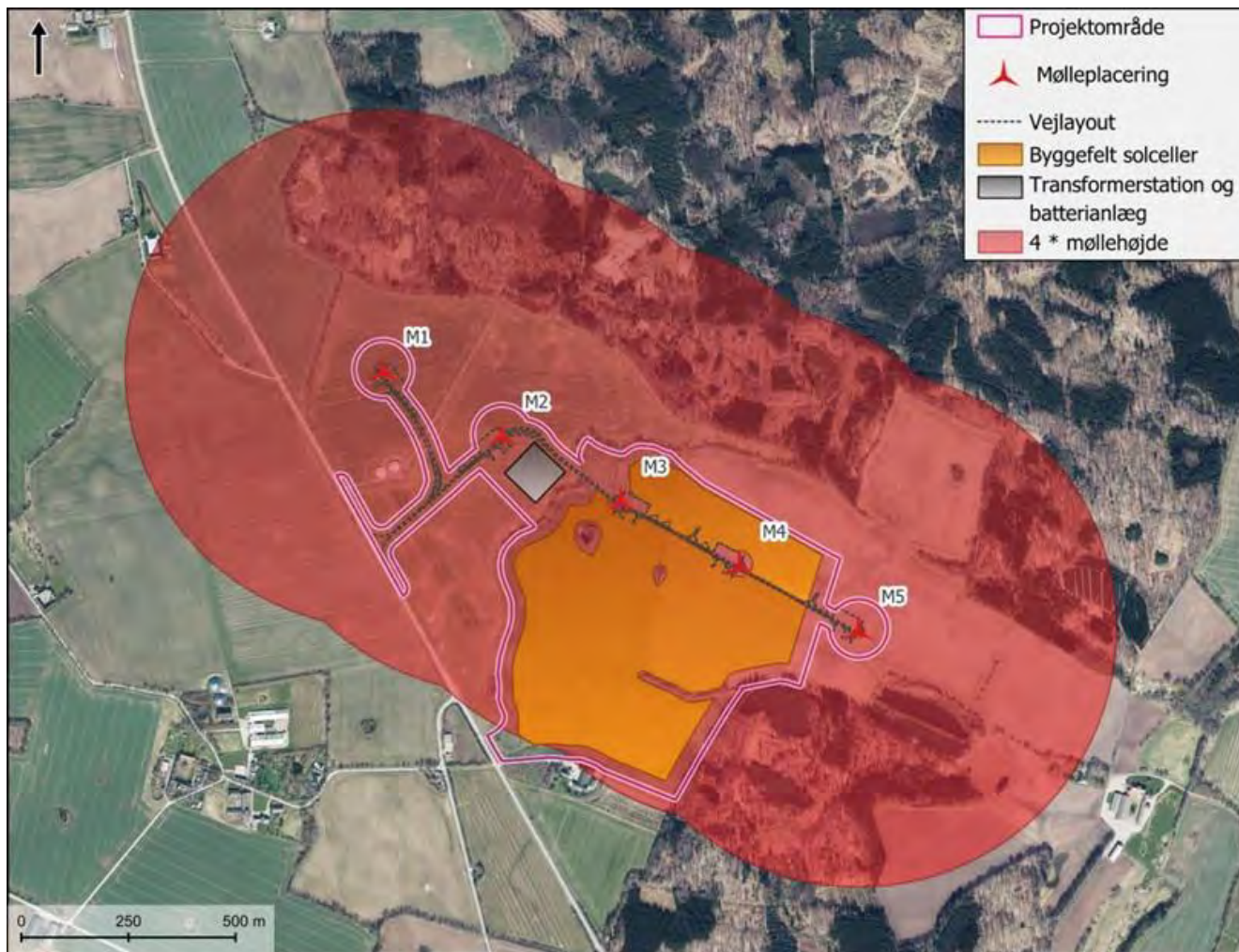
På Figur 1.1.2 ses de forskellige projektelementer i Energipark Øster Starup.



Figur 1.1.2 Energipark Øster Starup med placering af vindmøller, solcelleanlæg, vejadgange, kranpladser, batterianlæg og central transformerstation.

Der skal nedtages 2 eksisterende vindmøller ved Rugsted, så støjkravene til vindmøller kan overholdes. De nye vindmøllers forventede levetid er 20-25 år, og ca. 10 år længere for solcelleanlægget.

Der er behov for nedlæggelse af en ejendom for at sikre, at vindmøllerne kan overholde afstandskravene til nabobeboelser (4 x møllehøjden svarende til 600 m) samt støjbekendtgørelsens krav til almindelig støj og lavfrekvent støj. Der er foretaget beregninger af skyggekast og sikring af, at nabobeboelser ikke påføres skyggekast i mere end 10 timer årligt som reel beregnet skyggetid fra vindmøllerne. Korteste afstand til en nabobeboelse er 605 m, se Figur 1.1.3.



Figur 1.1.3 Kort med vindmølleplacering, solcelleareal samt afstandszone på 4 gange møllehøjden (600 m) omkring hver af de 5 vindmøller i Energipark Øster Starup.

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1: Afgrænsningsudtalelse fra Vejle Kommune.

Bilag 2: Bemærkninger til miljøvurderingen fra Vejle Kommune

Bilag 3: Beregninger af støj fra vindmøller.

Bilag 4: Beregninger af skyggekast fra vindmøller.

Bilag 5: Notat om flagermus.

Bilag 6: Notat vedrørende grundvandssænkning og okkerpotentiale.

Bilag 7: Visualiseringsrapport.

1.1 BAGGRUND

Projektet *Energipark Øster Starup* er omfattet af miljøvurderingslovens § 12 og § 15 stk. 1 og bekendtgørelsens bilag 2 (punkt 3a og 3j)¹. Der skal desuden udarbejdes en lokalplan og et kommuneplantillæg som forudsætning for realisering af projektet. Dermed skal både det konkrete projekt og plangrundlaget for projektet miljøvurderes.

Eurowind Energy A/S har jf. miljøvurderingslovens § 19, stk. 4, ved fremsendelse af VVM-ansøgningen, samtidigt ansøgt Vejle Kommune om, frivilligt at gennemføre en miljøvurdering (VVM) af projektet. Det betyder, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for projektet, der udarbejdes og leveres af bygherre Eurowind Energy A/S. Miljøkonsekvensrapporten skal vurdere og belyse, om det ansøgte projekt kan få en væsentlig indvirkning på miljøet. Konklusionerne fra miljøvurderingen vil indgå i det politiske beslutningsgrundlag, herunder om lokalplan og kommuneplantillæg for projektet kan vedtages, og om en § 25-tilladelse i henhold til miljøvurderingsloven kan meddeles til selve projektet.

Vejle Kommune er myndighed for miljøvurderingen, da det ansøgte projekt udelukkende omfatter anlægsarbejder på land og kun omfatter Vejle Kommune. Vejle Kommune skal træffe afgørelse, om der kan meddeles en § 25-tilladelse (VVM-tilladelse) til realisering af projektet.

Vejle Kommune har derudover udarbejdet plandokumenter med tilhørende miljøvurdering i form af et kommuneplantillæg samt en lokalplan for hele projektet.

Et udkast til en udtalelse om afgrænsning af indholdet i miljøvurderingen har været sendt i høring af Vejle Kommune, jf. kravene i miljøvurderingsloven. Høringen har til formål at indsamle forslag til miljøemner og eventuelle alternativer, der skal belyses ved udarbejdelsen af miljøvurderingen. Høringen forløb i perioden 1. maj 2024 til 17. maj 2024, og blev udsendt til offentligheden og berørte myndigheder.

Vejle Kommune modtog 15 høringssvar og har på baggrund af høringssvarene udarbejdet en afgrænsningsudtalelse, der beskriver de miljøemner, der er vurderet at være væsentlige og skal belyses nærmere i miljørapporten for hovedforslaget. Afgrænsningsudtalelse "*Afgrænsningsudtalelse for miljøkonsekvensrapport for vind- og solcelleanlæg ved Ammitsbøllevej, Øster Starup*" blev fremsendt til

¹ Lovbekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023: Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Eurowind Energy d. 5. juli 2024. Den er vedlagt som Bilag 1. Bemærkninger til miljøvurderingen fra Vejle Kommune er vedlagt som Bilag 2.

Vejle Kommune har ikke stillet krav om en beskrivelse og miljøvurdering af yderligere alternativer udover det obligatoriske referencescenarie (0-alternativ).

Miljøvurderingen skal omfatte en miljøvurdering af selve det ansøgte projekt (miljøkonsekvensrapport) samt en miljøvurdering af plangrundlaget (miljørapport), der belyser de væsentlige direkte og indirekte virkninger på de udvalgte miljøemner. Miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten er skrevet sammen, da der er overlap mellem miljøemnerne, se også afsnit 3.1.3. Sammenskrivningen af de to rapporter benævnes miljørapport.

Når Vejle Kommune har godkendt miljørapporten, gennemføres en 8 ugers høring af offentligheden og berørte myndigheder (2. offentlighedsfase), inden Vejle Kommune træffer afgørelse i sagen.

Når der er givet en § 25-tilladelse, efter miljøvurderingsloven, til projektet kan der da ansøges om byggetilladelse og evt. tilladelser efter andre lovgivninger.

Plangrundlaget skal være vedtaget, før der kan meddeles tilladelser til projektet. Projektet er derfor en projektrealisering af plangrundlaget for Vejle Kommunes "Forslag til lokalplan nr. 1415 Vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup" og Kommuneplantillæg nr. 47.

1.2 LÆSEVEJLEDNING

Der er i miljøvurderingsloven stillet krav til miljøvurderingens indhold og kvalitet. Kravene er defineret i miljøvurderingslovens § 12 samt bilag 4 (myndighedens miljørapport ved udarbejdelse af miljøvurdering af planer i henhold til § 8) og § 20, samt bilag 7 (bygherres miljøkonsekvensrapport for et projekt i henhold til § 15). Den samlede miljørapports opbygning og indhold overholder disse krav.

Først præsenteres i kapitel 2 det ikke-tekniske resumé, som er et kortfattet, letlæseligt resumé af hele miljørapporten, så konklusionerne fremstår tydeligt for anlægs- og driftsfasen. Desuden opsamles forslag til afværgeforanstaltninger fra de enkelte miljøtemaer.

Kapitel 3 beskriver miljøvurderingsprocessen og ansvarlig part for miljøvurderingen af henholdsvis projektet og af planforslagene. Heri indgår afgrænsningen af miljøvurderingen på baggrund af høringen af offentligheden. Desuden gennemgås den overordnede metode for miljøvurderingen, samt planer og programmer med relevans for projektet og tilhørende plangrundlag.

Kapitel 4 oplister relevante love, planer og miljøbeskyttelsesmål for projektet.

Kapitel 5 indeholder selve projektbeskrivelsen, hvor alle anlæg samt aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen beskrives. I kapitlet indgår også en kort beskrivelse af indholdet i lokalplanen og kommuneplantillæggene.

I kapitel 6 beskrives tidligere behandlede og fravalgte alternativer samt referencescenariet, som er den situation, hvor projektet ikke gennemføres, idet der tages højde for den forventede udvikling.

Kapitel 7 omfatter den egentlige miljøvurdering ud fra de miljøparametre, der indgår i det brede miljøbegreb og som Vejle Kommune har vurderet kan have en væsentlig indvirkning på miljøet.

I beskrivelsen og vurderingen af hvert enkelt emne anvendes følgende disposition for hvert af de enkelte miljøemner:

- Indledning
- Metode
- Miljøstatus
- Miljøvurdering
- Afværgeforanstaltninger
- Overvågning
- Konklusion

I kapitel 7.12 vurderes vidensgrundlaget for miljøvurderingen.

I kapitel 8 opsamles forslag til afværgeforanstaltninger

I kapitel 9 opsamles forslag til overvågning

I kapitel 10 ses en liste over relevant litteratur, som der henvises til. Lovhenvvisninger fremgår løbende gennem teksten som fodnoter.

I kapitlerne er i vidt omfang anvendt kort og figurer til illustration af f.eks. projektets placering i forhold til omgivelserne og til illustration af omfanget af en given miljøpåvirkning. Alle kort i rapporten er orienteret med nord opad.

2 IKKE TEKNISK RESUMÉ

Dette afsnit er et resumé af den samlede miljørapport, som indeholder miljøkonsekvensrapport (tidligere benævnt VVM-redegørelse) og en miljøvurdering af forslag til kommuneplantillæg og lokalplan. Miljørapporten skal danne grundlag for den politiske behandling af sagen i Vejle Kommune, herunder om plangrundlaget kan vedtages, og der kan meddeles en § 25-tilladelse, som muliggør realisering af projektet Energipark Øster Starup.

2.1 BAGGRUND

Projektet Energipark Øster Starup er omfattet af miljøvurderingslovens krav, hvilket betyder at både projektet og dets plangrundlag (lokalplan og kommuneplantillæg) skal miljøvurderes².

Lovens formål er at sikre et højt beskyttelsesniveau og inddrage de nødvendige miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter, der kan påvirke miljøet væsentligt.

Bygherre, Eurowind Energy A/S, har i forbindelse med fremsendelse af projektansøgningen frivilligt anmodet Vejle Kommune om, at projektet skal miljøvurderes. Resultatet af miljøvurderingen offentliggøres som en såkaldt miljøkonsekvensrapport, der udarbejdes og leveres af bygherre. Miljøkonsekvensrapporten skal vurdere og belyse, om det ansøgte projekt kan få en væsentlig indvirkning på miljøet. Konklusionerne vil indgå i det politiske beslutningsgrundlag, herunder om lokalplan og kommuneplantillæg for projektet kan vedtages, og om en § 25-tilladelse i henhold til miljøvurderingsloven kan meddeles til selve projektet.

Miljøkonsekvensrapporten indeholder også en miljøvurdering af plangrundlaget (lokalplan og kommuneplantillæg) for projektet, som Vejle Kommune som myndighed er ansvarlig for. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

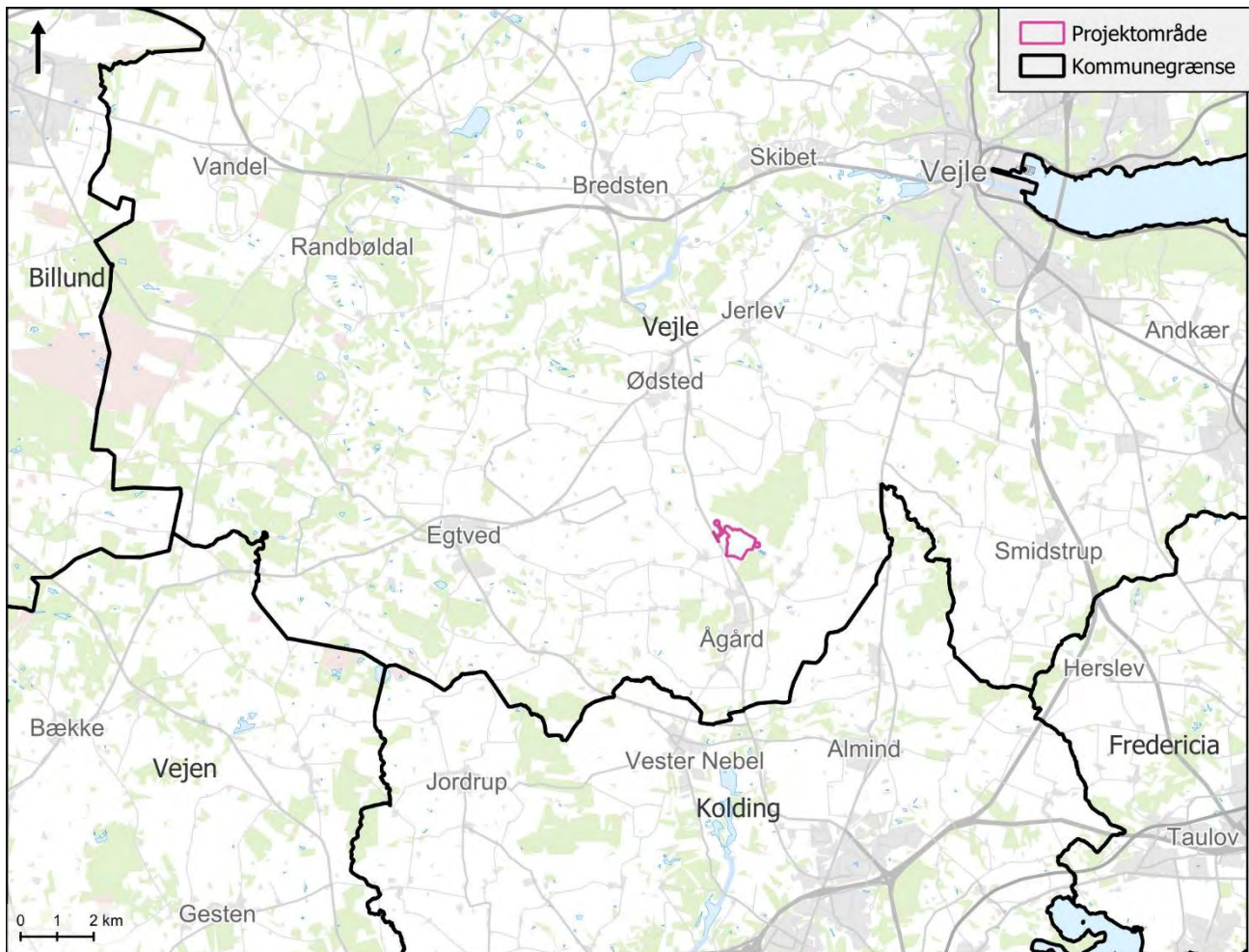
Vejle Kommune er som plan- og miljømyndighed ansvarlig for at vurdere, om den samlede miljørapport (nærværende rapport) opfylder lovens krav, om plangrundlaget kan vedtages, samt om projektet kan få opnå de nødvendige tilladelser fra myndighederne.

2.2 PROJEKTBESKRIVELSE

Projektet omfatter opstilling af i alt 5 vindmøller med en totalhøjde på 150 m, et solcelleanlæg på ca. 36 ha og et batterianlæg i tilknytning til en ny transformerstation i området med et samlet areal på ca. 1 ha.

Projektområdet ligger nordvest for Øster Starup og i et større geografisk skala umiddelbart nord for Ågård i Vejle Kommune, se Figur 2.2.1.

² Lovbekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023: Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), § 12 og § 15 stk. 1, samt bilag 2.



Figur 2.2.1 Geografisk placering af Energipark Øster Starup i Vejle Kommune.

Alle vindmøller, solcelleanlæg, batterianlæg og øvrige tekniske anlæg placeres i Vejle Kommune.

Afstand til nærmeste kommuner er:

- Kolding Kommune, ca. 3 km
- Fredericia Kommune, ca. 8 km
- Vejen Kommune, ca. 10 km
- Billund Kommune, ca. 16 km
- Afstand til den dansk / tyske grænse, ca. 85 km.

Projektets forventede el-produktion (overslag):

- Solcelleanlæg (ca. 36 ha inkl. afskærmende beplantning): Elproduktion 29,3 GWh pr. år.
- Vindmøller (5 stk. Vestas V136 - 4,5 MW): Elproduktion 61,7 GWh pr. år.
- Batterianlægget med op til 57 stk 40 fods/ 20 fods containere med en effekt på 45 MW og en kapacitet på 90 MWh.

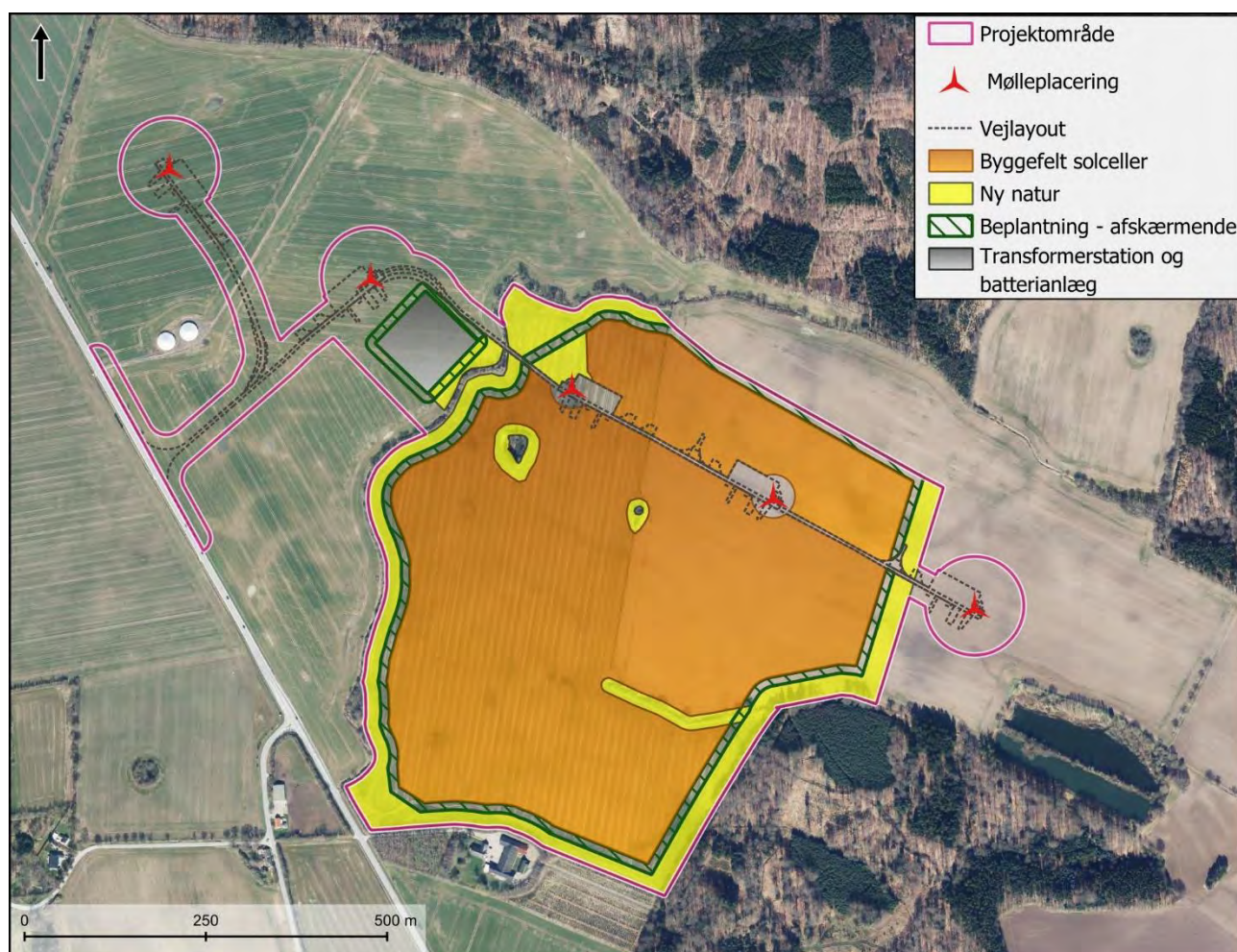
Den samlede elproduktionen fra Energipark Øster Starup er ca. 91 GWh pr. år (91 millioner kilowatt timer), og svarer til det årlige elforbrug for 22.750 husstande ved et elforbrug på 4.000 kWh pr. år (4.000 kilowatt timer). Batterianlægget har til formål at udligne elproduktionen, f.eks. midt på dagen for solcelleanlæggets

vedkommende, og sende el fra batterierne ud på det overordnede elnet. Det vil sikre en stabil levering af el til elnettet fra Energipark Øster Starup.

Der skal etableres ca. 1,7 km nye permanente adgangsveje med stabilgrus til solcelleanlæg og vindmøller, samt permanente kranpladser og arbejdsområder på op til 3.200 m² omkring hver vindmølle. Der anvendes så vidt muligt fælles adgangsveje til vindmøllerne og solcelleanlægget. Området med en central transformerstation vil være op til 1 ha, hvoraf 7.000 m² anvendes til batterianlægget.

Desuden etableres der ca. 7,1 ha ny lysåben natur omkring solcelleanlægget, og to næsten tilgroede vandhuller i projektområdet vil blive oprenset og naturforbedret. De forskellige projektelementer i Energipark Øster Starup ses på Figur 2.2.2.

Energipark Øster Starup har en forventet levetid på 20-25 år for vindmøllerne og 30-35 år for solcelleanlægget. Der er ikke behov for nedlæggelse af boliger for at sikre, at vindmøllerne kan overholde afstandskravene til nabobeboelser. Det er dog nødvendigt at nedtage to ud af 5 vindmøller fra år 2000, beliggende ved Rugsted, så støjbekendtgørelsens krav til almindelig støj og lavfrekvent støj for vindmøller ved nabobeboelser og støjfølsomme områder kan overholdes.



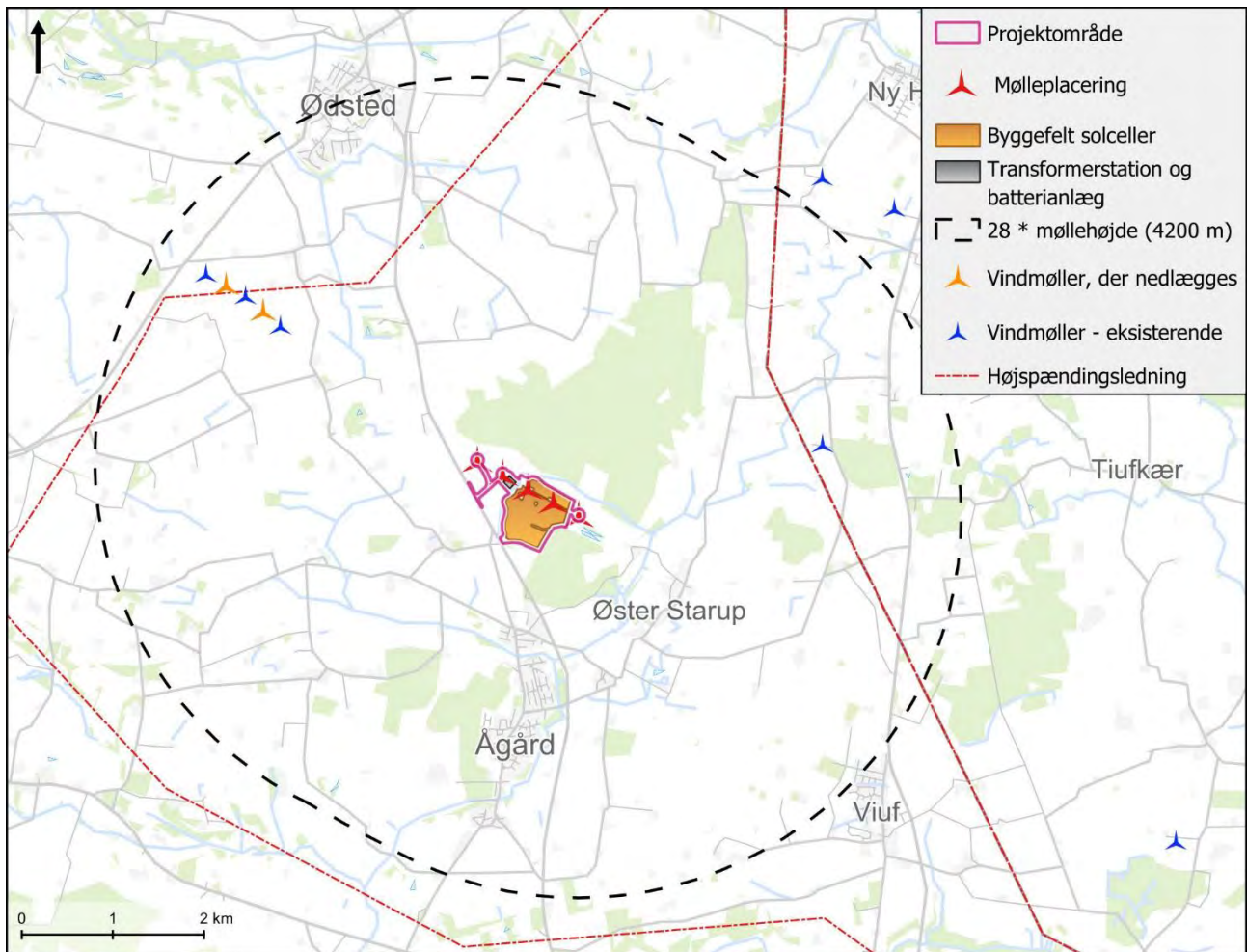
Figur 2.2.2 Energipark Øster Starup med placering af vindmøller, solcelleanlæg, vejadgange, kranpladser, batterianlæg og central transformerstation samt afskærmende beplantning og ny natur.

Projektforslaget består af følgende projektelementer i anlægsfasen (ikke nødvendigvis i nævnte rækkefølge):

- Nedlæggelse af to ældre vindmøller ved Rugsted (se placering i Figur 2.2.3).
- Transport af byggematerialer til projektområdet.
- Etablering af nye adgangsveje med stabilgrus til projektområdet.
- Etablering af kranpladser med stabilgrus omkring hver vindmølleposition.
- Udgravning og støbning af fundamentet til de 5 vindmøller.
- Opstilling af vindmøller.
- Klargøring af terræn til solcelleanlæg, herunder fældning af et levende hegn midt i projektområdet.
- Opstilling af solcelleanlæg på et areal på ca. 33,3 ha (uden afskærmende beplantning)
- Etablering af et byggefelt på ca. 1 ha og opstilling af batterianlæg bestående af op til 57 stk. 40/20 fods containere og etablering af en central transformerstation med tilhørende bygninger og lynafledningsmast.
- Etablering af forbindelse til elnettet ved en overordnet transformerstation efter nærmere aftale med Energinet.
- Etablering af i alt 3,4 ha afskærmende beplantning rundt om solcelleanlæggene og transformerstationen med batterianlæg.
- Etablering af ca. 7,1 ha ny natur samt oprensning af to vandhuller.

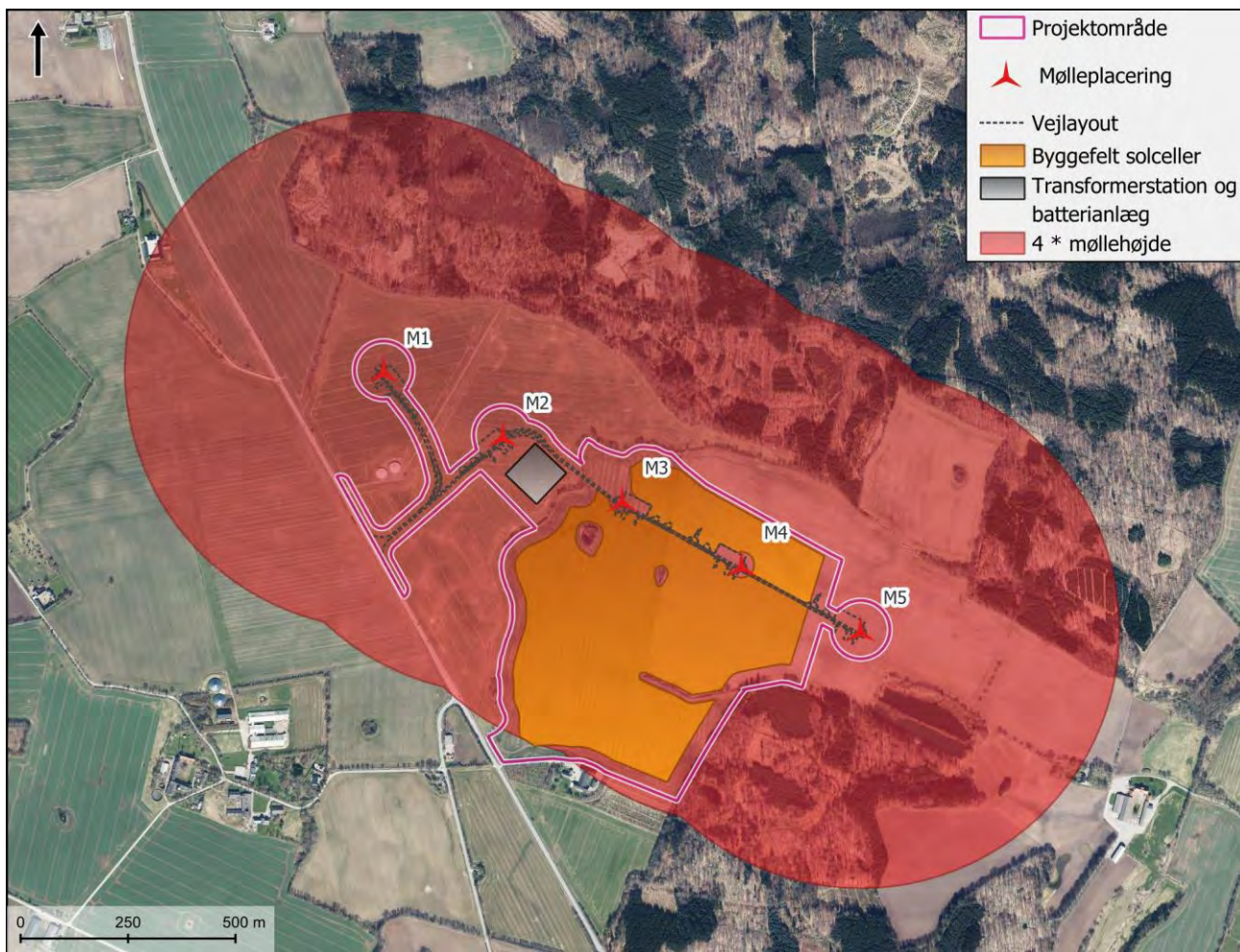
Som det ses på Figur 2.2.3 er der mod nordvest (ved Rugsted) 5 eksisterende vindmøller inden for en afstand på 28 gange møllehøjden (4,2 km). Der er tale om NEG Micon vindmøller fra 2000. To af disse vindmøller nedlægges, og de resterende 3 vindmøller vil være udtjente inden for få år.

Etableringen af infrastruktur til opstilling af vindmøller med anlæg af veje og støbning af fundamenter vil ske før eller samtidigt med, at man etablerer veje og opstiller solcelleanlægget. Den samlede anlægsperiode for Energipark Øster Starup forventes at være ca. 1½ år. Herefter følger almindelig drift af energiparken, der i udgangspunktet kun omfatter service af vindmøller, solcelleanlæg og batterianlæg.



Figur 2.2.3 Energipark Øster Starup og eksisterende vindmøller i området. To ældre vindmøller ved Rugsted nedlægges.

Der er lovkrav om en afstand fra en vindmølle til nærmeste nabobeboelse på 4 gange møllehøjden, hvilket i dette tilfælde er 600 m (bufferzone 600 m). Der er ca. 605 m til nærmeste nabobeboelse, så afstandskravet er overholdt, se Figur 2.2.3.



Figur 2.2.4 Afstandskrav på 4 x møllehøjden (i alt 600 m) til nabobeboelser.

Solcelleanlægget er tilpasset afstandskravene til ydre matrikelskel, vandløb, naturområder, ledningsoplysninger m.m., ligesom der etableres et trådhegn og et levende hegn omkring solcellerne for visuelt at afskærme det tekniske anlæg i landskabet. Den centrale transformestation og det tilhørende batterianlæg vil af sikkerhedsmæssige grunde også blive hegnet med trådhegn og tilplantet med afskærmende beplantning.

Ifølge bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land³ bør der sikres en minimumsafstand på 150 m fra solcelleanlæg til landsbyer, sommerhuse og kolonihaver samt til beboelsesbygninger (hvis der alene planlægges for opstilling af solceller på én side af beboelsen, hvilket er tilfældet i Energipark Øster Starup). De anbefalede afstandskrav er med en minimumsafstand på 156 m overholdt til både de nærmeste landsbyer (Gravens, Ågård, og Hesselballe) og de nærmeste nabobeboelser ved Gl. Landevej. Ejendommen Ammitsbølvej 131 ligger nærmere end 150 m, men er ejet af projektets lodsejer.

Nord for projektområdet løber der en olieledning ejet af " Danske Olieberedskabslagre". Placeringen af vindmøllerne og afgrænsningen af solcelleanlægget er tilpasset placeringen af ledningen og afstandene på hhv.

³ BEK nr. 440 af 03/05/2024: Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land.

155 m og 50 m vil ikke give anledning til beskadigelse af olieledningen under anlægsarbejdet eller driften af energiparken.



Foto: Visualisering af 5 nye vindmøller set fra Egelandsvej ved Øster Starup. Afstand til nærmeste vindmølle er ca. 1,3 km fra fotostandpunktet.



Foto: Eksempel på et solcellepanel med trackersystem, som kan bevæge sig om én akse.



Foto: Eksempel på et batterianlæg placeret i containere.

2.3 ALTERNATIVER OG REFERENCESCENARIE

Efter 1. offentlighedsfase har Eurowind Energy A/S arbejdet med ændringer af det oprindeligt ansøgte projekt.

Det oprindeligt ansøgte projekt omfatter 5 Vestas V136-4,5 MW vindmøller, et solcelleareal på 36 ha, en central transformerstation og adgangsveje til projektområdet.

Møllernes oprindelige placering er justeret, da der løber en olieledning langs med Ammitsbølskov, som kræver en større sikkerhedszone til vindmøllerne. Der nedlægges 2 ud af 5 vindmøller fra år 2000, beliggende ved Rugsted, så støjbekendtgørelsens krav til almindelig støj og lavfrekvent støj, for vindmøller ved nabobeboelser og støjfølsomme områder ved de nye vindmøller kan overholdes. Derudover er der ikke sket ændringer i antallet, størrelsen eller placeringen af de 5 nye vindmøller.

Solcelleanlæggets placering er også blevet justeret i forhold til ændrede placeringer af vindmøllerne og for at kunne overholde afstandskrav til nabobeboelser. Det betyder, at solcellearealet er reduceret til 36 ha. Desuden

har Eurowind Energy besluttet at supplere Energipark Øster Starup med et batterianlæg ved den centrale transformerstation, som kan oplagre strøm fra parken, når der er overskud af strøm på elnettet.

Miljørapporten skal omfatte en kort skitsering af grunden til at vælge det/de alternativer, der har været behandlet samt en beskrivelse af rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt og som er relevante for det fremlagte projekt og de særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne til det trufne valg, herunder en sammenligning af miljøpåvirkningerne. Vejle Kommune har besluttet, at der skal beskrives følgende projektforslag:

FORSLAG ENERGIPARK ØSTER STARUP	ANTAL VINDMØLLER OG HØJDE	SOLCELLEANLÆG OG BATTERIANLÆG
Hovedforslag	5 stk. med en totalhøjde på 150 m	ca. 36 ha
Alternativt projektforslag	Ingen planlagt	Ingen planlagt
Referencescenarie	Arealerne fortsætter i landbrugsdrift	Arealerne fortsætter i landbrugsdrift

Det har ikke været muligt for bygherre eller Vejle Kommune at finde relevante alternative placeringer til et lignende anlæg. Projektet rammestyles af et behov for at levere grøn elproduktion og Danmarks klimamål, og der er tekniske begrænsninger for den geografiske placering i form af tilslutning til det overordnede elnet.

Gennemføres planerne og projektet ikke, vil alternativet være at arealerne vil fortsat anvendes til landbrug og øvrige godkendte aktiviteter i områderne (referencescenariet). Der vil i det tilfælde ikke opnås en reduktion i CO₂-udledningen til atmosfæren, og produktionen af strøm vil fortsat skulle leveres fra andre energikilder, herunder fra afbrænding af fossile brændsler.

2.4 MILJØVURDERINGSPROCESSEN OG AFGRÆNSNING

Projektet og planforslagene er omfattet af Lovbekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Lovbekendtgørelsen vil efterfølgende blive benævnt som miljøvurderingsloven:

Projekter med opstilling af solcelleanlægget og vindmøller er opført på miljøvurderingslovens bilag 2. Bilag 2 omfatter projekter, der i udgangspunktet skal screenes for VVM-pligt:

➤ *Bilag 2, punkt 3a): Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter som ikke er omfattet af bilag 1).*

➤ *Bilag 2, punkt 3j): Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller), bortset fra enkeltstående vindmøller i landzone med en totalhøjde på op til 25 m (husstandsmøller).*

Eurowind Energy A/S har jf. miljøvurderingslovens § 19, stk. 4 ved fremsendelse af VVM-ansøgningen samtidigt ansøgt om frivilligt at gennemføre en miljøkonsekvensvurdering (VVM) af projektet. Det betyder, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for projektet.

I nærværende projekt er Vejle Kommune VVM-myndighed, da det ansøgte projekt udelukkende vil omfatte anlægsarbejder på land og kun omfatter Vejle Kommune. Vejle Kommune skal derfor træffe afgørelse om projektet kan realiseres eller ej.

På baggrund af de indkomne svar fra offentligheden og berørte myndigheder har Vejle Kommune udarbejdet en afgrænsningsudtalelse i form af et notat, der beskriver struktur, miljøemner og detaljeringsgrad i miljøkonsekvensrapporten (dateret 5. juli 2024 og vedlagt som Bilag 1).

En afgrænsning er en tidlig fastlæggelse af, hvad miljøvurderingen forventes at indeholde, og hvilket fokus samt detaljeringsgrad den skal have. Afgrænsningen er derfor en vigtig forudsætning for at kunne igangsætte en god miljøvurderingsproces. Det er hensigten med afgrænsningsudtalelsen, at det på forhånd vurderes, om projektet formodes at kunne medføre væsentlige påvirkninger på en eller flere miljøfaktorer for at fokusere miljøvurderingen på disse miljøfaktorer. Der kan også i løbet af arbejdet med miljøvurderingen opstå emner eller problemstillinger, der bør belyses som en del af det endelige beslutningsgrundlag. Hvis dette behov skulle opstå, vil Vejle Kommune gå i dialog med bygherre om processen herunder ændret/udvidet indhold og omfang af miljøkonsekvensrapporten.

Vejle Kommune har derudover udarbejdet en lokalplan og et kommuneplantillæg. Plangrundlaget skal være vedtaget, før der kan gives en eventuel § 25-tilladelse (VVM-tilladelse) til projektet. Vejle Kommune har vurderet, at plandokumenterne også skal miljøvurderes. Miljøvurderingen af planer og programmer og projekter er omfattet af samme lovbekendtgørelse. For overskuelighedens skyld og på grund af et stort overlap i miljøtemaerne, har Vejle Kommune besluttet, at der udarbejdes en samlet miljørapport, der både dækker miljøvurderingen af selve projektet og miljøvurderingen af planforslagene.

Formelt er Vejle Kommune ansvarlig for udarbejdelsen af miljøvurderingen af planforslagene, mens bygherre er ansvarlig for udarbejdelsen af miljøkonsekvensvurderingen (VVM-rapporten) af selve projektet. Vejle Kommune har ved gennemlæsning og ved en tæt koordinering mellem planlæggerne i kommunen og bygherres rådgiver sikret, at der er overensstemmelse i vurderingerne og den samlede miljøvurdering af plangrundlaget og projektet er godkendt af kommunen, så miljøvurderingslovens krav er overholdt. Tabel 2.4.1 giver en oversigt over, hvem der er ansvarlig for miljøvurderings forskellige afsnit og bilag.

Tabel 2.4.1 Oversigt over rapportens indhold, samt afsenderen på rapportens afsnit.

Kapitel	Afsender	Bygherre (Eurowind Energy A/S)	Vejle Kommune	Begge parter
1. Indledning				X
2. Ikke-teknisk resumé				X
3. Miljøvurderingsprocessen				X
4. Lovgivning, planlægning og beskyttelses mål				X
5. Projektbeskrivelse og plangrundlag		X (Projektbeskrivelse)	X (Plangrundlag)	
6. Alternativer			X	
7.1. Støj				X
7.2. Skygge og lys				X
7.3. Befolkningen				X
7.4. Menneskers sundhed				X
7.5. Biologisk mangfoldighed				X
7.6. Natura 2000				X
7.7. Vand og jord				X
7.8. Luft og klima				X
7.9. Kulturarv				X
7.10. Landskab				X
7.11. Trafik				X
7.12. Matrielle goder				X
7.13 Vidensgrundlag				X
8. Afværgeforanstaltninger			X	
9. Overvågning				X
10. Referenceliste				X

*Den sammenfattende redegørelse udarbejdes efter 2. offentlighedsfase.

2.5 LOV OM VEDVARENDE ENERGI

Opstilling af vindmøller er omfattet af Bekendtgørelse af lov om fremme af vedvarende energi (VE-loven⁴). Lovens formål er at fremme produktion af energi ved anvendelse af vedvarende energikilder. Formålet er at nedbringe afhængigheden af fossile brændstoffer, sikre forsyningssikkerheden og reducere udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser.

Lov om vedvarende energi (VE-loven) pålægger opstillere (bygherre) af vindmøller at yde kompensation til naboer og lokalsamfund, hvor vindmøllerne og solcelleanlægget opstilles.

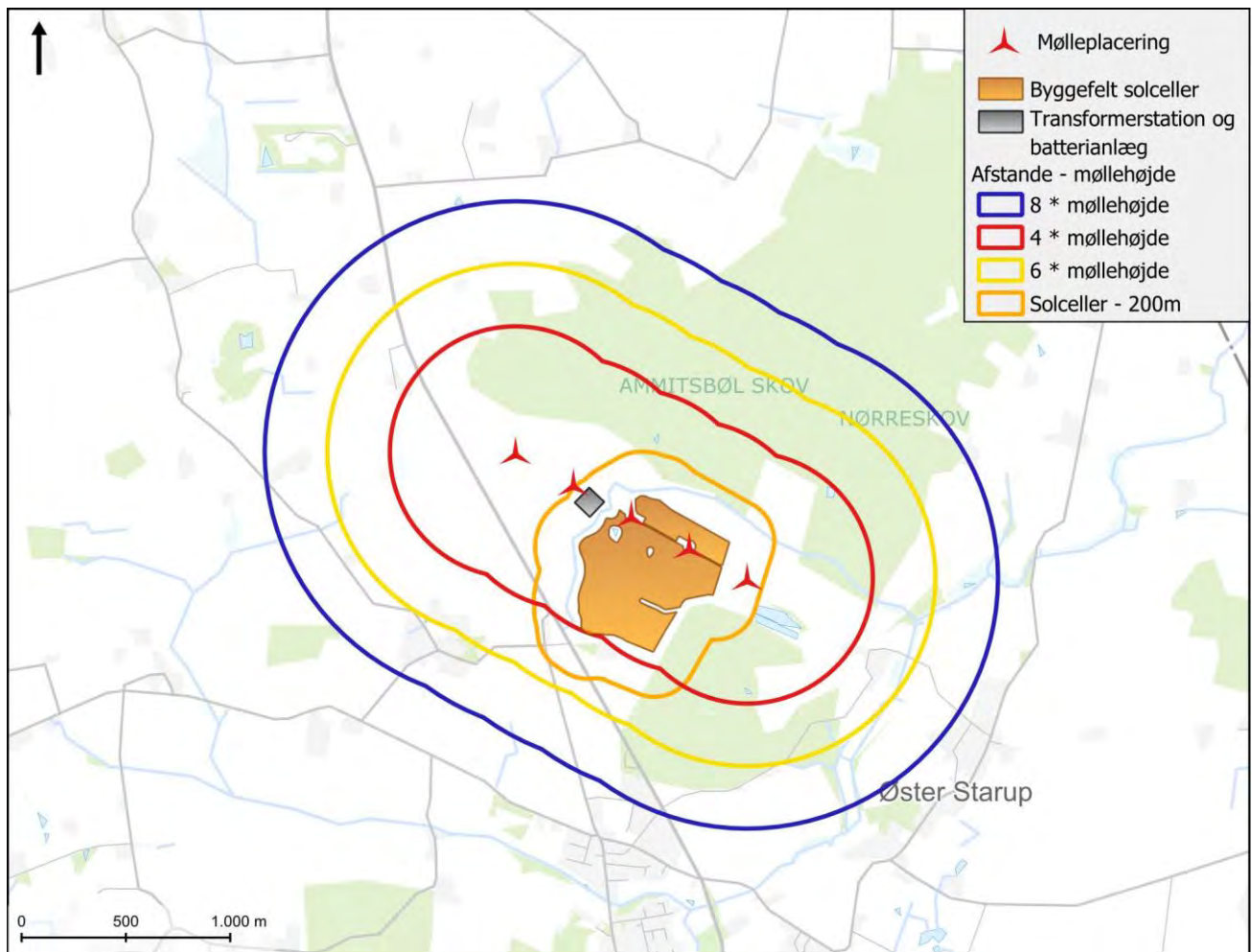
Loven betyder bl.a, at

- Bygherre skal betale værditab til beboelsesejendomme eller opkøb af disse efter særlige regler i værditabsordningen.
- Beboelsesejendomme, som ligger tæt på vindmølle eller solcelleanlæg, får en årlig kompensation efter særlige regler i VE-bonusordningen.
Bygherre skal betale et beløb til styrkelse af lokale landskabelige og rekreative værdier efter særlige regler i "grøn pulje" ordningen.

⁴ LBK nr. 1031 af 06/09/2024: Bekendtgørelse af lov om fremme af vedvarende energi.

Værditab aftales med Eurowind Energy eller fastsættes af taksationsmyndigheden på baggrund af en besigtigelse på ejendommen efter at vindmøllerne er opstillet, for at kunne vurdere påvirkningen bedst muligt. I vurderingen indgår bl.a. støjpåvirkning, skyggekast, lysmarkering og visuel påvirkning fra vindmøllerne.

VE-bonus ordningen pålægger bygherre at udbetale en årlig kompensation til beboelsejendomme, der ligger inden for en afstand på 8 gange vindmøllernes totalhøjde (dvs. 1.200 m) eller 200 m fra solcelleanlæg. Størrelsen på bonusen vil variere i anlæggets levetid i og med, den afhænger af anlæggets produktion og elprisen. Afstande fra vindmøller og solcelleanlæg ses på Figur 2.5.1. VE-lovens bestemmelser er nærmere beskrevet i afsnit 4.1.10.



Figur 2.5.1 Afstandscirklér omkring vindmøller og solcelleanlæg baseret på VE-lovens bestemmelser.

Den grønne pulje medfører, at der skal indbetales et beløb pr. opstillet MW (effekt) sol og vind. Det er hensigten, at midlerne fortrinsvist skal støtte projekter ansøgt af naboer til det vedvarende energianlæg samt grønne tiltag i kommunen. Vejle Kommune vil kunne modtage på ca. 9,5 mio. kr. ved godkendelse af det ansøgte projektforslag med 5 vindmøller med en samlet effekt på 22,5 MW - og et solcelleanlæg på 21,5 MW. Beløbet vil blive endeligt fastsat på baggrund af den reelle effekt af det opstillede anlæg. Betalingen af midlerne skal ske direkte fra opstiller til kommunen som en engangsbetaling efter projektet er tilsluttet elnettet.

Bygherre (Eurowind Energy A/S) skal afholde et offentligt møde. På mødet redegør bygherre for projektets konsekvenser for de omkringliggende beboelsesejendomme, og staten (Energistyrelsen) redegør for værditabs-, salgsoptions- og VE-bonusordningen. Bygherre aftaler tid og sted for mødet med Energistyrelsen. For vindmøller, der kræver VVM-tilladelse efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter, skal opstilleren afholde mødet i høringsperioden og inden 4 uger før udløbet af høringsfristen for miljøkonsekvensrapporten. Efter det offentlige møde er der en frist på 8 uger for anmeldelse af krav om værditabsberstatning.

For yderligere information om projektet og værditabs- og salgsoptionsordningen henvises til VE-loven og tilhørende bekendtgørelser, Energistyrelsens hjemmeside og Eurowind Energys hjemmeside www.energiparkosterstarup.dk.

2.6 MILJØVURDERING

I det følgende gives et ikke teknisk resumé af de påvirkninger, som ifølge miljøvurderingslovens brede miljøbegreb omfatter direkte og indirekte påvirkninger af:

- Befolkningen og menneskers sundhed
- Den biologiske mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper, der er beskyttet i henhold til habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klimatiske faktorer
- Materielle goder, kulturarv og landskab
- Samspillet mellem ovennævnte faktorer

Miljøvurderingen omfatter de miljøemner, hvor Vejle Kommune har vurderet, at der kan være en væsentlig påvirkning og i overensstemmelse med Vejle Kommunes afgrænsningsudtalelse efter høringen af offentligheden og berørte myndigheder (1. offentlighedsfase).

2.6.1 MENNESKERS SUNDHED

Det er vurderet, om projektet vil kunne påvirke menneskers sundhed både i nærområdet og længere væk. Påvirkningen kan være afledt af mulige støjgener fra vindmøllerne, skyggekast, lysgener, samt ændringer i luftforurening, og at vindmøllerne havarerer.

Der er ikke beregnet støj fra anlægsfasen, der hovedsagelig består af støj fra trafik, herunder lastbiler med byggematerialer. Der vurderes ikke at være generende vibrationer ved nabobeboelser ved opstilling af vindmøller eller solcellepaneler. Støjpåvirkningen vil hovedsagelig ske i driftsfasen, når vindmøllerne og solcelleanlægget er sat i drift.

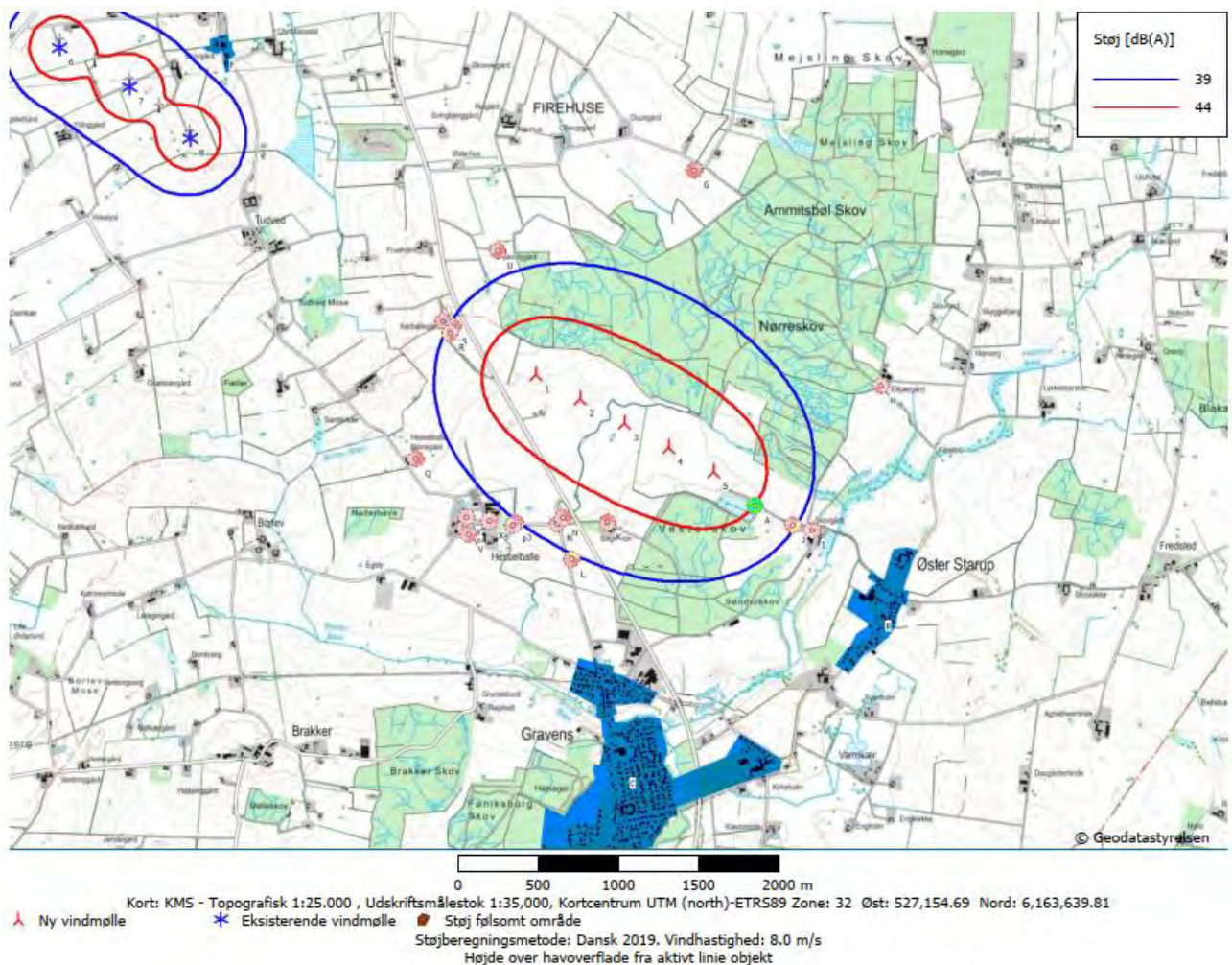
Vindmøller udsender en forholdsvis svag, men karakteristisk støj. Støjen kommer hovedsageligt fra vingernes bevægelse igennem luften, der giver en susende lyd, som varierer i takt med vingernes rotation, idet de passerer tårnet, og luften trykkes sammen mellem tårnet og vingen. Støjbelastningen fra vindmøller reguleres af Bekendtgørelse om støj fra vindmøller⁵. Der gælder støjgrænser for nabobeboelse og skærpede støjgrænser såkaldt støjfølsomme områder, som f.eks. samlede boligområder. Støjgrænserne for vindmøller

⁵ BEK nr. 995 af 26/08/2024: Bekendtgørelse om støj fra vindmøller.

gælder, modsat andre støjgrænser, kumulativt. Dvs. at den samlede støj fra alle vindmøller i et område skal overholdes, nye såvel som gamle. Vindmøllerne skal kunne overholde støjkravene efter opstilling, og det skal kommunen som myndighed sikre.

Støjberegningerne viser, at vindmøllerne i Energipark Øster Starup kan overholde alle støjkrav og med god margin ved nabobeboelser. Der skal ikke nedlægges boliger for at sikre overholdelse af støjkravene. Støjudbredelseskortet for udendørs støj ved 8 m/s fremgår af Figur 2.6.1. Den største støjpåvirkning er ved ejendomme omkring Hesselballe.

Støjkravene kan overholdes for både almindelig støj og lavfrekvent støj ved alle støjfølsomme områder, herunder byerne Øster Starup, Ågård/Gravens, Ammitsbøl, Ødsted og Rugsted. Den højest beregnede værdi for lavfrekvent støj ved støjfølsomme områder ligger betydeligt under støjkravet.



Figur 2.6.1 Støjberegning for udendørs støj ved 8 m/s fra nye og blivende vindmøller. 44 dB(A) er støjkravet for enkeltliggende nabobeboelser, markeret med rødlig cirkel og et bogstav, der henfører til en adresse med oplysninger i støjberegningsrapporterne, der er vedlagt som Bilag 2. 39 dB(A) er støjkravet for støjfølsomme områder. Selvom støjkravene vil kunne overholdes, vurderes støj fra vindmøllerne i bestemte vindretninger og vindhastigheder at være en moderat påvirkning af især de nærmeste beboelser.

I de senere år er der udkommet flere videnskabelige undersøgelser af vindmøllers påvirkning af sundheden hos befolkningen, især som følge af støj fra vindmøllerne. Sundhedsstyrelsen har i to notater fra 2015 og

2018 opsamlet konklusioner fra de videnskabelige undersøgelser og udredninger. Der er ikke fundet belæg for en sammenhæng mellem støj fra vindmøller og selvrapporterede helbredseffekter, og der kan derfor ikke påvises helbredsmæssige effekter fra vindmøllestøj ved støjniveauer svarende til de danske støjgrænser for vindmøller. Til gengæld tyder undersøgelser på, at oplevet gene, livskvalitet og søvnforstyrrelser kan være påvirket af folks holdninger og bekymringer samt økonomisk fordel eller mangel på samme ved opstilling af vindmøller i nærområdet.

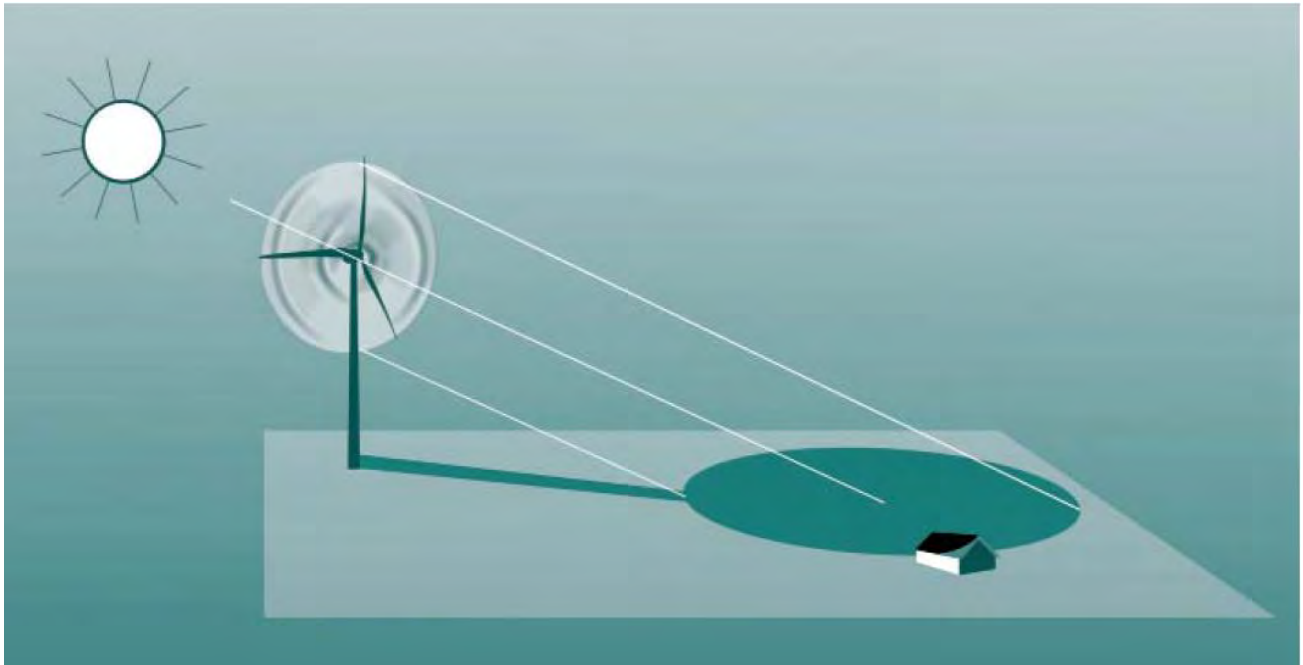
Vindmøllerne og solcellernes elproduktion vil i mindst 20-25 år erstatte en del af elproduktionen baseret på afbrænding af fossile brændstoffer, som i dag udleder forurenende partikler fra skorstenene. Projektet kan dermed reducere de sundhedsmæssige konsekvenser (f.eks. åndenød og atsmå) ved luftforurening, samt de dermed forbundne samfundsmæssige omkostninger. Det vil have en lille, men dog positiv påvirkning.

Risikoen for havari af vindmøllerne, samt is-afkast, er meget lille, og der er god afstand til nærmeste beboelser. Moderne vindmøller har en lang række indbyggede sikkerhedssystemer, så vindmøllerne kan standses i kritiske situationer, og der gennemføres årligt lovgivningspligtige serviceeftersyn for at sikre, at driftssikkerheden er optimal.

Solcellepaneler støjer ikke i sig selv, men de transformerstationer, der skal omforme strømmen, udsender støj fra kølefanerne. Der er i modsætning til vindmøller ingen særlige krav til støj fra solcelleanlæg. I projektet er de såkaldt invertere (transformerstationer) placeret længst muligt væk fra naboejendomme, og ingen naboejendomme ligger nærmere end 200 meter. På baggrund af kildestøjen er det beregnet, at de normale støjkrav fra industri vil kunne overholdes ved denne afstand, og dermed vil der være en lille påvirkning af støj fra solcelleanlæggene for de nærmeste nabobeboelser. Der vurderes at være en kumulativ støj med andre støj-kilder omkring Energipark Øster Starup, herunder vejtrafik fra Ammitsbøvej, landbrugsmaskiner, eksisterende vindmøller og lufttrafik. Styrken af de enkelte støj-kilder vil meget afhænge af konkret placering i landskabet, vindforhold og tidspunkt på døgnet.

En vindmøllevinge kaster skygge, når solen skinner. Det sker, at denne skygge rammer beboelser i nærheden af vindmøllen, og skyggen vil på grund af vingernes rotation kunne opleves som blink ved boligen, se Figur 2.6.2. Der er foretaget en vurdering af påvirkningen af nabobeboelser, byer, sommerhusområder m.m. i forhold til forventet og beregnet antal timer med skyggepåvirkninger.

Ved opstilling af de 5 nye vindmøller i Energipark Øster Starup er der beregnet et samlet reelt skyggekast fra de nye og de nærmeste eksisterende. Ved 11 nabobeboelser er der beregnet mere end 10 timers årligt skyggekast. For alle berørte nabobeboelser vil det være muligt at begrænse antallet af timer med skyggekast til under 10 timer om året ved etablering af skyggestop på de nye vindmøller. Antallet af timer med skyggekast bliver dermed nedbragt til under 10 timer om året i gennemsnit på alle nabobeboelser. Der vurderes derfor at være en lille påvirkning fra vindmøllernes skyggekast på nabobeboelser.



Figur 2.6.2 Illustration af vindmøllers skyggekast på en bolig (Naturstyrelsen, 2015).

Vindmøller med en højde på 150 m skal være markeret med lysafmærkning af hensyn til sikkerheden for flytrafikken. Projektet må ikke påbegyndes opført, før Trafikstyrelsen har godkendt opførelsen ved at udstede en attest om, at hindringerne ikke skønnes at ville frembyde fare for lufttrafikkens sikkerhed. Lysafmærkningen forventes at være fast lavintensivt rødt lys monteret på møllehuset og ikke blinkende lys.

2.6.2 FLORA, FAUNA OG BIOLOGISK MANGFOLDIGHED

Projektområdet ved Energipark Øster Starup består primært af intensivt dyrkede marker med ringe naturværdi. Der er 3 beskyttede naturtyper i projektområdet, 2 vandhuller og et vandløb, se Figur 2.6.3.

Projektet vil ikke medføre væsentlige ændringer i tilstanden af § 3-beskyttede vandhuller, men det kan have en lille negativ effekt på vandløbet, der påvirkes fysisk af anlæggelse af overkørsel, hvilket kræver en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 og tilladelse i henhold til vandløbsloven.

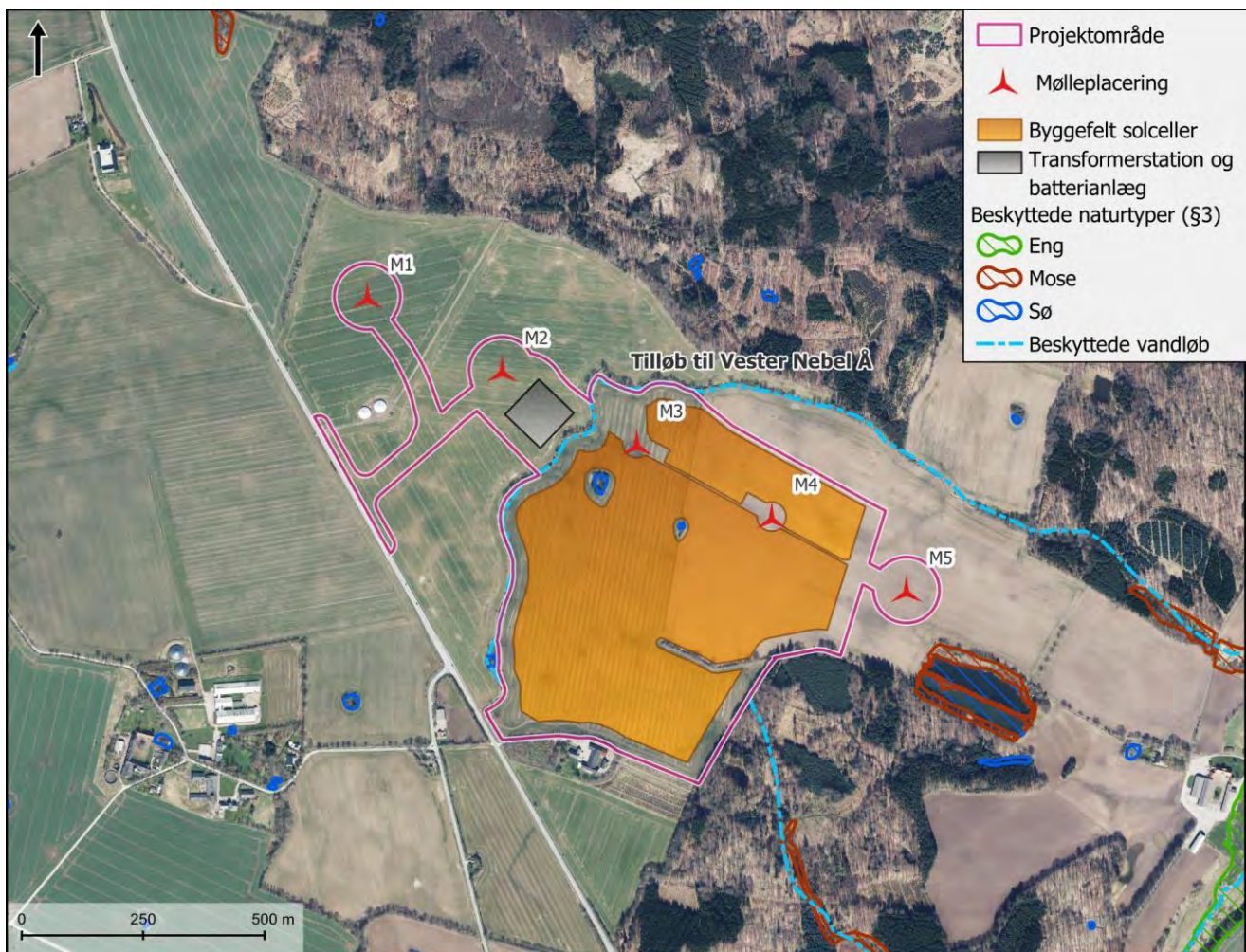


Foto: Intensivt dyrkede marker i projektområdet med levende hegn og småskove i nærområdet.

En stor del af de planlagte solceller i den nordøstligste del af projektområdet, er placeret indenfor skovbyggelinjen. Der skal derfor ansøges om dispensation ved Vejle Kommune, inden projektet kan gennemføres.

Vindmøller og solcelleanlæg kan potentielt påvirke flora og fauna ved deres fysiske arealkrav, men for vindmøllers vedkommende også ved risikoen for tab af fugle og flagermus ved kollision med de drejende møllevinger.

I anlægsfasen vil der være støj fra maskiner ved nedtagning af eksisterende vindmøller og opstilling af de nye vindmøller og solcelleanlæg, hvilket i en begrænset periode vil kunne forstyrre ynglende og rastende fugle samt vildtet i projektområdet.



Figur 2.6.3 Beskyttede naturtyper (§ 3) i og omkring projektområdet.

Flagermus og andre strengt beskyttede arter (bilag IV arter i habitatbekendtgørelsen)

Der er efterhånden en del studier af, hvilken effekt opsætning af vindmøller har på bestande af flagermus i et område. Flagermusene kan dø, enten ved direkte kollisioner med rotorbladene, eller som et resultat af lungeblødninger, som flagermusene risikerer at pådrage sig, når de ved passage gennem rotorarealet udsættes for kraftige trykforskelle, der opstår mellem rotorbladenes for- og bagside. Det vides fra flere udenlandske undersøgelser, at flagermus ved særlige vindmølleplaceringer kan dø i et omfang, hvor det formodentlig har kunnet påvirke bestandene negativt. Antallet af kollisioner med møllevinger afhænger imidlertid stærkt af vindmøllernes placering i forhold til landskabselementer og lokale bestande af flagermus. Vindmøller i skove, skovrydninger og på bakketoppe udgør en særlig risiko for flagermus, mens risikoen for kollision er langt mindre i åbne landskabstyper.

Der er ingen risiko for at flagermus kolliderer med solceller, da flagermus både navigerer og fanger deres føde (insekter) ved ekkolokalisering, og derfor nemt kan undgå faste, ikke bevægelige objekter.

Der er foretaget grundige undersøgelser i både 2023 og 2024 af aktiviteten af flagermus i området omkring Energipark Øster Starup ved hjælp af lyttebokse (bokse med mikrofon og optageudstyr), der blev opstillet på vigtige lokaliteter omkring vindmøllerne og på forskellige tidspunkter af året, hvor flagermus er aktive.

9 arter af flagermus forekommer i området. Særligt pipistrelflagermus er aktiv i området, gennem hele sæsonen. Området er også vigtig for sydflagermus, brunflagermus, frynseflagermus og brun langøre. Der bliver ikke fældet træer eller fjernet bygninger som flagermus kan leve i.

Der forventes at ske tab af individer af flagermus, hvis de flyver ind i vindmøllevingerne eller tæt forbi dem. Det forventes også, at støj fra vindmøllerne, mens de snurrer, skaber så meget forstyrrelse for særligt følsomme arter som frynseflagermus og brun langøre, at det kan fortrænge dem fra de nærtliggende skovområder og begrænse deres lokale bestand.

Påvirkninger som kollisioner og fortrængning kan afværges ved at etableres "flagermusstop" på vindmøllerne. Det vil sige, at vindmøllerne programmeres til at stå stille på et givent tidspunkt, hvor man vurderer at der kan være en påvirkning på flagermus. For at flagermusstoppet skal virke effektivt, skal det tilpasses de givne omstændigheder og arter.

På baggrund af besigtigelser af vandhuller, levende hegn og småskove i og indenfor en afstand af ca. 500 m fra projektområdet og en søgning på naturdatabaser er der ikke konstateret bilag IV arter udover flagermus.

Projektet vil ikke medføre skade på yngle- og rasteområder for øvrige strengt beskyttede arter, f.eks. arter af padder og odder, hverken i anlægsfasen eller driftsfasen.

Fugle

Risikoen for at fugle kan kollideres med vindmøller afhænger af mange forskellige forhold, herunder fuglenes foretrukne flyverute, flyvehøjde, flyvetidspunkt samt tilpasningsevne og evne til at undgå kollisioner. De forskellige fuglearter flyver således i meget varierende højde, men en del arter flyver i hvert fald periodevist i vindmøllers rotorhøjde, og de er derfor i potentiel risiko for at kollideres med møllevingerne. Risikoen for kollision med vindmøllerne er størst i de situationer, hvor fugle søger føde inden for projektområdet eller trækker gennem vindmølleområder. Undvigeresponsen er for de fleste arter over 98 %.

Undersøgelser viser, at projektområdet ved Energipark Øster Starup er relativt fuglefattigt og overvejende huser almindeligt forekommende fuglearter i det danske agerland og ingen sjældne ynglefugle. Området er heller ikke vigtigt vinterrasteområde for flokke af fugle som gæs og svaner. I og omkring projektområdet ses der i yngletiden overflyvende, periodisk rastende og fødesøgende rovfugle som musvåge, tårnfalk, rød glente, og rørhøg. Undersøgelser viser, at disse manøvredygtige fugle har en meget lille kollisionsrisiko (undvigerespons over 99 %), og der er ikke registreret ynglepar i kritisk nærhed af projektområdet (indenfor ca. 1 km). Der er et ynglepar af duehøg i Ammitsbøl Skov ca. 700 meter fra nærmeste vindmølle, men arten er ikke registreret i selve projektområdet, og risikoen for kollision er dermed tæt på 0.

Energipark Øster Starup ligger mere end 14 km fra det nærmeste fuglebeskyttelsesområde og der er ingen risiko for påvirkning ind i dette eller andre fuglebeskyttelsesområder.

Samlet vurderes det, at projektet med vindmøller og solcelleanlæg ikke vil have væsentlig effekt på lokale, regionale eller nationale bestande af fugle. Det er dog sandsynligt, at der vil forekomme tab af enkeltindivider af fugle ved kollision.

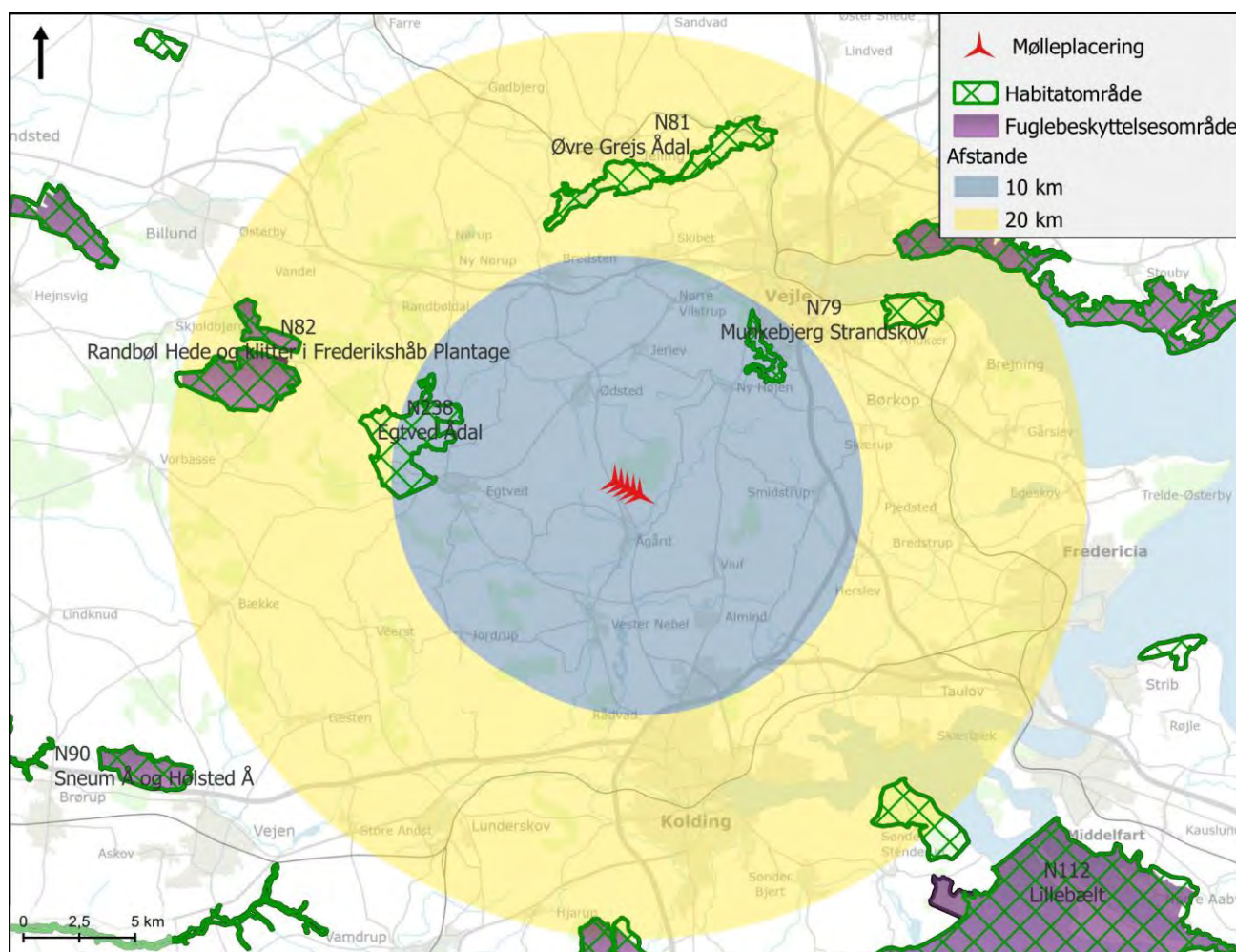
Natura 2000 områder

Natura 2000-områderne er et netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne skal bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Indenfor en afstand af ca. 10 km til projektområdet ligger to Natura 2000-områder: nr. N238 Egtved Ådal og nr. N80 Højen Bæk. Bevæger man sig længere væk, ligger der indenfor 20 km afstand yderligere seks Natura 2000-

områder: N78 Skove langs nordsiden af Vejle Fjord, N79 Munkebjerg Strandskov, N81 Øvre Grejs Ådal, N82 Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage, N226 Svanemose og N112 Lillebælt (Figur 2.6.4). Opstilling af vindmøller og solcelleanlæg vil ikke kunne påvirke naturområder, der ligger langt væk. Vurderingen af mulige påvirkninger omhandler især fugle og andre mobile arter på udpegningsgrundlaget, der kan komme ind i projektområdet.

Vindmøllerne og solcellerne i Energipark Øster Starup opstilles i en afstand af ca. 7,1 km til nærmeste Natura 2000-område N80 Højen Bæk, som består af habitatområde H69 Højen Bæk. Området vil ikke blive påvirket i hverken anlægsfasen eller driftsfasen. Nærmeste fuglebeskyttelsesområde, som er F46 Randbøl Hede, ligger ca. 14,7 km vest for den nærmeste vindmølle i Energipark Øster Starup.

Det kan samlet konkluderes, at Energipark Øster Starup ikke vil påvirke Natura 2000-områder væsentligt. Der er dermed ikke behov for en nærmere vurdering af påvirkningen af Natura 2000-områder. Den primære årsag er den store afstand til de nærmeste Natura 2000-områder og projektets geografisk afgrænsede påvirkningszone. Der er ikke flagermus på udpegningsgrundlaget i de nærliggende Natura 2000-områder, og arter af flagermus er behandlet i forhold til beskyttelsen af bilag IV-arter, der gælder overalt, også uden for Natura 2000-områder.



Figur 2.6.4 Oversigtskort over Natura 2000-områder i henholdsvis 10 (blå) og 20 (gul) kilometers afstand til projektområdet.

2.6.3 VAND OG JORD

For at kunne støbe fundamenter til vindmøllerne er det nødvendigt midlertidigt at sænke grundvandsstanden ved én enkelt vindmølle. Vandet pumpes op og udledes på de omkringliggende markarealer til nedsivning. Derved fastholdes vandbalancen i grundvandsmagasinet. Der vurderes ikke at være risiko for okkerudledning i forbindelse med den midlertidige grundvandssænkning, da der foretages tiltag for at sikre at eventuelt okkerholdigt vand udspreddes og nedsives på markerne, uden at den kan tilføres vandmiljøet. Der vil ikke ske direkte udledning til grøfter med frit udløb til Vester Nebel Å eller direkte til vandløbet, og der er derfor ikke risiko for forringelser af vandløbet og nedstrøms vandområder. Den midlertidige grundvandssænkning vil heller ikke kunne påvirke vandstanden i områdets beskyttede vandhuller og enge, da disse ligger i tilstrækkelig stor afstand fra projektet. Det vil blive sikret, at der ikke sker grundvandssænkning i områder med forurenede jord, og eventuelt forurenede jord vil blive bortskaffet efter Vejle Kommunes anvisninger.

I hele solcelleparken vil den intensive dyrkning af jorden ophøre, og derfor vil jorden heller ikke længere blive gødet. Det vil betyde, at næringsstofbelastningen (kvælstof og fosfor) af Kolding Fjord vil blive reduceret, hvilket vil have en lille positiv effekt på vandmiljøet i Kolding Fjord.

Projektet vurderes samlet set ikke at have en væsentlig påvirkning på hverken jord, overfladevand eller grundvand.

2.6.4 LUFT OG KLIMATISKE FAKTORER

Projektet har i sin helhed en positiv påvirkning i forhold til klima og luftforurening. Vindenergi og solenergi betragtes som en miljøvenlig vedvarende energikilde, fordi denne form for elproduktion ikke kræver afbrænding af fossile brændsler som kul, naturgas og olie.

I anlægsfasen vil der være udledning af CO₂ og røggasser fra lastbiler og entreprenørmaskiner. Det vurderes dog ikke at være en lille og midlertidig påvirkning.

De seneste undersøgelser viser, at en moderne vindmølle i sin tekniske levetid (20-25 år) producerer ca. 40 gange mere energi, end der anvendes til at fremstille den. Under normale vindforhold bruger en moderne vindmølle kun ca. 6 måneder til at skabe den energi, der anvendes til dens fabrikation, opstilling, vedligeholdelse og senere bortskaffelse.

Projektet vil samlet set medføre en reduktion af udledning af klimagasser ved at fortrænge produktion af el ved f.eks. afbrænding af fossile brændstoffer som kul, olie og gas. Dermed bidrager projektet til Danmarks mål om at reducere den nationale CO₂-udledningen til atmosfæren med 70 % i 2030.

Luftforureningen vil også blive reduceret, når der afbrændes mindre fossilt brændstof og biomasse, og projektet vil derved bidrage til en bedre luftkvalitet. Desuden vil der ske en reduktion af afsætning af kvælstof på sårbare naturarealer og vandområder omkring de kraftværker, der i dag leverer elektricitet fra afbrænding af fossile brændstoffer på kraftværker. Det vil have en lille, men positiv forbedring af luftkvaliteten i Danmark.

Projektet vurderes således at have en positiv påvirkning af luft og klima.

2.6.5 KULTURARV

Til beskrivelse og vurdering af de kulturhistoriske forhold og påvirkningen af disse er der taget kontakt til Vejlemuseerne, samt foretaget besigtigelser i området og fremsøgt information gennem tilgængelige offentlige databaser samt kortanalyse. Selve projektområdet er ikke omfattet af udpegede kulturarvsarealer og der er ingen større, fredede områder eller fortidsminder i projektområdet, som vil kunne påvirkes. Der er derfor hovedsageligt vurderet for de 2 kirker, der er placeret indenfor en afstand af 28 gange vindmøllehøjden (4,2 km), de arkæologiske interesser i området og beskyttede sten- og jorddiger inden for projektområdet.

Der er udarbejdet visualiseringer fra de 2 kirker for at vurdere risikoen for et visuelt samspil mellem kirkerne og vindmøllerne, herunder udsigten fra kirkerne i retning mod vindmøllerne. Fra kirkegården i Øster Starup Kirke er der udsigt imod Energipark Øster Starup, og vindmøllerne vil være meget synlige herfra, Figur 2.6.5. Dog vurderes samspillet mellem kirke og vindmølle ikke at være kritisk, bl.a. på grund af afstanden til nærmeste vindmølle. Det vurderes derfor at der er tale om en moderat påvirkning. Batteri- og solcelleanlægget er for lavt til at kunne ses herfra.



Figur 2.6.5 Visualisering af fremtidige forhold set fra Øster Starup kirkegård (fotostandpunkt 6)

Den anden kirke, Ågård Frimenighedskirke er omgivet af bymæssig bebyggelse og bevoksning, så hverken vindmøllerne, batterianlægget og solcelleanlægget er synlige fra kirken.

Vejlemuseerne har oplyst, at der kan opstå fund af fortidsminder i det ansøgte område, da arealet var velegnet til bebyggelse i forhistorien. Derfor vil bygherre indgå aftale om arkæologiske forundersøgelser, inden anlægsarbejdet påbegyndes for at forebygge skader på kulturarv. Skulle der vise sig at være

fortidsminder i projektområdet, stoppes arbejdet og der vil blive taget kontakt til Vejlemuseerne, hvorefter evt. fund af arkæologiske værdi varetages ved udgravninger, som beskrevet i Museumsloven.

Projektet og planerne vurderes at have ingen eller meget lille påvirkning på kulturarven i området, med undtagelse af Øster Starup Kirke, hvor der er udsyn til vindmøllerne fra kirkegården. Desuden vil der være en moderat påvirkning af det beskyttede jorddige, fordi ca. 10-15 meter af diget skal graves væk til en adgangsvej, hvilket kræver en dispensation. Jorddiget er på nuværende tidspunkt gennemgravet og anvendes til overkørsel af det vandløb der løber lang med jorddiget.

2.6.6 LANDSKAB

Vindmøller med en totalhøjde på op til 150 m kan i åbne landskaber ses på lang afstand og på den måde medføre en væsentlig visuel påvirkning af omgivelserne og landskabet. Vindmøllers påvirkning af landskabet aftager dog gradvist i forhold til afstanden, ligesom skove, levende hegn og bakkede landskaber kan sløre vindmøllernes synlighed.

Den landskabelige påvirkning er vurderet på baggrund af en landskabsanalyse og visualiseringer af de ansøgte vindmøller og batteri- og solcelleanlægget, sammenholdt med de eksisterende forhold. Der er i alt udarbejdet visualiseringer fra 23 fotostandpunkter. Fotostandpunkterne er som udgangspunkt foretaget fra lokaliteter og områder i landskabet, hvor mange mennesker normalt færdes, f.eks. fra landsbyer og byer samt ved større veje. Alle visualiseringer er vist i en særskilt visualiseringsrapport, Bilag 7. Desuden er der lavet en synlighedsanalyse, hvor man i et større geografisk område kan se, hvorfra vindmøllerne vil være synlige synlighedsanalysen kan ses i afsnit 7.9.

Projektområdet er beliggende i det åbne land, i et landbrugslandskab, præget af dyrkede marker, levende hegn og spredte skovpartier, umiddelbart nord for Øster Starup by i Vejle Kommune. Landskabet er præget af flere tekniske anlæg, herunder eksisterende vindmøller og højspændingsledninger. Hele projektområdet er beliggende uden for arealer, der er udpeget som større sammenhængende- eller bevaringsværdige landskaber.

I anlægsfasen vil projektområdet bære præg af anlægsaktivitet til opsætning af vindmøller, batterianlæg og solceller mv. Den visuelle påvirkning af landskabet i anlægsfasen vurderes at være moderat, da særligt opsætning af vindmøller kan virke forstyrrende med kraner og lastbiler i bevægelse, ligesom i driftsfasen.

I driftsfasen vil den visuelle oplevelse af landskabet i lokalområdet ændres fra de eksisterende forhold med landbrug til et landskab, der er præget af tekniske anlæg i form af vindmøller, batteri- og solceller. De omkringliggende kommunale udpegninger for *større sammenhængende landskaber* vil grundet vindmøllernes højde påvirkes moderat, da udkigget fra særligt den nærmeste udpegning ved Ågård ændres til et mere teknisk præget landskab. Det vurderes derimod at der ingen eller meget lille påvirkning vil være på de kommunalt udpegede *bevaringsværdige landskaber*, der er tilknyttet de lavereliggende ådale længere væk.

Projektområdets blødt bakkede terræn og landskabets karakter med skiftende åbne arealer, levende hegn og skove gør vindmøllerne meget synlige fra store dele af nærzonen (afstand 0-4,5 km fra vindmøllerne). De nye vindmøller er større og mere dominerende end de 5 eksisterende vindmøller ved Rugsted. 2 af disse nedlægges som en del af projektet. De nye vindmøllers højde betyder, at møllevingerne ofte vil kunne ses på lidt større afstand hen over mellemliggende bakker, skov og hegn. Da landskabet i forvejen i nogen grad fremstår teknisk præget af f.eks. højspændingsmaster, opleves de nye vindmøller ikke i samme grad

dominerende, som var det et uforstyrret landskab. Landskabet har en skala, der kan rumme vindmøller på 150 meters højde.

En såkaldt synlighedsanalyse viser, at en stor del af vindmøllerne være synlige fra mange lokaliteter i den nærmeste zone af Energipark Øster Starup, herunder fra bebyggelserne i Hesselballe og fra de spredte gårde placeret syd og vest for projektområdet. Synligheden fra den enkelte ejendom vil naturligvis afhænge af den helt nøjagtige placering, herunder om der er bygninger, træer, hække eller lignende i retning mod vindmøllerne. Fra det nordlige Gravens, især den vestlige del, vil man kunne se vindmøllernes nav. Også i den midterste del af Gravens ved 'kornvængerne' ses vindmøllerne tydeligt. I den sydlige del af Gravens og i Ågård er synligheden væsentligt begrænset, da beboelserne ligger mere afskærmet bag bygninger mod nord og af de nordvestlige og højereliggende skove Fønixsborg Skov og Brakker Skov. Den visuelle påvirkning af landskabet vurderes samlet set at være moderat for nærzonen.

I mellemzonen (afstand 4,5 – 10 km) er vindmøllerne fortsat synlige fra mere åbne områder og områder, hvor terrænet hæver sig over projektområdet. Fra langt hovedparten af fotostandpunkterne i mellemzonen vil vindmøllerne være mere eller mindre skjult af eksisterende landskabselementer såsom kuperet terræn, læhegn og skove.

I fjernzonen (afstand over 10 km fra vindmøllerne) vil synligheden af vindmøllerne være begrænset grundet terrænet og de levende hegn og spredte skove og landsbyer, der virker afskærmende på store afstande, hvor vindmøllerne også vil syne meget små i landskabet. Det er derfor vurderet, at den visuelle påvirkning af landskabet er ingen eller meget lille for fjernzonen.

Der er også udarbejdet visualisering af batteri- og solcelleanlægget. Det er vurderet, at anlægget primært vil være synligt fra de mere åbne strækninger langs Ammitsbøllevej umiddelbart syd for projektområdet. Et afværgende beplantningsbælte omkring batteri- og solcelleanlægget, vil effektivt afskærme indsynet til batteri- og solcelleanlægget fra de omkringliggende steder, hvor dette er synligt. Som det fremgår af visualiseringerne, vil solcelleanlægget ikke kunne ses fra de omkringliggende større veje og byer grundet landskabets terræn.

Visualiseringerne viser, at solanlægget vil være godt skjult bag både den eksisterende og den kommende beplantning fra de steder, hvor det vil kunne opleves fra offentlige tilgængelige veje. Uden det slørende beplantningsbælte og i perioden, hvor beplantningen er ung og ikke vokset op endnu, vil den visuelle påvirkning af landskabet være lokalt større. Visuelt vil landskabet ændres fra et primært åbent landbrugslandskab til et mere teknisk og bevokset landskab.

Samlet set vurderes det, at Energipark Øster Starup vil opleves markant i nærzonen og have en moderat påvirkning på landskabet. Når den afskærmende beplantning efter 5-6 vækstsæsoner har etableret sig fuldt ud, vil batteri- og solcelleanlægget være mindre synligt i landskabet. Vindmøllerne vil i nærzonen og dele af mellemzonen være meget synlige, grundet deres højde og landskabets mellemskala med skiftevis lukket og åben karakter. Denne påvirkning kan ikke afværges.

Påvirkningen af landskabet i samspil med andre vindmøller vurderes at være ubetænkeligt, da de nye og eksisterende vindmøller opleves tydeligt adskilte på grund af afstand og især den varierende højde mellem de nye og eksisterende vindmøller.

2.6.7 VEJTRAFIK

Vejtrafikken på især Ammitsbølvej vil stige i anlægsfasen, når der skal tilkøres materialer til opbygning af veje og kranpladser, beton til støbning af møllefundamenter, mølledele, solcellepaneler, containere m.m. Som tidligere nævnt vil anlægsperioden vare ca. 1½ år, men der vil være meget forskel på antallet af lastbiler i perioden. Den samlede stigning på Ammitsbølvej er meget lille og udgør ca. 1 %. Dog ses en stigning på ca. 8 %, når det alene er tunge køretøjer som betragtes. Projektet vurderes at have en lille påvirkning af fremkommeligheden på Ammitsbølvej.

Da alle forøgelse af trafikmængden, uanset størrelse, principielt medfører en øget risiko for færdselsuheld, vurderes projektet at have en lille negativ påvirkning på trafikikkerheden, da risikoen for uheld forøges som følge af et øget antal køretøjer på især Ammitsbølvej i anlægsfasen. I driftsfasen vil der stort set ikke været nogen påvirkning af trafikken på Ammitsbølvej, idet der kun vil være almindelig service af anlæggene med almindelige varevogne. Der kan dog på længere sigt være behov for reparationer og service, som kræver store kraner og lastbiler.

I henhold til kommuneplanens retningslinjer må vindmøller som udgangspunkt ikke placeres nærmere veje end 1 gange møllens totalhøjde (150 m). Den anbefalede afstand er fastlagt ud fra en vurdering af risikoen for bl.a. is afkast og havari, set i forhold til trafikintensiteten for overordnede veje. Med en afstand på ca. 220 m til Ammitsbølvej fra den nærmeste vindmølle vurderes afstandskravet derfor at være overholdt i forholdt til den statslige vejledning. Det vurderes, at der ikke er sikkerhedsmæssige problemer for trafikanter ved mølleplaceringerne i Energipark Øster Starup.

2.6.8 MATERIELLE GODER

Materielle goder omfatter forsyningsikkerhed (energiproduktion), arealudnyttelse (tab af landbrugsareal) og affaldshåndtering.

Den samlede elproduktionen fra Energipark Øster Starup er ca. 91 GWh pr. år (91 mio. kilowatt timer), og svarer til det årlige elforbrug for 22.750 husstande ved et elforbrug på 4.000 kWh pr. år (kilowatt timer). Dermed kan ca. halvdelen af husstandenes elforbrug i Vejle Kommune dækkes, hvilket er et væsentligt bidrag til den grønne omstilling og realisering af Vejle Kommunes klimamål.

Batterianlægget vil fungere som en buffer på elnettet, så eventuel overskudsstrøm fra Energipark Øster Starup kan lagres og sendes på elnettet, når der er underskud af strøm. Det vil bidrage til en bedre udnyttelse af energiproduktionen, idet vindmøller ofte standses i dag, når der er overskud af strøm. Det vil også bidrage til lavere elpriser til gavn for forbrugerne. Projektet vil bidrage til en større forsyningsikkerhed af klimavenlig energiproduktion.

I anlægsfasen genereres forskellige typer affald. er blandt andet tale om helt almindeligt byggepladsaffald fra den daglige drift af byggepladser, skurbyer og lignende, som ikke kan genanvendes, fx madrester, madpapir, klude, træ. Affaldet indsamles løbende og afleveres til den kommunale affaldsordning. Derudover må der forventes en mindre mængde genanvendeligt affald fra projektets arbejdspladser, som sorteres.

På nuværende tidspunkt er det ikke muligt at forudsige, hvilke krav der vil blive stillet på nedtagningstidspunktet til sortering og genbrug af de enkelte komponenter, der indgår i vindmøller, fundamenter m.v. Der vil være meget lidt affald i driftsperioden. Ved nedtagning af anlægget fjernes bygninger, anlæg, ledninger, invertere, transformere mv. Herefter retableres arealerne, så de fremstår uden bebyggelse og anlæg relateret til solcelleanlægget. Området kan igen benyttes til landbrugs- og/eller naturformål.

Vindmøllerne nedtages om 20-25 år og genanvendes efter brug. Fundamentet kan fjernes, knuses og neddeles og materialerne sorteres, mens kablerne kan tages op, opskæres og sorteres til genanvendelse. I dag kan ca. 85 % af vindmøllerne genanvendes, men det tal vil formentlig stige i de kommende år. Et solcelleanlæg forventes at have en levetid på ca. 30-35 år, hvorefter det er udtjent og skal fjernes, og mindst 90 % vil kunne genbruges med nuværende viden.

Udtagningen af landbrugsjord som følge af realisering af Energipark Øster Starup vil medføre en reduktion af kornproduktion på ca. 400 ton årligt, hvilket svarer til 0,004 % af Danmarks kornproduktion. Tabet af dette landbrugsområde vil have meget lille påvirkning af forsyningen af fødevarer. Når Energipark Øster Starup er udtjent om 20-30 år kan området gå tilbage til landbrugsdrift, hvis der ikke opstilles nye energianlæg. Dermed er tabet af landbrugsjord ikke nødvendigvis irreversibelt, og landbrugsjorden forurenes ikke som følge af projektet.

2.6.9 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Menneskers sundhed

Jf. de lovgivningsmæssige krav til støj fra vindmøller er den samlede støjpåvirkning fra de 5 planlagte vindmøller samt 3 eksisterende vindmøller beregnet. De 2 vindmøller som nedlægges, er ikke taget med i den samlede støjberegning. Der vil også være støj fra solcelleanlægget, men det vil hos de nærmeste nabobeboelser ligge markant under de generelle støjkrav til industrielle anlæg. Der vil som i dag være andre støjkilder i projektområdet, såsom vejstøj, støj fra landbrugsmaskiner, flytrafik m.m. Styrken af de enkelte støjbidrag i den kumulative støjbelastning afhænger meget af støjmodtagernes placering.

Natur

Projektet indebærer, at der etableres afskærmende beplantning omkring solcelleanlæggene og udlægges 7,1 ha ny natur. Der udvælges egnstypiske arter som f.eks. tørst, almindelig hylde, hvidtjørn, røn, gråpil m.m., som plantes i 6 forskudte rækker i den afskærmende beplantning. Planterne vil have en højde på ca. 0,5-1,0 m ved udplantning og vil vokse til en højde af maksimalt ca. 5-7 m. Blomstrende buske og træer og frugtsætning vil tiltrække dyr og planter, der vil kunne søge skjul her eller anvende det nye levende hegn og ny lysåben natur som levested, spredningskorridor eller ledelinje i landskabet. Der vurderes ikke at være en væsentlig kumulativ påvirkning af natur fra andre eksisterende eller planlagte anlæg i området.

Kulturarv

Det vurderes, at der ikke er offentligt tilgængelige kritiske standpunkter inden for 28 gange vindmøllehøjden (4,2 km), hvorfra de nye vindmøller ved Øster Starup vil have et negativt samspil med andre vindmøller, højspændingsmaster og andre større synlige anlæg.

Landskab

Sammen med de eksisterende vindmøller, master og andre tekniske anlæg vil den samlede landskabelige kumulative påvirkning blive væsentlig større, og landskabet vil i højere grad fremstå som et teknisk præget landskab. Dog vil de kumulative effekter i nogen grad blive mindre ved nedtagning af 2 af de eksisterende vindmøller ved Rugsted.

2.7 REFERENCESCENARIET

Referencescenariet er, at plangrundlag ikke kan vedtages, og der dermed ikke kan meddeles tilladelse til opstilling af 5 vindmøller og 36 ha solcelleanlæg. Det vil medføre at der fortsat skal produceres strøm leveret af fossile brændstoffer med udledning af klimagasser og andre forurenende stoffer til atmosfæren til følge. Hvis projektet ikke gennemføres, vil det blive vanskeligere at nå Danmarks klimamål i 2030. Dermed har referencescenariet en negativ påvirkning på klimaet og luftkvaliteten.

I referencescenariet vil der ikke opstå støj og skyggekast fra vindmøller.

Der vil ikke blive udløst en VE-bonus pulje og ej heller en grøn pulje til Vejle Kommune eller eventuelle kompensationer/erstatninger til nabobeboelser og jordleje til lodsejeren.

I referencescenariet fortsætter landbrugsdriften af ca. 54 ha landbrugsjord, og dermed opnås der ikke en (beskeden) forbedring af miljøtilstanden i Kolding Fjord som følge af mindre gødsning og udvaskning af næringsstoffer til vandmiljøet. Der vil heller ikke blive etableret ca. 7,1 ha ny lysåben natur omkring solcelleanlægget og to næsten tilgroede vandhuller i projektområdet vil heller ikke blive oprenset og naturforbedret. Referencescenariet vil dog medføre mindre risiko for, at fugle og flagermus kolliderer med vindmøllerne. I referencescenariet er der således både negative og positive påvirkninger af naturen.

Referencescenariet vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning på menneskers sundhed, om end der vil ske en reduktion i gener for befolkningen ved at bo i nærheden af vindmøller.

I forhold til den landskabelige og visuelle påvirkning vil referencescenariet medføre en mindre påvirkning, selvom de eksisterende 5 vindmøller forbliver. De nye vindmøller er væsentligt større og mere synlige i landskabet.

Påvirkningen af kulturarv vil være lidt mindre i referencescenariet, da der er et visuelt sammenspil mellem de planlagte vindmøller og Øster Starup Kirke.

Vejtrafikken vil være mindre i anlægsfasen i referencescenariet, men stort set uændret i driftsfasen.

2.8 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

2.8.1 ANLÆGSFASEN

Bygherre aftaler med Vejlemuseerne, at der inden anlægsfasen gennemføres en arkæologisk forundersøgelse.

Grundvandet står højere end 3,5 m under terræn, så der skal foretages en midlertidig grundvandssænkning omkring én af vindmøllerne, mens støbningen af fundamenter foregår. Der bør ikke ledes oppumpet grundvand direkte ud i beskyttede vandløb eller vandhuller. Det skal i stedet ledes til langsom nedsvivning direkte på markarealer eller indenfor etablerede bassiner i projektområdet. Der bør ikke foretages udledning af oppumpet grundvand til Nebel Å eller andre målsatte vandløb, idet der ikke må ske forringelser af

miljøtilstanden i vandområderne. Hvis der stødes på forurenede jord, så skal det flyttes og håndteres efter en jordhåndteringsplan fastlagt af Vejle Kommune.

Det anbefales, at der etableres afskærmende beplantning langs solcelleanlæggets afgrænsning for at mindske anlæggets visuelle påvirkning af omgivelserne. Dette tiltag indgår dog allerede som en del af projektbeskrivelsen og lokalplanens bestemmelser.

Et eksisterende levende hegn midt i solcelleanlægget fungerer som ledelinje for flagermus og bør derfor ikke nedlægges som planlagt.

Der vurderes ikke at være øvrige behov for afværgeforanstaltninger i anlægsfasen udover de hensyn, der allerede er planlagt i henhold til projektbeskrivelsen.

2.8.2 DRIFTSFASEN

I § 25-tilladelsen til projektet anbefales det, at der stilles krav om, at vindmøllerne forsynes med teknik og software til at håndtere skyggestop. Det er for at sikre, at ingen nabobeboelser bliver ramt af skyggekast fra møllevinger i mere end 10 timer i løbet af et år beregnet som reel skyggetid (forudsat de pågældende nabobeboelser ikke i forvejen påvirkes med mere end 10 timers skyggekast fra eksisterende vindmøller).

Af hensyn til beskyttelsen af flagermus anbefales det, at der indføres et såkaldt flagermusstop på alle 5 vindmøller, så møllevingerne står stille ved bestemte vindhastigheder i perioden 15. april til 15. oktober. Desuden anbefales det at bevare et levende hegn i solcelleanlægget, da det fungerer som ledelinje for flagermus, når de flyver mellem to skovområder. Afværgeforanstaltningerne af hensyn til flagermus vil medføre en reduktion i elproduktionen og dermed CO₂-effekten af projektet.

2.9 SAMLET VURDERING

Miljøvurderingen af projektet indenfor de enkelte miljøemner er opsamlet i Tabel 2.9.1. Her er påvirkningen tildelt en signatur for påvirkning. En væsentlig påvirkning er vist som rød (3), en moderat påvirkning er vist som gul (2), ingen eller meget lille påvirkning er vist som grøn (1). Grøn kan også være en positiv påvirkning på miljøet. Vurderingen er en opsamling fra afsnit 2.6.

Der er konstateret risiko for en væsentlig miljøpåvirkning (rød) af flagermus. Der er ikke konstateret andre væsentlige påvirkninger af det omgivende miljø, hvilket blandt andet skyldes en tidlig tilpasning af projektet for at minimere miljøpåvirkningerne, men der er identificeret moderate (gul) påvirkninger.

Der er oplyst behov for afværgeforanstaltninger for at minimere påvirkningerne og en samlet vurdering af projektet efter afværgeforanstaltninger, hvis sådanne er mulige.

Vejle Kommune kan i den endelige tilladelse til projektet i henhold til miljøvurderingsloven stille særlig vilkår til realisering af projektet, ligesom projektet kræver tilladelser efter anden lovgivning, hvor miljøbeskyttelses-hensyn også indgår.

Tabel 2.9.1 Opsummering af miljøvurderingen og behov for afværgeforanstaltninger

Miljøemne	Påvirkning anlægsfase	Påvirkning driftsfase	Behov for afværgeforanstaltninger	Påvirkning med afværgeforanstaltninger
Støj fra trafik	2	1	Nej	
Støj fra vindmøller	1	2	Nej	
Støj fra solceller og transformere	1	1	Nej	
Skyggekast fra vindmøller		2	Ja, skyggestop på vindmøller	1
Befolkningen – rekreative forhold	1	1	Nej	
Menneskers sundhed	1	1	Nej	
Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	1	3 (på grund af flagermus)	Ja. Risiko for flere arter af flagermus ved kollisioner med vindmøllerne og fortrængning. Kan afværges ved krav om etablering af "flagermusstop" på alle 5 vindmøller for at undgå skade på den økologiske funktionalitet for flagermus. Bevarelse af et levende hegn i solcelleanlægget, da det fungerer som ledelinje for flagermus. Risiko for fortrængning og kollision for fugle kan ikke 100 % afværges. Projektet omfatter etablering af ca. 5 km nye levende hegn og 7,1 ha ny natur, som vil have en positiv effekt	Med tilstrækkelige afværgeforanstaltninger vil det være muligt at undgå skade på yngle- og rasteområder for arter af flagermus.
Natura 2000 områder	1	1	Nej. En væsentlig påvirkning af Natura 2000 områder kan afvises.	
Vand og Jord	1	2	Ja, udspreddning af oppumpet grundvand på terræn og ikke i målsatte vandløb eller sidevandløb hertil.	1
Luft og klima	1	1	Nej	
Kulturarv	1	1	Nej, det er ikke muligt at afværge en visuel påvirkning fra kirkegården i Øster Starup kirke.	
Landskab	1	2	Ja, afskærmende beplantning omkring solcelleanlæg og batterianlæg.	2. Vindmøller vil være helt eller delvist synlige fra det omgivende landskab.
Vejtrafik	2 Ammitsbølvej	1	Nej	
	Signatur for miljøpåvirkning			
	1	Ingen eller meget lille påvirkning		
	2	Moderat påvirkning		
	3	Væsentlig påvirkning		

2.10 OVERVÅGNING

2.10.1 ANLÆGSFASEN

Anlægsfasen forventes at vare ca. 1½ år. Overvågning af indvirkninger på omgivelserne i anlægsfasen sker igennem det almindelige kommunale tilsyn med større anlægsarbejder. Som en del af projektet vil der blive plantet afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget. Det bør overvåges, at beplantningen etableres som beskrevet i lokalplanen, og at beplantningen vil få en tilstrækkelig slørende effekt. Overvågningen udføres både i anlægsfasen og driftsfasen.

Det anbefales, at der forinden igangsætning af anlægsfasen gennemføres en arkæologisk forundersøgelse efter nærmere aftale med VejleMuseerne. Det kan eventuel suppleres med en overvågning af anlægsarbejdet på udvalgte steder, hvor der vurderes at kunne forekomme arkæologiske værdier.

I forbindelse med opstilling af vindmøllerne er det vigtigt at kontrollere støjpåvirkningen af de nærmeste naboer. Kildestøjen fra de aktuelle mølletyper vil kunne ændres som led i den løbende udvikling, der sker hos møllefabrikanten, fra denne rapport's offentliggørelse til vindmøllerne forlader fabrikken og skal opsættes i området. Kontrollen kan bestå i at genberegne støjubredelsen, på baggrund af data fra møllefabrikanten, på det tidspunkt, hvor møllen skal opsættes. Dette skal ske i forbindelse med anmeldelsen i henhold til bekendtgørelse om støj fra vindmøller, som skal indgives, når der foreligger det nødvendige plangrundlag, og der er meddelt § 25-tilladelse til projektet.

2.10.2 DRIFTSFASEN

Efter opstilling af vindmøllerne vil overvågningen af vindmølleanlægget blive udført efter de almindelige tilsynsregler i bekendtgørelsen om støj fra vindmøller. Dette indebærer, at Vejle Kommune kan stille krav om, at der foretages støjmålinger, når møllerne sættes i drift og op til én gang årligt i forbindelse med almindeligt tilsyn eller i forbindelse med behandling af eventuelle naboklager over støj, når kommunen anser dette for at være nødvendigt. Støjmålinger foretages efter Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 995 af 26. august 2024⁶ og omfatter både almindelig støj og lavfrekvent støj. Der udarbejdes herefter en støjrapport, som fremsendes til godkendelse i Vejle Kommune under forudsætning af, at støjkravene er dokumenteret overholdt. Vindmøllernes støjniveau kan sænkes efter idriftsættelse, dette vil dog have en betydelig konsekvens for energiproduktionen.

Der vurderes ikke at være behov for særlig overvågning af natur og arter. Overvågning af § 3-beskyttet natur foretages af Vejle Kommune, og der forventes fortsat at blive indsamlet data om naturen i området af foreninger og naturinteresserede i området. Overvågning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget i Natura 2000 områder foretages af Miljøstyrelsen som en del af den statslige vand- og naturovervågning NOVANA.

⁶ BEK nr 995 af 26/08/2024. Bekendtgørelse om støj fra vindmøller.

2.11 DEN VIDERE PROCEDURE

Efter at offentligheden har haft mulighed for at kommentere indholdet af denne miljørapport i en 8 ugers høring sammen med et udkast til § 25-tilladelse, vil denne blive suppleret med en sammenfattende redegørelse i forbindelse med den endelige vedtagelse af kommuneplantillægget og lokalplanen.

3 MILJØVURDERINGSPROCESSEN

I dette afsnit beskrives det lovmæssige grundlag og proces for miljøvurderingen samt de indkomne bemærkninger fra første offentlighedsfase.

Det samlede projekt er omfattet af Lovbekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Lovbekendtgørelsen vil efterfølgende blive benævnt som miljøvurderingsloven: Et projekt er iflg. § 5, punkt 6a i bekendtgørelsen defineret som gennemførelse af anlægsarbejder eller andre installationer eller arbejder, herunder nedrivning.

Projekter med opstilling af solcelleanlægget og vindmøller er opført på Miljøvurderingslovens bilag 2. Bilag 2 omfatter projekter, der i udgangspunktet skal screenes for VVM-pligt:

➤ *Bilag 2, punkt 3a): Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter som ikke er omfattet af bilag 1).*

➤ *Bilag 2, punkt 3j): Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller), bortset fra enkeltstående vindmøller i landzone med en totalhøjde på op til 25 m (husstandsmøller).*

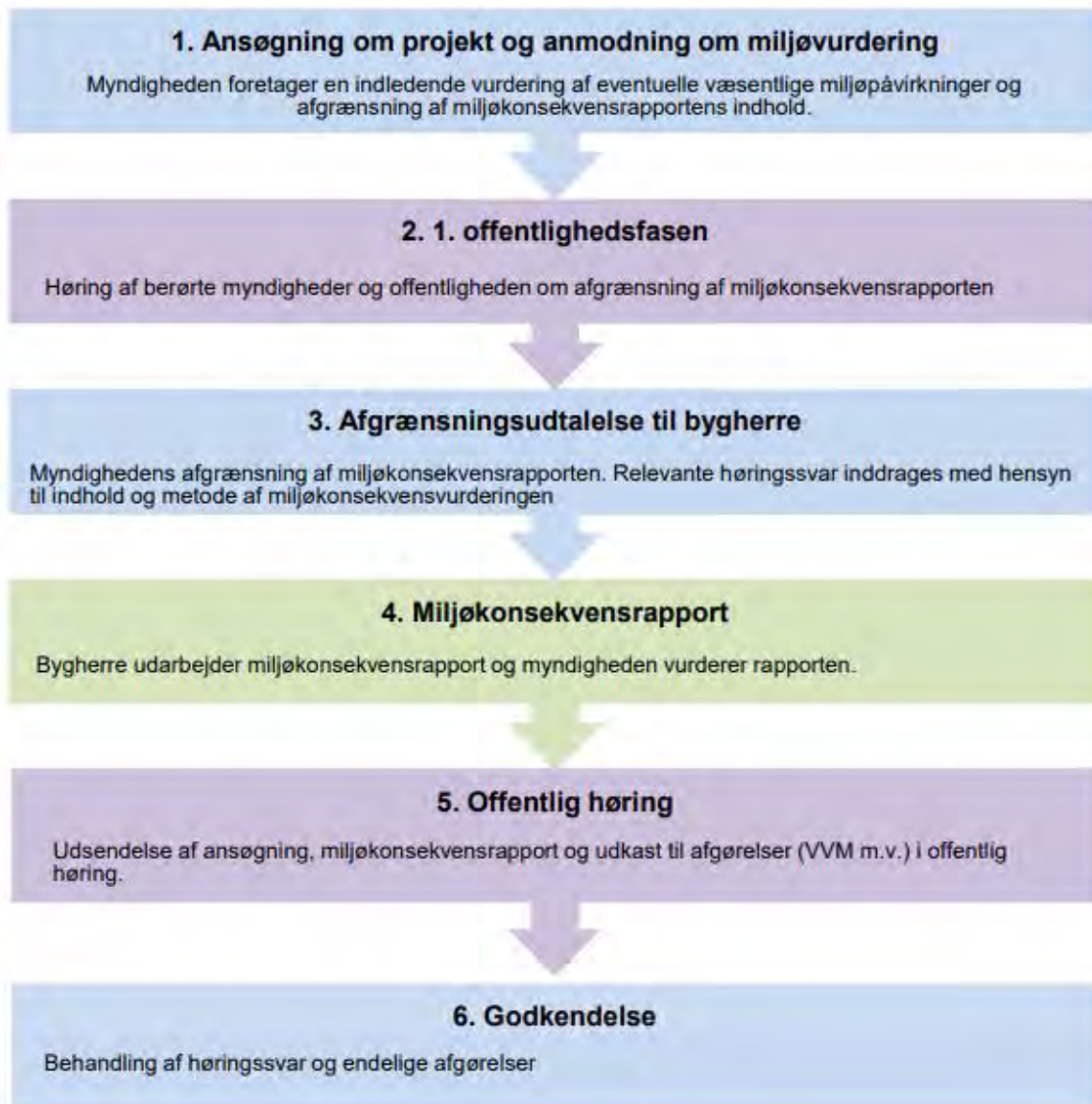
Eurowind Energy A/S har jf. miljøvurderingslovens § 19, stk. 4 ved fremsendelse af VVM-ansøgningen samtidigt ansøgt om frivilligt at gennemføre en miljøkonsekvensvurdering (VVM) af projektet. Det betyder, at der skal udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for projektet.

I nærværende projekt er Vejle Kommune VVM-myndighed, da det ansøgte projekt udelukkende vil omfatte anlægsarbejder på land og kun omfatter Vejle Kommune. Vejle Kommune skal derfor træffe afgørelse om projektet kan realiseres eller ej.

Vejle Kommune har derudover udarbejdet plandokumenterne i form af ét kommuneplantillæg og én lokalplan. Plangrundlaget skal være vedtaget, før der kan gives en eventuel § 25-tilladelse (VVM-tilladelse) til projektet.

Miljøvurderingsprocessen fremgår af Figur 3.1.1, som er en grafisk oversigt af de forskellige faser i miljøvurderingsprocessen af selve projektet. Den grafiske oversigt viser i markeringen desuden, hvem der i de forskellige procesfaser er ansvarlig, myndighed eller bygherre i miljøvurderingsprocessen af projektet.

Vejle Kommune er ansvarlig for miljøvurderingen af planforslagene. Da der er et stort overlap mellem miljøvurderingen og projektet af planforslagene foretages høringerne af berørte myndigheder sammen med høringen af offentligheden og berørte myndigheder af projektforslaget. Lovkravene til miljøvurdering af plandokumenterne og projektet samt rammer for sammenskrivningen af miljøvurderingen er nærmere belyst i afsnit 3.1.



Myndighedsbehandling, Vejle Kommune

Bygherre, Eurowind Energy A/S

Høring af offentligheden

Figur 3.1.1 Procesfaser for miljøvurdering af projektet og ansvarlig partner.

3.1 LOVKRAV TIL MILJØVURDERINGEN

Der er i miljøvurderingsloven krav til miljørapportens og miljøkonsekvensrapportens indhold og kvalitet. Kravene er defineret i miljøvurderingslovens § 12 (myndighedens miljørapport ved udarbejdelse af miljøvurdering af planer i henhold til § 8) og § 20 (bygherres miljøkonsekvensrapport for et projekt i henhold til § 15).

3.1.1 MILJØVURDERING AF PLANDOKUMENTERNE

§ 12 i Miljøvurderingsloven foreskriver følgende krav til miljørapportens indhold:

Stk. 2. Miljørapporten skal indeholde de oplysninger, som med rimelighed kan forlanges med hensyntagen til den aktuelle viden og gængse vurderingsmetoder og til, hvor detaljeret planen eller programmet er, hvad planen eller programmet indeholder, på hvilket trin i et beslutningsforløb planen eller programmet befinder sig, og hvorvidt bestemte forhold vurderes bedre på et andet trin i det pågældende forløb.

Stk. 3. Oplysninger om planens eller programmets indvirkning på miljøet, der er indhentet på et andet trin af beslutningsforløbet eller som følge af anden lovgivning, og som er omfattet af bilag 4, kan anvendes i miljørapporten.

Stk. 4. Miljørapporten skal indeholde en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning af de væsentlige indvirkninger på miljøet ved planens eller programmets gennemførelse i overensstemmelse med regler fastsat i medfør af § 14. Miljørapportens program for overvågning udarbejdes med henblik på at kunne identificere uforudsete negative virkninger på et tidligt trin og træffe enhver hensigtsmæssig afhjælpende foranstaltning. Eksisterende overvågningsordninger kan anvendes, i det omfang det er hensigtsmæssigt.

Vejle Kommune skal som planmyndighed udarbejde et kommuneplantillæg og en lokalplan for projektet. Vejle Kommune har besluttet, at planerne skal miljøvurderes, jf. Miljøvurderingslovens § 8, da planerne udarbejdes indenfor energi, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser. Vejle Kommune skal forud for udarbejdelsen af miljørapporten for planer og programmer omfattet af § 8, stk. 1, foretage en afgrænsning af miljørapportens indhold.

3.1.2 MILJØVURDERING AF PROJEKTET

§ 20, stk. 2 foreskriver følgende krav til miljøkonsekvensrapportens indhold:

1) En beskrivelse af projektet med oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender

2) en beskrivelse af projektets forventede væsentlige indvirkninger på miljøet

3) en beskrivelse af projektets særkender eller de foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet

4) en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den

valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet

5) et ikke-teknisk resumé af de i nr. 1 - 4 omhandlede oplysninger

6) alle yderligere oplysninger omhandlet i bilag 7, som er relevante for de særlige karakteristika, der gør sig gældende for et bestemt projekt eller en bestemt projekttype og for det miljø, der kan forventes at blive berørt.

De oplysninger, som Eurowind Energy A/S skal give om det ansøgte projekt i miljøkonsekvensrapporten jf. ovenstående skal på passende måde påvise, beskrive og vurdere projektets væsentlige direkte og indirekte virkninger på nedenstående faktorer jf. Miljøvurderingslovens § 20, stk. 4 og bilag 7:

1) *Befolkningen og menneskers sundhed,*

- 2) den biologiske mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper, der er beskyttet i henhold til Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle,
- 3) jordarealer, jordbund, vand, luft og klima,
- 4) materielle goder, kulturarv og landskab,
- 5) samspillet mellem faktorerne i nr. 1-4.

Hertil skal der yderligere jf. Miljøvurderingslovens § 20, stk. 5 beskrives de forventede virkninger af projektets sårbarhed over for risici for større ulykker og katastrofer set i relation til de forhold, som fremgår af § 20, stk. 4.

Det fremgår desuden af § 20, stk. 3, at hvis VVM-myndigheden har afgivet en udtalelse efter miljøvurderingslovens § 23 (afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten), skal bygherre lægge udtalelsen til grund for hvilke data, undersøgelser og vurderinger, der skal tilvejebringes og indgå i miljøkonsekvensrapporten.

Hvad angår miljøkonsekvensrapportens kvalitet, er der i miljøvurderingslovens § 20, stk. 6 præciseret, at miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes af kvalificerede og kompetente eksperter.

Da udtalelsen som udgangspunkt afgives på det foreliggende data-/oplysningsgrundlag, kan der være forhold, som senere viser sig at være enten mindre vigtige og/eller overflødige i forhold til udtalelsen. Det kan også være, at der viser sig at være forhold, der er meget vigtige og/eller centrale for vurderingen af indvirkningen på miljøet, men som ikke var kendt eller måske undervurderet i udtalelsen. Sådanne forhold kan og skal justeres hen ad vejen, idet også forventningerne til indholdet af miljøkonsekvensrapporten vil være justeret.

Vejle Kommune har herudover mulighed for at indhente yderligere oplysninger i forlængelse af miljøkonsekvensrapporten, jf. Miljøvurderingslovens § 24, hvis der er yderligere emner eller problemstillinger, der bør belyses som en del af det endelige beslutningsgrundlag.

3.1.3 SAMMENSKRIVNING AF MILJØVURDERING AF PLANERNE OG PROJEKTET

Miljøvurderingen af planer og programmer og projekter er omfattet af samme lovbekendtgørelse. Det fremgår af bekendtgørelsens § 12 vedrørende planer og programmer:

§ 12. Når myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering i henhold til § 8, stk. 1, skal myndigheden udarbejde en miljørapport, der på grundlag af de oplysninger, der er nævnt i bilag 4, vurderer den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af planens eller programmets gennemførelse og rimelige alternativer under hensyn til planens eller programmets mål og geografiske anvendelsesområde.

Det fremgår af bekendtgørelsens § 15 vedrørende projekter:

§ 15. Følgende projekter, der på grund af deres art, dimensioner eller placering kan forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet, må ikke påbegyndes, før myndigheden, jf. § 17, skriftligt har meddelt tilladelse til at påbegynde projektet efter en miljøvurdering af projektets indvirkning på miljøet:

- 1) Projekter omfattet af bilag 1, som en bygherre har indgivet ansøgning om,*
- 2) projekter omfattet af bilag 2, hvorom der er truffet afgørelse efter § 21 om krav om miljøvurdering, og*
- 3) projekter omfattet af bilag 2, hvor en bygherre har anmodet om, at ansøgningen skal undergå en miljøvurdering, jf. § 19, stk. 4.*

Stk. 2. For projekter omfattet af stk. 1, nr. 3, skal myndigheden, jf. § 17, stk. 1-6, og regler fastsat i medfør heraf, lade projektet undergå en miljøvurdering.

Stk. 3. Tilladelser, som i henhold til regler fastsat i medfør af stk. 4 helt eller delvis skal erstatte tilladelser efter § 25, skal meddeles på baggrund af en miljøvurdering efter reglerne i denne lov eller regler fastsat i medfør af § 4, stk. 5.

Stk. 4. Miljøministeren kan fastsætte regler om, at en afgørelse om tilladelse efter § 25 helt eller delvis kan erstattes af en tilladelse, som udstedes i medfør af anden lov for projekter omfattet af stk. 1.

Projektet Energipark Øster Starup kræver udarbejdelse af en lokalplan (projektlokalplan) og et kommuneplantillæg, som Vejle Kommune har besluttet er omfattet af krav om miljøvurdering, jf. miljøvurderingslovens § 12. Bygherre har i forbindelse med VVM-ansøgningen anmodet om frivilligt at udarbejde en miljøvurdering af projektet, jf. miljøvurderingslovens § 19, stk. 4, og kommunen har vurderet, at planforslagene også skal miljøvurderes.

Da lokalplanen betragtes som en projektlokalplan, der sammen med kommuneplantillægget beskriver rammer og vilkår for realisering af selve projektet, har kommunen vurderet, at der er fuldt overlap mellem de mulige miljøpåvirkninger af plangrundlag og projekt. Derfor har kommunen besluttet, at der kan foretages en sammenskrivning af miljøvurderingerne, idet de potentielle indvirkninger på miljøet er de samme, og videns- og detaljeringniveauet for miljøkonsekvensrapporten er højere end en miljøvurdering af plangrundlaget og tilstrækkelig. Beslutningen om sammenskrivning er sket for at gøre den samlede miljøvurdering mere overskuelig for borgere og myndigheder, ligesom offentlige høringer, afgrænsning og fastlæggelse af f.eks. overvågningsprogram kan koordineres og så vidt muligt sammenkøres.

For at overholde lovens krav om, at miljøvurderingen af plangrundlaget også indeholder en beskrivelse af øvrige relevante planer og beskyttelses mål (miljøvurderingslovens bilag 4 punkt e) samt en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger vedrørende overvågning (miljøvurderingslovens bilag 4 punkt i) er disse punkter inddraget i henholdsvis afsnit 5.4, og forhold vedrørende overvågning er inddraget under hvert miljøtema i kapitel 7.

Formelt er Vejle Kommune ansvarlig for udarbejdelsen af miljøvurderingen af plangrundlaget, mens bygherre er ansvarlig for udarbejdelsen af miljøkonsekvensvurderingen. Vejle Kommune har ved gennemlæsning og ved en tæt koordinering mellem planlæggerne i kommunen og bygherres rådgiver sikret, at der er overensstemmelse i vurderingerne og den samlede miljøvurdering af plangrundlaget og projektet er endeligt godkendt af kommunen, så miljøvurderingslovens krav er overholdt. Tabel 3.1.1 giver en oversigt over, hvem der er ansvarlig for miljøvurderings forskellige afsnit og bilag.

Tabel 3.1.1 Oversigt over rapportens indhold, samt afsenderen på rapportens afsnit.

Kapitel	Afsender	Bygherre (Eurowind Energy A/S)	Vejle Kommune	Begge parter
1. Indledning				X
2. Ikke-teknisk resumé				X
3. Miljøvurderingsprocessen				X
4. Lovgivning, planlægning og beskyttelses mål				X
5. Projektbeskrivelse og plangrundlag		X (Projektbeskrivelse)	X (Plangrundlag)	
6. Alternativer			X	
7.1. Støj				X
7.2. Skygge og lys				X
7.3. Befolkningen				X
7.4. Menneskers sundhed				X
7.5. Biologisk mangfoldighed				X
7.6. Natura 2000				X
7.7. Vand og jord				X
7.8. Luft og klima				X
7.9. Kulturarv				X
7.10. Landskab				X
7.11. Trafik				X
7.12. Matrielle goder				X
7.13 Vidensgrundlag				X
8. Afværgeforanstaltninger		Forslag fra bygherre	X	
9. Overvågning				X
10. Referenceliste				X

3.1.4 METODE OG BEGREBER

I miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4 beskrives de oplysninger og miljøtemaer, som skal behandles i forbindelse med miljøvurdering af en plan eller et program, og i § 20 og bilag 7 beskrives de oplysninger og miljøtemaer, der skal behandles i forbindelse med en miljøvurdering af et projekt.

Beskrivelsen af miljøpåvirkningerne skal ifølge miljøvurderingslovens brede miljøbegreb omfatte direkte og indirekte påvirkninger af:

- Befolkningen og menneskers sundhed,
- Den biologiske mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper, der er beskyttet i henhold til habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet,
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klimatiske faktorer,
- Materielle goder, kulturarv og landskab,
- Samspillet mellem ovennævnte faktorer.

I miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7 er anført en række kriterier, der anvendes i vurderingen af, om et anlæg kan medføre en væsentlig påvirkning af miljøet og dermed er VVM-pligtigt. Disse kriterier anvendes i vurderingen af, om de enkelte miljøemner påvirkes væsentligt, samt i så fald, hvor væsentlig påvirkningen er. Kriterierne i bilag 7 er:

Projektets karakteristika – heri indgår projektets dimensioner og udformning, kumulation med andre projekter, brugen af naturressourcer, herunder jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet, affaldsproduktion, forurening og gener, risiko for større ulykker, f.eks. som følge af klimaændringer, samt risiko for menneskers sundhed.

Projektets placering – heri indgår den miljømæssige sårbarhed i de berørte geografiske områder, navnlig den eksisterende og godkendte arealanvendelse, naturressourcens relative rigdom, forekomst, kvalitet og regenereringskapacitet, det naturlige miljøes bæreevne med særlig opmærksomhed på vådområder, kystområder, havmiljø, bjerg- og skovområder, naturreservater og –parker, Natura 2000-områder, områder, hvor relevante miljøkvalitetsnormer ikke er opfyldt, tætbefolkede områder og landskaber og lokaliteter af historisk, kulturel eller arkæologisk betydning.

Arten og kendetegn ved den potentielle påvirkning af miljøet – i vurderingen af projektets miljøpåvirkning givet projektets karakteristika og placering indgår: Indvirkningens størrelsesorden og rumlige udstrækning, indvirkningens art, indvirkningens grænseoverskridende karakter, indvirkningens intensitet, kompleksitet og sandsynlighed, samt indvirkningens forventede indtræden, varighed, hyppighed og reversibilitet. Desuden skal de kumulative forhold, dvs. projektets miljøpåvirkning sammen med andre projekter, indgå i vurderingen, samt muligheden for at begrænse påvirkningen; de såkaldte afværgeforanstaltninger.

Hovedforslag og alternativer - inden hovedforslaget for et projekt fastlægges, er der typisk arbejdet med en række forskellige projektmuligheder i området og evt. også i andre områder. Ud fra bedste tilgængelige viden om optimering af projektmulighederne under hensyntagen til omgivelser og miljø er hovedforslaget defineret. Derudover skal referencescenariet indgå og vurderes i miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten kan desuden omfatte beskrivelse og vurdering af ét eller flere alternative projekter, som kan erstatte hovedforslaget, hvis de ved en samlet afvejning vurderes at være bedste løsning.

3.1.5 MILJØRAPPORTENS STRUKTUR

Miljørapportens struktur følger overordnet kravene i miljøvurderingsloven og indeholder de miljøfaktorer, der fremgår af afsnit 3.1.4. Der er desuden udarbejdet et ikke-teknisk resumé på grundlag af fremlagte oplysninger i miljørapporten. Sigtet med resuméet er at få fremstillet en kort konkluderende beskrivelse af projektet og de forventede indvirkninger på miljøet som følge af planernes og projektets gennemførelse. Beskrivelsen skal være i et ikke teknisk og let forståeligt sprog meget gerne suppleret med illustrative kort, tegninger og fotos, som kan bidrage til lettere at forstå projektet og dets konsekvenser for omgivelserne og miljøet. Den overordnede struktur for miljørapporten fremgår af læsevejledningen afsnit 1.2.

3.2 FØRSTE OFFENTLIGHEDSFASE OG FORELØBIG AFGRÆNSNING

Et udkast til udtalelsen om afgrænsning af den samlede miljøvurdering har været sendt i høring, jf. kravene i miljøvurderingsloven. Høringen har til formål at indsamle forslag til emner der skal belyses ved udarbejdelsen af miljøvurderingen. Høringen forløb i perioden 1. maj 2024 til 17. maj 2024, og blev udsendt til offentligheden og berørte myndigheder.

Der blev ikke stillet krav om en beskrivelse og miljøvurdering af yderligere alternativer udover det obligatoriske referencescenarie (0-alternativ).

3.3 ENDELIG AFGRÆNSNING AF MILJØRAPPORTEN

Vejle Kommune modtog 15 høringssvar og har på baggrund af høringssvarene udarbejdet et afgrænsningsnotat, der beskriver de miljøemner, der er vurderet at være væsentlige og skal belyses nærmere i miljøkonsekvensrapporten for hovedforslaget. Afgrænsningsnotatet "*Afgrænsningsudtalelse for*

miljøkonsekvensrapport for vind- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup” blev fremsendt til Eurowind Energy d. 5. juli 2024. Vejle Kommunes notat med afgrænsningsudtalelse for Energipark Øster Starup er vedlagt som Bilag 1. Bemærkninger til miljøvurderingen fra Vejle Kommune er vedlagt som Bilag 2.

Miljøvurderingen skal omfatte en miljøvurdering af selve det ansøgte projekt (miljøkonsekvensrapport) samt en miljøvurdering af plangrundlaget (miljørapport), der belyser de væsentlige direkte og indirekte virkninger på de udvalgte miljøemner. Miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten er skrevet sammen, da der er overlap mellem miljøemnerne, se også afsnit 5.1.3.

Der blev ikke stillet krav om en beskrivelse og miljøvurdering af yderligere alternativer udover det obligatoriske referencescenarie (0-alternativ).

3.3.1 VALG AF ALTERNATIVER

Ifølge miljøvurderingslovens bilag 4 pkt. h og bilag 7, pkt. 2, skal miljøkonsekvensrapporten omfatte en kort skitsering af grunden til at vælge det/de alternativer, der har været behandlet samt en beskrivelse af rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt og som er relevante for det fremlagte projekt og de særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne til det trufne valg, herunder en sammenligning af miljøpåvirkningerne. Vejle Kommune har besluttet, at der skal beskrives følgende alternativer:

FORSLAG ENERGIPARK ØSTER STARUP	ANTAL VINDMØLLER OG HØJDE	SOLCELLEANLÆG OG BATTERIANLÆG
Hovedforslag	5 stk. med en totalhøjde på 150 m	ca. 36 ha solcelleanlæg, batterianlæg med 38 battericontainere og 19 transformercontainere samt en central transformerstation
Eventuelt alternativ	Ingen planlagt	Ingen planlagt
Referencescenarie	Arealerne fortsætter i landbrugsdrift	Arealerne fortsætter i landbrugsdrift

Referencescenariet er ikke nødvendigvis en fastholdelse af status quo, men en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden realisering af projektet. Dette betyder i praksis, at allerede planlagte, tilladte eller igangsatte aktiviteter i området må forudsættes videreført i referencescenariet.

Fravalgte alternativer er nærmere beskrevet i afsnit 6 sammen med en overordnet beskrivelse af referencescenariet.

4 LOVGIVNING, PLANLÆGNING OG MILJØBESKYTTELSMÅL

En miljøvurdering af en plan skal jf. miljøvurderingsloven indeholde oplysninger nævnt i lovens Bilag 4, hvor to punkter drejer sig om planens forhold til andre planer og beskyttelses mål:

a) en skitsering af planens forbindelser med andre relevante planer og programmer

e) de miljøbeskyttelses mål, der er fastlagt på internationalt plan, fællesskabsplan eller medlemsstatsplan, og som er relevante for planen eller programmet, og hvordan der under udarbejdelsen af den/det er taget hensyn til disse mål og andre miljøhensyn

I dette afsnit redegøres altså for de gældende miljøbeskyttelses mål og plangrundlag, som plangrundlaget vurderes at have en forbindelse med eller betydning for.

4.1.1 VEJLE KOMMUNES VISIONSPLAN 2021-2033

Lokalplanen for Energipark Øster Starup er med til at støtte op et af de tre visioner, som Vejle Kommune har valgt som særlige fokusområder – *Vi giver mere end vi tager*. Lokalplanen støtter desuden op om Vejle Kommunes ambition om at 65 % af kommunens samlede elforbrug i 2030 skal være dækket af lokalt produceret vedvarende energi.

4.1.2 VEJLE KOMMUNES KOMMUNEPLAN 2021-2033

Vejle Kommune skal som planmyndighed udarbejde en kommuneplan, der er grundlag for den overordnede arealanvendelse i kommunen og danner rammer for indholdet i nye lokalplaner. Kommuneplanrammer gælder for konkrete geografiske områder og definerer, hvad hvert område må bruges til, og hvor meget og hvor højt der må bygges. I rammerne kan der også fastsættes andre typer af bestemmelser, f.eks. om parkeringsarealer, hensyntagen til trafikstøj, bevaring af bebyggelse, detailhandel mv.

I Vejle Kommune er kommuneplanrammerne delt op i 24 lokalområder, derudover det åbne land, som i store træk følger afgrænsningen fra de tidligere kommuner. Lokalområderne er inddelt med områdebyer, lokalbyer, landsbyer samt rammer for det åbne land.

Herunder gennemgås gældende kommuneplanrammer og kommunale udpegninger indenfor projektområdet. Efterfølgende redegøres for mål og perspektiver for udpegninger, og slutteligt for de kommunale retningslinjer der skal overholdes i forbindelse med detailprojekteringen af projektet.

Kommunale udpegninger i projektområdet:

- Hele projektområdet er placeret inden for *Særlig værdifulde landbrugsområder*.
- Hele projektområdet er placeret inden for *Potentielle økologiske forbindelser* og grænser op til et område med *Særlig værdifulde naturområder*.

KOMMUNALE UDPEGNINGER

Her gennemgås målene og perspektiverne for de kommunale udpegninger, der dækker hele eller dele af projektområdet (Vejle Kommune, 2024).

Særlig værdifulde landbrugsområder

Landbrugsjord er en begrænset ressource til fødevarer- og energiproduktion, og derfor er det vigtigt i videst muligt omfang at sikre den værdifulde landbrugsjord mod anden anvendelse. Det er derfor Trekantområdets mål at skabe klare rammer for en bæredygtig udvikling af landbrugserhvervet. I den forbindelse skal der skabes den nødvendige balance mellem investeringsikkerhed og udviklingsmuligheder for landbruget over for hensyn til natur, miljø og naboer samt byudvikling.

Retningslinjer for særligt værdifulde landbrugsområder

I områder, der er udpeget som særligt værdifulde landbrugsområder, skal landbrugets udviklingsplaner og investeringsinteresser vægtes højt.

Landbrugsjord er en begrænset ressource til fødevarer- og energiproduktion, og derfor er det vigtigt i videst muligt omfang at sikre den værdifulde landbrugsjord mod anden anvendelse.

Økologiske forbindelser

Formålet med udpegningen af økologiske forbindelser er at bevare og forstærke de økologiske forbindelser mellem naturområderne, hvilket især gælder inden for Grønt Danmarkskort. Derudover skal det sikres, at de økologiske forbindelser knyttes til tilsvarende forbindelser og naturområder – også udenfor kommunen.

Retningslinjer for økologiske forbindelser

Dyre- og plantelivets muligheder for spredning, f.eks. ved etablering af nye større anlæg, må ikke forringes i væsentlig grad, men skal styrkes.

Hvis spredningsmulighederne bliver påvirket væsentligt, f.eks. ved anlæg eller ombygning af veje, jernbaner og lignende, skal der etableres faunapassager eller erstatningsnatur der øger spredningsmulighederne. Disse skal etableres på en måde, at påvirkningen reduceres til et acceptabelt niveau.

Retningslinjer for lokalisering af store solenergianlæg

Store, fritstående solenergianlæg kan placeres enten i tilknytning til bymæssig bebyggelse eller i det åbne land.

I det åbne land skal anlæggene som udgangspunkt placeres på landbrugsarealer uden natur-, landskabs- eller kulturhistoriske interesser. Store hegnede anlæg må ikke enkeltvis eller ved flere enkeltliggende anlæg skabe barrierer for vildtets passage i landskabet. Beplantning skal afskærme anlæggene i forhold til naboer, veje og øvrige interesser i det åbne land.

Planlægning i kystnærhedszonen kræver en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse.

Projekter, som giver nye muligheder for at forbinde natur- og landskabsområder, eller som bidrager til at tjene klimatilpasningsmæssige, miljømæssige eller rekreative formål vil blive vægtet højt. Det samme gælder anlæg, som kan bidrage til en lokal forankring eller som kan placeres i tilknytning til eksisterende tekniske anlæg som for eksempel biogasanlæg og vindmøller.

Redegørelse:

Danmark har et klimamål om at nå en reduktion på 70 % af CO₂-udledningen i 2030. Det skal nås ved en grøn omstilling, hvor energiproduktionen og energiforbruget baserer sig på vedvarende energi som vind, sol og biogas. Solenergianlæg kan være både solfangeranlæg, som producerer varme, og solcelleanlæg, som producerer strøm.

Solenergianlæg er arealkrævende og medfører væsentlige ændringer i det bestående miljø ved opstilling i det åbne land. Det er derfor vigtigt at placere dem hensigtsmæssigt i forhold til naboer og i forhold til de landskabs-, natur- og kulturhistoriske interesser, der knytter sig til det åbne land. Omvendt kan solenergianlæg, der anbringes på arealer, der hidtil har været dyrket landbrugsmæssigt, give nye muligheder. Etablering af passager gennem de tekniske anlæg kan forbinde natur- og landskabsområder og medvirke til bedre ledelinjer og flere trædesten for dyr og planter. På tørbundslande kan der være mulighed for udsåning af frøblandinger med blomstrende urter til gavn for insekter. Restarealer i forbindelse med planlægning af solenergianlæg kan indgå i projekter, der tjener naturmæssige, klimatilpassningsmæssige eller rekreative formål. Endelig er det vigtigt, at projekterne kan give noget til lokalsamfundene, således at man skaber en lokal forankring. Retningslinjen gælder store solenergianlæg, der kræver en egentlig planlægning. Anlæggene vil som udgangspunkt være lokalplanpligtige, hvis de producerer mere strøm end til eget forbrug eller hvis de medfører en væsentlig ændring af det bestående miljø. Skillelinjen vil typisk være ca. 1 ha, men det skal vurderes konkret i det enkelte tilfælde. Mindre solenergianlæg vil kræve en landzonetilladelse efter planlovens § 35, stk. 1, hvis de placeres i landzone.

Store, fritstående solenergianlæg skal som udgangspunkt placeres på arealer uden natur-, landskabs- eller kulturhistoriske interesser. Der skal endvidere i planlægningen ske en afvejning i forhold til de landbrugsmæssige interesser i området.

Desuden skal man være opmærksom på arealer, hvor afskærmende beplantning har begrænset effekt på f.eks. skrånede arealer eller bakkede arealer.

Det skal desuden sikres, at store hegnede solenergianlæg ikke skaber barrierer for vildtets bevægelse i landskabet. En faunapassage skal have en bredde på mindst 20 m, hvis den skal benyttes af hjortevildt. Den optimale virkning fås først ved bredder på 50 m og derover.

For solfangeranlæg, der opstilles inden for særlige drikkevandsområder (OSD) eller inden for oplande med vandindvinding, skal der redegøres for, at anlægget ikke udgør en trussel for grundvandet.

Det skal sikres, at der ikke sker blænding af flytrafikken i indflyvningszonerne til lufthavne.

Det forudsættes, at arealerne til opstilling af solenergianlæg i det åbne land forbliver i landzonen og kan re-etableres til natur- eller landbrugsformål efter drift.

Det er vigtigt, at der i hvert enkelt tilfælde tilvejebringes den bedst mulige løsning, både teknisk og i forhold til omgivelserne. I planlægningen vil der blive lagt vægt på, at anlæggene bliver opstillet i sammenhængende og velafgrænsede enheder. Landskabsanalyser og visualiseringer skal i tvivlstilfælde sikre, at der tages de nødvendige hensyn til naboer og til interesserne i det åbne land.

Solenergianlæg kan etableres på tagflader, f.eks. på landbrugsbygninger eller store erhvervsvirksomheder, eller kan opstilles fritstående i tilknytning til bymæssig bebyggelse, andre tekniske anlæg eller i det åbne land. Ved byerne kan der f.eks. være uudnyttede erhvervsarealer eller restarealer mellem byen og de større veje, som vil kunne bruges til solenergianlæg.

Retningslinjer for opstilling af vindmøller:

Opstilling af møller skal ske på baggrund af en lokalplan og kan kun ske, hvis en række nærmere angivne krav kan opfyldes. Ved lokalplanlægning for vindmøller skal der gennemføres en VVM-procedure og udarbejdes et kommuneplantillæg. Krav til opstilling af vindmøller inden for de udpegede områder:

1. Vindmøller skal fortrinsvis opstilles i grupper.
2. Møllerne skal opstilles i et let opfatteligt mønster. Vindmøllerne skal placeres på rette linjer og med samme indbyrdes afstand på 3-5 gange rotordiameteren. Vindmøllernes navhøjder skal følge rette linjer. Ved 5 eller flere vindmøller kan møllerne opstilles i en buet række.
3. Møller i en gruppe skal have ensartet størrelse (både navhøjde og rotordiameter), udseende, omdrejningstal og omløbsretning samt være 3 bladet. Harmoniforholdet mellem tårn og rotordiameter på vindmøllerne skal som udgangspunkt være mellem 1:1,1 og 1:1,35. Alle dele af møllen skal farvesættes med samme lysegrå, ikke reflekterende farve. Der må ikke være reklamer på vindmøllerne, dog tillades vindmølleproducentens firmanavn og logo i begrænset størrelse på nacellen.
4. Afstanden til nærmeste nabo skal være mindst 4 gange møllens totalhøjde. Kravene til støj i støjbekendtgørelsen skal dog altid være opfyldt.
5. Det skal så vidt muligt sikres, at nabobeboelser ikke udsættes for skyggekast fra vindmøller i mere end 10 timer om året beregnet som reel skyggetid.
6. Ved placeringen af møllerne og de tilhørende anlæg, adgangsveje og arbejdsarealer skal arealforbruget minimeres, og de jordbrugsmæssige interesser skal tilgodeses.
7. Ved opstilling af møller skal der tages hensyn til højdebegrænsninger og indflyvningszoner omkring flyvepladser og lufthavne. Møller med en totalhøjde på 100 meter eller derover skal forelægges Trafikstyrelsen til godkendelse inden opførelse.
8. Ved opstilling langs veje og jernbaner og i disses sigtelinjer skal vindmøller placeres, så de ikke udgør en unødigt risiko for trafiksikkerheden.
9. Der må ikke opstilles vindmøller i kystnærhedszonen, hvis Søfartsstyrelsen kan påvise, at dette kan have væsentlige negative konsekvenser for afviklingen af skibstrafikken. Der henvises endvidere til retningslinjerne om kystnærhedszonen.
10. Der må som udgangspunkt ikke placeres høje konstruktioner (vindmøller) nærmere olie- og gastransmissionsledninger end 2 gange konstruktionens maksimale højde, minimum 200 meter.
11. Der må ikke planlægges for vindmøller i internationale naturbeskyttelsesområder.
12. Det skal sikres, at møller, som har været ude af drift i mere end 1 år eller som udgår af varig drift, fjernes uden udgift for det offentlige. Ved nedtagning af møller skal tilhørende fundamenter og veje fjernes til 1 meter under terræn og arealet reetableres.
13. Vindmøller skal placeres og udformes under hensyntagen til det åbne lands interesser, herunder især hensynet til natur- og kulturlandskaber.
14. Vindmøllerne skal placeres i forhold til andre planlagte og eksisterende vindmøller og vindmøllegrupper under hensyntagen til, at de fremtræder tydeligt adskilte i landskabet.
15. Vindmøllerne skal placeres i forhold til øvrige større tekniske anlæg, så samspillet mellem disse i forhold til landskabet er harmonisk.
16. Vindmøller skal som minimum placeres i en afstand fra respektafstanden langs luftledninger svarende til vindmøllens fulde højde.
17. Vindmøller bør ikke placeres nærmere end 50 meter fra respektafstanden til el-kabelanlæg (jordkabler).

Redegørelse:

Opstilling af møller i de udpegede områder skal ske på baggrund af en lokalplanlægning, hvor der gøres rede for de landskabelige, naturmæssige, kulturelle og jordbrugsmæssige interesser samt redegøres for påvirkningen med støj og skyggeafkast på nabobeboelser. Opstilling af vindmøller skal ske i overensstemmelse med Miljøministeriets bekendtgørelse om støj fra vindmøller. Se endvidere retningslinje for støjkonsekvenszoner og retningslinje for arealer til støjfølsom anvendelse.

For at opnå en stor andel vindkraft og samtidig undgå unødigt indvirkning fra vindmøllerne på landskab, natur og naboer skal vindmøller fortrinsvis opstilles samlet i grupper i let opfattede geometriske mønstre. Vindmøller skal enkeltvis og sammen i vindmøllegruppen gives et harmonisk udseende. Harmoniforholdet er forholdet mellem vindmøllens tårn og vinger, hvilket har betydning for møllens egen æstetik. Nyere mølletyper, som er større og har slankere proportioner, har det mest harmoniske udtryk ved forhold på mellem 1:1,1 og 1:1,2. Ved forhold over 1:1,3 kan vingerne virke overdimensionerede, særligt i landskaber, hvor det nederste af tårnet er skjult af terræn, bebyggelse og beplantning, og hvor det er svært for beskueren at vurdere, hvor høje mølletårnene er.

Vindmøllerne i et område skal fremstå som en klart sammenhængende gruppe. En indbyrdes afstand mellem vindmøllerne på 3-5 gange rotordiameteren virker mest harmonisk. Ved afstande over 5 gange rotordiameteren fremstår møllerne ikke længere som en enhed. (Miljøministeriets Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller (2015)).

Vindmøllegrupper skal koordineres landskabeligt med andre vindmøller og vindmølleområder samt øvrige tekniske anlæg. Vindmøllegrupper skal fremtræde adskilte i landskabet med et indbyrdes harmonisk samspil, eksempelvis ved at rækkernes hovedretning er ens.

Møllerne må ikke opstilles nærmere boliger end 4 gange møllens totalhøjde. Dette skal forebygge væsentlige visuelle gener som glimt og skyggekast (Bekendtgørelse og vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller).

Opstillede vindmøller skal til enhver tid overholde de støjgrænser, der er gældende på tidspunktet, hvor tilladelsen til møllerne er givet. Den nødvendige afstand til naboer kan derved overstige afstandskravet på 4 gange møllens totalhøjde. (Bekendtgørelse om støj fra vindmøller)

Det skal så vidt muligt sikres, at nabobeboelser ikke udsættes for skyggekast fra roterende møllevinger i mere end 10 timer om året, beregnet som reel skyggetid med et anerkendt beregningsprogram. Ved beregningen skal tages højde for meteorologiske forhold og årstider.

Vindmøller må som udgangspunkt ikke placeres nærmere veje og baner end 1 gange møllens totalhøjde. Hvis der foreligger konkrete sikkerhedsmæssige problemer såsom distraktion af trafikanter, kan afstandskravet blive større. Ved placeringer mellem 1 og 1,7 gange vindmøllens totalhøjde fra veje og baner skal henholdsvis Vejdirektoratet og Banedanmark høres.

Af hensyn til risikoen ved lynnedslag og gensidige påvirkninger skal høje konstruktioner som udgangspunkt placeres i en afstand fra olie- og gastransmissionsledninger på mindst 2 gange konstruktionens maksimale højde. Hvis høje konstruktioner ønskes placeret nærmere end den angivne afstand, skal ledningsejerne informeres for at kunne vurdere, om jordingsanlægget er tilstrækkeligt eller skal suppleres. I "Cirkulære om lokalplanforslag og zonelovsansøgninger vedrørende arealer indenfor 200 meters afstand på hver side af transmissionsledningerne for olie og naturgas" fremgår det, at kravene til ledningernes konstruktion er forskellige, afhængig af befolkningstætheden, eksisterende bygninger og rekreative områder m.v. inden for et areal på 200 meter på hver side af ledningen. Hvis disse forhold ændrer sig, kan det blive nødvendigt at foretage ændringer, f.eks. ved udskiftning af de eksisterende rør med kraftigere rør. Sådanne ændringer af de faktiske forhold kan således få væsentlige økonomiske følger.

Byrådet skal i henhold til denne bestemmelse i cirkulæret derfor underrette Energistyrelsen om lokalplanforslag, der åbner mulighed for ny bebyggelse eller ændret anvendelse af bygninger og arealer inden for 200 meter fra transmissionsledningerne for olie og naturgas.

For opstilling af vindmøller gælder en række hensyn til interesser, som knytter sig til det åbne land, herunder landskaber, naturområder og kulturmiljøer.

De møller, som opstilles i dag, er synlige over store afstande og kan have en væsentlig indflydelse på landskabet omkring dem. Man vil sandsynligvis kunne finde egnede områder til opstilling af møller i alle kategorier af landskaber, men kyst- og morænelandskaberne er ofte mere komplekse og sårbare. Landskabets skala har også betydning, idet et storskala-landskab vil være bedre egnet til at opstille store vindmøller i. I mange landskabstyper kan der være særlige geologiske, landskabsmæssige eller kulturhistoriske elementer, der vil være sårbare over for opstilling af vindmøller, og som derfor kræver en særlig stillingtagen.

Som udgangspunkt gælder, at vindmøller skal opstilles uden for områder, der er beskyttet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven. Hvis der opstilles møller i områder, der er udpeget som økologiske forbindelseslinjer og potentiel natur, må møllerne ikke forringe mulighederne for at oprette nye naturområder eller hindre, at der skabes sammenhænge mellem eksisterende naturområder. Ligeledes gælder ved opstilling af møller inden for områder, der er udpeget til lavbundsarealer, at møllerne ikke må forhindre, at det naturlige vandstands niveau kan genskabes.

For vindmøller, der placeres i nærheden af Natura 2000-områder eller i områder, der indeholder arter, der er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV, skal der laves en konsekvensvurdering i henhold til Habitatdirektivet, hvis det ikke kan afvises, at møllerne vil kunne give en væsentlig påvirkning.

Vindmøller skal placeres uden for sø- og åbeskyttelseslinjer, beskyttede diger og uden for beskyttelseszoner for fortidsminder. Vindmøller må ikke placeres inden for skovens nærzone (30 m). Placering inden for den yderste del af skovbyggelinjen (30-300 m) kan kun ske efter en nærmere vurdering.

For de udpegede områder med kulturhistoriske værdier er udgangspunktet, at der kun må opstilles møller, hvis de beskyttelses- og bevaringsmæssige interesser ikke tilsidesættes. Inden for områder, der er udpeget som kirkeomgivelser, bør man så vidt muligt undgå opstilling af vindmøller. Uden for kirkeomgivelserne skal forholdene vedrørende indsigt til kirken og udsyn fra kirkegården undersøges nærmere ved opstilling af vindmøller. Eventuelle fortidsminder i vindmølleområdet er omfattet af Museumsloven, og det anbefales, at der foretages en arkæologisk forundersøgelse, inden anlægsarbejdet går i gang.

For afmærkning af vindmøller henvises til BL. 3-11, Bestemmelser om luftfartsafmærkning af vindmøller. Vindmøller må ikke opstilles, så de forstyrrer overordnede radiokædeforbindelser. Som udgangspunkt må der derfor ikke opstilles vindmøller nærmere end 200 meter fra sigtelinjen mellem to positioner i en radiokæde, alt afhængig af radiokædeforbindelsens robusthed. Inden der planlægges for eller gives tilladelse til opstilling af vindmøller inden for radiokædetracéer, skal den pågældende radiokædeoperatør derfor høres. Oplysninger om radiokædeoperatører af en bestemt radiokædeposition kan findes på Mastedatabasen.

4.1.3 VEJLE KOMMUNES KLIMAPLAN

Vejle Kommunes Klimaplan fra 2020 ([Grønne energiprojekter - Vejle Kommune](#)) fastlægger høje ambitioner for reduktioner i udledningen af klimagasser fra kommunen. Klimaplanen har som mål en 70% CO₂-reduktion i 2030 og et klimaneutralt samfund i 2050. En vigtig indsats for at nå målet er at sikre udbygning af vedvarende energi og grøn varme. I Vejle Kommune er der brug for 15-20 store vindmøller (150 m høje), hvis

kommunen skal nå det politiske mål om, at 65 % af kommunens elbehov skal produceres lokalt. I klimaplanen er der også et mål om, at 30 % af den strøm, der bruges i kommunens geografi, skal produceres af solceller, der står inden for kommunegrænsen⁷.

4.1.4 LOKALPLAN

Sideløbende med nærværende miljørapport er der udarbejdet forslag til en lokalplan for projektområdet. Planforslaget sendes i offentlig høring sammen med miljørapporten. Lokalplanens indhold er summarisk gengivet i afsnit 5.6.

4.1.5 KOMMUNEPLANTILLÆG

Sideløbende med nærværende miljørapport er der udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg for projektområdet, dette sendes sammen med miljørapporten i offentlig høring. Kommuneplantillæggets indhold er summarisk gengivet i afsnit 5.7.

4.1.6 VANDOMRÅDEPLANERNE 2021-2027

Der er tæt på projektområdet ved Energipark Øster Starup et enkelt vandløb, der indgår i Vandområdeplanerne 2021-2027 (Miljøministeriet, 2023). Vandløbet hedder *Tilløb til Vester Nebel Å* (id nr. o4826, længde 1,19 km). Vandløbet har målsætningen god økologisk tilstand. Den aktuelle samlede tilstand er høj økologisk tilstand og ukendt kemisk tilstand. Målsætningen er dermed opfyldt. Vandløb er behandlet i afsnit 7.6 "Vand og Jord".

4.1.7 HABITATDIREKTIVET

Hovedformålet med EU-habitatdirektivet⁸ er *at fremme opretholdelsen af den biologiske diversitet under hensyntagen til økonomiske, sociale, kulturelle og regionale behov, bidrager det til en bæredygtig udvikling, hvilket er det overordnede mål*. Direktivet er implementeret i dansk lov gennem Habitatbekendtgørelsen⁹ der fastslår, at der ikke må gives tilladelse, dispensation eller vedtages planer eller projekter, hvis disse kan skade et Natura 2000-område eller yngle- og rasteområder for dyrearter opført på habitatdirektivets bilag IV. Planer og projekter uden for et Natura 2000-område skal også vurderes i forhold til habitatreglerne, hvis der kan være risiko for en påvirkning ind i Natura 2000-områder. Energipark Øster Starup ligger ikke i et Natura 2000-område. Nærmeste Natura 2000-område udgøres af habitatområde H69 Højen Bøk som ligger 7 km nordøst for projektområdet. Endvidere ligger habitatområde H238 Egtved Ådal 7,5 km vest for projektområdet.

Beskyttelsesinteresserne indgår i kommuneplantillægget, i lokalplanen og i denne miljøvurderings afsnit 7.4 "Biologisk mangfoldighed, flora og fauna" og afsnit 7.5 "Natura 2000-områder".

⁷ Vejle Kommunes Klimaplan. <https://www.vejle.dk/borger/klima-og-energi/vejle-kommunes-klimaplan/>

⁸ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (EFT L 206 af 22.7.1992)

⁹ BEK nr. 1098 af 21/08/2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

4.1.8 KLIMAPROGRAM 2023 OG FN'S KLIMAKONVENTION

Klimaprogram 2023 er en samlet køreplan for realiseringen af Klimalovens mål om, at Danmark skal reducere drivhusgasudledningerne med 70 pct. i 2030 i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark skal være et klimaneutralt samfund i senest 2050 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2023).

Klimaprogrammet fastslår, at energi er øverst på EU-dagsordenen, hvilket både gælder i forhold til at styrke forsyningssikkerheden, udbygge vedvarende energi og modvirke høje energipriser. Der er angående energieffektivitetsdirektivet indgået en endelig aftale, hvor Rådet og Europa-Parlamentet blev enige om et fælles energieffektivitetsmål for EU på 11,7 pct. reduktion i 2030 sammenlignet med prognoser for energiforbruget i 2020, det vil sige forøgelse af nuværende mål (2007-ref.) fra 32,5 pct. til knap 38 pct. Der er desuden indgået en foreløbig aftale om VE-direktivet, som indebærer, at EU's fælles VE-mål øges til 42,5 pct. i 2030 med mulighed for at nå op på 45 pct. Aftalepartierne bag Klimaaf-tale om grøn strøm og varme 2022 er enige om en væsentlig udbygning af VE-projekter på land, og der er derudover med aftalen også vedtaget en række initiativer til at fremme udbygningen og fjerne barrierer. Således bidrager lokalplanen for Energipark Øster Starup til realiseringen af Klimalovens mål.

Projektets påvirkning af CO₂ udledning til atmosfæren fremgår af afsnit 7.7 "Luft og Klimatiske faktorer".

4.1.9 FN'S VERDENSMÅL

Energipark Øster Starup vil producere vedvarende energi i form af el, svarende til det årlige el-forbrug for ca. 22.750 husstande. Dette medvirker til opfyldelse af FN's verdensmål nr.:

- 7.1. Inden 2030 skal der sikres universel adgang til pålidelig og moderne energiforsyning til en overkommelig pris.
- 7.2 Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt.

Projektområdet dækker over områder, der i dag drives som landbrugsarealer. Når disse tages ud af drift, vil der ikke længere blive tilført næringsstoffer i form af gødsning, dermed medvirker projektet her også til opfyldelse af følgende mål:

- 14.1. Inden 2025 skal alle former for havforurening forhindres og væsentligt reduceres, især forurening forårsaget af landbaserede aktiviteter, herunder havaffald og forurening med næringsstoffer.
-

4.1.10 LOV OM FREMME AF VEDVARENDE ENERGI

Opstilling af vindmøller er omfattet af Bekendtgørelse af lov om fremme af vedvarende energi¹⁰ (VE-loven) og Lov om ændring af lov om fremme af vedvarende energi¹¹. Lovens formål er at fremme produktion af energi ved anvendelse af vedvarende energikilder. Formålet er at nedbringe afhængigheden af fossile brændstoffer, sikre forsyningssikkerheden og reducere udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser.

¹⁰ LBK nr. 132 af 06/02/2024. Bekendtgørelse af lov om fremme af vedvarende energi

¹¹ Lov nr. 670 af 11/06/2024: Lov om ændring af lov om fremme af vedvarende energi.

VE-loven pålægger opstillere (bygherre) af vindmøller og solcelleanlæg at yde kompensation til naboer og lokalsamfund, hvor vindmøllerne og solcelleanlæggene opstilles. Loven betyder bl.a. at:

- Bygherre skal betale værditab til beboelsesejendomme, jf. værditabsordningen¹²
- Bygherre skal tilbyde opkøb af beboelsesejendomme, jf. værditabsordningen.
- Beboelsesejendomme, som ligger tæt på vindmølle eller solcelleanlæg får en årlig kompensation jf. VE-bonusordningen¹³.
- Bygherre skal betale et beløb til styrkelse af lokale landskabelige og rekreative værdier, jf. grøn pulje ordningen¹⁴

VE-loven fastsætter, at opstilleren (bygherre) skal betale for værditab på en beboelsesejendom, som forårsages af en eller flere vindmøller og tilknyttede lysmarkeringsmaster og solcelleanlæg på terræn og søer, som har en installeret effekt på 500 kW eller derover. Krav på betaling bortfalder, hvis værditabet udgør 1 pct. eller derunder af beboelsesejendommens værdi. Opstillere, der forårsager et værditab på en beboelsesejendom, der er helt eller delvist beliggende i en afstand af op til 6 gange vindmøllehøjden fra en vindmølle og 200 m fra et solcelleanlæg og som i medfør af en afgørelse fra taksationsmyndigheden om værditab efter § 7, stk. 1 har fået tilkendt værditabsbetaling, skal tilbyde ejeren af beboelsesejendommen at købe ejendommen ved salgsoption.

Har ejeren af beboelsesejendommen medvirket til værditabet, jf. § 6, stk. 2, kan salgsoptionen beløbsmæssigt nedsættes, eller salgsoptionen kan bortfalde.

Ejeren skal først meddele opstilleren, om ejeren ønsker at benytte den tilbudte salgsoption, efter taksationsmyndigheden har truffet afgørelse om værditabets og salgsoptionens størrelse efter § 7, dog senest 1 år efter første producerede kilowatt-time. Taksationsmyndigheden træffer afgørelse om værditabets og salgsoptionens størrelse på baggrund af en individuel vurdering heraf. I vurderingen indgår f.eks. værditab ud fra støjgener, gener som følge af skyggekast og visuel påvirkning.

Bygherre skal afholde et offentligt møde. På mødet redegør opstilleren for opstillingens konsekvenser for de omkringliggende beboelsesejendomme, og Energistyrelsen redegør for værditabs-, salgsoptions- og VE-bonusordningen. Opstilleren aftaler tid og sted for mødet med Energistyrelsen. For vindmøller, der kræver VVM-tilladelse efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter, skal opstilleren afholde mødet i høringsperioden og inden 4 uger før udløbet af høringsfristen for miljøkonsekvensrapporten, jf. dog nr. 4. Efter det offentlige møde er der en frist på 8 uger for anmeldelse af krav om værditabsberstatning. Hvis en beboelsesbygning ligger helt eller delvist inden for en afstand af 6 gange møllehøjden eller 200 m fra nærmeste solcelleanlæg, er anmeldelsen gratis. I modsat fald, skal der sammen med anmeldelsen indbetales et gebyr på 4.000 kr. Gebyret tilbagebetales, hvis der aftales eller tilkendes værditabsbetaling eller sagen bortfalder. Herudover fastsætter loven blandt andet bestemmelser om en grøn pulje til styrkelse af lokale landskabelige og rekreative værdier. Der ydes tilskud med et beløb på 313.000 kr. pr. installeret MW vindmøller og 125.000 kr. pr. installeret MW ved solcelleanlæg, hvilket indebærer, at der kan opnås en samlet ramme på ca. 9,5 mio. kr. ved godkendelse af det ansøgte projektforslag med 5 vindmøller med en samlet effekt på 22,5 MW og et solcelleanlæg på 21,5 MW. Energistyrelsen godkender udbetaling af tilskud fra den grønne

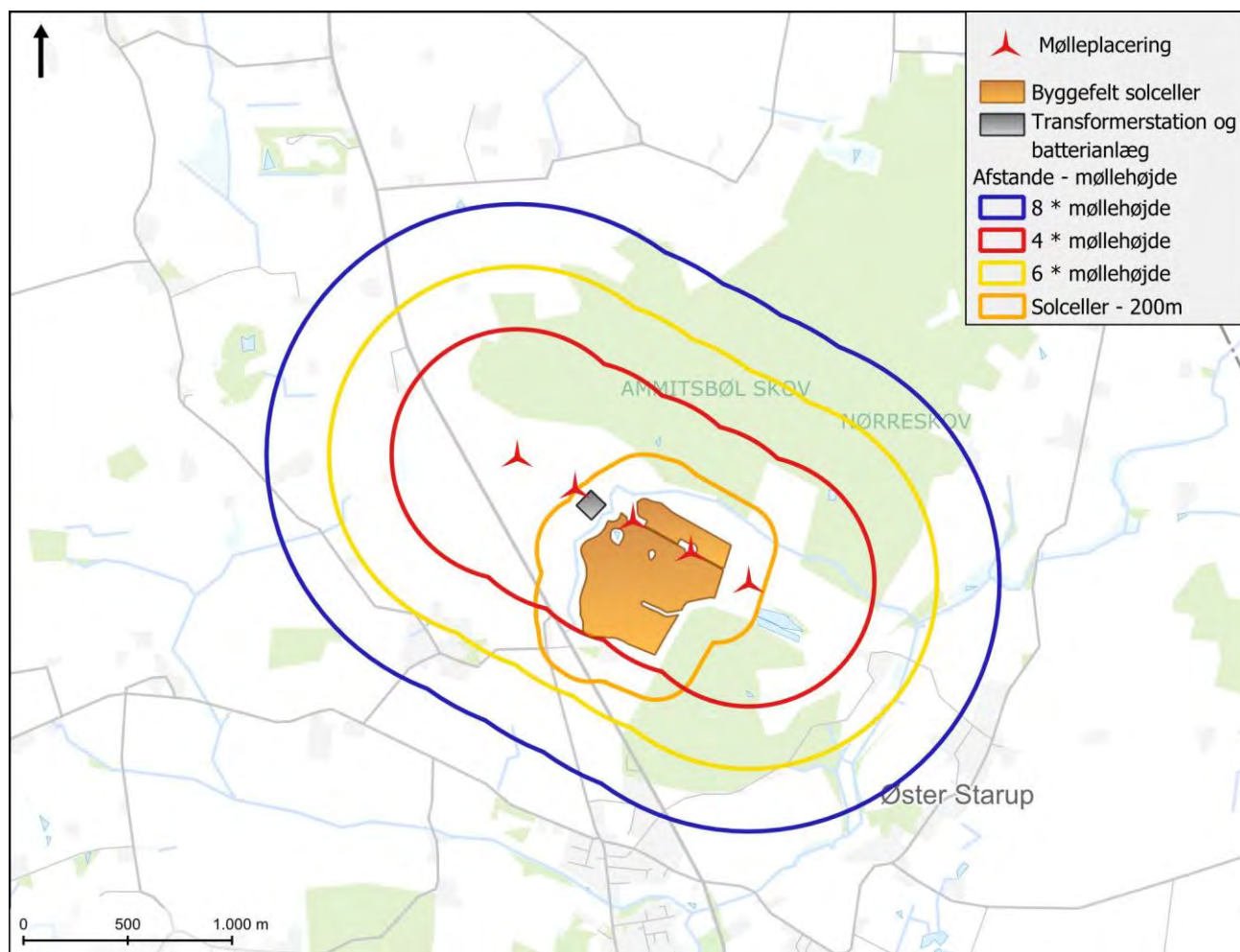
¹² BEK nr. 718 af 12/06/2024: Bekendtgørelse om værditabsordningen, salgsoptionen og taksationsmyndigheden.

¹³ Bek nr. 717 af 12/06/2024: Bekendtgørelse om VE-bonusordning til naboer til vindmøller, solcelleanlæg, bølgekraft-anlæg og vandkraftværker.

¹⁴ Bek nr. 715 af 12/06/2024: Bekendtgørelse om grøn pulje.

ordning på grundlag af ansøgning fra kommunalbestyrelsen. Er flere kommuner berettiget til tilskud, skal tilskudsbeløbet fordeles ligeligt mellem de tilskudsberettigede kommuner. Det er dog ikke tilfældet i Energipark Øster Starup, som kun omfatter Vejle Kommune.

Desuden pålægger VE-bonus ordningen bygherre at udbetale en årlig kompensation til beboelses-ejendomme, der ligger inden for en afstand på 8 gange vindmøllernes totalhøjde (dvs. 1.200 m i Energipark Øster Starup) eller 200 m fra solcelleanlæg. Størrelsen på bonussen vil variere i anlæggets levetid, da den afhænger af anlæggets produktion og elprisen. Relevante afstandscirklér omkring vindmøller og solcelleanlæg i forhold til VE-loven ses på Figur 4.1.1.



Figur 4.1.1: Afstandscirklér omkring vindmøller og solcelleanlæg baseret på VE-lovens bestemmelser.

For yderligere information om projektet og værditabs- og salgsoptionsordningen henvises til refererede bekendtgørelser, Energistyrelsens hjemmeside og Eurowind Energys hjemmeside www.energiparkosterstarup.dk.

4.1.11 FORSLAG OM ÆNDRINGER AF DIREKTIVER OG EU'S NØDRETSFORORDNING OM FREMSKYNDELSE AF UDBREDELSEN AF VEDVARENDE ENERGI

Der foreligger et forslag til Europa-Parlamentet og rådets direktiv om ændring af tidligere direktiver vedrørende anvendelse af energi fra vedvarende energikilder, bygningerne energimæssige ydeevne og energieffektivitet¹⁵. Som følge af Ruslands invasion af Ukraine og de høje energipriser har det forstærket behovet for øget energieffektivitet og fremskyndelse af vedvarende energi, hvilket vil mindske afhængigheden af importerede fossile brændstoffer samt reducere emissionerne. Derudover er der fokus på at øge udbredelsen af solceller på bygninger, idet bygninger står for 40% af energiforbruget og 36 % af de direkte og indirekte energirelaterede drivhusgasemissioner. En af de største hindringer for investeringer i vedvarende energi og tilhørende infrastruktur er langvarige og komplekse administrative procedurer, hvilket der skal være fokus på at forenkle og forkorte på tværs af EU.

Foruden ovennævnte direktiv foreligger EU's nødretsforordning om fremskyndelse af udbredelsen af vedvarende energi¹⁶, som bl.a. indeholder en definition på tilladelsesprocesser, begrænsninger på sagsbehandlingstid for VE-projekter og en kategorisering af VE som en væsentlig samfundsinteresse. Nødretsforordningen er trådt i kraft d. 22. december 2022, men er endnu ikke fuldt implementeret i dansk lov.

Det fremgår bl.a. at planlægning, opførelse og drift af anlæg og installationer til produktion af energi fra vedvarende energikilder mm. formodes at være af væsentlig samfundsinteresse og tjene den offentlige sundhed og sikkerhed. Derudover skal medlemsstaterne sikre at denne type projekter prioriteres i planlægnings- og tilladelsesprocessen, når retlige interesser afvejes i det enkelte tilfælde. For så vidt angår artsbeskyttelse skal der træffes passende artsbevarende foranstaltninger, som bidrager til opretholdelse eller genopretning af en gunstig bevaringsstatus for bestandene af den pågældende art, samt sikres at der stilles tilstrækkelige finansielle ressourcer og områder til rådighed til dette formål.

Energipark Øster Starup er med til at fremskynde produktionen af energi fra vedvarende energikilder.

4.1.12 BEKENDTGØRELSE OM STØJ FRA VINDMØLLER

Vindmøllerne er omfattet af Bekendtgørelse om støj fra vindmøller¹⁷. I henhold til bekendtgørelsen skal støjbelastningen fra vindmøller beregnes ved vindhastigheder på 6 m/s og 8 m/s, og der er fastsat grænseværdier på henholdsvis 42 og 44 dB(A) i det mest støjbelastede punkt ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra nabobeboelse i det åbne land.

I områder, der anvendes til eller er udlagt til støjfølsom arealanvendelse (bolig-, institutions-, sommerhus-, camping- eller kolonihaveformål), eller områder, der i lokalplan eller byplanvedtægt er udlagt til støjfølsom rekreativ aktivitet, er der fastsat grænseværdier på henholdsvis 37 og 39 dB(A) i det mest støjbelastede punkt.

¹⁵ Forslag til Europa-Parlamentets og rådets direktiv (EU) 2018/2001 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder, direktiv 2010/31/EU om bygningers energimæssige ydeevne og direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet COM (2022) 222.

¹⁶ Rådets forordning (EU) 2022/2577 af 22. december 2022 om en ramme for fremskyndelse af udbredelsen af vedvarende energi.

¹⁷ BEK nr. 995 af 26/08/2024. Bekendtgørelse om støj fra vindmøller.

Den samlede lavfrekvente støj fra vindmøller må ikke overstige 20 dB indendørs. Dette gælder både ved nabobeboelser i det åbne land og i områder med støjfølsom arealanvendelse, og både ved vindhastigheder på 6 m/s og 8 m/s.

Vejle Kommune kan kræve, at der bliver udført kontrollerende støjmåling.

Der er redegjort for påvirkningen af nabobeboelserne i afsnit 7.1 "Menneskers sundhed - Støj fra vindmøller og solcelleanlæg". Heraf fremgår det, at de fastsatte støjgrænser kan overholdes.

4.1.13 BEKENDTGØRELSE OM PLANLÆGNING FOR LOKALPLANPLIGTIGE SOLCELLEANLÆG I DET ÅBNE LAND OG ADMINISTRATIONSGRUNDLAG I VEJLE KOMMUNE

I maj 2024 blev der udgivet en bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land¹⁸. Bekendtgørelsen regulerer planlægningen for opstilling af lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land med henblik på at fremme udbygningen af solcelleanlæg med hensyntagen til udbygningen af energiforsyningen såvel som rekreative, kulturhistoriske, jordbrug- og landskabsmæssige værdier og interesser. Ifølge bekendtgørelsen skal kommunalbestyrelsen fastsætte retningslinjer i kommuneplanen med principper for opstilling af lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land.

Kommuneplanens retningslinjer bør varetage følgende hensyn:

- 1) Planlægning for opstilling af lokalplanpligtige solcelleanlæg bør altid ske på baggrund af en konkret vurdering af forholdene på den pågældende lokalitet.*
- 2) Der bør sikres en minimumsafstand på 150 meter fra landsbyer, sommerhusområder og kolonihaveområder.*
- 3) Der bør sikres en minimumsafstand på 150 meter målt fra bygninger, der er registreret som beboelse i Bygnings- og Boligregistret, hvis der alene planlægges for opstilling af solceller på én side af beboelsen.*
- 4) Der bør sikres en minimumsafstand på 300 meter målt fra bygninger, der er registreret som beboelse i Bygnings- og Boligregistret, hvis der planlægges for opstilling af solceller på to sider af beboelsen eller på yderligere én side af beboelsen, jf. nr. 3.*
- 5) Der bør sikres en minimumsafstand på 750 meter målt fra bygninger, der er registreret som beboelse i Bygnings- og Boligregistret, hvis der planlægges for opstilling af solceller på tre eller flere sider af beboelsen eller på yderligere én eller flere sider af beboelsen, jf. nr. 4.*
- 6) Der bør som altovervejende hovedregel etableres afskærmende beplantning, hvis solcelleanlæg placeres i nærheden af beboelse, medmindre f.eks. andre bygninger, terrænforhold eller skov udgør en permanent visuel barriere, eller der er indgået aftale om opkøb med henblik på nedlæggelse af sådanne beboelser.*
- 7) Planlægningen for solcelleanlæg bør tage hensyn til, at solcelleanlægget ikke hindrer udbygning af eksisterende el- og gastransmissionsanlæg, herunder højspændingsstationer, eller hindrer adgangen hertil for øvrige tekniske anlæg.*
- 8) Kulturhistoriske værdier, herunder f.eks. kirkers placering i landskabet.*

¹⁸ BEK nr. 440 af 03/05/2024: Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land

9) Forsvarets interesser.

10) Geologiske interesser.

11) Jordbrugsmæssige, herunder skovbrugsmæssige interesser, hvor det ikke er lodsejer selv, der ønsker at opstille solcelleanlæg.

12) Muligheder for multifunktionel arealanvendelse.

13) Offentlighedens adgang til den omgivende natur.

Vejle Kommune har implementeret bekendtgørelsens formål i et forslag til administrationsgrundlag "Administrationsgrundlag for etablering af store solcelleanlæg i Vejle Kommune":

1. Lokalplanpligt for solcelleanlæg

Store solcelleanlæg vil som udgangspunkt være lokalplanpligtige, hvis de producerer mere strøm end til eget forbrug, og medfører væsentlige ændringer i det bestående miljø. Skillelinjen vil typisk være 1 ha, men det skal vurderes konkret i hvert enkelt tilfælde.

Mindre solcelleanlæg, der ikke er lokalplanpligtige, vil kræve landzonetilladelse efter planlovens § 35, stk. 1, når anlægget sidestilles med ny bebyggelse.

2. Placering af solcelleanlæg

Store solcelleanlæg kan placeres både i tilknytning til eksisterende bymæssig bebyggelse og i det åbne land. I sidstnævnte tilfælde skal en afvejning af landbrugets interesser i fødevareproduktionen indgå i vurderingen.

Landzonetilladelse til mindre solcelleanlæg vil efter almindelig praksis normalt kun kunne gives, hvis anlægget opføres i tilknytning til eksisterende bebyggelse.

3. El-nettet

Ansøger skal i forbindelse med ansøgningen om et stort solcelleanlæg dokumentere at have været i dialog med de ansvarlige el-selskaber, således at de kan planlægge efter at kunne aftage den producerede strøm.

4. Natur

Store solcelleanlæg skal som udgangspunkt placeres på landbrugsarealer uden natur- eller kulturhistoriske interesser. Anlæggene må derfor ikke placeres indenfor:

- Beskyttet natur
- Sø- og å-beskyttelseslinjen
- Fortidsmindebeskyttelseslinjen
- Fredede områder
- Natura 2000-områder

Det skal endvidere sikres at store hegnede solcelleanlæg ikke – hverken enkeltvis eller ved flere naboliggende anlæg – skaber barriere for vildtets bevægelse i landskabet. Der henvises til kommuneplanens udpegnings for økologiske forbindelser, men også anlæg uden for de økologiske forbindelser, skal vurderes med henblik på vildtets bevægelse.

Skovbyggelinjer skal sikre det frie udsyn til skoven og bevare skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyreliv. Ved placering af solcelleanlæg inden for skovbyggelinjen foretages en konkret vurdering af, om ovennævnte hensyn kan varetages, og hvis det er tilfældet kan der gives en dispensation i forhold til naturbeskyttelsesloven.

Kommunen har et mål om at øge biodiversiteten og skabe bedre sammenhænge mellem naturområderne. Kommunen ønsker derfor at fremme anlæg, der kan skabe nye muligheder for at forbinde de forskellige natur- og landskabsområder og lave ledelinjer og trædesten for dyr og planter.

5. Landskab

Det skal sikres, at store solcelleanlæg placeres hensigtsmæssigt i forhold til landsskabsudpegninger i kommuneplanen og generelle landskabsinteresser, og derfor kan store solcelleanlæg som udgangspunkt ikke placeres inden for områder, der er udpeget som:

- Bevaringsværdigt landskab
- Kirkeomgivelser
- Bevaringsværdige kulturmiljøer
- Arealer, hvor afskærmende beplantning har begrænset eller ingen effekt, f.eks. skrånende arealer eller bakkede arealer.

I vurderingen af det konkrete projekt skal også indgå en vurdering af den kumulative effekt med andre solcelleanlæg for så vidt angår den landskabelige påvirkning.

6. Kystnærhedszonen

Planlægning i kystnærhedszonen kræver en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse, som skal sikre, at kystnærhedszonen friholdes for byggeri og anlæg, der ikke er afhængig af en kystnær placering. Den særlige planlægningsmæssige begrundelse vil i alle tilfælde skulle afvejes i forhold til den påvirkning, som anlægget vil have på kysten og de hensyn, som kystnærhedszonen skal varetage.

7. Lokalplanlægning

I lokalplanlægningen for etablering af store solcelleanlæg vil der som udgangspunkt være bestemmelser om følgende:

- Afskærmende beplantning – normalt levende hegn, typisk med mindst 3 rækker træer og buske, og behovet for yderligere beplantning vurderes konkret for de enkelte dele af solcelleanlægget. I lokalplanen kan også sættes krav om højden for ny beplantning, hvilket vil blive vurderet i det konkrete tilfælde.
- Sikring af vildtets passage i landskabet, eksempelvis ved opdeling af hegnede områder med åbne vildtpassager.
- Refleksbehandlede mørke paneler
- Paneler må maksimalt være 4 m høje, og der skal en særlig vurdering til, hvis panelerne er bevægelige, da det giver en større ændring af det bestående miljø.
- Fjernelse af anlæg efter endt brug

8. Lokal forankring

I vurderingen af, om der skal igangsættes planlægning for store solcelleanlæg vil det blive vægtet højt, at projektet har en lokal forankring. Det kan f.eks. være i form af lokale solcellelaug. Det kan også være ved at lade overskydende arealer indgå i projekter, der tjener naturmæssige, klimatilpasningsmæssige eller rekreative formål, eller lade dem indgå i sammenhæng med jordfordelingsprojekter.

Ansøgning

I en ansøgning om igangsætning af planlægning for et stort solcelleanlæg skal ansøger redegøre for punkterne 2-8.

Det må forventes, at Vejle Kommune stiller krav om visualiseringer i forbindelse med behandling af ansøgningen.

Da lokalplansforslaget kommer i høringen dagen før Vejle Kommunes nye kommuneplan kommer i høring, er det retningslinjerne for Kommuneplan 2021-2020 i afsnit 4.1.2, der følges, jf. overgangsbestemmelsen i bekendtgørelsen. Vejle Kommune vil redegøre nærmere for dette i kommuneplantillægget til kommuneplantillæg nr. 47.

Administrationsgrundlaget vurderes ikke at give anledning til konflikter eller behov for justering af solcelleanlægget eller yderligere vurderinger i nærværende miljørapport.

4.1.14 TEKNISK GODKENDELSESORDNING AF VINDMØLLER

Bekendtgørelse om teknisk certificering og servicering af vindmøller mv.¹⁹ har til formål at sikre, at vindmøller, som opstilles på land, på søterritoriet og i den eksklusive økonomiske zone, og som anvendes til elektrisk energiproduktion, ikke indebærer en risiko for personer og husdyrs sikkerhed og sundhed samt for formuegoders sikkerhed, når vindmøller installeres, vedligeholdes eller anvendes, samt efterlever de fastsatte krav om støjledning.

En vindmølle med et rotorareal over 5 m² skal have et gyldigt typecertifikat senest ved idriftsættelsestidspunktet. For vindmøller med et rotorareal på over 200 m² er der særlige krav til typecertificering samt bestemmelser for vedligeholdelse, service og indberetning af havari. Formålet hermed er at sikre, at vindmøllerne opfylder fastsatte krav til energiproduktion, sikkerhed og miljø, samt at vindmøllerne serviceres og vedligeholdes som foreskrevet.

Det fremgår bl.a. af bekendtgørelsen, at producenten eller leverandøren er ansvarlig for, at der er gennemført den påkrævede mærkning, og at vindmøllen ved levering ledsages af en overensstemmelseserklæring for overholdelse af krav til sikkerhed og sundhed.

Certificeringen skal desuden omfatte en kildestøjsmåling udført i henhold til den til enhver tid gældende bekendtgørelse om støj fra vindmøller.

Ejeren er ansvarlig for, at der også foreligger et gyldigt projektcertifikat senest 3 måneder efter, at alle vindmøller, der er omfattet af projektcertificeringen, er idriftsat.

¹⁹ BEK nr. 648 af 31/05/2023: Bekendtgørelse om teknisk certificering og servicering af vindmøller m.v.

Ejeren af vindmøllen har desuden pligt til at sikre, at der gennemføres regelmæssig vedligeholdelse og service af en certificeret eller godkendt virksomhed, så længe vindmøllen er i drift. Ved hver service skal der udarbejdes en servicereport, og for vindmøller, der forudsættes at operere med særlige støjbegrænsende foranstaltninger, skal støjindstillingen aflæses ved hver service. Gennemført service samt dato for næste service skal løbende indberettes til Energistyrelsen. Ved større skader og skader af sikkerhedsmæssig betydning har ejeren af vindmøllen pligt til straks at indsende oplysninger herom til Energistyrelsens Godkendelsessekretariat for Vindmøller.

Vestas V136-4,5 MW vindmøllen er typegodkendt, og opstillingen og serviceringen af de 5 vindmøller vil blive foretaget i overensstemmelse med bekendtgørelsen.

4.1.15 NATURBESKYTTELSESLOVEN OG INTERNATIONALE BESKYTTELSESOMRÅDER

Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse²⁰ har til formål at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelse af plante- og dyrelivet.

Loven fastlægger blandt andet bestemmelser for beskyttelse af søer, vandløb, ferske enge, overdrev mv. (§ 3-beskyttede områder) samt bygge- og beskyttelseslinjer for åer, søer, skove, strand samt kirker og fortidsminder. Loven indeholder også bestemmelser for administration af internationale beskyttelsesområder også kaldet Natura 2000-områder (EF-habitatområder, EF-fuglebeskyttelsesområder og Ramsar-områder). Disse områder er desuden omfattet af Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter²¹.

Der er redegjort for projektets og planernes påvirkning af § 3-områder og anden form for beskyttet natur i - eller i nærheden af mølleområdet - i afsnit 7.4 "Flora og fauna, biologisk mangfoldighed".

Efter Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV, redegøres ligeledes for projektet og planernes betydning for en række strengt beskyttede dyrearter, herunder flagermus, odder, padder m.fl.

4.1.16 MILJØBESKYTTELSESLOVEN

Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse²² indeholder bl.a. bestemmelser om bortskaffelse af affald. Der er redegjort for dette i projektbeskrivelsen i afsnit 7.11: "Materielle goder".

4.1.17 LOV OM HAVSTRATEGI

Havstrategiloven²³ fastsætter miljømål og indsatsprogrammer med henblik på at opnå eller fastholde god miljøtilstand i havets økosystemer, og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer. Det følger af havstrategilovens § 18, at offentlige myndigheder er bundet af de miljømål og indsatsprogrammer, der

²⁰ LBK nr 927 af 28/06/2024. Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse

²¹ BEK nr. 1098 af 21/08/2023. Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

²² LBK nr 5 af 03/01/2023. Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse

²³ BEK nr. 123 af 01/02/2024. Bekendtgørelse af lov om havstrategi

fastsættes i havstrategien. Havstrategiloven implementerer dele af EU's havstrategidirektiv²⁴. Projektets forhold til havstrategien og berørte kystvande behandles i afsnit 7.6: "Vand og Jordbund".

4.1.18 OKKERLOVEN

Bekendtgørelse af lov om okker²⁵ har til formål at forebygge og bekæmpe okkergener i vandløb, søer eller havet. Loven fastsætter, at der ikke uden tilladelse må påbegyndes grøftning og grundvandssænkning i områder, der er klassificeret som okkerpotentielle (klasse I, II og III). Påvirkning med okker kan ske i anlægsfasen, hvor der skal foretages midlertidig grundvandssænkning ved støbning af fundamenter til vindmøllerne.

To mindre områder i projektområdet er klassificeret som lavbundsområde, men dog ikke okkerklassificeret. Emnet indgår i miljøvurderingen af "Vand og jordbund", afsnit 7.6.

4.1.19 VANDLØBSLOVEN

Bekendtgørelse af lov om vandløb²⁶ skal sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Der må ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse ændres på vandløbs naturlige afløb til anden ejendom eller hindre det naturlige afløb af vand fra højere liggende ejendomme. Der må heller ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse bortledes vand fra vandløb, forandres vandstand i vandløb eller ske hindringer af vandets frie løb. Der vil ikke blive ændret på vandløbenes naturlige afløb eller afvanding i forbindelse med projektet, men der skal etableres en overkørsel af vandløbet Tilløb til Vester Nebel Å opstrøms den målsatte strækning af vandløbet. Det vil kræve en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 og en tilladelse efter vandløbsloven, se afsnit 7.6: "Vand og Jordbund".

4.1.20 MUSEUMSLOVEN

Museumsloven²⁷ sikrer kulturarven i forbindelse med planlægning af jordarbejder. Loven oplyser, at den kulturarv, der skal beskyttes, omfatter spor af menneskelig virksomhed, der er efterladt fra tidligere tider, dvs. strukturer, konstruktioner, bygningsgrupper, bopladser, grave og gravpladser, flytbare genstande og monumenter og den sammenhæng, hvori disse spor er anbragt. Herunder hører bevaring af fortidsminder samt sten- og jorddiger.

Der må ikke foretages ændringer i tilstanden af sten- og jorddiger, jf. § 29a, eller fortidsminder, jf. § 29e. Hvis der påtræffes fortidsminder i forbindelse med jordarbejderne, skal arbejdet indstilles i det omfang det berører fortidsmindet, jf. § 27, stk. 2. Fundet skal straks anmeldes til det nærmeste kulturhistoriske museum (Kulturmuseet i Vejle), som vurderer om yderligere undersøgelse skal finde sted.

Fundene kan ifølge museumsloven forlanges undersøgt for bygherrens regning. Med henblik på at undgå forsinkelse af anlægsarbejdet og uforudsete udgifter, er der mulighed for at få foretaget en forundersøgelse, inden anlægsarbejdet igangsættes.

²⁴ EU Marine Strategy Framework Directive 2008/56/EC, (MSFD)

²⁵ LBK nr. 1581 af 10/12/2015. Bekendtgørelse af lov om okker

²⁶ LBK nr. 1217 af 25/11/2019: Bekendtgørelse af lov om vandløb.

²⁷ LBK nr. 358 af 08/04/2014: Bekendtgørelse af museumsloven.

I henhold til museumsloven skal museerne foretage en omkostningsfri arkivalsk kontrol i forbindelse med et forslag til en lokalplan, hvis museerne bliver anmodet herom forud for større bygge- og anlægsarbejder. Museerne fremkommer efter den arkivalske kontrol og eventuelt en mindre forundersøgelse med en udtalelse om, hvorvidt eventuelle anlægs- og byggearbejder indebærer risiko for ødelæggelse af væsentlige fortidsminder, og om det vil være nødvendigt at gennemføre arkæologiske undersøgelser, inden anlægs- eller byggearbejdet gennemføres. Forhold omkring Museumsloven er beskrevet i afsnit 7.8, "Kulturarv".

4.1.21 LANDBRUGSLOVEN

Ved eventuel udstykning af vindmølleparceller kan landbrugspligten ophæves ved en erklæring fra en praktiserende landinspektør, når der foreligger en endeligt vedtaget landzonelokalplan jf. Landbrugslovens²⁸ § 6, stk. 1. Der tinglyses almindeligvis deklaration om, at arealet skal ryddes for vindmølleanlæg mv. og afhændes til sammenlægning med en bestående landbrugsejendom, når anvendelsen til vindmølleanlæg ophører.

4.1.22 VEJLOVEN

Vejloven²⁹ indeholder blandt andet bestemmelser om adgangsforhold til offentlige veje. De nærmere vilkår aftales med lodsejerne samt den berørte vejmyndighed. Der er redegjort nærmere for adgangsforhold i afsnit 5.7 og 7.3 "Befolkningen" og afsnit 7.10 "Vejtrafik", som også omhandler vindmøllers sikkerhedsafstand til overordnede veje (Ammitsbølvej).

4.1.23 LUFTFARTSLOVEN

Bekendtgørelse af lov om luftfart³⁰ fastsætter, at projekter til anlæg, der ønskes opført i en højde af 100 m eller mere over terræn, skal anmeldes til Trafikstyrelsen, og at opførelsen af anlægget ikke må påbegyndes, før der er udstedt attest om, at hindringen ikke skønnes at ville frembyde fare for lufttrafikkens sikkerhed. Attesten kan gøres betinget af afmærkning eller af at højden nedsættes. De forventede krav til lysafmærkning af vindmøllerne fremgår af afsnit 5.9.3.

4.1.24 BEKENDTGØRELSE OM SIKKERHED FOR UDFØRELSE AF ELEKTRISKE ANLÆG

Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af elektriske anlæg³¹ § 20 regulerer elektriske anlæg og andre objekters nærhed til hinanden:

Elektriske anlæg og andre objekter må ikke anbringes så nær hinanden, at der derved kan opstå fare.

Stk. 2. Ved anbringelse af andre objekter i nærheden af bestående elektriske anlæg skal eventuelle afstandskrav til det elektriske anlæg overholdes.

Stk. 3. Det elektriske anlæg eller objekt, der anlægges sidst, skal placeres under hensyntagen til det allerede placerede.

²⁸ LBK nr. 116 af 06/02/2020: Bekendtgørelse af lov om landbrugsejendomme.

²⁹ LBK nr. 421 af 25/04/2023: Bekendtgørelse af lov om offentlige veje m.v.

³⁰ LBK nr. 118 af 31/01/2024: Bekendtgørelse af lov om luftfart.

³¹ BEK nr. 1114 af 18/08/2016: Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af elektriske anlæg.

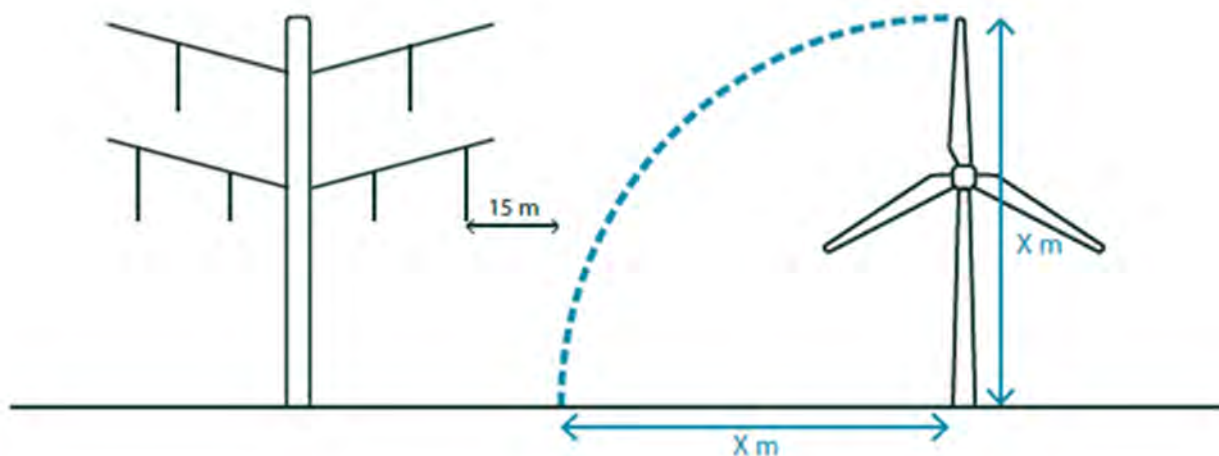
El-anlæg og høje objekter må ikke komme hinanden så nær, at der kan opstå fare eller ske skade for personer og el-anlæg eller trusler mod forsyningssikkerheden, hvorfor El-transmission anbefaler følgende sikkerhedsafstande mellem el-anlæg og elektrisk ledende høje objekter, herunder f.eks. vindmøller, antenner, lysmaster:

Luftledninger

Høje objekter nær el-transmissions luftledningsanlæg, bør som minimum placeres i en afstand på objektets fulde totalhøjde fra respektafstanden langs luftledningsanlægget. Respektafstanden er fastsat for at give betryggende sikkerhed ved arbejde i nærheden af elforsyningsanlæg eller ved uheld og ulykker. Respektafstanden for både luftlednings- og kabelanlæg er beskrevet i Bekendtgørelse nr. 1112 af 18/08/2016³².

Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal sikre, at placering af høje objekter ikke medfører en risiko for kollision med el-transmissions luftledningsanlæg, hvis f.eks. en vindmølle skulle vælte eller en vinge falde af. Et havari på f.eks. en vindmølle der medfører, at ledningerne på elanlægget brydes, kan i værste tilfælde forvolde personskade, hvis man befinder sig i nærheden, og det kan få store følger for elanlægget og ikke mindst påvirke forsyningssikkerheden.

Sikkerhedsafstanden til luftledningsanlæg er illustreret herunder:

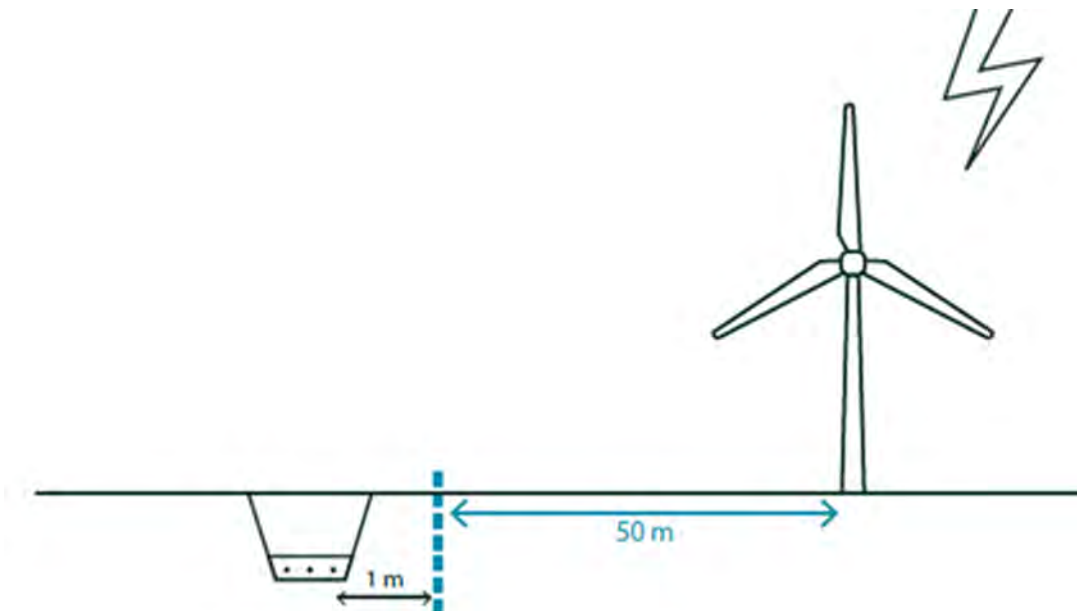


Jordkabler

Høje elektrisk ledende objekter nær El-transmissions jordkabelanlæg, bør ikke placeres nærmere end 50 m fra respektafstanden til jordkabler, uden foranstaltninger for beskyttelse mod spændingsstigning i jorden. Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal bl.a. sikre, at placering af høje elektrisk ledende objekt ikke påfører jordkabelanlæg, skader ved lynnedslag.

Sikkerhedsafstanden til jordkabelanlæg er illustreret herunder:

³² BEK nr. 1112 af 18/08/2016: Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg.



Energinet har fremsendt følgende bestemmelser ved etablering af nye anlæg indenfor servitutarealerne omkring luftledninger og jordkabler:

- Etablering af nye anlæg herunder veje indenfor servitutarealerne omkring luftledninger og jordkabler er dispensationskrævende og afklares nærmere med Energinet.
- Der må ikke etableres oplag, arbejdspladser, skurbyer el.lign. indenfor respektafstandene til Energinets anlæg.
- Energinet har ikke ansvar for evt. nærføringsproblemer mellem el-transmissionsanlæggene og vindmøller med tilhørende udstyr.

4.1.25 SKOVLOVEN

Skovloven³³ indeholder bestemmelser om anvendelsen af fredskovspligtige arealer. Det gælder bl.a. at det enkelte fredskovspligtige areal skal holdes bevokset med træer, der danner, eller som inden for et rimeligt tidsrum vil danne, sluttet skov af højstammede træer, samt at der på fredskovspligtige arealer ikke må opføres bygninger, etableres anlæg, gennemføres terrænændringer eller anbringes affald. Energipark Øster Starup placeres ikke i fredskov men en stor del af projektområdet ligger indenfor skovbyggelinjen.

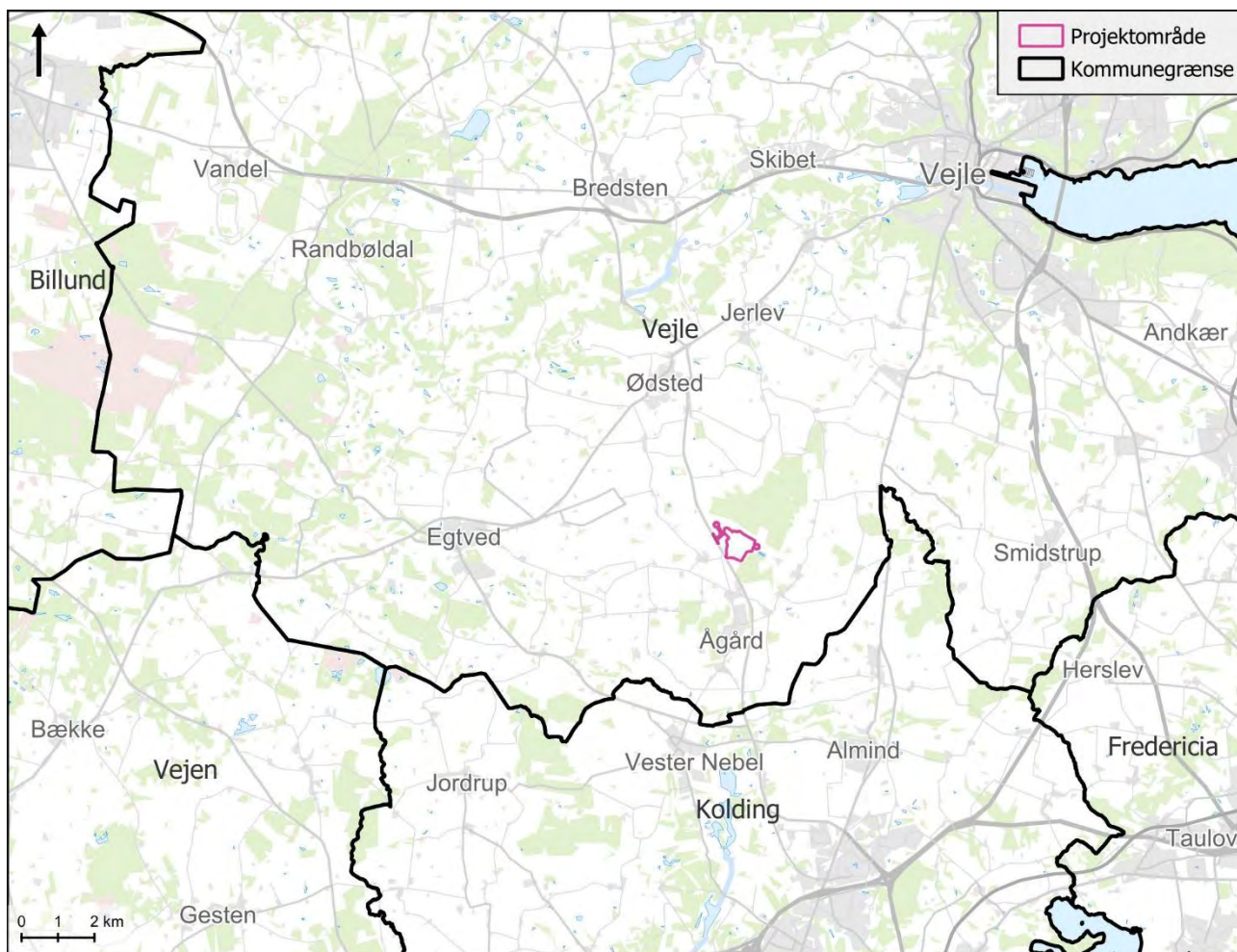
³³ LBK nr. 690 af 26/05/2023 om skove.

5 PROJEKTETS KARAKTERISTIKA OG PLANFORSLAG

Dette kapitel er jf. miljøvurderingslovens kapitel 7 stk. 1 en beskrivelse af projektets placering, karakteristika og kendetegn, herunder med diverse kortmaterialer i passende størrelsesforhold således der kan dannes et godt overblik og indtryk af projektet. Dette gælder også for de enkelte delprojekter, der bl.a. ønskes vist i forhold til omgivelser, herunder relevante arealanvendelser, udpegede områder med særlige interesser, i forhold til berørte grundejere m.v. Desuden beskrives forslag til lokalplan og kommuneplantillæg med en skitsering af planens indhold og hovedformål.

5.1 DET FYSISKE ANLÆG

Projektet omfatter opstilling af i alt 5 vindmøller med en totalhøjde på 150 m, samt et solcelleanlæg på 36 ha og et batterianlæg bestående af op til 38 battericontainere og 19 transformercontainere placeret i tilknytning til en ny central transformerstation i området. Projektområdet ligger nordvest for Øster Starup og i et større geografisk skala umiddelbart nord for Ågård i Vejle Kommune, se Figur 5.1.1.



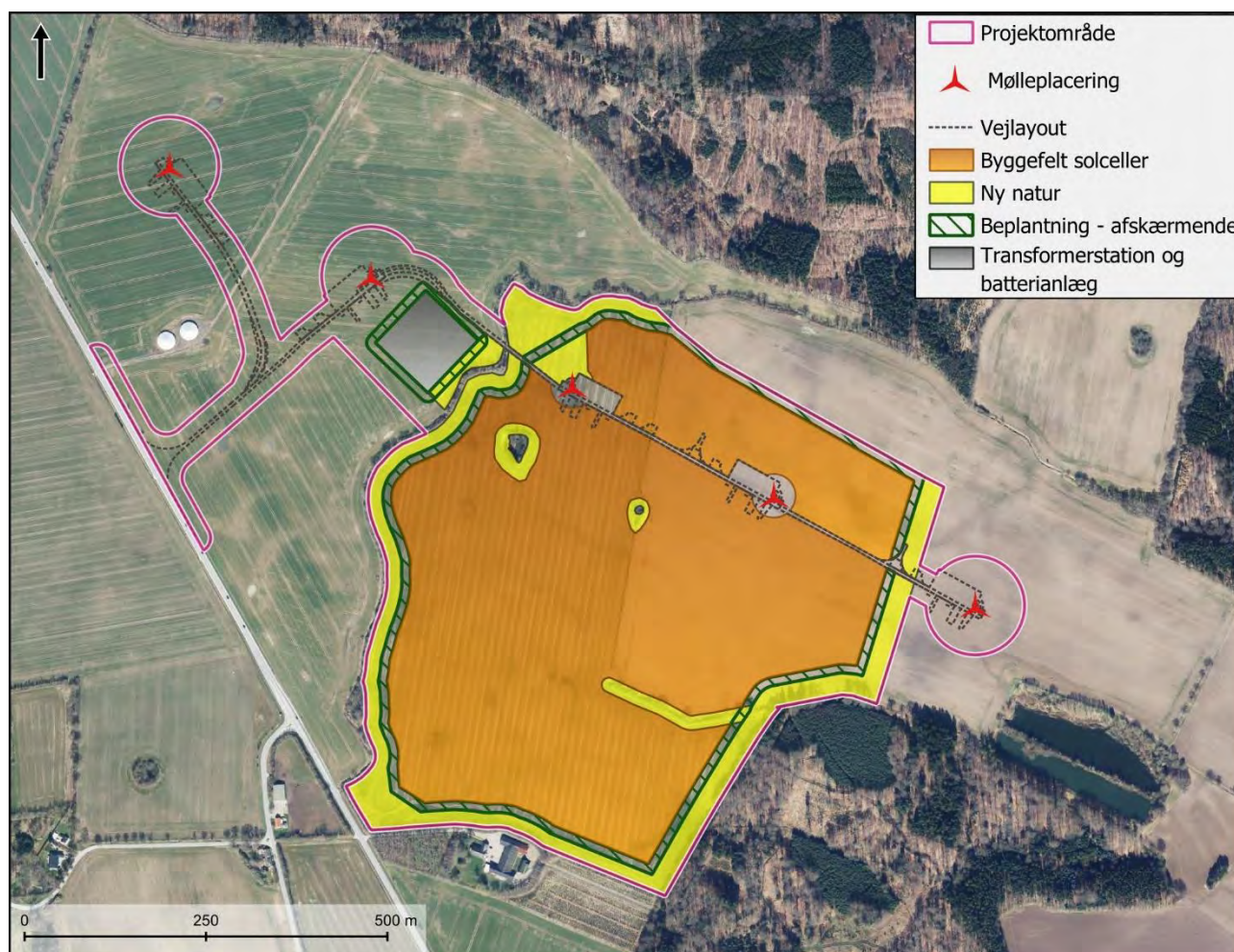
Figur 5.1.1: Geografisk placering af Energipark Øster Starup i Vejle Kommune.

Alle vindmøller, solcelleanlæg, batterianlæg og øvrige tekniske anlæg placeres i Vejle Kommune. Lokalplanområdet vil ligeledes udelukkende ligge i Vejle Kommune.

Afstand til nærmeste kommuner er:

- Kolding Kommune, ca. 3 km
- Fredericia Kommune, ca. 8 km
- Vejen Kommune, ca. 10 km
- Billund Kommune, ca. 16 km
- Afstand til den dansk / tyske grænse, ca. 85 km.

Figur 5.1.2 viser projektområdet, svarende til lokalplanens afgrænsning, og de planlagte aktiviteter.



Figur 5.1.2: Energipark Øster Starup med placering af vindmøller, solcelleanlæg, vejadgange, kranpladser, batterianlæg og central transformerstation samt afskærmende beplantning og ny natur.

Projektets forventede el-produktion (overslag):

Solcelleanlæg (ca. 36 ha): Elproduktion ca 29,3 GWh pr. år.

Vindmøller (5 stk. Vestas V136 - 4,5 MW): Elproduktion ca 61,7 GWh pr. år.

Batterianlæg med i alt 57 stk 40 fods/ 20 fods containere (39 battericontainere og 19 transformercontainere) med en effekt på 45 MW og en kapacitet på 90 MWh.

Den samlede elproduktionen fra Energipark Øster Starup er ca. 91 GWh pr. år (91 mio. kilowatt timer), og svarer til det årlige elforbrug for 22.750 husstande ved et typisk elforbrug på 4.000 kWh pr. år (kilowatt timer). Batterianlægget har til formål at udligne elproduktionen, f.eks. midt på dagen for solcelleanlæggets vedkommende, og sende el fra batterierne ud på det overordnede elnet om aftenen samt sikre en stabil levering af el til elnettet fra Energipark Øster Starup.

Der skal etableres ca. 1,7 km permanente adgangsveje med stabilgrus til solcelleanlæg og vindmøller, samt permanente kranpladser og arbejdsområder på op til 3.200 m² omkring hver vindmølle. Der anvendes så vidt muligt fælles adgangsveje til vindmøllerne og solcelleanlægget. Området med central transformerstation vil være op til 10.000 m², hvoraf op til 7.000 m² anvendes til batterianlægget.

Energipark Øster Starup har en forventet levetid på 20-25 år for vindmøllerne og 30-35 år for solcelleanlægget. Der er ikke behov for nedlæggelse af boliger for at sikre, at vindmøllerne kan overholde afstandskravene til nabobeboelser. Der nedlægges to ud af 5 vindmøller fra år 2000, beliggende ved Rugsted, hvorved støjbekendtgørelsens krav til almindelig støj og lavfrekvent støj for vindmøller ved nabobeboelser og støjfølsomme områder kan overholdes.

Projektforslaget består af følgende projektelementer i anlægsfasen (ikke nødvendigvis i nævnte rækkefølge):

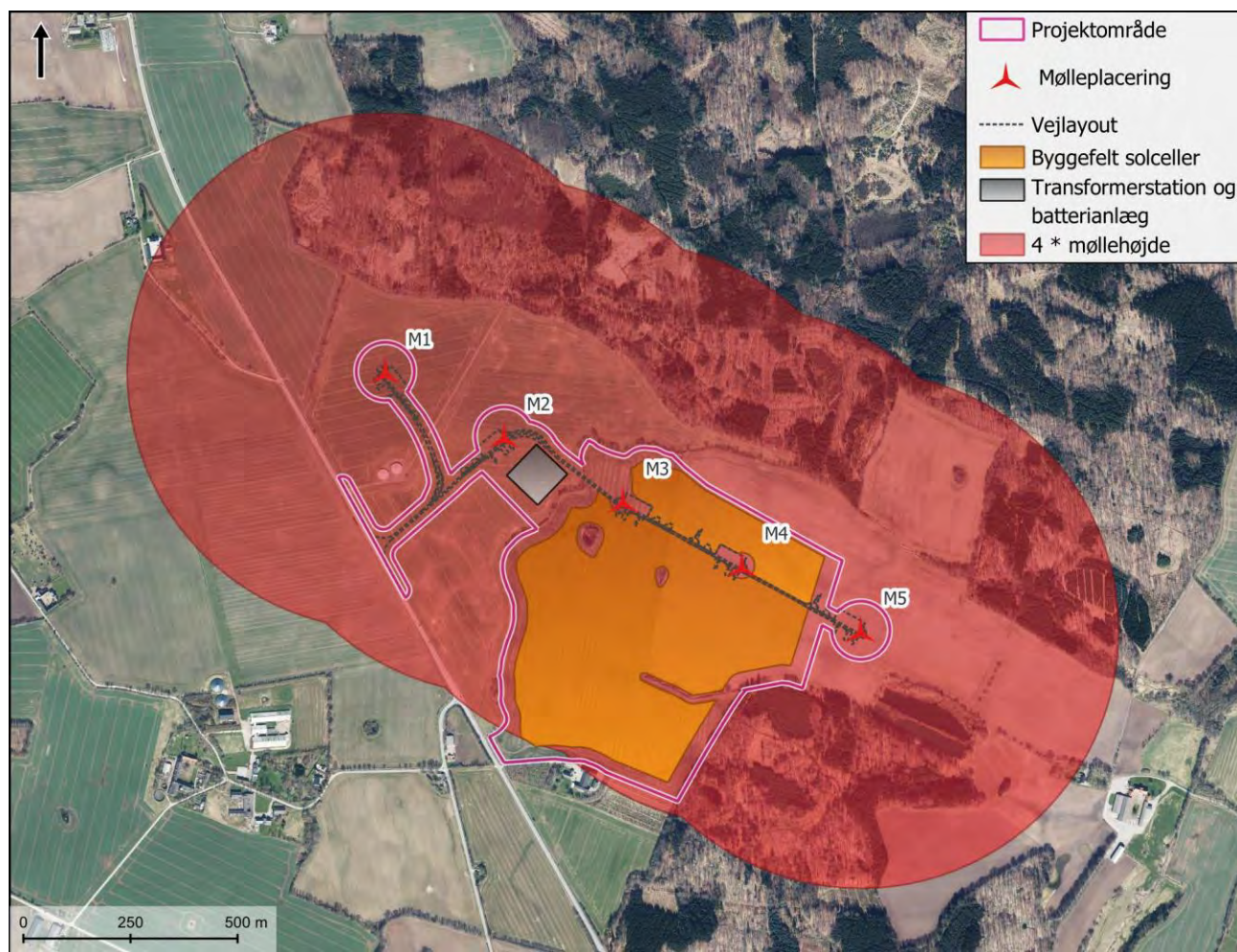
- Nedlæggelse af to ældre vindmøller ved Rugsted.
- Transport af byggematerialer til projektområdet.
- Etablering af 1,7 km nye adgangsveje med stabilgrus til projektområdet.
- Etablering af kranpladser på ca. 3.200 m² med stabilgrus omkring hver vindmølleposition.
- Udgravning og støbning af fundamentet til de 5 vindmøller.
- Opstilling af vindmøller.
- Klargøring af terræn til solcelleanlæg, herunder fældning af et levende hegn midt i projektområdet.
- Opstilling af solcelleanlæg på et areal på ca. 33,3 ha (uden afskærmende beplantning)
- Etablering af et byggefelt på ca. 1 ha til en transformerstation, hvoraf op til 7.000 m² anvendes til opstilling af et batterianlæg bestående af op til 57 stk. 40/20 fods containere (38 til batterier og 19 til transformere) og etablering af en central transformerstation med tilhørende bygninger og lynafledningsmast.
- Etablering af forbindelse til elnettet ved en overordnet transformerstation efter nærmere aftale med TREFOR.
- Etablering af i alt 3,4 ha afskærmende beplantning rundt om solcelleanlæggene og transformerstationen med batterianlæg.
- Etablering af ca. 7,1 ha ny natur samt oprensning af to vandhuller.

Etableringen af infrastruktur til opstilling af vindmøller med anlæg af veje og støbning af fundamenter vil ske før eller samtidigt med, at man etablerer veje og opstiller solcelleanlægget.

Den samlede anlægsperiode for Energipark Øster Starup forventes at være ca. 1½ år. Herefter følger almindelig drift af energiparken, der i udgangspunktet kun omfatter periodisk service af vindmøller og solcelle- og batterianlæg.

Der er lovkrav om en afstand fra en vindmølle til nærmeste nabobeboelse på 4 gange møllehøjden, hvilket i dette tilfælde er 600 m (bufferzone 600 meter). Der er ca. 605 m til nærmeste nabobeboelse ved Øster Starup, så afstandskravet er overholdt, Figur 5.1.3.

Solcelleanlægget er tilpasset afstandskravene til ydre matrikelskel, vandløb, naturområder m.m., ligesom der etableres levende hegn omkring solcellerne for visuelt at afskærme det tekniske anlæg i landskabet.



Figur 5.1.3: Afstandskrav på 4 x møllehøjden (i alt 600 m) til naboboelser.

Ifølge bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land³⁴ bør der sikres en minimumsafstand på 150 m fra solcelleanlæg til landsbyer, sommerhuse og kolonihaver samt til beboelsesbygninger (hvis der alene planlægges for opstilling af solceller på én side af beboelsen, hvilket er tilfældet i Energipark Øster Starup). De anbefalede afstandskrav er med en minimumsafstand på 156 m overholdt til både de nærmeste landsbyer (Gravens, Ågård, og Hesselballe) og de nærmeste nabobeboelser ved Gl. Landevej.

Ejendommen beliggende på adressen Ammitsbølvej 131 tilhører ejeren af arealerne til Energipark Øster Starup, men er udlejet. Afstanden fra beboelsesejendommen til solcelleanlægget er 40-50 m og dermed under 150 m. Som det fremgår af Figur 5.1.4 er der et tæt levende hegn ud mod markerne (set mod venstre på fotoet) og planlagte placering af solcelleanlægget. Selve solcelleanlægget vil således blive afskærmet af både eksisterende beplantning, ny afskærmende beplantning omkring solcellepanelerne og ny lysåben natur

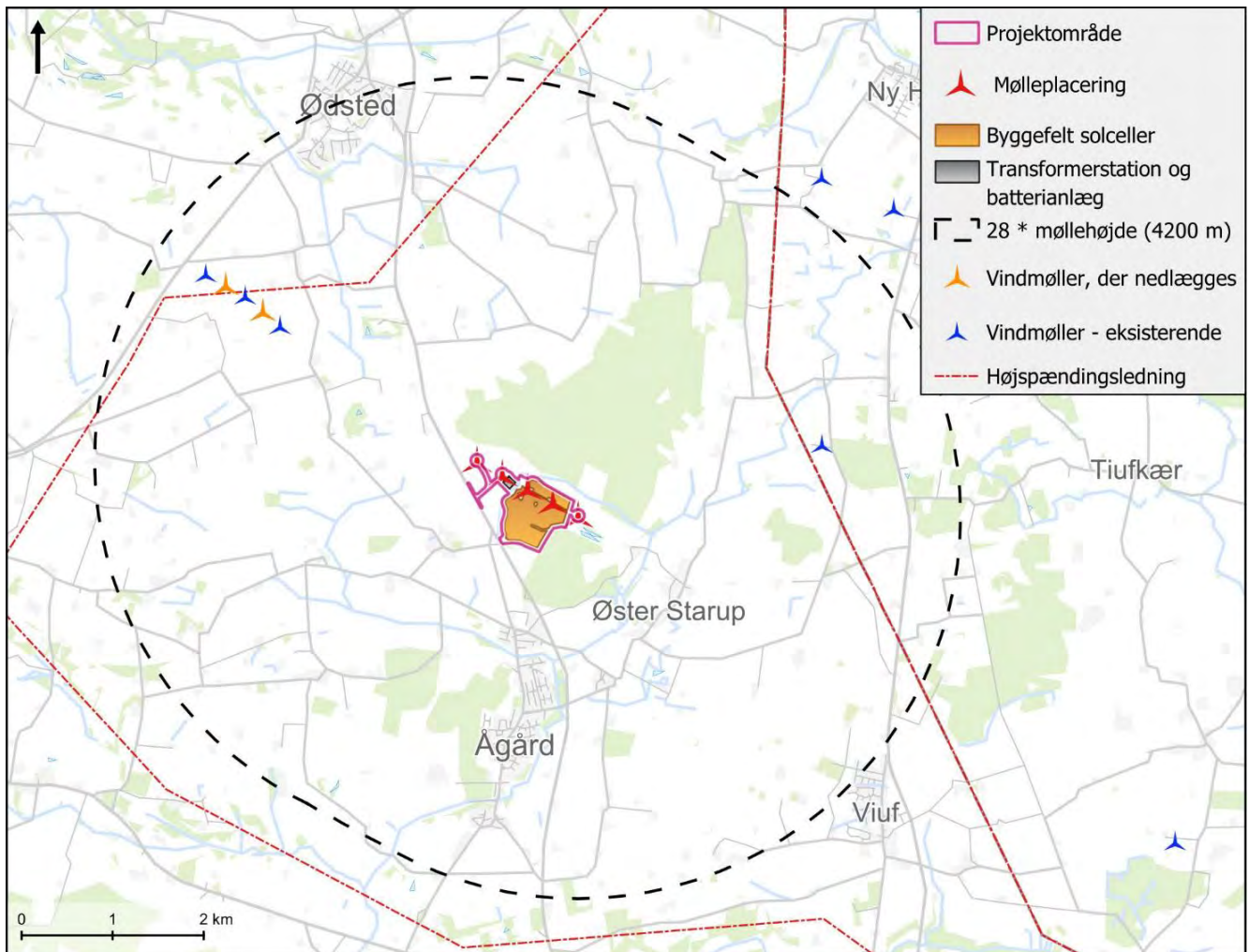
³⁴ BEK nr. 440 af 03/05/2024: Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land.

mellem den afskærmende beplantning og det eksisterende levende hegn ind mod Ammitsbølvej 131. Selvom der er tale om løvfældende bevoksning vil solcelleanlægget være meget lidt synligt fra beboelsesejendommen. Selve beboelsens have ligger mod syd og dermed i modsat retning af solcelleanlægget.



Figur 5.1.4: Ejendommen Ammitsbølvej 131, der ligger 40-50 m fra det kommende solcelleanlæg i retning mod venstre på fotoet.

Som det ses på Figur 5.1.5 er der mod nordvest (ved Rugsted) placeret 5 eksisterende vindmøller inden for 28 gange møllehøjden omkring vindmøllerne ved Øster Starup. Der er tale om NEG Micon 750 KW vindmøller fra år 2000. To af disse vindmøller nedlægges, og de resterende 3 vindmøller forventes at være udtjente indenfor en kort årrække. Desuden findes der en husstands vindmølle nord for Fredsted, som ikke har nogen indflydelse på projektet.



Figur 5.1.5: Energipark Øster Starup og eksisterende vindmøller i området. To ældre vindmøller ved Rugsted nedlægges som en del af projektet.

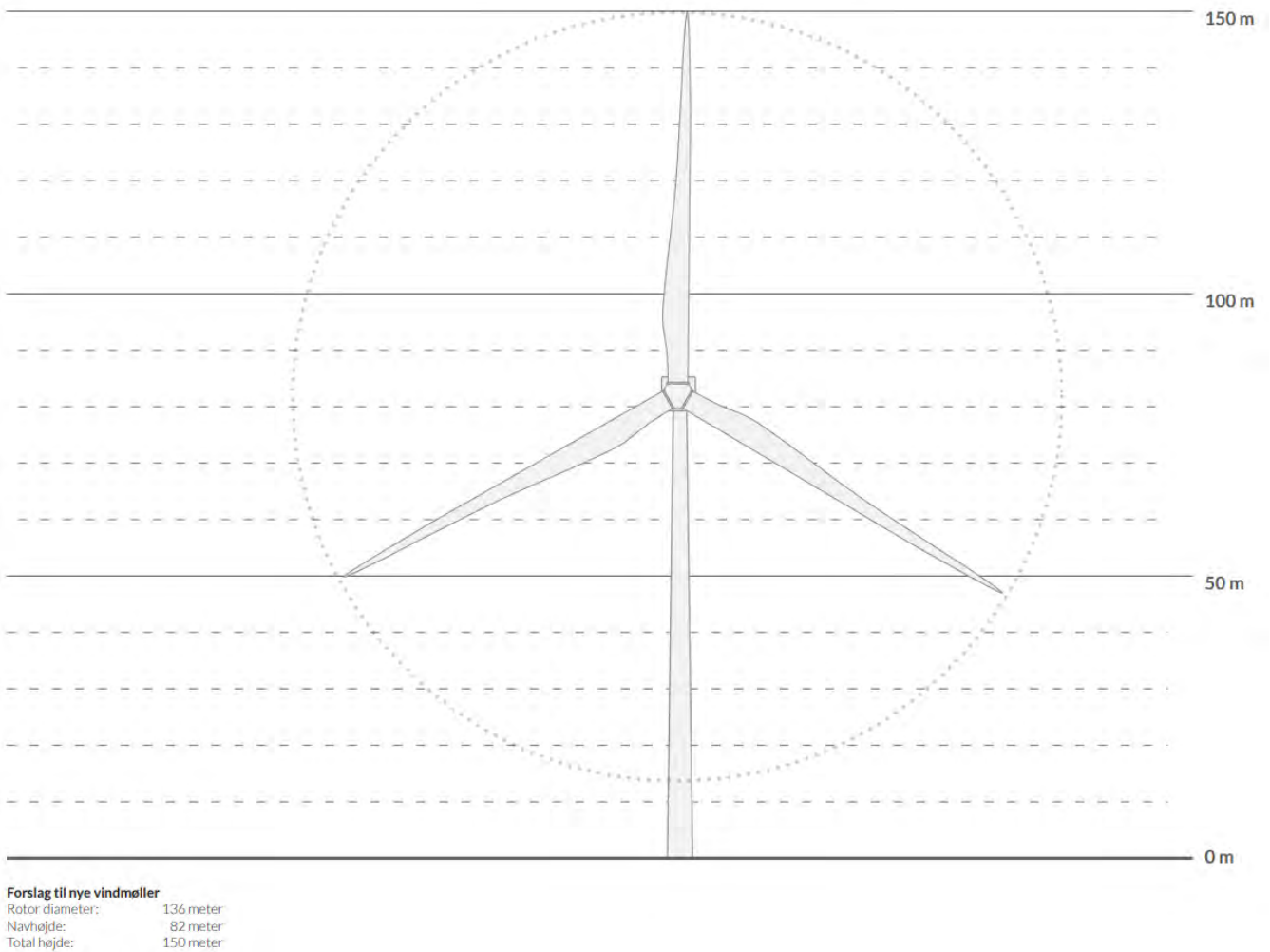
5.2 VINDMØLLER

De 5 nye vindmøller er som udgangspunkt for miljøvurderingen af typen Vestas V136 – 4,5 MW. Møllen har en vingelængde på ca. 66,7 m og en rotordiameter på 136 m samt en navhøjde på 82 m. Dermed er den samlede højde for selve vindmøllen, når en af vingerne er i øverste position, ca. 150 m (totalhøjde). En principskitse af vindmøllen er vist i Figur 5.2.1, og yderligere data for vindmøllen fremgår af Tabel 5.2.1.

Den årlige elproduktion vil med en gennemsnitlig vindhastighed på 6,8 m/s i navhøjde ved Øster Starup være ca. 61,7 GWh pr. år svarende til elforbruget i ca. 15.500 husstande (ved et gennemsnitligt årligt el-forbrug på 4.000 kWh).

Tabel 5.2.1: Tekniske oplysninger om vindmøller i Energipark Øster Starup.

Projektforslag	
Antal nye vindmøller	5
Mølletype	Vestas V136 – 4,5 MW. Samlet effekt for 5 vindmøller, 22,5 MW
Navhøjde	82 meter
Længde af møllevinge	66,7 meter
Rotordiameter	136 meter
Totalhøjde med vinge i øverste position	150 meter
Rotorareal (bestrøget areal)	14.527 m ² (i alt 72.635 m ² for 5 vindmøller)
Omdrejninger pr. minut	6,5-12
Årlig elproduktion af vindmølleparken (netto)	61,7 GWh pr. år



Figur 5.2.1: Principskitse af en Vestas V136 vindmølle med en totalhøjde på 150 m.

Vestas V136-4,5 MW vindmøllen er en 3-bladet opvindsmølle med gear, der er designet til at yde maksimalt på lokaliteter med middel til høje vindhastigheder mellem 3 m/s (cut-in windspeed) og 32 m/s (cut-out windspeed).

Vindmøllen vil være i standarddrift indenfor temperaturintervallet - 20°C til +45°C og ved vindhastigheder mellem 3 m/s og 25 m/s. Vindmøllen har som standard en levetid på mindst 20-25 år. Vingerne bestryger et areal på ca. 14.527 m² og bevæger sig med uret set forfra (med vinden i ryggen hos beskueren).

Vindmøllen har aktiv krøjning, der drejer rotoren op mod vinden, så vingerne står i en ret vinkel mod vinden. Vindmøllen har et hydraulisk pitchreguleringssystem, der sørger for konstant at indstille vinklen på vindmøllens vinger, så de står optimalt i forhold til vinden. Desuden har vindmøllen et system, der tillader rotorens omdrejningshastighed at variere. Det resulterer i optimal effekt under skiftende vindstyrke, samtidig med at det minimerer uønskede udsving på elnettet, støj fra turbinen og belastningerne af konstruktionen.

Tårnene er lavet af stål. De er koniske og rørformede og er ca. 82 m høje (navhøjde). Rotoren har tre vinger lavet af glasfiber og kulfiber, der hver har en længde på ca. 67 m. Rotoren har en diameter på 136 m. Den aktuelle vindmølletype og størrelse giver et størrelsesforhold på 1:1,66 mellem tårnhøjde og rotordiameter. Vingen er ca. 15 m over terræn med en vinge i laveste position. Dermed afviger den valgte vindmølle fra kommuneplanens retningslinje om et forhold på mellem 1:1,1 og 1:1,35, men de fleste moderne vindmølle typer har en større rotordiameter i forhold til tårnhøjden end tidligere for at øge elproduktionen. Nedenstående foto viser udseendet af en Vestas V 136 vindmølle.



Foto: Vestas V-136 vindmølle med en totalhøjde på 150 m.

Med en terrænforskel på maksimalt 3-4 m mellem den højst og lavest placerede vindmølle i Øster Starup er der ikke behov for terrænreguleringer for at sikre, at vindmøllerne opleves med ens højde i vindmølleparken,

men der kan af anlægstekniske årsager være behov for mindre terrænreguleringer på +/- 0,5-1 m ved en eller flere vindmøller.

Rotoren drejer med en statisk hastighed på op til 12,5 omdrejninger/minut. Rotorerne vil have samme om-løbsretning og med uret set forfra. Omdrejningshastigheden vil under normale omstændigheder være tilnær-melsesvist ens for vindmøllerne, men der kan være lidt forskel på grund af vindturbulens og forskellige indstil-linger (mode) på vindmøllerne. Vindmøllehusets (nacellens) yderdel er lavet af glasfiber, mens selve rammen er af støbejern. Vindmøllen har flere kølingssystemer. Afkøling af nacellen sker med luft fra vifter, transforma-torerne afkøles ved placering i fri luft, mens de øvrige afkølingssystemer bruger afkølede væske.

Vindmøllens generator er en 50/60 Hz generator. Generatoren har en nominel effekt på 4,5 MW. Turbinens hovedbremse er aerodynamisk, mens der også findes hydraulisk parkeringsbremse. Herudover har turbinen et system til at beskytte mod høj hastighed, beskyttelse mod lynnedslag, jordforbindelse og beskyttelse mod korrosion i henhold til ISO 12944-2.

Alle vindmøller, der opsættes i Danmark, skal være certificerede og med dansk typegodkendelse. Vestas V 136 4,5 MW vindmøllen er certificeret og godkendt til opstilling i Danmark. Certificeringen attesterer bl.a., at vindmøllerne overholder den europæiske standard DS/EN 61400-22, som dækker design og fremstilling og i henhold til "Bekendtgørelse om teknisk certificeringsordning for vindmøller" (BEK nr. 73 af 25/01/2013).

Der anvendes en række kemikalier i forbindelse med drift af vindmøllen. Det har ikke været muligt at frem-skaffe data specifikt for en Vestas V136 4,5 MW vindmølle men der findes tilnærmelsesvist sammenlignelige data fra lignende vindmølle: 530 l væske, der forhindrer kølesystemet i at fryse i koldt vejr og til afkøling (vand/glycerol), 190 l hydraulikolie til vingernes pitchsystem og bremsen, ca. 1.000-1.500 l gearolie, 31 l smø-refedt, 136 l nitrogen og ca. 60 l diverse smøreolier. Hertil kommer diverse rengøringsmidler og kemikalier til vedligeholdelse af turbinen. Tårnet, vingerne og nacellen er hvidgrå: Farvekode RAL 7035. Glansen på vin-gerne er < 30.

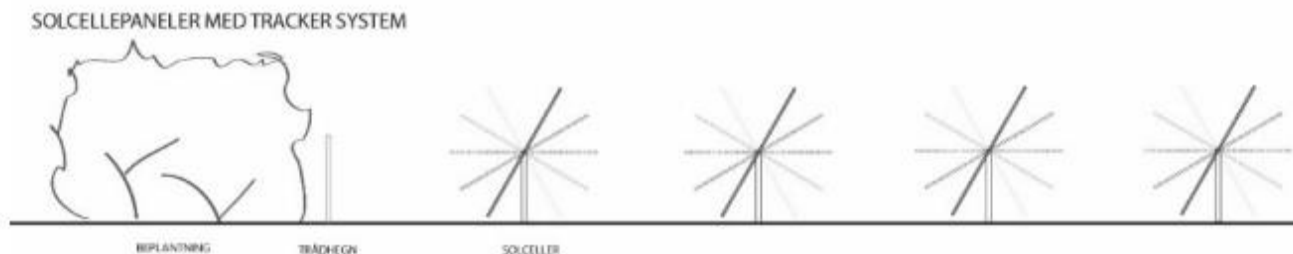
Der skal etableres en ny central transformatorstation i projektområdet mellem vindmølle M2 og M3, hvorfra der skal ske tilslutning til de overordnede elnet. I tilknytning hertil skal der etableres et batterianlæg til lagring af strøm. Batterianlægget og transformerstationen skal tilsluttes det overordnede elnet. Punktet for tilslutning til det overordnede elnet er ikke kendt endnu og afklares senere i samarbejde med Energinet.

5.3 SOLCELLEANLÆG

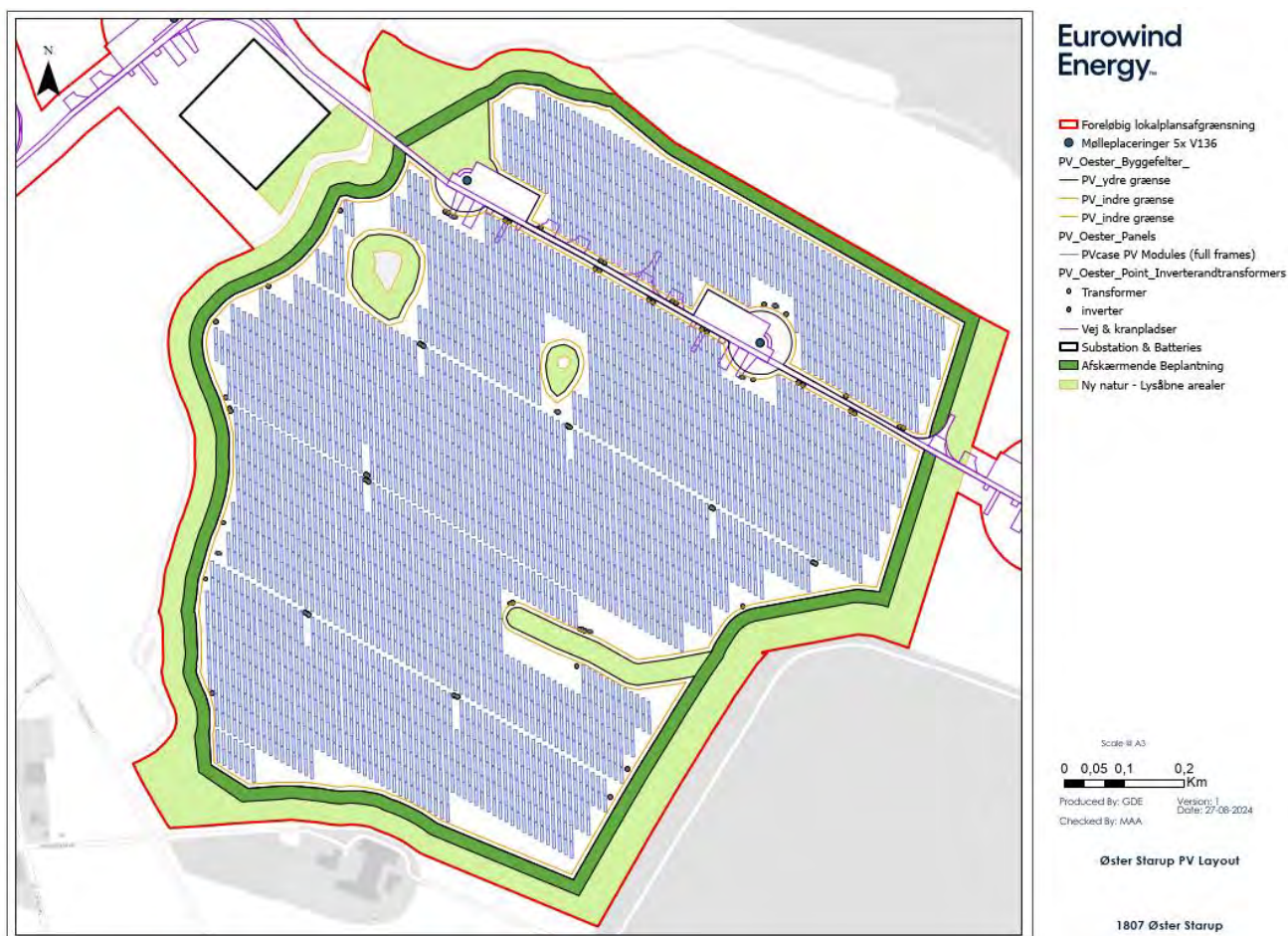
Solcelleanlægget ved Øster Starup vil få en samlet installeret effekt på ca. 21,3 MWac med en forventet elproduktion på ca. 29,2 GWh/år. Det svarer til 7.300 husstandes elforbrug ved et gennemsnitligt strømfor-brug på 4.000 kWh/år.

- Bruttoareal af solcelleanlæg (inkl. beplantningsbælte): Ca. 36,3 ha
- Nettoareal af solcelleanlæg (uden beplantningsbælte): Ca. 32,9 ha
- Længde af beplantningsbælte: Ca. 2,9 km
- Areal af beplantningsbælte: Ca. 3,4 ha
- Areal af ny lysåben natur omkring solcelleanlægget: Ca. 7,1 ha

Solcellepanelerne opstilles på parallelle rækker med samme indbyrdes afstand i nord-sydlig retning med en fribredde på minimum 2 m mellem rækkerne. De monteres på stativer, der forankres via punktfundamenter eller nedrammede pæle (ned til 1-2 meters dybde afhængigt af jordforholdene). Der anvendes ca. 4 m høje bevægelige solpaneler, såkaldte single axis trackere, der kan bevæges, så panelerne kan følge solens gang over himlen fra øst til vest, se Figur 5.3.1. Solcellerne er placeret i retning syd-nord, så trackernes flader vender mod øst om morgenen, drejer mod vandret og vender mod vest om aftenen for at høste mest mulig solenergi ved solens gang over himlen fra øst til vest. En situationsplan for solcelleanlægget ses på Figur 5.3.2.



Figur 5.3.1: Illustration af en opstilling af solpaneler med trackersystem, som kan bevæge sig om én akse og dermed følge solen for optimal udnyttelse.



Figur 5.3.2: Situationsplan med projektområdet for solcelleanlæg med placering af solcellepaneler i nord-syd gående retning, decentrale invertere/transformerstationer, afskærmende beplantning og områder til ny natur.

Der anvendes antirefleksbehandlet glas, idet solpanelerne vil bestå af mikrostruktureret glas (inverterede mikropyramider) med en 120 nm (nanometer) tyk fastbrændt antirefleksbelægning bestående af porøs silicium-dioxid. Dette sikrer, at refleksion fra glasset minimeres, hvilket igen sikrer, at mest muligt sollys trænger gennem glasset og ind til solcellen, som kan konvertere lysenergien til elektrisk energi. Solcelleglas er optimeret for minimering af refleksion, da enhver refleksion udgør et tab i den elektriske energi, der ønskes genereret. Refleksionen fra solcellemodulet vil således være mindre end 4%, når lyset ankommer vinkelret på overfladen, mens refleksionen vil være gradvist større ved en høj indfaldsvinkel. Den fastbrændte antirefleksbelægning er uadskillelig fra glasset og kan ikke skylles af ved nedbør. Bygherre har besluttet at vælge en leverandør, hvis solcellepaneler ikke indeholder miljøfarlige stoffer i form af PFAS.



Figur 5.3.3: Solcelleanlæg med trackersystem, som kan bevæge sig om én akse.

I forbindelse med solenergianlægget skal der opføres et antal mindre teknikhuse (decentrale transformerstationer), der som udgangspunkt placeres ved servicevejene inde i solcelleparken, se Figur 5.3.4. Teknikhuse er op til 5 meter høje med bebygget areal på hver op til 25 m². Solcellemodulet er med kabler elektrisk forbundet til invertere (transformere) fordelt over hele området, idet disse invertere sikrer, at panelernes genererede elektriske energi bliver omformet fra jævnstrøm til 230 volt vekselstrøm. Invertere placeres under solcellemodulet sammen med under- og hovedtavler og tilknyttes de decentrale transformerstationer. Der vil blive opstillet ca. 66 invertere og 6 fordelingstransformere, som skal tilsluttes den centrale transformerstation i Energi-park Øster Starup. Det endelige antal og fordelingen kendes dog ikke præcist endnu.

Alternativt kan invertere og fordelingstransformer kombineres i en samlet teknikbygning (en centralinverter) med en maksimal bygningshøjde på op til 4,5 m, en bredde på op til 3,5 m og længde på op til 12 m, se Figur 5.3.5.

Teknikbygninger skal fremtræde ensartet i materiale og udformning og gives samme afdæmpede farve i sort, mørkegrøn eller mørk grå. Centralinvertere er dog til dels åbne containere og vil ikke kunne give indtryk af ensartet materiale.

Af øvrige bygninger kan der opstilles et antal 20-fods containere til opbevaring af materiel. Containerne vil hver have en maksimal højde på 3 m og et areal på maksimalt 15 m². Desuden kan der opstilles et passende antal læskure til får, der evt. skal afgræsse arealerne mellem solcellepanelerne for at holde vegetationen nede.



Figur 5.3.4: Eksempel på en teknikbygning, her en typisk fordelingstransformer.



Figur 5.3.5: Centralinverter (kombinerer invertere og fordelingstransformere i én samlet enhed for et område af solceller).

Der vil i forbindelse med driften af solcelleanlægget ikke blive anvendt råstoffer, og der vil ikke blive produceret affald. Der kan dog i løbet af levetiden være behov for udskiftning af defekte dele. Transformerne indeholder olie og fungerer som kølemiddel og isolation i transformeren. Den anvendte transformere er hermetisk lukket, hvilket vil sige, at de ikke over år skal efterfyldes med olie. Transformerne opstilles ovenpå et tæt opsamlingskar for at sikre lokalmiljøet imod olieforurening. Olien, der anvendes i transformeren, er ikke let bionedbrydelig. Mobiliteten i jord er lav, da olien ikke er vandopløselig. Endelig placering af transformerne indenfor det lokalplanbelagte område til solcelleanlægget er ikke besluttet endnu.

Solcelleparken vil som udgangspunkt ikke være indhegnet, men overvåges med videoovervågning. Efter behov kan det være nødvendigt efterfølgende at opsætte hegn. Hegnet vil da være op til 2 m højt trådhegn for at hindre offentlighedens adgang til solcellepanelerne. Hegnet udføres, så små og mellemstore pattedyr kan passere, men skal holde f.eks. får indhegnet, idet græsset under solcellerne da kan afgræsses. Solcellepanelerne vil blive afskærmet uden for trådhegnet med grøn beplantning af naturligt hjemmehørende plantearter for at mindske synligheden af solcellepanelerne fra de omgivende områder.

Beplantningsbæltet og solcelleanlægget i øvrigt vil blive anlagt i overensstemmelse med Vejle Kommunes retningslinjer for solcelleanlæg, hvilket er beskrevet nærmere i afsnit 4.1.2 og forslag til lokalplan.

Alle kabler fra solcellerne til teknikbygninger føres som jordkabler. Solcellerne er indbyrdes forbundet med kabler under modulerne. Dette vil medvirke til, at solcelleanlægget fremstår ensartet og mere harmonisk i landskabet. Strøm fra de 6 fordelingstransformere i solcelleanlægget føres via jordledninger frem til den fælles transformerstation, hvorfra der sker en fælles net-tilslutning af den strøm, der er produceret af vindmøller og solcellerne i Energipark Øster Starup, se også afsnit 5.7.7.

I solcelleområderne kan der også blive behov for at etablere læskure til dyreholdet, hvis det besluttes at holde arealerne med lav vegetation ved græsning med får. Disse vil bestå af mindre træbygninger på op til hver max. 20 m² og en højde på max 3 m².

De nærmere forhold omkring bygningernes placering, udseende og størrelse fremgår af forslag til lokalplanen.

5.4 BATTERIANLÆG

I Energipark Øster Starup ønsker bygherre at etablere et batterianlæg.

Opsætning af batterierne har to formål.

- Udligne elproduktionen, f.eks. midt på dagen for solcelleanlæggets vedkommende, og sende strøm fra batterierne på nettet om f.eks. natten.
- Balancering af elnettet. Ved produktion af strøm fra solcelleparker kan der ske et pludseligt og svært forudsigeligt fald eller stigning i produktionen, hvis der f.eks. går en sky for solen eller omvendt. Batterier vil kunne sikre en stabil levering til elnettet.

Batterianlæggets effekt forventes at være op til 45 MW. Batterianlæggets kapacitet forventes at være op til 90 MWh.

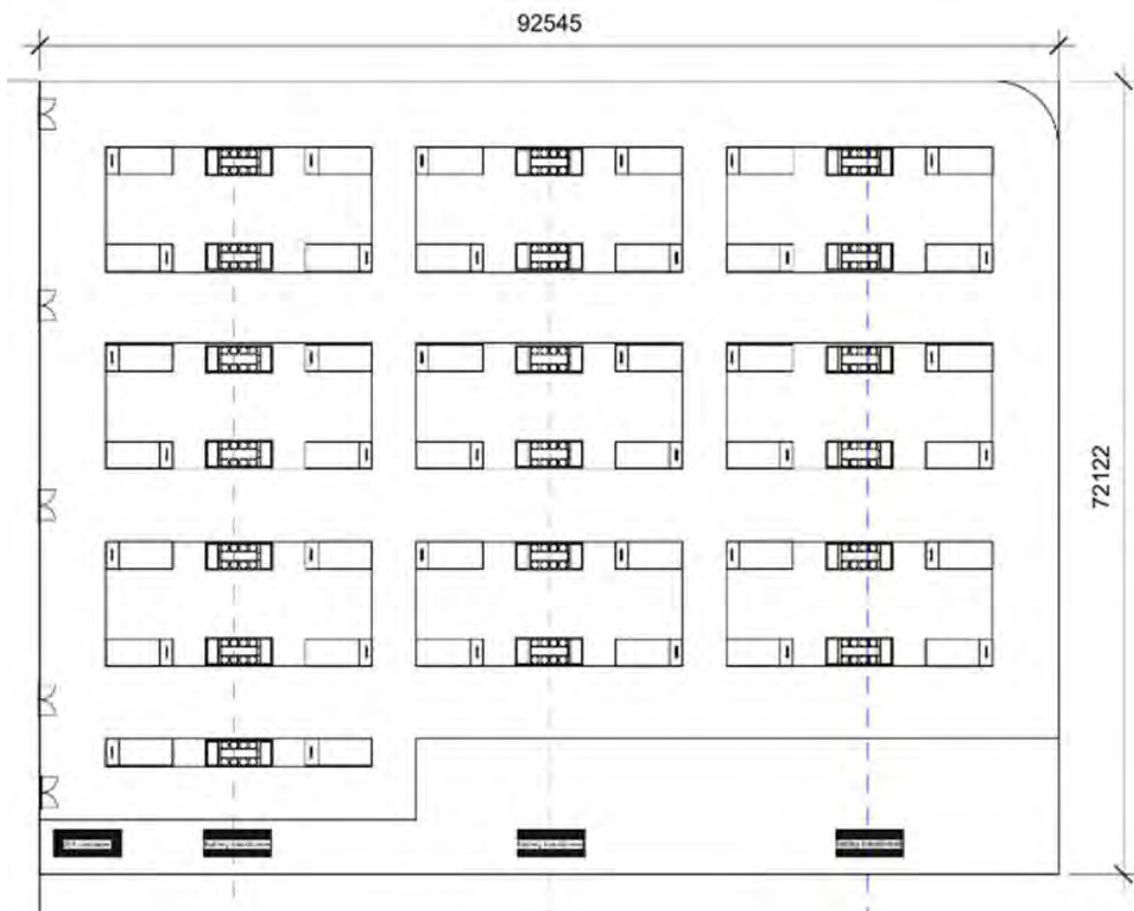
Batterianlægget vil dække et areal på op til 7.000 m² og skal etableres i tilknytning til den centrale transformerstation.

Batterianlægget forventes at komme til at bestå af op til 38 batteri-containere, 19 transformer-containere og et mindre antal øvrige containere til andet udstyr. Størrelsen på containere vil, som udgangspunkt være 40 fods containere, men der vil også kunne være 20 fods containere. Størrelse på 40 fods containere er (W*H*D) 12,192 * 2,896 * 2,438 m. Størrelsen på en 20 fods 5,9 * 2,35 * 2,38 m. Det totale areal for området vil ikke overstige 7.000 m². Lokalplanen regulerer placeringen af byggefeltet, omfanget, højden og afskærmende beplantning og eventuelt farve.

På dette projektstadium er batteritypen ikke endelig valgt. Dog arbejdes der med at opstille et lithium ferro-phosphate batteri (LFP-batteri), som er beregnet til energi i stor skala. Batterierne indeholder litium, jern og fosfat i en uorganisk forbindelse. Batteriet indeholder ikke væsker, men består kun af faste materialer. Batterierne nedkøles med vand, hvor der er tilført frostvæske f.eks. glykol eller lignende. Batterierne har indbygget opsamlingskar til eventuelle lækager af kølevæske, så der ikke kan ske nedsivning i jordlagene. Eventuelt spild af væsker opsamles og bortskaffes efter gældende regler.

Der er brug for et fast fundament som enten stribe eller punktfundament under containerne. Der er ikke brug for opsamlingskar under. Dette er som nævnt integreret i containerne. Batterianlægget skal indhegnes med et fintmasket trådhegn i op til 2 meters højde af sikkerhedsmæssige grunde, men der etableres en afskærmende beplantning omkring hele området med transformerstation og batterianlæg som ved solcelleanlægget for at sløre den visuelle påvirkning af anlægget i landskabet.

En ikke stedsspecifik illustration af opsætning af batterianlægget omtrentlig placering af batterianlægget ses i Figur 5.4.1.



Figur 5.4.1: Skitse med opstilling af containere til batterier, transformere og teknikbygninger. Området indhegnes.



Foto: Eksempel på container med batterier.

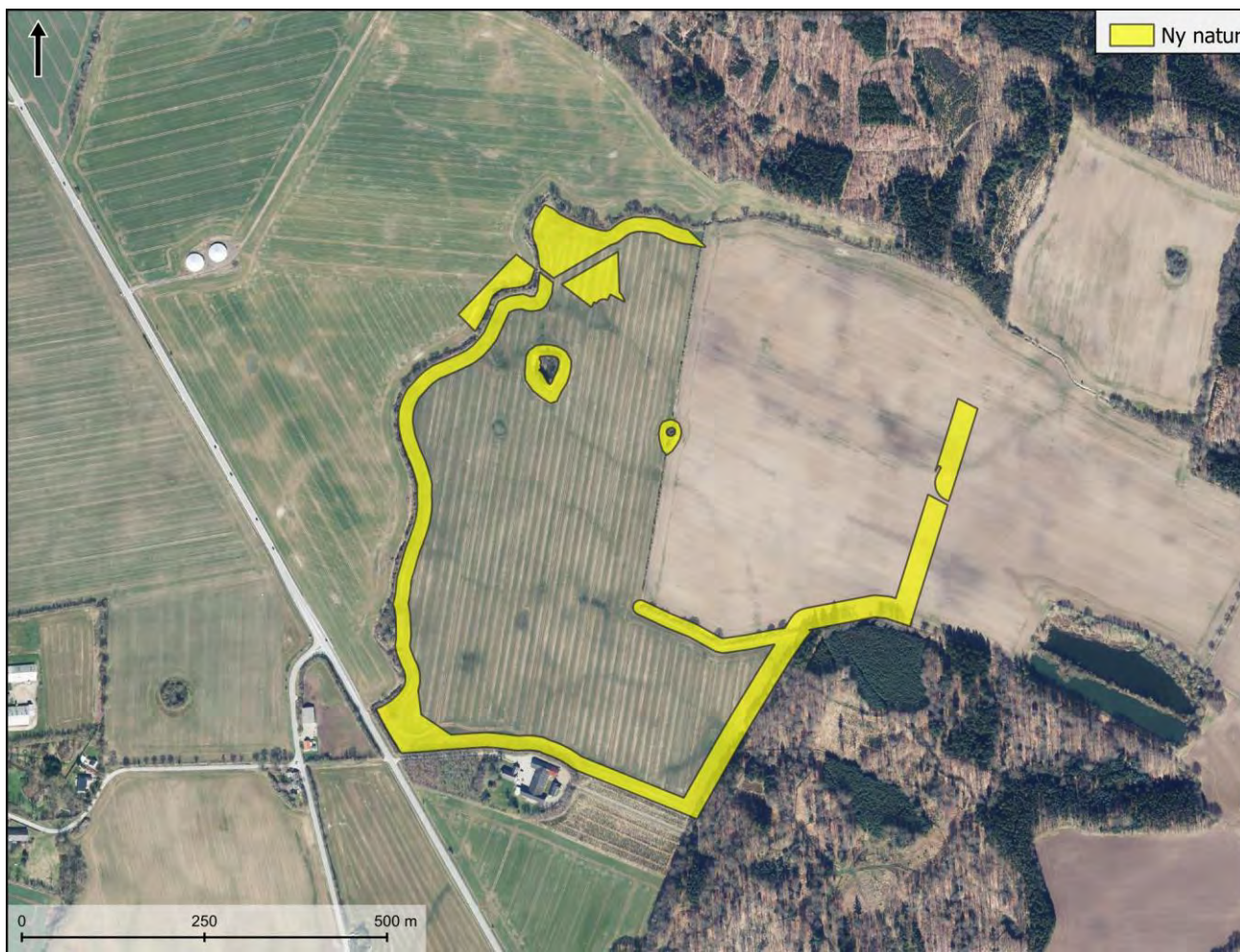


Foto: Eksempel på batterianlæg fra et andet projekt.

5.5 ETABLERING AF NY NATUR

I Energipark Øster Starup ønsker bygherre at etablere et område med ny, lysåben natur på ca. 7,1 hektar beliggende primært omkring solcelleanlægget såvel som omkring to vandhuller og et beskyttet dige, der er omkranset af solceller (Figur 5.5.1). Desuden oprenses de to § 3-beskyttede vandhuller i solcelleanlægget, idet disse er under kraftig tilgroning.

Den nye natur skal være med til at øge naturværdien og styrke biodiversiteten i området, hvilket kan opnås ved afskrælning af den næringsrige topjord, afgræsning eller høslæt af den nyetablerede natur for at holde det lysåbent og undgå tilgroning. Derudover kan man lave mindre biodiversitetstiltag såsom anvendelse af sand, grene og sten, der fremkommer ved anlægsfasen og bruge dem til at lave gren- og stenkunker samt åbne sandflader, der kan være levested for mange arter af insekter, små pattedyr, krybdyr og padder.



Figur 5.5.1 Placering og omfang af 7,1 ha ny natur, der skal etableres i forbindelse med projektet. De to § 3-beskyttede vandhuller, der foreslås oprenset, ses også på kortet.

For yderligere beskrivelse og vurdering af det nye naturområde, se afsnit 7.4.

5.6 LOKALPLAN

Vejle Kommune har udarbejdet forslag til "Lokalplan 1415. Vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup". Lokalplanen er et planmæssigt grundlag for selve projektet og indgår i nærværende miljøvurdering af både planforslag og projekt.

Lokalplanen udlægger området til teknisk anlæg i form af vindmøller solcelleanlæg og batterianlæg med tilhørende tekniske installationer og anlæg herunder adgangsveje, veje, kranpladser og transformerstationer. Der henvises til Vejle Kommunes forslag til lokalplan for en nærmere beskrivelse af lokalplanens indhold, forhold til anden planlægning og lovgivning og lokalplanens bestemmelser.

5.7 KOMMUNEPLANTILLÆG NR. 47 (VEJLE KOMMUNE)

Vejle Kommune har udarbejdet et forslag til tillæg til Vejle Kommuneplan 2021-2033, "Tillæg nr. 47. Vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup". Begrundelsen er, at realisering af projektet kræver, at byrådet ændrer den gældende kommuneplan på en række punkter, ved at der udarbejdes et tillæg til kommuneplanen. Tillæg nr. 47 er et planmæssigt grundlag for selve projektet og indgår i nærværende miljøvurdering af både planforslag og projekt.

Der henvises til Vejle Kommunes forslag til Tillæg nr. 47 for indhold og detaljer.

5.8 ANLÆGSFASEN

I dette afsnit gennemgås de enkelte projektelementer, og der gives i overensstemmelse med miljøvurderingslovens bilag 7 en beskrivelse af de væsentligste karakteristika ved projektets anlægs- og driftsfase i forhold til f.eks. energibehov og energiforbrug, typen og mængden af de anvendte materialer og naturressourcer (herunder vand, jordarealer, jordbund og biodiversitet).- et skøn efter type og mængde over forventede reststoffer og emissioner (såsom vand-, luft-, jordbunds- og undergrundsforurening, støj, vibrationer, lys, varme, stråling) og mængder og typer af affald produceret i anlægs- og driftsfaserne, og hvor disse forventes behandlet og bortskaffet m.v.

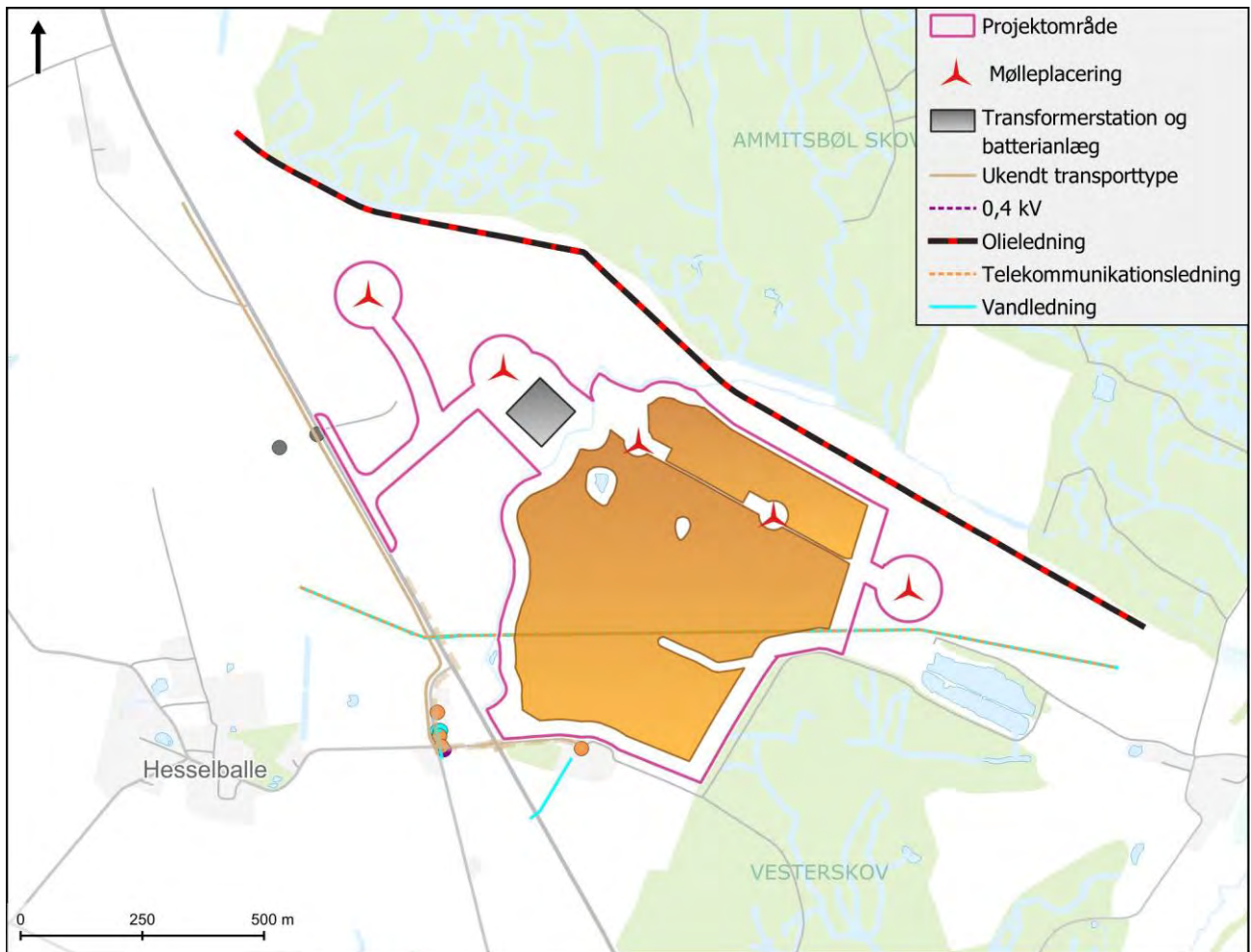
- Anlægsfasen forventes at vare i alt 1½ år og omfatter i perioder en betydelig trafik og transporter med beton, mølledele, stabilgrus, solceller, containere, hegn, bygningsdele m.m.
- Driftsfasen forventes at vare i vindmøllernes og solcelleanlæggets levetid, dvs. 20-25 år for vindmøllerne og 30-35 år for solcelleanlægget, og omfatter kun service, kontrol og eventuelt reparation af vindmøllerne, solcellerne og batterierne.
- Nedtagningsfasen, når vindmøllerne, batterierne og senere solcellerne engang er udtjente, forventes at vare 6 måneder for hver proces.

5.8.1 TEKNISKE ANLÆG I OMRÅDET – LER-OPLYSNINGER

I projektområdet er der ansøgt ledningsoplysninger fra Ledningsejerregisteret. I det ansøgte område er der registeret to kabel tracéer, som krydser den nedre del af den planlagte solcellepark. Det ene forløb er en vandledning der fortsat er i drift og ejet af "TREFOR VAND A/S" og det andet kabel er en telekommunikationsledning, der permanent er ude af drift, også ejet af "TREFOR VAND A/S".

Derudover er der registeret en olieledning nord for vindmøllerne, som er ejet af "Danske Olieberedskabslagre". Olieledningen er beskrevet nærmere i afsnit 5.9.2.

Tekniske anlæg kan ses nedenfor i Figur 5.8.1.



Figur 5.8.1 Tekniske anlæg (LER oplysninger) i projektområdet.

5.8.2 ADGANGSFORHOLD, MATERIALER OG TRANSPORT

Adgangsveje og konstruktionsfaciliteter til vindmøllerne og solcelleanlægget vil være helt eller delvist færdigbyggede, før opstillingen af de enkelte projektelementer begynder. Den overordnede adgang for lastbiltransporter til områderne er fra Ammitsbølvej via en grusvej, som etableres i forbindelse med projektet. Den primære vej har en størrelse og vejføring, der muliggør tunge og lange lastbiltransporter af byggematerialer og vindmølledele.

Det endelige valg af ruter i større geografisk skala afhænger blandt andet af valg af leverandører af for eksempel grus og beton, og hvor dette hentes fra. I praksis vil leverancer fra lidt længere afstand passere via de større veje i regionen: motorvejen, hovedvejene eller hovedlandeveje, før de drejer ind på de mindre lokalveje ind mod projektområdet. De større veje kan håndtere betydelige trafikmængder, og umiddelbart vurderes kørslerne under anlægsfasen ikke at kunne påvirke disse væsentligt. En undtagelse kan være specialtransporter for vindmølledele, men disse vil være få og kun i en kortvarig periode. På de mindre lokalveje og i bymæssig bebyggelse kan trafikbelastningen under anlægsfasen have noget større betydning. Der kan her være behov for særlige foranstaltninger omkring vejkryds, sving og smalle passager, særligt for store specialtransporter, men også sikkerhedsmæssige reguleringer af større mængder tunge transport på for eksempel ruter med mange bløde trafikanter, som for eksempel skoleveje. Af hensyn til trafikikkerheden

vil politiet blive orienteret om anlægsarbejdets start og omfang, så de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger som for eksempel skiltning kan blive iværksat. Specialtransport af møllekomponenter og øvrige materialeleverancer til og fra anlægsområdet vil foregå ad ruter, som bestemmes af vejmyndigheden i kommunen.

Adgangsvejene helt ud til kranpladserne omkring vindmøllerne skal i anlægsfasen, hvor der kører meget store lastbiler med vindmølleelementer, være ca. 6 m bred på lige stykker og 7 m i sving, og må maksimalt have en hældning på 8 grader og skal have en frihøjde på mindst 6,6 m.

Der skal anlægges ca. 1,7 km nye adgangsveje i projektområdet med indkørsel fra Ammitsbølvej for at overholde de tekniske vejkrav til transporterne. Belægningen udføres med ca. 25 cm stabilgrus. Der bliver ingen overskudsjord ved etablering af veje eller lignende, da de øverste ca. 10 cm, der skræbes af, jævnes ud på hver side af vejen for at opnå et jævnt fald herfra. 1,7 km nye og udbyggede veje i en bredde af ca. 6 m og en tykkelse på 25 cm kræver ca. 2.550 m³ stabilgrus, der skal transporteres til området. Det skal her nævnes, at tallene er usikre, da vejene ikke er detailprojekterede endnu.

Stabilgrus tilkøres på lastbiler med tiplad, som i gennemsnit laster ca. 30 ton. Vægtfylden for stabilgrus er ca. 1,7 ton/m³. Der skal således tilkøres grus til etablering af vejene svarende til ca. 145 vognlæs.



Foto: Eksempel på etablering af adgangsvej med stabilgrus og kranplads omkring en kommende vindmølle.

Ved hver vindmølle bliver der anlagt et permanent arbejdsområde på ca. 3.200 m². Arbejdsområdet anvendes som vendepladser for lastbiler, kranpladser og til midlertidigt oplag af møllevinger, tårne m.m. Kranpladserne anlægges efter samme princip som adgangsvejene med en tykkelse på ca. 25 cm og er permanente af hensyn til senere servicering. Friareal omkring vindmøllerne anvendes til opstilling af solceller. Etablering af arbejdsområdet indebærer et forbrug af stabilgrus på ca. 800 m³ pr. mølle svarende til ca. 250 vognlæs til alle 5 vindmøller.

Batterianlægget og transformerstationen etableres ligeledes med et fundament på omkring 1 ha. Området skal anvendes til at lagre og omfordele energien fra Energipark Øster Starup. Pladsen anlægges efter samme princip som kranpladsen og adgangsvejene med en tykkelse på ca. 25 cm. Etablering af pladsen indebærer et forbrug af stabilgrus på ca. 250 m³ svarende til ca. 15 vognlæs.

Placering og udstrækning af adgangsveje, arbejdsområder omkring vindmøllerne samt placering af solcelleanlægget og tilknyttede anlæg er fastlagt i lokalplanen.

Miljøvurderingen af vejtrafik findes i afsnit 7.10.

5.8.3 UDGRAVNING OG STØBNING AF FUNDAMENTER TIL NYE VINDMØLLER

Fundamentets præcise udseende afhænger af jordbundsforholdene, hvor vindmøllen opsættes. Dette afklares endeligt i detailprojekteringen på baggrund af geotekniske undersøgelser. Fundamentet vil dog som udgangspunkt være et rundt pladefundament med en diameter på ca. 22 m og en underkant i 3-3,5 meters dybde. Til konstruktionen skal der bruges beton og jernarmering. Til et enkelt vindmøllefundament til en Vestas V136 mølle bliver der normalt anvendt cirka 1.250 m³ armeret beton, hvilket svarer til ca. 85 vognlæs beton og ca. 5 vognlæs med øvrige materialer til fundamentet, svarende til i alt 90 vognlæs pr. mølle i Energipark Øster Starup. Støbningen af et vindmøllefundament foregår over få dage. Størstedelen af fundamentet bliver tildækket med jord eller grus, så det ikke er synligt efter anlægsfasen.



Foto: Eksempel på pladefundament til en Vestas vindmølle.

Overskudsjord planeres ud omkring vindmøllerne på tidligere landbrugsarealer. Hvis der skal fjernes overskydende jord, vil denne jord blive bortskaffet efter anvisning fra kommunen.

Projektområdet er beliggende i et lettere bakket område med små niveauforskelle. Højeste terrænkoter er registreret mod nord i ca. DVR90 kote +80,5 m med generelt faldende terræn mod syd, øst og vest til ca. DVR90 kote +76,5 m.

På baggrund af udførte boringer i maj 2024 ligger det sekundære grundsspejl for mølleplaceringerne 1,2 meter under terræn ved vindmølle M2 (boring B2). Ved de øvrige mølleplaceringer ligger det sekundære grundvandsspejl 3-5 m under terræn.

Eftersom der i de udførte boringer B1, B3, B4 og B5 udelukkende er truffet leraflejringer, vil det ikke være nødvendigt at etablere grundvandssænkning i forbindelse med udgravning til samt etablering af møllefundamenter for vindmøllerne M1, M3, M4 og M5. De åbne udgravninger vil fungere som et "badekar" i anlægsfasen, hvor der kan tilstrømme overfladevand til udgravningen i forbindelse med nedbør. Det tilstrømmende overfladevand bortpumpes ved simpel lænsning med entreprenørpumpe og der vil være tale om yderst begrænsede vandmængder.

I forbindelse med udgravningen til mølle M2 skal der, baseret på den udførte boring, etableres en midlertidig grundvandssænkning af det sekundære grundvandsspejl. Grundvandssænkningen forventes udført med

sugespidsanlæg, I det der i områder primært er truffet aflejringer af ler, kan det vise sig at grundvandsænkning vil være meget begrænset såfremt der er tale om en lokal sandlomme i de senglaciale og glacielle leraflejringer.

Grundvand udspreddes på de omkringliggende markarealer til nedsivning og udledes ikke til målsatte vandløb, hverken direkte eller indirekte.

Der foreligger på nuværende tidspunkt ingen tidsplan for udførelse af anlægsarbejdet. Der skal normalt påregnes ca. 30 døgn pr. fundament hvor udgravningen står åben.

5.8.4 LEVERING OG OPSTILLING AF VINDMØLLER

Inden levering til projektområdet foretages så stor en del af montagen som muligt. Transport frem til byggepladsen sker med blokvogne og lastvognstog. Der vil komme op til 20 større lastvogne eller specialtransporter med vindmølledele pr. vindmølle, det vil sige ca. 100 transportere for opstilling af alle 5 vindmøller, Tabel 5.8.1.

Før vindmølleinstallationen samles installationskranerne på montagepladsen. Bl.a. skal der langs jorden opbygges en kranbom med en længde i samme størrelsesorden som vindmøllens højde. Til løftet af vindmøllekomponenterne fra blokvognene benyttes yderligere en hjælpekrane, der skal operere i 3-5 dage pr. vindmølle. For at rejse en vindmølle er det nødvendigt at foretage 4 - 5 løft. Først monteres mølletårnssektionerne enkeltvist på fundamentet. Herefter monteres nacellen og til sidst rotor. Når en vindmølle er rejst, sker slutmontagen inde i selve vindmøllen.

Tabel 5.8.1: Antal vognlæs med materialer til anlæg af adgangsveje, kranpladser m.m. samt byggematerialer til vindmøller, solcelleanlæg, batterianlæg og transformestation.

Transport	Antal vognlæs i alt	Vognstype	Byggeperiodens længde	Antal vognlæs pr. arbejdsdag
Energipark Øster Starup (5 vindmøller på 150 meter, 36 ha solcelleanlæg og 1 ha batterianlæg/transformerstation)				
Grus til kranpladser omkring vindmøllerne	250	Tipbiler	6 uger	8
Grus til adgangsveje til vindmøllerne og solcelleanlægget	150	Tipbiler	6 uger	5
Grus til batterianlæg	15	Tipbiler	1 uge	5
Materialer til solcelleanlæg og batterianlæg (beton, stativer, solcellepaneler, invertere, bygningsdele m.m.)	450	Forskellige vogn typer med lad, containere, sæte vogne og betonkanoner	8 uger	13
Beton og bygningsdele til vindmøllefundamenter	500	Betonkanoner og fladvogne	8 uger	13
Mølledele (tårne, vinger og nacelle)	100	Blokvogne	7 uger	3
I alt	1.465		36 uger	



Foto: Eksempel på anlægsarbejde ved opstilling af Vestas vindmøller ved Veddum Kær.



Foto: Arbejdsplads med kran under løft af vinge til en Vestas vindmølle.

5.8.5 KLARGØRING AF TERRÆN OG OPSTILLING AF SOLCELLER

Det er ikke afklaret endnu, om stativerne til solcellepanelerne skal placeres på støbte fundamenter eller monteres på nedrammede pæle. Byggematerialerne tilkøres via interne køreveje til transport af materialer til solcelleanlægget og fremtidig servicering af anlægget.

I en periode på ca. 3-6 måneder vil der ankomme både almindelige lastbiltransporter og tunge transportere med stabilgrus, elementer til stativer, solpaneler, teknikhuse, invertere, transformere, ledningsanlæg, hegn, beplantning mv. De første synlige tiltag i planområdet er etablering af supplerende vej- og arbejdsarealer til opsætning af solcelleanlægget. Alle nye veje vil fremstå som markveje belagt med stabilgrus. Etablering af veje vurderes at vare 6-12 uger, men kan forsinkes af dårligt vejr. Mængden af bundsikringsgrus vil afhænge af jordbundsforholdene.

Transporterne til Eneripark Øster Starup vil komme ad samme rute (Ammitsbølvej), som anvendes til transport ved anlæg af vindmøllerne. Denne rute vurderes egnet til dette formål. Herudover omfatter anlægsarbejdet etablering af midlertidige arbejdsarealer til arbejdsskure, P-pladser og til kortvarig opbevaring af solcelledele. Desuden etableres permanente arbejdsarealer. Midlertidige arbejdsarealer, som ikke bliver anvendt i driftsfasen, bliver brudt op og bortkørt til genanvendelse.

Opstilling af solcelleanlægget omfatter levering af fundamenter, solcellepaneler og stativer samt stabilgrus til supplerende adgangsveje, transporteret på det der svarer til ca. 400-450 transportere med lastbiler af materialer til og fra området. Det vil i anlægsfasen skabe en forøgelse af den daglige trafik på især Ammitsbølvej. I anlægsfasen bliver der etableret ledningsgrave for henholdsvis net-tilslutning og fjernovervågning fra transformerstationerne til net-tilslutningspunktet til det offentlige elnet. Eventuelt overskudsjord planeres ud i området. Området til solcelleanlægget er i dag landbrugsjord, som herefter udgår af landbrugsdrift i projektets levetid.



Foto: Eksempel på anlæg af solcellepark med invertere, teknikhuse og transformerstationer.

5.8.6 AREALER TIL SOLCELLER OG HEGN

For at finde frem til hvilke arealer, der er mulige at sætte solceller op på, er der udarbejdet en analyse af området i forhold til arealer og forløb med bindinger i forhold til opsætningen. Det være sig f.eks. afstand til skel og nabobeboelser, afstand til beskyttet natur, afstandskrav fra vindmøller, kabler og højspænding.

Der er udlagt 1 byggefelt i lokalplanområdet, hvor der kun må etableres bebyggelse og anlæg, der knytter sig til solcelleanlægget, herunder solpaneler, invertere, fordelingstransformere m.v. Solcellepaneler må være op til 4 meter høje målt fra reguleret terræn. Under solpanelerne må der etableres invertere. Indenfor hvert byggefelt må der opstilles mindre teknikhuse (fordelingstransformere). Hver fordelingstransformerer må have en størrelse op til 25 m² og en højde op til 5 meter. Som alternativ til inverterer og fordelingstransformere, kan disse samles i centralinvertere. En centralinverterer må have en størrelse op til 50 m² og en højde op til 4 m.

Indenfor byggefeltene til solcelleanlæg må opføres læskure i forbindelse med dyrehold. Hvert læskur må have en størrelse op til 20 m² og en højde op til 3 m.

Solcellearealerne er genereret via kortet ud fra de respektafstande, som Vejle Kommune har fastlagt i sin planlægning for opstilling af solceller. Andre afstandskrav kommer fra deklareret og bekendtgørelsen for lokalplanlægning for opstilling af solceller. De respektive respektafstande til forskellige former for objekter fremgår af Tabel 5.8.2.

Tabel 5.8.2: Respektafstande for solcelleanlæg i forhold til forskellige objekter.

Omgivende forhold	Minimum afstandskrav
Afstand til § 3-beskyttet/offentligt vandløb mod vest	8 m fra vandløbskant til beplantningsbælte med henblik på vedligeholdelse af vandløb.
Afstand til to § 3-beskyttede vandhuller	10 m, ingen beplantning omkring
Afstand til skov med byggelinje	10 m fra beplantningsbælte.
Afstand til nabomatrikelskel og vejskel	6 m fra beplantningsbælte
Afstand til vindmøller indenfor byggefelt til vindmøllerne M1-M5	30 m fra møllefundament til evt. hegn (ikke krav om beplantningsbælte).
Afstand til landsbyer	150 m fra beplantningsbælte
Afstand til nabobeboelser ved opstilling af solceller på én side af beboelsen	150 m fra beplantningsbælte
Afstand til adgangsveje til vindmøller	4 m fra vejmidte til evt. hegn (ikke krav om beplantningsbælte)
Afstand til olieledning (afklaret med FDO, Danske Olieberedsskabslagre)	50 m fra solcelleanlæg
Afstand til øvrige anlægsafgrænsninger	2 m fra skel til beplantningsbælte

For at kunne bygge et sammenhængende solcelleanlæg og undgå skyggepåvirkninger af solcellepanelerne fældes et syd-nordgående levende hegn med en længde på ca. 525 m. Det levende hegn består hovedsagelig af hjemmehørende buske og lave træer. I den forbindelse fjernes også en massiv bevoksning af pil og hvidtjørn omkring et eksisterende § 3-beskyttet vandhul, der dermed får mere lys. Det levende hegns placering er vist på Figur 5.8.2.



Figur 5.8.2 Levende hegn, der nedlægges i det planlagte område til solcelleanlæg.

Solcelleparken vil som udgangspunkt ikke være indhegnet, men overvåges med videoovervågning. Efter behov kan det være nødvendigt efterfølgende at opsætte hegn. Hegnet vil da være op til 2 m højt trådhegn for at hindre offentlighedens adgang til solcellepanelerne. Hegnet udføres, så små og mellemstore pattedyr kan passere, men skal holde f.eks. får indhegnet, idet græsset under solcellerne da kan afgræsses. Solcellepanelerne vil blive afskærmet uden for trådhegnet med grøn beplantning af naturligt hjemmehørende plantearter for at mindske synligheden af solcellepanelerne fra de omgivende områder. Det er i skrivende stund ikke afklaret om videoovervågning er tilstrækkeligt i forhold til sikkerhed og forsikring.

Omkring solcelleanlægget (inklusive trådhegn) vil der blive etableret afskærmende beplantning. Beplantningsbæltet skal bestå af mindst 3 rækker buske og træer, der plantes i forskudte rækker, og etableres med både hurtigt og langsomt voksende arter, der vil give afskærmende effekt i hele beplantningens levetid. Beplantningen skal bestå af både buske og træer, der er hjemmehørende på egnen, se Tabel 5.8.3. Når beplantningsbæltet er udvokset, skal det være mindst 5 m bredt og holdes i en højde på mindst 5 m.

Længden af beplantningen omkring hele solcelleanlægget forventes at være 2,9 km og dække et areal på ca. 3,4 ha. De mange nye læhegn er med til at øge mulighederne for gemme- og levesteder for smådyr og fugle markant i området, og større dyr som harer og rådyr får gode muligheder for at færdes skjult i området, som i dag er meget åbent på grund af landbrugsdrift.

Tabel 5.8.3: Mulige plantearter i afskærmende beplantning.

Gruppe	Art
Buske og træer	Brombær sp. (<i>Rubus sp.</i>), Almindelig gedeblad (<i>Lonicera periclymenum</i>), Hindbær (<i>Rubus idaeus</i>), Hvidtjørn sp. (<i>Crataegus sp.</i>), Almindelig hylde (<i>Sambucus nigra</i>), Slåen (<i>Prunus spinosa</i>), Tørst (<i>Rhamnus frangula</i>), Almindelig vedbend (<i>Hedera helix</i>).
Større træer	Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>), Vorte-birk (<i>Betula pendula</i>), Bøg (<i>Fagus sylvatica</i>), Femhannet pil (<i>Salix pentandra</i>), Almindelig eg (<i>Quercus robur</i>), Fuglekirsebær (<i>Prunus avium</i>), Små-/storbladet lind (<i>Tilia sp.</i>), Mirabel (<i>Prunus ceracifera</i>), Seljepil (<i>Salix caprea</i>), Almindelig røn (<i>Sorbus aucuparia</i>), Skov-fyr (<i>Pinus sylvestris</i>), Skov-æble (<i>Malus sylvestris</i>).



Foto: Eksempel på en adgangsvej og ung beplantningsbælte omkring et solcelleanlæg.

5.8.7 ETABLERING AF CENTRAL TRANSFORMERSTATION MED BATTERIANLÆG OG NETTILSLUTNING

Vindmøllerne og solcelleanlægget i projektet har en samlet elproduktion på 91 GWh/år. Strømproduktionen skal tilsluttes el-forsyningsnettet. Bygherre har ansvaret for opførelse og drift af net-tilslutningsanlæg for en afstand fra projektområdet, der svarer til afstanden hen til den nærmeste eksisterende 60 kV station. Af hensyn til den generelle udbygning af elnettet i lokalområdet og regionen, kan det lokale elforsyningselskab have ønsker om andre løsninger, der medfører et større behov for udbygning. I så fald har elforsyningselskabet ansvar for opførelse og drift af disse udvidede net-tilslutningsløsninger.

Projektet medfører behov for at etablere en ny 60/10 kV eller 60/20 kV central transformerstation i området, som opsamler strømmen fra projektområdet og sender det videre til elnettet. Batterianlægget fungerer som buffer ved oplagring af strøm i perioder med stor elproduktion og aflastning (salg) af el til nettet ved stor efterspørgsel på strøm.

Placeringen fremgår af Figur 5.1.2. De centrale transformerstationer etableres i en servicebygning, der består af et udendørs kabel- og el-anlæg samt en lukket bygning omgivet af køre-, service og parkeringsarealer inden for et bruttoområde på op til 3.000 m² og med en højde på ca. 7 m. Transformerstationens el-tekniske anlæg må opføres i en højde op til 12 meter. Hertil kommer lynafledningsmaster med en højde på op til 20 m. Se også en nærmere beskrivelse af krav til bygningerne ved transformerstationerne i forslag til lokalplanen. Batterianlægget får en størrelse på ca. 7.000 m² og indgår dermed i det samlede areal for transformerstation og batterianlæg på ca. 1 ha.

Inden for byggefeltet må der opføres op til 400 m² teknikbygninger, og der må terrænreguleres + 1,0 /- 1,0 m i forhold til eksisterende terræn.



Foto: Eksempel på central transformatorstation ved en vindmøllepark.

Transformere til hver enkelt vindmølle er placeret inde i selve vindmøllen og kræver derfor ikke et særskilt el-skab uden for tårnet. For løsninger, hvor ledningsnettet samles for eksempel fra to vindmøller ad gangen, vil der etableres mindre el-kiosker i nærheden af den ene af møllerne. De nærmere bestemmelser ved opførelse af ovenstående transformerstation og net-tilslutningsanlæg reguleres via forslaget til lokalplan for vindmøller ved Energipark Øster Starup (se også en kort beskrivelse af denne i afsnit 5.6).

Vindmøllerne og solcelleanlægget tilsluttes overordnede transformerstationer på 60/10 kV eller 60/20 kV niveau.

Ledninger til transformerstationerne etableres som jordkabler. Alle tilslutningsledninger forventes at bestå af 10 kV henholdsvis 20 kV nedgravede kabler, som føres fra hver enkelt vindmølle via et fælles tracé langs møllerækken frem mod den respektive transformerstation. Kabler leveres fra kabelfabrikken på tromler og nedgraves efter gældende praksis.

Energipark Øster Starup forventes at blive tilsluttet elnettet ved den nærmeste eksisterende overordnede transformerstation. Der er ikke truffet endelige beslutninger om, hvordan den samlede net-tilslutning af energiparken skal løses, og der foregår en dialog med det lokale elselskab omkring disse forhold.

Tilslutningspunktet kendes først præcist, når net-virksomhederne har behandlet en ansøgning om net-tilslutning på baggrund af det endeligt godkendte planmateriale. Ansøger vil i samarbejde med net-virksomhederne

udføre kabelarbejdet og håndtere de deraf følgende problemstillinger, såsom udpegning af tracé og tinglysning af ledningerne. Tilslutningen sker via nedgravede kabler og forventes ikke at medføre væsentlige miljøpåvirkninger.

5.8.8 RESSOURCER

Den enkelte vindmølle er altovervejende opbygget af stål (og til en vis grad støbejern) for mølletårn og nacelle (møllehus), mens møllevingerne er bygget af kul- og glasfiber (se afsnit 5.2). Hvert af mølletårnene vejer ca. 240 ton, og nacellen inklusive rotorhub vejer samlet omkring 150 ton, hvoraf langt størstedelen er stål/støbejern. Hver af møllevingerne vejer ca. 13 ton (rotorvægt i alt ca. 39 ton) og består primært af glasfiber. Projektets behov for råstoffer omfatter således materialer til konstruktion af vindmøllerne og deres fundamenter samt grus og sand til adgangsveje og arbejdsområder omkring vindmøllerne og solcelleanlægget.

Skønnet mængde i alt for 5 Vestas V136- 4,5 MW vindmøller med en totalhøjde på 150 m:

- Armeret beton til fundamenter: Ca. 6.000 m³
- Stål og støbejern til naceller: Ca. 750 ton
- Stål til mølletårn: Ca. 800 ton
- Glasfiber og øvrige materialer til møllevinger: Ca. 250 ton
- Grus til veje, anlægsområder og kranpladser Ca. 9.000 m³

Solcellerne er lavet af krystalin (opvarmet og formet silikat), glas og aluminium.

- Beton til fundamenter eller stålplade til nedramning samt stål til stativer.
- Glasplade (eller plastfilm)
- Lag til antirefleksion.
- Stålgitre og stålplader.
- Lag af n-silicium (negativ ladet silicium)
- Lag af p-silicium (positiv ladet silicium)

Batterierne indeholder litium, jern og fosfat i en uorganisk forbindelse. Batteriet indeholder ikke væsker, men består kun af faste materialer. Dog køles batterierne med vand, hvor der er tilført frostvæske f.eks. glykol eller lignende.

- De 57 containere til batterier og transformere er lavet af stål.

Desuden går der materialer til kabler og servicebygning til transformerstation

5.8.9 SIKKERHED OG UHELD

Af hensyn til sikkerheden vil der i anlægsfasen frem til idriftsættelsen blive søgt etableret adgangsforbud for uvedkommende i hele området, hvor anlægsarbejdet er i gang. Den præcise sikkerhedszone fastsættes i samarbejde med de relevante myndigheder, inden anlægsarbejdet påbegyndes.

Der er ingen risikovirkninger i nærheden af projektområdet. Der har været en dialog med ledningsejeren af en olieledning, der løber lige nord for projektområdet. Da den oprindelige placering af vindmøllerne kunne give anledning til krybestrøm i jorden fra lynnedslag, der kunne skade olieledningen, er de 5 vindmøller flyttet længere mod syd og i tilstrækkelig afstand til at sikre mod skader på olieledningen. Den nye placering af både vindmøller og solceller er godkendt af ledningsejeren. Se også afsnit 5.8.1 og 5.9.2.

Brandtekniske krav til batterianlægget med konkrete forslag til brandtekniske løsninger for at opnå et acceptabelt sikkerhedsniveau og mulighed for brandslukning aftales nærmere med Beredskabsstyrelsen.

5.9 DRIFTSFASEN

Driftsfasen defineres som perioden efter anlægsarbejdet er afsluttet og de næste ca. 25-35 år svarende til anlæggets forventede levetid.

5.9.1 OVERVÅGNING OG SERVICERING

Under drift vil vindmøllerne være automatisk betjente og fjernovervågede af operatøren, så der hurtigt kan gribes ind ved tekniske problemer. Vindmøllerne har et indbygget styre- og overvågningsprogram, som registrerer alle fejl og om nødvendigt standser vindmøllen ved tekniske problemer. I henhold til bekendtgørelsen om teknisk certificeringsordning for vindmøller er vindmølleejeren forpligtet til at indberette udført service til Energinet. Ved større skader og skader af sikkerhedsmæssig betydning har vindmølleejeren pligt til at indsende oplysninger herom til Energistyrelsens Godkendelsessekretariat for Vindmøller. Tilsyn med arbejdsmiljø og -sikkerhed ved opstilling af vindmøllerne og ved efterfølgende serviceeftersyn og reparation varetages af Arbejdstilsynet.

Udover den elektroniske overvågning skal de enkelte vindmøller dog efterses og serviceres på stedet. De planlagte serviceeftersyn på vindmøllerne forventes at finde sted med intervaller på 6-12 måneder afhængigt af vindmølleleverandørens anvisning. Udover de planlagte serviceeftersyn kommer udkald til fejlretning, reparation og udførelse af tests.

Endelig fastlæggelse af planen for drift og vedligehold af vindmøller skal dog ses i sammenhæng med, at drifts- og vedligeholdelsesmetoderne kan ændres gennem vindmøllernes levetid – dels som en konsekvens af, at der udvikles nye og bedre metoder og dels, fordi behovene kan ændre sig gennem vindmøllernes levetid. Behovet for at efterse og vedligeholde kabler og fundamenter vurderes at være minimalt.

Det daglige tilsyn på solcelleanlægget bliver udført via fjernovervågning. Aktiviteterne i driftsperioden med fysisk besigtigelse af solcellerne er kun nødvendige, når overvågningssystemet viser uregelmæssigheder. Derudover kan det i ekstraordinære tilfælde være nødvendigt at foretage justeringer, målinger eller test på solcelleanlægget. Som tidligere nævnt kan der være behov for afvaskning af solcellepanelerne for at sikre størst effekt.

Hvis området afgræsses med husdyr, vil der være fysisk overvågning af dyreholdet for at sikre, at dyrene har adgang til foder og vand.

5.9.2 SIKKERHED OG UHELD

Der er adgang til vindmøllen gennem en dør ved jorden. Døren vil være aflåst undtagen under tilsyn. Adgang til toppen sker ved stige eller lift. Der er ikke adgang til solcelleanlægget for offentligheden, idet der er etableret trådnat rundt om anlægget og aflåste porte.

Før en vindmølle kan opstilles, skal den certificeres efter den tekniske certificeringsordning. Denne ordning administreres af Energistyrelsen. Ordningen har til formål at sikre, at en vindmølle sammen med det anvendte

fundament er konstrueret, fremstillet og opstillet i overensstemmelse med fastsatte sikkerhedsmæssige, energimæssige og kvalitetsmæssige krav. Vestas V136 - 4,5 MW vindmøllen er certificeret og godkendt til opstilling i Danmark.

I sjældne tilfælde kan der opstå brand i vindmøller, typisk i ældre vindmøller. I moderne vindmøller vurderes risikoen for brand som meget lille. For at forebygge risikoen for brand, er der fra producenternes side indbygget branddetektorer i mølletårnene, der registrerer brandtilfælde tidligt, hvorved en række installerede systemer til at undertrykke branden iværksættes. I tilfælde af brand i mølletårnet kan der opstå miljøpåvirkning i form af røgudvikling og nedfald af brændende materialer. Omfanget af påvirkningen vil blandt andet afhænge af de aktuelle vindforhold. Da vindmøllerne er placeret i et åbent landområde med relativ lang afstand til de nærmeste naboer samt by- og boligområder, vurderes de potentielle miljømæssige konsekvenser at være minimale.

På grund af deres højde er vindmøller jævnligt udsat for lynnedslag. Moderne vindmøller har lysesikringsanlæg, som forhindrer, at dele af vindmøllen – særligt møllevingerne – beskadiges under lynnedslag. Energien ledes fra vindmøllen gennem jordingsanlæg i jorden, og lynnedslag i vindmøller indebærer normalt ikke nogen risiko for mennesker.

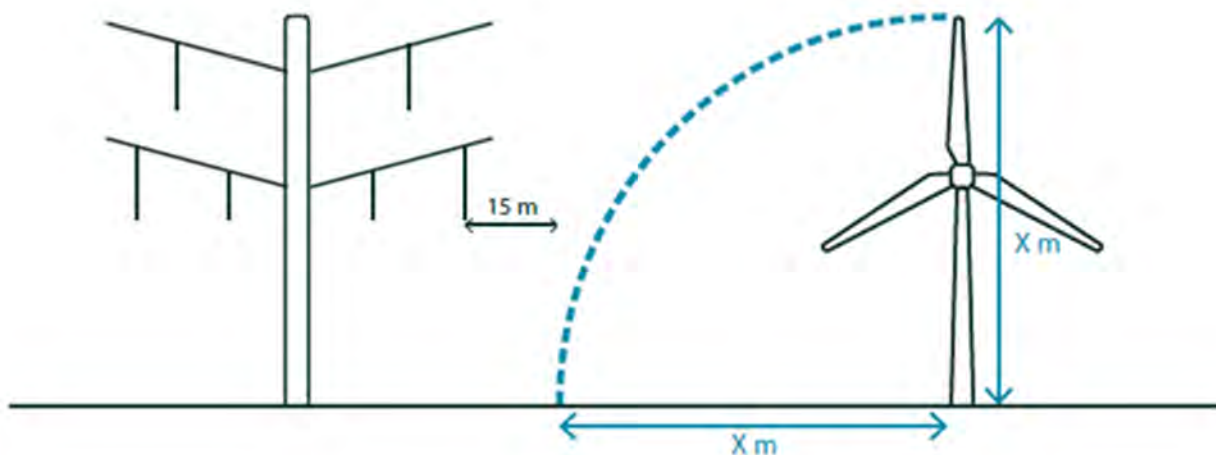
El-anlæg og høje objekter må ikke komme hinanden så nær, at der kan opstå fare eller ske skade for personer og el-anlæg eller true forsyningssikkerheden, hvorfor Energinet anbefaler følgende sikkerhedsafstande mellem el-anlæg og elektrisk ledende høje objekter, herunder f.eks. vindmøller, antenner, lysmaster:

Høje objekter nær el-transmissions luftledningsanlæg, bør som minimum placeres i en afstand på objektets fulde totalhøjde fra respektafstanden langs luftledningsanlægget. Respektafstanden er fastsat for at give betryggende sikkerhed ved arbejde i nærheden af elforsyningsanlæg eller ved uheld og ulykker. Respektafstanden for både luftlednings- og kabelanlæg er beskrevet BEK nr. 1112 af 18/08/2016³⁵.

Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal sikre, at placering af høje objekter ikke medfører en risiko for kollision med el-transmissions luftledningsanlæg, hvis f.eks. en vindmølle skulle vælte eller en vinge falde af. Et havari på f.eks. en vindmølle der medfører, at ledningerne på elanlægget brydes, kan i værste tilfælde forvolde personskade, hvis man befinder sig i nærheden, og det kan få store følger for elanlægget og ikke mindst påvirke forsyningssikkerheden.

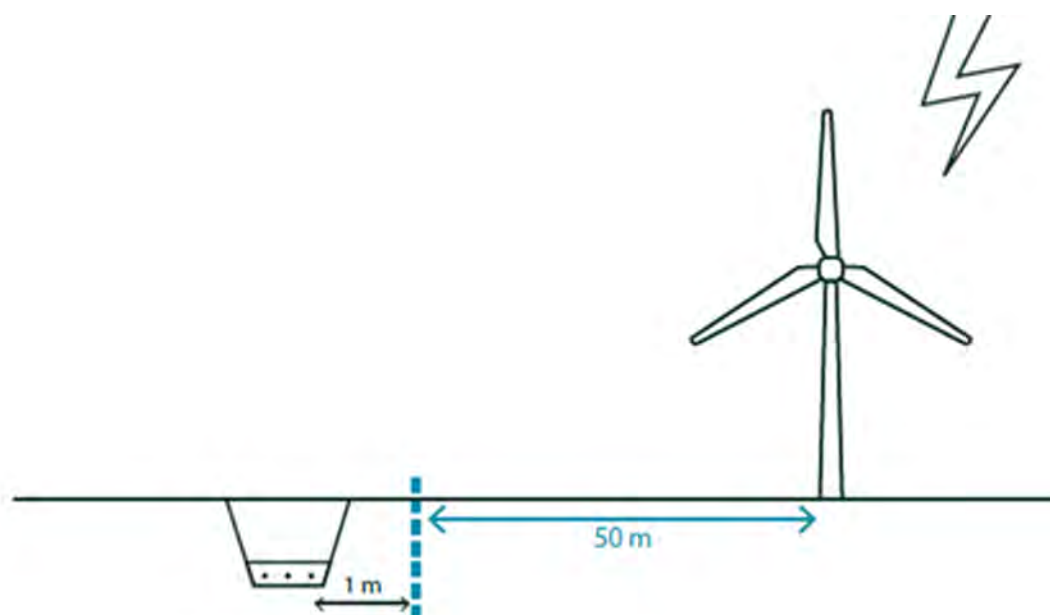
Sikkerhedsafstanden til luftledningsanlæg er illustreret herunder:

³⁵ BEK nr. 112 af 18/08/2016: Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg.



Høje elektrisk ledende objekter nær el-transmissions jordkabelanlæg, bør ikke placeres nærmere end 50 m fra respektafstanden til jordkabler, uden foranstaltninger for beskyttelse mod spændingsstigning i jorden. Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal bl.a. sikre, at placering af høje elektrisk ledende objekter, ikke påfører jordkabler skader ved lynnedslag.

Sikkerhedsafstanden til jordkabelanlæg er illustreret herunder:

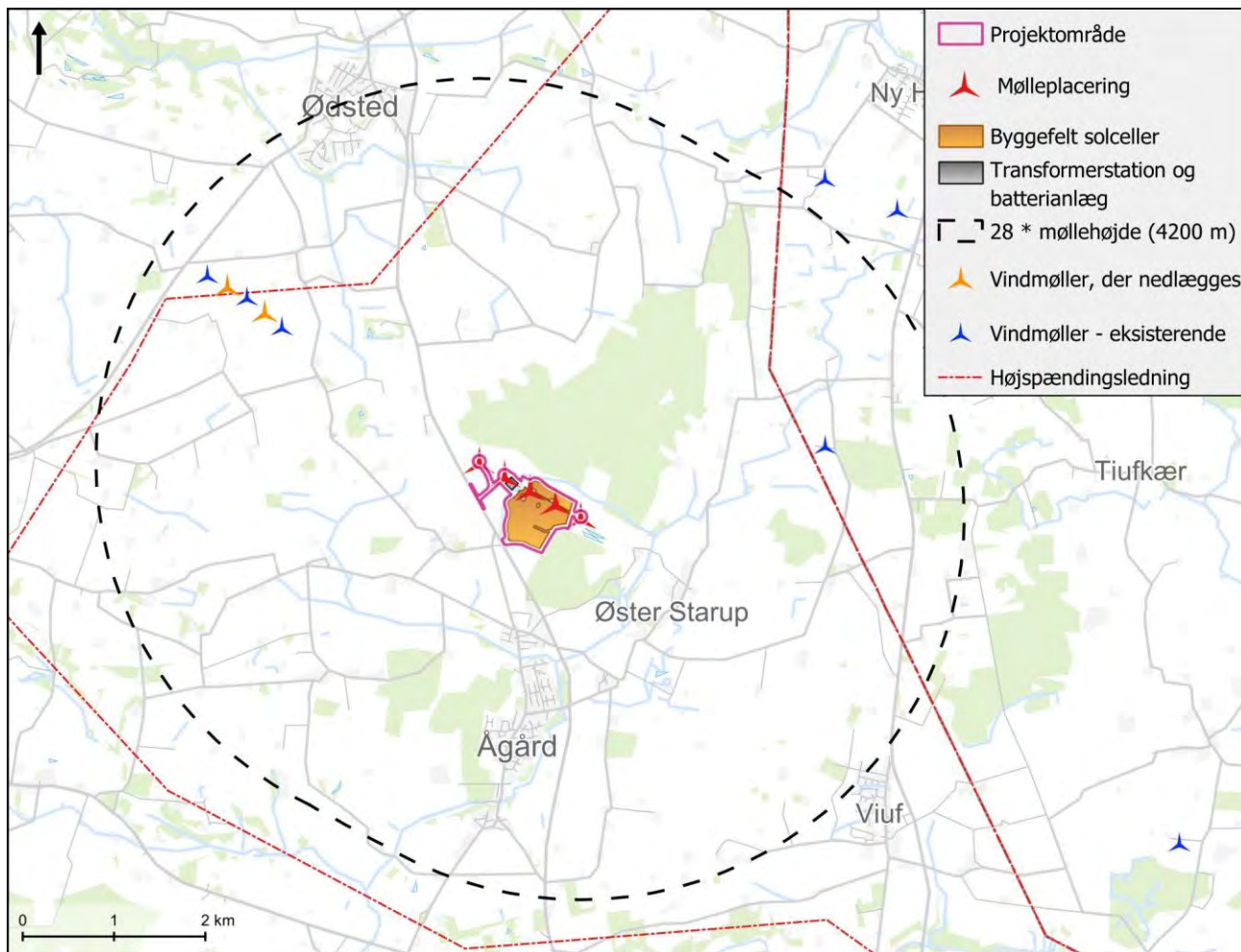


Der løber ingen højspændingskabler igennem eller ved projektområdet.

Der løber en olieledning nord for projektområdet. Ingen vindmøller eller solcelleanlæg er placeret nærmere end 60 meter fra olieledningen. Polytech A/S har udarbejdet en risikoberegning på afstanden fra

olieledningen til vindmøllerne og vurderet at afstanden på ca. 170 m er tilstrækkelig til ikke at beskadige olieledningen ved lynnedslag eller udgøre sikkerhedsmæssige problemer³⁶.

I retningslinjerne for vindmøller vedr. højspændingsanlæg i kommuneplanen er der stillet krav om en minimumsafstand på 1 gange møllehøjden (i dette tilfælde 150 m) til deklarationsarealet, hvilket afviger fra Energinets bestemmelser. Som det fremgår af Figur 5.9.1 er der mere end 2 km til nærmeste højspændingsledning.



Figur 5.9.1 Placering af Energipark Øster Starup eksisterende vindmøller og højspændingsledninger.

5.9.3 LYSMARKERING AF VINDMØLLERNE

Vindmøller med en højde på 150 m skal være markeret med lysafmærkning af hensyn til sikkerheden for flytrafikken. Bygherre har i juni 2024 anmodet Trafikstyrelsen om en vejledende udtalelse om krav til lysafmærkning. Trafikstyrelsen har d. 29. november 2024 udtalt, at sagsbehandlingen ikke er afsluttet men at man forventer at fremsende en vejledende udtalelse i januar 2025. Udtalelsen vil være baseret på de indsendte projektoplysninger og er således et øjebliksbillede i henhold til de regelsæt og de forhold, der gør sig gæl-

³⁶ Evaluation of Earth Potential Rise around Wind Turbines, Solar plant, and Oil pipe. Polytech A/S, 2024

dende på tidspunktet for udtalelsen. Trafikstyrelsen vil først behandle den påtænkte luftfartshindring, når styrelsen modtager en anmeldelse herom, med henblik på at opnå en attest efter § 67 a i luftfartsloven. Trafikstyrelsen forbeholder sig retten til at stille ændrede vilkår, i forhold til de i den vejledende udtalelse nævnte, i forbindelse med vurdering af den anmeldte luftfartshindring.

Trafikstyrelsen gør opmærksom på, at projekter ikke må påbegyndes opført, før Trafikstyrelsen har godkendt opførelsen ved at udstede en attest om, at hindringerne ikke skønnes at ville frembyde fare for lufttrafikkens sikkerhed, jf. § 67 a i luftfartsloven.

Det er forventningen, at den i forespørgslen beskrevne opstilling af pågældende vindmøller, umiddelbart vil kunne danne grundlag for følgende krav til afmærkning, jf. BL 3-11 A³⁷ og vejledningen hertil med følgende vilkår:

- Alle vindmøller skal afmærkes med hvid farve, der opfylder CIE-normen, på vinger, nacelle samt minimum øverste 2/3 dele af mølletårnet. Farven RAL 7035 opfylder dette krav.
- Alle vindmøller skal afmærkes med to lavintensive faste, røde hindringslys (type A med en intensitet på 10 candela tændt 24 timer i døgnet). De to lys skal placeres på overdelen af nacellen, så der er uhindret synlighed fra enhver retning 360 grader vandret uanset møllevingernes position. Lysene skal opfylde bilag 2 i vejledning til BL 3-11.
- Ved brug af rødt LED-lys skal der anvendes lys med bølgelængder, der falder inden for lysspektret 645-905 nm.

5.9.4 RADIOKÆDER

Radiokæder kan blive påvirket af vindmøller, som opstilles i eller i nærheden af sigtelinjer mellem sendemaster. Energistyrelsen udsteder en frekvenstilladelse til f.eks. mobiloperatører enten i form af en punkt-til-punkt tilladelse eller en fladetilladelse. En punkt-til-punkt tilladelse giver indehaveren tilladelse til at anvende frekvenserne til en radiokædeforbindelse mellem to faste positioner, som specifikt er angivet i tilladelsen. En fladetilladelse giver indehaveren ret til inden for et bestemt geografisk område at anvende frekvenserne til radiokædeforbindelser. Som udgangspunkt må der ikke være forhindringer i en radiokædes direkte forbindelse i op til 200 meter fra forbindelsen (sigtelinjen). Der kan dog være forskel på, hvor stor en afstand der kræves alt efter, hvilken type radiokæde der er tale om, og hvor robust den er over for forstyrrelser. Det fremgår ikke af tilladelsen, hvor de enkelte positioner er placeret, eller hvilke radiokædeforbindelser der er etableret.

Center for Telekommunikation i Energistyrelsen oplyser i mail af 10. marts 2022, at oplysninger i frekvensregistret kun giver et øjebliksbillede – oplysningerne er ikke statiske og ændres ofte. Ydermere er der også operatører, der har tilladelser til at anvende landsdækkende radiofrekvenser på eksklusiv basis. Sendepositioner for radiokæder i landsdækkende systemer kan ikke findes i Frekvensregistret. Energistyrelsen oplyser, at radiokæder normalt heller ikke har tinglyste rettigheder til at kunne føre signaler over 3. mands ejendom. Da der desuden kan gå et år eller mere fra udarbejdelsen af en miljøkonsekvensrapport til vindmøllerne bliver sat i drift, kan situationen være af en helt anden karakter - radiokæder kan være nedlagt og andre etableret i den mellemliggende periode.

³⁷ Bestemmelser om luftfartsafmærkning af vindmøller, 2. udgave af 28. marts 2014, samt Vejledning til BL 3-11 Bestemmelser om luftfartsafmærkning af vindmøller, 4. udgave af juni 2024.

Derfor henlægges eventuelle problemstillinger med forstyrrelse af radiokæder til tidspunktet for opstilling af vindmøllerne, idet der her kan indgås aftaler mellem bygherre og indehaver af en tilladelse til anvendelse af en radiokæder om f.eks. flytning af sendemaster.

5.9.5 MILJØUHELD

Under drift kan der ske uheld i forbindelse med sprængte olie- eller hydraulikslanger og -rør samt ødelagte pakninger osv. Vindmøllerne er dog sådan indrettet, at det sikres at eventuelle olielækager opsamles i vindmøllen. Der forefindes specificerede sikkerhedsforanstaltninger for drift af en vindmølle. Der er f.eks. opsamlingsanordning for evt. spildt olie og sikkerhedsanordninger til brug ved servicering af maskindele i møllehuset.

Der er en potentiel risiko for uheld i forbindelse med servicering af vindmøllen, hvor der kan spildes smøre- og kølemidler. Det forebygges gennem rutiner for servicering og sikring af, at servicekøretøjer er styret med det nødvendige udstyr til opsamling af eventuelle spild i det tilfælde, at der måtte ske uheld.

Der kan også ske uheld i forbindelse med kabelskader. Der anvendes et oliefrigt kabel for at forebygge risiko for eventuel forurening.

5.10 NEDTAGNINGSAFASEN

Ejeren af Energipark Øster Starup er forpligtiget til at retablere den tidligere tilstand i opstillingsområdet samt afvikle anlægget efter en af myndighederne godkendt afviklingsplan. Det gælder også ved nedtagning og skrotning af de 2 eksisterende vindmøller. I dag er ca. 85 % af vindmøllerne genanvendelige.

Senest 1 år efter endt produktion vil vindmøllerne, solcelleanlægget, batterianlægget og tilhørende tekniske anlæg fjernes, og fundamentet fjernes til 1 meter under terræn. Også de til projektet etablerede adgangsveje vil blive fjernet, hvis lodsejer ønsker det. Arealet genskabes til landbrugsformål. Fjernelsen og retableringen sker for vindmølleejers regning. Se en nærmere beskrivelse og vurdering af håndtering af affald ved nedtagning af vindmøller, solceller, batterier, bygningsdele m.m. i afsnit 7.11 "Materielle goder".

6 ALTERNATIVER

Dette kapitel beskriver de rimelige alternative projektforslag, som bygherre Eurowind Energy har undersøgt (f.eks. vedrørende projektets udformning, teknologi, placering, dimensioner og størrelsesorden), og som er relevante for det fremlagte projekt og dets særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne til det trufne valg, herunder en sammenligning af miljøvirkningerne.

Idet der ikke indgår alternative forslag i miljøvurderingen af projektet, er udelukkende de fravalgte alternativer beskrevet.

Dertil beskrives referencescenariet med den nuværende miljøstatus og dens sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres.

6.1.1 FRAVALGTE ALTERNATIVER

Efter 1. offentlighedsfase har Eurowind Energy A/S arbejdet med mindre ændringer af det oprindeligt ansøgte projekt. Der har dog ikke været undersøgt andre opstillingsmønstre og mølletyper, end hvad der fremgår af VVM-ansøgningen.

Møllernes oprindelige placering er justeret da der løber en olieledning langs med Ammitsbøl skov, som kræver en bufferzone til vindmøllerne. Derudover er der ikke sket ændringer i antallet, størrelsen eller placeringen af de 5 vindmøller. Der er ikke sket væsentlige ændringer i størrelsen på solcelleanlægget i forhold til det ansøgte areal. Dog er der foretaget nogle tilpasninger af placeringen af solcellepanelerne for at gøre plads til ændrede placeringer af adgangsveje, kranpladser og placeringen af vindmøller.

Det har ikke været muligt for bygherre eller Vejle Kommune at finde relevante alternativer til et anlæg på denne størrelse i området. Desuden må det lægges til grund, at det på projektniveau ikke kan anses som et rimeligt alternativ, at bygherre i miljøkonsekvensrapporten skal miljøvurdere en alternativ placering på et areal, som bygherre ikke har ejendoms- eller brugsret over eller ikke ønsker at gennemføre. Ligeledes kan der af miljøvurderingsloven heller ikke udledes en pligt til, at der i forbindelse med vurderingen af alternativer skal vurderes en helt anden geografisk placering af det påtænkte byggeri, anlæg m.v. Endelig er der tale om et projekt med reversible påvirkninger af det omgivende miljø, idet levetiden for hele anlægget vurderes at være 20-25 år for vindmøllerne og 30-35 år for solcelleanlægget.

6.1.2 REFERENCESCENARIET

Referencescenariet er den situation, at projektet Energipark Øster Starup ikke gennemføres. Det vil få kortsigtede og langsigtede konsekvenser for det omgivende miljø lokalt, og også i større geografisk skala. Det er dog svært at forudse udviklingen i området over ca. 30 år, hvis projektet ikke gennemføres, da det ikke kan afvises, at der gennemføres endnu ukendte projekter i projektområdet indenfor en så lang tidshorisont. Nedenstående konsekvenser vurderes at være relevante i referencescenariet, men er også beskrevet under de enkelte miljøemner.

Der vil være ikke være en visuel påvirkning af landskabet for nabobeboelser og nærtliggende bysamfund ved ikke at opstille 150 m høje vindmøller, et solcelleanlæg og batterianlæg med tilhørende transformerstation.

Der vil ikke være støj og skyggekast fra vindmøller, hvis disse ikke opstilles.

Et område på ca. 54 ha vil stadig kunne anvendes til landbrug og øvrige godkendte aktiviteter i områderne. Der opnås ikke en reduktion i udbringning af gødning og pesticider på arealerne, og dermed fortsætter den negative påvirkning af natur og vandkvaliteten i Kolding Fjord som følge af intensiv landbrugsdrift.

Der vil ikke ske en værdiforringelse af naboejendomme som følge af opstilling af vindmøller og solceller.

Der vil ikke blive udløst økonomiske midler til lokalsamfundet via Grøn Pulje, VE-bonus ordning og andre afkast til lokalområdet fra Eurowind Energy A/S.

Der vil ikke opnås den beregnede reduktion i CO₂-udledningen, og produktionen af strøm vil fortsat skulle leveres fra andre energikilder, der kan være skadelige for klimaet og naturen.

Vejle Kommunes kommuneplan om mere lokal vedvarende energi vil ikke blive opfyldt.

7 MILJØVURDERING

I denne miljørapport er en påvirkning på miljøet defineret som betydningen af påvirkninger på modtagere før gennemførelse af eventuelle afværgeforanstaltninger. Det skal her nævnes, at der inden udarbejdelsen af miljørapporten er foretaget flere tilpasninger af planforslaget og projektet for at forebygge mulige væsentlige miljøpåvirkninger.

Der eksisterer ikke nogen officiel terminologi eller graduering vedrørende vurdering af potentielle påvirkninger. I denne miljørapport anvendes en terminologi med tre grader af påvirkning, se afsnit 3.1.4. Forklaringerne læses i sammenhæng med de i brødteksten beskrevne begreber. Efter hvert afsnit i miljørapporten præsenteres et skema, hvor påvirkningerne, som er gennemgået i kapitlet, opsummeres og kategoriseres ud fra terminologien illustreret i Tabel 7.1.1.

Den overordnede påvirkning vurderes ud fra en samlet afvejning af graden af påvirkning og påvirkningens omfang, varighed m.m. Til vurdering af dette anvendes en række begreber, der er beskrevet nedenfor.

Omfanget af miljøpåvirkningen relaterer til det geografiske område, der påvirkes og vurderes som lokal, regional, national eller grænseoverskridende. Lokale påvirkninger er begrænset til projektområdet og dets umiddelbare nærhed, mens regionale påvirkninger kan strække sig ud til ca. 10 km fra projektområdet. Påvirkninger, der rækker ud over dette område, betegnes som nationale eller evt. som grænseoverskridende.

Grad og kompleksitet af påvirkningen vurderes samlet som ingen/ubetydelig, moderat eller væsentlig. En væsentlig påvirkning indebærer, at en vigtig miljømæssig funktion skades eller går tabt.

Kompleksiteten inddrages bl.a. ved at påvirkninger af hele systemer, f.eks. et økosystem, som alt andet lige vægtes højere end påvirkninger af en enkelt art. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet.

Tabel 7.1.1: Terminologi for miljøvurdering af påvirkninger på miljøet.

Terminologi		Eksempel på påvirkning
1	Ingen eller meget lille påvirkning, eventuelt positiv påvirkning	Ingen påvirkning i forhold til udgangspunktet. Påvirkninger af lokal eller højst regionalt omfang, hvor graden af påvirkning vurderes som ubetydelig. Varigheden kan være kort (påvirkninger knyttet til anlægsfasen) eller lang (påvirkninger knyttet til driftsfasen), men altid med fuld reversibilitet. Påvirkninger af regionalt omfang med lav grad af påvirkning og kort, mellemlang eller lang varighed eller med middel påvirkningsgrad og kort varighed. Effekterne skal i alle tilfælde være fuldt reversible. Påvirkningen kan også være positiv for et miljøemne.
2	Moderat påvirkning	Middel grad af påvirkning og mellemlang til lang varighed, eller høj grad af påvirkning og kort varighed. Effekterne skal som udgangspunkt være reversible og begrænset til det regionale område, men kan ved middel grad af påvirkning have et større omfang i en kort periode.
3	Væsentlig påvirkning	Påvirkningsgraden er høj og varigheden mellemlang eller lang. Tilfælde af middel grad af påvirkning kan også klassificeres som væsentlige, hvis effekterne er nationale eller grænseoverskridende, eller påvirkningerne er helt eller delvist irreversible. Der kan være behov for afværgeforanstaltninger for at begrænse miljøpåvirkningen.

Der findes både direkte og indirekte påvirkninger, hvilket kan øge kompleksiteten. Ved direkte påvirkning kan kilden påvirke modtageren direkte, mens indirekte påvirkning forekommer ved at et mellemlid påvirkes, hvorefter påvirkningen går videre til modtageren.

Varigheden af miljøpåvirkningen vurderes som kort, mellemlang eller lang. Kortvarige påvirkninger stopper, når den pågældende aktivitet ophører eller inden for få dage eller uger derefter, mens mellemlange påvirkninger varer op til 2 år og langvarige påvirkninger mere end 5 år. Påvirkninger, der er knyttet til et projekts driftsfase, vil som udgangspunkt være af lang varighed, og påvirkningens reversibilitet bliver da afgørende betydning for vurderingen. Reversibilitet er nært knyttet til påvirkningens varighed. Klassificering af en påvirkning som kort eller mellemlang forudsætter, at miljøtilstanden vender tilbage til udgangspunktet efter påvirkningens ophør (fuld reversibilitet), mens helt eller delvist irreversible påvirkninger altid vil blive klassificeret som langvarige. Længerevarende påvirkninger bør således karakteriseres yderligere efter deres reversibilitet; det er dog langt fra altid, at den eksisterende viden om det økologiske system eller fysiske forhold er tilstrækkelig til, at dette er muligt.

Hyppeghed og sandsynlighed kan være relevante begreber for påvirkninger, der ikke er konstante, såsom støj eller udslip af forurenende stoffer. Tilbagevendende begivenheder medfører alt andet lige en større miljøpåvirkning, hvis de forekommer hyppigt, end hvis de sjældent forekommer. Sandsynligheden inddrages især i tilfælde, hvor påvirkningen skyldes uheldslignende begivenheder med potentielt store påvirkninger. Sandsynligheden vurderes som usandsynlig (mindre end én hændelse pr. 100 år), mulig (i størrelsesordenen én hændelse pr. 10-100 år), sandsynlig (hændelsen forekommer fra tid til anden inden for en 10-årig periode) eller definitivt (helt sikkert, konstant eller med bestemte intervaller).

Desuden kan sikkerheden af datagrundlaget for vurderingerne af miljøpåvirkninger være relevant, og vurderes som lav, middel eller høj. Lav sikkerhed betyder, at datagrundlaget er begrænset og kun spredte data med markante huller i vidensgrundlaget er til rådighed. Ved middel er datagrundlaget tilstrækkeligt med spredte data, feltforsøg og dokumenteret viden. Sikkerheden er høj, når datagrundlaget består af sammenhængende data samt veldokumenteret viden. I nogle tilfælde kan vurderingen være subjektiv, og vil i den forbindelse være baseret på faglig dømmekraft og erfaringer fra tidligere projekter af lignende karakterer.

Afværgeforanstaltninger

Vurderingen af den overordnede betydning af en påvirkning er nært knyttet til vurderingen af behovet for afværgeforanstaltninger. Ved moderate eller væsentlige påvirkninger kan det være nødvendigt at gennemføre foranstaltninger for at undgå, nedbringe eller neutralisere de skadelige påvirkninger på miljøet, som i VVM-sammenhænge dækker mennesker, flora og fauna, jordbund, vand, luft, klima, landskab, materielle goder og kulturarv. Disse foranstaltninger vil typisk blive knyttet til den senere tilladelse som vilkår i kommunens eventuelle VVM-tilladelse. Sammenhængen mellem den overordnede betydning af en påvirkning og behovet for afværgeforanstaltninger er skitseret i Tabel 7.1.2.

Tabel 7.1.2: Terminologi for vurdering af behov for afværgeforanstaltninger.

Terminologi		Eksempel på påvirkning
1	Ingen eller meget lille påvirkning, eventuelt positiv påvirkning	Intet behov for afværgeforanstaltninger. Ved meget lille påvirkning kan afværgeforanstaltninger gennemføres i det omfang, det ikke er uforeneligt med andre hensyn.
2	Moderat påvirkning	Påvirkningen har et omfang, hvor afværgeforanstaltninger kan være påkrævede.
3	Væsentlig påvirkning	Påvirkningen er så alvorlig, at ændringer af projektet bør overvejes. Hvis dette ikke er muligt, kan afværgeforanstaltninger være påkrævet.

Den endelige miljøvurdering af et projekt vil typisk være en afvejning af positive og negative påvirkninger. For projekter, der forløber i en anlægsfase og en driftsfase gælder i særdeleshed, at positive miljøpåvirkninger i en driftsfase (f.eks. nedsat luftforurening) ofte skal vejes op mod en række negative, men midlertidige påvirkninger i anlægsfasen.

7.1 MENNESKERS SUNDHED - STØJ FRA VINDMØLLER OG SOLCELLEANLÆG

I dette afsnit miljøvurderes projektets og planforslagenes påvirkning på menneskers sundhed i forhold til påvirkninger fra støj fra vindmøllerne og solcelleanlægget. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Vindmøller udsender en forholdsvis svag, men karakteristisk støj. Støjen kommer hovedsageligt fra vingernes bevægelse igennem luften, der giver en susende lyd, som varierer i takt med vingernes rotation, idet de passerer tårnet, og luften trykkes sammen mellem tårnet og vingen. I forhold til vindmøllernes størrelse, installerede effekt og gældende afstandskrav, udsender moderne vindmøller mindre støj end de tidlige vindmøller fra 1970'erne og 1980'erne, selvom de er væsentlig større. Det er især den mekaniske støj fra vindmøllernes gear og generator, der er dæmpet. I moderne vindmøller er maskinhuset lydisoleret, og generator og gear er monteret, så støjen dæmpes mest muligt, og vingernes udformning er udviklet, så støjen er begrænset (Miljøstyrelsen, 2021 og 2023).

Hvorvidt lyd opleves som generende støj eller ej, afhænger af lytteren. Der er i Danmark vejledende grænseværdier for, hvor meget støj, befolkningen må udsættes for fra industri og andre tekniske anlæg. Det gælder også solcelleanlæg og transformerstationer, hvor kravene adskiller sig fra støjkravene til vindmøller.

Generelt gælder, at boliger betragtes som mere støjfølsomme end industri og erhverv. Støjgrænserne i det åbne land er tilsvarende fastlagt ud fra et hensyn til, at landbruget som erhverv og de virksomheder, som det er naturligt at placere i det åbne land, gør det nødvendigt i et vist omfang at acceptere et støjniveau, der kan påføre omboende støjulemper. Generelt er de anbefalede støjgrænser for forskellige aktiviteter og anlæg derfor lempet ved støjfølsomme punkter i det åbne land sammenlignet med støjfølsomme punkter i f.eks. boligområder (5-10 dB højere). Hvilke virksomheder og tekniske anlæg, der kan placeres i det åbne land, reguleres i den kommunale planlægning eller med landzonetilladelser inden for planlovens rammer.

Tilsvarende gælder for vindmøller på land, der oftest opstilles i landzone. Her er støjgrænsen for vindmøller på tilsvarende måde som for landbrug og virksomheder lempet 5 dB for enkeltboliger i det åbne land sammenlignet med områder til støjfølsom arealanvendelse. Ved enkeltboliger i det åbne land gælder de almindelige støjgrænser udendørs i en afstand på op til 15 m fra beboelsejendommen, mens støjgrænserne for lavfrekvent støj gælder indendørs i boligerne jf. støjbekendtgørelsen³⁸.

De fastsatte støjgrænser for vindmøller er bindende, og der er således ikke mulighed for at fravige kravene. Der er kun fastsat vejledende støjgrænser for andre typer af støjkloder, herunder støj fra virksomheder, vejtra-

³⁸ BEK nr. 995 af 26/08/2024: Bekendtgørelse om støj fra vindmøller.

fik, jernbaner og skydebaner mv. Dette indebærer f.eks., at den vejledende grænseværdi for trafikstøj ved boligområder, som er på 58 dB, er overskredet ved ca. 785.000 boliger i Danmark, hvilket svarer til næsten hver tredje bolig (Miljøstyrelsen, 2023, [Trafikstøj \(mst.dk\)](#)). Trafik udgør således langt det største støjproblem i Danmark, og der vurderes at være alvorlige helbredseffekter forbundet med at være udsat for trafikstøj over grænseværdien.

I driftsfasen vil solcelleanlægget medføre støj fra inverterne (transformere). Der er ingen særskilte støjkrav for solcelleanlæg i forhold til nabobeboelser. Derfor er udgangspunktet almindelige krav til støjpåvirkning fra industrianlæg.

7.1.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

Ved fastlæggelse af støjgrænser for vindmøller gradueres beskyttelsen efter et områdes støjfølsomhed, og for vindmøller gælder der forskellige støjgrænser for hhv. beboelse i det åbne land og områder til støjfølsom arealanvendelse, jf. bekendtgørelse om støj fra vindmøller. Dertil gælder en støjgrænse for lavfrekvent støj indendørs i alle boliger. Endelig er støjgrænserne fastsat for en driftssituation, hvor moderne vindmøller er tæt på deres maksimale ydelse.

Overordnet er en støjgrænse udtryk for den støjbelastning, som Miljøstyrelsen vurderer, er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Støjgrænser er et udtryk for en afvejning af samfundsøkonomiske hensyn og en acceptabel beskyttelse mod generende støj (Sundhedsstyrelsen, 2023, [www.sst.dk](#)).

Forskellige støjklender er ikke lige generende, og derfor er der forskel på grænseværdierne for forskellige støjklender. Grænseværdierne for vindmøllestøj er f.eks. sat meget lavere (mere restriktivt) end grænseværdien for vejstøj, da vindmøllestøj af nogen kan opleves som mere generende. Herved svarer støjgrænserne for vindmøller godt til det beskyttelsesniveau, der er lagt til grund for de vejledende støjgrænser for andre typer af støj som f.eks. støjen fra veje og jernbaner. Således svarer de generelle grænseværdier til, at omkring 10 % vil opleve et støjniveau svarende til støjgrænsen som uacceptabelt. Til sammenligning har undersøgelser vist, at en støjbelastning som svarer til grænseværdierne for vindmøller vil opleves som stærkt generende af ca. 4 % af de mest støjbelastede naboer i et boligområde (hvor der er fastsat en lavere støjgrænse) og ca. 11,5 % af de mest støjbelastede naboer i det åbne land (Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, 2012-13).

WHO har i 2018 udmeldt guidelines for vindmøllestøj, hvorefter det anbefales at reducere støjniveauet ved den gennemsnitlige støjudsættelse fra vindmøller til under 45 dB med et aften- og nattillæg, da vindmøllestøj over dette niveau ifølge WHO er associeret med negative helbredseffekter. Miljø- og Fødevareministeren har i et svar til Udvalget for Landdistrikter og Øer forholdt sig til WHO's anbefaling sammenlignet med de danske regler.

Det konstateres, at WHO i deres anbefaling anvender en *"anden indikator end den, der anvendes for de danske støjgrænser for vindmøller"*, og at *"anbefalingen kan derfor ikke umiddelbart sammenlignes med de danske grænseværdier. Det hænger sammen med, at WHO ser på en langtids middelværdi med aften- og nattillæg, mens vi i Danmark ser på de højeste korttids værdier"*. Med andre ord er WHO's anbefaling på 45 dB(A) med et aften- og nattillæg et gennemsnits støjniveau over tid, mens de danske støjgrænser på op til 44 dB(A) er et maksimalt støjniveau der gælder hele tiden.

Det fremgår desuden, at

- *"De danske støjgrænser for vindmøller medfører en begrænsning af de højeste øjebliksniveauer af støjen, som man som vindmøllenabo kan opleve. Det vil en grænseværdi med den af WHO anvendte indikator ikke kunne sikre. Der kan ikke entydigt omregnes fra den ene indikator til den anden. Umiddelbart kan det dog vurderes, at for boligområder er den danske støjgrænse lavere end den af WHO anbefalede støjgrænse med et beskyttelsesniveau, der er en smule højere end WHO's"*

anbefaling. For boliger i det åbne land er det umiddelbart vurderet, at den af WHO anbefalede støjgrænse svarer til et højere beskyttelsesniveau end den danske støjgrænse”.

Støjgrænser for vindmøller

Støjbelastningen fra vindmøller reguleres af Bekendtgørelse om støj fra vindmøller³⁹.

Ifølge bekendtgørelsen må støjbelastningen fra vindmøller ikke overstige 44 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s og 42 dB(A) ved en vindhastighed på 6 m/s ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra nabobeboelse i det åbne land.

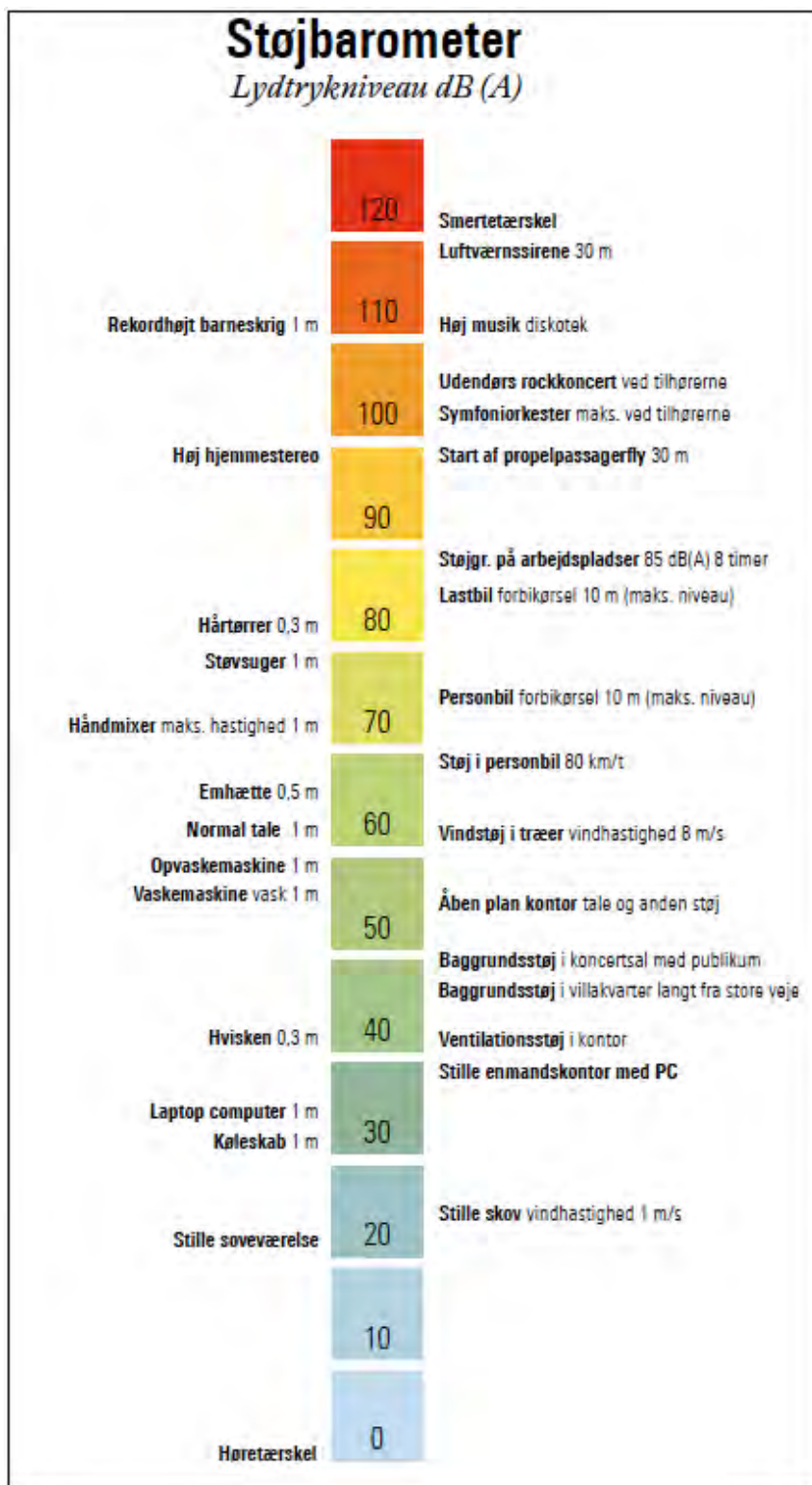
I områder til støjfølsom arealanvendelse (bolig-, institutions-, sommerhus- eller kolonihaveformål), herunder landzone lokalplanlagt til boligformål, må støjbelastningen fra vindmøller ikke overstige 39 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s og 37 dB(A) ved en vindhastighed på 6 m/s.

Figur 7.1.1 viser eksempler på støjniveauer fra forskellige støjkloder.

Støjgrænserne for vindmøller gælder, modsat andre støjgrænser, kumulativt. Dvs. at den samlede støj fra alle vindmøller i et område skal overholdes, nye såvel som gamle.

Det er en forudsætning, at en vindmølle opstilles på så stor afstand, at støjgrænserne kan overholdes, og hvis der opstilles flere vindmøller, må den samlede støj fra alle vindmøllerne, inklusiv eventuelle eksisterende vindmøller, heller ikke overskride støjgrænserne. En vindmølle eller vindmøllepark, som pga. vindmøllernes størrelse, design, eller antallet af vindmøller støjer for meget, skal derfor opstilles på større afstand for at kunne overholde støjgrænserne, medmindre kildestøjen kan dæmpes tilstrækkeligt, f.eks. ved at vindmøllerne indstilles til at køre i en bestemt støjmodus. Vindmøllerne skal kunne overholde støjkravene efter opstilling, og det skal kommunen som myndighed sikre er overholdt.

³⁹ BEK nr. 995 af 26/08/2024: Bekendtgørelse om støj fra vindmøller.



Figur 7.1.1: Støjbarometer med sammenligning af forskellige typer af støj (Delta, 2015).

Støjgrænser for lavfrekvent støj for vindmøller

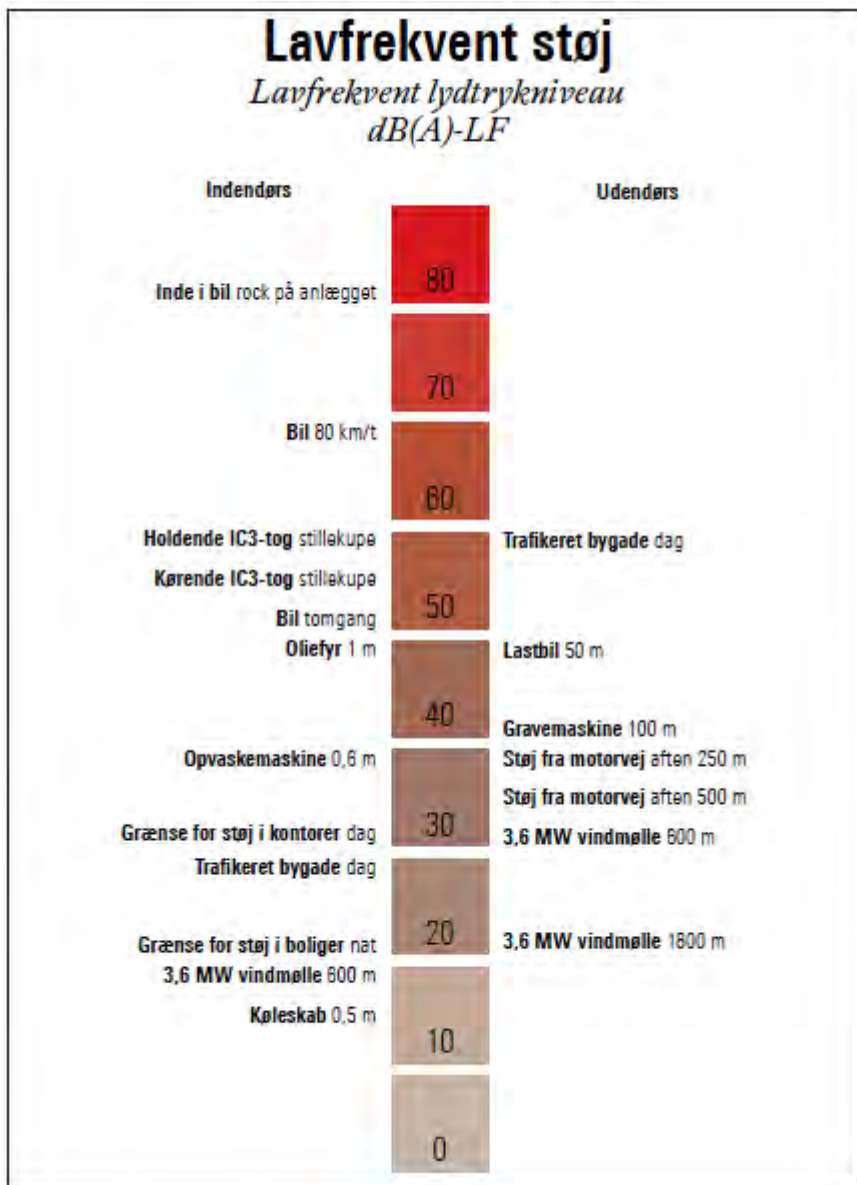
Den 1. januar 2012 blev bekendtgørelsen om støj fra vindmøller revideret, idet der blev indført grænser også for den lavfrekvente støj fra vindmøller ved en vindhastighed på 8 m/s samt 6 m/s på 20 dB(A).

Udgangspunktet for grænseværdien for lavfrekvent støj fra vindmøller er bl.a. Miljøstyrelsens orientering nr.

9/1997, som beskriver den dengang foreliggende viden om lavfrekvent støj. I Orienteringen fra 1997 vurderede Miljøstyrelsen, at ca. 97 pct. af befolkningen ikke ville blive generet af lavfrekvent støj under denne grænse, der er den laveste af de anbefalede grænser for lavfrekvent støj fra virksomheder. De anbefalede grænseværdier i orienteringen fra 1997 omhandler lavfrekvent støj generelt fra f.eks. virksomheder, tekniske anlæg m.m.

I forhold til de anbefalede grænseværdier i orienteringen fra 1997 blev der i 2002 udarbejdet en arbejdsrapport, nr. 1/2002: "Laboratory Evaluation of Annoyance of Low Frequency Noise" for at belyse forskellige metoder til at vurdere gener af lavfrekvent støj. Den påviser dels, at vurderingsmetoden virker bedre end de andre metoder, som blev afprøvet, dels at en grænse på 20 dB(A) svarer til en meget beskednen gene (Miljøstyrelsen, 2002).

Figur 7.1.2 viser eksempler på lavfrekvent støj fra forskellige støjkluder.



Figur 7.1.2: Støjbarometer med sammenligning af forskellige typer af lavfrekvent støj (Delta, 2015).

Vindhastighed, baggrundsstøj og maksimal støjpåvirkning

Støjgrænserne for vindmøller er fastsat for en driftssituation ved de vindhastigheder, hhv. 6 og 8 m/s (målt i 10 m's højde), hvor moderne vindmøller er tæt på deres maksimale ydelse. En moderne vindmølles støjbidrag øges jævnt med stigende vindhastighed typisk indtil ca. 7-8 m/s (målt i 10 m's højde), hvorefter vindmøllernes støjbidrag ikke øges væsentligt ved højere vindhastighed. Det skyldes, at vindmøllen ved denne vindhastighed er tæt på sin maksimale ydelse og den største omdrejningshastighed. Således stiger vindmøllens produktion, omdrejningshastighed og støjbidrag ved vindhastigheder på over 8 m/s ikke væsentligt, til gengæld øges baggrundsstøjen fra vinden, så vindmøllen høres mindre tydeligt. De vindhastigheder og vindretninger, hvor vindmøllernes maksimalt tilladte støjpåvirkning opnås (8 m/s eller højere i 10 m's højde), forekommer i gennemsnit kun ca. 10 % af tiden - resten af tiden vil støjen fra vindmøllerne være mindre (Miljøstyrelsen, 2016).

Baggrundsstøjen afhænger i høj grad af vegetationen, der i sagens natur kan variere meget i omgivelserne, og den kan også variere med vindretningen. Ved vindhastigheder omkring 8 m/s vil der ofte forekomme noget større variation af baggrundsstøjens niveau.

Baggrundsstøjen reduceres dog også ved lavere vindhastigheder, og støjgrænsen ved 6 m/s er derfor indført for at sikre mod generende vindmøllestøj ved svagere vind, hvor baggrundsstøjen ikke i samme grad kan kamuflere vindmøllestøjen og derved reducere genen.

Støjberegninger for vindmøllerne i Energipark Øster Starup

For beregning af støjbelastningen ved naboer til vindmøllerne anvendes programmet WindPRO, der er udviklet af ingeniørvirksomheden Energi- og Miljø Data i Aalborg, og som opfylder kravene i bekendtgørelsen om støj fra vindmøller. Støjberegningsmetoden er Dansk 2019. Der tages udgangspunkt i støjbelastningen ved udendørs opholdsarealer foran den pågældende ejendoms beboelsesbygning med en afstand af op til 15 m fra beboelsesbygningen i retning mod nærmeste vindmølle. Beregningspunktet for lavfrekvent støj er dog placeret på det mest støjbelastede punkt på facaden af beboelsesejendommen, idet den lavfrekvente støjgrænse gælder indendørs.

Støjberegningerne er udført efter retningslinjerne i bekendtgørelsen om støj fra vindmøller (Miljøstyrelsen, 2021). Programmet WindPRO anvender alene kildestyrken og afstand til omgivelserne som variable parametre i beregningen. Programmet tager således i beregningen ikke højde for den skærmende effekt, som evt. skovbevoksning, terræn eller store bygninger beliggende mellem vindmøllerne og de pågældende ejendomme måtte have på den reelle støjpåvirkning. I beregningen af støj fra vindmøller (kumulativ beregning) indgår bidraget fra tre eksisterende vindmøller ved Rugsted, idet to af de nuværende 5 vindmøller nedlægges.

Støjberegninger for solcelleanlægget i Energipark Øster Starup

Støjkilddata og placering af invertere i solcelleanlægget i Energipark Øster Starup er oplyst af bygherre. Målinger af kildestøj tager udgangspunkt i en central inverter af modellen SC 4600 UP og i overensstemmelse med DIN EN ISO 9614-2:12/1996 standard, "*Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity*" (SMA Solar Technology AG - Sonnenallee 1 - 34266 Niestetal, Germany - EMC Environment Laboratory (EMV- und Umweltlabor)). Målinger og beregninger blev udført under nominelle forhold for alle invertere, hvor deres kølefaner opererer ved maksimum hastighed og dermed største støjudsendelse. Med udgangspunkt i kildestøjen fra henholdsvis 2 og 3 stack enheder blev støjniveauet beregnet ud fra forskellige afstande fra de centrale invertere, og disse er sammenlignet med afstande til nærmeste nabobeboelser og krav til industristøj, da der ikke som for vindmøller er specifikke støjkrav til solcelleanlæg.

7.1.2 MILJØSTATUS

I dag er der støj fra 5 eksisterende vindmøller ved Rugsted samt støj fra landbrugsmaskiner, lufttrafik og især vejtrafik fra Ammitsbølvej. Der er dog i perioder uden meget vejtrafik relativt stille i området.

7.1.3 MILJØVURDERING

ANLÆGSFASEN

Der er ikke beregnet støj fra anlægsfasen, der hovedsagelig består af støj fra trafik, herunder lastbiler med byggematerialer. Der vil i en periode på ca. 1 år være væsentlig støj, f.eks. i forbindelse med anlæg af adgangsveje, støbning af fundamenter til vindmøllerne og nedramning af stativer til solcellepanelerne. Støbning af fundamenter og nedramning af stativer vil vare ca. 5 måneder. Anlægsarbejdet planlægges at blive udført inden for normal arbejdstid i hverdage kl. 07-18. Arbejdet med støbning af fundamenter og nedramning vil flytte sig rundt inden for projektområderne efterhånden, som arbejdet skrider frem. Intensiteten af støj ved de enkelte naboer vil derfor være varierende alt efter hvor aktiviteten foregår.

Anlægsstøj kan virke generende for naboer til anlægsarbejdet. Der findes imidlertid kun få undersøgelser af, hvordan og hvor længe mennesker skal udsættes for anlægsstøj, før der sker en langvarig påvirkning af deres sundhed. Der findes ikke en grænseværdi for anlægsstøj, men i mange af landets kommuner benyttes en kriterieværdi på 70 dB(A). Der er ikke opsat en kriterieværdi i Vejle Kommune, og 70 dB(A) vil derfor blive anvendt i det følgende, for at kunne vurdere påvirkningens væsentlighed. Ifølge Vejle Kommunes forskrifter må der som udgangspunkt kun udføres støjende arbejde inden for almindelig arbejdstid, dvs. hverdage mellem kl. 7.00 og 18.00 samt lørdage mellem kl. 7.00 og 14.00 (Vejle Kommune, 2022, Anmeld arbejde, der giver lugt, støj eller røg, <https://www.vejle.dk/erhverv/min-virksomhed/erhvervsaffald-og-miljoe/anmeld-arbejde-der-giver-lugt-stoej-eller-roeg/>)

Der er ikke beregnet støj fra nedramning af stativer til solcellepanelerne i dette projekt men støjberegninger i miljøvurderingen af et solcelleprojekt i Vejle Kommune (Ringive solcelleprojekt i Vejle Kommune, Rambøll, 2023) viser, at ved en drift på 40 % af arbejdsdagen i 1,5 meters højde vil der være et støjniveau på 70 dB(A) i en afstand af ca. 125 meter fra nedramningsområdet. Da der er ca. 175 meter fra nærmeste nedramningsområde til nærmeste nabobeboelse (bortset fra jordejerens ejendom Ammitsbølvej 131) vil støjniveauet være lavere. Hovedparten af solcelleområdet, hvor der skal nedrammes stativer, ligger imidlertid væsentligt længere væk end 175 meter og støjniveauet ved nærmeste nabobeboelse vil typisk være 50-60 dB(A).

Samme undersøgelse viser, at nedramningen af stativer også kan give anledning til mærkbare vibrationer inden for en afstand på 50-75 meter fra aktiviteten. Da der ikke er boliger inden for denne radius, vil der ikke være naboer, der udsættes for mærkbare vibrationer, og vibrationer fra nedramningen vil derfor ikke blive behandlet yderligere.

Trafikstøjen vil være mest generende omkring Ammitsbølvej hvor trafikken skal igennem med materialer til projektområdet. Trafikpåvirkningen fra vejtrafik generelt er vurderet i afsnit 7.10.

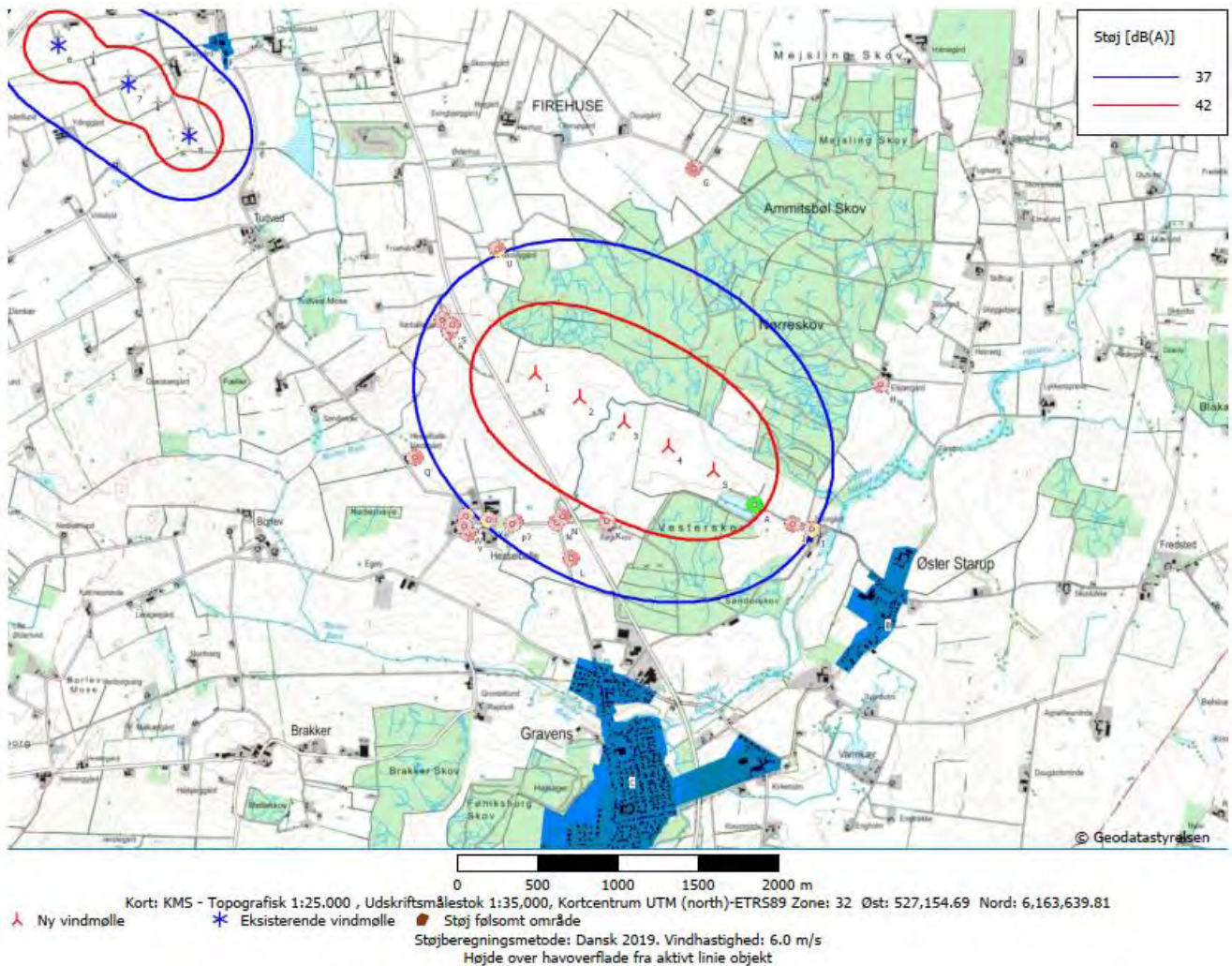
DRIFTSFASEN

Vindmøller

I driftsfasen vil der være støj fra vindmøllerne. Desuden vil der være støj fra solcelleanlægget og transformatorstationer, dog væsentligt mindre end fra vindmøllerne. Alle støjberegninger med angivelse af støj for hvert enkelt område fremgår af Bilag 3 (støjrapporter). Her kan man finde de beregnede støjværdier for alle berørte nabobeboelser med angivelse af bogstav med adresse samt navne på støjfølsomme områder, herunder Øster Starup, Ågård, Ammitsbøl, Ødsted og Rugsted.

De følgende 4 kort (Figur 7.1.3 - 7.1.6) viser beregninger af støjdbredelsen fra de 5 nye vindmøller i Energipark Øster Starup inklusiv bidraget fra 3 eksisterende vindmøller ved Rugsted (NEG Micon 750 KW vindmøller fra år 2000). Støjberegningerne er således den samlede støj fra nye og ældre vindmøller, der ikke nedlægges.

Figurene viser støjdbredelsen for "almindelig" støj indenfor det normale hørbare lydspektrum samt den lavfrekvente støj. Støjberegningerne omfatter støj ved vindhastighederne henholdsvis 6 m/s og 8 m/s. Støjkurverne viser den linje omkring vindmølleparken, hvor støjniveauet når en grænseværdi. F.eks. viser den blå linje på Figur 7.1.3. den afstand, hvor støjniveauet er 37 dB(A). Dvs. inden for den blå linje er støjniveauet højere og udenfor den blå linje er den lavere.

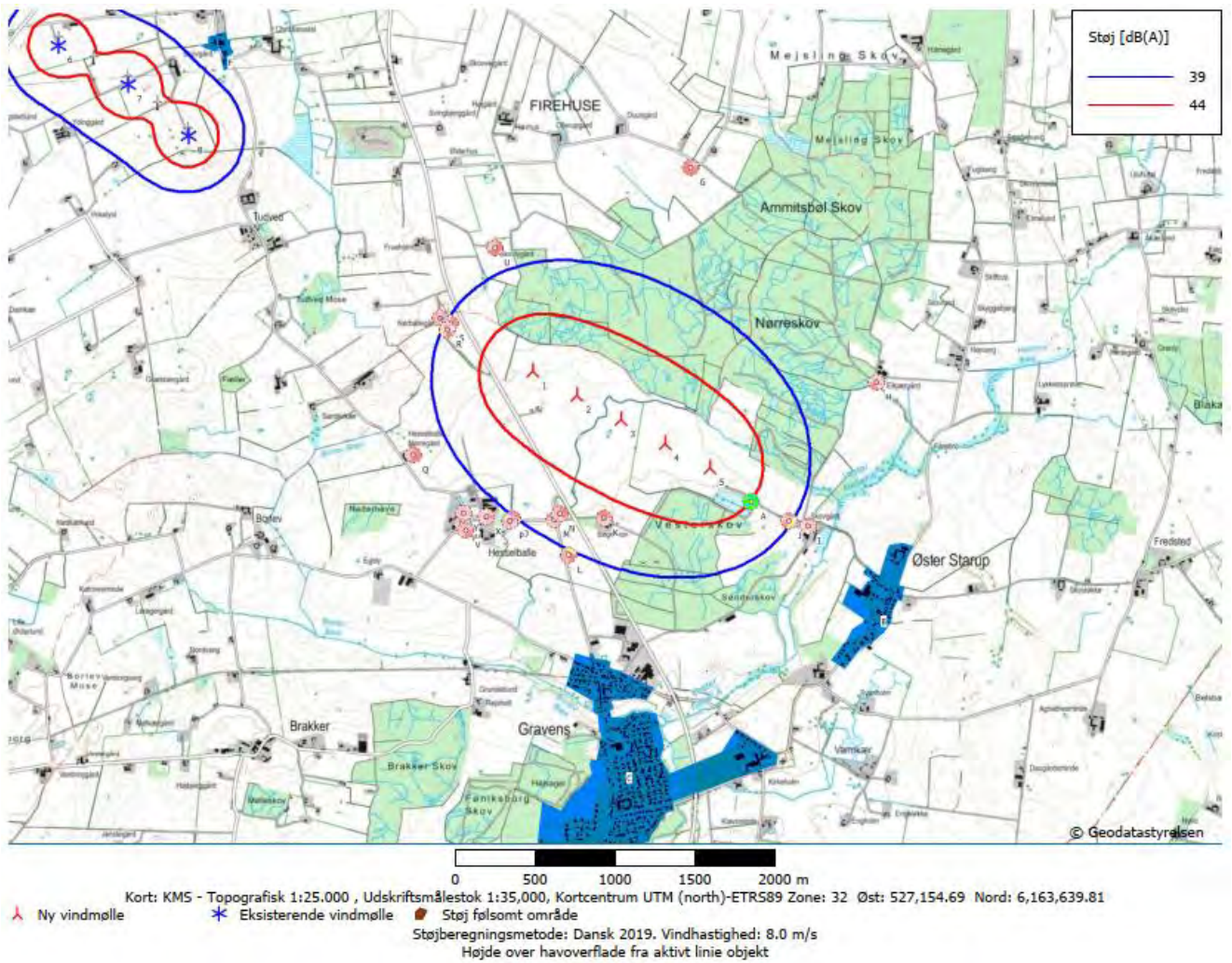


Figur 7.1.3: Støjbergningsmetode: Dansk 2019, Vindhastighed: 6.0 m/s
 Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt

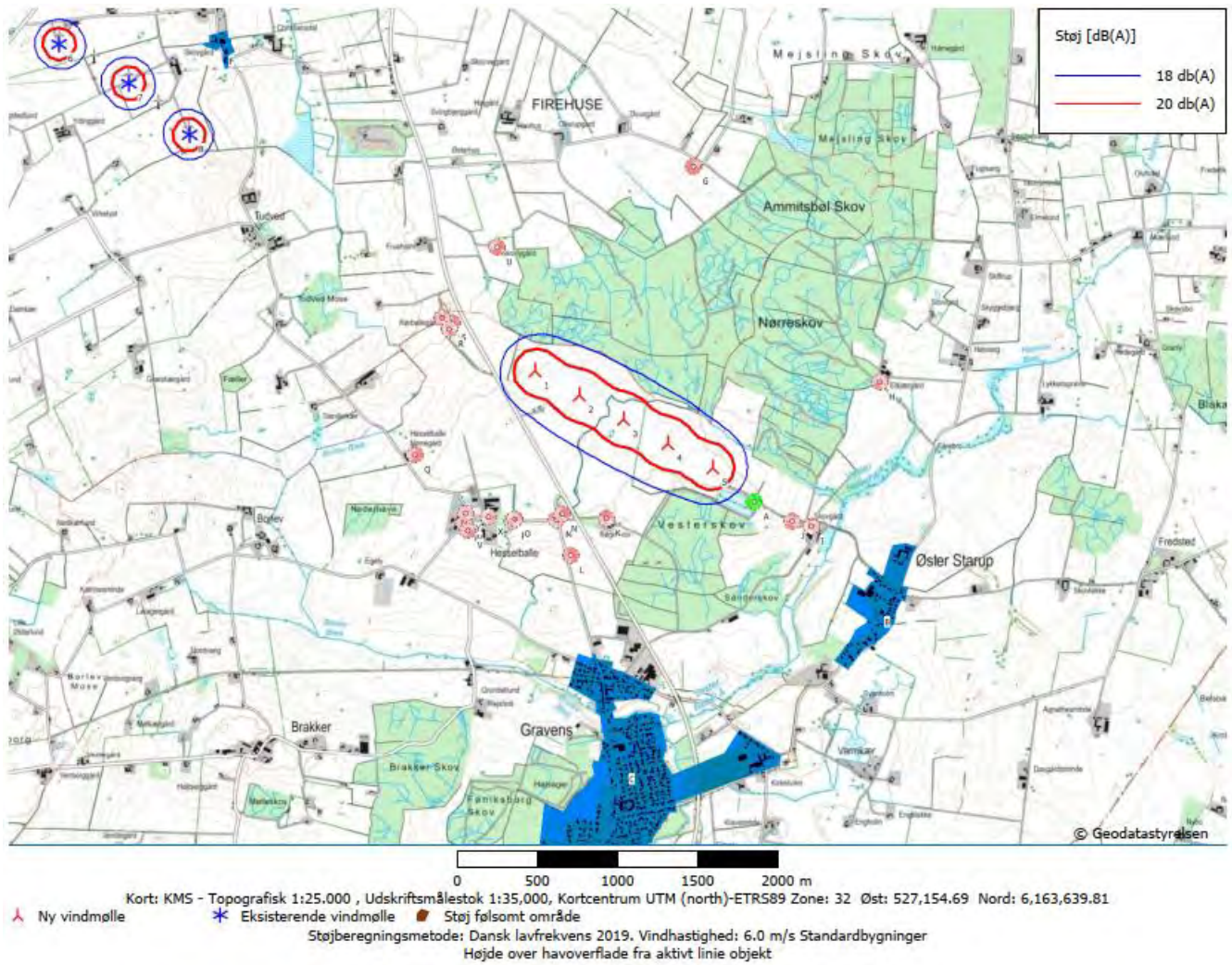
Figur 7.1.3: Støjbergningsmetode: Dansk 2019, Vindhastighed: 6.0 m/s
 Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt

Figur 7.1.3: Støjbergningsmetode: Dansk 2019, Vindhastighed: 6.0 m/s
 Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt

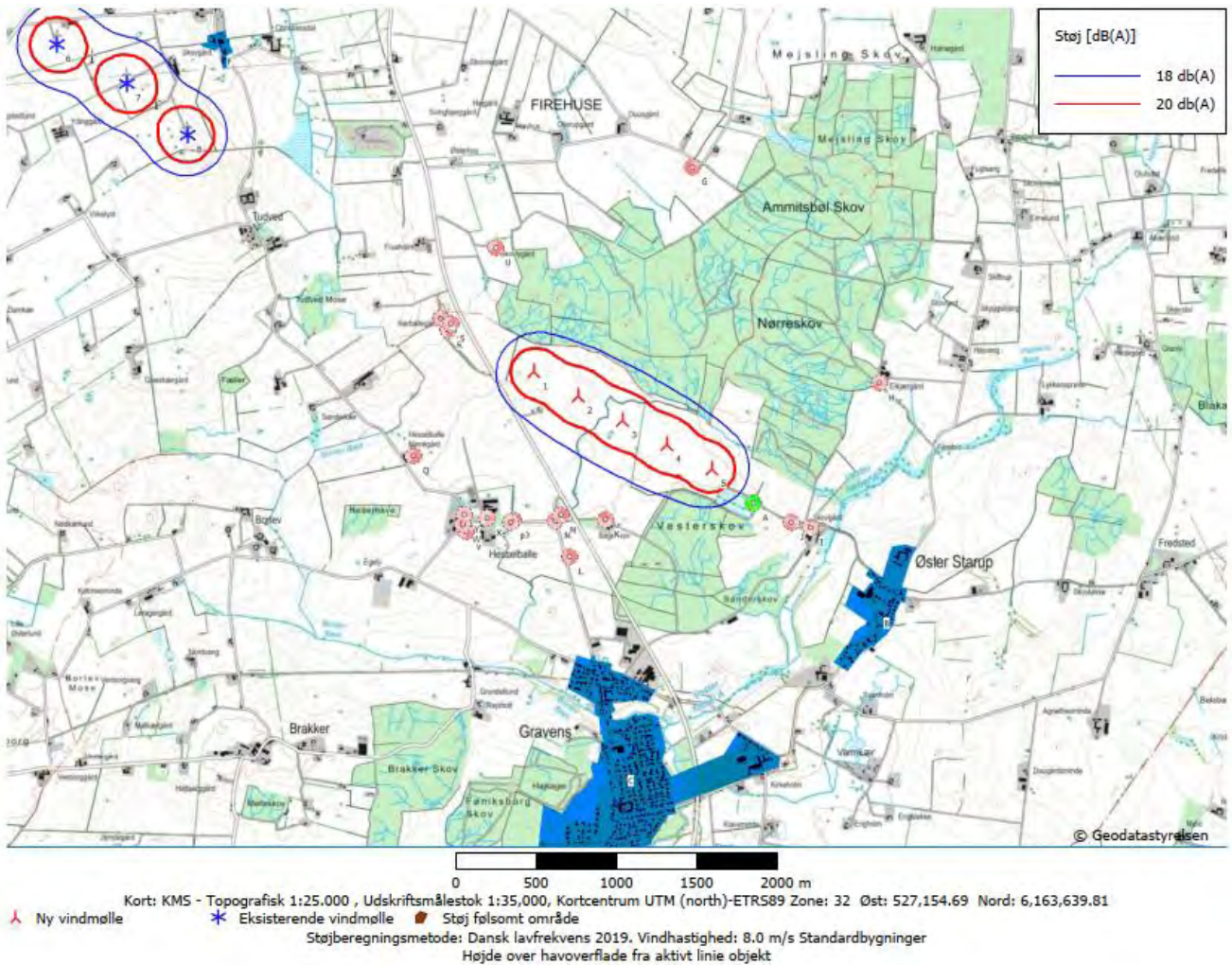
Figur 7.1.3: Støjbergningsmetode: Dansk 2019, Vindhastighed: 6.0 m/s
 Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt



Figur 7.1.4: Støjbergnings for udendørs støj ved 8 m/s fra nye og blivende vindmøller. 44 dB(A) er støjkravet for enkeltliggende nabobeboelser, markeret med rødlig cirkel og et bogstav, der henfører til en adresse med oplysninger i støjbergningsrapporterne, der vedlagt som bilag. 39 dB(A) er støjkravet for støjfølsomme områder.



Figur 7.1.5: Støjbergnings for lavfrekvent støj ved 6 m/s fra nye og blivende vindmøller. 20 dB(A) er støjkravet for enkeltliggende nabobeboelser, markeret med rødlig cirkel og et bogstav, der henfører til en adresse med oplysninger i støjbergningsrapporterne, der vedlagt som bilag. 20 dB(A) er støjkravet for støjfølsomme områder.



Figur 7.1.6: Støjregning for lavfrekvent støj ved 8 m/s fra nye og blivende vindmøller. 20 dB(A) er støjkravet for enkeltliggende nabobeboelser, markeret med rødlig cirkel og et bogstav, der henfører til en adresse med oplysninger i støjregningsrapporterne, der vedlagt som bilag. 20 dB(A) er støjkravet for støjfølsomme områder.

Støjregningerne viser, at vindmøllerne i Energipark Øster Starup kan overholde alle støjkrav for vindmøller og med god margin.

I Tabel 7.1.3 er de beregnede støjtal angivet og sammenlignet med støjkravet for byer, der betegnes som støjfølsomme områder. Støjkravene kan overholdes for både almindelig støj og lavfrekvent støj ved alle støjfølsomme områder. Den største støjpåvirkning af støjfølsomme områder med en beregnet støj på 35,8 dB(A) ved 6 m/s og 36,9 dB(A) ved 8 m/s ses ved Rugsted, hvilket skal sammenlignet med de tilhørende støjkrav på 37 dB(A) ved 6 m/s og 39 dB(A) ved 8 m/s for støjfølsomme områder. Støjkravene er overholdt med relativt god margin for alle øvrige støjfølsomme områder, herunder Øster Starup, Ågård, Ammitsbøl og Ødsted. Den højest beregnede værdi for lavfrekvent støj ved støjfølsomme områder er 12,8 dB(A), hvilket er betydeligt under støjkravet på 20 dB(A).

Støjregningerne for de enkelte nabobeboelser i det åbne land omfatter mange ejendomme, og der henvises derfor til Bilag 3 med støjregningerne, hvor man vil kunne finde data for de ejendomme, der fremgår af støjudbredelseskortene.

Den største støjpåvirkning for nabobeboelser i det åbne land er beregnet til 41,6 dB(A) ved 6 m/s og 42,1 dB(A) ved 8 m/s, hvilket skal sammenlignet med de tilhørende støjkrav på 42 dB(A) ved 6 m/s og 44 dB(A) ved 8 m/s. Der er beregnet støj for de 19 mest støjudsatte ejendomme, og støjpåvirkningen ved 8 m/s ligger mellem 32,9 dB(A) og 42,1 dB(A). Støjkravene er dermed overholdt, og for alle øvrige nabobeboelser er der relativt god margin til støjgrænserne.

Den højest beregnede værdi for lavfrekvent støj for ejendomme i det åbne land er 13,3 dB(A), hvilket er betydeligt under støjkravet på 20 dB(A).

Tabel 7.1.3: Beregning af almindelig støj fra vindmøller (ved vindhastigheder på 6 m/s og 8 m/s) ved nabobeboelser i projektforslaget og de eksisterende forhold (referencescenariet). Forskellen ved hver nabobeboelse er beregnet.

Støjeregninger for alle påvirkede nabobeboelser kan ses med adresse i Bilag 3.

Samlet beregnet støj fra vindmøller omkring Energipark Øster Starup dB(A)								
Vind hastighed	6 m/s				8 m/s			
	Beregnete støjværdier og støjkrav, dB(A)				Beregnete støjværdier og støjkrav, dB(A)			
Støjfølsomt område	Almindelig støj	Støjkrav	Lavfrekvent støj	Støjkrav	Almindelig støj	Støjkrav	Lavfrekvent støj	Støjkrav
Øster Starup	33,1	37,0	5,8	20,0	33,6	39,0	6,3	20,0
Ågård	33,6	37,0	6,3	20,0	34,1	39,0	6,9	20,0
Ammitsbøl	26,2	37,0	1,5	20,0	26,9	39,0	3,7	20,0
Ødsted	27,1	37,0	2,3	20,0	28,1	39,0	5,3	20,0
Rugsted	36,6	37,0	9,9	20,0	37,7	39,0	13,5	20,0
Nabobeboelse i det åbne land med højeste støjniveau	41,6	42,0	12,8	20,0	42,1	44,0	13,3	20,0

WHO har ikke kunne påvises en øget sundhedsrisiko (f.eks. forstyrrelse af nattesøvn, forhøjet blodtryk og depression) ved gennemsnitlig udendørs støj fra vindmøller under 45 dB(A). Den maksimale udendørs støjpåvirkning er beregnet til at være 42,1 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s. Dermed ligger det gennemsnitlige støjniveau ved Energipark Øster Starup pænt under de i undersøgelsen angivne niveau, idet vindhastigheden og dermed støjniveauet altid vil være lavere end 44 dB(A).

Natlig indendørs lavfrekvent vindmøllestøj som en mulig udløsende faktor for hjerte-kar-sygdom, vurderes ikke at være en risiko i det konkrete projekt, idet vindmøllernes lavfrekvente støjbidrag ligger pænt under støjgrænsen på 20 dB(A).

Solcelleanlæg, batterianlæg og central transformerstation

I driftsfasen vil solcelleanlægget medføre støj fra inverterne (lokale transformere). Inverterne opsamler produceret jævnstrøm fra en gruppe af solceller og omformer den til vekselstrøm, der sendes videre til større transformerstationer for til sidst af blive tilsluttet det overordnede elnet. Støjen kommer især fra kølefanerne i inverterne og vil kunne høres som en brummen, der er højest i fuld solskin, når solcellerne producerer mest strøm, der skal omformes. De centrale invertere placeres i teknikhuse, hvilket ikke vurderes at have en væsentlig betydning for resultaterne af støjeregningerne.

Tabel 7.1.4 viser støjniveauet i dB(A) ved nominal vekselstrøm power for henholdsvis 3 stack og 2 stack enheder, der indikerer forskellige størrelser af invertere i solcelleområdet (lokale transformerstationer). I projektet tages der udgangspunkt i den største enhed (3 stack) med største kildestyrke og dermed støjudsendelse. Det fremgår, at støjværdien er 45 dB(A) i en afstand på 100 m fra nærmeste centrale inverter.

Tabel 7.1.4: Støjniveau dB(A) i afstande fra 1 – 100 m fra to typer centrale invertere/transformere

Distance	3 stack devices	2 stack devices
1 m	81	78
10 m	65	63
20 m	59	57
30 m	55	53
40 m	53	51
50 m	51	49
60 m	49	47
70 m	48	46
80 m	47	45
90 m	46	44
100 m	45	43

Inverterne placeres længst væk fra blivende naboejendomme for at genere disse mindst mulig med støj. Ingen nabobeboelser ligger nærmere end ca. 180 m fra en inverter/transformerstation. Der er ikke foretaget en beregning for hver enkelt nabobeboelse, men med en afstand på mindst 180 m vil støjværdien være markant lavere end 45 dB(A) og formentlig slet ikke hørbar.

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj i forskellige områdetyper. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder fastsætter vejledende grænseværdier for støjniveauet fra virksomheder, herunder tekniske anlæg. Disse grænseværdier udgør miljømålene for støj. De relevante støjgrænseværdier er angivet i Tabel 7.1.5. Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau, også kaldet støjbelastningen. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et længere tidsrum (om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time). Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser skal man lægge 5 dB til det ækvivalente støjniveau for at bestemme støjbelastningen. Der vurderes ikke at være tydeligt hørbare toner eller impulsstøj i forbindelse med et solcelleanlæg.

Da støjværdierne vil være under 45 dB(A) er kravet til støj overholdt på alle tidspunkter om dagen. Om natten (kl. 22-7) er støjkravet 40 dB(A), men det vurderes også at kunne overholdes, da inverterne støjer mindre end deres maksimale kapacitet om natten, når solcellerne producerer mindre strøm, der skal omformes.

Tabel 7.1.5: Oversigt over de vejledende støjgrænser som gælder for de tilstødende områder. Det drejer sig om boliger og gårde, som er fritliggende i det åbne land.

Modtagertype	Mandag-fredag kl. 7-18. Lørdag kl. 7-14	Mandag-fredag kl. 18-22. Lørdag kl. 14-22. Søn- og helligdage kl. 7-22.	Alle dage kl. 22-7
Blandet bolig- og erhvervsområder, centerområder, samt enkeltliggende boliger i det åbne land	55	45	40

Der findes ingen metode til beregning af det lavfrekvente bidrag fra industristøj. Baseret på beregningsoverslag fra andre solcelleprojekter vurderes den indendørs lavfrekvente støjbidrag fra solcelleparken at ligge under støjgrænsen på 20 dB(A) på alle naboejendomme, som gælder for vindmøller. Den forventede støjbelastning fra solcelleanlægget ligger således under Miljøstyrelsens grænseværdier i alle beregningspunkter. På den baggrund vurderes støjen fra solcelleanlægget at medføre en lille negativ påvirkning af omgivelserne, også når den lavfrekvente støj tages i betragtning.

Kildestøjen på de anlægselementer der indgår i batteriparken, er omkring 65 dB(A). Kildestøjen er dermed lavere end fra inverterne i solcelleanlægget og vil være langt under de vejledende støjgrænser i Tabel 7.1.5 ved nærmeste nabobeboelser, der ligger mere end 500 m fra nærmeste nabobeboelse.

Den centrale transformerstation ligger ligeledes mere end 500 m fra nærmeste nabobeboelse og vurderes ikke at påvirke disse med støj, der overstiger de vejledende støjgrænser.

7.1.4 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

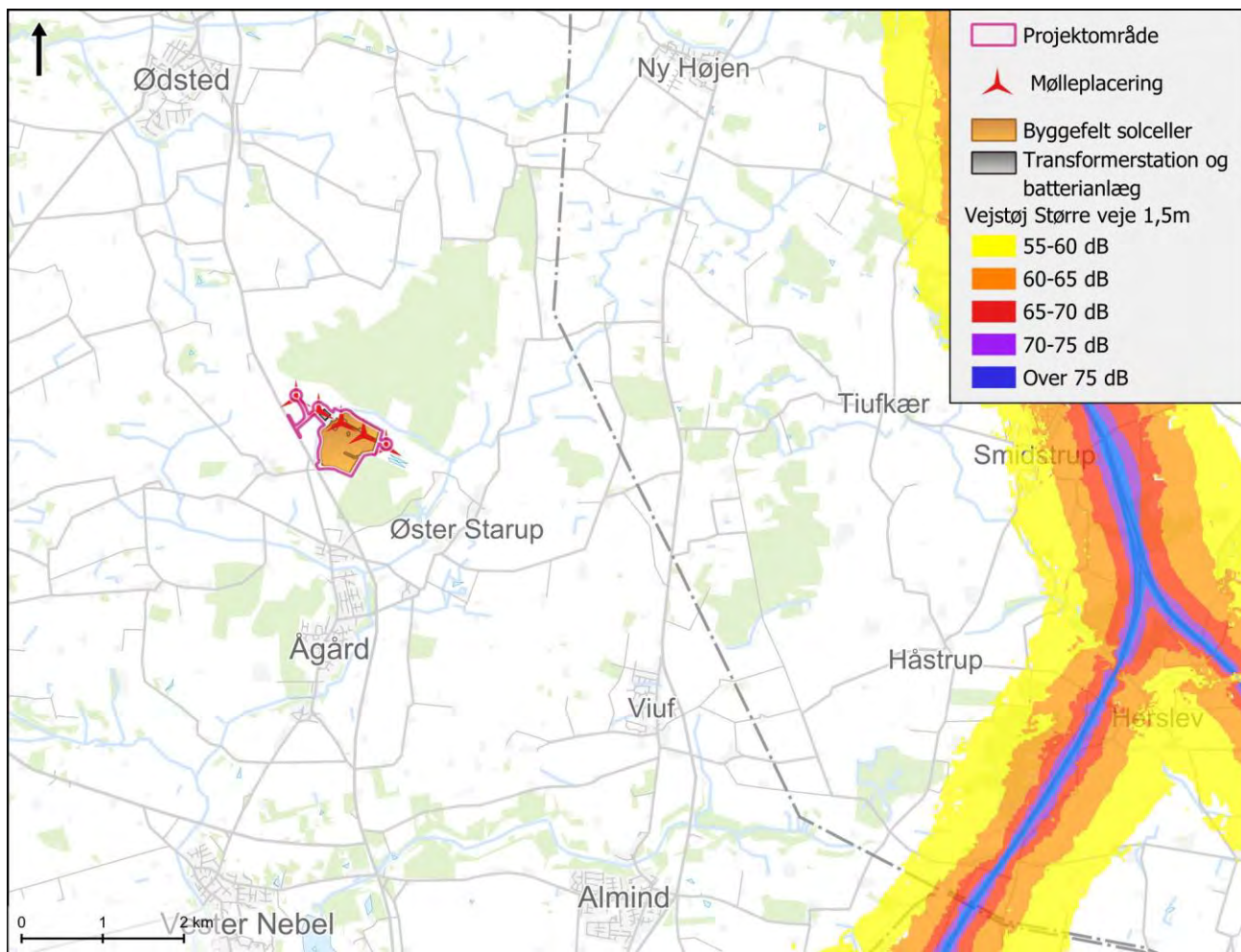
Det er vanskeligt at vurdere kumulative påvirkninger af sundhed, da mange forskellige og uafhængige faktorer spiller ind. Støj fra trafik kan være en medvirkende årsag til mistrivsel. Landskabet omkring Energipark Øster Starup er præget af trafikstøj fra Ammitsbølvej og landbrugsarealer uden adgangsmuligheder for offentligheden, hvilket kan medføre mistrivsel og mindre muligheder for udendørs motion, gåture m.m.

Området omkring Øster Starup er præget af trafikstøj fra især Ammitsbølvej, der er relativt højt befærdet af lastbiler i dagtimerne. Det vurderes at være den væsentligste støjkilde for nabobeboelser indenfor ca. 100-200 m fra vejen. Afstanden til motorvej E45 er så stor, at der ikke er hørbar trafikstøj herfra, Figur 7.1.7. Der er ingen tilgængelige data for trafikstøj fra Ammitsbølvej. Det antages, at støjniveauet vil være under 55 dB(A) ca. 100 m fra Ammitsbølvej og dermed udgør end større støjkilde end de planlagte vindmøller og solcelleanlæg for nabobeboelser. Som tidligere nævnt, vil vejtrafikken stige på Ammitsbølvej i anlægsperioden, og især i Gravens og Hesselballe må der forventes øget trafikstøj i perioder fra lastbiler. Hertil kommer støj fra overflyvende fly, landbrugsmaskiner m.m., men selve projektområdet er relativt stille.

Der vil være støj fra nye transformerstationer, men de placeres så langt fra beboelse, at der ikke vil være nogen væsentlig støjgene herfra, og de vil formentlig slet ikke være hørbare ved nabobeboelser på grund af afstanden og eksisterende baggrundsstøj. Der er ikke planlagt andre støjende aktiviteter i projektområdet. Støjgrænseværdien ved beboelse i det åbne land er forskellig for de tre støjtyper: For trafikstøj er den 58 dB(A), for vindmøllerne 44 dB(A)/42 dB(A) afhængigt af vindhastigheden, og for solcelleparken er den 45 dB(A). De 3 typer af støj kan ikke adderes direkte, da de har forskellige metrikker, har forskellig tidsvariation og forskellig beregningsmetode. Der kan forekomme kumulation af støj i de tilfælde, hvor trafikken er kraftig, vinden er kraftig og solen skinner meget på samme tid, men dette vurderes ikke at være hyppigt forekommende.

Det vurderes, at støjen fra solcelleanlægget bliver omsluttet af de øvrige støjtyper, og at støj fra solcelleanlægget ikke vil være hørbar af betydning, når det blæser og vindmøllerne er i fuld drift. Når det er mere vindstille, vil trafikstøjen bidrage mere til det samlede støjniveau. Solcelleanlægget vil dog introducere en ny støjkilde, når vindmøllerne ikke producerer, hvilket reducerer det tidsrum, hvor der i og omkring projektområdet ikke forekommer væsentlig støj fra andre støjkloder, men anlægget bidrager kun i begrænset grad med støj, og den kumulative støjpåvirkning ved naboerne vurderes at være af mindre væsentlig

karakter. Da støjgrænseværdierne overholdes med god margin for solcelleanlægget og batterianlægget, vurderes de vejledende støjgrænseværdier at kunne overholdes for den samlede energipark.



Figur 7.1.7: Støjdbredelse fra motorvej E 45 i forhold til placeringen af Energipark Øster Starup (MiljøGIS, 2023).

7.1.5 REFERENCESCENARIET

I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmøller, solcelleanlæg og batterianlæg. Der vil derfor "kun" være den sædvanlige støj i området. Hvis ikke Energipark Øster Starup realiseres, skal der tilføres eller produceres klimavenlig energi på anden vis. Hvis energien baseres på vindmølleproduktion, vil der enten lokalt eller et andet sted i Danmark opstå ny støj fra vindmøller. Hvis energien alene baseres på solcelleproduktion, vil støjpåvirkningen være mindre end fra vindmøller men ikke 0, da der vil være en vis (lav) støj fra inverterne/transformerstationer og batterianlæg.

7.1.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger, da støjgrænserne overholdes med god margin.

7.1.7 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke generelt at være behov for overvågning af støj fra Energipark Øster Starup. Vejle Kommune kan stille vilkår om konkrete målinger af støj og eventuelt meddele påbud om overholdelse af støjkravene som almindelig kontrol, eller hvis der er mistanke om overskridelse på en nabobeboelse. Hvis det mod forventning skulle være tilfældet, kan der foretages en lovliggørelse ved at neddrøse den eller de vindmøller, der i givet fald giver anledning til overskridelserne.

7.1.8 KONKLUSIONER – MENNESKERS SUNDHED STØJ

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen og nedtagningsfasen		
Støj fra trafik	2	Der vil i perioder være en moderat men dog meget lokal støj fra trafik af lastbiler, blokvogne m.m., der transporterer materialer og byggelementer til de projektområdet. Trafikstøjen vil være mest markant på Ammitsbøvej.
Driftsfasen		
Støj fra vindmøller, udendørs (almindelig støj)	2	Der vil være støj fra vindmøllerne, men støjgrænseværdierne er overholdt for alle nabobeboelser og med god margin for langt de fleste. Gener ved støj vurderes ikke at få et omfang der kan medføre en negativ helbredsmæssig påvirkning, men de vil kunne høres ved de nærmeste beboelser.
Støj fra vindmøller, indendørs (lavfrekvent støj)	1	Støjpåvirkningen for lavfrekvent støj vil være under støjgrænseværdierne med en god margin på 5 dB(A).
Støj fra solcelleanlæg, batterianlæg, transformere og invertere	1	Vejledende støjkraav fra industrielle anlæg vil være overholdt med god margin på alle nabobeboelser.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING

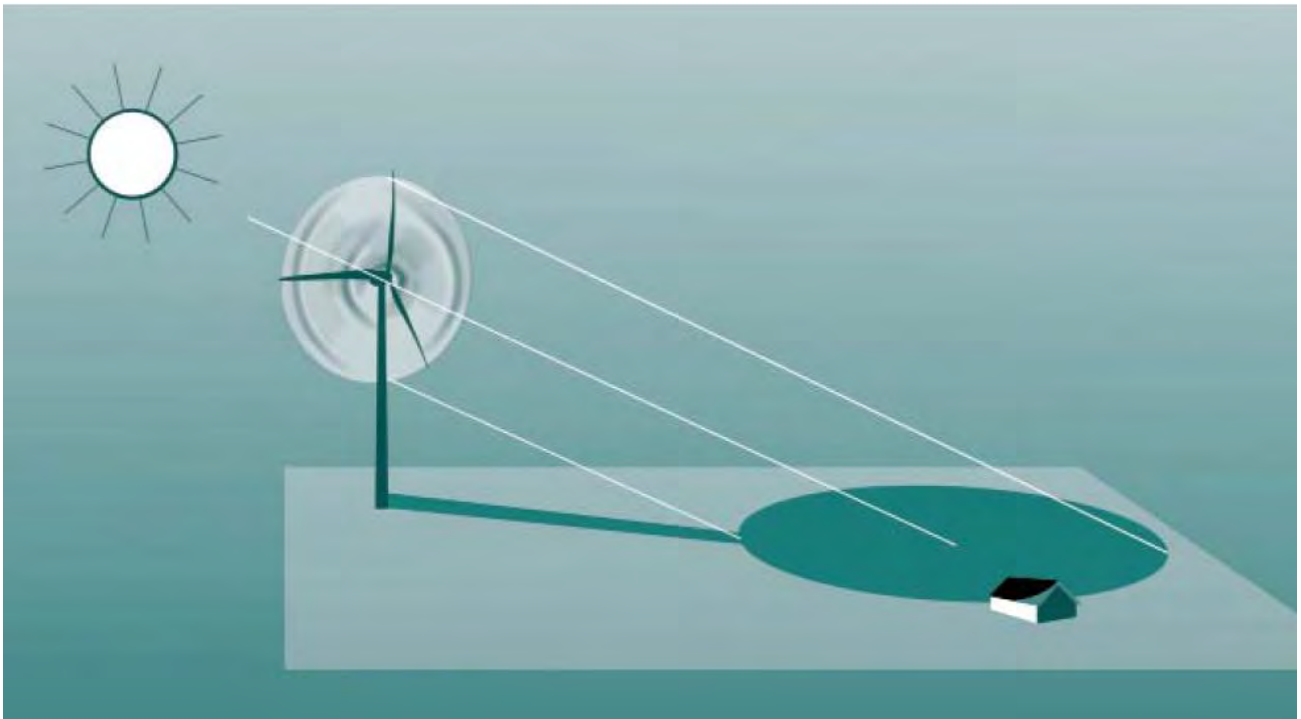
1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.2 MENNESKERS SUNDHED - SKYGGEKAST OG LYSPÅVIRKNING

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagene på menneskers sundhed i forhold til skyggekast og lyspåvirkninger fra vindmøllerne og solcelleanlægget. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

En vindmøllevinge kaster skygge, når solen skinner. Det sker, at denne skygge rammer beboelser i nærheden af vindmøllen, og skyggen vil på grund af vingernes rotation kunne opleves som blink ved boligen, Figur

7.2.1. I dette afsnit vurderes påvirkningen af nabobeboelser, byer, sommerhusområder m.m. i forhold til forventet og planlagt antal timer med skyggepåvirkninger. Forhold omkring lysmarkering af vindmøllerne af hensyn til sikkerheden for lufttrafik er nærmere beskrevet i afsnit 5.9.3.



Figur 7.2.1: Illustration af vindmøllers skygge på en bolig (Naturstyrelsen, 2015)

Skyggekast opstår, når solens stråler passerer gennem vindmøllens rotorareal. Der vil derfor være tre forhold, som afgør om der dannes generende skygger.

- For det første skal solen skinne for, at der kan dannes skygger, og der vil således ikke opstå skyggekast i overskyet vejr.
- For det andet skal det blæse. Hvis der er vindstille eller vindhastigheder under 3 meter pr. sekund kører møllens vinger almindeligvis ikke rundt, og der dannes ikke skyggekast fra roterende møllevinger, som giver anledning til gener.
- For det tredje er vindretningen afgørende for mængden af skyggekast. Hvis vindens retning og solretningen er ens giver møllen maksimalt skyggekast, mens der stort set ikke dannes skygge, hvis vindretningen er vinkelret på solretningen.

Disse tre meteorologiske forhold indgår, sammen med en række andre tekniske forhold i de beregninger, som beskrives i det efterfølgende. Der vil ydermere være konkrete lokale forhold, som vil få indflydelse på, om der dannes skyggekast ved nabobeboelser. Placering af bygninger og beplantning samt terrænmæssige forhold kan bevirke, at skyggekast minimeres eller slet ikke opstår ved bestemte beboelser.

Vindmøller med en højde på 150 m skal være markeret med lysafmærkning af hensyn til sikkerheden for flytrafikken. Projektet må ikke påbegyndes opført, før Trafikstyrelsen har godkendt opførelsen ved at udstede

en attest om, at hindringerne ikke skønnes at ville frembyde fare for lufttrafikkens sikkerhed. Lyspåvirkningen af omgivelserne vil afhænge meget af typen af lysafmærkning, f.eks. om der skal være blinkende eller fast lys samt af lysstyrken.

7.2.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

Der findes ingen lovgivningsmæssige krav til regulering af skyggekastforhold, men Miljøministeriet anbefaler i vejledningen om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller (VEJ nr. 9317 af 26/01/2022), at vindmøller ikke påfører nabobeboelser mere end 10 timers såkaldt reel skyggetid årligt. Det fremgår af de generelle retningslinjer for vindmøller i kommuneplanen for Vejle Kommune, at ved planlægning af vindmøller skal sikres, at boliger til helårsbeboelse ikke udsættes for skygge i mere end 10 timer (reel skyggetid) om året, hvilket er en udbredt standard i mange kommuner. Vejledningen tager udgangspunkt i det samlede antal skyggetimer fra vindmøller.

Der skelnes mellem et forventet antal skyggetimer og det værst tænkelige. Forskellen mellem de to opgørelser er, at den ene tager højde for de meteorologiske forhold, som beskrevet i forrige afsnit, mens den anden udregner det teoretisk mulige uden hensyntagen til vind og vejr. Derfor er reel skyggetid eller forventede værdier en del lavere end det værst tænkelige, men til gengæld svarer det til de faktiske værdier, som en nabobeboelse vil blive udsat for i gennemsnit over en årrække.

EMD International A/S har til projektet ved Energipark Øster Starup udført beregninger i WindPRO Shadow. Skyggekast er beregnet som reel skyggetid, hvor påvirkningen ved skyggekast opgøres som det samlede årlige antal timer, hvor en nabobeboelse udsættes for skyggekast på hele den del af beboelsens facade, der vender mod vindmøllerne. Det vil variere med de vejrmæssige årstidsvariationer. Beregningerne er derfor udført ud fra den forventede normalfordeling af vindmøllernes driftstimer og solskinstimer i løbet af et meteorologisk gennemsnitsår. Generne vurderes i forhold til både beboelse, udendørs opholdsarealer og rekreative områder. Hvis flere vindmøller giver skyggekast ved en nabobeboelse på forskellige tidspunkter, angives det samlede antal (reelle) timer med skyggekast. Der er ikke taget hensyn til, om der er bevoksning eller andet mellem vindmøllen og beboelsesejendommen, som vil medvirke til at reducere belastningen yderligere. Der er foretaget en beregning af en såkaldt 'reel' situation, hvor der tages højde for antal soltimer i området og driftstider. Beregningsmodellen forudsætter, at solhøjden er mindst 3 grader over horisonten, idet skyggen ved lavere solhøjde vil være diffus, og af samme årsag forudsættes skyggekastet at være uden betydning, hvis mindre end 20 % af solen er dækket af møllevingen.

Der er foretaget beregninger af udendørs skyggekast i forhold til en skyggemodtager, der er defineret som et teoretisk vandret opholdsareal på 15 x 15 m placeret 1 meter over terræn i retning mod møllerne. Beregningerne er foretaget med den såkaldte "drivhustilstand", som er en beregningsmetode i WindPro, som muliggør beregning af skyggekast fra flere retninger samtidigt i modsætning til retningsbestemt beregning, som også kan anvendes. Drivhustilstanden vil teoretisk set resultere i en lidt højere beregnet værdi for skyggekast, især i tilfælde hvor der er tale om nabobeboelser, der kan modtage skyggekast fra flere omkringliggende møllegrupper i løbet af dagen og året.

Skyggekastberegningerne med antal skyggetimer for hver enkelt nabobeboelse uden og med skyggestop på vindmøllerne er angivet i oversigtsskemaerne i Bilag 4. For hver enkelt nabobeboelse er beregnet, hvornår skyggekast teoretisk set kan forekomme. Det er muligt at udskrive en meget præcis optegnelse over, hvornår på dagen og hvornår på året skyggekast vil kunne indtræffe ved en given ejendom under forudsætning af, at betingelserne som nævnt tidligere er opfyldt. Resultatet heraf er gengivet i grafisk form som skyggekalendere for et repræsentativt udvalg af de nærmeste nabobeboelser omkring de nye møller i projektforslaget. Det

skal bemærkes, at det ved læsning af miljørapporten i digital udgave er muligt at zoome ind på de enkelte skyggekalendere i bilagene for bedre at se detaljer. I skyggeberegningerne indgår bidraget fra eksisterende vindmøller i området, dvs. beregningen af skyggetid på de enkelte beboelser er den kumulative påvirkning. Der er dog ingen overlap i skyggepåvirkningen mellem de eksisterende vindmøller ved Rugsted (vindmølle nr. 7-11), en husstandsmølle nord for Fredsted (vindmølle nr. 6) og Energipark Øster Starup.

På kortene med skyggekast er hver ejendom markeret med et bogstav, som kan genfindes med adressen i Bilag 4.

7.2.2 MILJØSTATUS

I dag er der skyggepåvirkninger fra 5 eksisterende vindmøller fra år 2000, beliggende ved Rugsted. To af disse 5 vindmøller nedlægges, men der vil stadig være skyggepåvirkninger fra de tre tilbageværende vindmøller. Disse vindmøller kan ikke reguleres gennem det ansøgte projekt Energipark Øster Starup.

7.2.3 MILJØVURDERING

ANLÆGSFASEN

Der vurderes ikke at være væsentlige påvirkninger med skyggekast eller lyspåvirkninger fra vindmøller, solcelleanlæg eller batterianlæg i anlægsfasen.

DRIFTSFASEN

Skyggekast og refleksion fra vindmøllerne

Ligesom vedvarende støjpåvirkning kan også vedvarende skyggekastpåvirkning fra roterende møllevinger være medvirkende til, at beboere i nærheden af vindmøller føler sig generet eller utilpasse. Skyggekast fra roterende møllevinger, som falder ind gennem vinduer til beboelsesrum, skaber uro og kan stresser beboerne. På længere sigt kan det indirekte forårsage, at sygdomme opstår eller at de forværres. Modsat støjpåvirkning sker skyggekastpåvirkningen dog i meget begrænsede tidsrum, og det er muligt på forhånd at fastsætte de konkrete tidspunkter i form af datoer og klokkeslæt, hvor skyggekast potentielt vil kunne forekomme.

Herved kan der om nødvendigt etableres afværgeforanstaltninger i form af såkaldt skyggestop, hvor én eller flere af vindmøllerne stoppes på de mest kritiske tidspunkter. Herudover har naboerne mulighed for hver især at tage deres egne forholdsregler for at afbøde eventuelle gener. Der kan f.eks. etableres beplantninger, som især i sommerperioden vil virke afskærmende, men der kan også opsættes gardiner til brug i de mest generende perioder. Effekten af skyggerne indendørs kan desuden nedsættes ved at tænde kunstigt lys (DELTA, 2011).

Rapporten om sammenhæng mellem vindmøllestøj og helbredseffekter, som DELTA har udarbejdet for Sundhedsstyrelsen, indeholder også en redegørelse for helbredseffekter af skyggekast. Rapporten konkluderer, at der ikke er direkte helbredseffekter pga. skyggekast, men at den varierende lysintensitet i skyggerne fra møllevingerne er generende i de afstande, retninger og perioder det måtte forekomme (DELTA, 2011). Gener fra skyggekast kan desuden medvirke til at forøge oplevelsen af støjgener og omvendt.

Skyggekast fra vindmøller vurderes ikke at kunne fremkalde epileptiske anfald hos mennesker med fotosensitiv epilepsi (DELTA, 2011). De fleste mennesker med fotosensitiv epilepsi er følsomme overfor

blinken ved en frekvens på 16-25 Hz. Enkelte er dog følsomme allerede ved 3 Hz eller helt oppe ved 60 Hz. Rotoren på de planlagte vindmøller i projektforslaget har en omdrejningshastighed på op til 12,5 omdrejninger pr. minut, og da rotoren har tre vinger, svarer dette til en maksimal vingefrekvens på under 1 Hz (dvs. mindre end et blink pr. sekund som følge af skyggekast). Dette er væsentligt under de 3 Hz, som i visse tilfælde ville kunne fremkalde epileptiske anfald, hos personer med fotosensitiv epilepsi.

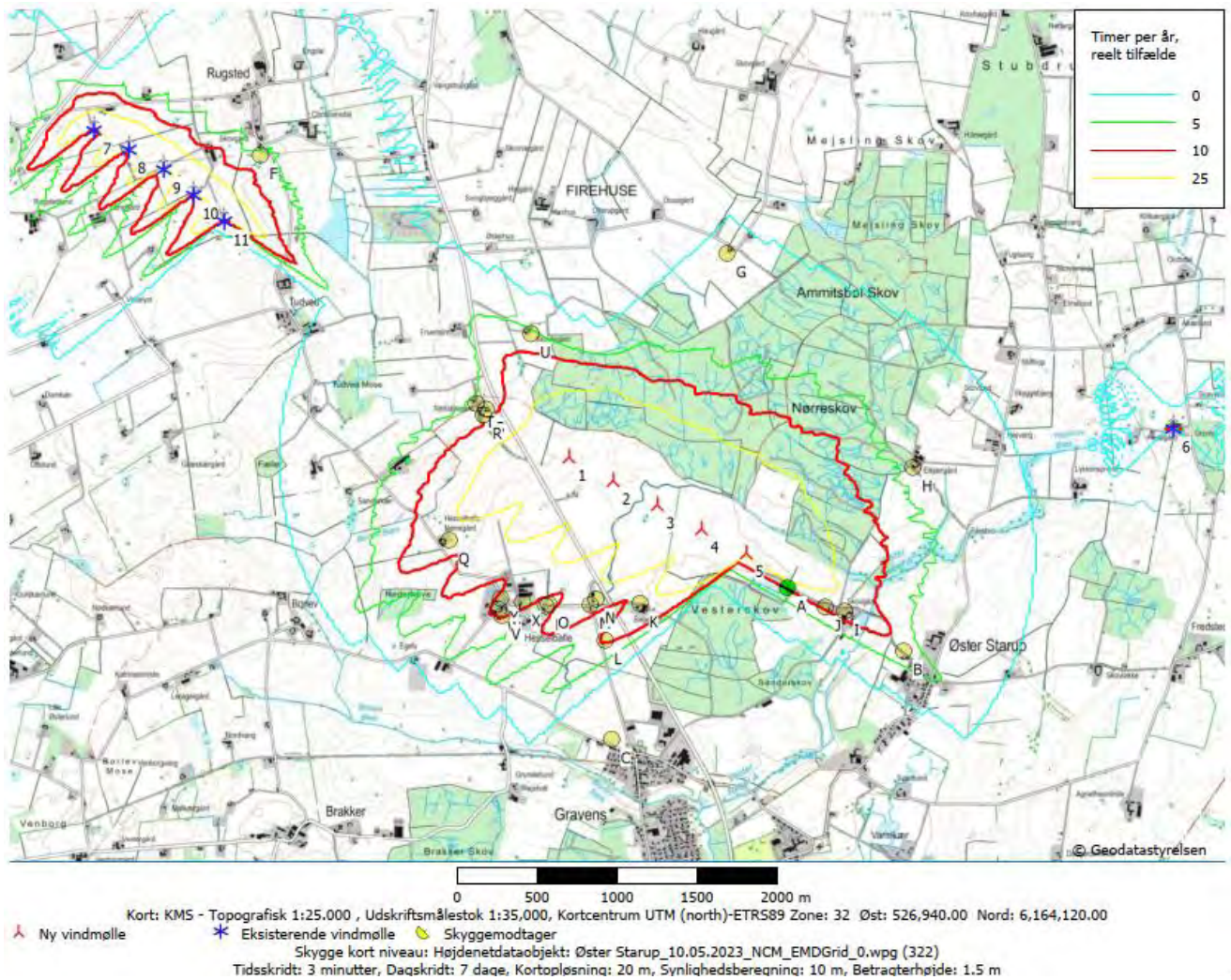
Beregningen af skyggekast fra Energipark Øster Starup er baseret på en rotordiameter på 136 m og en totalhøjde på 150 m. Det vurderes, at der ikke er andre kilder til skyggekast i området end vindmøller.

Miljøministeriets vejledning om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller⁴⁰ anbefaler, at det ved planlægningen sikres, at nabobeboelser ikke påføres skyggekast i mere end 10 timer om året beregnet som reel skyggetid efter WindPRO Shadow programmet eller et tilsvarende program.

Det er ikke kun antallet af timer med skyggekast som er vigtigt, også tidspunktet er en betydende faktor. F.eks. vil skyggekast tidligt om morgenen for nogle være uden betydning, mens eftermiddagssolen hvor man sidder på terrassen og nyder vejret, er kritisk, især i sommermånederne. Derfor er der også udarbejdet en kalender, som viser præcist på hvilke dage og i hvilke tidsrum, der kan forventes skyggekast (som gennemsnit). Det kan af skyggekalenderen aflæses, hvornår solen står op og går ned, og hvornår og hvor længe skyggekast kan indtræde samt fra hvilken vindmølle skyggepåvirkningen kommer.

Skyggekastberegningerne med antal skyggetimer for hver enkelt nabobeboelse er angivet i oversigtsskemaerne i Bilag 3. For hver enkelt nabobeboelse er beregnet, hvornår skyggekast teoretisk set kan forekomme. Det er muligt at udskrive en meget præcis optegnelse over, hvornår på dagen og hvornår på året skyggekast vil kunne indtræffe ved en given ejendom under forudsætning af, at betingelserne som nævnt tidligere er opfyldt. Resultatet heraf er gengivet i grafisk form som skyggekalendere for et repræsentativt udvalg af de nærmeste nabobeboelser omkring de nye vindmøller i projektforslaget. Det skal bemærkes, at det ved læsning af miljørapporten i digital udgave er muligt at zoome ind på de enkelte skyggekalendere i bilaget for bedre at se detaljer.

⁴⁰ VEJ nr 9317 af 26/01/2022: Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller.



Figur 7.2.2: Kort over udbredelse af beregnet skyggekast fra vindmøller, uden etablering af skyggestop på vindmøllerne. Linjerne viser skyggekast i timer pr. år beregnet som reel værdi, Rød linje angiver den anbefalede grænseværdi på 10 timer pr. år. Nabobeboelser er markeret med en gulgrøn cirkel og et bogstav, der henfører til en adresse med oplysninger i skyggeberegningerne, der er vedlagt som Bilag 3.

Ved opstilling af 5 nye vindmøller i Øster Starup inklusiv bidraget fra eksisterende vindmøller er der beregnet et samlet reelt skyggekast fra de nye og de nærmeste blivende vindmøller. Ved 11 nabobeboelser er der beregnet mere end 10 timers skyggekast som gennemsnit over året. På 1 nabobeboelse er der beregnet mere end 20 timers skyggekast. De ejendomme, der modtager flest skyggetimer, ligger på Hesselballevej, Vestermarksvej og Gl. Landevej.

Ved alle berørte nabobeboelser vil det være muligt at begrænse antallet af timer med skyggekast til under 10 timer om året ved etablering af skyggestop på de nye møller. Som det fremgår af Tabel 7.2.1, vil antallet af timer med skyggekast blive nedbragt til under 10 timer om året i gennemsnit på alle nabobeboelser.

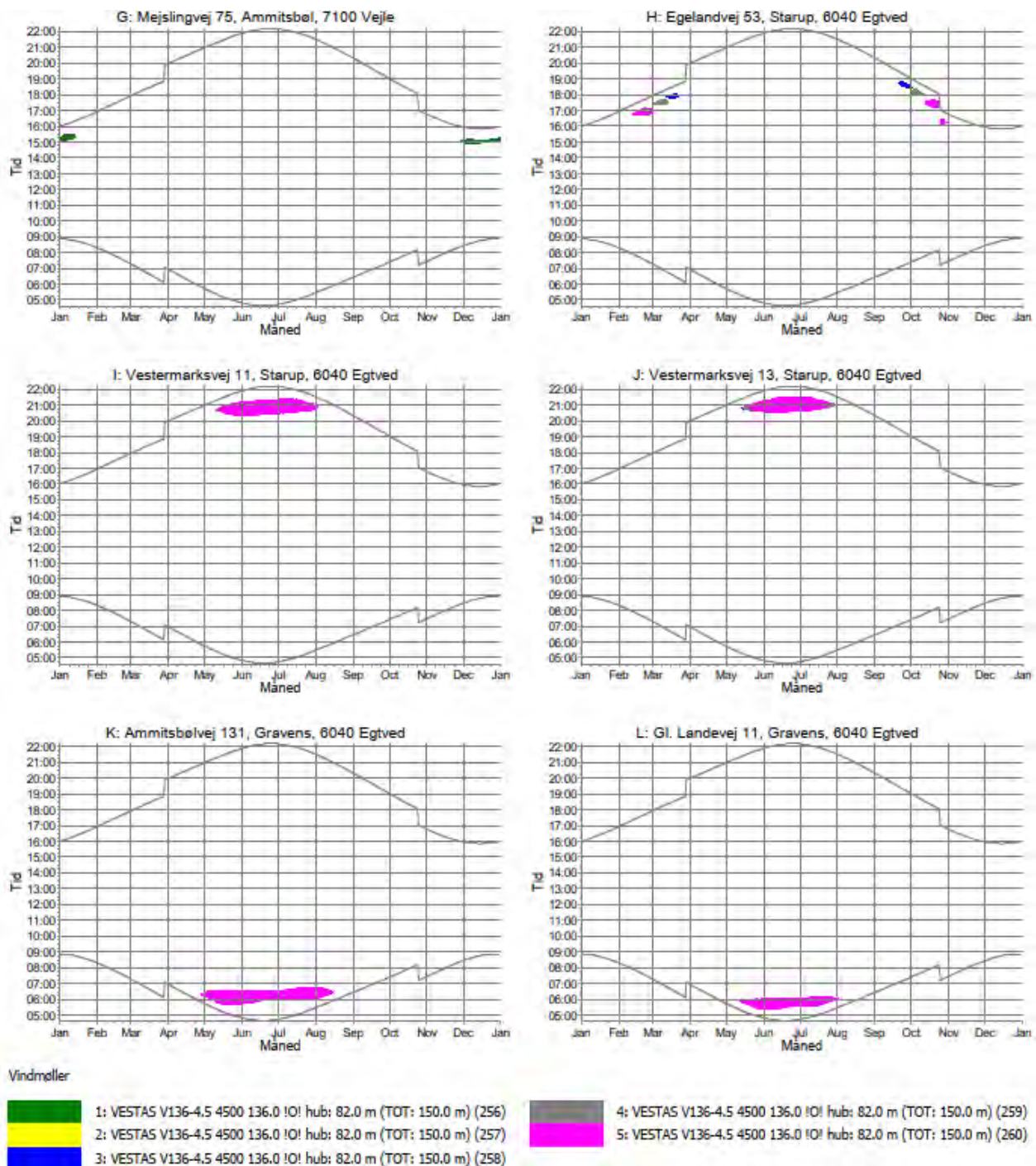
Tabel 7.2.1: Antal timer pr. år med skyggekast fra vindmøller for beregnede nabobeboelser, henholdsvis uden og med skyggestop på vindmøllerne i Energipark Øster Starup.

BENÆVNELSE AF EJENDOM/LOKALITET PÅ FIGUR 7.2.2	ANTAL SKYGGETIMER PR. ÅR UDEN SKYGGESTOP TIMER:MINUTTER	ANTAL SKYGGETIMER PR. ÅR MED SKYGGESTOP TIMER:MINUTTER
A Bolig (nedlægges)	12:26	11:21
B Øster Starup	08:44	02:31
C Ågård	00:00	00:00
D Ammitsbøl	00:00	00:00
E Ødsted	00:01	00:00
F Rugsted	08:47	08:47
G Beboelse	01:21	01:21
H Beboelse	04:29	04:29
I Beboelse	16:05	06:46
J Beboelse	13:44	09:59
K Beboelse	20:51	00:00
L Beboelse	11:29	06:48
M Beboelse	16:55	03:22
N Beboelse	19:06	03:55
O Beboelse	09:41	05:04
P Beboelse	09:21	04:51
Q Beboelse	18:43	08:30
R Beboelse	09:45	09:45
S Beboelse	09:03	09:03
T Beboelse	06:55	06:55
U Beboelse	06:47	06:47
V Beboelse	11:14	07:41
W Beboelse	12:36	08:49
X Beboelse	13:24	08:38
Y Beboelse	13:31	09:32

Der er stor forskel på, hvornår på året og tidspunktet på døgnet, der kan forekomme skyggekast på de enkelte nabobeboelser. F.eks. vil nabobeboelserne I og J på Vestermarksvej blive påvirket af skyggekast fra vindmølle 5 i sommerperioden maj-august, når solen står mod vest om aftenen, mens nabobeboelserne K og L på Ammitsbølvej og Gl. Landevej vil blive påvirket af vindmølle 5 i maj-august, når solen står mod øst tidlig morgen. Ejendommene G og H på Mejslingevej og Egelandsvej vil blive påvirket i perioder ved solnedgang i vinterhalvåret, dog med få timer, Figur 7.2.3.

Påvirkningen vil således variere på ejendomme i området henover året, afhængigt af placeringen i forhold til de enkelte vindmøller og solens bane henover himlen.

Skyggediagrammer for alle beregnede nabobeboelser er vist i Bilag 4. Det skal her bemærkes, at skyggediagrammerne er før etablering af skyggestop, og derfor er den samlede reelle påvirkning mindre, når der er monteret skyggestop som planlagt.



Figur 7.2.3: Skyggekalendarer. Grafisk kalender over skyggekast fra de 5 nye vindmøller ved udvalgte nabobeboelser. Kurverne foroven og foroven angiver henholdsvis solopgang og solnedgang, og springene i slutningen af marts og oktober angiver overgang mellem vinter- og sommertid. Farverne angiver skyggekast fra forskellige møller, idet hver farve repræsenterer en bestemt vindmølle. Bemærk, at kalenderne er uden skyggestop, der begrænser antallet til under 10 timer pr. år fra projektets vindmøller.

Med monteret skyggestop på vindmøllerne vurderes det, at antallet af timer med skyggekast vil være meget begrænset og for de fleste nabobeboelser ingen eller kun få timer om året (< 10 timer), så der ikke er væsentlige sundhedsmæssige påvirkninger af befolkningen som følge af projektet.

Refleksion af sollys i møllevinger er et fænomen, som under særlige omstændigheder kan virke generende for naboer til vindmøller. Problemet opstår særligt ved visse kombinationer af nedbør og sollys. Moderne møllevinger har en overfladebehandling, så de fremstår med et lavt glanstal på ca. 30, og de konvekse overflader vil sprede eventuelle reflekser jævnt, hvilket reducerer generne væsentligt. Bortset fra generelle krav om ikke-reflekterende overflader er der ikke fastlagt særlige retningslinjer eller redskaber til vurdering af påvirkningerne ved refleksion af sollys i møllevinger.

Refleksion fra solcellepanelerne

På solpanelerne anvendes antirefleksbehandlet glas, der består af mikrostruktureret glas (inverterede mikropyramider) med en 120 nm (nanometer) tyk fastbrændt antirefleksbelægning bestående af porøs silicium-dioxid. Dette sikrer, at refleksion fra glasset minimeres, hvilket igen sikrer, at mest muligt sollys trænger gennem glasset og ind til solcellen, som kan konvertere lysenergien til elektrisk energi. Solcelleglas er optimeret for minimering af refleksion, da enhver refleksion udgør et tab i den elektriske energi, der ønskes genereret. Refleksionen fra solcellemodulet vil således være mindre end 4 %, når lyset ankommer vinkelret på overfladen, mens refleksionen vil være gradvist større ved en høj indfaldsvinkel. Den fastbrændte antirefleksbelægning er uadskillelig fra glasset og kan ikke skylles af ved nedbør.

Vindmøller med en højde på 150 m skal være markeret med lysafmærkning af hensyn til sikkerheden for flytrafikken. Projektet må ikke påbegyndes opført, før Trafikstyrelsen har godkendt opførelsen ved at udstede en attest om, at hindringerne ikke skønnes at ville frembyde fare for lufttrafikkens sikkerhed.

Lysafmærkning af vindmøllerne

Trafikstyrelsen har jf. afsnit 5.9.3 endnu ikke fremsendt en vejledende udtalelse om lysafmærkning af vindmøllerne i Energipark Øster Starup. På baggrund af lignende projekter og tidligere udtalelser forventes der følgende vilkår:

- Alle vindmøller skal afmærkes med hvid farve, der opfylder CIE-normen, på vinger, nacelle samt minimum øverste 2/3 dele af mølletårnet. Farven RAL 7035 opfylder dette krav.
- Alle vindmøller skal afmærkes med to lavintensive faste, røde hindringslys (type A med en intensitet på 10 candela tændt 24 timer i døgnet). De to lys skal placeres på overdelen af nacellen, så der er uhindret synlighed fra enhver retning 360 grader vandret uanset møllevingernes position. Lysene skal opfylde bilag 2 i vejledning til BL 3-11.
- Ved brug af rødt LED-lys skal der anvendes lys med bølgelængder, der falder inden for lysspektret 645-905 nm.

Vindmøllernes lysafmærkning på nacellen (mølletårnet) vil blive afskærmet nedad, så det ikke ses under vindmøllerne.

Det vurderes at lyspåvirkningen fra vindmøllerne vil medføre en lille påvirkning på menneskers sundhed, da der kun er tale om lavintensivt lys og *ikke* blinkende lys og lys med høj lysintensitet.

Projektets vindmøller og solcelleanlæg vurderes at medføre en moderat påvirkning med skyggekast og en ingen eller en lille påvirkning med refleksion for de omkringliggende nabobeboelser.

7.2.4 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Beregningen af skyggekast og skyggekast efter etablering af skyggestop på vindmøllerne, tager højde for den kumulative påvirkning fra både nye og blivende vindmøller i området. Der vurderes ikke at være andre væsentlige lyskilder i området.

7.2.5 REFERENCESCENARIET

I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmøller og solcelleanlæg, hvorfor skyggekast fra eksisterende vindmøller fortsætter. Det må dog forventes, at de 5 ældre vindmøller i området nedtages indenfor 5-10 år, når de er udtjente. Derved vil skyggekast fra disse vindmøller reduceres tilsvarende, hvis der ikke opstilles nye vindmøller. Der vurderes ikke at opstå nye væsentlige skyggepåvirkninger, hvis projektet ikke realiseres.

7.2.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Det indgår i projektbeskrivelsen, at de vindmøller, der forårsager skyggetid (slagskygger fra vingerne) på nabobeboelser i mere end 10 timer årligt forsynes med en software, så ingen nabobeboelser vil opleve mere end 10 timers reel skyggetid som årgennemsnit. Dermed er der ikke brug for en egentlig afværgeforanstaltning, men det anbefales, at det indskrives som et vilkår i § 25-tilladelsen.

7.2.7 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke at være behov for overvågning.

7.2.8 KONKLUSIONER – SKYGGEKAST OG LYSPÅVIRKNING

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen og nedtagningsfasen		
Skyggekast	1	Ingen
Driftsfasen		
Skyggekast fra vindmøller	2	Ved 11 nabobeboelser er der beregnet mere end 10 timers skyggekast pr. år. På 1 nabobeboelse er der beregnet mere end 20 timers skyggekast, Den største påvirkning er ved Vestermarksvej, Hesselballevej og Gl. Landevej. Som en del af projektet indføres der et skyggestop på de vindmøller, der forårsager skyggekast i mere end 10 timer pr. år på en nabobeboelse. Hermed kan antallet af timer med skyggekast begrænses til under 10 timer pr. år på alle nabobeboelser.
Reflektioner fra vindmøller og solcelleanlæg	1	Meget lille påvirkning
Lysafmærkning af vindmøller	1	Kravene til vindmøller med en totalhøjde på 150 m er fast rødt lavintensivt lys af hensyn til flytrafikken. Det vil være synligt for de omkringboende, især om natten, men vurderes ikke at medføre gener for de omkringboende.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING	
1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.3 BEFOLKNINGEN, REKREATIVE FORHOLD

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagernes påvirkning på befolkningen og de rekreative forhold. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet.

Miljøpåvirkning af befolkningen kan omfatte flere forskellige temaer, som har betydning for befolkningens generelle oplevelse og påvirkning af projektet. I dette afsnit afgrænses påvirkningen af befolkningen til rekreative forhold og adgang til projektområderne. Flere andre forhold kan påvirke befolkningen, men disse emner er behandlet i andre afsnit af miljørapporten, hvorfor der henvises til disse for at undgå gentagelser:

- Sikkerhed og uheld (afsnit 5.8.9 og 5.9.2).
- Lufttrafik og lysmarkering på vindmøllerne (afsnit 5.9.3).

- Påvirkning af radio- og telekæder (afsnit 5.9.4).
- Støj fra vindmøller, solcelleanlæg og transformerstationer (afsnit 7.1).
- Skyggekast fra vindmøller (afsnit 7.2)
- Menneskers sundhed, herunder støj (afsnit 7.1).
- Kulturarv (afsnit 7.8).
- Landskab, visuel påvirkning af omgivelserne, herunder synlighed af vindmøller og solceller og generel påvirkning af landskabet (afsnit 7.9).
- Vejtrafik (afsnit 7.10).

7.3.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

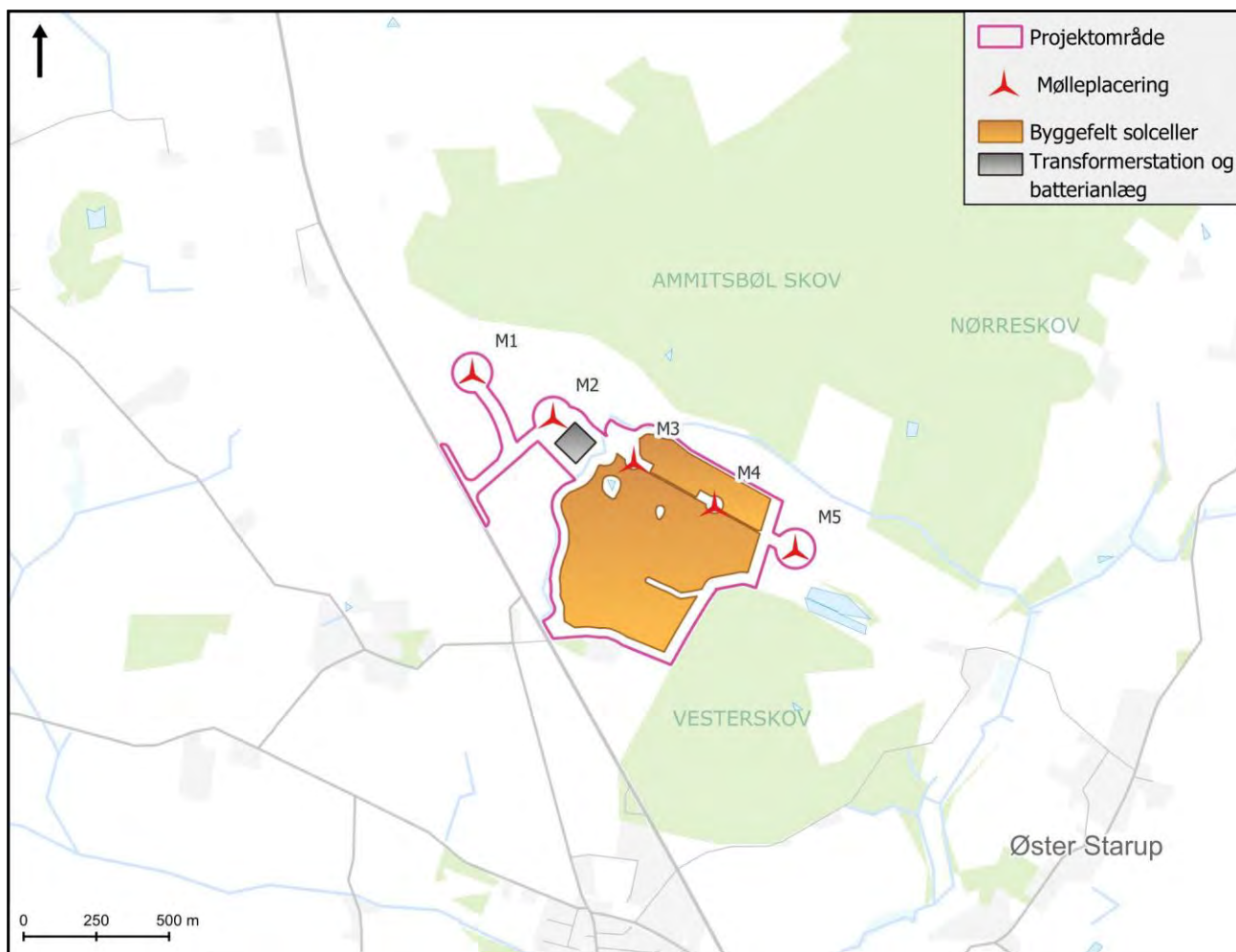
I beskrivelsen af eksisterende, rekreative forhold indgår en undersøgelse af områdets nuværende rekreative elementer, herunder stiforløb, opholdsarealer mv., samt den nuværende rekreative værdi for forskellige brugergrupper inden for og omkring projektområdet. De rekreative elementer i området er undersøgt dels ved besigtigelser i området, og dels på baggrund af oplysninger fra Vejle Kommunes gældende kommuneplan (Vejle kommuneplan 2021-2033) samt oplysninger fra Naturstyrelsens hjemmeside [Forside | udinaturen.dk](https://www.naturstyrelsen.dk), der samler en lang række friluftsliv data fra stat, kommuner, samt private.

Herefter vurderes projektets mulige påvirkning af de rekreative forhold i området. Vurderingen udføres kvalitativt på grundlag af projektbeskrivelsen, samt på grundlag af de forventede påvirkninger i og omkring projektområdet. Ændringer i de rekreative muligheder, og områdets oplevelsesværdi for forskellige brugergrupper vurderes, herunder særligt den visuelle og rekreative påvirkning.

Der er ikke konstateret manglende viden til miljøvurderingen af friluftsliv og rekreative forhold.

7.3.2 MILJØSTATUS

Projektområdet er beliggende nordøst for Ammitsbølvej og syd for Ammitsbøl skov, mellem Ågård og Jerlev i Vejle Kommune, Figur 7.3.1. Hele projektområdet ligger i det åbne land, i et landskab præget af dyrkede marker. Landskabet, som projektområdet indgår i, er i dag præget af landbrugsdrift, og projektområdet er ikke placeret i områder med særlige rekreative interesser. De eneste veje indenfor projektområdet er markveje. Generelt er selve projektområdets rekreative værdi under eksisterende forhold begrænset, da området består af private marker uden offentlig adgang.



Figur 7.3.1. Kort med projektområdet herunder placeringen af vindmøller, solceller samt transformerstation og batterianlæg for Energipark Øster Starup.

Fritidsfaciliteter i det åbne land indgår i afsnit om fritidsoplevelser i Vejle Kommunes kommuneplan (Vejle Kommune, 2021) og i Vejle Kommunes natur- og friluftstrategi (Vejle Kommune, Natur- og Friluftstrategi 2019, 2019). En af retningslinjerne under friluftsområder og stier i Vejle Kommune i kommuneplanen er, at de rekreative stiers omgivelser så vidt muligt skal sikres mod etablering af landskabs- og miljøferringende anlæg, og mod at der sker ændringer i den motoriserede trafik, der kan forringe ruternes rekreative værdi. I kommuneplanen under friluftsområder og stier i Vejle Kommune lægges der vægt på, at der i friluftsområderne ikke må planlægges på en sådan måde, at områdernes rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes, hvilket især betyder, at udsigter skal sikres mod forstyrrende visuelle elementer, og områdernes naturlige stilhed skal sikres mod øget støj og uro.

Der lægges i Vejle Kommunes kommuneplan under retningslinje for rekreative stier og friluftsområder desuden vægt på at dispositioner, som forhindrer opretholdelsen eller forringer værdien af nationale eller regionale vandre- og cykelruter, ikke må foretages.

Generelt har Vejle Kommune et mål om at være Danmarks bedste cykelkommune, og i Vejle Kommunes natur- og friluftstrategi er det en høj prioritet at få opgraderet netværket af cykelruter med lokale cykelruter, som også kan anvendes som touringspor for mountainbikes (Vejle Kommune, 2019).

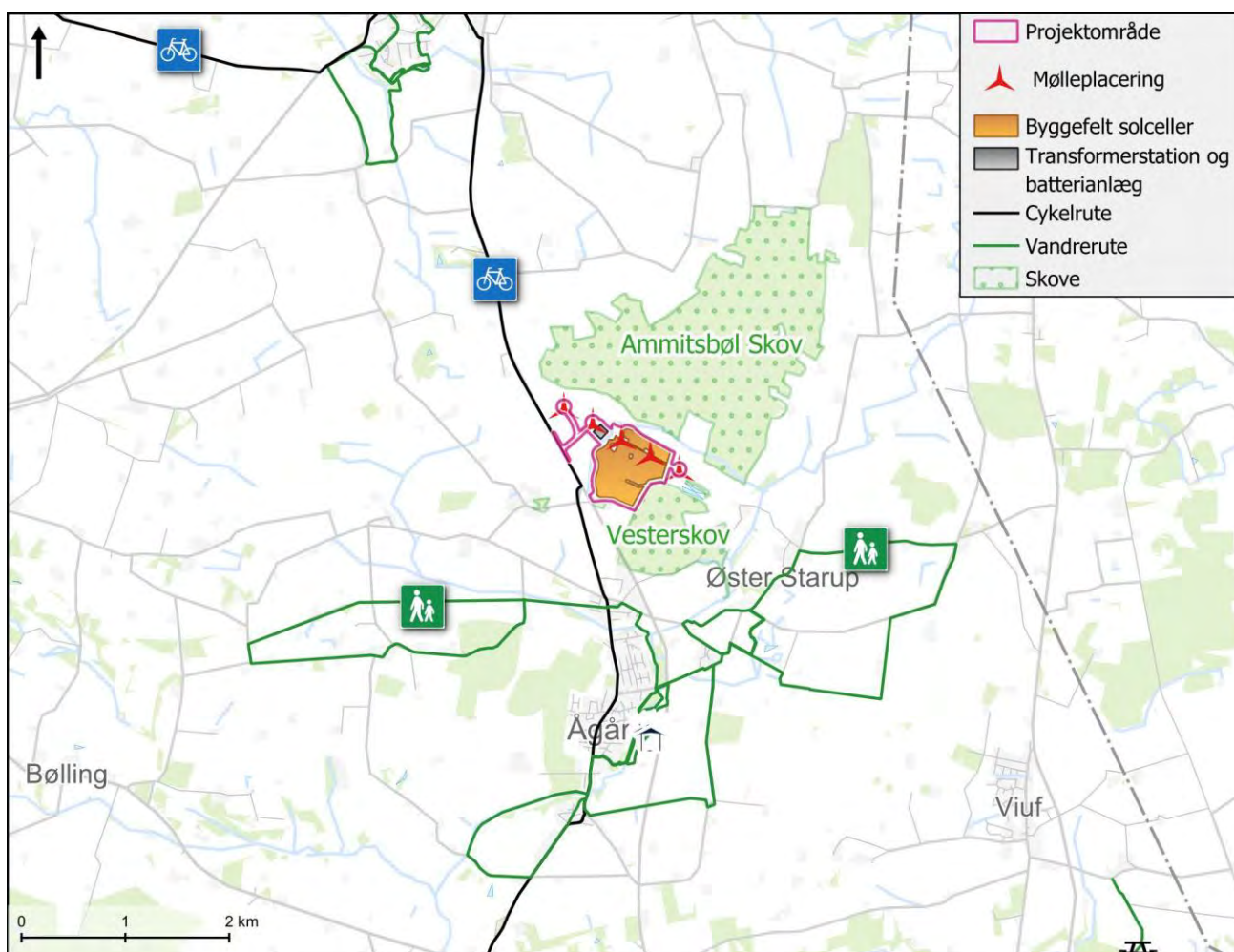
En søgning på samtlige temaer på Naturstyrelsens hjemmeside udinaturen.dk, giver et samlet overblik over de rekreative elementer. Hjemmesiden omfatter bl.a. vandre-, løbe- og cykelruter, rideruter, margueritruter, overnatningsfaciliteter (shelters mv.), hundeskove, legepladser, bålhytter, fugletårne, seværdigheder og mange andre elementer samt praktiske faciliteter såsom p-pladser og toiletter.

Nærmeste rekreative udpegning fra udinaturen.dk er cykelruten "Regional rute 37. Tour de France-etape 3. Vejle - Sønderborg", der er en 182 km lang cykelrute, som løber fra Vejle til Sønderborg, og herunder løber langs den vestlige del af projektgrænsen på Ammitsbølvej, se Figur 7.3.2. Der er ikke nogen vandrerruter eller andre friluftfaciliteter i nærheden af projektområdet.

Den nærmeste rekreative seværdighed er Naturpark Lillebælt, som ligger ca. 13 km mod sydøst.

Omkring projektområdet er der skovområder bestående af Ammitsbøl skov, Mejsling skov, Nørreskov og Vesterskov samt Nebel Å, som samlet set er udlagt som friluftsområde i Vejle Kommunes kommuneplan. Disse områder anvendes sandsynligvis rekreativt af den almene offentlighed.

Ammitsbøl Skov ligger ca. 200 m fra projektområdet. Ammitsbøl Skov er en privatejet skov, som anvendes af krigsveteraner i Trekantsområdet. Der er etableret et eller flere sheltere med en unik placering i et naturskønt og støjfrit område, som er opsat til veteranerne og ikke anvendes til andre rekreative formål.



Figur 7.3.2 Rekreative ruter og seværdigheder i nærhed til projektet.

7.3.3 MILJØVURDERING

ANLÆGSFASE

I anlægsfasen vil der af sikkerhedsmæssige årsager ikke være offentlig adgang til arbejdsområderne. Der vil i perioder ankomme transporter med materialer m.m., og der vil være forstyrrelse og støj i området, som vil gøre det mindre attraktivt til rekreativ anvendelse såsom vandreture, cykelture og ophold i naturen, hvilket bl.a. omfatter færdsel og ophold i skovområderne Ammitsbøl skov, Mejsling skov, Nørreskov og Vesterskov. Der kan også forekomme øget trafik af lastbiler og i perioder store transporter med mølledele på Ammitsbølvej, som i dag er en regional cykelrute, hvilket vil gøre anvendelse af denne cykelrute mindre attraktiv i anlægsfasen. Eftersom selve projektområdet under eksisterende forhold kun har mindre rekreativ anvendelse for offentligheden, vurderes påvirkningen i anlægsfasen indenfor selve projektområdet at være meget lille og midlertidig.

Samlet set vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være lille og midlertidig, idet cykelruten stadig kan anvendes i store dele af anlægsfasen og støjen i de omkringliggende skovområder vil være begrænset til en kortere og midlertidig tidsperiode, hvorefter støjen fra anlægsaktiviteter forsvinder.

DRIFTSFASE

I driftsfasen vil der være adgang til vindmøllerne og de interne veje i projektområdet, som ikke ligger inden for trådhegnet omkring solcelleanlægget. Derudover er adgangen til projektområdet ikke mulig i driftsfasen, idet solpaneler og andre tekniske anlæg vil være indhegnet og ikke tilgængelige for offentligheden.

Da der i umiddelbar nærhed til projektområdet ikke forekommer andre rekreative elementer eller faciliteter end cykelrute ”Regional rute 37. Tour de France-etape 3. Vejle - Sønderborg” og skovområderne Ammitsbøl skov, Mejsling skov, Nørreskov og Vesterskov, så vil påvirkningen hovedsageligt opleves for brugere af skovområderne, beboere i de omkringliggende byer, samt cyklister og bilister, som kører på Ammitsbølvej.

Da store dele af projektområdet vil være indhegnet, kan disse arealer ikke tilgås, og der vil derfor være mere begrænset adgang til selve projektområdet end der er i dag, men da arealanvendelsen under eksisterende forhold hovedsagelig består af landbrugsdrift, vil denne påvirkning ikke opleves i samme grad, som hvis området var et tilgængeligt naturområde.

Cykelrute ”Regional rute 37. Tour de France-etape 3. Vejle – Sønderborg” vil i driftsfasen forblive uændret, men oplevelsen på strækningen igennem projektområdet vil være en anden, da udsigten vil ændres fra åbne marker til et teknisk præget landskab. Efter den skærmende beplantning er vokset op, vil der ikke længere være indsyn til solcellerne, men vindmøllerne vil dog stadig kunne ses.

Veteranhjem Trekantsområdet har udtrykt bekymring for fremtiden for krigsveteranernes brug af Ammitsbøl Skov med forventning om støj fra fem 150 m høje vindmøller relativt tæt på deres shelterplads. Der gælder ingen støjgrænser for shelters, når arealanvendelsen ikke er udlagt til støjfølsom arealanvendelse i en lokalplan, men den sydlige del af Ammitsbøl skov vil være udsat for støj fra vindmøllerne, som overskrider støjgrænserne for boliger og støjfølsom arealanvendelse, se figur 7.1.3 og 7.1.4. Disse støjgrænser er dog fastlagt i forhold til en påvirkning over længere tid, men for støjfølsomme personer vil støjniveauet kunne være uacceptabelt. Det er det ikke afklaret, om veteranerne har mulighed for at udnytte andre dele af skoven, hvor støj fra vindmøller er væsentligt lavere eller ikke er hørbar, men bygherre Eurowind Energy er i dialog med veteranerne om to andre alternative placeringer af shelterpladser i Vejle Kommune som kompensation.

Samlet set vurderes påvirkningen af rekreative forhold i driftsfasen at være lille påvirkning, eftersom projektområdet har begrænset rekreativ interesse i dag.

7.3.4 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Der er ikke konstateret kumulation med andre planer og projekter i forhold til friluftsliv og rekreative forhold.

7.3.5 REFERENCESCENARIET

Referencescenariet beskriver den situation, hvor projektet ikke gennemføres, samt den forventede fremtidige miljøpåvirkning som følge heraf. I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmøller og solcelleanlæg, og de rekreative forhold vil forblive uændrede.

7.3.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der er ikke konstateret behov for afværgeforanstaltninger i forhold til friluftsliv og rekreative forhold.

7.3.7 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke at være behov for overvågning i relation til friluftsliv og rekreative forhold.

7.3.8 KONKLUSIONER – BEFOLKNINGEN

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægs og nedtagningsfasen		
Rekreative forbindelser	1	Påvirkningen vil i anlægsfasen være meget lille og påvirker hovedsageligt cykelruten " Regional rute 37. Tour de France-etape 3. Vejle - Sønderborg ", der løber langs den sydlige del af projektgrænsen på Ammitsbølvej. Der vil stadig være adgang til cykelruten i driftsfasen, men der vil være øget trafik af lastbiler og i perioder store transporter med mølledele. Derudover kan der i anlægsfasen være øget støj i de omkringliggende skovområder Ammitsbøl skov, Mejsling skov, Nørreskov og Vesterskov.
Driftsfasen		
Rekreative forbindelser	2	Påvirkningen vil i driftsfasen være moderat og påvirker cykelruten, der løber langs projektgrænsens sydlige del på Ammitsbølvej, og anvendelse af skovområderne Ammitsbøl skov, Mejsling skov, Nørreskov og Vesterskov, hvor driften af vindmøller vil skabe mere støj. Der pågår en dialog med Veteranhjem Trekantsområdet om to nye muligheder for shelterpladser i Vejle Kommune.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING	
1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.4 FLORA, FAUNA OG BIOLOGISK MANGFOLDIGHED – BESKYTTET NATUR, BILAG IV-ARTER OG FUGLE

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagernes påvirkning på biologisk mangfoldighed, flora og fauna. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Vurderingen omhandler forhold vedrørende plante- og dyrelivet, herunder de strengt beskyttede arter (bilag IV-arter), som er omfattet af EU-Habitatdirektivet.

Derudover behandles de naturtyper der er beskyttet i henhold til Naturbeskyttelseslovens⁴¹ § 3, fredede områder, reservater og kommunale naturudpegninger. Påvirkninger af internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000-områder) behandles særskilt i afsnit 7.5.

7.4.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

§ 3-BESKYTTEDE NATURTYPER

Placeringen og naturtilstanden af § 3-beskyttede naturtyper er indhentet fra Danmarks Miljøportal og fredede områder og reservater er eftersøgt i Danmarks arealinformation, ligesom de kommunale udpegninger, der desuden er kontrolleret i forhold til udpegningerne i kommuneplanen.

Formålet med Naturbeskyttelsesloven⁴¹ (NBL) er at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Ifølge naturbeskyttelseslovens § 3 må der ikke uden dispensation foretages ændringer i tilstanden af de beskyttede naturtyper: søer, vandløb, heder, moser, strandenge, enge og overdrev.

I sommeren 2023 og 2024 besøgte WSP naturarealerne i og omkring Øster Starup. De besøgte § 3-beskyttede naturarealer omfattede 3 vandhuller og 1 vandløb. Vandløbet løber vest og nord for solcellearealet, hvorimod 2 af vandhullerne ligger midt i solcellearealet, og det sidste er ligger i forbindelse med vandløbet, øst for solcellearealet.

BESKYTTELSESLINJER OG KOMMUNALE UDPEGNINGER

Placeringen af beskyttelseslinjer er indhentet fra Danmarks arealinformation ligesom de kommunale udpegninger, der desuden er kontrolleret i forhold til udpegningerne i kommuneplanen.

STRENGT BESKYTTEDE ARTER

Med baggrund i artikel 12 bilag IV til EU's Habitatdirektiv⁴² skal de strengt beskyttede arter (bilag IV-arter) vurderes i forhold til risikoen for skade på yngle- og rasteområder, jf. habitatbekendtgørelsen⁴³. Bilag IV omfatter alle arter af flagermus, flere arter af padder, krybdyr, insekter og pattedyr samt visse arter af planter.

Projektområdet er præget af intensiv landbrugsdrift, og der er meget få potentielle levesteder for bilag IV-arter. Der er ikke registreret bilag IV-arter i selve projektområdet, og mange bilag IV-arter har ingen naturlige levesteder i projektområdet.

Vurderingen af den potentielle forekomst af bilag IV-arter er baseret på en samlet vurdering ud fra gældende Natura 2000-planer, Arter.dk, Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, Naturdatabasen, Skraafoto, Danmarks Miljøportal og naturbesigtigelsesrapporten fra området. Der var ved naturundersøgelserne særlig fokus på forekomst af arter af fugle og flagermus, der potentielt kan kollidere med vindmøllerne.

⁴¹ LBK nr. 927 af 28/06/2024. Naturbeskyttelsesloven. Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.

⁴² Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter

⁴³ BEK nr 1098 af 21/08/2023. Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

Bilag IV-arter er strengt beskyttede, jf. artikel 12 i Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (Habitatdirektivet) (EF-Tidende, 1992), og beskyttelsen gælder i hele den enkelte arts udbredelsesområde. Beskyttelsen indebærer i henhold til artikel 12, litra a-d forbud mod a) alle former for forsætlig indfangning eller drab af individer af disse arter i naturen, b) forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer, c) forsætlig ødelæggelse eller indsamling af æg i naturen og d) beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder. For plantearter opført på bilag IV gælder, at de ikke må ødelægges og er beskyttet i alle livsstadier.

Habitatdirektivet er blandt andet implementeret i habitatbekendtgørelsens § 10, stk. 1 og 2. Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Miljøstyrelsen, 2020), defineres yngleområder som; områder der er nødvendige for (1) parring eller kurtisering, (2) redebygning, hulebygning, fødsel eller æglægning, (3) opvækst af yngel og unger.

Rasteområder defineres som områder, der er vigtige for at sikre overlevelsen af enkelte dyr eller bestande, når de er i hvile. Områder, der alene benyttes til fødesøgning, er således ikke omfattet af beskyttelsen, medmindre de samtidig bruges som yngle- eller rasteområde.

Det skal i den forbindelse sikres, at den økologiske funktionalitet af den pågældende bestands yngle- og rasteområder samlet set opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Ved den økologiske funktionalitet forstås de samlede livsvilkår, som et område byder en given art.

I afsnit 7.4.3 gennemgås alle de strengt beskyttede arter og deres relevans ift. Energipark Øster Starup. For alle relevante arter for projektområdet vurderes påvirkningen af projektet nærmere.

FLAGERMUS

Feltundersøgelserne til vurdering af forekomst af arter af flagermus, som alle er bilag IV arter, er udført i overensstemmelse med anbefalingerne i Forvaltningsplan for flagermus (Møller, 2013) for undersøgelserne i 2023, mens undersøgelserne i 2024 er tilpasset anbefalingerne i Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV, del 2 – Odder og flagermus (Elmeros, et al., 2024).

Som forberedelse til feltundersøgelserne er eksisterende data eftersøgt i Forvaltningsplan for flagermus den nye håndbog (Elmeros, et al., 2024) og Arter.dk, for at danne et overblik over de arter, der potentielt kan forekomme i og omkring projektområdet.

I første omgang gennemførtes en gennemgang af nyeste luftfotos for at vurdere forekomsten af læhegn, små bevoksninger og andre strukturer, der kan være væsentlige for flagermusenes brug af landskabet. Ud fra den vurdering blev placeringerne af lytteboksene planlagt. Formålet med lytteboksene er at sikre et billede af den generelle flagermusaktivitet i området, samt specifikt at undersøge betydningen af væsentlige ledelinjer i landskabet.

Kortlægning af flagermus i dette projekt er foregået på to måder: En kvantitativ undersøgelse, der har til formål at kortlægge forekomst og aktivitetsniveauer af de forskellige flagermusarter i området og en kvalitativ undersøgelse, der har til formål at sikre, at den kvantitative undersøgelse giver et retvisende billede af, hvilke arter, der er til stede i projektområdet. Den kvantitative undersøgelse har været gennemført i både 2023 og 2024, mens dele af den kvalitative undersøgelse kun har været gennemført i 2024.

Den kvantitative undersøgelse udføres med detektorer af typen Audiomoth. Disse har før fået kritik for at have sværere ved at opfange høje frekvenser, og derved arter hvis kald ligger i et relativt højt frekvensområde. En væsentlig del af denne effekt skyldes dog, at man i tidligere studier har brugt kraftige vandtætte poser til audiomoths, hvilket betragtelig forringer kvaliteten af optagelser (Kunberger & Long, 2023). I disse undersøgelser har vi brugt særligt designede 3D-printede plast kartoner, med højtalerstof over mikrofonen for at minimere enhver modstand og forringelse af lyden ved optagelse. For at imødekomme kritikken af kvaliteten af optagelser ved Audiomoth, især for arter i det høje frekvensområde som flere *Myotis* sp. arter, er der samtidig brugt et mindre antal optagere af høj kvalitet, navnlig Wildlife Acoustics Song Meter Mini Bat 2, med det formål at kunne identificere eventuelle *Myotis* arter, som kunne blive overset i Audiomoth optagelserne.

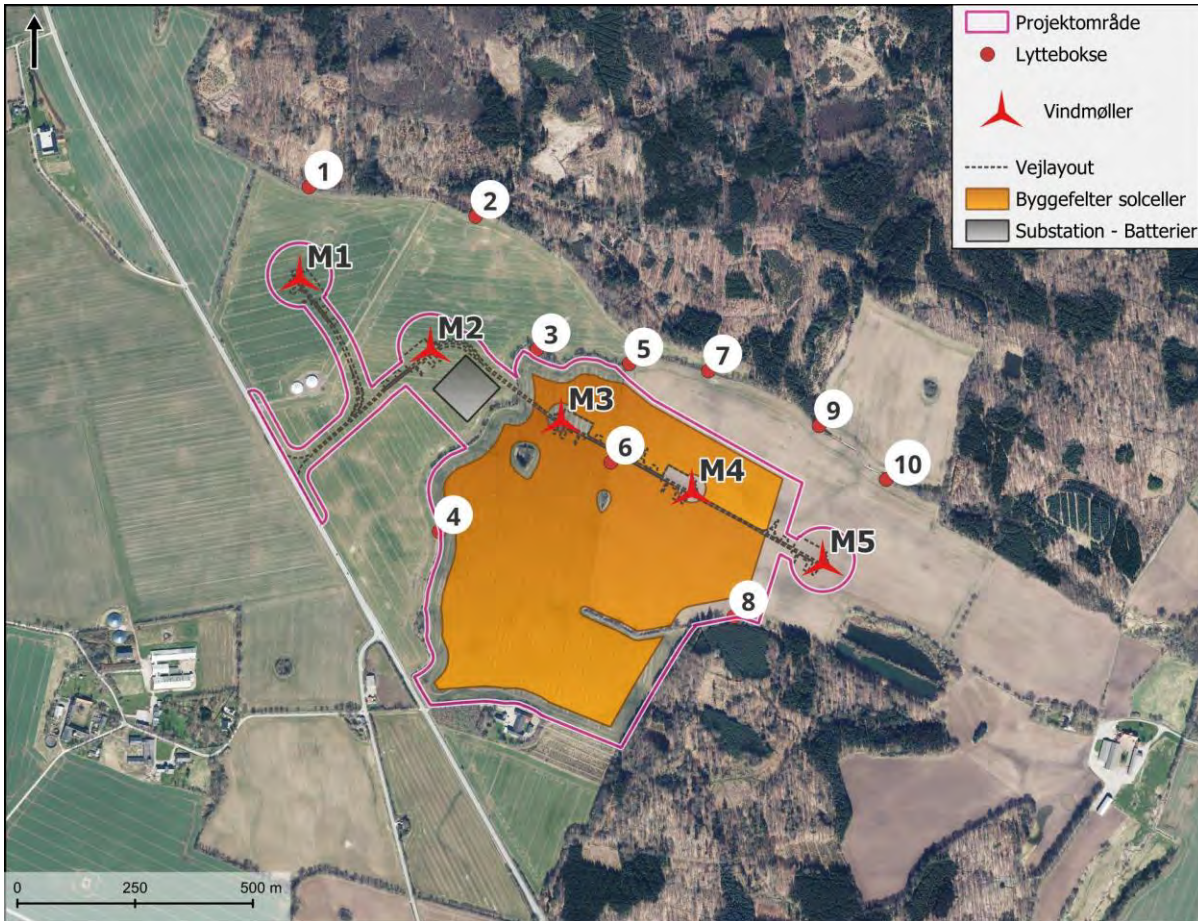
Den kvantitative undersøgelse

Den kvantitative kortlægning af flagermus i projektområdet er foretaget over to år i 2023 og 2024. I 2023 fulgte kortlægningen af flagermus metoden i Forvaltningsplan for flagermus (Møller, 2013) med tre lytterunder i hhv. forår, sommer og sensommer. Kortlægningen blev foretaget med automatiske lyttebokse (af mærket AudioMoth) placeret 10 forskellige steder i undersøgelsesområdet. De automatiske lyttebokse har været aktive i tre perioder, der dækker henholdsvis forårsperioden, sommerperioden og sensommerperioden. I forårsperioden var lytteboksene aktive i syv nætter fra d. 15. maj – 22. maj. I sommerperioden var lytteboksene aktive i ti nætter fra d. 3. juli - 13. juli. I sensommerperioden var lytteboksene aktive i syv nætter fra d. 18. august – 25. august.

I 2024 er den kvantitative kortlægning opdateret til at følge anbefalingerne i Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV, del 2 – Odder og flagermus (Elmeros, et al., 2024), som udkom 1. maj 2024. Den nye håndbog anbefaler to års undersøgelser af flagermus i vindmølleprojekter, samt to undersøgelser pr. periode. I 2024 er der foretaget kortlægning med automatiske lyttebokse efter samme opstilling som i 2023 med ti lyttebokse. Lytteboksene har været aktive i fire perioder i tidlig yngletid, sen yngletid, tidligt efterår og sent efterår. I alle perioder var boksene aktive i syv nætter. Tidlig yngletid fra 24. juni – 31. juni, sen yngletid fra 6. august – 13. august, tidligt efterår fra 15. august – 22. august og sent efterår fra 4. september – 11. september. Desværre var der fejl i configurationen af boksene i perioden "sen yngletid". Det betød, at boksene ikke har optaget kald fra flagermus i den periode. Afrapporteringen af data fra 2024 inkluderer derfor tre lytterunder, hhv. tidlig yngletid, tidligt efterår og sent efterår. Der er dog data fra sen yngletid i 2023, og undersøgelserne i tidligt efterår i 2024 vurderes at dække aktiviteten i slutningen af yngletiden med udflyjne unger. Undersøgelserne vurderes samlet set at være tilstrækkelig grundig til en vurdering af forekomst af flagermus.

I både 2023 og 2024 har lytteboksene været aktive fra en halv time før solnedgang til en halv time efter solopgang. Boksene optager i fem sekunder, hvorefter de hviler i ti sekunder. De kører med samme rytme i hele den aktive periode. Forholdet mellem optagelser og hvile indgår i beregningerne af den relative flagermusaktivitet på den måde, at det faktiske antal optagelser ganges med tre for at få et udtryk for aktiviteten, hvis der var lyttet gennem hele natten og ikke kun en tredjedel af tiden.

Lytteboksene er placeret i området, så de dækker de flagermusegnede strukturer, der står tættest på hver af de planlagte vindmøller. Det er især skovbrynene af Ammitsbøl Skov og Vesterskov eller de læhegn, der går gennem området og hvor flagermusene potentielt kan yngle, raste eller fouragere. Læhegnene kan også fungere som ledelinjer for flere arter af flagermus. Lytteboksenes placering i projektområdet kan ses på Figur 7.4.1



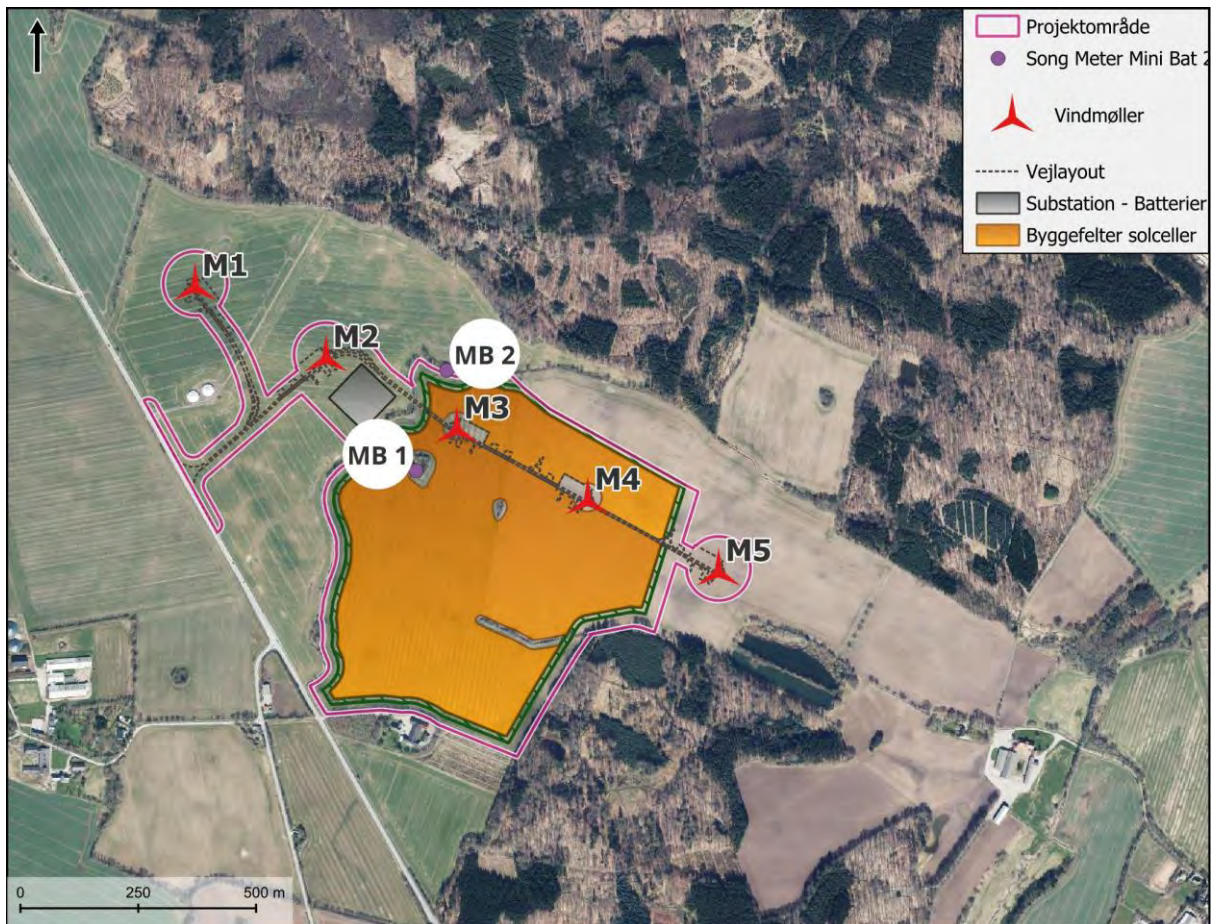
Figur 7.4.1. Projektområdet med placering og nummerering af lyttbokse (hvide cirkler) og vindmøller, samt placering af solcellepark, batteristation og vejadgange.

Den kvalitative undersøgelse

Den kvalitative undersøgelse er udført med to automatiske lyttbokse af mærket Song Meter Mini Bat 2 fra Wildlife Acoustics. Disse lyttbokse optager lyd, når de bliver aktiveret ved forekomst af ultralyd. De optager altså kun, når der faktisk er ultralyd og ikke i faste intervaller, som det er tilfældet med de øvrige lyttbokse. Data fra de automatiske lyttbokse er suppleret med monitoring i området, særligt omkring ejendommene, med en håndholdt detektor (Batlogger M2) natten mellem d. 8. og 9. juli 2023 og to gange i 2024 i nætterne mellem 5. og 6. juli og 5. og 6. august.

De to Song Meter Mini Bat 2 har siddet i projektområdet i hele efterårsperioden (fra 15. august – 10. september) og har således også dækket de perioder, hvor de øvrige lyttbokse ikke har været aktive i området. Placeringen af de to Song Meter Mini Bat 2 kan ses på Figur 7.4.2. De to lyttbokse er tjekket løbende og lyttboksenes SD-kort er skiftet ved behov.

Den kvalitative Song Meter Mini Bat 2 er, som skrevet ovenfor, suppleret med manuel lytning ved gåture gennem området. Ved den manuelle lytning bruges en håndholdt detektor, der både optager de samme højfrekvente lyde og afspiller dem direkte, så det er muligt at identificere flagermusene på stedet og tilpasse ophold og rute derefter. Den manuelle lytning har til formål at identificere hvilke ejendomme eller grupper af ejendomme, der mere sandsynligt rummer kolonier af ynglende flagermus, samt at give et billede af, hvordan flagermus bevæger sig i området uden for placeringerne med faste lyttbokse. Det giver et værdifuldt bidrag til at understøtte tolkningen af de data, som fås fra de faste lyttbokse.



Figur 7.4.2. Placering af de to Song Meter Mini Bat 2 (MB) i den kvalitative undersøgelse.

Aktivitet målet fra de faste lyttebokse er udtrykt i antal 5-sekunders intervaller med flagermusaktivitet per nat. Det er et vigtigt forbehold i analysen af data fra automatiske lyttebokse (både AudioMoth og Song Meter Mini Bat 2), at man ikke kan sammenligne aktiviteten på tværs af arter. Der er stor forskel på, hvor let en art registreres. Nogle arter er meget lydaktive og kan høres på lang afstand, mens andre arter kalder med så lav styrke, at man skal indenfor ganske få meter for at høre dem. Det gælder især arter i *Myotis*-slægten og brun langøre. Det giver en helt naturlig forskel i, hvor ofte arterne optræder på de enkelte bokse og denne forskel er vigtig, når data skal analyseres. Med disse forbehold er det dog en god metode til at vurdere forekomsten af flagermus i et område.

Optagelserne fra de to detektortyper analyseres for alle typer af flagermusaktivitet i en radius af 10-100 meter omkring detektorerne alt efter hvilke arter, der kalder. Lytteboksene optager automatisk flagermuskaldene, der ligger i ultralydsfrekvensområdet, når de registrerer aktivitet i de perioder, hvor boksen er aktiv.

Med et software (Kaleidoscope) udsorteres filerne, så kun de filer, der indeholder lyde fra flagermus, analyseres videre i en manuel proces, der også foregår i Kaleidoscope.

Alle registreringer er forsøgt bestemt til art og hvis dette ikke er muligt, til artsgruppe. Det er især, men ikke udelukkende, kald fra arter i *Myotis*-slægten og kald, der ligger i overlapzonen mellem sydflagermus og skimmelflagermus, der kan være svære at bestemme og som må henføres til et taksonomisk niveau over artsniveau.

Vejret spiller en relativt stor rolle for flagermusenes aktivitet. Hvis det blæser meget eller hvis det regner, kan flagermusene finde på at blive i deres dagsrast hele natten igennem. Hvis de flyver i blæsevejr, vil de ofte optræde på andre steder end de plejer, da de er afhængige af at kunne finde de steder, hvor insekterne kan flyve i læ for vinden. Da vejret kan være meget omskifteligt i Danmark, er det væsentligt, at undersøgelserne er lavet i en periode med vejrforhold, der er repræsentative for danske forhold. Både Forvaltningsplan for flagermus (Møller, 2013) og Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV, del 2 – Odde og flagermus (Elmeros, et al., 2024) nævner, at undersøgelserne bør foregå på nætter uden kraftig blæst, uden nedbør og med temperaturer over 10 °C. Dette er for at undgå, at man laver undersøgelserne på nætter, hvor flagermusene slet ikke er aktive på grund af dårligt vejr.

Vejrforholdene i de tre lytteperioder i 2023 og de tre i 2024 var som man kan forvente i de forskellige perioder af året. Generelt var vejrforholdene fine til registrering af flagermus. Der var dog et par kolde og blæsende nætter i maj 2023 og et par nætter med nedbør i enkelte af undersøgelsesperioderne, som kan have indflydelse på aktiviteten på de pågældende nætter. Generelt er det dog en lille del af de undersøgte nætter, hvor vejret har været suboptimalt og dermed giver undersøgelserne samlet set et retvisende billede af forekomsten af flagermus i og omkring projektområdet.

Undersøgelserne af forekomst af flagermus er grundigt behandlet og afrapporteret i et selvstændigt notat, vedlagt som Bilag 5.

FUGLE

Vejle Kommune har på baggrund af høring af offentligheden og berørte myndigheder vurderet, at der skulle gennemføres en vurdering af mulige påvirkninger af yngle- og trækfugle med fokus på fuglearter opført på fuglebeskyttelsesdirektivet og generelt sjældne eller ualmindelige arter ud fra registreringer i DOF-basen og supplerende feltundersøgelser. Kommunen har ikke stillet krav om omfattende undersøgelser af fugle ved brug af avanceret udstyr som radarundersøgelser og anvendelse af range finder til bestemmelse af flyvehøjder og retninger til egentlige kollisionsberegninger. Sådanne undersøgelser anvendes typisk, hvis der vurderes at være behov for Natura 2000 konsekvensvurdering. Projektområdet ligger ikke i et Natura 2000-område, se også afsnit 7.5. Afstanden til det nærmeste fuglebeskyttelsesområde (i N82) er 14,7 km. Som det fremgår af afsnit 7.5, kan det afvises, at projektet kan påvirke et Natura 2000 væsentligt. Miljøvurderingen er derfor baseret på generel viden om vindmøllers påvirkninger af fugle og kvalitative vurderinger i det konkrete projektområde og ud til en afstand af ca. 1 km.

Feltundersøgelser af fugle i projektområdet omkring Energipark Øster Starup er udført i perioden juni 2023 til september 2024. Undersøgelsen består af 7 særskilte besigtigelser af området og er suppleret med fugledata i forbindelse med f.eks. undersøgelser af flagermus. På besigtigelsen d. 14. juni 2023 blev projektområdet og de nærmeste omgivelser (ud til en radius af ca. 1 km) grundigt undersøgt ved 8 timers gennemtravning af hele projektområdet med henblik på opsporing af ynglefugle, mens de øvrige besigtigelser foregik langs især Ammitsbølvej og delvist inde i området ved ca. 2,5 timers besigtigelse pr. gang. Området er meget åbent og det var derfor muligt at overskue hele projektområdet med håndkikkert og teleskop (Vortex Razor UHD 10x42 og Vortex Razor HD 27-60x85) fra f.eks. trafikveje og markveje i området. Ved to besigtigelser er der undersøgt for ynglelokaliteter for rovfugle m.m. i Ammitsbøl Skov.

Udover feltbesigtigelser er der inddraget et ret omfattende datamateriale fra DOF-basen (www.dofbasen.dk) ud til en afstand af ca. 5 km omkring Energipark Øster Starup. Udtræk af data fra DOF-basen dækker perioden 2022-2024, som vurderes at være relevante oplysninger for de nuværende forhold. Data fra DOF-basen indeholder forekomst af arter og relative hyppigheder gennem året, men dataindsamlingen er foretaget

af forskellige personer, ofte uden præcis angivelse af sted, ligesom artslisterne ved hver observation kan være ufuldstændige og tællinger usikre. Data fra DOF-basen kan derfor kun give en indikation i forhold til forekomst og risiko for fortrængning, barriereeffekt eller kollision for de enkelte arter i miljøvurderingen, men er et godt supplement til de gennemførte feltundersøgelser.

7.4.2 MILJØSTATUS

Projektområdet ved Øster Starup består primært af intensivt dyrkede marker (Foto 7.4.1). Midt i området løber et vandløb, som i mest har karakter af afvandingsgrøft, da det er meget smalt og dybt (Foto 7.4.5). Derudover er der 2 beskyttede søer (§3) indenfor projektområdet og en beskyttet sø tæt på projektområdet. Der findes enkelte levende hegn, som består af forskellige buske og løvtræer, især ældre egetræer langs et beskyttet jorddige og et hegn med overvejende hvidtjørn, der planlægges fældet på grund af placeringen midt i det planlagte solcelleanlæg. Markerne har en meget lav biodiversitet, men der ses flere steder spor af rådyr, dådyr og hare, og der er knyttet en del småfugle til især det levende hegn med gamle egetræer. Dette hegn er dog blevet kraftigt udtyndet i 2023. På markerne ses almindelige agerlandsfugle, krager og ringduer og i perioder overflyvende og fouragerende rovfugle, især musvåge og tårnfalk og i perioder også rørhøg og rød glente. Der er ikke observeret rastende gæs og svaner i projektområdet eller andre flokke af rastende og overflyvende fugle bortset fra flokke af især stormmåger, der efter høst og pløjning fouragerer på markerne vest for projektområdet. Energipark Øster Starup ligger dog tæt på Ammitsbøl Skov, der er det vigtigste naturområde i nærheden.



Foto 7.4.1 Foto af de intensivt dyrkede marker i projektområdet med levende hegn og småskove i nærområdet.



Foto: Øvre del af Tilløb til Vester Nebel Å og egetræer i det levende hegn langs et beskyttet jorddige.



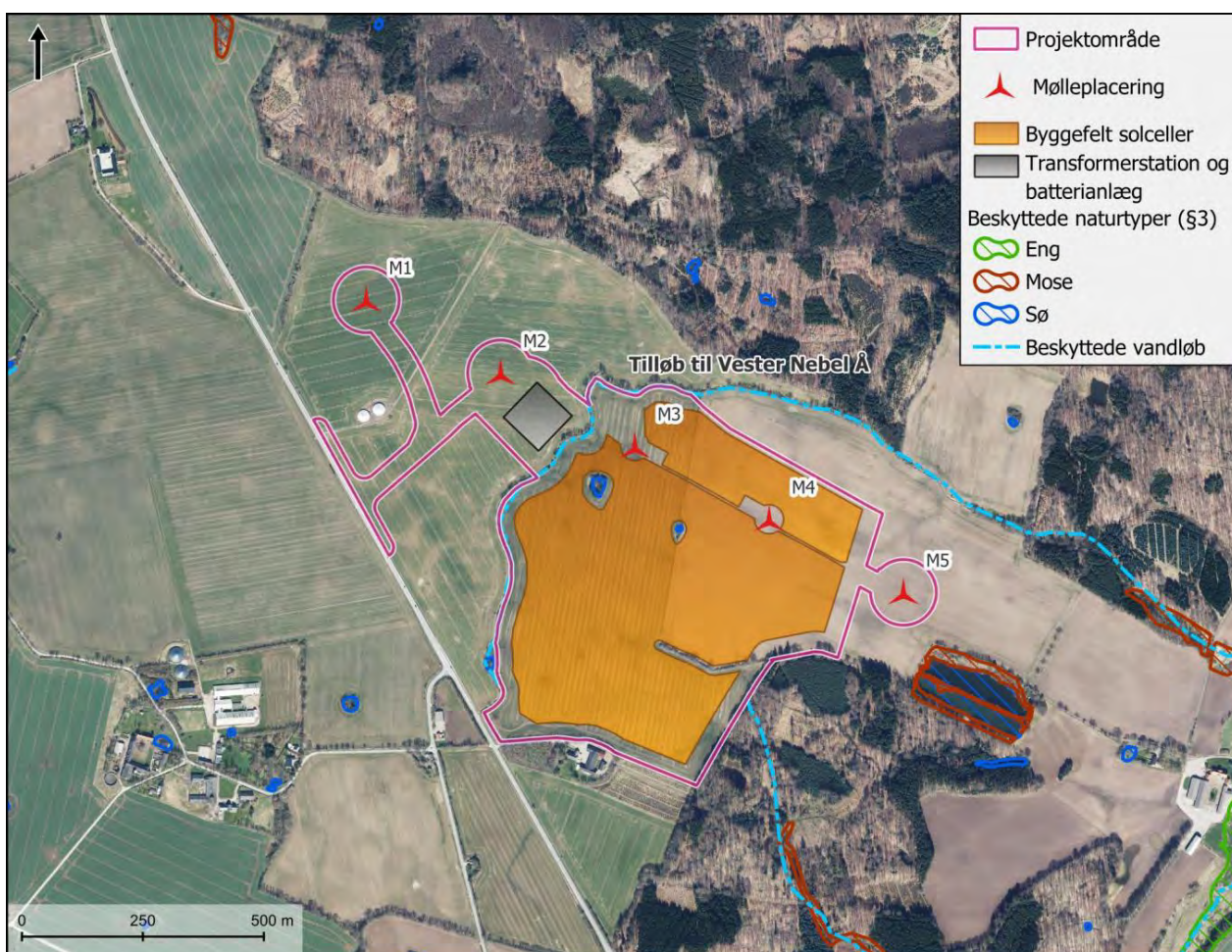
Foto. Levende hegn bestående af især hvidtjørn. Hegnet er ikke beskyttet natur og planlægges fældet af hensyn til placeringen af solcelleanlægget.

§ 3-BESKYTTEDE NATURTYPER

I det følgende beskrives de generelle naturforhold og den beskyttede natur i Energipark Øster Starup.

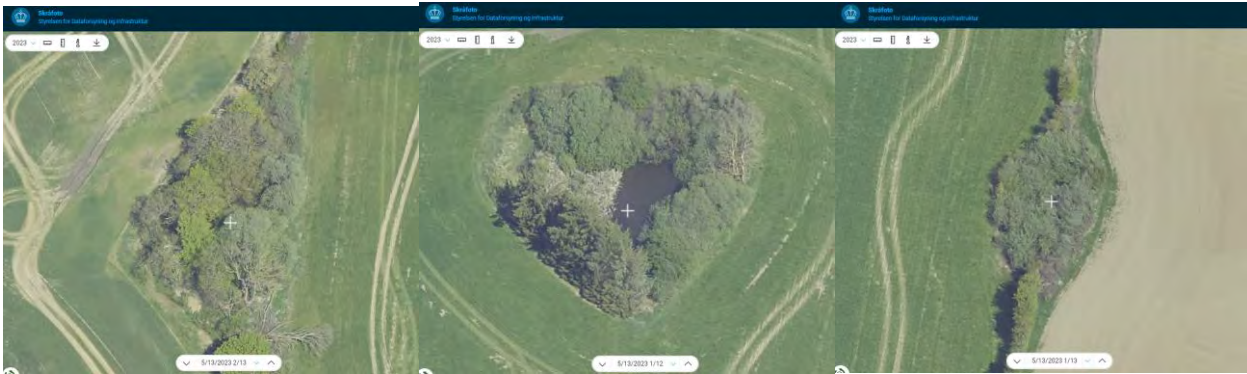
Energipark Øster Starup omfatter opstilling af 5 vindmøller og et solcelleanlæg, der vil blive fordelt inden for et bruttoareal på 36 ha i tilknytning til vindmøllerne. Projektet kræver etablering af adgangsveje og en central transformerstation, hvor der også placeres et batterianlæg til lagring af el.

De beskyttede naturtyper fremgår af Figur 7.4.3. Det fremgår, at der er tre § 3 beskyttede områder inden for projektområdets afgrænsning. To § 3 søer (vandhuller) og et § 3 vandløb (Tilløb til Vester Nebel Å). Umiddelbart uden for projektområdets afgrænsning findes yderligere en § 3 sø, og inden for en afstand på ca. 500 meter findes flere § 3 søer og en § 3 mose.



Figur 7.4.3 Beskyttede naturtyper (§ 3) i og omkring projektområdet.

Det sydligste vandhul ved projektgrænsen blev i 2013 besigtiget af Miljøstyrelsen, hvor tilstanden blev vurderet som moderat (III), og der blev ikke fundet nogle stjernearter ([Akt. ID. 682299](#)). Det nordligste vandhul er med et areal på ca. 700 m² det største, og det eneste af de tre med lysindstråling til vandoverfladen. Det østligste vandhul ligger midt i et læhegn..



Figur 7.4.4 Skråfotos af vandhullerne; højre= det sydligste, midt= det nordligste, venstre= det østligste.

Det sydligste vandhul ligger i et læhegn i forbindelse med vandløbet. Vandhullet er meget stærkt tilgroet af vedplanter langs bræmmen, med brunt grumset vand og uden tegn på liv. Kun ganske få solstråler nåede ned til vandoverfladen på besigtigelsestidspunktet, og der var mange blade og grene i vandet (Foto 7.4.2). Naturtilstanden af vandhullet vurderes som ringe (IV). Der er ingen vandplanter udover liden andemad og ingen padder. Vandhullet har tidligere været stærkt tilgroet men er delvist åbnet op i 2024 efter rydning af træer langs det levende hegn, der grænser op til vandhullet.



Foto 7.4.2 Det sydligste vandhul, der er placeret udenfor solcellearealet.

Det nordligste vandhul er det største, og dette ligger inde i solcellearealet. Vandhullet blev besigtiget d. 14. juni 2023. Vandhullet er under tilgroning og størstedelen af vandhullets bræmme er bevoftet med gråpil og andre vedplanter, men langs vandhullets vestbred er der mere lysåbent, og der vokser bredbladet dunhammer. Dette vandhul har et relativt stort åbent vandspejl med solindstråling meget af dagen. Vandspejlet er dog stort set dækket af liden andemad men huser også vandplanter som vandpileurt, korsandemad og rustvandaks, og selve vandet er let grumset. Ved dette vandhul var der lidt liv i form af insekter, og der blev observeret haletudser af butsnudet frø og lille vandsalamander men ingen bilag IV padder (Foto 7.4.3). Naturtilstanden af vandhullet vurderes som moderat (III).



Foto 7.4.3 Det nordligste vandhul, som også er det største af de tre i projektområdet men under tilgroning.

Det østligste vandhul var helt tæt tilgroet af vedplanter og urter. Der var på besigtigelsestidspunktet stort set intet vand i, og den smule vand der var, var dækket af nedfaldsblade og meget grumset. Umiddelbart er vandhullet vokset ud af § 3-beskyttelsen (Foto 7.4.4). Naturtilstanden af vandhullet vurderes som dårlig (V).



Foto 7.4.4 Det østligste vandhul, som er kraftigt tilgroet af pil og hvidtjørn.

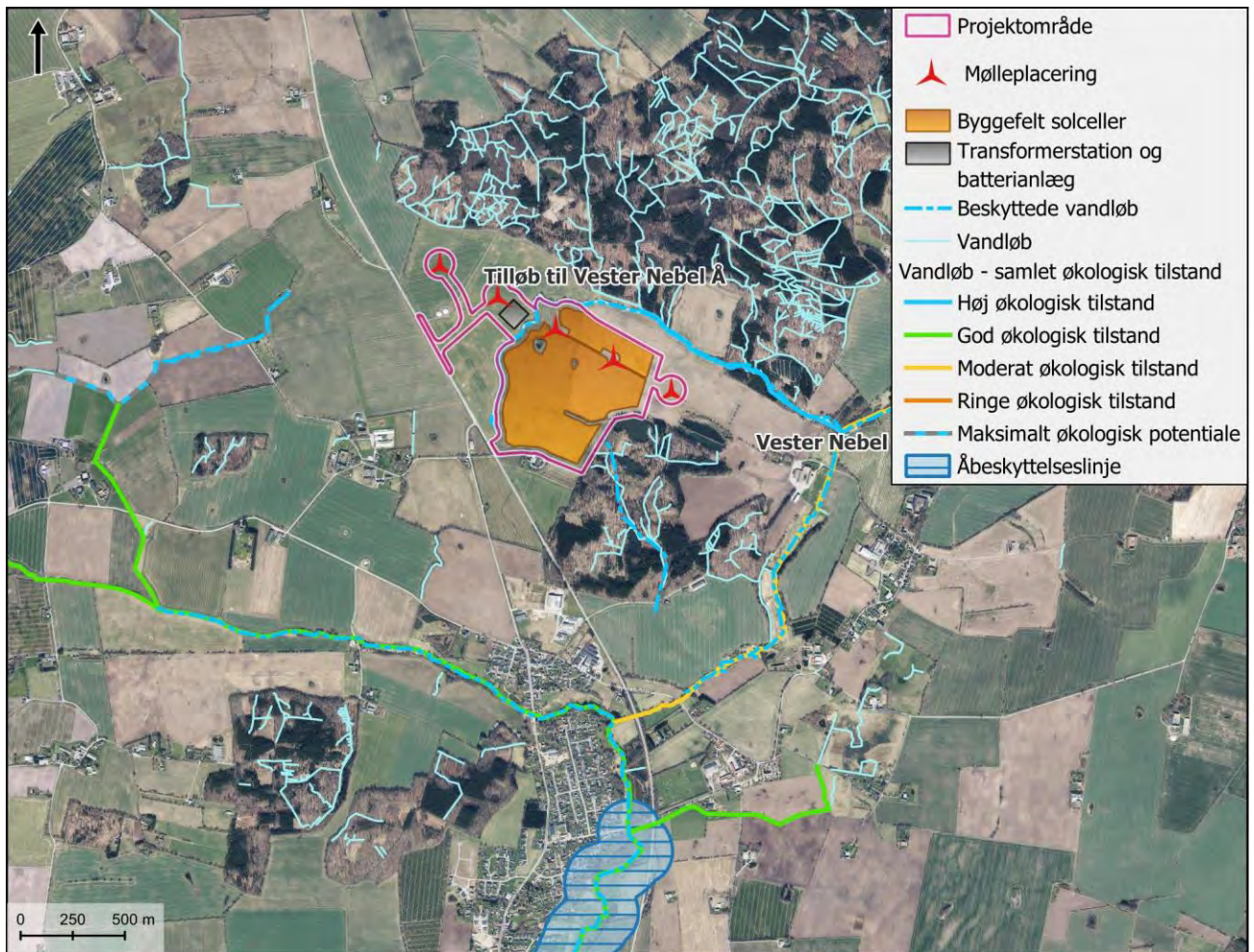
Det beskyttede vandløb, der løber gennem projektområdet, bliver nordøst for projektområdet fra et rørdløb til *Tilløb til Vester Nebel Å fr* (DKRIVER4415, o4826), der er omfattet af gældende vandområdeplan (Miljøministeriet M. , 2024). Vandområdet har høj økologisk tilstand og ukendt kemisk tilstand. Den opstrøms beliggende del af vandløbet i projektområdet var på besigtigelsestidspunktet d. 14. juni 2023 helt udtørret på stort set hele strækningen, og det er ca. 1,5 m dybt, med lodrette brinker, der er delvist tilgroet af urter, buske og træer (Foto 7.4.5). I september 2024 var vandløbet vandførende men med meget lav vandstand på få cm. Det vurderes, at vandløbet på strækningen i projektområdet ikke er egnet som levested for fisk



Foto 7.4.5 Vandløbet *Tilløb til Vester Nebel Å*, som på besigtigelsestidspunktet i 2023 var udtørret men vandførende i 2024.

BESKYTTESLINJER

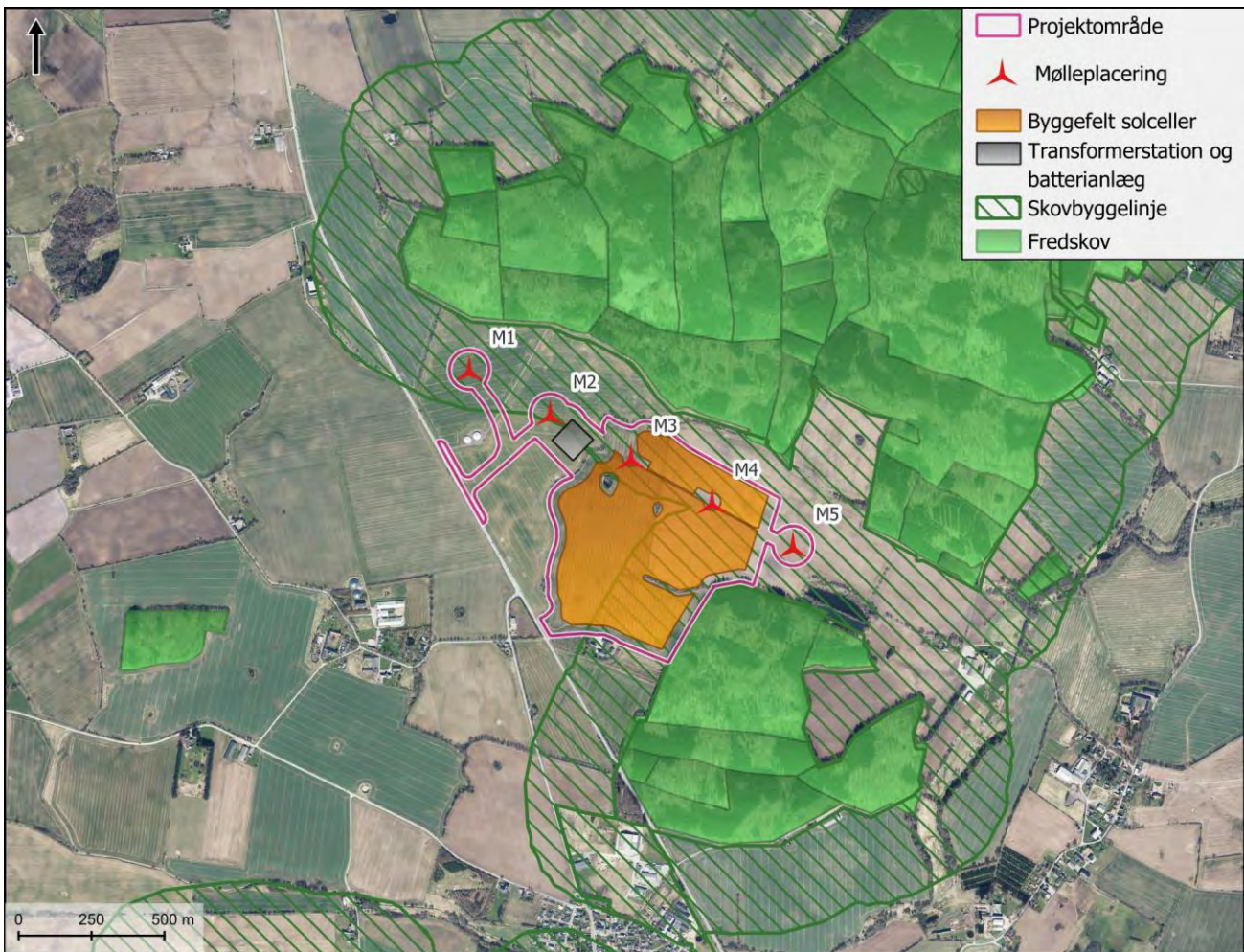
I henhold til naturbeskyttelseslovens § 16 må der ikke placeres bebyggelse indenfor en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha (sø-beskyttelseslinje) og de vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje (åbeskyttelseslinje). Der er ingen å- eller søbeskyttelseslinjer indenfor projektområdet, og den nærmeste beskyttelseslinje, er en åbeskyttelseslinje om Vester Nebel Å 1,5 km syd for projektområdet (Figur 7.4.5).



Figur 7.4.5. Åbeskyttelseslinje (blå skravering) omkring Vester Nebel A.

FREDNINGER, FREDSKOV, SKOVBYGGELINJE

Der er ingen fredede eller forslåede fredede områder indenfor projektområdet og ingen fredskovsarealer. Nærmeste fredede område er Øster Starup Kirke 1,5 km sydøst for projektområdet. Grænsende op til projektområdets nordlige grænse ligger Ammitsbøl Skov, som er fredskov. Ligeledes grænser fredskoven Vesterskov op til projektområdets sydøstligste grænse. Dette betyder, at det meste af projektområdets nordlige og østlige del, er omfattet af skovbyggelinjen i henhold til naturbeskyttelseslovens § 17 (Figur 7.4.6). En del af solcellerne er placeret indenfor dette område, og de kan således kun opføres, hvis Vejle Kommune meddeler dispensation til skovbyggelinjen.



Figur 7.4.6 Arealer med fredninger, fredskov og skovbyggelinjer.

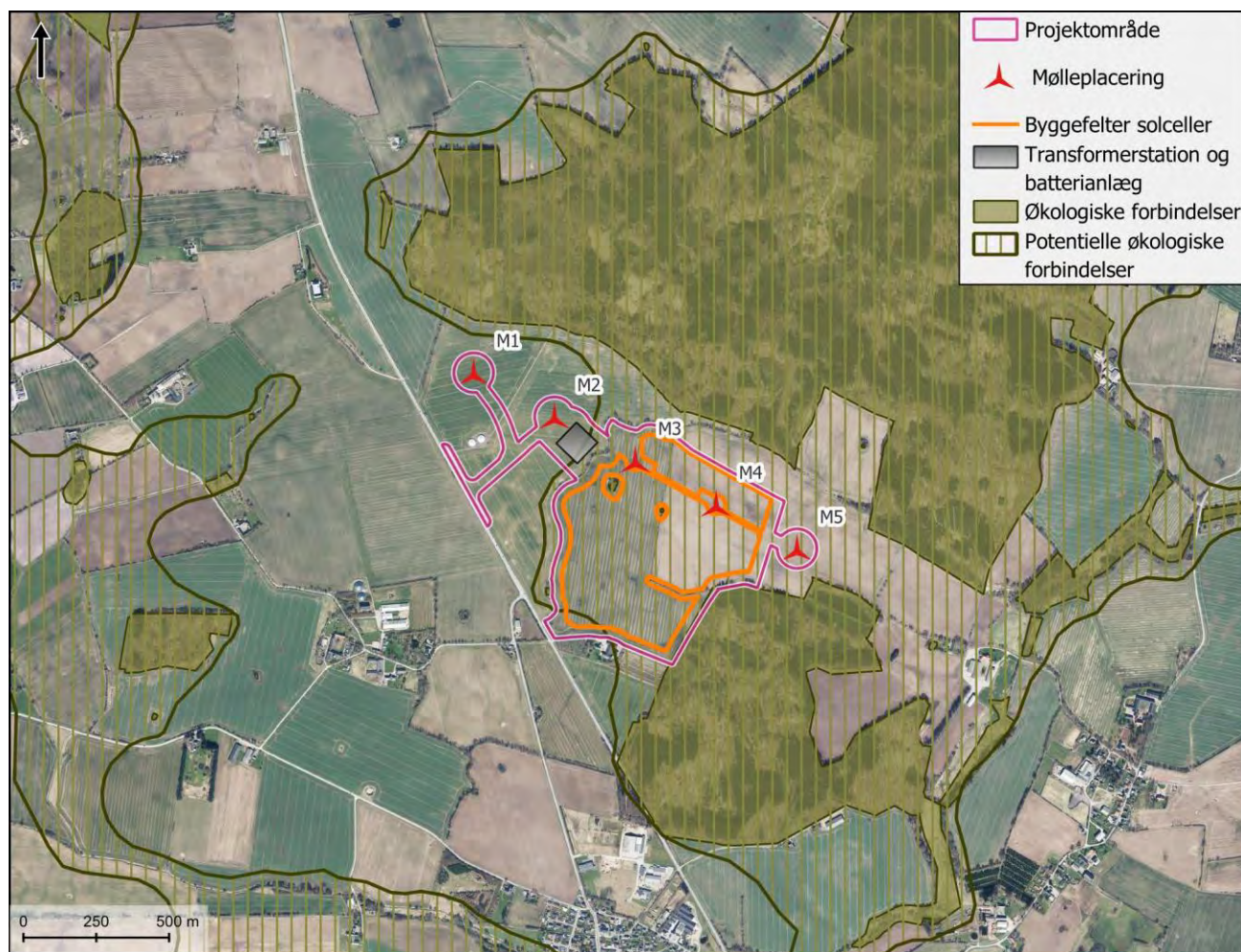
Der er ingen natur- og vildtreservater indenfor projektområdet, og det nærmeste ligger ca. 11 km nordøst for projektområdet og udgøres af Vejle Inderfjord vildtreservat, som er et byreservat, der bl.a. forbyder jagt af vadefugle samt indsamling af æg.

KOMMUNALE NATURUDPEGNINGER

Indenfor projektområdet er de tre § 3-beskyttede vandhuller også udpeget som naturbeskyttelsesområde i Vejles Kommuneplan (Kommuneplan V. , 2021-2033), og ligeledes er Ammitsbøl Skov og Vesterskov, der grænser op til projektområdet. Derudover er et lille areal nord for vandløbet udpeget som potentielt naturområde. I Kommuneplanen står der følgende om de udpegede naturområder: *Naturområder på land skal bevares og søges udvidet*, og om de potentielle naturområder står der, at de: *skal friholdes for byggeri, anlæg og ændret arealanvendelse, der forringer muligheden for at oprette nye naturområder eller etablere sammenhænge mellem eksisterende naturområder*.

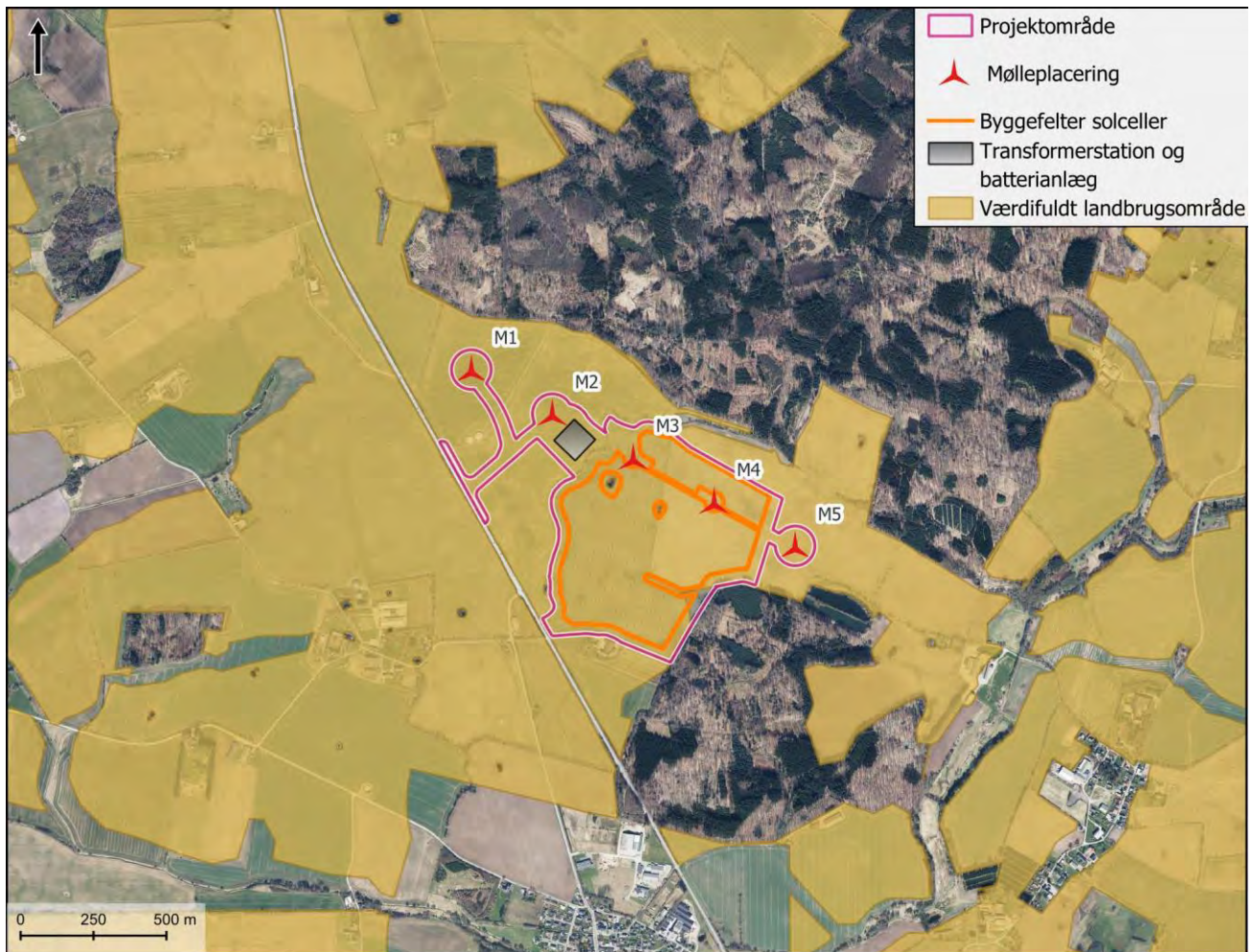
De 3 § 3-beskyttede vandhuller er i Vejle Kommuneplan også udpeget som økologiske forbindelser og hele den østlige del af projektområdet er udpeget som område med potentielle økologiske forbindelser. Hele solcellearealet samt 3 af vindmøllerne ligger således indenfor de potentielle økologiske forbindelser (Figur 7.4.7). I retningslinjerne for disse forbindelser står: *I de økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser skal dyr og planters naturlige bevægelsesveje styrkes. Her må ændringer i arealanvendelsen,*

bl.a. etablering af nye, større anlæg, ikke i væsentlig grad forringe dyre- og plantelivets spredningsmuligheder. Ved byggeri, anlæg eller ombygning af veje, jernbaner eller lignende, der vil afskære en økologisk forbindelse, skal der stilles krav om tiltag, der sikrer hensynet til en mere sammenhængende natur, eller der skal etableres faunapassager, hvor der er behov for det.



Figur 7.4.7 Økologiske forbindelser og Potentielle økologiske forbindelser i området.

Hele projektområdet er udpeget som særlig værdifuldt landbrugsområde (Figur 7.4.8), som i retningslinjen i Kommuneplan 2017-2029 beskrives således (Kommuneplan V. , 2021-2033): *Det overordnede formål med de særligt værdifulde landbrugsområder (SVL) er derfor at udpege arealer, der fastholdes til landbrugsformål for at sikre produktionen af afgrøder og husdyr.* Denne udpegnings vurderes i afsnit 7.11: Materielle goder.



Figur 7.4.8 Særlige værdifulde landbrugsområder.

STRENGT BESKYTTEDE ARTER (BILAG IV ARTER)

Projektområdet er stærkt præget af intensiv landbrugsdrift, og der er meget få potentielle yngle- og rasteområder for bilag IV-arter. Der er ikke registreret nogen yngle- og rasteområder for bilag IV-arter i selve projektområdet, men der er et fund af stor vandsalamander på den anden side af Ammitsbølvej ca. 50 m fra projektområdet (Arter.dk, 2024). Derudover er der fundet odder 1,2 km syd for projektområdet i Vester Nebel Å og løvfrø samt stor vandsalamander 1,5 km nordøst for projektområdet. Der er konstateret en relativt høj aktivitet af fouragerende flagermus i projektområdet.

FLAGERMUS

Der er gennemført undersøgelser af forekomst af flagermus i og omkring projektområdet i 2023 og 2024. Undersøgelsen er lavet med lyttebokse placeret på udvalgte lokaliteter i projektområdet for at sikre et billede af den generelle flagermusaktivitet i området i yngletiden om sommeren og i sensommeren, hvor årets unger er udføjne, og flagermusene ikke længere er bundet til ynglekolonien. Der henvises til afsnit 7.4.1 og Bilag 4 for en nærmere beskrivelse af undersøgelsesmetoderne og resultaterne.

I alt blev der registreret 9 arter af flagermus i projektområdet. Det drejer sig om dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, brunflagermus, brun langøre, frynseflagermus,

damflagermus og vandflagermus. Dertil forekommer sandsynligvis også en tiende art, skimmelflagermus. Alle de forekommende arter er udbredte og relativt almindelige arter i Danmark, med undtagelse af frynseflagermus der forekommer noget spredt og sporadisk i det meste af landet. Artslisten og rødlistestatus, bevaringsstatus og relativ hyppighed i projektområdet ved Energipark Øster Starup fremgår af Tabel 7.4.1.

Tabel 7.4.1 Liste over registrerede arter af flagermus i og omkring projektområdet, deres rødlistestatus, bevaringsstatus og hyppighed i projektområdet (Rødlistestatus fra Den Danske Rødliste (Moeslund, et al., 2023), Bevaringsstatus for naturtyper og arter fra DCE (Fredshavn, et al., 2019)).

Art	Rødlistestatus	Bevaringsstatus	Hyppighed i projektområdet
Dværgflagermus	Ikke truet (LC)	Moderat ugunstig	Høj
Pipistrelflagermus	Ikke truet (LC)	Moderat ugunstig	Høj
Troldflagermus	Ikke truet (LC)	Gunstig	Lav - Middel
Sydflagermus	Ikke truet (LC)	Gunstig	Lav - Middel
Skimmelflagermus*	Ikke truet (LC)	Gunstig	Lav
Brunflagermus	Ikke truet (LC)	Gunstig	Lav - Middel
Brun langøre	Ikke truet (LC)	Ukendt	Middel
Damflagermus	Sårbar (VU)	Gunstig	Lav
Vandflagermus	Ikke truet (LC)	Gunstig	Lav
Frynseflagermus	Nær truet (NT)	Ukendt	Middel - Høj

I de kvalitative undersøgelser foretaget med Song Meter Mini Bat 2 detektorerne finder man de samme ni arter, som registreres i den øvrige undersøgelse. For begge detektor-typer er en lille mængde flagermuskald, der ikke sikkert kan identificeres til art. Dette drejer sig om få potentielle kald af skimmelflagermus, der ikke med sikkerhed kan skelnes fra sydflagermus. Det er sandsynligt, at skimmelflagermus forekommer sporadisk i området, men grundet usikkerheden ved artsbestemmelse af skimmelflagermus, grupperes disse få kald med sydflagermus, da de i mange henseender har sammenlignelige brug af landskabet. Dertil er også nogle kald, der kan henføres til slægten *Myotis* sp. Disse har karakterer, der sandsynliggør, at der er tale om frynseflagermus, men kan altså i få tilfælde ikke sikkert identificeres som frynseflagermus.

I det efterfølgende beskrives forekomsten af de arter, der er forekommer hyppigst eller som har betydning for vurderingerne. Der er i alt registreret ni arter af flagermus i hele undersøgelsen. Blandt dem forekommer kun damflagermus så sporadisk, at den vurderes ikke at have nogen tilknytning til projektområdet. Damflagermus behandles derfor ikke yderligere i dette notat. Forekomst af de øvrige otte arter gennemgås nedenfor. For en mere detaljeret gennemgang af resultaterne af de seks perioder i 2023 og 2024, og konkrete aktivitetsniveauer opgjort pr. antal registreringer, henvises til baggrundsnotatet, se Bilag 5.

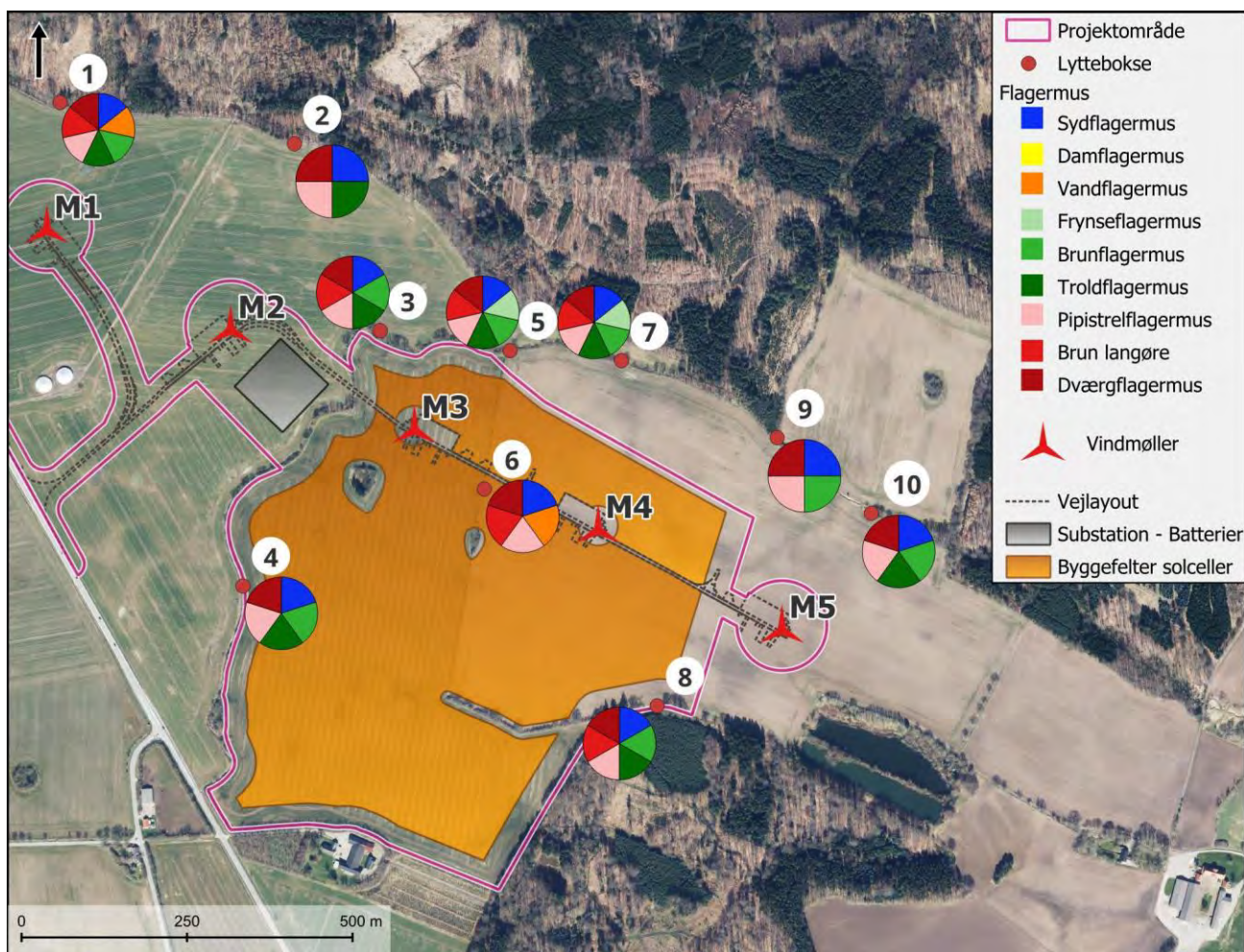
Dværgflagermus

Dværgflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den yngler og raster hovedsageligt i bygninger, men kan også relativt hyppigt bruge træer. Arten overvintrer også i Danmark.

Dværgflagermus forekommer udbredt i projektområdet med forekomst ved alle bokse i alle undersøgelsesperioder, se eksempelvis Figur 7.4.9 der viser arternes fordeling i yngletiden 2024. Alt i alt tyder gennemgangen af data på, at der er ynglende og/eller rastende dværgflagermus i både Ammitsbøl Skov og Vesterskov gennem hele deres aktive sæson, og at de især bruger læhegnene efter yngletiden som ledelinjer og/eller til fouragering. Der er muligvis enkelte rastende dværgflagermus i træerne i området omkring læhegnet, der udgør den vestlige afgrænsning af solcelleområdet, ved boks 4, i efteråret 2024.

Generelt er der moderate til høje aktivitetsniveauer af dværgflagermus i undersøgelsesområdet, især i sensommer og efteråret, hvilket sandsynligvis hænger delvis sammen med at årets kuld, her er kommet på vinjerne, så der er flere flagermus i luften, og at de i denne periode er mere mobile.

Et kig på den høje aktivitet og fordelingen af denne ved de to læhegn, der dels går centralt igennem solcelleområdet og dels går vest om solcelleområdet (boks 4 og 6), viser at læhegnene er meget vigtige fourageringsområder for dværgflagermus i efteråret, idet hovedparten af aktiviteten ligger midt på natten. Det tyder også på, at hegnene fungerer som ledelinjer mellem de to skove. For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af dværgflagermus i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 5.



Figur 7.4.9 Fordelingen af arter på de 10 lyttebokse i undersøgelsen i den tidlige yngletid 2024.

Pipistrellflagermus

Pipistrellflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den er sjældnere mod nord og nordvest, men kan findes de fleste steder. Pipistrellflagermus yngler og raster hovedsageligt i bygninger, men kan også relativt hyppigt bruge træer. Arten overvintrer også i Danmark.

Pipistrellflagermus er helt klart den hyppigst registrerede art i projektområdet i begge år, og generelt er aktivitetsniveauet ret højt for arten, dog med lidt variation mellem sæsoner. Den er registreret på samtlige detektorer i samtlige sæsoner, se eksempelvis Figur 7.4.9 der viser arternes fordeling i yngletiden 2024.

Alt i alt tyder data på, at begge skove og læhegnene i projektområdet er meget vigtige for pipistrellflagermus i hele deres aktive periode. Tilingen og fordelingen af registreringerne indikerer at pipistrellflagermus yngler og raster i Ammitsbøl Skov og Vesterskov eller i ejendomme tæt herpå, og fouragerer langs skovbrynne, og at de to førømtalte læhegn udgør ledelinjer og muligvis fourageringsområde for arten.

For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af pipistrelflagermus i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 5.

Troldflagermus

Troldflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den er mere knyttet til løvskov end de to foregående arter, men kan også yngle eller raste i bygninger. Arten er en regulær langdistancetrækker. Den forlader Danmark i løbet af det tidlige efterår og overvintrer hovedsageligt i Sydeuropa.

Gennemgangen af data viser at området, mod forventning og på trods af nærheden til to gamle løvskove, ikke huser nogen væsentlig bestand af arten. Troldflagermus forekommer, med lav til moderat aktivitetsniveau, spredt i det meste af projektområdet. Der er sandsynligvis nogle få individer, der yngler eller raster i området i løbet af sæsonen, men det er næppe et vigtigt område for arten.

For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af troldflagermus i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 5.

Brunflagermus

Brunflagermus er almindelig i Danmark i den del af landet, der er dækket af løvskove. Den er betydeligt mere fåtallig vest for israndslinjen. Arten yngler, raster og overvintrer i hule træer. En del af den danske bestand trækker til Mellem- eller Sydeuropa for at overvintre der. Til gengæld kan en del af den skandinaviske bestand overvintre i Danmark.

Brunflagermus forekommer på næsten alle lyttebokse i alle undersøgelsesperioder. Gennemgang af data tyder på, at projektområdet er vigtigt for brunflagermus i anden halvdel af året,

I forår og ynglesæsonen er forekomsten af brunflagermus noget sporadisk og aktivitetsniveauerne lave, hvilket tyder på, at der ikke er en væsentlig forekomst af ynglende eller rastende brunflagermus i området. I de senere undersøgelsesperioder i 2023 og 2024 er aktivitetsniveauerne derimod noget højere. Der er tilsyneladende mange rastende brunflagermus i området i efteråret og det tyder på, at der også er overvintrende brunflagermus i skovene omkring projektområdet.

For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af brunflagermus i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 5.

Sydflagermus

Sydflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. I Danmark yngler og raster sydflagermus næsten udelukkende i bygninger. Overvintring foregår i Danmark udelukkende i huse.

Sydflagermus er registreret på samtlige detektorer i samtlige sæsoner, med undtagelse af en enkelt detektor, hvor den er fraværende i foråret 2023. Der er dog nogen variation i aktivitetsniveauet. Datagennemgangen tyder på, at projektområdet kan have en væsentlig betydning som fourageringsområde for de sydflagermus, der raster på ejendomme i nærområdet, særligt i sensommeren. I forår og sommer er betydningen noget mindre, da aktivitetsniveauerne generelt er væsentligt lavere her, og timing på de tidlige forekomster af sydflagermus indikerer, at de yngler og/eller raster i nogen afstand fra projektområdet.

For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af sydflagermus i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 4.

Vandflagermus

Vandflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den yngler og raster næsten udelukkende i træer, men kan f.eks. også findes rastende under gamle stenbroer ved vandløb, som den er ret tæt knyttet til. Fouragering foregår nemlig primært over vandflader, men den kan også findes fouragerende omkring større træer.

Overvintring foregår i de midtjyske kalkminer, i hvert fald for størstedelen af den jyske del af bestanden. Vandflagermus forekommer sporadisk i projektområdet med et generelt lavt aktivitetsniveau. Se f.eks. Figur 7.4.9 der viser en meget spredt forekomst af arten i yngletiden 2024. Om end arten forekommer noget mere spredt i sommeren 2023, se Figur 7.4.10, er aktivitetsniveauet her meget lavt, med gennsnitligt under 1 registrering pr. nat. Gennemgang af data indikerer, at der potentielt forekom enkelte rastende individer i skovene omkring projektområdet i efteråret 2024, men der har ikke været indikationer på raste- eller ynglekolonier, i umiddelbar nærhed til projektområdet derudover.

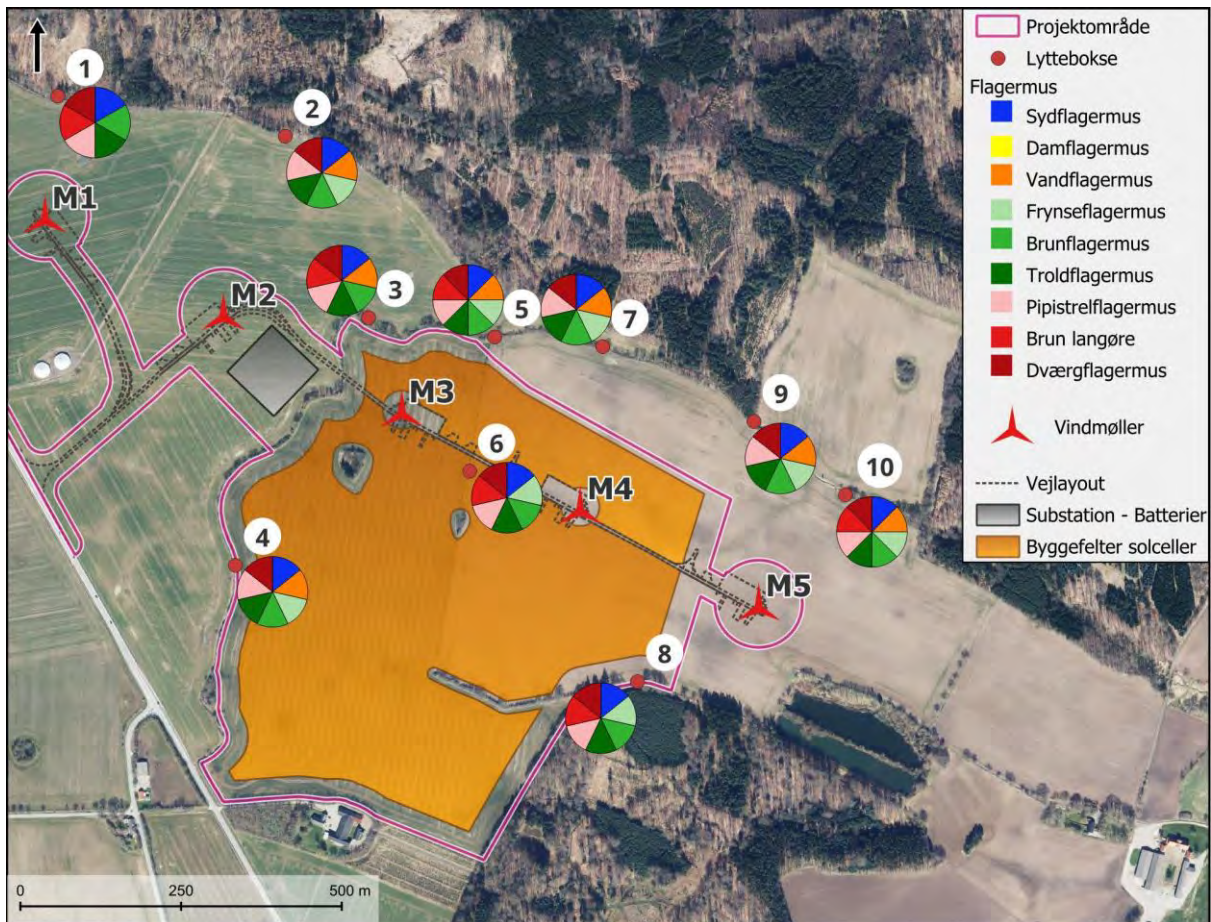
Alt i alt har projektområdet minimal betydning for vandflagermus, men der kan forekomme spredte rastende individer i begge skove, og en minimal trafik gennem projektområdet.

For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af vandflagermus i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 5.

Frynseflagermus

Frynseflagermus forekommer spredt i det meste af landet, bortset fra Vestjylland, hvor den er stort set fraværende og på Bornholm, hvor den er mere almindelig. Arten er rødlistet NT (Nær Truet). Arten er knyttet til strukturrig løvskov, parklandskaber og mosaiklandskaber med småskove med mange gamle træer. Frynseflagermus har meget svage ultralydskald og skal derfor meget tæt på lytteboksen, for at mikrofonen kan opfange kaldet. Arten jager også ved brug af passiv høreelse, hvor den lytter sig frem til byttedyr, der kravler på stammer, grene, blade eller på jorden. Arten yngler og raster i træer med hulheder, men kan også bruge bygninger tæt ved dens foretrukne landskaber. Arten overvintrer underjordisk i kalkgruber, miner, kældre og lign.

Frynseflagermus forekommer vidt udbredt i projektområdet og med, en for arten, relativt stor aktivitet, dog med nogen variation mellem de undersøgte perioder. Eksempelvis er den kun registreret på 2 detektorer i den tidlige yngleperiode i 2024, se Figur 7.4.9, mod 8 detektorer i yngleperioden i 2023, se Figur 7.4.10. Dette kan hænge sammen med, at arten er meget mobil og flytter hyppigt rundt mellem forskellige rastesteder, også i yngletiden, hvorfor brugen af det omkringliggende landskab kan variere meget i løbet af relativ kort tid.



Figur 7.4.10 Fordelingen af arter på de 10 lyttebokse i undersøgelsen i den tidlige yngletid 2023.

At arten er registreret i alle undersøgelsesperioder og med relativt høj aktivitet tyder på, at arten har en god bestand i området. Gennemgang af data indikerer at Ammitsbøl Skov kan være et vigtigt yngle- og rasteområde, og at projektområdet samt skovene er fourageringsområde for bestanden.

For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af frynseflagermus i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 5.

Brun langøre

Brun langøre (tidligere navn langøret flagermus) er ret almindelig i Danmark og vidt udbredt, selvom den bliver sjældnere vest for israndslinjen. Dette skal ses i lyset af, at arten er svær at registrere, da dens ultralydskald er ganske svage. Den skal indenfor få meter fra lytteboksen for at mikrofonen kan opfange artens kald. Arten jager også ved brug af passiv hørelse, hvor den lytter sig frem til byttedyr, der kravler på stammer, grene, blade eller på jorden. Brun langøre yngler og raster typisk i bygninger med store åbne loftsrums. Det kan være lader eller lofter på store ejendomme. Den kan dog også yngle og raste i hule træer. Overvintring foregår ret tæt på yngleområdet i bygninger eller hule træer.

I løbet af de to år, undersøgelsen har stået på, er brun langøre registreret på samtlige detektorer, med få registreringer. Med tanke på, hvor svær arten er at registrere, tyder data på, at der er en bestand af brun langøre i området, enten i skovene eller i de nærliggende ejendomme. Det er ikke overraskende, at der er så få tidlige forekomster, da alle boksene sidder i skovbryn og på læhegn. Arten kommer typisk først helt ud i det åbne, når det er helt mørkt. På den baggrund er det svært at indsnævre yngle- eller rastesteder nærmere.

For en mere detaljeret gennemgang af forekomsten af brun langøre i de 6 undersøgte perioder henvises til Bilag 5.

Opsummering

Som det fremgår af ovenstående gennemgang, er der med al sandsynlighed yngleforekomster af dværgflagermus, pipistrelflagermus, frynseflagermus og brun langøre i Ammitsbøl Skov, Vesterskov og/eller de nærliggende ejendomme. Der kan muligvis være enkelte ynglende eller rastende troldflagermus i Ammitsbøl Skov.

Med tanke på arternes fourageringsøkologi, er det overvejende sandsynligt at Ammitsbøl Skov, og sandsynligvis også Vesterskov, er vigtige fourageringsområder for brun langøre og frynseflagermus, der oftere fouragerer i skov.

For læhegnene i den centrale del af projektområdet gælder, at begge læhegn og i særdeleshed det centrale nord-sydgående læhegn ved detektor 6, se Figur 7.4.10, med al sandsynlighed spiller en væsentlig rolle som ledelinje mellem de to skove for de strukturbundne arter som brun langøre og frynseflagermus og for knap så strukturbundne arter som pipistrelflagermus og dværgflagermus. Området omkring læhegnene er samtidig et vigtigt fourageringsområde for de ynglende arter og, i sensommeren, for brunflagermus og sydflagermus.

Samlet set er der tale om et vigtigt yngle- og rasteområde både i forår og sommer for flagermus, med en stor yngleforekomst af særligt pipistrelflagermus, frynseflagermus og i nogen grad også brun langøre. I sensommeren er området vigtigt for sydflagermus som fourageringsområde og for brunflagermus som rasteområde og fourageringsområde.

FUGLE

På DOF-basen (Dansk Ornitologisk Forenings database) findes en række observationsområder omkring Energipark Øster Starup, Figur 7.4.11. De er undersøgt i varierende omfang i perioden 2022-2024 og med størst fokus på de mest fuglerige områder, herunder Ammitsbøl Skov, Ammitsbøl og Øster Starup. Sidstnævnte er et relativt stort område, som strækker sig ned til Vester Nebel men også rummer arealet til Energipark Øster Starup, der ligger tæt på Ammitsbøl Skov. Vest for Ammitsbølvej er der relativt få observationer af fugle, bortset fra Brakker Skov.



Figur 7.4.11 Fuglelokaliteter fra DOF-basen. Projektområdet ligger i DOF-lokaliteten Øster Starup (605201) markeret med turkis linje.

I Tabel 7.4.2 ses en samlet oversigt over antal registrerede fuglearter på de relevante fuglelokaliteter for perioden 2022-2024, der vurderes at være repræsentativ for de nuværende forhold. Det totale antal registrerede arter i alt over tid for DOF-lokaliteten er også nævnt. Desuden bemærkes særlige arter, der er mobile og enten overflyver eller fouragerer i området. Det gælder især rovfugle som rød glente, rørhøg og musvåge.

Table 7.4.2 Localities in the DOF-basen and number of registered bird species at the relevant bird localities.

Lokalitet i DOF-basen	Antal fuglearter observeret i alt på lokaliteten	Antal fuglearter observeret i 2022-2024 på lokaliteten (ca.)	Særligt bemærkelsesværdige observationer 2022-2024 (YF, ynglepar)
Øster Starup	76	31	Fouragerende rørhøg og rød glente, uden for projektområdet (senest i 2024).
Ammitsbøl Skov	104	4	Tidligere registreringer af hvepsevåge, duehøg, rød glente, sortspætte, grønspætte. Ynglepar af musvåge (YF) i 2021.
Ammitsbøl	43	10	Overflyvende havørn, fouragerende rød glente, rørhøj (senest i 2024). Tårnfalk (YF i 2021)
Vesterskov n.f. Gravens	44	3	Fouragerende rød glente, senest i 2021, huldue syngende.
Ammitsbøl Sønderkov	30	0	Musvåge (YF 2021)
Mejsling Skov	59	1	Hvepsevåge, rørhøg, rød glente, sortspætte, grønspætte
Hesselballe ml. Vejle og Kolding	29	3	Fouragerende rørhøg, (senest i 2024), territoriehævdende rød glente (senest i 2023)
Tudved	18	3	Overflyvende sort stork (2023), fouragerende rød glente (2023)
Brakker Skov	47	3	Huldue (senest i 2023). Hvepsevåge, rørhøg, rød glente
Fønixborg Skov	0	0	
Rugsted	9	0	Rød glente, stor tornskade

The number of registered birds at the individual localities reflects the ornithologists' interest in the area, including that a large number of species and perhaps rare species can be expected. The counts and species lists from the individual observers are unsystematic and do not necessarily cover all observed species at the locality. There is a tendency to highlight more spectacular species and not common species such as raven, woodpecker, etc. However, based on the relatively large data material in the DOF-basen from the most important DOF-localities around the Energy Park Øster Starup, it gives a good picture of the bird activity in the area in general. Especially noteworthy birds are the red kite, the woodpecker, the woodpecker and the eagle, which regularly fly over or forage in the area and are registered at several DOF-localities. There are registered young pairs of woodpecker, and although there are no reported young birds of the other raptors, it is likely that one or more young birds are in the area.

Det begrundes med, at de enten er set territoriehævdende (f.eks. rød glente ved Hesselballe) og/eller fouragerende i yngleperioden om sommeren. Det er sandsynligt, at et ynglepar af rød glente forekommer i skovområder omkring Energipark Øster Starup, muligvis i Ammitsbøl Skov eller en mindre skov vest for landsbyen Hesselballe. Det har dog ikke været muligt at få be- eller afkræftet ynglefund af rovfugle, bortset fra duehøg i Ammitsbøl Skov og ynglepar af musvåge.

Især Ammitsbøl Skov huser en del interessante fugle som hvepsevåge, sortspætte og grønspejle, og i moser og ved småsøer findes også nattegal flere steder. Huldue er set ved f.eks. Vesterskov. Der er ikke registreret sjældne arter i området udover en overflyvende sort stork og sporadisk også mere ualmindelige arter som fiskeørn, dværgfalk og stor tornskade og blå kærhøg i vinterhalvåret. Der er meget få rastende gæs og svaner i området, men i perioder registreres der småflokke af bramgås, gråsgås, sangsvane og gravand på markerne i DOF-lokaliteten Ammitsbøl.

Som det fremgår af WSP's egne observationer af fugle i Energipark Øster Starup er området stærkt præget af landbrugsdrift, der gør det uinteressant som fugleområde. I alt blev der registreret 39 arter af fugle, Tabel 7.4.3. Området er især præget af almindelige agerlandsfugle i sommerhalvåret med f.eks. sanglærke, gulspurv, landsvale, ringdue og gråkrage. I sensommeren blev der set mange landsvaler men også rastende dobbeltbekkasin på en mark. I levende hegn og småskove findes almindelige småfugle som bogfinke, hvid vipstjert, musvit, blåmejse, skovpiber, skovspurv, solsort, grønirisk, munk, rødstjert og tornirisk og i vinterhalvåret småflokke af vindrosler og sjagger. Af rovfugle blev der set almindelige arter som musvåge og tårnfalk, men også mere ualmindelige arter som rød glente og rørhøg, dog især overflyvende eller fouragerende på marker vest projektområdet og kun enkeltindivider (ingen par). I Ammitsbøl Skov blev der d. 14. juni 2023 fundet en rede af duehøg med unge kald. I foråret 2024 var der en voksen fugl ved reden, der må formodes stadig at være ynglelokalitet.

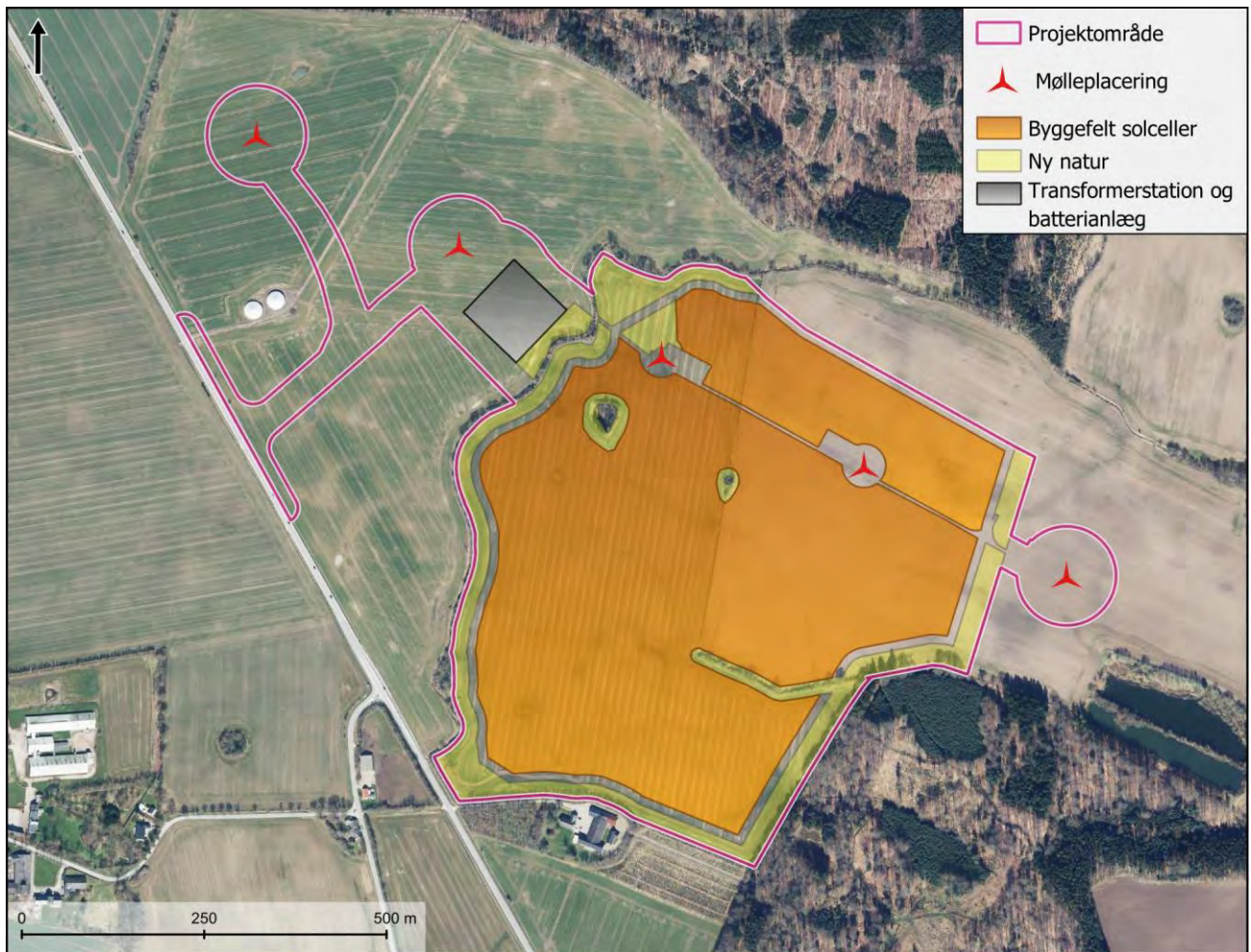
Tabel 7.4.3 WSP's registreringer af fugle i og omkring projektområdet i Energipark Øster Starup 2023-2024.

Dato	14.06.2023	22.08.2023	25.10.2023	19.12.2023	05.03.2024	02.05.2024	04.09.2024
Vejrforhold	23 C, sol, let vind, Ø	21 C, skyet, jævn vind SV	10 C, skyet, let vind SØ	8 C, overskyet, jævn vind SV	6 C, let skyet jævn vind SV	19 C, sol, frisk vind NØ	16 C, sol, let vind Ø
Allike					6		
Gulspurv	6		3				
Blåmejse	3		2				
Bogfinke	8	3		3	5	3	10
Bomlærke	1						
Dobbeltbekkasin							5
Duehøg	2 (YF Ammitsbøl Skov)					1 (YF Ammitsbøl Skov)	
Grønirisk				5	3		
Gærdesmutte	1						
Gøg	1						
Gråkrage	25+	1	5	1	14	1	

Dato	14.06.2023	22.08.2023	25.10.2023	19.12.2023	05.03.2024	02.05.2024	04.09.2024
Vejrforhold	23 C, sol, let vind, Ø	21 C, skyet, jævn vind SV	10 C, skyet, let vind SØ	8 C, overskyet, jævn vind SV	6 C, let skyet jævn vind SV	19 C, sol, frisk vind NØ	16 C, sol, let vind Ø
Gulspurv	2					1	4
Havesanger	3						
Husskade		1	1				
Hvid vipstjert							5
Kærsanger	1						
Landsvale	6	6				2	
Misteldrossel					1		
Munk	7						
Musvåge	1	2	2	1	1		2
Musvit	4	1	3				
Ravn	2						
Ringdue	2	2	4	2	2	1	5
Rød glente		1			1		
Rødstjert	2						
Rørhøg		1					1
Sangdrossel	1						
Sanglærke	10+				1		10
Sjagger				8	15		
Skovpiber	10+						4
Skovskade	1		3				
Skovspurv	10		6				
Solsort	8		2	1	2		
Stormmåge		3	4	2			
Stor flagspætte	2						
Sølvmåge			3				
Tornirisk	2						7
Tårnfalk				1	1	1	
Vindrossel			25+				

ETABLERING AF NY NATUR

Der skal i forbindelse med projektet etableres ca. 7,1 hektar ny natur, som primært er beliggende omkring solcelleanlægget, samt omkring to af de beskyttede vandhuller og det beskyttede dige, der stikker ind i den østlige del af projektområdet (Figur 7.4.12).



Figur 7.4.12 Placering og omfang af ny natur, der etableres i forbindelse med projektet.

Projektområdet er i dag domineret af dyrkede marker med begrænset naturværdi, og etablering af ny natur i forbindelse med projektet kan således øge naturværdien og biodiversiteten i området.

Den mest fordelagtige måde at etablere ny natur på er ved at udvide eksisterende naturarealer, da dette kan være med til at styrke naturen og biodiversiteten i området. Ved Energipark Øster Starup skal der bl.a. etableres ny natur langs den østlige del af vandløbet, såvel som omkring de to vandhuller der ligger midt i solcelleanlægget. Dette er med til at skabe flere rasteområder for f.eks. padder, der yngler i vandhullerne. Butsnudet frø og skrubtudse ses således fouragerende på de dyrkede marker om vandhullerne.

Naturen der skal etableres ved Energipark Øster Starup er lysåben natur, og det er oplagt at etablere denne natur, hvor det kan skabe ledelinjer og sammenhæng i landskabet. Den afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget, i kombination med de lysåbne områder, kan fungere som spredningskorridor for flere arter af dyr (f.eks. rådyr, dådyr, hare, ræv m.fl.) mellem Vesterskov/Sønderskov sydøst for solcellearealet, og Ammitsbøl Skov nord for solcelleanlægget. Det skal dog bemærkes, at der kommer til at ligge en servicevej, som skærer igennem beplantningsbæltet og den nyetablerede lysåbne natur i den nordlige del af projektområdet.

De lysåbne arealer, der udlægges til natur, bør efterfølgende forvaltes med henblik på udvikling af naturtypen, som sandsynligvis bliver til eng. Det mest hensigtsmæssige, ift. naturpleje, er at etablere afgræsning eller høslæt på de arealer, der udlægges til ny natur for at undgå, at arealerne gror til i krat og træer.

På udvalgte arealer kan man vælge af skrælle det øverste, næringsrige jordlag af (topjorden) for at arter der er tilknyttet næringsfattig jord, har bedre mulighed for at indvandre til området. Den næringsrige topjord udgør en udfordring for biodiversiteten, da de næringselskende plantearter typisk udkonkurrerer de plantearter, som trives bedre på næringsfattig jord. Fjernelse af topjorden giver en strukturel variation i vegetation og øger herved potentialet for at understøtte en større artsrigdom. Eventuelt kan man efterfølgende udlægge sand, da dette yderligere er med til at understøtte plantearter, der er tilknyttet mere næringsfattig jord. Det er også en mulighed at skabe terrænvariationer på arealet, ved at lave forhøjninger af den overskydende jord fra afskrælningen. Overordnet set skal vegetationen selv have lov til at indfinde sig, hvilket sker gennem indvandring fra omgivende arealer, samt fra den naturlige frøbank der allerede er i jorden. Man kan dog vælge at hjælpe naturen lidt på vej ved at lave enkelte områder, hvor der sås udvalgte blomsterfrø af naturligt hjemmehørende arter, som derefter kan sprede sig til andre områder.

Større sten, sand, grene og dødt ved, som fremkommer i forbindelse med etableringen af Energipark Øster Starup kan indtænkes som ressourcer, der kan fremme biodiversiteten i området. Disse elementer kan f.eks. anvendes til at lave gren- og stenbunker og områder med åbne sandflader, som især er egnet, hvis de ligger i områder med høj solindstråling, da dette øger kvaliteten af levesteder for insekter, små pattedyr, krybdyr og padder. Det er desuden også hensigtsmæssigt at placere det overskydende materiale i bunker i nærheden af det levende hegn og evt. hvor der udsås med en engblanding, da dette sikrer egnede levesteder for insekter og smådyr i umiddelbar nærhed af føden. Der kan også placeres sten- eller grenbunker i forbindelse med vandhullerne inden for solcellearealet, da der herved skabes flere levesteder og overvintringssteder for bl.a. padder.

Den konkrete udformning af den nyetablerede natur bør bero på en besigtigelse og vurdering af områdets muligheder sammenholdt med detailprojekteringen af selve solcelleanlægget.

7.4.3 MILJØVURDERING

I dette afsnit foretages en miljøvurdering af de mange elementer, der omfatter biologisk mangfoldighed. Af hensyn til overskueligheden er miljøvurderingen ikke opdelt i anlægsfase og driftsfase, men det fremgår af teksten, hvordan projektet påvirker de enkelte naturelementer i anlægs- og driftsfasen, og det er summeret op i samletabellen i afsnit 7.4.8.

§ 3-BESKYTTEDE NATURTYPER

I anlægsfasen placeres alle kørespor, adgangsveje, kranpladser og solcelleanlæg udenfor de beskyttede naturtyper. I forbindelse med støbning af fundamenter til vindmøllerne skal grundvandsstanden sænkes midlertidigt ved en af vindmøllerne. En grundvandsdybde på 3-4 m under terræn lokalt omkring mølleplaceringerne er minimumskravet for støbning af fundamenter til vindmøllerne. Da der er truffet grundvand ca. 1,2 m u.t. vil der således være behov for en grundvandssænkning på mindst 2,0 m og da der er truffet moræneler ca. 2,5 m u.t. forventes det ikke at blive dybere end det, se også afsnit 7.6 om vand og jord. Grundvandssænkningen er meget lokal, og det oppumpede grundvand udspreddes på tilstødende dyrkede arealer til nedsivning, så den overordnede vandbalance i projektområdet opretholdes. Den vindmølle, der står nærmest et vandhul, ligger i en afstand af ca. 90 m, og på denne afstand vurderes vandstanden ikke at falde i vandhullet i hverken anlægs- eller driftsfasen.

For at undgå skyggepåvirkning af solpanelerne på de beskyttede vandhuller, placeres solcellerne med en minimumsafstand på 10 m på nordsiden og 25 m på sydsiden til vandhullerne. Der er ingen andre beskyttede naturtyper nær solcelleområdet, og dermed ikke risiko for skyggepåvirkning. Ved besigtigelsen af vandhullerne blev naturtilstanden vurderet til at være dårlig til moderat, da vandhullerne generelt var meget tilgroede og med grumset vand. Vandhullerne vurderes potentielt at kunne få en bedre naturtilstand som følge af projektet, idet der kommer til at være en mindsket påvirkning fra gødsning, fra de arealer der bliver omlagt fra landbrug til solcelleområde. Mindsket gødsning vil betyde mindre næringspåvirkning, der kan resultere i klarere vand med færre alger, mindre tilgroning af vedplanter og potentielt flere næringsfattige arter ved vandhullerne.

Ved vandløbet placeres solcellerne mere end 20 m væk, så der er plads til afskærmende beplantning, uden at vandløbet skyggepåvirkes. Vandløbet i kanten af projektområdet vil ikke blive påvirket af potentiel grundvandssænkning, da nærmeste vindmølle ligger 90 m fra vandløbet og desuden er vandløbet i forvejen udtørret visse dele af året. Solcellepaneler kan føre til en lille stigning af afstrømning af overfladevand på arealet, sammenlignet med landbrug. Dette vil have en svagt positiv effekt på vandløbet og vandhullerne i området, der generelt er præget af risiko for udtørring. Der skal laves en bredere overkørsel over vandløbet (ved den eksisterende overkørsel), dette kan have en svag negativ effekt på vandløbet, der dermed påvirkes direkte fysisk i anlægsfasen. Samlet set vurderes påvirkningen at være neutral til svagt negativ.

Det vurderes samlet set, at projektet ikke vil medføre væsentlige ændringer i tilstanden af § 3-beskyttede vandhuller, men det kan have en lille negativ effekt på vandløbet, der påvirkes fysisk af anlæggelse af overkørsel, hvilket kræver en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.

SKOVBYGGELINJE

Skovbyggelinjen har til formål at sikre det frie udsyn til skoven og skovbrynet, og for at bevare skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyreliv, indenfor en afstand af 300 meter fra skoven. En stor del af solcellerne i den nordøstligste del af projektområdet er placeret indenfor skovbyggelinjen, og der skal derfor ansøges om dispensation fra denne ved Vejle Kommune inden projektet kan gennemføres. Praksis ved meddelelse af dispensation er, at kommunalbestyrelsen i sin afgørelse kan lægge vægt på at:

Dispensationen må ikke hindre opretholdelse af den pågældende bestands bevaringsstatus i dens naturlige udbredelsesområde og skal have til formål at

- 1) beskytte vilde dyr og planter og bevare naturtyperne,
- 2) forhindre alvorlig skade navnlig på afgrøder, besætning, skove, fiskeri, vand og andre former for ejendom,
- 3) sikre hensyn til den offentlige sundhed og sikkerhed eller andre bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, herunder af social og økonomisk art, og hensyn til væsentlige gavnlige virkninger på miljøet,
- 4) fremme forskning og undervisning,
- 5) genoprette en bestand, genudsætte eller opdrætte arter, herunder kunstigt at opformere planter, eller
- 6) tillade indsamling eller opbevaring af enheder af arter, der er nævnt i bilag 3 til loven, i et begrænset og specificeret antal og under strengt kontrollerede betingelser.

Formålet med projektet er bl.a. i tråd med punkt 3), da de bidrager til at sikre forsyningsikkerheden. Derudover har projektet en lille positiv effekt på punkt 1, da gødskning på arealet stoppes, og transport af store køretøjer så som traktor med plov vil ophøre. Etablering af beplantningsbælte rundt om solcellearealet vil også være til gavn for punkt 1, da bæltet etableres med hjemmehørende plantearter, og udvider skjule- og spredningsmuligheder for smådyr. Det vurderes, at selve solcellerne og beplantningsbæltet ikke hindrer opretholdelse af skovbrynene som værdifulde levesteder for dyr og planter. Selve skovbrynet og de nærmeste arealer vil fortsat kunne fungere som levesteder og spredningskorridorer.

Å- OG SØBESKYTTELSESLINJE

Formålet med sø- og åbeskyttelseslinjen er at sikre søer og åer som værdifulde landskabselementer og som levesteder for dyre- og planteliv indenfor 150 m fra visse søer og vandløb. Der er ingen sø- eller åbeskyttelseslinjer i projektområdet, og projektet har derfor ingen påvirkning af disse.

KOMMUNALE NATURUDPEGNINGER

For nogle af dyrene bliver de potentielle økologiske forbindelser negativt påvirkede ved opsætning af trådhegn omkring solcelleanlæggene. Hegnene er typisk 1,7-2,0 m høje, men de nederste ca. 20 cm af hegnet er så stormasket, at alle mindre dyr op til hare/ræv kan passere under. Derved kan alle relevante dyr passere med undtagelse af hjortevildt (rådyr og dådyr), som må søge udenom og som ikke længere har adgang til f.eks. græsning på de ca. 36 ha tidligere landbrugsjord. Hjortevildtet vil dog fortsat kunne passere rundt om solcelleanlægget, hvor beplantningsbæltet og de 7,1 ha ny natur også vil give nye skjulemuligheder, fødegrundlag og spredningsveje for hjortevildtet.

Der er potentiale for udvidelse og forbedring af de økologiske forbindelser for de plantearter og mindre dyrearter, der kan passere hegnet. De relativt store dyrkede og ensartede landbrugsarealer vil blive henlagt til gødsknings- og forstyrrelsesfrie arealer med lav afgræsset engvegetation, hvorved nye arter lettere kan kolonisere og sprede sig i projektområdet end i dag. Der mangler dog generel viden om, hvordan naturen generelt udvikler sig i solcelleanlæg mellem solcellerækkerne, hvor sprøjtning og gødskning ophører, arealerne afgræsses, men samtidig bliver påvirket fysisk af solcellerne ved f.eks. skygning og uensartet tilførsel af regnvand. Sikkert er det dog, at ved placering af et solenergianlæg på agerjord, erstattes afgrøder af vedvarende græs med et større eller mindre islæt af diverse blomsterplanter. Det sker, hvad enten det aktivt tilstræbes ved såning, eller ved at jorden overlades til naturlig tilgroning. Det medfører, at biodiversiteten målt i biomasse, såvel som i antal arter i jorden, gradvist vil stige markant, til en ny ligevægt opstår. Det rigere liv af både makro- som mikroorganismer under jorden vil samtidig direkte danne basis for et rigere dyreliv over jorden.

STRENGT BESKYTTEDE ARTER (BILAG IV-ARTER)

I Tabel 7.4.8 gennemgås de strengt beskyttede arter og deres relevans for Energipark Øster Starup. Påvirkningen på arter, der i tabellen findes relevante for projektområdet, vurderes nærmere i afsnittene efter tabellen.

Tabel 7.4.4 Gennemgang af de strengt beskyttede arter i henhold til habitatdirektivets bilag IV, deres udbredelse i Danmark, beskrivelse af yngle- og rasteområder samt deres mulige forekomst i Energipark Øster Starup.

Artsnavn	Udbredelse	Yngle- og rasteområde	Mulig forekomst i projektområdet
Pattedyr			
Alle arter af flagermus (<i>Microchiroptera spp.</i>)	Hele landet	Bygninger og træer.	Ja. Området rummer læhegn med varierende løvtræer, som flagermus potentielt kan anvende som yngle- og rasteområder, hvis de rummer hulheder eller sprækker. Læhegn kan også fungere som ledelinjer i landskabet samt fourageringsområde.
Hasselmus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Sydfyn, Midt- og Sydsjælland, Østjylland (spredt)	Løvskov eller blandingskov med undervegetation af urter, bærbuske, bregner og hassel. Den spreder sig ved at klatre i vegetationen og bevæger sig sjældent på ubevoksede områder.	Nej. Projektområdet rummer ikke skov, kun enkelte læhegn der vurderes at være for ensartede og smalle til at benyttes af hasselmus som spredningskorridor. Desuden er nærmeste fund af arten langt fra projektområdet, ca. 7 km (Arter.dk, 2024).
Birkemus (<i>Sicista betulina</i>)	Vestlig Limfjord, Sydjylland	Fugtige områder med rig bestand af urter. Vinterhi i tørt, frostfrit område som diger, skrænter eller højtliggende hede-plantageområder.	Nej Projektområdet består primært af dyrkede marker, og vurderes ikke at indeholde potentielle yngle- og/eller rasteområder for arten. Det nærmeste fund er >6 km nord for projektområdet (Arter.dk, 2024).
Odder (<i>Lutra lutra</i>)	Hele landet	Uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder med gode skjulmuligheder i vegetation.	Ja. Der er et vandløb der løber gennem projektområdet, så odder vurderes at kunne forekomme i projektområdet.
Marsvin (<i>Phocoena phocoena</i>)	Hele det danske farvand	Havet.	Nej. Projektområdet ligger udenfor artens udbredelsesområde, som er havet.
Alle andre arter af hvaler (<i>Cetacea spp.</i>)	Sjældne i det danske farvand	Havet.	Nej. Projektområdet ligger udenfor arternes udbredelsesområde, som er havet.
Bæver (<i>Castor fiber</i>)	Nordøstsjælland, Vestlige Midtjylland, spredt i Jylland	Små til mellemstore vandløb med roligt overfladevand og træbevoksning i tæt nærhed.	Nej. Projektområdet ligger langt fra artens kendte bestandsudbredelse. Desuden rummer projektområdet ingen potentielle yngle- eller rasteområder, da vandløbet i

Artsnavn	Udbredelse	Yngle- og rasteområde	Mulig forekomst i projektområdet
			projektområdet er for smalt og udtørret.
Ulv (<i>Canis lupus</i>)	Jylland	Foretrækker uforstyrrede områder med meget vildt. Særligt øde hede- og skovområder.	Nej. Projektområdet rummer ingen potentielle yngle- eller rasteområder for arten.
Krybdyr			
Markfirben (<i>Lacerta agilis</i>)	Hele landet	Tørre og soleksponerede områder, såsom skrænter og overdrev, diger, skovbryn, klitter og heder.	Ja Projektområdet rummer et dige langs vandløbet, der kan være potentielt yngle- og/eller rasteområde for arten.
Padder			
Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)	Hele landet undtaget Vestjylland og Vendsyssel	Solbeskinnede vandhuller med rent vand. Skovområder, levende hegn andre skjulesteder såsom grene og sten.	Ja. Projektområdet ligger indenfor artens udbredelsesområde, som primært er øst for israndslinjen.
Klokkefrø (<i>Bombina bombina</i>)	Det sydfynske øhav, Sydsjælland, Nordvestsjælland	Vandhuller i områder med varieret vegetation, krat og spredte træer, med græssende kreaturer.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Løgfro (<i>Pelobates fuscus</i>)	Hele Landet undtaget Fyn og Samsø	Solbeskinnede, fiskefrie vandhuller. Trives på dyrkede marker med løs og sandet jord, de let kan grave sig ned i.	Ja. Projektområdet rummer vandhuller og vurderes derfor at indeholde potentielle yngle og/eller rasteområder for arten.
Løvfro (<i>Hyla arborea</i>)	Sydøstjylland, Østjylland, Als, Lolland, Sydsjælland og Bornholm	Vandhuller med rent vand, stor solindstråling uden fisk. Høj vegetation såsom skovbryn, haver og levende hegn.	Ja. Projektområdet rummer vandhuller og ligger indenfor artens udbredelsesområde.
Spidssnudet frø (<i>Rana arvalis</i>)	Hele landet undtaget nogle af øerne	Lysåbne, lave vandhuller med vegetation. Fugtige enge, moser og græsmarker nær vandhuller.	Ja. Projektområdet rummer vandhuller og kan derfor indeholde potentielle yngle og/eller rasteområder for arten.
Springfrø (<i>Rana dalmatina</i>)	Sydøstsjælland, Fyn, Lolland, Falster Møn, Bornholm og Endelave.	Dybe vandhuller uden fisk og ænder. Lysninger i løvskov. Områder med relativt tør jord. Græsmarker, skovbryn og haver.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Strandtudse (<i>Bufo calamita</i>)	Hele landet, typisk ved kysterne, men der findes også indlandsforekomster	Midlertidige vandhuller og lavvandede søer, der udtørres om sommeren. Områder med lav vegetation eller bar jord.	Nej. Projektområdet rummer ingen potentielle yngle- eller rasteområder for arten, og det nærmeste fund er >10 km fra projektområdet.
Grønbroget tudse (<i>Bufo viridis</i>)	Sydøst Danmark.	Solbeskinnede vandhuller omgivet af lav vegetation. Marker, diger, strandvolde og drivhuse.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.

Artsnavn	Udbredelse	Yngle- og rasteområde	Mulig forekomst i projektområdet
Fisk			
Snæbel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)	Vadehavet, Vidåen, Ribe Å, Varde Å, Brede Å, Kongeåen og Sneum Å.	Havet og vandløb.	Nej Projektområdet vurderes ikke at indeholde potentielle yngle og/eller rasteområder for arten.
Insekter			
Bred vandkalv (<i>Dytiscus latissimus</i>)	Nordsjælland, Bornholm, spredt sjældent i resten af landet	Søer med rent, dybt vand med åbne bevoksninger, især skovsøer, men også moser og gamle tørve- og grusgrave.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde og projektområdet rummer ingen potentielle raste- og yngleområder for arten.
Lys skivevandkalv (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	Nordsjælland, Bornholm og få steder i Østjylland	Søer med rent, dybt og solbeskinnede vand. Søbred med lav, åben sumpbevoksning.	Nej. Projektområdet rummer ingen potentielle raste- og yngleområder for arten, da vandhullerne i projektområdet er lavvandede, næringsrige og stærkt tilgroede.
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	Sjælland og Lolland	Skovinsekt knyttet til hule træer, ofte gamle allétræer af lind, elm og kastanje.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Sortpletlet blåflugl (<i>Maculinea arion</i>)	Møn, Nordjylland og Nordsjælland	Levesteder, hvor der både eksisterer timian og myrearten hedestikmyre. Den findes ofte på heder, klitter og tørre overdrev, hvor der ikke gødes, og vegetationen er lav.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde og projektområdet rummer ingen potentielle raste- og yngleområder for arten.
Grøn mosaikguldsmed (<i>Aeshna viridis</i>)	Hele landet	Næringsfattige søer og moser med høj solindstråling, samt vegetationsrige, åbne kanaler og grøfter. Arten lægger æg på planten krebseklo.	Nej Projektområdet vurderes ikke at indeholde potentielle yngle og/eller rasteområder for arten, da vandhullerne i projektområdet er næringsrige, grundet omgivende landbrugsmarker.
Stor kærguldsmed (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	Sjælland og Falster	Stillestående, næringsfattige søer eller vandhuller i skoven, med meget solindstråling og rige på vandplanter og undervandsmos.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde og projektområdet rummer ingen potentielle raste- og yngleområder for arten.
Grøn kølleuldsmed (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Midt- og Vestjylland	Store vandløb der er rene, kølige, rige på ilt og solbeskinnede.	Nej Projektområdet vurderes ikke at indeholde potentielle yngle-

Artsnavn	Udbredelse	Yngle- og rasteområde	Mulig forekomst i projektområdet
			og/eller rasteområder for arten.
Natlyssværmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	Lolland, Falster, Sydsjælland	Larver lever på arter af natlys, men også på gederams og dueurt. Levested kræver divers flora og varme. Den foretrækker skråninger, overdrev og enge.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Bløddyr			
Tykskallet malermusling (<i>Unio crassus</i>)	Odense Å	Stenet, gruset eller sandet bund i vandløb med relativ høj vandstrømningshastighed.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Planter			
Enkelt månerude (<i>Botrychium simplex</i>)	Nordvestsjælland	Næringsfattige enge og strandoverdrev, på lysåben til let skygget, fugtig bund.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Vandranke (<i>Luronium natans</i>)	Vestjylland	Vandløb med langsomt flydende vand, småsøer med stillestående vand og på bunden af søer i klitter. Den vokser helst på blødt dynd eller sand, i rent og næringsfattigt vand.	Nej. Projektområdet rummer ingen potentielle biotoper for arten.
Liden Najade (<i>Najas flexilis</i>)	Nors sø – Thy Nationalpark	Vokser på bunden af søer, hvor bunden består af sand eller kalk.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Fruesco (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Himmerland	Fruesco vokser i skove og på skrænter, hvor der er kalk i jorden, og hvor jordbunden er fugtig.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde.
Mygblomst (<i>Liparis loeselii</i>)	Hele landet undtaget Vestjylland	Fugtige enge og i moser med stort kalkindhold, samt fugtige lavninger i klitter og rørsumpe. Særligt ved kysten kan man finde den.	Nej. Projektområdet ligger udenfor artens udbredelsesområde og det er ikke kalkrigt.
Gul stenbræk (<i>Saxifraga hirculus</i>)	Jylland (få lokaliteter)	Vældmoser, hvor vandtemperaturen hele året er lav.	Nej. Projektområdet ligger udenfor artens udbredelsesområde, og der findes ingen egnede biotoper i projektområdet.
Krybende sumpskærm (<i>Apium repens</i>)	Fyn (to lokaliteter)	Dyndet og mudret bund i kanten af næringsrige vandhuller.	Nej. Projektområdet ligger langt udenfor artens udbredelsesområde, og der findes ingen egnede biotoper i projektområdet.

I afsnittene herunder vurderes projekts potentielle påvirkning på de relevante bilag IV-arter. Vurderingen er foretaget på baggrund af naturbesigtigelse samt eksisterende data, for mere om metode se afsnit 7.4.1.

PATTEDYR FORUDEN FLAGERMUS

Odder er vidt udbredt ved vandløb og søer i store dele af Jylland. Siden 1980-erne, hvor bestanden var lav, er arten gået stærkt frem i det meste af Jylland, og arten har i dag gunstig bevaringsstatus i den atlantiske region af Danmark (Fredshavn, et al., 2019). Odder lever i tilknytning til både stillestående og rindende vand såvel som salt- og ferskvand (Søgaard & Asferg, 2007). Uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder, med gode skjulmuligheder i form af vegetation, er oplagte levesteder. Da odderen er natteaktiv, opholder den sig om dagen i en hule i brinken, under træer eller under buske. Både hanner og hunner hævder territorium, men hannens er større end hunnens og kan strække sig over mere end 10 km vandløb. For at odderen yngler, skal der i dens territorium være skjul eller fristeder i form af rørskov, krat eller anden bevoksning. Der skal også være et minimum af færdsel, lystfiskeri og jagt omkring selve ynglelokaliteten. Findes der tilstrækkelige skjul, er odderen mere tolerant overfor menneskelige forstyrrelser (Søgaard & Asferg, 2007). Odder bevæger sig typisk langs vandløb og langs brinkerne og kun undtagelsesvist over marker for evt. at komme over i et andet vandsystem. De dyrkede marker, hvor solcellerne opstilles, kan ikke betragtes som et levested for odder, eller en funktionel nødvendighed for bevægelse i området. Bibeholdelse af krat langs vandløbene sikrer gode skjulesteder for dyrene. Desuden indebærer projektet etablering af beplantningsbælter, der vil bidrage med flere skjulemuligheder for odderen.

Trusler for arten er først og fremmest trafikdrab, hvor en vej krydser et vandløb. Projektet indbefatter anlæg af veje, men disse er serviceveje, som vil benyttes meget sjældent i projektets driftsfasen. I anlægsfasen vil der være en del trafik til og fra området, men trafikken vil typisk forekomme i dagtimerne, og eftersom odderen hovedsageligt er nataktiv og desuden undgår meget forstyrrede områder (Søgaard & Asferg, 2007), så vurderes trafikken ikke at give anledning til øget risiko for trafikdrab af odder i området.

Der er én registrering af Odder i Vester Nebel Å (1,5 km syd for projektområdet) fra 2011 (ID: [573846](#)). Vandløbet i selve projektområdet vurderes ikke at være yngle- eller rasteområde for Odder, da det ofte er fuldstændigt udtørret, og der ikke er set tegn på odderaktivitet. Det kan dog ikke udelukkes, at odder migrerer langs vandløbet og bruger det som en spredningsvej mellem yngle- og rasteområder. Vandløbet inden for projektområdet bibeholdes i dets nuværende form og tilstand som eventuel spredningskorridor for odder, og solcelleanlægget og beplantningsbæltet omkring solcelleanlægget placeres i en afstand på minimum 8 m fra vandløbskanten.

Der vil være støj i området i forbindelse med nedtagning af gamle vindmøller, opstilling af nye vindmøller og etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen. Støj kan komme fra trafik, kraner, nedramning af pæle til solcelleanlægget m.m. Det er kendt, at pattedyr vænner sig til forudsigelige støjklude (Olesen, 1994) som f.eks. vindmøller, og den vedvarende støj i driftsfasen giver ikke anledning til afgørende forstyrrelser af odderen (Søgaard & Asferg, 2007).

Samlet set vurderes projektet ikke at skade yngle- og rasteområder for odder og ej heller den økologiske funktionalitet hverken i anlægs- eller driftsfasen.

ARTER AF PADDER OG KRYBDYR

Markfirben:

Markfirben er udbredt over det meste af landet men forekommer i meget varierende hyppigheder. På Læsø og en række andre mindre øer mangler arten dog helt. I resten af Danmark formodes markfirben at være almindeligt udbredt, idet den ved atlas-undersøgelsen 1976-86 blev registreret i ca. 40 % af de acceptabelt

undersøgte kvadrater (5 km x 5 km) og i ca. 50 % af de grundigt undersøgte (Søgaard, Andrados, & Jensen, 2008).

Yngleområder for markfirben indeholder soleksponerede skrånninger med veldrænede, løse jordtyper og sparsom bevoksning, typisk lave urter eller et løst dække af græsser. Disse soleksponerede skrånninger er altafgørende for markfirbenet. Rasteområdet for de voksne markfirben er typisk kraftigt soleksponeret, veldrænet og indeholder skjulesteder som stensætninger og -bunker, buskadser og urtetykninger (Aarhus Universitet, 2023).

Projektområdet rummer ingen skrånninger, diger eller skrænter, og der er dermed ingen potentielle yngle- eller rasteområder for arten i projektområdet. Desuden er det nærmeste fund af arten ca. 7 km fra projektområdet. Derfor er der ingen risiko for, at projektet påvirker markfirben.

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er udbredt i det meste af Danmark. I store dele af Vest- og Nordjylland forekommer den dog kun meget sporadisk eller mangler helt. I de østlige dele af landet er den meget almindelig og kan forekomme overalt.

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellige størrelser og typer. Arten kræver forholdsvis rent vand, og der skal være sol på næsten hele vandfladen, for at bestanden kan klare sig på længere sigt. Stor vandsalamander vandrer fra ynglestederne på fugtige nætter, og spredningen er typisk omkring 100 m pr. vandringsnat. De foretrukne rasteområder på land er især i skovområder, under stammer med råddent træ, sten, døde blade og i musehuller. De foretrækker altså rasteområder i levende hegn frem for fx afgræssede områder.

De tre vandhuller i projektområdet er alle meget tilgroede med uklart vand og meget lidt solindstråling. Derfor er disse ikke egnede som yngleområder for stor vandsalamander, og arten er ved besigtigelse ikke fundet i vandhuller i eller nær projektområdet. Eftersom arten ikke bevæger sig særligt langt fra ynglevandhullerne (få hundrede meter), vil der heller ikke være risiko for, at de raster i området. Samlet set vurderes projektet ikke at påvirke stor vandsalamander.

Løgfrø

Arten findes en del steder i Jylland, Nordsjælland og enkelte steder på Sydsjælland, Lolland og Falster. Løgfrøens ynglevandhuller skal være lysåbne, solbeskinnede, have god vandkvalitet og være fri for fisk. Løgfrøen har desuden brug for at, vandhullet er permanent vanddækket eller i det mindste holder en tilstrækkelig vanddybde hen over sommeren, til at haletudserne kan leve og finde føde der. Løgfrø er tilknyttet lysåbne naturtyper og fouragerer og raster i det åbne land, herunder på dyrkede marker. De nyforvandlede løgfrøer går på land fra slutningen af juni, hvor de graver sig ned og ligger i skjul om dagen og søger føde om natten.

Vandhullerne i projektområdet vurderes ikke at være egnede ynglevandhuller, da de hverken er lysåbne, solbeskinnede eller med særligt god vandkvalitet. Der er ingen registreringer af løgfrø i projektområdet, og arten er heller ikke registreret ved besigtigelser i området. Derudover er det nærmeste fund af arten gjort langt fra projektområdet, nemlig 6 km nordøst for. Samlet set kan det konkluderes, at projektområdet ikke rummer yngle- og rasteområder for løgfrø, og projektet vil derfor ikke skade yngle- eller rasteområder for løgfrø, hverken i anlægs- eller driftsfasen.

Løvfrø

For at løvfrøen kan opnå succesfuld reproduktion, kræver det et næsten helt lysåbent vandhul med god vandkvalitet (dvs. uden eutrofiering), og uden tilstedeværelse af fisk eller krebs. Desuden er det afgørende, at vandhullet fra tid til anden tørrer helt eller delvist ud, så bundslammet tørrer ud og mængden af snegle og rovinsekter decimeres. Landbiotopen skal indeholde solbeskinnet, højere vegetation især gerne buskadser og levende hegn. De bedste rasteområder for arten udgøres af rumlige, etagerede og komplekse krat af brombær, tjørn, slåen, almindelig gedeblad, hunderose og hassel.

Ingen af vandhullerne i projektområdet lever op til de krav, som løvfrø har til ynglevandhuller. Vandhullerne er alle ekstremt tilgroede, skyggefulde og præget af eutrofiering grundet gødsningen på de omkringliggende marker. Desuden er vegetationen omkring vandhullerne domineret af pil og er ikke etagerede og varierede, som løvfrø foretrækker. Arten er ikke observeret i området, og nærmeste fund er 1,3 km fra projektområdet. På baggrund af manglende yngle- og rasteområder samt fund, konkluderes det at projektområdet ikke rummer egnede yngle- og rasteområder for løvfrø, og projektet vil derfor ikke påvirke denne art.

Spidssnudet frø

Spidssnudet frø forekommer overalt i Danmark på egnede naturtyper. Spidssnudet frø er afhængig af sammenhængende naturområder, såsom udstrakte eng- og moseområder med god kontakt mellem nærliggende ynglevandhuller. Den yngler i mange slags vådområder men mest typisk i lavvandede vandhuller på afgræssede enge og i moser, og den kræver, at der er egnede fourageringsområder tæt ved vandhullet. Rasteområderne er steder med udbredt naturlig vegetation, såsom enge, moser og skove.

Projektområdet rummer ingen enge, moser eller andre naturområder, da området består af intensivt dyrkede marker. Derfor er projektområdet ikke egnet som yngle- og rasteområde for spidssnudet frø. Arten er ej heller fundet i projektområdet, og nærmeste fund af arten er 5 km fra projektområdet. Anlæggelse af Energipark Øster Starup vil ikke påvirke spidssnudet frø i hverken i anlægs- eller driftsfasen.

FLAGERMUS

De mulige påvirkninger af flagermus ved kombinerede vindmølle- og solcelleprojekter kan potentielt ske i både anlægs- og driftsfasen.

I anlægsfasen er der risikoen for ødelæggelse af levesteder i forbindelse med anlægsarbejder, og forstyrrelse af yngle- og rastesteder gennem støj- eller lyspåvirkning.

I driftsfasen kan der særligt være risiko fra vindmøllerne. Der er efterhånden publiceret en hel del studier og rapporter, der beskriver flagermusenes sårbarhed overfor vindmøller. Studierne dokumenterer to forskellige negative effekter af vindmøller på flagermus:

- vindmøller kan forårsage døde flagermus, når de enten bliver ramt af møllevingerne eller får skader af de store forskelle i lufttryk, der er omkring møllernes vinger.
- et indirekte tab af levested, idet tilstedeværelsen af vindmøller fortrænger flagermus fra områderne i nærheden af dem, sandsynligvis gennem støjpåvirkning.

De seneste år er der også publiceret enkelte studier, der dokumenterer en negativ påvirkning på flagermus fra solcelleparker. Billedet her viser dog ikke et klart mønster, og der er ikke klarlagt en direkte årsagssammenhæng.

Påvirkninger i anlægsfasen

Anlægsarbejdet foregår i det store hele på dyrket mark, hvor batteristation, kranpladser, fundamenter til vindmøller og adgangsveje er placeret. Vejadgangen til projektområdet krydser dog undervejs begge projektområdets læhegn. Vejens bredde forventes at være ca. 5-6 meter. Der er ikke identificeret potentielle yngle- og rastetræer for flagermus på de steder, hvor vejen skal gennembyrde læhegnene.

I forbindelse med etablering af solcelleparken ønsker bygherre, dertil, at rydde det østlige af de to læhegn. Der er ved feltarbejdet ikke identificeret potentielle levesteder for flagermus i læhegnet. Ingen af ovenstående elementer vurderes at medføre risiko for drab på flagermus.

Anlægsarbejderne og trafikken på adgangsvejene kommer til at foregå i dagtimerne, står på i en begrænset periode og vil forventelig ikke støje mere end den almindelige landbrugsdrift. Dette vurderes ikke at få en påvirkning på områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

Påvirkninger i driftsfasen

Læhegn

I forbindelse med etablering af solcelleparken ønsker bygherre at rydde det østlige af de to læhegn. Aktiviteten ved læhegnet gennem de to undersøgelsesperioder er undersøgt ved lytteboks 6. Data fra denne boks viser, at der er forekomst af brun langøre og frynseflagermus langs læhegnet i de fleste undersøgelsesperioder. Disse to arter er blandt de mest strukturbundne af de danske arter, som bruger denne type læhegn som ledelinje i landskabet. Der er også nævneværdig forekomst dværgflagermus i nogle perioder, ligesom der er stor eller meget stor aktivitet fra pipistrelflagermus i hele den aktive sæson. Begge arter bruger ledelinjer, som f.eks. læhegn, når de bevæger sig rundt i landskabet. Data tyder på, at pipistrelflagermus bruger læhegnet som ledelinje og fourageringsområde hele den aktive del af året, mens det for dværgflagermus tilsyneladende har størst betydning i sensommerperioden.

I alle undersøgelsesperioder og for de fleste arter er aktiviteten størst ved det østlige læhegn, sammenlignet med det vestlige. Det indikerer, at det østlige læhegn spiller en større rolle som ledelinje i landskabet og som fourageringsområde. Læhegnet er da også placeret på en måde, så det danner en stor set direkte forbindelse mellem de to skove.

Særligt for de strukturbundne arter som f.eks. frynseflagermus og brun langøre kan landskabelige strukturer som læhegn, være af væsentlig betydning for et yngleområdes kvalitet og områdets økologiske funktionalitet, da ammende hunner skal kunne fouragere og vende tilbage til ynglen relativt ofte i løbet af natten. På baggrund af den aktivitet, der er registreret af strukturbundne arter langs læhegnet, kan det ikke afvises at en fjernelse af læhegnet vil have en negativ effekt på den økologiske funktionalitet for arterne frynseflagermus og brun langøre, og i mindre grad for dværg- og pipistrelflagermus.

Drab ved kollision eller barotraumer

Flagermusene kan dø enten ved direkte kollisioner med rotorbladene, eller som et resultat af lungeblødninger, som flagermusene risikerer at pådrage sig, når de ved passage gennem rotorarealet udsættes for kraftige trykforskelle, der opstår mellem rotorbladenes for- og bagside (barotraumer).

Alle de 18 arter af flagermus, der forekommer i Danmark, er fundet døde under vindmøller i Danmark eller vores nabolande. Der er dog meget stor forskel på, hvor sårbare de enkelte arter er i forhold til at blive slået ihjel af vindmøllerne. For arter i *Myotis*-slægten, sker det uhyre sjældent, mens arter som brunflagermus, troldflagermus, dværgflagermus og pipistrelflagermus dør langt oftere.

Dette skyldes blandt andet, at der er stor forskel på, hvordan de forskellige arter af flagermus generelt bruger landskabet. Med udgangspunkt i deres normale adfærd, har flere studier forsøgt at beregne hvor sårbare de enkelte arter er. Baseret på en engelsk (Natural England, 2014) og en dansk rapport (Elmeros, et al., 2020), samt den opdaterede håndbog for bilag-IV arter (Elmeros, et al., 2024), er arternes generelle sårbarhed for drab forårsaget af vindmøller opsummeret i Tabel 7.4.5 nedenfor.

For en del af arterne med høj sårbarhed gælder, at de er særligt sårbare, hvis vindmøllerne stilles op nærmere end 200 meter fra skove eller så vingespidsene når nærmere end 50 meter fra læhegn eller andre vigtige strukturer i landskabet. På større afstand falder risikoen for disse arter (Natural England, 2014) (EUROBATS, 2014).

For arterne med meget høj sårbarhed gælder, at de er særligt sårbare fordi de primært opholder sig i åbent terræn og relativt højt oppe i fri luft og dermed naturligt befinder sig med i et område, hvor møllevingerne bevæger sig.

Arterne med lav eller middel sårbarhed kommer sjældent i nærheden af møllevingerne, da de hovedsageligt fouragerer lavt over vand eller i tæt skov eller lignende steder. Dog stiger risikoen for drab på disse arter, hvis møllerne placeres i eller tæt ved skov (Elmeros, et al., 2024), eller egnede ledelinjer.

Som supplement til vurderingerne i de nævnte kilder, kan det nævnes, at der er lavet en optælling af dødfundne flagermus under vindmøller i Europa (EUROBATS, 2017). Denne opgørelse viser, at pipistrelflagermus er den art, der hyppigst findes død under vindmøller i Europa, efterfulgt af brunflagermus og troldflagermus.

Tabel 7.4.5 Oversigt over de arter der er fundet i projektområdet, med de enkelte arters sårbarhed overfor kollision med vindmøller og risiko for tab af habitat. Baseret på (Natural England, 2014), (Elmeros, 2020) og (Elmeros, et al., 2024).

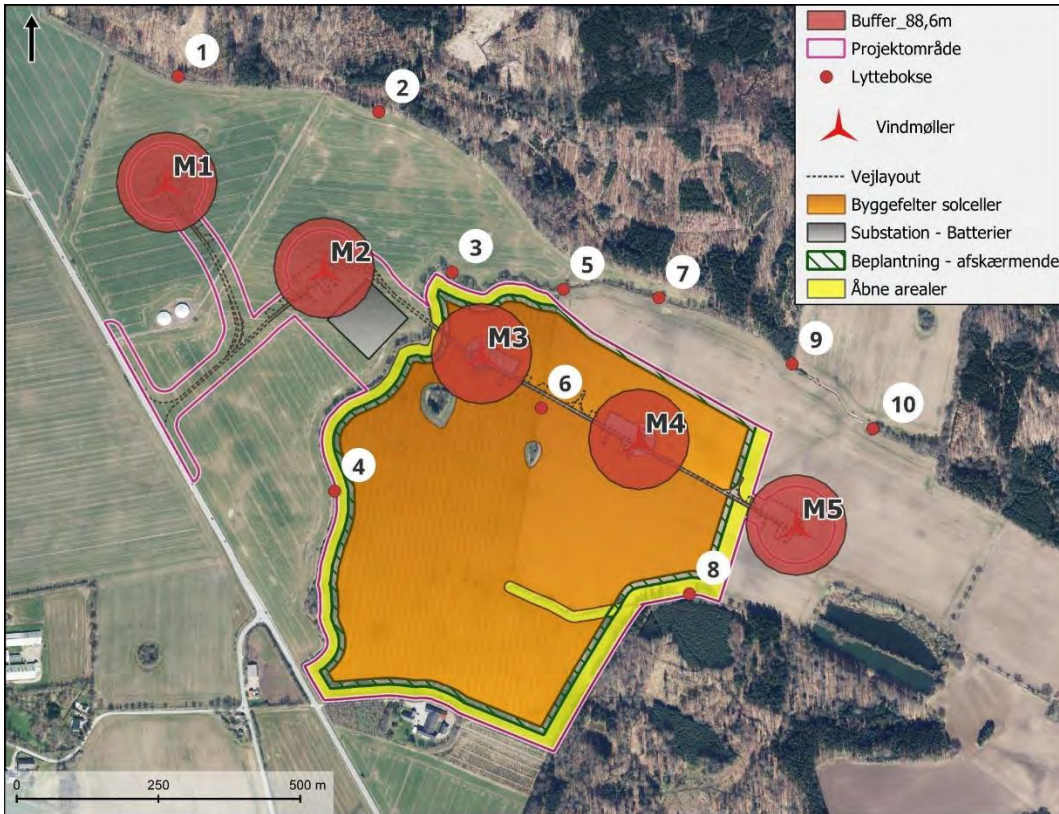
Art	Sårbarhed overfor kollision	Risiko for habitattab
Damflagermus	Høj sårbarhed	Lav
Vandflagermus	Middel sårbarhed	Lav
Frynseflagermus	Lav sårbarhed	Meget høj
Dværgflagermus	Høj sårbarhed	Middel
Pipistrelflagermus	Høj sårbarhed	Middel
Troldflagermus	Høj sårbarhed	Middel
Sydflagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Brunflagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Skimmelflagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Brun langøre	Middel sårbarhed	Høj

Antallet af kollisioner ved konkrete vindmøller afhænger imidlertid stærkt af flere faktorer som lokale bestande af flagermus, og vindmøllernes placering, f.eks. i forhold til landskabelige strukturelementer som læhegn og skove osv. Den eksisterende viden viser generelt, at vindmøller i eller tæt på skove, i skovrydninger og på bakketoppe udgør en særlig risiko for flagermus, mens kollisionsrisikoen er langt mindre i åbne landskabstyper (Hötker, Thomsen, & Jeromin, 2006). Kollisionsraten kan således variere meget mellem de enkelte møller, fra år til år og fra område til område (Elmeros 2024), (Voigt et. al 2022) og (Korner-Nievergelt, Brinkmann, Niermann, & Behr, 2013). Dertil kommer, at lokale vejforhold på en given dag, også spiller en stor rolle for flagermusaktiviteten omkring en vindmølle, og derved også risikoen for kollision (Wellig, 2018, de Jong, et al., 2019).

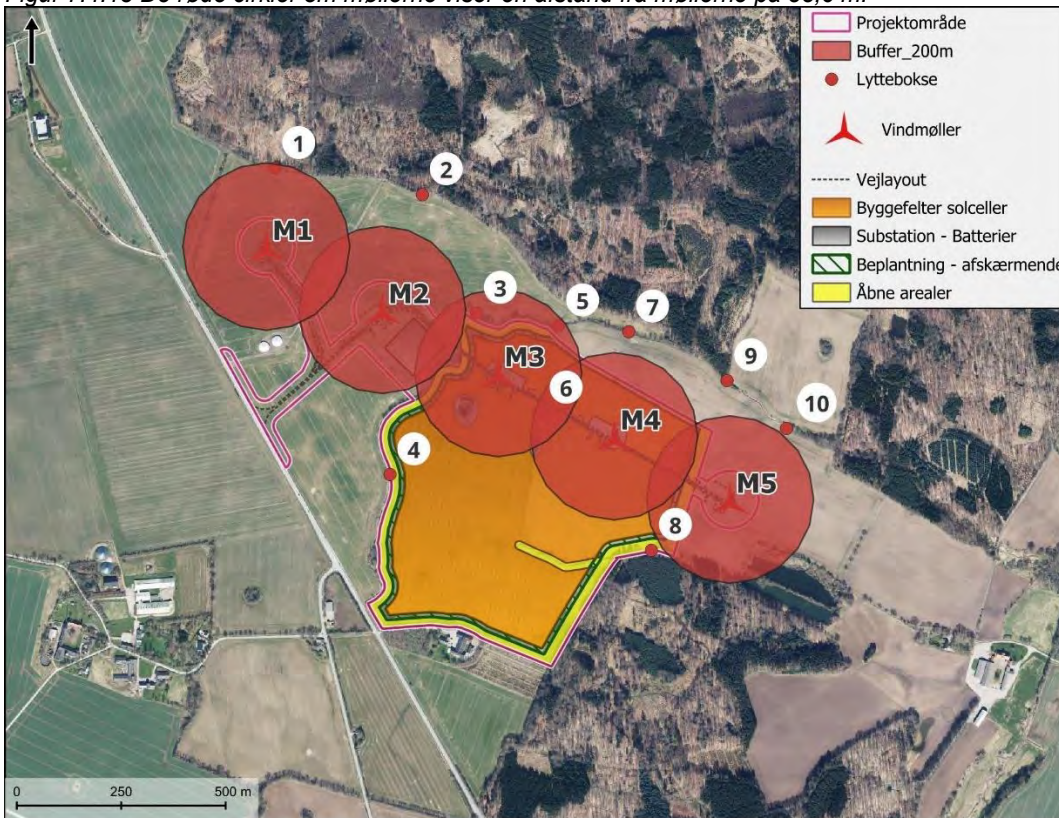
I det aktuelle projektforslag, er alle 5 vindmøller placeret relativt nær skovbryn og læhegn, og kan potentielt udgøre en øget risiko for flagermus. Natural England (Natural England, 2014) og EUROBATS (EUROBATS, 2014) har undersøgt dette i forhold til risikoen for kollision, og anbefaler, at møller altid placeres mere end 200 meter fra skove og at møllerne placeres på en måde, så den nærmeste del af møllevingen aldrig kommer nærmere end 50 m fra strukturer, der bruges af flagermus. Det kan f.eks. være til læhegn. I det aktuelle projektforslag har møllerne en højde på 82 m, vingelængde på 66,7 m og med en estimeret højde på læhegnene (målt på skråfoto) på 6 meter, kan minimumsafstanden fra møllens fundament til nærmeste struktur beregnes til 88,6 m for at minimere risikoen for drab på individer, ifølge anbefalinger fra Natural England. Som det ses på Figur 7.4.13 er ingen af møllerne placeret, så møllevingerne kommer nærmere end 50 m fra strukturer, der benyttes af flagermus. Mølle M3 er den mølle, der kommer nærmest, men afstanden fra den mølle til det vestlige læhegn er lige præcis så stor, at mølleplaceringen overholder anbefalingerne fra Natural England m.fl. Det fremgår dog også af figuren, at møllevingerne på M3 kommer nærmere end 50 m fra det nye beplantningsbælte, der planlægges etableret omkring solcelleanlægget.

Natural England (Natural England, 2014) og EUROBATS (EUROBATS, 2014), anbefaler som nævnt, at der ikke placeres vindmøller indenfor 200 m fra skove for at undgå drab på flagermus. Som det fremgår af Figur 7.4.14, er både mølle M1 og mølle M5 placeret, så de overskrider anbefalingen om, at der skal være mindst 200 m fra møllen til nærmeste skov. For begge møller er afstanden 180 m til nærmeste skov.

Som beskrevet tidligere, er der stor aktivitet af pipistrelflagermus, brun langøre og frynseflagermus fra forår til efterår og af adskillige andre arter, bl.a. sydflagermus og brunflagermus, fra midt i august og frem. Som det fremgår af Tabel 7.4.5 flere af disse arter vurderet til at have en høj eller meget høj sårbarhed overfor kollision med vindmøller. Dertil er pipistrelflagermus den art, der hyppigst findes død under vindmøller i Europa, mens brunflagermus ligger nr. 2. Det vurderes, at etablering af vindmøllerne, som beskrevet i projektforslaget, med al sandsynlighed vil medføre øget dødelighed for områdets bestande af flagermus. Der ses især en risiko for pipistrelflagermus, sydflagermus og brunflagermus, men andre arter kan potentielt også påvirkes. Påvirkningen vurderes at være væsentlig, da påvirkningsgraden vurderes at være høj, den er langvarig, irreversibel og national (>10 km grundet nogle arters store aktionsradius og træk).



Figur 7.4.13 De røde cirkler om møllerne viser en afstand fra møllerne på 88,6 m.



Figur 7.4.14 De røde cirkler om møllerne viser en afstand fra møllerne på 200 m.

Risiko for tab af habitat ved fortrængning

Risikoen for en negativ påvirkning af flagermus ved forringelse af habitat eller fortrængning gennem støj ved vindmøller i drift, har været overset indtil for relativt nyligt. Over de sidste år, er der lavet en del studier, der dokumenterer, at der sker en vis fortrængning af flagermus fra områder med vindmøller (Tolvanen, Routavaara, Jokikokko, & Rana, 2023), (McKay, et al., 2023), (Sotillo, le Viol, Barré, Bas, & Kerbirou, 2024), (Gaultier, Lilley, Vesterinen, & Brommer, 2023), (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023), (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbirou, 2018), (Leroux, Barré, Valet, Kerbirou, & le Viol, 2024) (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024). Studierne er hovedsageligt lavet i Norge, Finland, Frankrig og Tyskland.

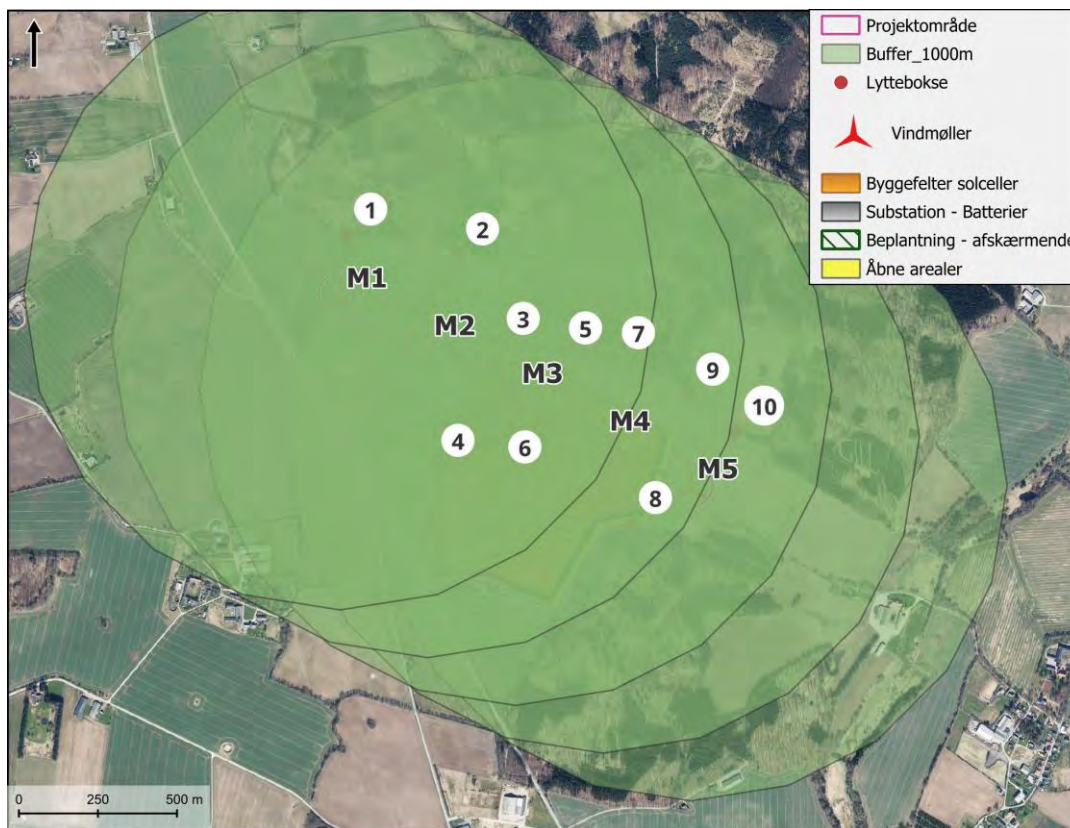
Sammenfattende finder flere studier, at den største fortrængning ses på arter, der kan karakteriseres som "narrow-space foragers", "short range echolocators", eller som fouragerer ved hjælp af passiv hørelse, såkaldte "gleaners". I et dansk perspektiv, og af relevans for dette konkrete projekt, omfatter det arterne frynseflagermus og brun langøre. En samlet vurdering af de relevante arters risiko for habitattab ses i Tabel 7.4.5.

De ovenfor nævnte studier viser dels, at fortrængningen aftager med afstand til vindmøllen, dels at fortrængningen er afhængig af at vindmøllen er i drift og dels at effekten stiger med rotordiameteren. Det ses desuden at fortrængningen af *Myotis*-arter er større i områder med meget skov, end i mere åbne områder (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbirou, 2018). Opsummerende forventes en markant forringelse af levestederne for sårbare arter, i en afstand af op til 1.000 meter fra vindmøllerne. Der er ikke fundet studier på effekten udover 1.000 m fra vindmøller. Se eventuelt bilag 5.

I det aktuelle projektforslag vurderes der potentielt at kunne ske fortrængning af frynseflagermus og brun langøre. Derfor er det potentielle tab af habitat for disse arter særligt vigtigt at forholde sig til.

I et studie fra 2023 finder forskerne, at aktiviteten af de undersøgte flagermus, først begynder at stige 800 m fra møllerne og fortsætter med at stige ud til 1.000 m, som er studiets fjerneste målepunkt (Gaultier, Lilley, Vesterinen, & Brommer, 2023). I dette studie er møllernes rotordiameter 136 m, ligesom i det aktuelle projektforslag. Et andet studie estimerer, at der er et tab af aktivitet på 53,8 % for gleanere indenfor 1.000 m fra vindmøller (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbirou, 2018). Frynseflagermus og brun langøre karakteriseres netop som gleanere.

På Figur 7.4.15 vises, hvor stor en del af Ammitsbøl Skov og Vesterskov, der ville blive forringet som fourageringsområde for de to arter, hvis effekten er på 1.000 m fra møllerne. Ved en effekt med en rækkevidde på 1.000 m svarer det ca. 212 hektar af skovarealet, der bliver forringet. Det svarer til ca. 51 % af det samlede skovareal i Ammitsbøl Skov og Vesterskov, der bliver forringet. Hvis det kun er 500 m, svarer det til 13 % af fourageringsområdet. Fourageringsområder er ikke i sig selv beskyttet under Habitatdirektivet, men hvis forringelsen af fourageringsområderne bliver så stor, at det ikke længere er muligt at opretholde den økologiske funktionalitet på samme niveau som hidtil, bliver denne forringelse i strid med Habitatdirektivet. Med et potentielt tab på mellem 13 % og 51 % af fourageringsområdet, er det vurderingen, at forringelsen er så stor, at det vil skade området's økologiske funktionalitet for brun langøre og frynseflagermus. Påvirkningen vurderes at være væsentlig, da påvirkningsgraden vurderes at være høj og varigheden lang.



Figur 7.4.15. De grønne cirkler om møllerne viser en afstand på 1.000 m fra møllerne.

Påvirkning af solceller

De senere år er der udkommet enkelte studier, der undersøger effekten af solceller på flagermus (Szabadi, et al., 2023) og (Tinsley E. , Froidevaux, Zsebök, Szabadi, & Jones, 2023). Resultaterne tyder på, at der kan være en negativ påvirkning af tilstedeværelsen af solcelleparker på aktivitetsniveauer for forskellige flagermusarter. For *Myotis*-arter og pipistreflagermus finder to af studierne, at der er mindre aktivitet ved solcelleparker end i kontrolområder eller andre habitattyper (Tinsley E. , Froidevaux, Zsebök, Szabadi, & Jones, 2023), (Szabadi, et al., 2023). For brunflagermus og sydflagermus (open-space foragers) er resultaterne mere blandede, hvor det ene studie finder, at der ikke er nogen påvirkning (Szabadi, et al., 2023), mens det andet studie finder, at de to arter forekommer med mindre aktivitet ved solcelleparker end i kontrolområder (Tinsley E. , Froidevaux, Zsebök, Szabadi, & Jones, 2023). Det tredje studie dokumenterer, at flagermus generelt flyver hurtigere og mere retlinet over områder med solceller end i kontrolområder, hvilket indikerer, at solceller er ringe fourageringsområder, og at etablering af solcelleparker kan forringe habitatkvaliteten (Barré, Baudouin, Froidevaux, Chartendraut, & Kerbirou, 2023). Dette må dog formodes at være afhængigt af arealernes tilstand forinden etablering af solceller.

Ved opstilling af solceller på åben landbrugsland, hvor der i forvejen er lave aktivitetsniveauer af flagermus, vil påvirkningen af flagermusbestandene sandsynligvis være neutral, fordi dyrkning med gødsning og sprøjtning i solcelleområderne ophører, hvilket forventes at fremme en mere naturlig engvegetation og flere insekter. Denne forbedring af de generelle naturforhold forventes at kunne opveje de potentielle negative effekter på aktivitetsniveauerne af flagermus. Dertil er der i det aktuelle projektforslag, en afstand på ca. 30-35 m fra det vestlige læhegn til solcellerne. Mellem det nye beplantningsbælte og læhegnet udlægges den nuværende landbrugsjord som en form for lysåben natur, se Figur 5.3.2 i afsnit 5.3.

Vejadgange, kranpladser og batteristation

Vejadgangen til projektområdet går over dyrket mark, men krydser undervejs begge projektområdets læhegn. Vejens bredde forventes at være ca. 5-6 m. Der er i forvejen et brud for gennemkørsel af landbrugsmaskinger ved det vestlige læhegn. Det er vurderingen, at en udvidelse af vejen med nogle få meter de planlagte steder, kan gennemføres uden at skade læhegnenes funktion som ledelinjer eller medføre skade på områdets økologiske funktionalitet for flagermus. Trafikken på vejen kommer til at foregå i dagtimerne og vil forventelig ikke støje mere end den almindelige landbrugsdrift.

Batteristationen skal opføres på dyrket mark og forventes at støje en smule på et niveau, der er sammenligneligt med solcelleparken. Ligesom for solcellerne, er det et niveau, der er uproblematisk. Opførelsen af batteristationen vurderes ikke at skade den økologiske funktionalitet for flagermus. Ingen af ovenstående elementer vurderes at medføre risiko for drab på flagermus.

Ligesom i anlægsfasen, vil der i en nedtagningsfase være en øget trafik i området, som potentielt kan virke forstyrrende på områdets flagermus. Det er dog vurderingen, at denne forstyrrelse vil være minimal, da der er tale om almindelig trafikstøj fra lastbiler i dagtimerne. Det vurderes, at nedtagningsfasen kan gennemføres uden at skade områdets økologiske funktionalitet for arter af flagermus.

FUGLE

Fugle kan blive påvirket af vindmølle- og solcelleprojekter ved fortrængning, barriereeffekt og direkte ved fatale kollisioner med vindmøllernes snurrende vinger.

Tab af raste- og fourageringsområder kan enten skyldes et direkte fysisk habitattab eller en forstyrrelseseffekt som medfører, at fuglene undgår områderne (fortrængning). I det følgende gennemgås relevante undersøgelser i litteraturen af fortrængning af fugle ved vindmølleprojekter. Det skal her nævnes, at 2 af de 5 vindmøller i Energipark Øster Starup skal stå inde i solcelleanlægget, hvor der vil opstå en fysisk barriere for fouragering af især større fugle som gæs og svaner, idet fuglene formentlig ikke vil fouragere mellem solcellerækkerne. Der er dog meget lidt viden om fortrængning af fugle i solcelleanlæg.

Nogle fuglearter vides at holde afstand til vindmøller. Fortrængningen fra områderne som følge af vindmøller kan således både være et habitattab, fordi arten holder afstand til vindmøllerne, og et fysisk habitattab, idet vindmøller, veje og kranpladser kan lægge beslag på levesteder, som i dette tilfælde hovedsageligt er dyrkede arealer. En følge kan være, at en fugleart ikke udnytter den føde eller de ynglehabitater, der ellers ville være til rådighed for den. Derved kan områdets bæreevne for arten blive nedsat, og den samlede bestand kan blive mindre, end den ville have været uden forstyrrelser (Laursen & Holm 2011). En afgørende parameter i forbindelse med vurdering af vindmøllers effekt på fuglenes forekomst er, i hvor stor en afstand vindmøllerne vil forstyrre fuglene. Det vil sige, i hvilken afstand vindmøllerne vil hindre eller nedsætte fuglenes mulighed for at yngle, raste og fouragere og mulighederne for alternative levesteder. Det er både vindmøllers tilstedeværelse, højden og rotorbladenes bevægelser, der kan give en forstyrrende effekt på fugle.

Det er påvist, at vejtrafik har en forstyrrelseseffekt på kortnæbbet gås, inden for en afstand på ca. 500 m (Madsen, 1985). Det vurderes derfor, at aktiviteter i anlægs- og nedtagningsfasen vil medføre en tilsvarende forstyrrelsesafstand ved opstilling af vindmøller (Kahlert, et al., 2012).

Vindmøller opstilles ofte på dyrkede arealer, der er potentielle fourageringsområder for bl.a. svaner, gæs og hjejler (Kahlert, et al., 2010). Det er påvist, at f.eks. kortnæbbede gæs udviser forstyrrelsesadfærd inden for

en zone på 100-200 m fra vindmøller med en totalhøjde på op til 67 m (Madsen og Boertmann, 2008). Studierne fra tre forskellige vindmølleparker i Danmark viser, at der gennem en årrække sker en markant tilvænnning til møllerne, så forstyrrelseszonen 8-10 år efter etablering blev reduceret til 40 m, og der fandtes fouragerende gæs inde i selve vindmølleparken. Studiet var baseret på data fra undersøgelsesområderne i 1998-2000 og igen i 2008. Der er ingen data fra de mellemliggende år, og tilvænningen kan derfor være sket langt tidligere. Effekten af etablering af en vindmøllepark på fouragerende sangsvaner blev også undersøgt omkring en vindmøllepark ved Overgård Gods ved Mariager Fjord. I dette område sås flokke af sangsvaner fouragere ned til 17 m fra 1,65 MW møller efter en driftsfase på få år (Clausen & Bøgebjerg 2006). Tilpasningen til nye vindmøller er også observeret ved et vindmølleprojekt ved Thorup-Sletten i 2021, hvor der bl.a. blev set en flok græssende grågæs i et vådt område tæt på en af vindmøllerne med en totalhøjde på 150 m (afstand til mølletårnet ca. 40 m), dvs. allerede et år efter etableringen af vindmøllerne. Generelt gælder det, at forstyrrelseszonen stiger med vindmøllernes højde (Nygaard, et al., 2014, Madsen og Boertmann, 2008). For nogle arter er responsen dog den samme uanset vindmøllens størrelse, mens der for andre arter er en negativ eller positiv sammenhæng (Hötker m.fl. 2006).

Det er derfor ikke muligt for enhver fuglearart at vurdere omfanget af et habitattab alene på baggrund af vindmøllens størrelse. Dette forudsætter indgående kendskab til lokale forhold, herunder sammensætningen af fuglearter og deres individuelle responsafstand, ligesom konfigurationen af vindmølleparken (f.eks. vindmøllernes indbyrdes afstand) kan have betydning for, i hvilket omfang fuglenes udnyttelse af området begrænses. Bl.a. er det påvist, at spurvefugle kan opholde sig tættere på høje end på lave vindmøller, sandsynligvis fordi rotorhøjden er længere væk fra jorden ved høje vindmøller end ved lave møller (Hötker m.fl. 2006), og da de dermed kan flyve under rotorhøjde eller mellem vindmøllerne, fordi de står med større afstand. Det er derfor ikke muligt med eksisterende vidensgrundlag at fastsætte en entydig forstyrrelseszone for alle arter på baggrund af møllehøjden. Med en totalhøjde på 150 m for vindmøllerne i Energipark Øster Starup vurderes den højdekorrigerede teoretiske forstyrrelseszone (bufferzone) at være ca. 200 m i de første år og efter en tilvænningsperiode kortere, afhængigt af arten og f.eks. afgrøder på markerne. Da der er ca. 15 km til nærmeste fuglebeskyttelsesområde vil der ikke være fortrængning ind i fuglebeskyttelses-områder fra Energipark Øster Starup (se afsnit 7.5).

En vindmøllevinge kaster skygge, når solen skinner, og skyggen vil på grund af vingernes rotation kunne opleves som blink, når solens stråler passerer gennem vindmøllens rotorareal. Der henvises til uddybende tekst og vurderinger i forhold til nabobeboelser i miljørapportens afsnit 7.2. Det har ikke været muligt at finde undersøgelser i litteraturen om påvirkning/fortrængning af fugle fra vindmøllers skyggekast, men på grund af de relativt få timer om året, hvor det kan forekomme på fuglenes fourageringsområder på marker i projektområdet, vurderes der ikke at være en væsentlig påvirkning af bestandene. Skyggekast vurderes derfor ikke at udgøre en potentiel trussel for fugle generelt.

Vindmølleparker kan udgøre en barriere for fugle i forbindelse med lokale og sæsonmæssige trækbevægelser, hvis vindmøllerne forårsager ændringer i deres trækrute og/eller trækhøjde. Problemstillingen er kun undersøgt i begrænset omfang, men ifølge Hötker m.fl. (2006) er især gæs, traner, vadefugle og spurvefugle påvirkede af barriereeffekt, som især er påvist ved havvindmølleparker, men også kan ses ved landbaserede vindmøller. (Rydell, et al., 2012; Nygaard, et al., 2014). Generelt er fuglearter med relativt få konstaterede kollisioner også dem, der udviser stærke barriereeffekter (Rydell et al., 2017). Lavere barriereeffekt ses hos arter af terner, hejrer og vadefugle, og den ringeste hos måger og skarver.

Oftest reagerer trækkende havfugle inden for en afstand af 1-2 km fra havvindmølleparker (Skov, et al., 2012), mens observationer fra landbaserede vindmølleparker er mere sparsomme. For 62 % af alle undersøgte vindmølleparker kan der imidlertid påvises en barriereeffekt (Rydell, et al., 2012). For ynglefugle er barriereeffekten ofte lavere end for trækkende fugle og ofte ned til 100 meter (Rydell, 2017).

Det er fortsat uvist, i hvilket omfang barriereeffekter kan påvirke fuglenes energiforbrug under deres træk og eventuelt kan forstyrre trækket væsentligt. Barriereeffekten formodes at have størst betydning i de tilfælde, hvor en vindmøllepark placeres mellem f.eks. en overnatningsplads og vigtige fourageringsområder, der medfører daglige passager, hvor fuglene enten flyver igennem, over eller udenom vindmølleparken (Nygaard et al., 2014). Barriereeffekter kan potentielt forårsage en øget flyveafstand, men den er samtidig med til at reducere kollisionsrisikoen markant.

Projektområdet ved Øster Starup ligger ikke på en egentlig trækrute og der er ikke konstateret større flokke af rastende eller trækkende fugle ved besigtigelserne.

Risikoen for kollisioner med vindmøller for fugle relaterer sig til følgende situationer, delvist efter (Kahlert, et al., 2010):

1. *Egentlige træk mellem yngleområder og vinterkvarterer*
 - a. *Trækfugle*
2. *Lokale trækbevægelser*
 - a. *Ynglefugle – trækbevægelser mellem lokale yngleområder og fourageringsområder*
 - b. *Rastende trækfugle – lokale trækbevægelser mellem lokale rasteplasser og fourageringsområder*
3. *Forstyrrelser – menneskelig aktivitet*
4. *Fouragerende rovfugle, der jager byttedyr i luften og eventuelt tiltrækkes af byttedyr ved vindmøllerne.*

Det er velkendt, at fugle kan kolliderer med vindmøller, og studier af fugles risiko for kollision med vindmøller har været udført siden de første vindmølleparker blev etableret (Rydell, et al., 2012). Risikoen for kollision afhænger af fuglearten og dennes tilknytning til habitattypen og reaktionsmønstret over for vindmøllerne. Vindmøllernes fysiske udformning er af stor betydning - højde, vingelængde og lysafmærkning - men også mølleparkens placering i landskabet og opstillingsmønstret er af afgørende betydning for kollisionsrisikoen. Herudover spiller også den sæsonmæssige variation med hensyn til fuglenes tilstedeværelse og trækmønster samt vejrlig en stor rolle. En kollision antages normalt at medføre dødsfald. Risikoen for kollision stiger generelt med størrelsen på vindmøllerne, hvilket især relaterer sig til størrelsen på rotorarealet og rotorens højde.

Den gennemsnitlige kollisionsrate for fugle er angivet til 5-10 fugle pr. vindmølle pr. år, men tallet varierer meget afhængigt af placering, de lokale forhold og størrelsen på møllerne (Rydell, 2017). På grundlag af mange studier er det estimeret, at der i Europa og Nordamerika gennemsnitligt er en kollisionsrate på 2,3 fugle pr. vindmølle pr. år, mens der enkelte steder kan være møller med kollisionsrater på op til 60 fugle pr. vindmølle pr. år på særligt udsatte steder (bjergtoppe m.m.). Denne variation ses også i andre studier, hvor den gennemsnitlige kollisionsrate blev beregnet til 21 fugle pr. vindmølle pr. år (Everaert, 2014).

Det skal dog understreges, at de fleste vindmøller har ingen eller meget få kollisioner, mens nogle få har mange (Rydell, et al., 2012). Variationen i undersøgelserne skyldes formentlig også placeringen af vindmølleparkerne i forhold til fugleområder og artssammensætningen af fugle i området, idet nogle fuglearter er mere udsatte end andre, ligesom tilvænnning til vindmøllerne har en betydning. Risikoen for kollision varierer fra art til art, men undersøgelser viser en generel undvigerespons på over 95 % (Urquhart, 2010). I de senere år, hvor der er kommet flere data fra landvindmølleparker, er undvigeresponsen blevet opjusteret for de fleste arter, så den nu er 98 % for fugle generelt og for f.eks. arter af svaner 99,5 % og arter af gæs 99,8 % (Scotland's Nature Agency, 2018).

Der findes også danske undersøgelser, som formentlig giver et mere retvisende billede af kollisionsrisikoen i et åbent lavland som Danmark med mange landbrugsarealer og vandområder og relativt store landvindmøller, som er synlige for fuglene på lang afstand.

I en større undersøgelse af kollisionsrisiko i en eksisterende vindmøllepark ved Tjæreborg blev der på baggrund af 33 eftersøgninger fundet i alt 39 fugle over to år fordelt på 8 vindmøller. (COWI, 2020). Ved syv eftersøgninger under møllerne i maj-juni 2018 blev der således fundet i alt 22 døde fugle fordelt på fire arter; 19 hættemåger, 1 tårnfalk, 1 gøg og 1 skovspurv (COWI, 2020). Tilsvarende blev der ved 26 eftersøgninger i perioden oktober 2018 til september 2019 (undtaget juni-juli 2019) fundet rester af 1 gravand, 11-13 hættemåger, to ubestemte måger og en ringdue, dvs. i alt 15-17 fugle (COWI, 2020). Ovennævnte tal indikerer en sæsonmæssig variation med flere omkomne hættemåger i ynglesæsonen, idet der ligger en ynglekoloni tæt på vindmølleparken ved Tjæreborg. Kollisionsraten blev estimeret til 4,9 fugle pr. vindmølle pr. år, men da ikke alle døde fugle findes, vurderes antallet at være ca. det dobbelte.

I en undersøgelse ved vindmølleparken Klim Fjordholme, nær et af Danmarks vigtigste fugleområder ved Vejlerne, blev kollisionsrisikoen for kortnæbbet gås og trane undersøgt og kvantificeret. Klim Fjordholme består af 22 vindmøller med en totalhøjde på 149 meter. Undersøgelsen foregik henholdsvis et og tre år (2016/2017 og 2018/2019) efter etableringen af vindmølleparken. Ved 11 af vindmøllerne i vindmølleparken blev antallet af kollisionsdræbte fugle optalt og korrigeret for oversete døde fugle og/eller fugle, som var blevet fjernet at rovdyr. Det totale antal kollisionsdræbte kortnæbbede gæs blev herefter estimeret til henholdsvis 10-17 og 35-58 individer i de to undersøgelses år. Det svarer til en kollisionsrate på maksimalt 1,5-5,3 fugle pr. vindmølle pr. år i de to undersøgelses år. På trods af et stort antal observationer og en omfattende feltindsats blev der i de to undersøgelses år ikke fundet kollisionsdræbte traner. De to arters undvigerater i forhold til vindmøllerne blev estimeret ved hjælp af Band-modellen, som viste, at kortnæbbet gås havde en undvigerate på henholdsvis 99,92-99,95 % og 99,81-99,88 % i de to undersøgte år. Undvigeraterne for trane i de to år blev estimeret til henholdsvis 99,93-100 % og 99,88-100 %. Begge arter udviste således stor evne til at undgå kollision med vindmøllerne ved Klim Fjordholme (Drachmann m.fl., 2021). Forfatterne konkluderer, at antallet af kollisioner for kortnæbbet gås og trane ligger langt under 75 % af den aktuelle bæredygtige dødelighed for lokalbestanden i det nærtliggende fuglebeskyttelsesområde Vejlerne (Drachmann et al., 2021).

Ved Klim Fjordholme blev der fundet andre kollisionsdræbte fuglearter end kortnæbbet gås (f.eks. sangsvane, sølvmåge, stormmåge, gråand, krage m.fl.). Ved undersøgelsen blev der fundet i alt 17 døde fugle i år 1 og 22 døde fugle i år 3 ved de 11 undersøgte vindmøller (Drachmann et al., 2021). Den gennemsnitlige kollisionsrate for fugle på 5-10 fugle pr. vindmølle pr. år fra litteraturen (Rydell, 2017) ser således ud til at stemme godt overens med observationerne fra vindmølleparkerne ved Tjæreborg og Klim Fjordholme.

Aarhus Universitet har undersøgt påvirkningen af fugle og flagermus i to perioder efter opstilling af meget store vindmøller ved testcentret i Østerild og sammenlignet med baseline svarende til forholdene før opstillingen af de nye vindmøller (Therkildsen et al., 2015). Under afsøgningerne med hunde under og omkring vindmøllerne blev der i hele undersøgelsesperioden blot fundet en enkelt fugl (en duehøg), der kunne være død som følge af en kollision med en mølle eller en mast, selvom dette ikke blev påvist med sikkerhed. Forfatterne vurderer dog, at det er sandsynligt, at der sker flere kollisioner end afsøgningerne har vist, fordi det enten ikke lykkedes for hundene at finde de døde fugle, eller fordi fuglene var blevet fjernet af ådselædere mellem afsøgningerne. Forfatterne konkluderer dog, at resultatet indikerer et lavt antal kollisioner, og at mange fuglearter aktivt undgår området nær både møller og målemaster og dermed nedsætter risikoen for kollision gennem undvigerespons i både det horisontale og vertikale plan. Forfatterne havde ud fra anerkendte kollisionsberegninger (Band-modellen) beregnet, at der ville forekomme mere end én kollision med vindmøller om året for følgende arter: Skarv (7-15), sangsvane (2-5), kortnæbbet gås (14-31), grågås (19-44), tårnfalk (0,71-

1,60), musvåge (1,2-2,7), trane (0,6-1,3), hjejle (7-15), ringdue (7-17) og småfugle (7-19). Med fundet af kun én død fugl og ingen af ovennævnte arter konkluderer forfatterne, at Band-modellen antageligt overestimerer kollisionsrisikoen, bl.a. fordi den antager en ensartet fordeling af fugle i vindmølleområdet, hvilket ikke er tilfældet ved Østerild. Resultaterne fra Østerild bekræfter dermed antagelsen om, at de fleste vindmølleparker har en meget lav kollisionsrisiko for fugle.

Det skal dog understreges, at det er vanskeligt at sammenligne det reelle antal kollisionsdræbte fugle i de forskellige undersøgelser, da metoder og omfang af undersøgelserne er forskellige, ligesom f.eks. afgrøder under møllevingerne kan gøre det vanskeligt at finde kollisionsdræbte fugle. De refererede undersøgelser er baseret på vindmøller, som er placeret i områder med væsentligt større aktivitet af fugle end i Øster Starup. Det må derfor forventes, at antallet af kollisionsdræbte fugle i Energipark Øster Starup vil være væsentligt lavere end 5-10 fugle pr. vindmølle og hovedsagelig bestå af arter af måger (især stormmåge og sølvmåge), der i perioder raster på markerne for at fouragere, f.eks. efter høst og pløjning. Disse arter er meget almindelige i Danmark.

Selve projektområdet har vist sig ikke at være et vigtigt yngle- eller rasteområde for fugle iøvrigt, og derfor vil fortrængningen af rasteområder som følge af projektet på dyrket jord være meget begrænset og ikke skade hverken lokale eller regionale fuglebestande. Der er rigeligt med dyrkede arealer i regionen og f.eks. dagtrækende gæs og svaner vil fortsat kunne finde egnede marker at fouragere og raste på.

I eller i nærheden af projektområdet ses der i yngleperioden rastende og fouragerende rovfugle som musvåge, rød glente, rørhøg og tårnfalk. Undersøgelser viser, at disse manøvreedygtige fugle har en meget lille kollisionsrisiko (undvigerespons over 98-99 %) i åbne arealer i forbindelse med deres træk. Der er formentlig et eller to ynglepar af musvåge i eller omkring Ammitsbøl Skov, men den nøjagtige position kendes ikke. Musvåge er set fouragerende over markerne i selve projektområdet. Det må derfor forventes, at den fortrænges fra projektområdet, men der vil stadig være så mange andre jagtområder i agerlandet og skovene omkring, at det ikke vil medføre en fortrængning fra ynglelokaliteterne. På trods af en stor undvigerespons hos musvåge er der en lille risiko for kollision med de nye vindmøller. Musvåge er meget almindelig i Danmark og tab af enkelte individer vil ikke skade bestandene hverken lokalt eller nationalt.

Rørhøg er registreret på marker i nærheden af projektområdet i yngletiden. Arten er opført på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I, artikel 4. Medlemsstaterne er særligt forpligtet til at beskytte arternes levesteder samt sikre deres overlevelse og formering. Beskyttelsen sker bl.a. ved at udpegede fuglenes bedst egnede områder som særligt beskyttede områder (Natura 2000 fuglebeskyttelsesområder) Direktivet forpligter jf. artikel 4, stk. 4 desuden medlemsstaterne til at undgå forurening eller forringelse af levesteder samt forstyrrelse af fugle også uden for de beskyttede områder. Der er måske tale om et ynglepar af rørhøg indenfor nogle kilometer fra projektområdet. Arten yngler normalt i rørskove, men er begyndt at yngle i agerlandet. Den anbefalede minimumsafstand fra vindmøller til yngleområder for rørhøg er 1.000 m (Working Group of German State Bird Conservancies, 2015), men der er ingen observationer af eller indikationer på et ynglepar indenfor en radius af 1.000 m. Det må forventes, at den fortrænges fra projektområdet, men der vil stadig være så mange andre jagtområder i agerlandet og vådområder, at det ikke vil medføre en fortrængning fra en ynglelokalitet. På trods af en stor undvigerespons hos rørhøg, er der en lille risiko for kollision med de nye vindmøller, selvom der ikke er indrapporteret kollisionsdræbte rørhøge i Danmark. Arten er gået markant frem i Danmark som ynglefugl og har gunstig bevaringsstatus med ca. 1.100 ynglepar i 2018, og tab af enkelte individer vil ikke skade bestandene hverken lokalt eller nationalt.

Rød glente er registreret på marker især vest og syd for projektområdet, men det kan ikke afvises, at den i perioder også fouragerer i projektområdet. Arten er opført på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I. Der er

måske tale om et ynglepar indenfor nogle kilometer fra projektområdet. Arten yngler normalt i skove, og muligvis er der et ynglepar i Ammitsbøl Skov eller skove syd for Ammitsbølvej. Den anbefalede minimumsafstand fra vindmøller til yngleområder for rød glente er 1.000 m (Working Group of German State Bird Conservancies, 2015), men der er ingen observationer af eller indikationer på et ynglepar indenfor en radius af 1.000 m. Det må forventes, at arten fortrænges fra projektområdet, men der vil stadig være så mange andre jagtområder i agerlandet, at det ikke vil medføre en fortrængning fra en ynglelokalitet. Nyere tyske undersøgelser har vist, at vindmøller ikke er en væsentlig trussel for rød glente. På trods af en stor undvigerrespons hos rød glente ([Link til Dansk Ornitologisk Forening](#) er der en lille risiko for kollision med de nye vindmøller), og der er flere eksempler på kollisionsdræbte røde glenter i Tyskland og også enkelte eksempler fra Danmark. På trods af en stigning i antallet og størrelsen af vindmøller i Danmark er arten gået markant frem i Danmark som ynglefugl. Dansk Ornitologisk Forening har optalt antallet af ynglepar til 300-350 i 2022, hvilket er 3-dobling siden 2010. Et eventuelt tab af enkelte individer vil ikke skade bestandene hverken lokalt eller nationalt.

WSP har registreret et ynglepar af *duehøg* i Ammitsbøl Skov i både 2023 og 2024. Redestedet hemmeligholdes for at beskytte ynglelokaliteten, men ligger ca. 700 m fra den nærmest placerede vindmølle i Energipark Øster Starup. Duehøg er opført på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I. Duehøgeparret har gerne flere reder i deres territorium, som de skifter mellem fra år til år. Den samme rede genbruges gerne mange gange og kan derfor blive meget stor og høj. Den anbefalede minimumsafstand fra vindmøller til ynglelokalitet for duehøg er 1.000 m (Working Group of German State Bird Conservancies, 2015) og opfylder dermed ikke denne anbefaling. Det skal dog her nævnes, at der ikke er hverken anbefalede eller lovbundne afstandskrav fra vindmøller til ynglelokaliteter for fugle i Danmark. Duehøg har ligesom de øvrige rovfugle end undvigerrespons for kollision på over 98-99 %, men det vides fra overvågningen af testcentret i Østerild, at kollision kan forekomme. Imidlertid er der ikke registreret duehøg i projektområdet på de mere end 15 feltdage, hvor WSP har været i området med kyndige feltbiologer og der er heller ingen registrering af duehøg på DOF-lokaliteten Øster Starup på DOF-basen. En egentlig kollisionsberegning ville således vise en beregnet kollision for duehøg på 0 individer. I Danmark består duehøgens føde især af duer, kragefugle og andre mellemstore fugle. Den fanger primært sit bytte ved at overrumple det - ved at flyve i høj fart og udnytte det naturlige dække. Ligesom spurvehøgen jager duehøgen fortrinsvis i eller nær skov, dog kan den i vinterperioder fouragere over mere åbent terræn. Det vurderes, at duehøgeparret er meget stedfast omkring selve Ammitsbøl Skov i yngletiden og risikoen for kollision med vindmøller i Energipark Øster Starup må antages at være ekstremt lille.

Det kan samlet set ikke afvises, at vindmølleområdet bliver mindre attraktivt for fouragerende og rastende arter af rovfugle, mens bestanden af småfugle (herunder ynglefugle) forventes at være uændret. Det forventes, at udlægning af 7,1 ha ny lysåben natur og etablering af levende hegn med hjemmehørende plantearter omkring solcelleanlægget bidrage med nye levesteder og fødemner for småfugle.

Samlet vurderes det, at projektet med vindmøller og solcelleanlæg ikke vil have væsentlig effekt på lokale, regionale eller nationale bestande af fugle. Det er dog sandsynligt, at der vil forekomme tab af enkeltindivider af fugle ved kollision, især af måger.

ETABLERING AF NY NATUR

Etableringen af ny, lysåben natur med tilhørende biodiversitetstiltag såsom sten- og grenbunker samt åbne sandflader, vil være med til at højne biodiversiteten i området omkring Energipark Øster Starup, der før bestod af dyrkede marker med en meget begrænset naturværdi. Biodiversitetstiltagene gavner både planter

og dyr, som får flere levesteder og forbedrede føgesøgningsmuligheder. Derudover skabes der ledelinjer og øget sammenhæng i landskabet, som mange dyr kan drage nytte af.

Samlet set vurderes etableringen af ny natur at have en positiv effekt på naturværdien og biodiversiteten i området omkring Energipark Øster Starup.

7.4.4 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Projektet indebærer, at der etableres afskærmende beplantning omkring solcelleanlæggene og udlægges 7,1 ha ny natur. Der udvælges egnstypiske arter som f.eks. tørst, almindelig hyld, hvidtjorn, røn, gråpil m.m., som plantes i 3 forskudte rækker i den afskærmende beplantning. Planterne vil have en højde på ca. 0,5-1,0 meter ved udplantning og vil vokse til en højde af maksimalt ca. 5-7 m. Blomstrende buske og træer og frugtsætning vil tiltrække insekter og fugle, der vil kunne søge skjul her eller anvende det nye levende hegn og ny lysåben natur som levested, spredningskorridor eller ledelinje i landskabet og skabe nye levesteder for dyr og planter. Der vurderes ikke at være en væsentlig kumulativ påvirkning af natur fra andre eksisterende eller planlagte anlæg i området.

7.4.5 REFERENCESCENARIET

I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmøller og solcelleanlæg, og arealerne fortsætter derfor i landbrugsdrift, ligesom 3 eksisterende vindmøller fortsætter i drift, indtil de er udtjente. Derved vil arealanvendelsen være uændret, men området vil fortsat have en ringe naturværdi da vandhullerne ej oprensnes. Der vil ske færre kollisioner mellem fugle og flagermus med vindmøller, hvilket kan være positivt. Derimod mistes muligheden for at udtage ca. 54 ha landbrugsjord, der i dag gødskes og sprøjtes. De hastige klimaforandringer er en stor trussel for den biologiske mangfoldighed, og hvis der ikke kan opnås CO₂ besparende gevinster ved at erstatte afbrænding fossile brændstoffer med grøn energi som Energipark Øster Starup forsyner med, så bliver det sværere at forebygge klimaforandringer.

7.4.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der vurderes at være behov for afværgeforanstaltninger i forhold til biologisk mangfoldighed, flora og fauna.

Oprensning af vandhuller og etablering af ny natur ses ikke som en afværgeforanstaltning, men som en del af projektet og bygherres tilbud om at øge naturindholdet i området.

Der anbefales følgende afværgeforanstaltninger for at afværge skade på yngle- og rasteområder for flagermus:

Læhegn

Bevarelse af det eksisterende levende hegn centralt i solcelleanlægget, da det levende hegn fungerer som en vigtig ledelinje mellem to skovområder, især for de strukturbundne arter frynseflagermus og brun langøre. Der kan dog foretages en rydning af træer omkring det tilgroede § 3 vandhul i forbindelse med en oprensning af dette. Et bælte på 10 meter på hver side af det levende hegn bør friholdes for solcellepaneler for at sikre dens funktion som ledelinje. Der kan ryddes vegetation omkring det eksisterende vandhul i forbindelse med den planlagte oprensning af dette.

Afværge for tab af flagermus ved kollision eller barotraumer

Aktiviteten af flagermus omkring vindmøller, og dermed risikoen for negativ påvirkning, er afhængig af vindhastigheden. Et studie fra 2018 (Wellig, 2018) har undersøgt aktiviteten i den zone, som rotoren bevæger sig i (i dette studie 50-150 meter over jorden), og finder, at flagermusaktiviteten er mindre end 5 % ved vindhastigheder over 5-6 m/s. Der er dog også mindst et studie, der dokumenterer aktivitet af flagermus ved vindhastigheder op til 10-12 m/s, om end det forekommer noget sjældnere (de Jong, et al., 2019). I 2024 udkom et nyt mestudie, der undersøger effekten af flagermusstop ved forskellige vindhastigheder ved en række forskellige vindmølleparker i USA. Studiet omhandler naturligvis andre arter end de danske, men deres størrelse, adfærd og økologi er sammenlignelig med danske arter. Studiet finder, at et flagermusstop på 5 m/s reducerer antallet af døde flagermus med gennemsnitligt 62%. Ved 6 m/s er reduktionen i døde flagermus på ca. 75% (Whitby, O'Mara, Hein, Huso, & Frick, 2024). Flagermusstop ved 6 m/s flugter med anbefalingerne for flagermusstop i "Forvaltningsplan for flagermus" (Møller, 2013), samt for praksis og anbefalinger i andre EU-lande og nyere klagensafgørelser i Danmark. En synteserapport fra Sverige bekræfter 6 m/s som tilstrækkeligt (Rydell, Ottvall, Petterson, & Green, 2017). Dog anbefaler den opdaterede håndbog om bilag IV arter (Elmeros, et al., 2024) et flagermusstop ved 8-10 m/s, især for vindmøller der står i eller nær skove og andre vigtige levesteder for flagermus.

Det vurderes, at tab af flagermus ved kollision eller barotraumer kan afværges tilstrækkeligt ved at indføre et flagermusstop på 6 m/s, men at det ikke er tilstrækkeligt i forhold afværgeforanstaltninger for frynseflagermus og brun langøre (se næste afsnit).

Afværge for tab af habitat ved fortrængning

På baggrund af flagermusundersøgelserne og gennemgangen af det videnskabelige grundlag kan det ikke afvises, at støj fra vindmøllerne ved vindhastigheder op til 8 m/s (hvor vindmøllerne støjer relativt mest) kan fortrænge arterne frynseflagermus og brun langøre. Det forekommer ikke sandsynligt at vindmøllerne har en effekt, ved vindhastigheder over 8 m/s, da det er ca. her man oplever at vindmøllernes støj overdøves af omgivelsernes/vindens støj. En sådan praksis anvendes ved fastsættelse af støjkrav til vindmøller for mennesker (se afsnit 7.1). Det er ikke muligt at angive størrelsen af denne fortrængning, da der mangler forskning på området. De seneste studier viser dog, at fortrængningen pågår ud til en afstand af 1.000 m, mens vindmøllerne er i drift (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024). Det anbefales ovenfor at indføre et flagermusstop ved 6 m/s for at reducere dødeligheden af flagermus ved kollision og barotraumer. Det kan ikke afvises, at det er nødvendigt at øge vindhastigheden for flagermusstop (cut in speed) fra 6 m/s til 8 m/s ud fra et forsigtighedsprincip, for at afværge fortrængning af frynseflagermus og brun langøre.

Ud fra forsigtighedsprincippet bør der indføres et flagermusstop (cut-in speed) på alle 5 vindmøller for at reducere tab af flagermus ved kollisioner og for at reducere fortrængning af frynseflagermus og brun langøre fra Ammitsbøl Skov og Vesterskov. Flagermusstop bør gælde ved en vindhastighed på 8 m/s eller derunder, i en periode fra 15. april til 15. oktober fra solnedgang til solopgang. I perioden 15. april til 15. juli, dog kun ved temperaturer på 6 grader Celsius eller derover, da undersøgelserne viser meget lav aktivitet af flagermus ved temperaturer på 6 grader Celsius eller derunder, hvor der ikke er behov for at standse møllevingerne.

Produktionsberegninger viser, at den årlige elproduktion vil falde med 2 % ved et flagermusstop (cut in speed) på 6 m/s og 7,5 % ved 8 m/s. Det vil medføre en tilsvarende reduktion i CO₂-effekten af projektet. Desuden vil bevarelse af læhegnet medføre en skønnet reduktion i solcellearealet på 1 ha.

De endelige vilkår for afværgeforanstaltninger af hensyn til beskyttelsen af flagermus fastsættes af Vejle Kommune i § 25-tilladelsen.

Vejle Kommune kan i henhold til habitatbekendtgørelsens § 11 vælge at indlede en sag om fravigelse den strenge beskyttelse af flagermus i dette projekt, hvis der ikke findes et tilfredsstillende alternativ i form af værgeforeanstaltninger, og hvis fravigelsen ikke hindrer, at den pågældende bestands bevaringsstatus oprettholdes i dens naturlige udbredelsesområde.

7.4.7 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke at være behov for overvågning af natur og arter. Overvågning af § 3-beskyttet natur generelt foretages af Vejle Kommune, og der forventes fortsat at blive indsamlet data om naturen i området af foreninger m.fl. i området. Overvågning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder foretages af Miljøstyrelsen som en del af den statslige vand- og naturovervågning NOVANA.

7.4.8 KONKLUSIONER – BIOLOGISK MANGFOLDIGHED, FLORA OG FAUNA

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen og nedtagningsfasen		
Bilag IV-arter	1	Yngle- og rasteområder for bilag IV-arter skades ikke.
Fugle	1	Projektområdet er præget af landbrugsdrift og er relativt artsfattigt med 39 registrerede arter, hvoraf de fleste er almindelige arter af småfugle i agerlandet. Ingen forekomst af flokke af rastende gæs og svaner eller vadefugle. Ingen ynglefund af rød glente og rørhøg indenfor 1.000 m omkring vindmøllerne. Ynglepar af duehøg i Ammitsbøl Skov, men arten er ikke registreret i projektområdet. Kortvarig fortrængning af fugle på grund af støj i anlægsfasen.
Flagermus	1	Ingen væsentlig påvirkning af flagermus i anlægsfasen.
Andre dyre- og plantearter i området	2	Midlertidige og mindre forstyrrelser af fugle og pattedyr vil sandsynligvis forekomme på grund af støj og trafik fra anlægsarbejde.
Natur omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3	1	Ingen væsentlig påvirkning af § 3-beskyttet natur eller etablerede biologiske spredningskorridorer udover etablering af en permanent overkørsel af et § 3-vandløb, der kræver en dispensation. 2 vandhuller vil blive oprenset, hvilket også kræver en dispensation, men er naturforbedrende.
Anden natur i området	1	Der vil blive etableret ca. 5 km levende hegn med naturligt hjemmehørende arter rundt om solcelleanlægget, så den samlede strækning øges. Udlægning af 7,1 ha nyt natur vil være naturforbedrende i forhold til nuværende landbrugsdrift.
Fredede arealer og reservater	1	Alle områder ligger i så stor afstand til projektområdet at de ikke vil blive påvirket.
Driftsfasen		
Bilag IV-arter	1	Yngle- og rasteområder for øvrige bilag IV arter skades ikke.
Andre dyre- og plantearter i området	1	Rådyr og dådyr vil ikke længere kunne færdes på markerne, hvor der skal stå solceller. Der bliver dog fortsat adgang til levende hegn og småbiotoper uden for solcelleparkens indhegning. For planter og mindre

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
		<p>dyr, herunder mindre pattedyr, fugle og insekter, er der potentiale for bedre forhold i solcelleanlægget ved etablering af flere levende hegn, ophør med dyrkning og sprøjtning m.m. Mindre dyr vil kunne passere trådhegn.</p>
Fugle	2	<p>En lille grad af fortrængning af rastende fugle kan ikke udelukkes på grund af vindmøllernes effekt og tildækning af markarealer med solceller. Der er risiko for kollisioner for fugle med vindmøllerne og tab af enkelte individer af fugle. Rørhøg og rød glente har ligesom andre rovfugle over 98- 99 % undvigerespons på vindmøller, men der vil være en lille risiko for kollision, selvom der ikke er kendte fund af kollisionsdræbte rørhøg i Danmark. Der er mere end de anbefalede 1.000 meter til eventuelle ynglelokaliteter for de to arter, der er set i og i nærheden af projektområdet. Duehøg har rede i Ammitsbøl skov men arten er ikke set i selve projektområdet og risikoen for kollision er tæt på 0.</p>
Flagermus	3	<p>Der er registreret 9 arter af flagermus i området. Særligt pipistrellflagermus er aktiv i området, men også dværgflagermus, brunflagermus og sydflagermus er særligt aktive sidst på sæsonen. Der er også registreret en bestand af brun langøre og den relativt sjældne frynseflagermus. Der fjernes ikke yngle- eller rasteområder ved projektet. Der må forventes tab af individer ved kollisioner med møllevinger eller barotraumer, da vindmøllerne placeres i et område med høj aktivitet af flagermusarter, der er sårbare overfor netop dette. Påvirkningen vurderes at være væsentlig da påvirkningsgraden er høj, påvirkningen er langvarig og rækker ud over 10 km, grundet flagermusenes træk- og bevægelsesmønstre.</p> <p>Det vurderes sandsynligt, at der sker fortrængning af frynseflagermus og brun langøre, fra egnet habitat i Ammitsbøl Skov og Vesterskov i et omfang, der forringer den økologiske funktionalitet. Påvirkningen vurderes væsentlig, da påvirkningsgraden er høj og den pågår over længere tid.</p> <p>Der er identificeret en potentiel forringelse af områdets økologiske funktionalitet ved fjernelse af et centralt læhegn der udgør en væsentlig ledelinje for især strukturbundne arter som frynseflagermus og brun langøre.</p> <p>Påvirkningerne ved kollision og fortrængning kan afværges med indførsel af flagermusstop. Effekten afhænger af vilkårene for flagermusstoppet men vurderes tilstrækkelig med de anbefalede afværgeforanstaltninger i denne miljørapport.</p>

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
		Påvirkningen ved fjernelse af det centrale læhegn kan afværges ved bevarelse af læhegnet og etablering af en solcelle-fri bræmme på 10 m på hver side af læhegnet. Med de tilstrækkelige afværgeforanstaltninger vurderes det muligt at afværge skade på yngle- og rasteområder for flagermus.
Natur omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3	1	Ingen væsentlig påvirkning af § 3 beskyttet natur eller biologiske spredningskorridorer.
Anden natur i området	1	Ophør af dyrkning og gødsning af marker kan skabe mulighed for ny natur med potentiale for forbedringer af tilstanden i vandhuller og nedstrøms vandområder.
Fredede arealer og reservater	1	Alle områder ligger i så stor afstand til projektområdet, at de ikke vil blive påvirket.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING	
1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.5 FLORA OG FAUNA, BIOLOGISK MANGFOLDIGHED - NATURA 2000-OMRÅDER

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagenes mulige påvirkning på Natura 2000-områder. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Vurderingen omhandler forhold vedrørende plante- og dyrelivet, herunder beskyttede naturtyper og arter, som er omfattet af EU-Habitatdirektivet og EU-Fuglebeskyttelsesdirektivet. Natura 2000-områderne er et netværk af beskyttede naturområder i EU, der består af habitat- og fuglebeskyttelsesområder. Nærværende kapitel indeholder også en foreløbig Natura 2000-vurdering (væsentlighedsvurdering) for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for et Natura 2000-område, der ligger i nærheden af Energipark Øster Starup. Hvis det ikke kan afvises, at planen vil medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder, skal der foretages en fuld Natura 2000-konsekvensvurdering.

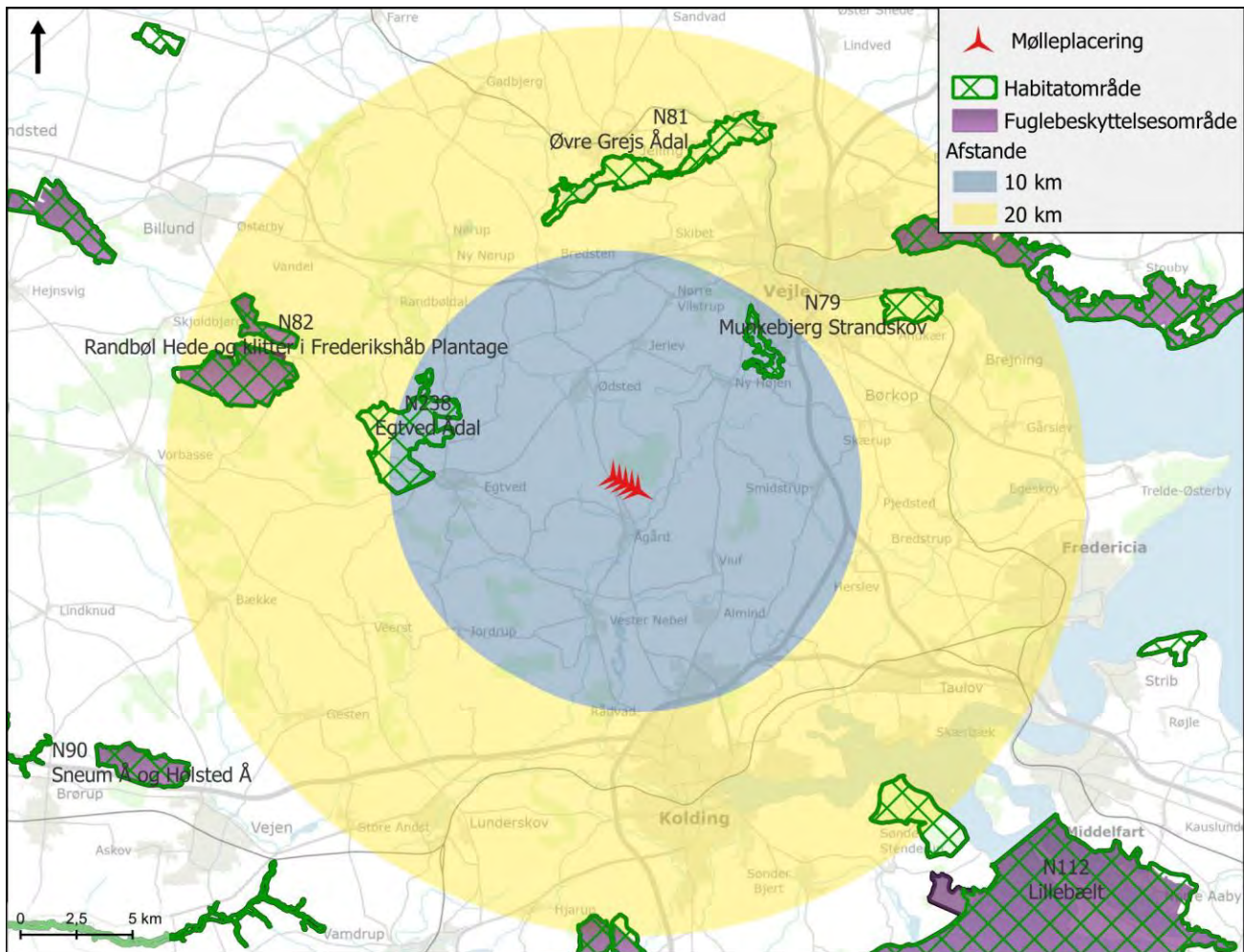
7.5.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

I forhold til Natura 2000-områderne, har Miljøstyrelsen udarbejdet Natura 2000-planer for den kommende periode 2022-2027 [Natura 2000-planlægning 2022-2027 - Miljøstyrelsen \(mst.dk\)](#). Disse var i høring i perioden 21. februar til 25. maj 2022 og blev vedtaget og offentliggjort i juni 2023. Beskrivelserne og vurderinger af påvirkningen på Natura 2000-områderne er primært baseret på disse planer, da de rummer den mest opdaterede viden om områderne og seneste udpegningsgrundlag.

7.5.2 MILJØSTATUS

Natura 2000-områderne er et netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne skal bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Indenfor en afstand af ca. 10 km til projektområdet ligger to Natura 2000-områder: nr. N238 Egtved Ådal og nr. N80 Højen Bæk. Bevæger man sig længere væk, ligger der indenfor 20 km afstand yderligere seks Natura 2000-områder: N78 Skove langs nordsiden af Vejle Fjord, N79 Munkebjerg Strandskov, N81 Øvre Grejs Ådal, N82 Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage, N226 Svanemose og N112 Lillebælt (Figur 7.5.1).

Tre af disse Natura 2000-områder vurderes ikke at være relevante for denne væsentlighedsvurdering, da naturtyperne på udpegningsgrundlaget ikke vil blive påvirket af projektet, på grund af den store afstand til projektområdet og den manglende hydrologiske sammenhæng mellem projektområdet og Natura 2000-områderne. Natura 2000-område N79 er udpeget som habitatområde H68 Munkebjerg Strandskov, og det overlapper med 20 km cirklen. Natura 2000-område N81 er udpeget som habitatområde H70 Øvre Grejs Ådal, og det overlapper med 20 km cirklen. Natura 2000-område N112 er udpeget som habitatområde H96 Lillebælt og fuglebeskyttelsesområde F47 Lillebælt, men det er kun habitatområdet, der overlapper med 20 km cirklen, mens fuglebeskyttelsesområdet er mere end 21 km væk fra projektområdet. Habitatområdernes udpegningsgrundlag er kun baseret på naturtyper, og er derfor ikke relevant i forbindelse med dette projekt.



Figur 7.5.1 Oversigtskort over Natura 2000-områder i henholdsvis 10 (blå) og 20 (gul) kilometers afstand til projektområdet.

NATURA 2000-OMRÅDE N80 HØJEN BÆK

Dette Natura 2000-område, som er det nærmeste til projektet, ligger 7,1 km nordøst for projektområdet. Natura 2000-området har et samlet areal på 182 ha. Området er afgrænset som vist på Figur 7.5.1 og består af habitatområde H69. Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte vandløbet Højen Bæk med tilstødende kilder, samt de tilknyttede arter bl.a. bæklampret. Udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 7.5.1 (Miljøstyrelsen, 2023).

Tabel 7.5.1 Udpegningsgrundlag for Habitatområde H69

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 69		
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Bæklampret (1096)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Tilstanden for de lysåbne naturtyper er vurderet i seneste Natura 2000-plan og opsummeres i Tabel 7.5.2 for habitatområde H69. Samlet set er tilstanden for de lysåbne naturtyper i Habitatområde H69 overvejende moderat og ringe. Skovnaturtyperne i habitatområderne er uden tilstandsvurderingssystem.

Tabel 7.5.2 Overvejende tilstand af de lysåbne naturtyper i Habitatområde H69

Tilstand	Naturtype
God-Høj	
God	Rigkær (7230)
Moderat/Ringe	Surt overdrev (6230), Tidvis våd eng (6410), Kildevæld (7220)
Ringe	
Ikke vurderet	

Der er kortlagt 1 småsø i Natura 2000-området med habitatnaturtypen næringsrig sø (3150). Søens tilstand er ikke beregnet og er derfor ukendt.

I Natura 2000-området er der kortlagt 1 km vandløb med vandplanter (3260), som ikke er vurderet.

For den eneste art på udpegningsgrundlaget for habitatområde H69, hvilket er bæklampret, vurderes der at være gode forudsætninger for en stabil forekomst af arten.

NATURA 2000-OMRÅDE N238 EGTVED ÅDAL

Natura 2000-området ligger ca. 7,3 km vest for projektområdet. Natura 2000-området har et samlet areal på 1.066 ha. Området er udpeget som habitatområde nr. H238, og det er specielt udpeget for at beskytte vandløb med tilstødende kilder og rigkær, samt sure overdrev og kalkoverdrev på ådalsskrænterne. Hele udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 7.5.3 (Miljøstyrelsen, 2023).

Tabel 7.5.3 Udpegningsgrundlag for Habitatområde H238

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 238		
Naturtyper:	Græs-indlandsklit (2330)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Bæklampret (1096)	Odder (1355)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Tilstanden for de lysåbne naturtyper er vurderet i seneste Natura 2000-plan og opsummeres i Tabel 7.5.4 for Habitatområde H238. Samlet set er naturtilstanden for de lysåbne naturtyper i Habitatområde H238 overvejende god og moderat.

Tabel 7.5.4 Overvejende tilstand af de lysåbne naturtyper i Habitatområde H238

Tilstand	Naturtype
God-Høj	
God	Surt overdrev (6230), Hængesæk (7140), Kildevæld (7220), Tør hede (4030)
Moderat	Rigkær (7230), Tidvis våd eng (6410), Græs-indlandsklit (2330)
Ringe	
Ikke vurderet	

For småsøerne (under 5 ha.) i habitatområde H238, er det næsten 80% af de tilstandsvurderede søer, der er i moderat eller god naturtilstand. Det gælder Habitatnaturtypen Næringsrig sø (3150).

Skovnaturtyperne i området Ege-blandskov, Elle- og askeskov, Stilkege-krat, Bøg på mor og Bøg på mor med kristtorn er uden tilstandsvurderingssystem.

Begge arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H69, bæklampret og odder, er fundet i forbindelse med NOVANA-overvågningen og der vurderes at være gode forudsætninger for en stabil forekomst af arterne.

NATURA 2000-OMRÅDE N78 SKOVE LANGS NORDSIDEN AF VEJLE FJORD

Natura 2000-området ligger ca. 15,7 km nordøst for projektområdet, og har et samlet areal på 2.556 ha. Området er udpeget som habitatområde H67 Skove langs nordsiden af Vejle Fjord og fuglebeskyttelsesområde F45 Skove langs nordsiden af Vejle Fjord, og det er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende skovområder og de tilknyttede lysåbne plantesamfund langs kysten. Hele udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 7.5.5 (Miljøstyrelsen, 2023).

Tabel 7.5.5 Udpegningsgrundlag for Habitatområde H67 og Fuglebeskyttelsesområde F45

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 67		
Naturtyper:	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Kystklint/klippe (1230)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Grå/grøn klit* (2130)
	Klitlavning (2190)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Bøg på muld (9130)	Bøg på kalk (9150)
	Ege-blandskov (9160)	Stilkeke-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Bækclampret (1096)
	Stor vandsalamander (1166)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-22. Skovbevokset tørvemose (91D0) er ikke til stede i habitatområde H67. Den nævnte naturtype gennemgås derfor ikke yderligere.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 45		
Fugle:	Hvæpsevåge (Y)	Isfugl (Y)

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Tilstanden for de lysåbne naturtyper er vurderet i seneste Natura 2000-plan og opsummeres i Tabel 7.5.6 Habitatområde H67. Samlet set er naturtilstanden for de lysåbne naturtyper i Habitatområde H67 overvejende moderat og ringe.

Tabel 7.5.6 Overvejende tilstand af de lysåbne naturtyper i Habitatområde H67

Tilstand	Naturtype
God-Høj	
God	Kystklint/klippe (1230), Strandvold med flerårige planter (1220), Tidvis våd eng (6410), Hængesæk (7140)
Moderat/Ringe	Kalkoverdrev (6210), Kildevæld (7220), Rigkær (7230), Strandeng (1330), Surt overdrev (6230), Forklit (2110), Grå/grøn klit (2130), klitlavning (2190), Strandvold med enårige planter (1210),
Ringe	
Ikke vurderet	

For småsøerne (under 5 ha.) i habitatområde H67 er de tilstandsvurderede søer i varierende naturtilstand, men størstedelen af småsøerne er i moderat og god tilstand. Det gælder Habitatnaturtyperne Næringsrig sø (3150) og Kransnålalge-sø (3140).

I Natura 2000-området er der kortlagt 9 km vandløb med vandplanter (3260), som ikke er vurderet.

Skovnaturtypen i området Bøg på mor med kristtorn og Stilkeke-krat er uden tilstandsvurderingssystem.

Følgende ynglefugle, som er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet, er alene overvåget i 2018 i dette område: Hvepsevåge (2 par) og isfugl (0 par).

Skæv vindelsnegl, bæklampret og stor vandsalamander er på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Der vurderes at være gode forudsætninger for en stabil forekomst af arterne.

NATURA 2000-OMRÅDE N82 RANDBØL HEDE OG KLITTER I FREDERIKSHÅB PLANTAGE

Natura 2000-området ligger ca. 14,7 km nordvest for projektområdet, og har et samlet areal på 1.136 ha. Området består af habitatområde H71 Randbøl Hede og Klitter i Frederikshåb Plantage og fuglebeskyttelsesområde F46 Randbøl Hede, og det er et område domneret af store hedeområder med tør og våd hede og stor andel af surt overdrev. Hele udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 7.5.7 (Miljøstyrelsen, 2023).

Tabel 7.5.7 Udpegningsgrundlag for Habitatområde H71 og Fuglebeskyttelsesområde F46

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 71		
Naturtyper:	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)
	Græs-indlandsklit (2330)	Søbred med småurter (3130)
	Brunvandet sø (3160)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Tørvelavning (7150)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 46		
Fugle:	Trane (Y)	Tinksmed (Y)
	Natravn (Y)	Hedelærke (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)	

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Tilstanden for de lysåbne naturtyper er vurderet i seneste Natura 2000-plan og opsummeres i Tabel 7.5.8 for Habitatområde H71. Samlet set er naturtilstanden for de lysåbne naturtyper i Habitatområde H71 overvejende god.

Tabel 7.5.8 Overvejende tilstand af de lysåbne naturtyper i Habitatområde H71

Tilstand	Naturtype
God-Høj	Hængesæk (7140)
God	Surt overdrev (6230), Tidvis våd eng (6410), Tør hede (4030), Tørvelavning (7150), Visse-indlandsklit (2310), Våd Hede (4010)
Moderat/Ringe	Revling-indlandsklit (2310) og Græs-indlandsklit (2330)
Ringe	
Ikke vurderet	

For småsøerne (under 5 ha.) i habitatområde H71 er de tilstandsvurderede søer primært i god og høj naturtilstand. Det gælder Habitatnaturtyperne Brunvandet sø (3160) og Søbred med småurter (3130).

Levestederne for ynglefuglene på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F46 er i moderat tilstand i området, herunder for tinksmed Figur 7.5.2. I 2019 blev følgende ynglefugle overvåget i området: trane (0 par), tinksmed (0 par), natravn (4 par), hedelærke (5 par) og rødrygget tornskade (4 par).



Antal og tilstand af de kortlagte levesteder for ynglefugle.

Figur 7.5.2 Tilstand for Tinksmed i Fuglebeskyttelsesområde 46 – Randbøl Hede.

NATURA 2000-OMRÅDE N226 SVANEMOSE

Natura 2000-området ligger ca. 18,6 km syd for projektområdet og har et samlet areal på 414 ha. Området er udpeget som habitatområde H250 Svanemose og fuglebeskyttelsesområde F120 Svanemose, og det er specielt udpeget for at beskytte højmoseflader i Svanemosen og skovnaturtyper i Fovslet Skov. Hele udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 7.5.9 (Miljøstyrelsen, 2023).

Tabel 7.5.9 Udpegningsgrundlag for Habitatområde H250 og Fuglebeskyttelsesområde F120

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 250		
Naturtyper:	Søbred med småurter (3130)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Våd hede (4010)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Højmose* (7110)	Nedbrudt højmose (7120)
	Hængesæk (7140)	Rigkær (7230)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor kærguldsmed (1042)	

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-22. Stor Kærguldsmed er ikke tilstede i habitatområde 250. Den nævnte art gennemgås derfor ikke yderligere.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 120	
Fugle:	Rødrygget tornskade (Y)

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Tilstanden for de lysåbne naturtyper er vurderet i seneste Natura 2000-plan og opsummeres i Tabel 7.5.10 for Habitatområde H250. Naturtilstanden for de lysåbne naturtyper i Habitatområde H250 er primært moderat.

Tabel 7.5.10 Overvejende tilstand af de lysåbne naturtyper i Habitatområde H250

Tilstand	Naturtype
God-Høj	
God	Hængesæk (7140)
Moderat	Højmose (7110), Rigkær (7230), Tidvis våd eng (6410)
Ring	Nedbrudt højmose (7120)
Ikke vurderet	

For småsøerne (under 5 ha.) i habitatområde H250 er de tilstandsvurderede søer overvejende i høj eller god naturtilstand. Det gælder Habitatnaturtyperne Næringsrig sø (3150), Brunvandet sø (3160) og Søbred med småurter (3130).

Skovnaturtyperne Skovebevokset tørvemose (91D0), Ege-blandskov (9160), Elle- og askeskov (91E0), Stilkege-krat (9190) og Bøg på muld (9130) er uden tilstandsvurderingssystem.

Der er kun en ynglefugl på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F120, hvilket er rødrygget tornskade. Bestanden af rødrygget tornskade vurderes at være stabil, og i forbindelse med overvågningen i 2019 blev der observeret 1 ynglende par af rødrygget tornskade i den sydlige del af mosen.

Stor kærguldsmed er i forbindelse med gennemgang af udpegningsgrundlaget i 2018-2022 blevet fjernet, da den ikke er til stede i habitatområde H250 (

Tabel 7.5.9 og (Miljøstyrelsen, 2023)). Arten er derfor ikke gennemgået i Natura 2000-planen for området.

7.5.3 VURDERING

Naturtilstanden af Natura 2000-områdernes naturtyper afhænger af strukturindekset og artsindekset. Hver især fortæller de to indeks noget om de aktuelle livsvilkår, og den seneste historie på arealet. Naturtilstanden er en sammenvæjning af de to indeks. De fem overordnede indikatorgrupper for struktur og funktion er: 1. Vegetationsstruktur 2. Hydrologi og kystsikring 3. Afgræsning/pleje 4. Påvirkning af jordbrugsdrift 5. Naturtypekarakteristiske strukturer.

De nærmeste Natura 2000-områder ligger hhv. 7,1 km og 7,3 km væk fra projektområdet og er begge udelukkende habitatområder. Der er ingen hydrologisk sammenhæng mellem projektområdet og Natura 2000-områderne, og det er derfor vurderet, at projektet og planforslagene ikke vil påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget væsentligt.

Fugle og flagermus kan bevæge sig udenfor deres habitat- og fuglebeskyttelsesområder. Det er dog ikke arternes levesteder der kan påvirkes, da disse ligger i Natura 2000-områderne, men altså arterne selv der i deres bevægelse til og fra levestederne, der potentielt kan blive påvirket af kollisionsrisikoen fra vindmøllerne. Projektets indvirkning på fugle og flagermus er gennemgået i afsnittet om strengt beskyttede arter (bilag IV arter) og fugle i afsnit 7.4.3.

7.5.4 KONKLUSION AF NATURA 2000 VÆSENTLIGHEDSVURDERING

Det kan samlet konkluderes, at Energipark Øster Starup ikke vil påvirke Natura 2000-områder væsentligt. Der er dermed ikke behov for en nærmere vurdering af påvirkningen af Natura 2000-områder. Den primære årsag er afstanden til Natura 2000-områder og projektets geografisk afgrænsede påvirkningszone. Der henvises i øvrigt til afsnit 7.4.3 om miljøvurdering af fugle som potentielt højmobile arter. Der er ikke flagermus på udpegningsgrundlaget i de nærmeste Natura 2000-områder, og arter af flagermus er behandlet i forhold til beskyttelsen af bilag IV-arter, der gælder overalt, også uden for Natura 2000-områder.

7.6 VAND OG JORD

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagenes påvirkning på vand og jord. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Vurderingen omfatter mulige påvirkninger af overfladevand – vandløb, søer, kystvande og grundvand. Desuden indgår en vurdering i forhold til jord, da der skal foretages gravearbejde og grundvandssænkning ved støbning af fundamenter til vindmøllerne, hvor grundvandet står relativt højt. Der skal muligvis håndteres forurenede jord, hvor forurening af vandmiljøet skal forebygges.

I driftsfasen kan der være påvirkninger af grundvandet fra vindmøllerne og solcellerne. Udtagning af ca. 50 ha landbrugsjord til solcelleanlægget vil medføre ophør med sprøjtning med pesticider og udbringning af gødning, der under nuværende forhold kan udvaskes fra jorden og via vandløb transporteres til Kolding Fjord.

Der redegøres for projektets forhold til målsatte vandområder i henhold til gældende vandområdeplan og generelt påvirkning af vandløb, herunder ved behov for grundvandssænkning og udledning af grundvand til

vandløb ved støbning af vindmøllefundamenter. Der skal etableres 1 overkørsel af et vandløb, der potentielt kan ændre tilstanden.

7.6.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

Der foretages en generel beskrivelse af vandmiljøet (overfladevand og grundvand) og en mulig direkte og indirekte påvirkning som følge af projektet. Som udgangspunkt anvendes data fra Danmarks Miljøportal og gældende plangrundlag, Vandområdeplanerne 2021-2027 og MiljøGIS. Fokus for miljøvurderingen er eventuelle udledninger af forurenende stoffer fra projektområdet, som kan påvirke jordlagene, overfladevand eller grundvand med f.eks. miljøfarlige stoffer, okker eller næringsstoffer.

For at undersøge nødvendigheden og omfang af en eventuel sænkning af det sekundære grundvandsspejl ved de enkelte møllepositioner, er der udført én geoteknisk boring ned til 5,0 m under terræn for hver af de 5 møllefundamenter. Boringerne er nummeret tilsvarende møllesnumre, dvs. boring M1 er beliggende ved mølle nr. 1. Boringerne er udført den 3. maj 2024. I boringerne er der, ud fra en umiddelbar vurdering af jord- og vandspejlsforhold, foretaget under borearbejdet, monteret et Ø25 mm og et Ø63 mm filterrør som muliggør udtagning af efterfølgende vandprøver. Under borearbejdet er der udtaget jordprøver pr. minimum 0,5 m. Prøver er efterfølgende geologisk bedømt i laboratorie. Der er pejlet i boringerne umiddelbart efter endt borearbejde den 3. maj. Der er efter borearbejdets udførelse udtaget vandprøve fra 1 boring, svarende til mølle nr. 2, der vurderes at være repræsentativ for området. Vandprøven er udtaget på baggrund af en vurdering af de geologiske forhold i boringen. Ved udtagning af vandprøver er desuden målt iltindhold, pH og vandtemperatur. Hertil er der fra den samme boring indsendt jordprøver til analyse for relevante parametre til vurdering af okkerpotentiale og pyritoxidation. Jordprøver er udtaget som blandingsprøver i intervallet 0,3 – 3,0 m under terræn. Vandprøver er indsendt til analyse for bl.a. total- og opløst jern (okker). Der er udarbejdet et særskilt notat vedrørende grundvandssænkning og okkerpotentiale, som er vedlagt som Bilag 5.

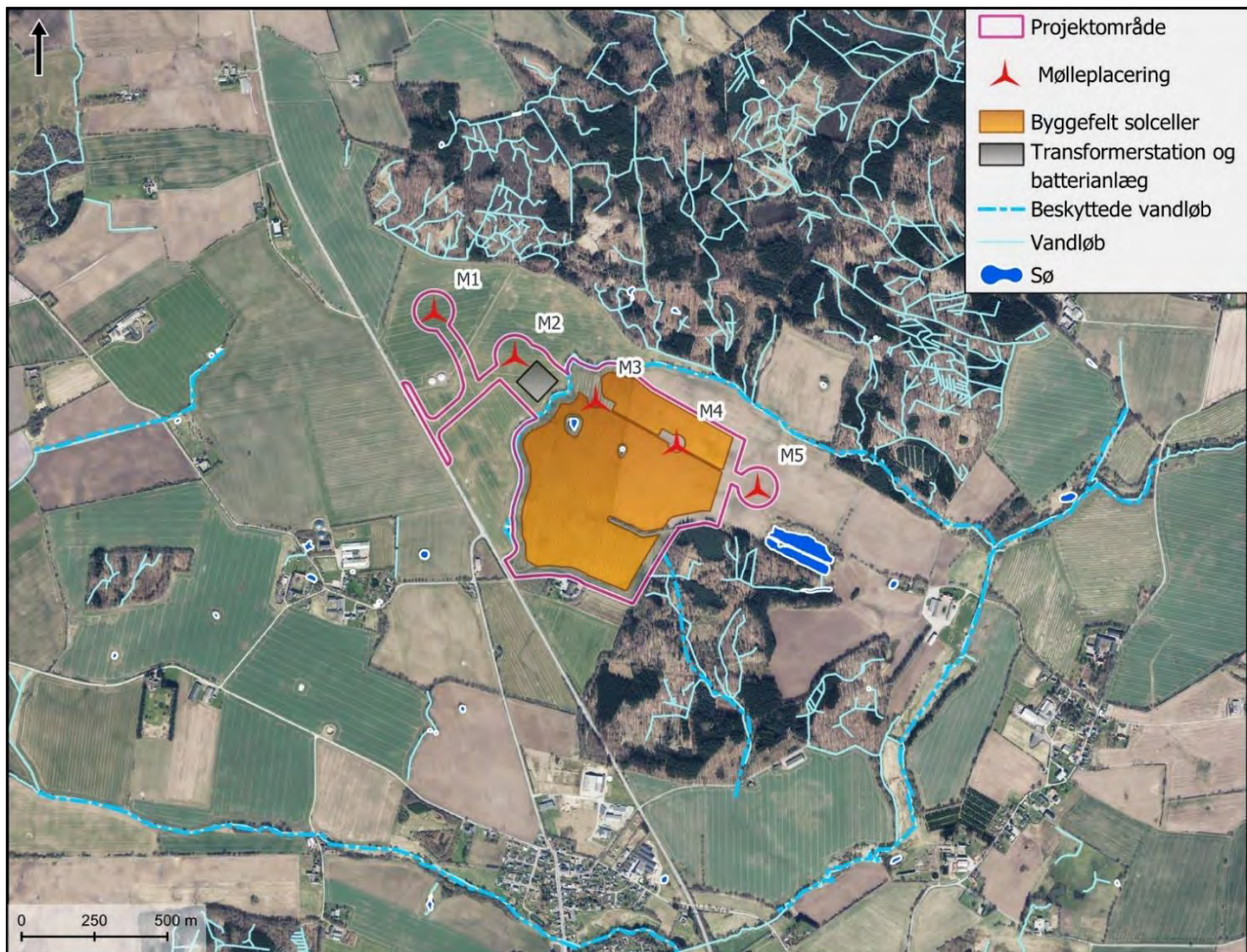
7.6.2 MILJØSTATUS

På Figur 7.6.1 ses samtlige vandløb sammen med de vandløb og søer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. I projektområdet er der beskyttede vandløb, som afvander til Vester Nebel Å-systemet og derfra løber til Kolding Fjord. Der er ét beskyttet vandløb i projektområdet (Tilløb til Vester Nebel Å), hvoraf en del af vandløbet langs projektområdet er registeret som målsat vandløb i Vandområdeplanerne 2021-2027. Målsætningen for vandløbet er god økologisk tilstand. Tilløbet er klassificeret som naturligt vandområde, med god kemisk tilstand. Tilløb til Vester Nebel Å afgrænser vestlig retning af projektområdet og den målsatte del af vandløbet starter ved et større rørdløb. Vandløbet er dybt nedskåret i landskabet (ca. 2 m under terræn).

Tilløb til Vester Nebel Å (o4826) nord for projektområdet er vurderet til at have høj økologisk tilstand, og opfylder dermed målsætningen om god økologisk tilstand. Der er ukendt kemisk tilstand. Vester Nebel Å har moderat økologisk tilstand (moderat tilstand for vandplanter) og opfylder dermed ikke målsætningen. Vester Nebel Å løber til Kolding Å, som har Kolding Fjord som marin recipient. På Figur 7.6.2 ses den økologiske tilstand af de målsatte vandområder i og omkring projektområdet.



Foto: Tilløb til Vester Nebel Å.



Figur 7.6.1 Vandløb og søer i projektområdet, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Tilstandsvurderingen for de relevante kvalitetselementer i de målsatte vandløb fremgår af Tabel 7.6.1. Tilstandsklasserne kan være dårlig, ringe, moderat, god eller høj. Det kvalitetselement, som har den laveste tilstandsklasse, er rammesættende for den samlede økologiske tilstand. I Tilløbet til Vester Nebel Å (o4826) er der høj økologisk tilstand for smådyr, der udløser en samlet vurdering af vandløbet. Der er ukendt tilstand for øvrige kvalitetselementer (planter, fisk, alger og nationalt forurenede stoffer).

Tilløbet til Vester Nebel Å modtager vand fra 9 sidegrøfter, hvor af en af dem ligger ca. 100 m fra mølle M3. Der er ikke udpeget indsats i Tilløbet til Vester Nebel Å, da vandløbet har målopfyldelse.

Tabel 7.6.1 Tilstandsvurdering for de målsatte vandløb Tilløb til Vester Nebel Å

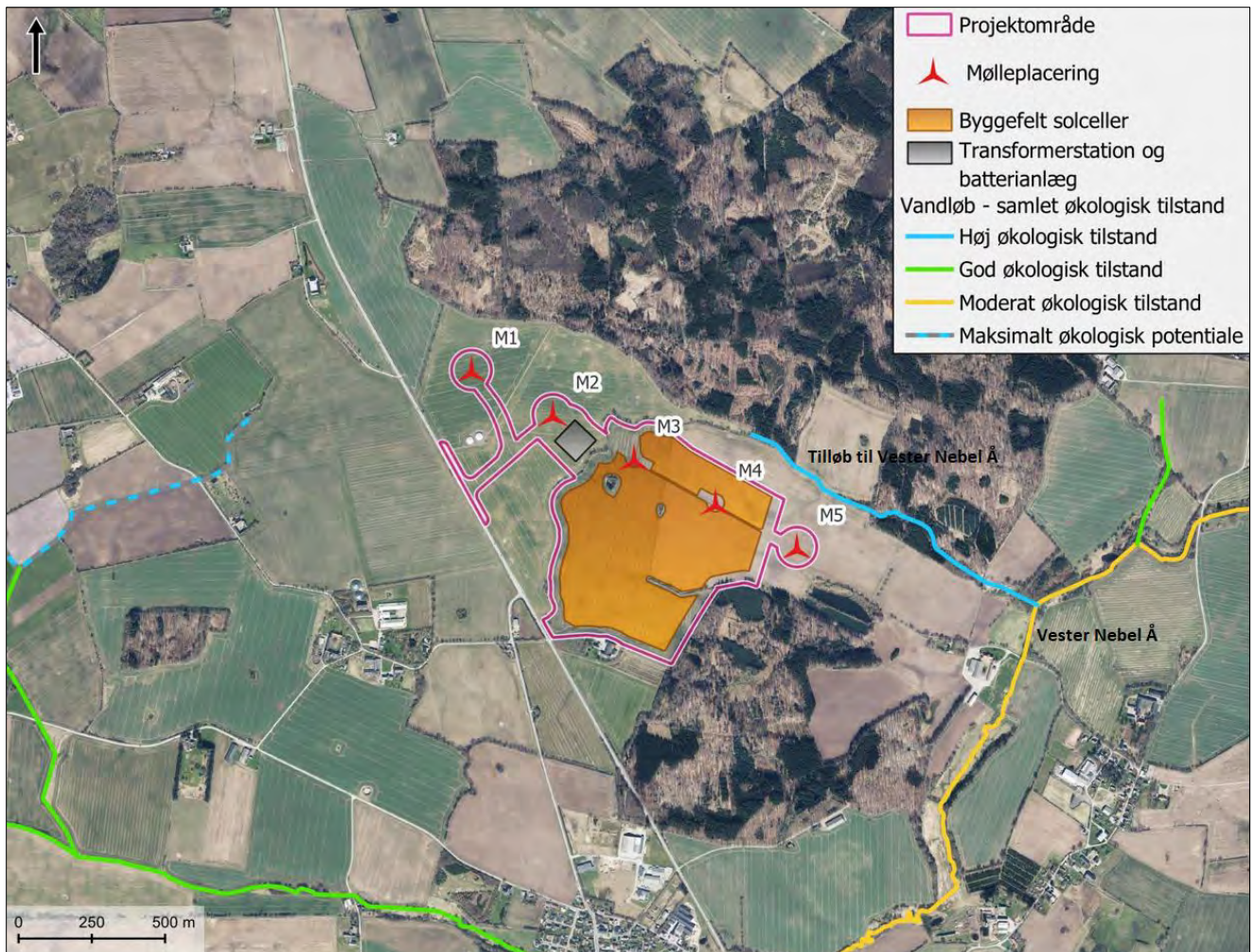
	Tilløb til Vester Nebel Å (o4826)
Samlet økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Planter (makrofyter), økologisk tilstand	Ukendt økologisk tilstand
Smådyr (bentiske invertebrater), økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Fisk, økologisk tilstand	Ukendt økologisk tilstand
Alger (fyto-benthos), økologisk tilstand	Ukendt økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer, økologisk tilstand	Ukendt økologisk tilstand
Kemisk tilstand	Ukendt tilstand

Den øvre del af Tilløb til Vester Nebel Å er ikke målsat og har ikke noget navn. Denne strækning afgrænser solcelleanlægget mod vest og løber mellem 2 vindmøller med en minimumsafstand på ca. 100 m til mølle M3 se Figur 7.6.2. Derudover er i projektområdet to beskyttede vandhuller. Det beskyttede vandløb og de beskyttede vandhuller er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, hvorfor der ikke må foretages ændringer i tilstanden uden dispensation. Der henvises til afsnit 7.4, hvor de § 3-beskyttede vandløb og søer er beskrevet. De er placeret i et område, hvor det er vurderet, at der ikke er risiko for okkerdannelse ved grundvandssænkning. Grundvandssænkning kan være aktuelt i forbindelse med støbning af fundamentet til møllerne.

Den nederste vandløbsstrækning inden udløbet i slutrecipienten i Kolding Fjord er Kolding Å (o9003), der er målsat god økologisk tilstand og god kemisk tilstand i Vandområdeplan 2021-2027. Der er vurderet ringe økologisk tilstand og ukendt kemisk tilstand, og dermed er målsætningen ikke opfyldt. Den laveste tilstandsklasse ses for kvalitetselementet planter (makrofytter). Slutrecipienten, Kolding Fjord, er målsat med god økologisk tilstand og god kemisk tilstand i Vandområdeplan 2021-2027. Der er vurderet dårlig økologisk tilstand og ikke-god kemisk tilstand og målsætningen er dermed ikke opfyldt. Den laveste tilstandsklasse ses for kvalitetselementet rodfæstede bundplanter (eks. ålegræs og vandaks) og nationalt specifikke stoffer. En af årsagerne er en for stor tilførsel af kvælstof, der medfører øget algevækst, uklart vand og risiko for iltvind. Der er derfor fastsat et indsatsprogram til reduktion af tilførslen af kvælstof fra landarealerne med afvanding til Kolding Fjord.

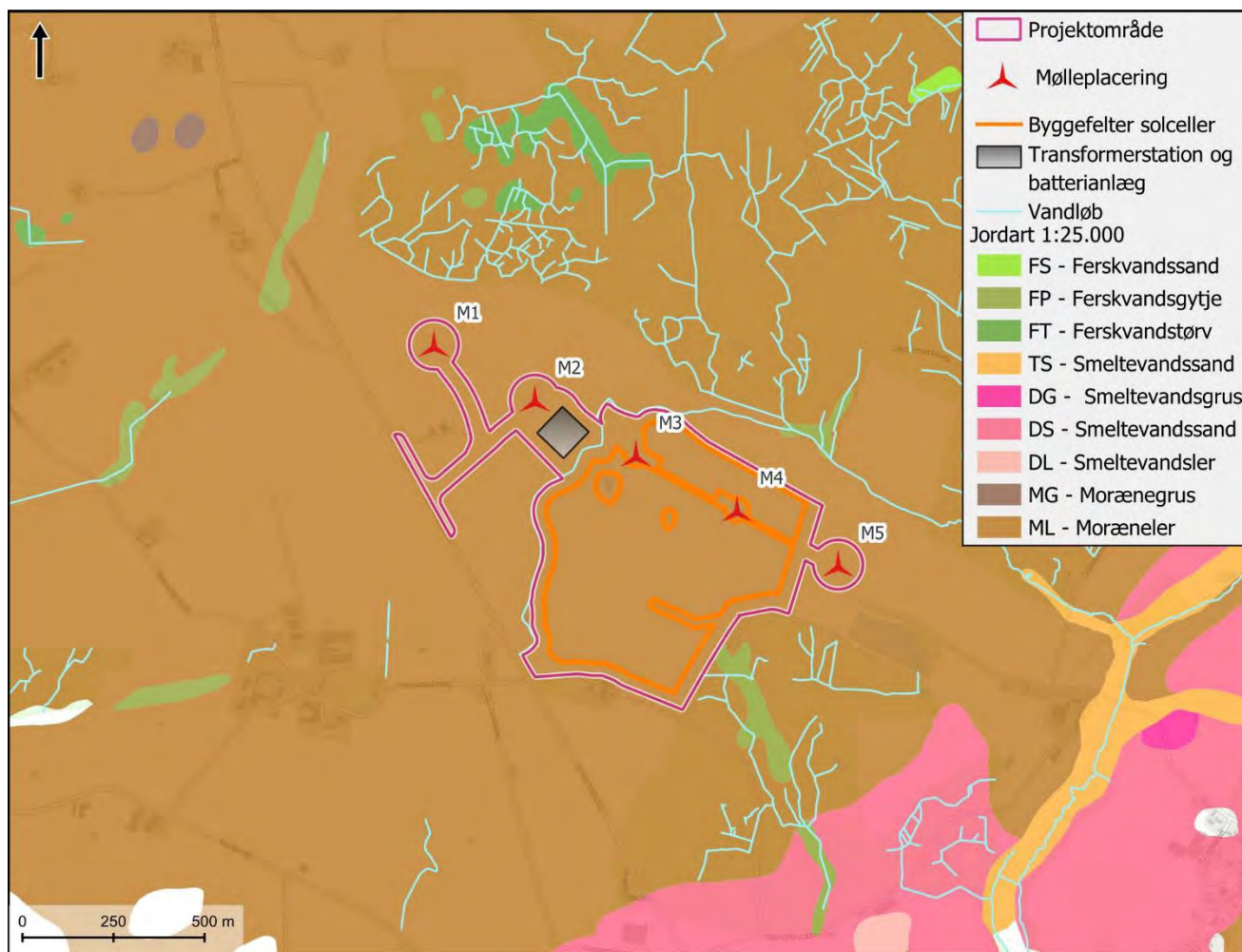


Foto: Ikke målsat vandløb i projektområdet (øvre del af Tilløb til Vester Nebel Å).

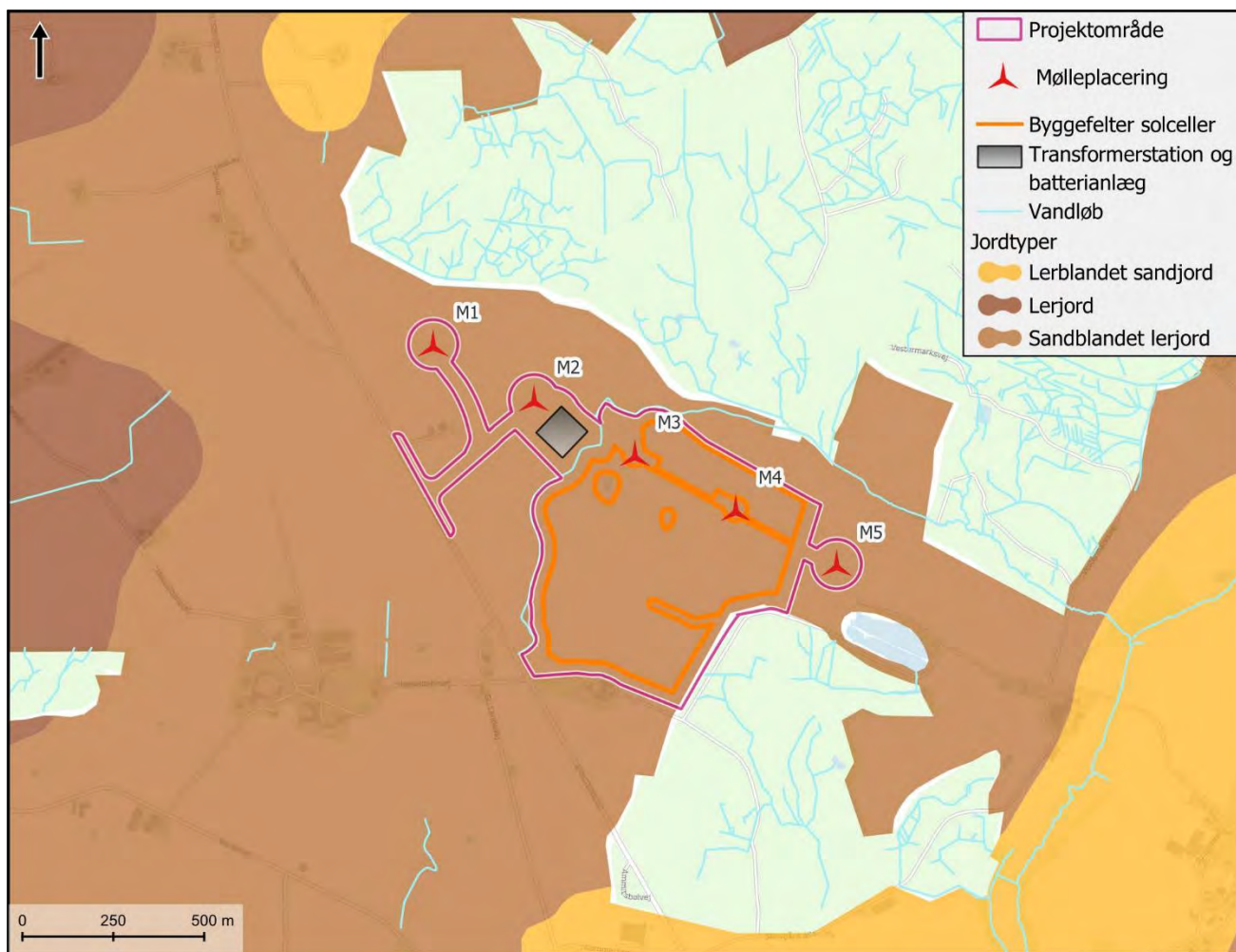


Figur 7.6.2 Økologisk tilstand i målsatte vandområder i nærheden af projektområdet.

Indenfor projektområdet er der potentielt terrænnære grundvandsforekomster. Jordartskortet, Figur 7.6.3, viser primært moræneler med indslag af smeltevandssand og ferskvandsgytje i projektområdet. Jordtypekortet, Figur 7.6.4 viser, at området primært består af fin sandblandet lerjord med arealer med humus.

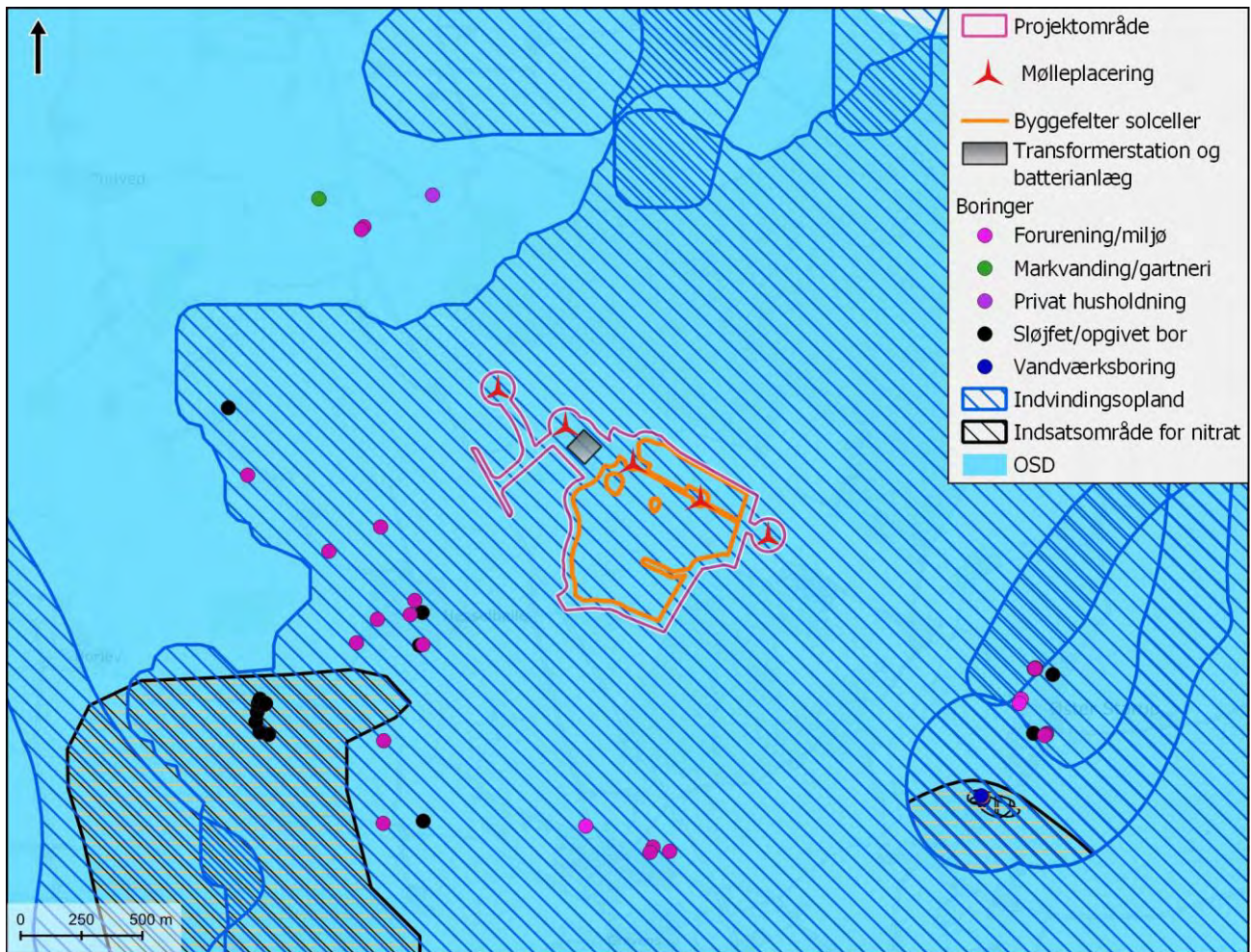


Figur 7.6.3 Jordartskort.

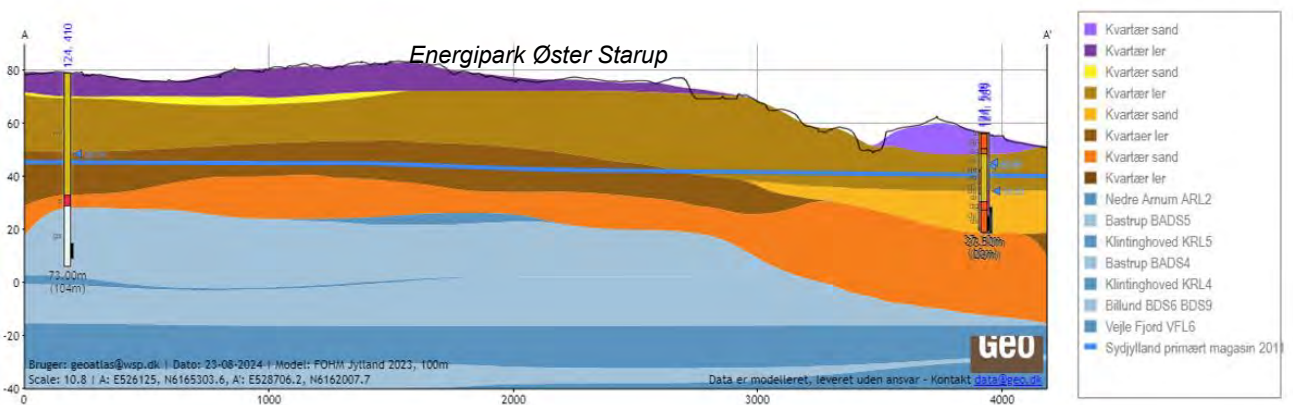


Figur 7.6.4 Jordtypekort.

Figur 7.6.5 viser, at Energipark Øster Starup ligger inden for et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og der er dermed krav om redegørelser for bygge- og driftsaktiviteters påvirkning af grundvandet, da forurening af grundvandet skal undgås. Derudover ligger projektområdet inden for indvindingsopland for den almene vandforsyning, Ågård-Gravens Vandværk, men er ikke inden for følsomme indvindingsområder, indsatsområder for grundvandsbeskyttelse eller inden for borningsnære beskyttelsesområder. Nærmeste almene vandforsyningsboring findes mere end 900 m mod sydvest og mod sydøst ligger det nærmeste vandforsyningsanlæg næsten 1,5 km væk. Fra de to vandforsyningsanlæg indvindes der grundvand ca. fra kote +25 m DVR90 til kote +20 m DVR90 fra et kvartært sand. Energipark Øster Starup er beliggende mellem de to indvindingsanlæg ca. i kote +80 m DVR90 og dermed ca 55 m over indvindingsområdet. Det primære grundvand er på lokaliteten beskyttet af ca. 35 m kvartært ler, hvilket vurderes at yde en god beskyttelse mod forurening af det dybere grundvandsmagasin. I området for Energipark Øster Starup forventes der sand i topjorden, hvorefter der forventes ca. 35 m ler. Snit over området med indvindingsboringer ses i Figur 7.6.6.



Figur 7.6.5 Områder med drikkevandsinteresser og borer.

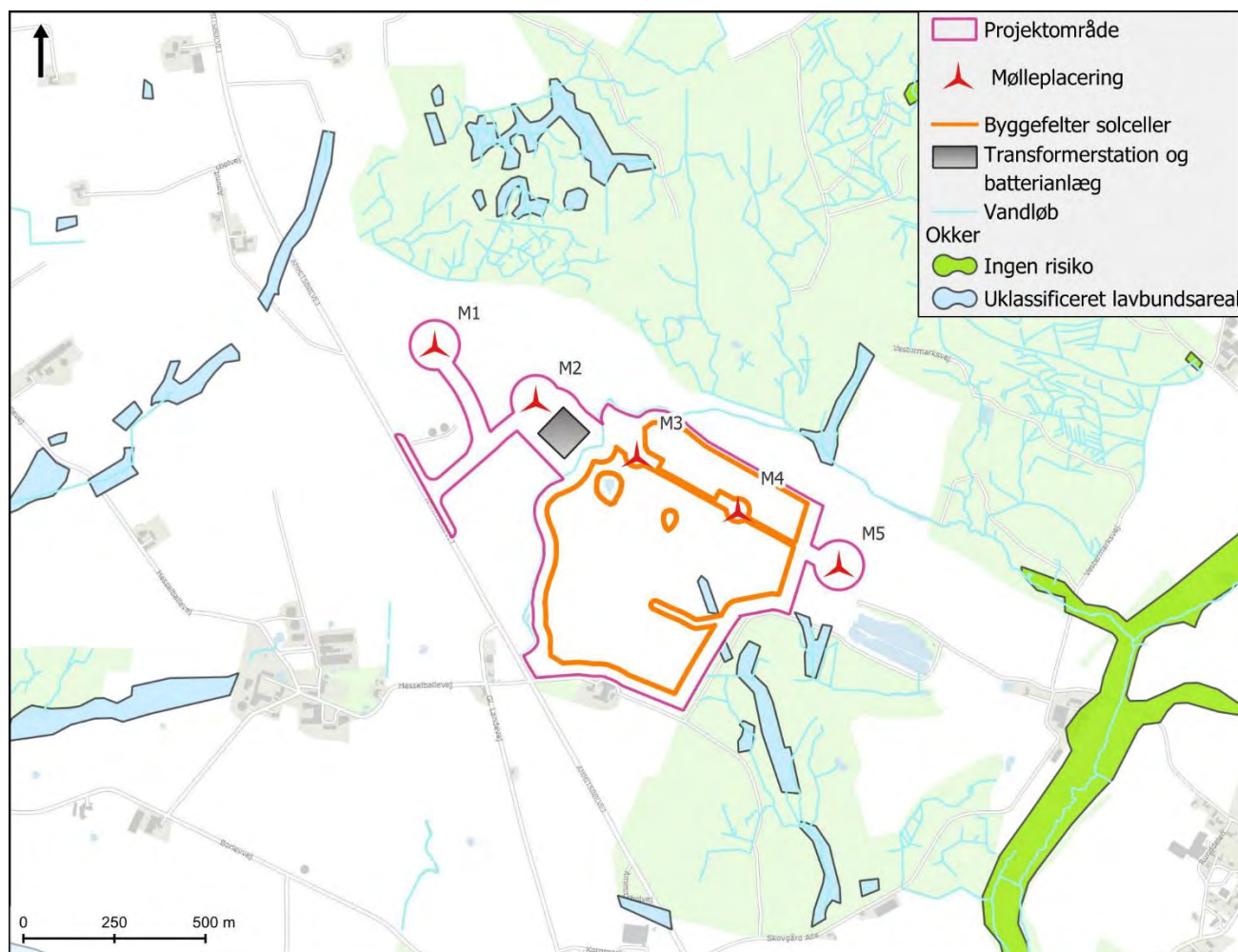


Figur 7.6.6 Snit igennem Energipark Øster Starup med indvindingsanlæg i vest og indvindingsanlæg i øst.

Ved sænkning af grundvandsstanden ved regulativmæssig vedligeholdelse af vandløb til landbrug eller ved kortvarig lokal sænkning af grundvandsstanden i forbindelse med støbning af fundamenter til vindmøllerne er der en potentiel risiko for udvaskning af okker til vandløbene fra jordarealerne.

Figur 7.6.7 viser risikokortlægningen for udvaskning af okker. Heraf fremgår det, at to mindre områder i projektområdet er et uklassificeret lavbundsareal (blå farve). Det vil sige, at det er uvist om der vil være en

negativ risiko for okkerudledning ved grundvandssænkning. Vandløbet Vester Nebel Å har en okkerklasse IV (ingen risiko – grøn farve), dvs at vandløbet ikke er okkerpåvirket. Da området er meget leret og okker ofte knytter sig til sandede jorde, vurderes der i projektområdet ikke at være risiko for okkerudledning i forbindelse med en grundvandssænkning.



Figur 7.6.7 Risikokortlægning for okker.

Havstrategien dækker over det åbne hav, hvor lov om vandplanlægning ikke gælder. Lov om vandplanlægning gælder ud til 12 sømil fra kysten for kemisk tilstand og ud til 1 sømil fra kysten for økologisk tilstand, hvorefter havstrategien tager over. Havstrategien har også nogle deskriptorer, der ikke er dækket af andre planer (f.eks. Natura 2000-planer) og disse dækker så hele havterritoriet.

Havstrategien dækker totalt de 11 følgende deskriptorer:

- 1) Biodiversitet,
- 2) Ikke hjemmehørende arter,
- 3) Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande,
- 4) Havets fødenet,
- 5) Eutrofiering,
- 6) Havbunden,
- 7) Hydrografiske ændringer,

- 8) Forurenende stoffer,
- 9) Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum,
- 10) Marint affald og
- 11) Undervandsstøj.

Af de 11 deskriptorer er 5) eutrofiering og 8) forurenende stoffer dækket af vandplanlægningen og behandles i dette afsnit af denne rapport.

For deskriptorerne 2) ikke-hjemhørende arter, 3) erhvervsmæssig udnyttede fiskebestande, 6) havbunden, 7) hydrografiske ændringer, 9) forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, 10) marint affald og 11) undervandsstøj vurderes det, at etableringen af Energipark Øster Starup ikke vil have nogen effekt på disse. Vandmængderne, der maksimalt kan komme fra Energiparken, er forsvindende lille i forhold til vandmængden i Kolding Fjord.

For deskriptorerne biodiversitet og havets fødenet gælder det samme som for ovenstående deskriptorer på dyr, planter og alger under vand. Potentielle påvirkninger på fugle m.m. dækkes i afsnit 7.5. Disse to deskriptorer vil også til dels være dækket af Natura 2000-planerne.

7.6.3 MILJØVURDERING

ANLÆGSFASE-VAND

Der er i den geotekniske undersøgelse kun fundet terrænnært grundvand i 1 af 5 borer. grundvandet blev truffet 1,2 m u.t.. da der ikke er påvist terrænnært grundvand i de resterende borer må det forventes at være tilknyttet en lokal sandlomme med relativ lille udbredelse. Det er ved denne vindmølle (M2) nødvendigt at sænke grundvandet i anlægsfasen. En grundvandsdybde på 3-4 m u.t. lokalt omkring mølleplaceringerne er minimumskravet for støbning af fundamenter til vindmøllerne. Da der er truffet grundvand ca. 1,2 m u.t. vil der således være behov for en grundvandssænkning på mindst 2,0 m og da der er truffet moræneler ca. 2,5 m u.t. forventes det ikke at blive dybere end det.

I forbindelse med udgravningen til fundament skal der, baseret på de udførte borer, etableres en midlertidig grundvandssænkning af det sekundære grundvandsspejl ved vindmølle 2. Grundvandssænkningen forventes udført med sugespidsanlæg, Ved vindmøllen forventes der etableret 2-3 sugespidsanlæg. Hvert anlæg svarer til ca. 25 sugespids og én pumpe. Sugespidsanlæggene etableres med filter i ca. 4-5 m u.t.. Under sænkningen vil grundvandet sænkes til minimum 0,5 meter under underkanten af fundamentet, som er projekteret til ca. 3,0-4,0 m under nuværende terræn. Der foreligger på nuværende tidspunkt ingen tidsplan for udførelse af anlægsarbejdet. Der skal normalt forventes ca. 30 pumpedøgn pr. fundament.

Der er beregnet et overslag på de forventede vandmængder i forbindelse med etableringen af de enkelte fundamenter, beregnet for den forventede mølletype. Vandmængderne vil naturligvis være afhængige af årstiden for anlæggets udførelse, idet der i tørre sommerperioder kan forventes et lavere beliggende vandspejl. Vurderingen er angivet med udgangspunkt i de registrerede vandspejl. Sænkningstragten vil være 0-2 m for alle vindmøller undtagen M2, hvor sænkningstragten vurderes at være 250-300 m og en samlet vandmængde på 24.400-30.800 m³.

Der er foretaget en vurdering af risikoen for negativ påvirkning af recipienter som følge af okkerudfældning ved vandhåndteringen under grundvandssænkning ved møllerne. Der tages i denne vurdering udgangspunkt i, at sænkningerne er midlertidige, og ved hvert fundament maksimalt af en varighed på ca. 30 døgn, samt at byggeprocessen planlægges således, at der ikke opstår kumulerede effekter af sænkning mellem fundamenter. Der er etableret filtersatte boringer central ved alle 5 møllefundamenter og herefter udtaget vandprøver fra 1 af boringerne (B2), der er knyttet til fundamentet beliggende nærmest de naturelementer, som skal beskyttes. Vandprøverne er analyseret for bl.a. total- og opløst jern, pH og iltindhold. Store dele af jernindholdet i vandet er udfældet, formentlig på grund af at området er svagt til moderat drænet/afvandet. Dette bevirker, at der ved anvendelse af nedsivningsområder sker en naturlig bundfældning af allerede udfældet jern og at en nedsivning af det oppumpede vand nedsives naturligt med en naturlig bundfældning af allerede udfældet jern. Overskudsjord fra etablering af møllefundamenter udlægges på nærliggende arealer. I de tilfælde, hvor overskudsjorden ikke kan anvendes på nærliggende arealer, vil der ske bortskaffelse af jorden til anden anvendelse. De opgravede mængder er således de maksimale mængder, der kan bidrage til udvaskningen til vandløb.

Området afvandes gennem tilløb til Vester Nebel Å i østlig retning til Kolding Fjord. Afvandingen sker gennem afvandingsgrøfter og dræn.

Vand fra den midlertidige grundvandssænkning ledes til overrisling og nedsivning på nærmest egnede areal typisk indenfor 50 m fra fundamentet. Udledning af oppumpet grundvand sker på arealer der er indrettet til nedsivning med sikring mod direkte afledning/afstrømning til beskyttet vandløb mod øst. Vandet vil ved udledningen i nedsivningsområder opnå balance med atmosfærisk luft, og der vil derved ske udfældning af okker. Den maksimale okkerudfældning kan ud fra koncentrationer af jern i grundvandet beregnes til at blive 0,4 kg. For de vurderinger der herunder er foretaget med hensyn til okkerudfældning, er det forudsat, at der sker fuldstændig nedsivning af alt oppumpet vand. Eventuelt ved inddragelse af supplerende arealer til overrisling.

Det vurderes, at en midlertidig grundvandssænkning ikke vil give anledning til øget udledning af opløst jern og okker, der vil medføre forringelser af tilstanden for Tilløb til Vester Nebel Å. Oppumpet grundvand vil blive udspreddt ved overrisling på de omkringliggende landbrugsarealer til nedsivning, så det tilbageføres til samme grundvandsmagasin, så den overordnede vandbalance i områderne opretholdes og ikke belaster vandløbene hydraulisk eller med okker. Jern der udfældes på nedsivningsarealerne, vil kun i yderst begrænset omfang eller slet ikke blive ført med grundvandet til de recipienter, som før, under og efter grundvandssænkningerne modtager det terrænnære grundvand fra området.

Da området har en lav nedsivningsevne grundet det terrænnære ler, vil det muligvis blive nødvendigt at holde vandet på arealerne i længere tid, evt. med etablering af midlertidige lavninger for at øge nedsivningsmulighederne. Desuden, foreslås der at grundvandssænkning foretages i perioder uden frost for at sikre at vandet kan nedsive og allerhelst om sommeren hvor grundvandsstanden er lav, så det både er nemmere at nedsive og så der skal oppumpes så lidt som muligt. Alle vindmøller ligger i så stor afstand til vandløb, at der ikke vil være nogen fysisk påvirkning af vandløbene i forbindelse med grave- og støbearbejdet. Afstanden til §3 søer er også så stor og der ligger et periodevist tørt vandløb mellem mølle M2 og søerne, dette afskærer muligheden for at der vil være påvirkninger af f.eks. vandstanden i vandhullerne.

Det fremgår af retningslinje 2.3.5 i Kommuneplan 2017-2029 om nedbringelse af okkerbelastning af vandløb:

- Okkertilførslerne til vandløbene fra afvandinger og dræn må ikke forøges, og skal søges nedbragt mest muligt.

- Okker og okkerslam må ikke tilføres vandløbene for eksempel i forbindelse med rørspulinger eller ved oprensning af grøfter, men skal opsamles og spredes på tilstødende arealer.

Det vurderes, at projektet med de anbefalede metoder er i overensstemmelse med retningslinjen og at der ikke ske forringelser af tilstanden i Tilløb til Vester Nebel Å.

Der skal etableres 1 overkørsel i en bredde af 10-15 m af vandløbet Tilløb til Vester Nebel Å på den øvre ikke målsatte strækning af vandløbet. Overkørslen er en nødvendighed for adgangsvejen til anlæg af vindmøller og solcelleanlæg i den østlige del af Energipark Øster Starup.

Fysisk regulering i form af udretning, uddybning eller rørlægning samt fysiske spærringer kan forringe de fysiske forhold i vandløb og påvirke fisk, planter og smådyr.

Den nyetablerede overkørsel skal etableres over et ikke-målsat vandløb, som periodevis er udtørret, med mindre pytter og periodevis med meget lav vandføring. Rørlængder på under 15-20 m vil normalt ikke hindre fisk og smådyr i at kunne vandre frit opstrøms og nedstrøms i vandløbet (Miljøstyrelsens vejledning bilag 9). Det er dog vigtigt, at rørets bund ikke ligger højere end vandløbsbunden, så der opstår en spærring og lav vandstand i selve røret. Der bør ikke være styrt ved udløbsenden, idet fisk og smådyr altid skal kunne svømme direkte ind og gennem røret i opstrøms retning (www.fiskepleje.dk). Det kræver, at det nye rør lægges med 1/3 af rørets diameter under vandløbsbunden, hvorved der ikke opstår styrt eller passageproblemer. Endvidere skal diameteren af røret være tilstrækkelig stor til at dække hele vandløbets naturlige bredde, og så det ikke får betydning for vandløbets afstrømningsforhold. Røret må således ikke give anledning til stuvning af vand opstrøms ved de største vandføringer. Der bør lægges bundmateriale i hele rørets længde, og dette skal bestå af gydegrus, evt. som en del af en samlet plan for restaurering af vandløbet på strækningen. Bundlinjefald i røret bør være på maksimalt 3 ‰. Brinkanlæg omkring røret bør ikke være stejlere end 1:1,5 for at forebygge brinkerrosion og udskridning af jord. Selve anlægsarbejdet med udlægning af et nyt rør forventes at tage 1 arbejdsdag. Da det i forbindelse med anlægsarbejdet er nødvendigt at foretage opgravning i vandløbet, bør vandets frie løb i vandløbet ikke hindres nævneværdigt. Desuden skal arbejdet udføres således, at nedstrøms liggende strækninger ikke tilføres forurenende stoffer eller påvirkes miljømæssigt væsentligt. Efter arbejdets udførelse skal der foretages nødvendig reetablering og sikring af skråninger, samt foretages oprensning i vandløbet af eventuel udskredet jord. Det vurderes, at projektet ikke vil medføre en forringelse af kvalitetselementerne smådyr og fisk. For parametrene planter og alger vil der blive skyggepåvirkning på den strækning overkørslen etableres på denne strækning er så kort at der ikke vil være en forringelse af kvalitetselementerne planter og alger på den målsatte strækning.

Samlet set skal overkørslen etableres efter forskrifterne beskrevet ovenfor, og disse foreslås indbygget i tilladelsen fra Vejle Kommune. Med disse forudsætninger for overkørslerne vurderes der ikke at ske forringelser af kvalitetselementer eller muligheden for målopfyldelse i Tilløb til Vester Nebel Å.

Behovet for grundvandssænkning vurderes under alle omstændigheder at være kortvarig (ca. 1-2 måneder i hele anlægsfasen og ikke ved alle vindmøller samtidigt) og med en samlet mængde på under 100.000 m³/år og i en afstand af mindst 300 m fra anlæg til indvinding af grundvand, hvorfor der ikke forventes at være behov for en tilladelse efter Vandforsyningslovens § 26⁴⁴.

⁴⁴ LBK nr. 602 af 10/05/2022. Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v.

En midlertidig grundvandssænkning vurderes ikke at kunne påvirke indvindingen til drikkevand, på trods af at projektområdet er beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser. Det vurderes ligeledes, at en midlertidig grundvandssænkning ikke vil kunne påvirke vandboringer i området, da den nærmeste vandforsyningsboring er beliggende 900 m fra nærmeste vindmølle og solcelleanlægget.

ANLÆGSFASE-JORD

I henhold til jordforureningsloven⁴⁵ skal lettere forurenede jord ikke kortlægges. Formålet med jordforureningsloven er bl.a. at forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed, hvorved påvirkninger af grundvand og recipienter varetages igennem risikovurderinger.

Lettere forurening forventes dels i offentlige vejarealer dels i de fleste ældre byområder. Den lettere forurenede jord er ofte et resultat af diffus forurening. Den diffuse jordforurening er opstået gennem længere tids spredning, opblanding eller fortynding af forureningsbidrag, som stammer fra flere forureningskilder, så som bilers udstødning, industriens røg- og støvemissioner mv. Byzonen er som udgangspunkt klassificeret som et lettere forurenede område. Kommunerne har mulighed for at undtage områder inden for byzonen, eller inddrage områder udenfor byzonen i de områdeklassificerede arealer.

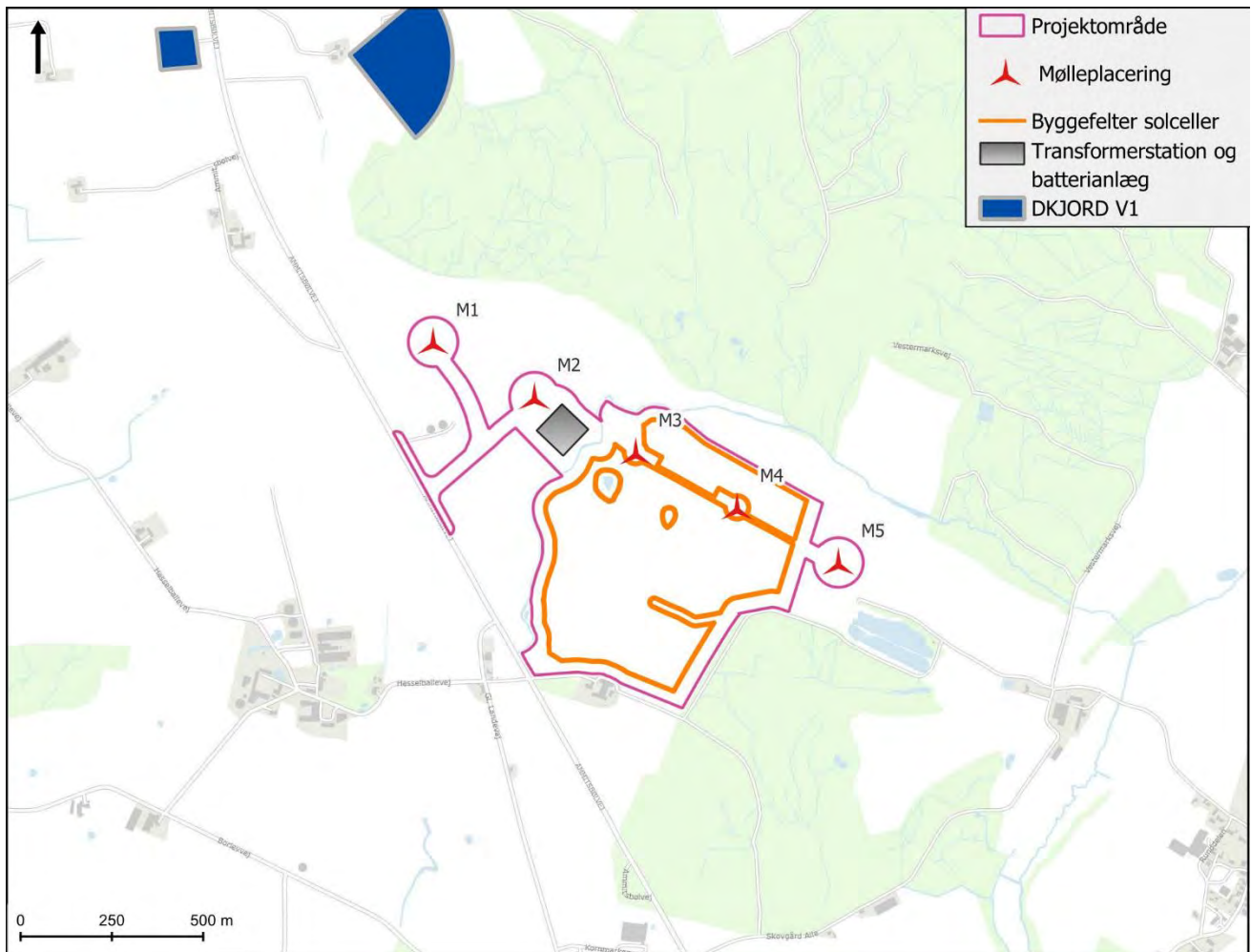
Offentlig vej er jf. ovenstående pr. definition omfattet af jordflytningsbekendtgørelsens⁴⁶ bestemmelser om prøvetagning, analyse og anmeldelse af jordflytning til kommunen, fordi der erfaringsmæssigt forekommer forurening i varierende grad i vejgrunden, som derfor ikke kan disponeres frit. Normalt er det muligt ud fra en miljømæssig betragtning at genindbygge en del af den opgravede jord, f.eks. sand- og grusmaterialer, hvis der ikke er tydelige tegn på forurening. Hvis ikke materialerne kan genanvendes i projektet planeres det på terræn i projektområdet for at mindske tilførelsen af tilkørte materialer. Overskudsjord skal prøvetages efter en metode og i et omfang, som aftales nærmere med myndigheden (Vejle Kommune), hvilket oftest sker ved at udarbejde en jordhåndteringsplan til godkendelse.

Ud over generel jordforurening langs veje og i byzone kan arealer blive kortlagt på vidensniveau 1 (V1), hvis der er kendskab til specifikke aktiviteter, der kan have forårsaget forurening på arealet. Et areal kan desuden blive kortlagt på vidensniveau 2 (V2), hvis der er dokumentation for jordforurening på arealet.

På Figur 7.6.8 er vist registrerede jordforureninger både V1 og V2 sammen med placering af de nye møller. I området er der ingen V1-kortlægning. Den nærmeste V2 kortlægning ligger 500 m nord for den vestligste mølle.

⁴⁵ LBK nr. 282 af 27/03/2017: Bekendtgørelse af lov om forurenede jord.

⁴⁶ BEK nr. 1452 af 07/12/2015: Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord.



Figur 7.6.8 Kortlægning af forurennet jord.

Flytning af jord fra kortlagte og områdeklassificerede arealer skal anmeldes til kommunen på deres hjemmeside. Jordflytninger anmeldes i henhold til jordhåndteringsplanerne. Modtager af jorden afklares således igennem anmeldelse af jordflytningen, hvorved det sikres at modtagedstedet er miljøgodkendt til jordtypen/forureningsgraden.

Jordhåndteringsplaner skal indeholde beskrivelse af prøvetagningsfrekvens, analyseprogram, jordmængder, forureningsgrad, transportvilkår samt oplæg til modtagedsted.

Prøvetagningsfrekvens samt analyseprogram besluttet ud fra historiske oplysninger omk. fyldjord samt nuværende og tidligere aktiviteter på arealerne, i samråd med Vejle Kommune.

Ved anlægsarbejder i forureningskortlagte arealer, som samtidig er udpeget til offentlig indsat ved Region Syddanmark, kan der endvidere være krav om ansøgning om tilladelse efter § 8 i jordforureningsloven.

Som forarbejder til ansøgning om tilladelse til anlægsarbejde på kortlagt areal udføres miljøtekniske undersøgelser, baseret på historiske redegørelser, hvor tidligere aktiviteter på arealet undersøges.

Der kan ikke meddeles tilladelse til anlægsarbejder i kortlagte arealer, hvis det medfører risiko for uacceptable påvirkninger af menneskers sundhed, grundvand eller recipienter.

Den store afstand til jordforureningen betyder at der ikke oppumpes forurenede jord og at der ikke er behov for at grave i kortlagte jordforurenede områder.

Med håndtering af vand og jord som beskrevet i anlægsfasen og de relevante beskyttelseshensyn i henhold til gældende lovgivning vurderes der ikke at være væsentlig påvirkning af vand og jord i anlægsfasen. Det bør dog sikres gennem vilkår i § 25-tilladelsen, at oppumpet grundvand udsprede jævnt på terræn fremfor til vandløb, og at der ikke tilføres oppumpet grundvand til de målsatte vandløb.

DRIFTSFASE

Under normale forhold i driftsfasen vil der ikke være en påvirkning af grundvand fra vindmøllerne. Under drift kan der ske uheld i forbindelse med sprængte olie- eller hydraulikslanger og -rør samt ødelagte pakninger osv. Vindmøllerne er dog sådan indrettet, at det sikres at eventuelle olielækager opsamles i vindmøllen, så der ikke sker udsivning og risiko for forurening af grundvandet. Der afvaskes ikke stoffer fra vindmøllerne, der kan påvirke overfladevandet eller grundvandet.

Der kan være risiko for uheld i forbindelse med servicering af vindmøllen, hvor der kan spildes smøre- og kølemidler. I denne sammenhæng er det afgørende, at der er rutiner for servicering, herunder, at servicekøretøjer er udstyret med det nødvendige udstyr til opsamling af eventuelle spild i det tilfælde, der måtte ske uheld. Der kan også ske uheld i forbindelse med kabelskader. Der anvendes et oliefrigt kabel for at forebygge risiko for eventuel forurening. Evt. vaskevand fra vindmøllerne vil blive opsamlet og håndteres som spildevand, der bortskaffes efter gældende regler.

Solcellerne kræver normalt ikke rengøring, da de afvaskes af regnvand. Der kan dog i længere perioder uden nedbør være behov for rensning for støv, pollen m.m., men hertil anvendes normalt kun rent kalkfrit vand (f.eks. opsamlet regnvand) og ikke forurenende rengøringsmidler. Solcellernes overfladebehandling er fast og vil ikke skylle af og kunne forurene grundvandet. Nogle producenter af solcellepaneler anvender PFAS (organisk)-kemiske forbindelser, hvor flere (poly) eller alle (per) hydrogen-atomer er udskiftet med fluor-atomer. Herved sker der nogle markante ændringer af stoffernes egenskaber. Anvendelsen af PFAS i solcellepaneler styrker den kemiske og termiske bestandighed af det hærdede glas på både forsiden og bagsiden af panelerne, så nedbrydningen i naturen sker langsommere. Solcellepanelerne bliver mere robuste overfor UV, og overfladespændingen og smudspåvirkning på glasfladerne reduceres, ligesom der opnås en bedre elektrisk isolationsevne i anlægget. Generelt er anvendelsen af PFAS i solcellepaneler faldet siden 2000, og der er forskel på forbruget hos forskellige producenter. Det er ikke altid muligt at få oplysninger om mængden hos producenterne. En undersøgelse foretaget for European Energy (Ravn og Tang, 2022) viser, at solcelleproduktet Longi LR5-72HBD indeholder PFAS, men at der ikke er noget der tyder på, at PFAS kan tabes og udvaskes fra solcellepanelerne – heller ikke over længere tid. Risikoen for udvaskning stiger, hvis panelerne beskadiges, og derfor bør knuste eller beskadigede paneler fjernes eller udskiftes.

Bygherre har ikke valgt leverandør af solcellepaneler. Bygherre har besluttet, at der indkøbes solcellepaneler uden PFAS for at forebygge en eventuel forurening af jorden med PFAS.

Vejle Kommune skal planlægge og administrere i henhold til Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD-områder) og indvindingsoplande til almene vandforsyninger. Fokus i denne bekendtgørelse er at friholde områder for bestemte virksomhedstyper og anlæg, som er grundvandstruende. Der er i vejledningen til bekendtgørelsen opstillet en liste (bilag 1 i vejledningen) over de grupper af virksomhedstyper, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Vindmøller, solcelleanlæg, batterianlæg og grusveje er ikke på denne liste, og

vurderes heller ikke at udgøre en trussel for grundvandet. Transformerstationer er indrettet med intern opsamling af de op til 15 ton olie og udgør ingen trussel for grundvandet generelt. Batterianlægget forventes at være baseret på lithium ferro-phosphate batteri, som er beregnet til energi i stor skala. Batterierne indeholder litium, jern og fosfat i en uorganisk forbindelse. Batteriet indeholder ikke væsker, men består kun af faste materialer. Batterierne nedkøles med vand, hvor der er tilført frostvæske f.eks. glykol eller lignende. Batterierne har indbygget opsamlingskar til eventuelle lækager af kølevæske, så der ikke kan ske nedsivning i jorden til grundvandet.

Som tidligere nævnt ligger projektområdet inden for område med særlige drikkevandsinteresser og nærmeste vandindvindingsboringer ligger 600 m fra vindmøller og solcelleanlæg. Der vurderes således ikke at være nogen påvirkning af drikkevandsområder og ingen væsentlig påvirkning af grundvandet generelt.

De ca. 36 ha solcelleareal vil blive drevet uden anvendelse af pesticider og gødning, hvilket udelukker eventuelle risici for forurening fra denne side af grundvandet. Da arealet i dag drives konventionelt, vil arealanvendelsen blive ændret til mere grundvandsbeskyttende karakter i forhold til nedsivning af nitrat og pesticider til grundvandet. Regnvand, som falder på arealerne, vil fortsat og uændret kunne nedsives i jorden omkring vindmøllerne og solcelleanlægget og på adgangsveje og kranpladser, hvor der anvendes grusbelægning og ikke asfalt eller anden ikke vandpermeabel befæstelse.

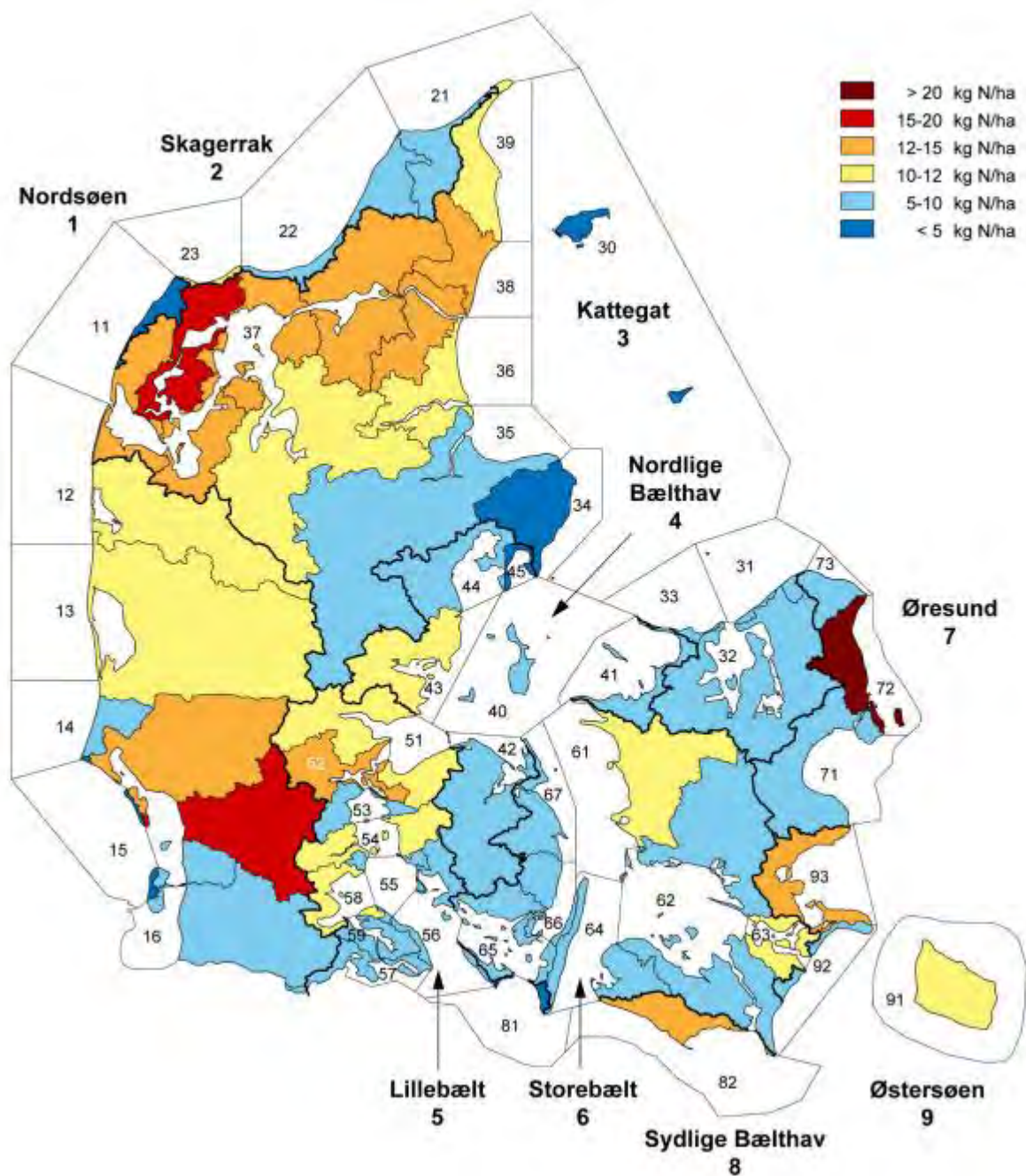
Energipark Øster Starup udgør et reversibelt indgreb i jordbundsressourcen, idet anlæggene kan tages ned efter behov og senest efter dets levetid, hvorefter det igen vil være muligt at producere markafgrøder eller anvende jordbunden til naturområde. I forbindelse med skrotning af de nye vindmøller om 20-25 år bør afviklingsplanen indeholde vilkår om sikring mod tab og opsamling af væsker, der kan forurene jord og grundvand. Det vurderes, at skrotningsfasen ikke vil have en væsentlig påvirkning på hverken jord, overfladevand eller grundvand.

I Energipark Øster Starup er der tiltænkt etablering af ca. 36 ha solceller samt areal til nye adgangsveje og kranpladser på nuværende landbrugsarealer. Som følge af dette vil landbrugsdriften på ca. 54 ha ophøre og gødskningen ophøre. Dette vil betyde en reduktion i udvaskningen af næringsstofferne kvælstof og fosfor til overfladevand og grundvand fra arealerne.

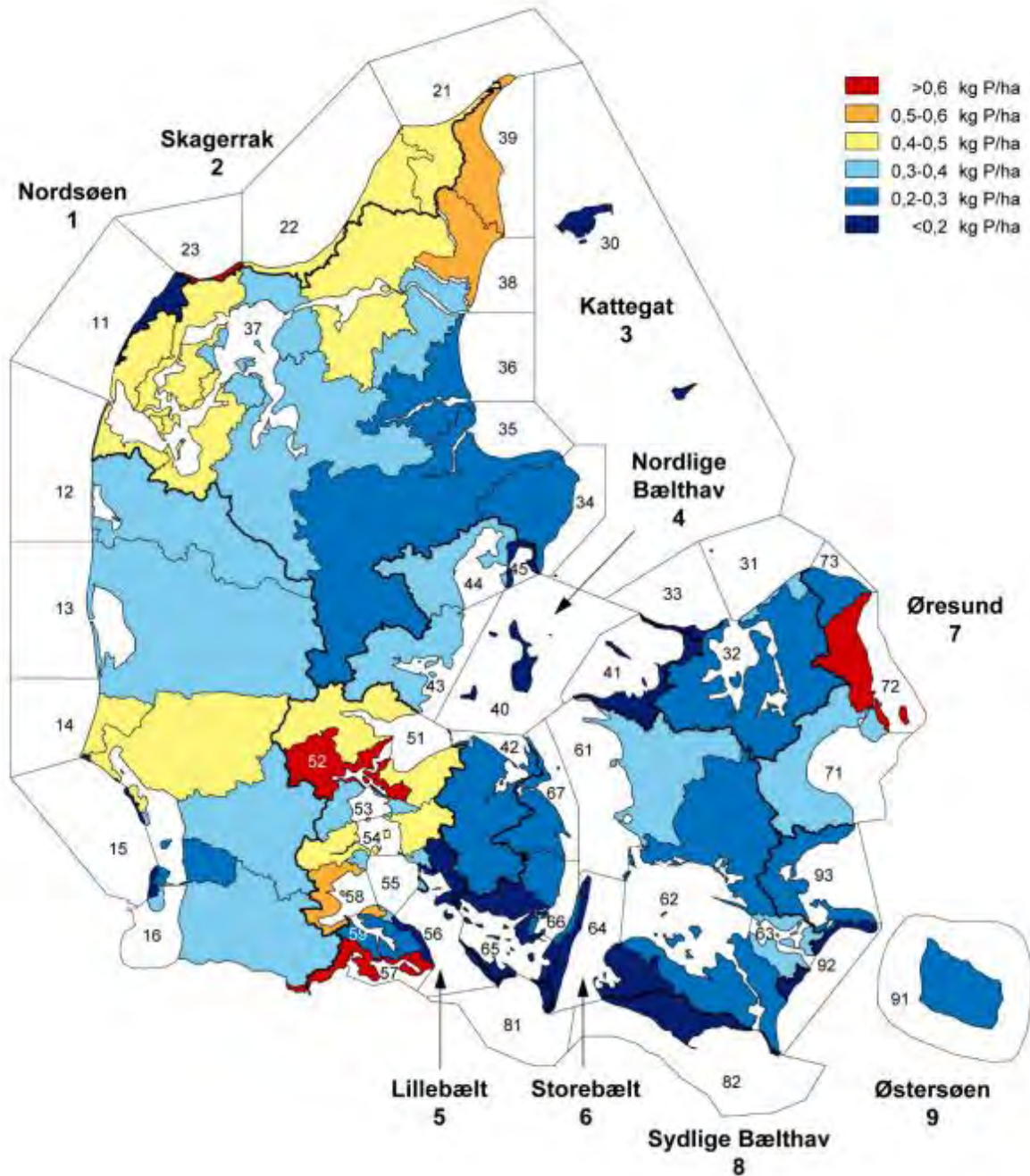
Jf. NOVANA-rapporten for 2023 er det arealspecifikke næringsstofftab, i området hvor der etableres solceller, for kvælstof 12-15 kg N/ha/år og for fosfor >0,6 kg P/ha/år, Figur 7.6.9 og Figur 7.6.10. Dette er gennemsnitsværdier for oplandene, hvor solcelleanlæggene etableres. Da landbrugsjord i omdrift, som ved Øster Starup har store arealspecifikke næringsstofftab i forhold til andre arealanvendelser, vil der i det følgende benyttes den høje ende af den arealspecifikke næringsstofftab (hhv. 15 kg N/ha/år og 0,6 kg P/ha/år).

Der vil også være et næringsstofftab fra arealerne efter etableringen af solceller svarende til tabet fra et naturareal. Ifølge NOVANA-rapporten for 2023 er det arealspecifikke baggrundstab for kvælstof 2-3 kg N/ha/år og ca. 0,15 kg P/ha/år. For kvælstof benyttes den gennemsnitlige baggrundsværdi 2,5 kg N/ha/år. Baggrundbelastningen fratrækkes for at beregne nettoeffekten ved udtagning af landbrugsdrift.

Ud fra disse værdier er der beregnet en reduktion i næringsstoffabet fra arealerne efter opstilling af solceller, hvilket for kvælstof er ca. 675 kg N/år og for fosfor er ca. 24,3 kg P/år, Tabel 7.6.2.



Figur 7.6.9 Areal-specifikt tab af total-kvælstof fra oplande til marine kystafsnit i 2022 (Thodsen, et al., 2023).



Figur 7.6.10 Areal specifikt tab af total-fosfor fra oplande til marine kystafsnit i 2022 (Thodsen, et al., 2023).

Tabel 7.6.2 Areal specifikt årligt næringsstofftab af kvælstof og fosfor uden baggrundsbelastning, samt den årlige kvælstof og fosforreduktion ved etablering af Energipark Øster Starup.

Areal solceller, veje m.m. (ha)	Areal specifikt kvælstoftab Fratrukket baggrundsbelastning kg N/ha/år	Areal specifikt fosfortab Fratrukket baggrundsbelastning kg P/ha/år	Kvælstofreduktion ton N/år	Fosforreduktion kg P/år
54	12,5	0,35	0,7	24,3

Energipark Øster Starup etableres i oplandet til kystvandområde Kolding Fjord, indre, der er et målsat kystvand i Vandområdeplanerne 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2021). Ifølge Vandområdeplanen er der en baseline belastning til vandområdet på hhv. 460,1 tons N/år og 17,0 tons P/år og en målbelastning på hhv. 272,4 tons N/år og 17,0 tons P/år. Det giver et indsatsbehov for kvælstof på 187,8 tons N/år og intet indsatsbehov for fosfor, da baselinebelastning og målbelastning er ens. Den forventede kvælstofreduktion, som følge af projekt, vil udgøre ca. 0,4 % af indsatsbehovet og 0,2% af baselinebelastningen for kvælstof. Den forventede fosforreduktion vil udgøre ca. 0,1% af baselinebelastningen for fosfor.

Næringsstofreduktionen vil ikke falde til baggrundsbelastningen fra den ene dag til den anden, da der stadig er en del kvælstof og fosfor tilbage i jorden. Næringsstoffabet vil derfor gradvist falde til baggrundsbelastningen. Energipark Øster Starup vil således have en lille men dog positiv effekt på vandmiljøet i Kolding Fjord.

Projektet vurderes samlet set ikke at have en væsentlig påvirkning på hverken jord, overfladevand eller grundvand.

7.6.4 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Der vurderes ikke at være kumulative påvirkninger udover den fysiske påvirkning af vandløb som følge af etablering af en overkørsel og reduceret tab af næringsstoffer til Kolding Fjord fra de dyrkede arealer.

7.6.5 REFERENCESCENARIET

I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmøller, solcelleanlæg og batterianlæg, og arealerne vil fortsætte i landbrugsdrift. Derved vil en gevinst i form af reduceret udvaskning af næringsstoffer (kvælstof og fosfor) fra ca. 54 ha landbrugsjord til Kolding Fjord mistes. Da projektet vurderes ikke at påvirke hverken overfladevand eller grundvand negativt, er der ingen ændringer i forhold til projektforslaget i øvrigt.

7.6.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der bør ikke ledes oppumpet grundvand direkte ud i vandløb eller vandhuller. Det bør ledes til langsom nedsivning på terræn i midlertidige bassiner/bag jordvolde eller til afblændende afvandingsgrøfter eller anden tilbageholdelsesløsning i områderne. Grundvandssænkning og støbning bør foretages i sommerhalvåret, hvor grundvandsstanden er lavest og fordampning og nedsivning er størst. Der bør ikke foretages udledning af oppumpet grundvand til de målsatte vandløb, hvor der ikke må ske forringelser af tilstanden. Eventuel flytning og håndtering af forurenede jord sker efter en jordhåndteringsplan fastlagt af Vejle Kommune.

7.6.7 OVERVÅGNING

I forbindelse med grundvandssænkning under støbning af fundamenter til vindmøllerne anbefales det, at der foretages en overvågning af eventuelt overløb af oppumpet vand til vandløbet med udtagning af vandprøver til analyse af okker m.m. Der opstilles eventuelt en protokol for monitoring og overvågning i samarbejde med Vejle Kommune, så tiltag for sikring af nedsivning/okkerudfældning udføres korrekt og tilstrækkeligt og at eventuelt okkerholdigt vand holdes tilbage i et midlertidigt bassin bag en jordvold.

7.6.8 KONKLUSIONER – VAND OG JORD

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen og nedtagningsfasen		
Jord	1	Byggeaffald opsamles og fjernes. Ren overskudsjord kan udplaneres på landbrugsarealer i et lag på maksimalt 50 cm. Forurenede jord behandles i overensstemmelse med en jordhåndteringsplan fastlagt af Vejle Kommune.
Grundvand	1	Der er beskyttede drikkevandsområder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og projektområdet ligger inden for indvindingsopland til tre vandværker. Der er 500 m eller mere til almene vandværker. Der skal foretages en lokal grundvandssænkning i forbindelse med støbning af fundamenter. Det oppumpede vand udsprede på terræn og nedsiver til det samme grundvandsmagasin.
Overfladevand	2	Der bør ikke ledes oppumpet grundvand direkte ud i vandløb eller vandhuller. Det bør ledes til langsom nedsivning på terræn eller i bassiner. Der bør ikke foretages udledning af oppumpet grundvand til de målsatte vandløb, hvor der ikke må ske forringelser af tilstanden. Overkørsler af vandløb etableres efter forudsætninger, der sikrer, at der ikke sker forringelse af tilstanden i vandløbene.
Driftsfasen		
Jord	1	Oliespild opsamles i mølletårnet, og servicevogne er udstyret med opsamlingskapacitet.
Grundvand	1	Der er beskyttede drikkevandsområder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og projektområdet ligger inden for indvindingsopland til tre vandværker. Der er 500 m eller mere til almene vandværker. Der bør stilles vilkår om opsamling af olie og væsker, så der ikke kan ske nedsivning fra vindmøller, solcellanlæg, batterianlæg og transformere (jf. projektets karakteristika). Der forventes en lille positiv indvirkning på grundvandet ved ophør med udbringning af gødning og brug af sprøjtemidler på ca. 50 ha landbrugsarealer, der udgår af drift.
Overfladevand	1	Positiv påvirkning, idet der sker en væsentlig reduktion af udledt kvælstof og fosfor til Kolding Fjord som følge af ophør med dyrkning af ca. 50 ha landbrugsjord. Overkørsler etableres efter forudsætninger, der sikrer at der ikke sker forringelser.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING

1

Ingen eller meget lille påvirkning

2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.7 LUFT OG KLIMATISKE FAKTORER

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagernes påvirkning på luft og klima. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Projektet har i sin helhed en positiv påvirkning i forhold til klima og luftforurening, og der er flere gode argumenter for at udnytte de rigelige vind ressourcer i Danmark.

- Vindenergi og solenergi betragtes som en miljøvenlig vedvarende energikilde, fordi elproduktionen fra vindmøller ikke medfører brug af fossile brændsler som kul, naturgas og olie.
- Vindenergi og solenergi er energiforsyningsmæssigt fordelagtig, fordi kilden til elproduktion er vedvarende i form af vind, og el fra vindmøller forudsætter derfor ikke import af brændsler eller anvendelse af de begrænsede ressourcer.
- Elproduktionen fra vindmøller og solceller har miljø- og klimamæssigt store fordele, fordi den ikke er forbundet med udslip til atmosfæren af CO₂ (kuldioxid), SO₂ (svovldioxid), NO_x (kvælstofilter) og partikler, således som det sker i større eller mindre omfang fra kraftværker, der benytter fossile brændsler.

Udslip af CO₂ fra elproduktion betragtes som den største globale kilde til drivhuseffekten, der af FN's Klimapanel IPCC betragtes som en alvorlig trussel mod klimaet. Drivhuseffekten er et begreb, der karakteriserer den ændrede balance mellem solindstråling og varmeudstråling til verdensrummet, som opstår på grund af den menneskeskabte udledning af drivhusgasser som CO₂, metan og lattergas. Udslip af SO₂, NO_x og partikler belaster det regionale og lokale miljø omkring kraftværkerne. Luftforureningen bidrager blandt andet til forsurening af nedbøren og har skadelige indvirkninger på menneskers helbred.

På COP21 i Paris i december 2015 indgik de 196 medlemslande i FN's klimakonvention (UNFCCC) en juridisk bindende klimaaftale – Paris aftalen. Paris aftalen er et vigtigt skridt på vejen for den globale omstilling til en lavere udledning af drivhusgasser, der medfører en stigning i temperaturen på jorden og truer natur og vilkår for befolkningerne. Med Paris aftalen er landene forpligtede til at fremlægge nationale reduktionsbidrag - det vil sige bidrage til den samlede reduktion i udledningen af drivhusgasser. Der er nu enighed om en langsigtet målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til under to grader – og om at arbejde for at begrænse temperaturstigningen til 1,5 grader Celsius. Desuden indeholder Paris aftalen en målsætning om, at de globale udledninger af drivhusgasser skal toppe så hurtigt som muligt og derefter falde hurtigt. På den måde håber man på at opnå en balance mellem udledningen og optaget af drivhusgasser i anden halvdel af dette århundrede.

EU har på vegne af Danmark og de øvrige medlemslande fremlagt ét samlet reduktionsbidrag. Bidraget lyder på en reduktion i udledningen af drivhusgasser på 40 % i 2030 i forhold til i 1990, som skal fordeles landene i mellem gennem EU's egne forhandlinger. De enkelte landes klimaplaner indeholder nu reduktioner, som dækker over 95 % af de globale udledninger af drivhusgasser. Til sammenligning omfatter Kyotoprotokollen kun 38 lande og under 15 % af de globale udledninger. Den største frembringelse af CO₂ kommer fra afbrænding af fossile brændsler i forbindelse med energiproduktion. Omstilling af energiproduktionen fra afbrænding af fossile brændstoffer til vedvarende energi som sol og vind er helt central i Danmarks energipolitik og i bestræbelserne på at nå de nationale og internationale klimamål om en reduktion i udledningen af CO₂ og andre drivhusgasser (Regeringen, 2018; 2020).

Danmarks har et klimamål om at reducere drivhusgasudledningerne i 2030 med 70 % i forhold til 1990 samt om at opnå klimaneutralitet i senest 2050, som er udmøntes gennem klimaloven og politiske aftaler, senest energiaftalen fra 2018 og 2020. Det fremgår af disse energiaftaler og en senere delaftale fra 2021, at udbygning af energiproduktion fra havvindmøller skal styrkes. Desuden fremgår det, at aftaleparterne ønsker at styrke rammerne for udbygningen af vind og sol på land, og regeringen har fremlagt et redskabskatalog, der kan styrke udbygningen af sol og vind på land i forhold til fremskrivningen. Ifølge et udspil fra regeringen i april 2022 skal produktionen af grøn strøm fra solceller og vindmøller på land firedobles frem mod 2030 for at imødekomme Danmarks klimamål i 2030 og frigørelse fra afhængighed af russisk gas.

Vejle Kommunes Klimaplan ([Grønne energiprojekter - Vejle Kommune](#)) fastlægger høje ambitioner for reduktioner i udledningen af klimagasser fra kommunen. I december 2020 vedtog Byrådet en Klimaplan. Klimaplanen sætter retningen for en ambitiøs indsats, hvor målet er 70 % CO₂-reduktion i 2030 og et klimaneutralt samfund i 2050. En vigtig indsats for at nå målet er at sikre udbygning af vedvarende energi og grøn varme. I Vejle Kommune er der brug for 15-20 store vindmøller, hvis kommunen skal nå det politiske mål om, at 65 % af kommunens el skal produceres lokalt. I klimaplanen er der også et mål om, at 30 % af den strøm, der bruges i kommunens geografi, skal produceres af solceller, der står inden for kommunegrænsen.

En øget andel af vindkraft medfører et større behov for at kunne transportere strømmen til og fra områder med henholdsvis højt forbrug og stille vejr eller lavt forbrug og stærk vind. En udbygning af kapaciteten på udlandsforbindelser kan bidrage til at sikre en bedre udnyttelse af vedvarende energi og fastholde forsyningssikkerheden, hvilket bl.a. er beskrevet i Energistyrelsens rapport *Energikoncept 2030* (Energinet, 2015). Gennem udlandsforbindelserne er det muligt at eksportere overskydende strøm og opnå en bedre pris for strømmen end på et rent dansk marked, og en øget importkapacitet bidrager til elforsyningssikkerheden. Infrastruktur og markedsintegration over længere afstande (over 500 km) kan udnytte, at vinden altid blæser et eller andet sted, og at spidslastforbruget sjældent forekommer samtidigt overalt. Der er desuden planer om nye el-forbindelser til England og Tyskland. Udbygningen af kapaciteten over landegrænserne vil give bedre muligheder for, at nabolandene kan dele sol og vind, og Energinet vurderer, at der samfundsøkonomisk vil være en milliardgevinst for Danmark ved udbygningen, som også vil komme forbrugerne til gode. En anden mulighed er en lokal udnyttelse af strøm fra vindmøller til produktion af brint, Power-to-X (PtX). Herefter kan brinten benyttes som energikilde, eller den kan danne base i en forædlingsproces, hvor brinten i et synteseanlæg kombineres med enten kvælstof (NH₃) eller kulstof (C) og danner en række nye PtX-brændsler, som har fællesbetegnelsen e-fuels. Sådanne anlæg er under opførelse flere steder i landet og kan også komme i spil i forbindelse med solcelle- og vindmølleparker.

Politisk er der udover udledningen af drivhusgasser også nationalt og internationalt fokus på at reducere udledningen af SO₂ og NO_x, der dannes ved forbrænding af kul og andre brændsler, som indeholder svovl og kvælstof. Sammen med udledningen af partikler og andre forurenende stoffer, har udledningen af SO₂ og NO_x skadelige virkninger på miljøet.

SO₂ reagerer med luftens vanddamp, hvorved der dannes svovlsyre, der falder som sur regn. Forsuringen og de deraf følgende skadevirkninger på miljøet omfatter blandt andet sundhedsskader (luftvejsproblemer), skovdød og skader på bygninger og monumenter.

NO_x er ligesom SO₂ sundhedsskadeligt for mennesker og medvirker til forsurening, og derudover bidrager NO_x til tilgroning af sårbare naturtyper og eutrofiering i havet som følge af belastningen med næringsalte.

7.7.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

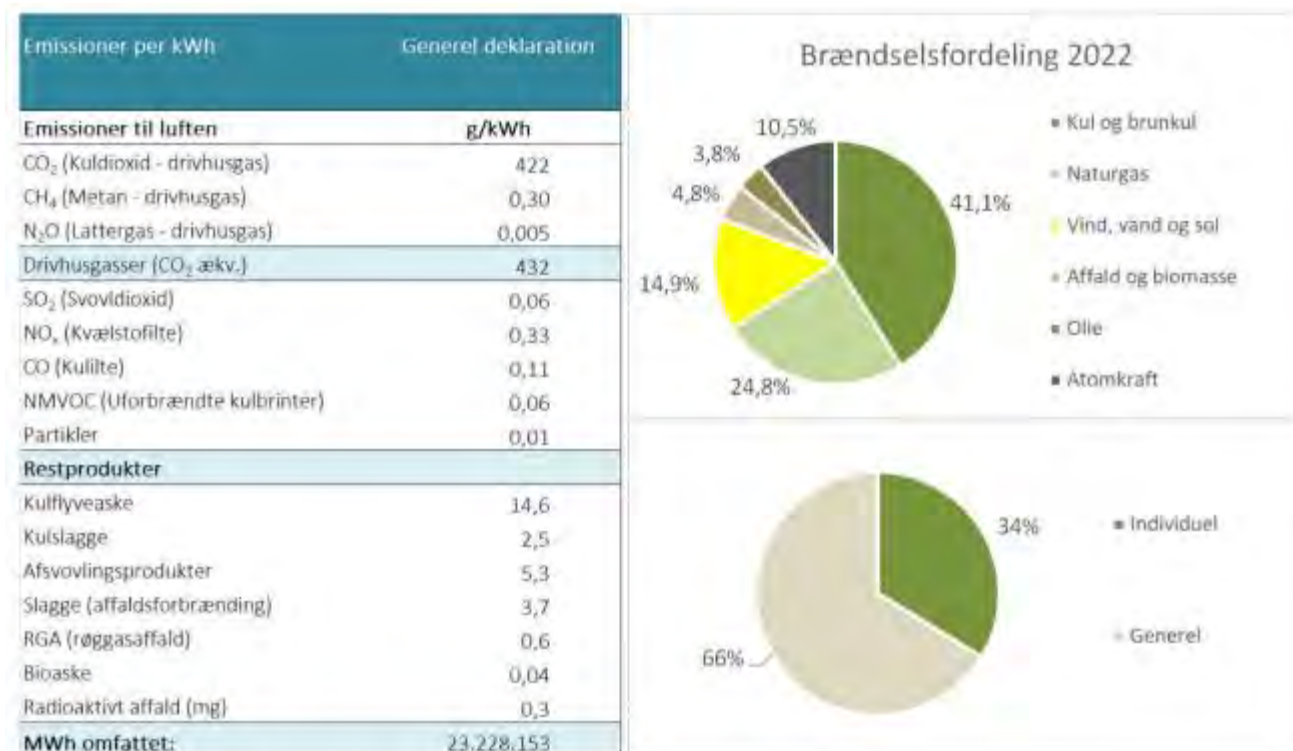
Der er ikke foretaget egentlige beregninger af reduktionen af udledning af klimagasser (CO₂-ækvivalenter), da det kan ikke på forhånd afgøres, hvilken eller hvilke produktionsformer, der vil blive fortrængt af vindmøllerne. Derfor er miljøvurderingen baseret på generel viden om betydningen for luft og klima ved etablering af vindmøller og solceller i Danmark.

7.7.2 MILJØSTATUS

Sammensætningen af brændsler til fremstilling af elektricitet leveret til forbrug i Danmark bestod i 2021 af 14,9 % vind, sol og vandkraft, 41,1 % kul og brunkul, 24,8 % naturgas, 10,5 % atomkraft, 4,8 % affald og biomasse og 3,8 % olie (Eldeklarationen 2022 fra Energinet [Eldeklaration \(energinet.dk\)](https://energinet.dk). Eldeklarationen omhandler den finansielt leverede el. EU stiller krav om, at alle elkunder kan få oplyst en eldeklaration fra deres forsyningselskab eller elhandler. I Danmark varetages dette krav med Elmærkningsbekendtgørelsen. Den forpligter elhandlere til at lave deklarerationer for deres levering af elektricitet til forbrugerne i det forgangne kalenderår.

Eldeklarationen viser hvilke energikilder, der er medregnet til forbrugernes elkøb samt de tilknyttede miljøpåvirkninger ved produktionen af strøm ved seneste opgørelse i 2022, Tabel 7.7.1.

Tabel 7.7.1 Gennemsnitlig udledning af drivhusgasser, forurenende stoffer og affald i gram pr. kWh el produceret til forbrug i Danmark i 2022 ([Eldeklaration \(energinet.dk\)](https://energinet.dk)).



Elproduktion i Danmark er baseret på en blanding af fossile brændsler og vedvarende energikilder, (herunder også vindkraft og solceller) I 2021 tegnede kulkraft sig for ca. 11 % af den danske elproduktion, 'Miljørapport 2022' fra Energinet (2022). Kul udgør således det væsentligste fossile brændsel på de danske kraftværker, og det er umiddelbart ønskeligt, at vindmøllerne og solcellerne erstatter el produceret på kulkraftværker, da denne produktionsform medfører en stor udledning af bl.a. CO₂. Et kulfyret kraftværk udleder næsten fire gange så meget CO₂ og producerer omkring to en halv gang så mange reststoffer, som den gennemsnitlige udledning, hvorimod der kun er relativt mindre forskelle i forhold til udledningen af de luftforurenende stoffer SO₂ og NO_x. Dette skyldes, at kulkraftværkerne er forsynede med teknikker og anlæg til rensning af røggassen, hvilket ikke i samme omfang gør sig gældende for flere typer af decentrale kraftvarmeanlæg, der anvender andre brændsler.

Ved afbrænding af kul opstår affaldsprodukterne kulflyveaske, der udskilles fra røggassen i elektro- eller posefiltre, og kulslagge, der er en tung, grovkornet aske, som udtages fra bunden af kedlen. Kulflyveaske og kulslagge kan bl.a. anvendes til cement- og betonproduktion og til bygge- og anlægsarbejder. Kulkraftværkernes afsvovlingsanlæg medfører bl.a. restprodukter som gips og TASP (semitørt afsvovlingsprodukt). Gipsen kan blandt andet anvendes til fremstilling af byggematerialer og i cementproduktion. TASP er et affaldsprodukt, der skal deponeres, idet det kun nyttiggøres i ringe grad til f.eks. støjvolde eller kattegrus. Det er dog muligt at omdanne TASP til gips, hvorved det kan nyttiggøres.

Restprodukterne fra affaldsfyrede forbrændings- anlæg er mere problematiske, idet kun slagge kan nyttiggøres til f.eks. bygge- og anlægsprojekter. RGA, som er en fællesbetegnelse for flyveaske og øvrige affaldsprodukter fra rensning af røggasser på affaldsfyrede anlæg, er klassificeret som farligt affald, og kan i dag hverken nyttiggøres eller deponeres i Danmark. Produktet har hidtil været eksporteret til slutdeponering i Norge eller Tyskland, men igangværende udviklingsaktiviteter sigter mod etablering af bortskaffelsesmuligheder i Danmark [5c].

Bioaske er en samlet betegnelse for flyveaske og bundaske fra biomassefyrede anlæg. Bundasken kan nyttiggøres til f.eks. jordforbedring, hvorimod flyveasken aktuelt ikke kan nyttiggøres til jordforbedring på grund af et for højt indhold af cadmium. Igangværende udviklingsaktiviteter sigter på dels at udvinde gødningsstofferne fra flyveaskefraktionen og dels volumenreducere restfraktionen til deponering.

7.7.3 MILJØVURDERING

ANLÆGSFASEN

I anlægsfasen vil der være udledning af CO₂ og røggasser fra lastbiler og entreprenørmaskiner. Det vurderes dog ikke at være en lille og midlertidig påvirkning.

Energibalance er vigtig i vurderingen af forskellige typer elproduktionsanlæg. Energibalancen er den samlede vurdering af forholdet mellem energiforbrug og energiydelse set over produktets samlede levetid. Vindmøller har en meget positiv energibalance i forhold til andre elproduktionsmetoder. De seneste undersøgelser viser, at en moderne vindmølle i sin tekniske levetid (20-25 år) producerer ca. 35 gange mere energi, end der anvendes til at fremstille den, selvfølgelig afhængigt af vindforhold osv. Under normale vindforhold bruger den kun ca. 6-8 måneder til at skabe den energi, der anvendes til dens fabrikation, opstilling, vedligeholdelse og senere bortskaffelse (Videnomvind.dk).

I dette projekt anvendes Vestas V136-4,5 MW vindmøller i vurderingen. Mølletypen har en større produktion

end de vindmøller, der har indgået i de ovenstående undersøgelser, og de planlagte vindmøller vurderes derfor at have en bedre energibalancel med en "tilbagebetalingstid" af forbrugt CO₂ i produktions- og anlægsfasen på ca. 6 måneder svarende til, at vindmøllerne producerer ca. 40 gange mere energi end forbrugt. Vindmøller er således et af de mest klimaeffektive virkemidler indenfor energisektoren. Det har ikke været muligt at fremskaffe lignende data om solceller, men solceller antages at være meget gunstige for den grønne omstilling til vedvarende energi med reduceret udledning af klimagasser.

Det vurderes, at projekts anlægsfase ikke medfører en væsentlig påvirkning af luft og klima.

DRIFTSFASEN

Det har ikke været muligt at beregne effekten på udledninger af CO₂, SO₂ og NO_x samt restprodukter som følge af projektet i driftsfasen fremgår af Tabel 7.7.2. Med en årlig elproduktion på 91 GWh. pr. år i Energi-park Øster Starup vil der imidlertid være en væsentlig lokal effekt på f.eks. CO₂- regnskabet i Vejle Kom-mune, især hvis elproduktionen erstatter kulbaseret elproduktion. Projektet bidrager til Danmarks klimamål om 70 % reduktion af CO₂-udledningen i 2030.

Det vurderes, at projektets driftsfasen vil medføre en positiv påvirkning af luft og klima i mindst 25 år.

7.7.4 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Der vurderes ikke at være nogen kumulative påvirkninger.

7.7.5 REFERENCESCENARIET

I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmøller og solcelleanlæg. Der vil være en fortsat produktion på 1,3 GWh pr. år fra de 2 vindmøller, der som en del af projektet skulle nedtages. Imidlertid vil denne produktion ophøre i løbet af ca. 5 år, når disse vindmøller er udtjente. Hvis der ikke opstilles nye vindmøller, vil elproduktionen fra disse vindmøller skulle erstattes med andre vindmøller eller solcelleanlæg et sted i Danmark eller baseres på andre produktionsformer, f.eks. afbrænding af fossile brændstoffer eller biomasse, der udleder CO₂.

7.7.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger, idet den afledte miljøpåvirkning, ved reduktion af emissioner til luften ved fortrængning af kulbaseret elproduktion, udelukkende vurderes at være positiv.

7.7.7 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke at være behov for overvågning af det konkrete projekt. Danmarks samlede udledning af klimagasser beregnes årligt og heri vil projektets effekt indirekte indgå.

7.7.8 KONKLUSIONER – LUFT OG KLIMA

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægs- og nedtagningsfasen		
CO ₂ -udledning ved produktion, transport og opstilling af vindmøller og solceller.	1	De seneste undersøgelser viser, at en moderne vindmølle i sin tekniske levetid (ca. 25 år) producerer mindst 40 gange mere energi, end der anvendes til at fremstille den. Under normale vindforhold bruger den kun ca. 6-8 måneder til at skabe den energi, der anvendes til dens fabrikation, opstilling, vedligeholdelse og senere bortskaffelse.
Transport og anlæg	1	I anlægsfasen og nedtagningsfasen vil der være udledning af CO ₂ og røggasser fra lastbiler og entreprenørmaskiner. Det vurderes dog at være en lille og midlertidig påvirkning (i forhold til, hvad det samlede projekt fortrænger i hele driftsperioden.
Driftsfasen		
CO ₂ -udledning	1	Væsentlig positiv påvirkning ved fortrængning af kulbaseret elproduktion og deraf afledt reduktion af emissioner. Projektet bidrager til Danmarks klimamål om 70 % reduktion af CO ₂ -udledningen i 2030.
Øvrige stoffer	1	Væsentlig positiv påvirkning ved fortrængning af kulbaseret elproduktion og deraf afledt reduktion af emissioner. Projektet vil medføre en netto reduktion af NO _x , SO ₂ og slagger. Det vil have positiv indvirkning på luftkvaliteten, især omkring nuværende kraftværker, hvor elproduktionen helt eller delvist er baseret på afbrænding af kul eller biomasse.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING	
1	Ingen eller meget lille påvirkning, evt. positiv
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.8 KULTURARV

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagenes påvirkning på kulturarv og arkæologi. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Indledningsvist beskrives den eksisterende kulturarv i området. De kulturhistoriske interesser omfatter blandt andet projektområdets omkringliggende kirker. Der vurderes om og i givet fald hvordan kulturarven påvirkes, samt om der er behov for overvågning og afværgende foranstaltninger.

7.8.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

De kulturhistoriske interesser i det ansøgte projektområde beskrives på baggrund af kortanalyse med brug af tilgængelige offentlige databaser såsom Slots- og kulturstyrelsens hjemmeside og Vejle Kommuneplan, visualiseringer og besigtigelse i området samt hørings svar fra Vejlemuseerne.

Vurderingen indledes med en gennemgang af de eksisterende kulturhistoriske og arkæologiske forhold i og nær projektområdet, herunder de omkringliggende kirker og andre kulturhistoriske elementer, fredede og ikke-fredede fortidsminder, fortidsmindebeskyttelseslinjer, beskyttede sten- og jorddiger, kommunale udpegninger af kulturmiljøer, samt Slots- og Kulturstyrelsens udpegning af kulturarvsarealer. Herefter vurderes det, om projektet vil påvirke kulturarven i området.

Udpegningerne er hentet fra gældende Kommuneplan (Kommuneplan V. , 2021-2033), Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023), Plandata.dk (Plan- og Landdistriktstyrelsen, 2023) samt Slots- og Kulturstyrelsens database "Fund og fortidsminder" (Kulturstyrelsen, u.d.).

I vindmølleprojekter vurderes desuden for ind- og udsyn fra kirker og andre særlige kulturhistoriske elementer, der ligger inden for en afstand på 28 gange vindmøllernes totalhøjde (4,2 km), jf. Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller:⁴⁷

Ved planlægning for vindmøller nærmere end 28 gange møllens højde fra særlige kulturhistoriske eller geologiske landskabselementer skal miljøvurderingen af planforslaget så vidt muligt belyse den visuelle påvirkning, herunder indsyn og udsyn for det pågældende landskabselement.

Der er derfor udarbejdet visualiseringer fra de to omkringliggende kirker i området, inden for 28 x møllehøjden (4.200 m).

Visualiseringerne skal belyse, hvilken betydning projektet vil få for ind- og udsigt til kirkerne, samt for kirkernes placering som værdifulde kulturhistoriske landskabselementer. Vedrørende metode for udarbejdelse af visualiseringer se kapitel 7.9.1.

Der er ikke konstateret manglende viden i forbindelse med vurderingen for det aktuelle projekt. Den foreliggende viden vurderes derfor at være tilstrækkelig til at vurdere projektets mulige påvirkning af kulturarven i området.

7.8.2 MILJØSTATUS

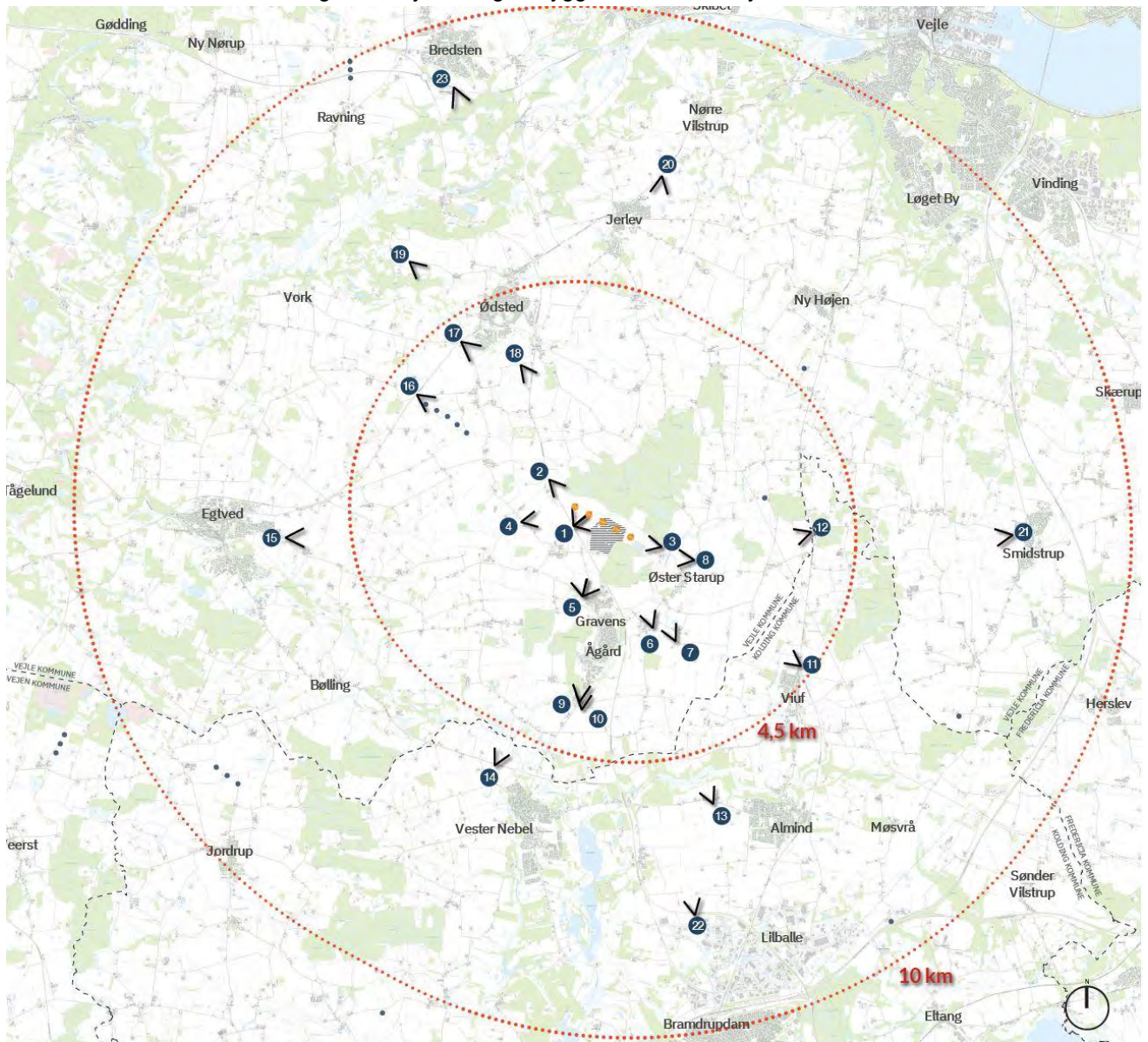
Kirker

Inden for nærzonen (4,5 km) findes der 2 kirker, hvoraf begge også ligger inden for 28 gange vindmøllehøjden (4,2 km), Figur 7.8.1.

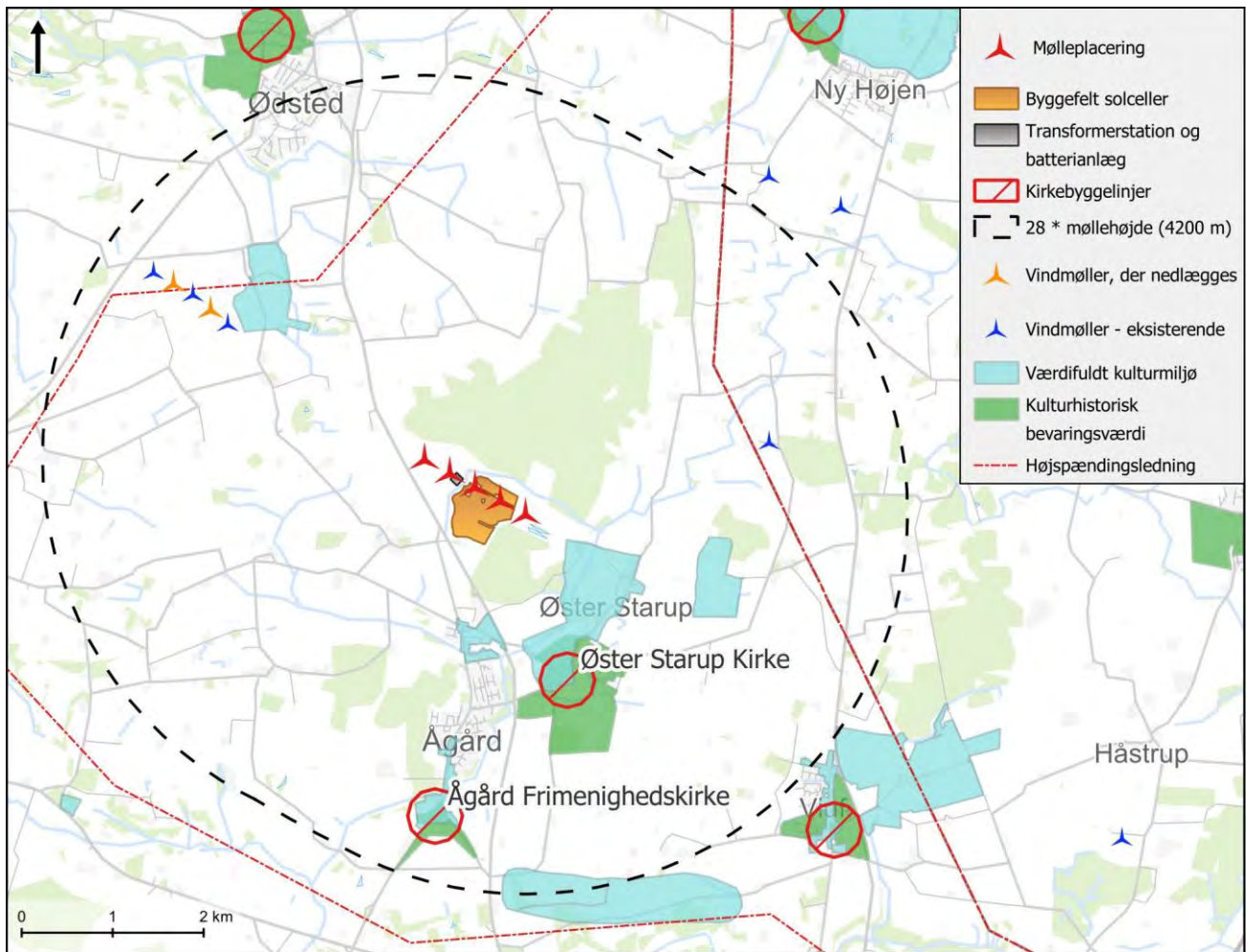
- Øster Starup Kirke: Afstand til nærmeste vindmølle er ca. 1,8 km.
- Ågård Frimenighedskirke: Afstand til nærmeste vindmølle ca. 3,4 km.

⁴⁷ VEJ nr. 9317 af 26/01/2022: Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller.

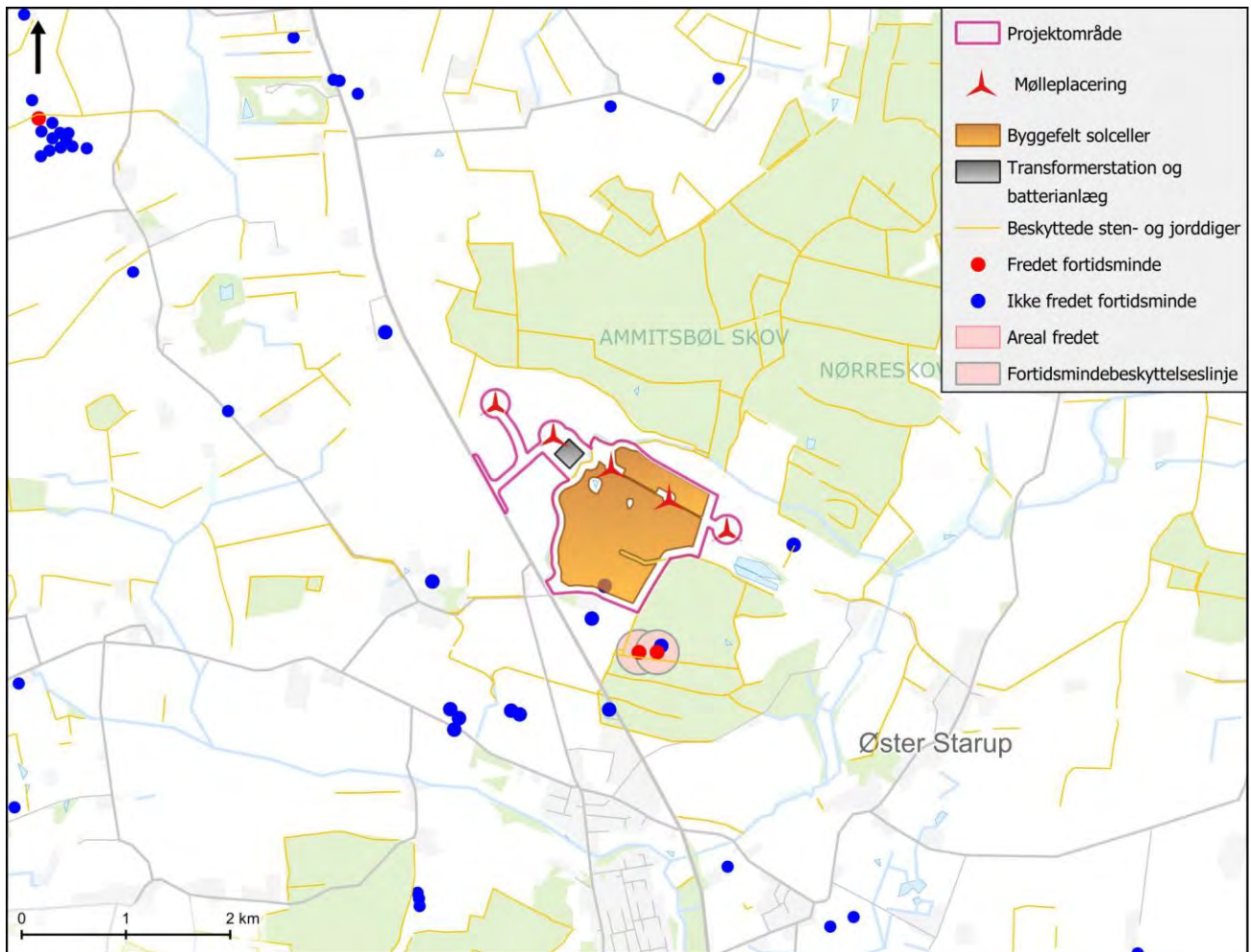
Ingen af de ovenstående kirkers byggelinjer ligger indenfor projektområdet. Kirkebyggelinjen (§19) har til formål at sikre, at der ikke opføres bebyggelse med en højde over 8,5 m inden for en afstand på 300 m. fra en kirke, medmindre kirken er omgivet af bymæssig bebyggelse i hele beskyttelseszonen.



Figur 7.8.1 Placering af fotostandpunkter, hvorfra der er udarbejdet visualiseringer samt kirker indenfor 28 x vindmøllehøjde (4,2 km) og Energipark Øster Starup.



Figur 7.8.2 Projektområdet med kirkebyggelinjer, værdifuldt kulturmiljø og kulturhistorisk bevaringsværdi.



Figur 7.8.3 Projektområdet med fredede- og ikke fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger.

Fortidsminder og udpegninger fra Kulturstyrelsen

Umiddelbart sydøst for projektområdet (ca 200 m.) ligger der to fredede fortidsminder i Vesterskoven, der omfatter to rundhøje, der begge er fra oldtiden (dateret ca. 4000 f.Kr. - 1000 e.Kr. (yngre stenalder/bondestenalderen til og med vikingetiden i Danmark)). Der er fortidsmindebeskyttelseslinje omkring begge (Kulturstyrelsen, u.d.), se Figur 7.8.3. Indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen må der ikke foretages ændring i tilstanden af arealet inden for 100 m fra fortidsminder, der er beskyttet efter bestemmelserne i museumsloven.

Der er ingen udpegede kulturarvsarealer indenfor projektområdet (Kulturstyrelsen, u.d.). De nærmeste udpegninger ligger ca 5 km fra Energipark Øster Starup.

Der findes ingen fredede og bevaringsværdige bygninger inden for projektområdet eller i umiddelbar nærhed af det (Kulturstyrelsen, u.d.).

Projektet tager hensyn til beskyttelseslinjen for de fredede fortidsminder, og projektet ligger i god afstand til kulturarvsarealer og fredede bygninger. Det vurderes derfor, at projektet hverken vil påvirke de fredede fortidsminder, omkringliggende kulturarvsarealer eller fredede bygninger. Emnerne belyses derfor ikke nærmere.

Kommunale udpegninger

Selve projektområdet er ikke omfattet af kommunalt udpegede arealer for kulturhistoriske bevaringsværdier eller værdifulde kulturmiljøer, se Figur 7.8.2. Indenfor nærzonen er der flere områder omfattet af kommunale udpegninger herunder:

Kulturhistoriske bevaringsværdier:

Nærmeste kommunalt udpegede areal med kulturhistoriske bevaringsværdier er beliggende ca 1,3 km. sydøst for projektområdet og omfatter kirkeomgivelser ved Øster Starup Kirke. Disse arealer er også udpeget omkring de øvrige omkringliggende kirker. Kommunens retningslinjer for Kirkeomgivelser er:

"Inden for kirkeomgivelserne må der kun planlægges for og udføres aktiviteter inden for byggeri, anlæg, råstofgravning m.v., hvis der tages hensyn til kirkernes landskabelige beliggenhed, samspil med det nære bebyggelsesmiljø eller udsigten til og fra kirken, og det kan godtgøres, at de beskyttelsesmæssige og bevaringsmæssige interesser ikke tilsidesættes."

Da udpegningerne for kirkeomgivelser ikke ligger i- eller indenfor projektområdet, vurderes projektet ikke at være i strid med retningslinjerne, for hensyntagen til ind- og udsyn, se vurdering af fotostandpunkterne fra kirkerne.

Værdifulde kulturmiljøer:

I projektets nærhed er der en række udpegninger af værdifulde kulturmiljøer jf. gældende kommuneplan, se Figur 7.8.2. Udpegningerne vedrører forskellige bevaringsværdige bebyggelser og disses umiddelbare, nære omgivelser, såsom:

- Forsamlingshus, hvis indre konstruktion er velbevaret (ca. 200 m sydvest for projektområdet)
- Område med kro, mejeri (nu fabrik), station (nu privatbolig), missionhus (ca. 700 m syd for projektområdet).
- Firlænget gårdanlæg fra ca. 1865 og bindingsværkshus måske fra 1600-tallet. Matriklen omkranset af velbevarede diger og levende hegn (ca. 1,8 km vest for projektområdet).
- Den sydlige del indeholder ungdomsskole, valgmenighedskirke og præstebolig. Den nordlige del er præget af andertidens funktioner (brug, kro, mejeri, mølle, forsamlingshus mv.) (ca. 2 km syd for projektområdet)..
- Trefløjet gårdanlæg med knopskydninger (ca. 1,6 km nordvest fra projektområdet)

Kommunens retningslinje for Værdifulde kulturmiljøer, er:

"Inden for de udpegede kulturmiljøer må der kun planlægges for og udføres aktiviteter inden for byggeri, anlæg, råstofgravning med videre, hvis der tages hensyn til kulturmiljøerne, og det kan godtgøres, at de beskyttelses- og bevaringsmæssige interesser sikres."

De omkringliggende værdifulde kulturmiljøer og deres beskyttelses- og bevaringsmæssige interesser vurderes ikke at blive påvirket af projektet, da disse ikke ligger indenfor projektområdet, og projektet vurderes dermed ikke at være i uoverensstemmelse med retningslinjerne for værdifulde kulturmiljøer.

Arkæologiske forhold

Den eksisterende arealanvendelse i størstedelen af projektområdet er intensiv landbrugsdrift med dyrkede arealer og flere levende hegn samt afvandingskanaler, og der er derfor risiko for, at eventuelle højtliggende fortidsminder vil kunne være beskadiget. I landskabet omkring projektområdet findes der flere arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder, se Figur 7.8.3. Disse, med undtagelse af et ikke-fredede fortidsminde

beskrevet herunder, ligger i en sådan afstand, at de ikke vil blive påvirket som følge af projektet, og der indgår derfor ikke yderligere vurdering af disse.

Indenfor selve projektområdet ligger der et ikke-fredet fortidsminde, der omfatter en urnegrav fra Jernalderen (dateret 500 f.Kr. – 374 e.Kr.), Figur 7.8.3. Der er fundet urner med brændt ben, der er udleveret til museet på Koldinghus og af en anden omgang igen fundet urner.

Udtalelsen fra Vejlemuseerne vedr. arkæologiske interesser lyder således:

"Der er på forhånd registreret et fortidsminde på den sydlige del af arealet i form af en urnegravplads fra jernalderen. Topografisk er hovedparten af arealet velegnet til bebyggelse i forhistorien, hvilket understreges af at der i skoven syd for projektområdet er registreret marksystemer fra jernalderen, og øst for arealet enkeltfund fra vikingetiden. Det anbefales at der når de konkrete planer for jordarbejde foreligger, indhentes en udtalelse efter Museumslovens §25⁴⁸ fra Vejlemuseerne. Omfanget af en arkæologisk forundersøgelse, der evt. vil kunne udføres som en overvågning, vil afhænge af omfanget af jordarbejde under muldlaget, terrænregulering, færdsel med tunge maskiner mm., der vil kunne skade skjulte fortidsminder. På tværs af projektarealet løbet et beskyttet dige i form af et ejerlavsskel. Gennembrydning af et beskyttet dige kræver dispensation fra Vejle kommune."

På denne baggrund vil bygherre kontakte Vejlemuseerne, og bygherre vil indgå aftale om udførelse af arkæologiske forundersøgelser i god tid, så det kan nås inden byggearbejdet. Skulle der vise sig at være fortidsminder i projektområdet, stoppes arbejdet og der vil blive taget kontakt til Vejlemuseerne, hvorefter ukendte fund af arkæologiske værdier varetages ved udgravninger, som beskrevet i Museumsloven.

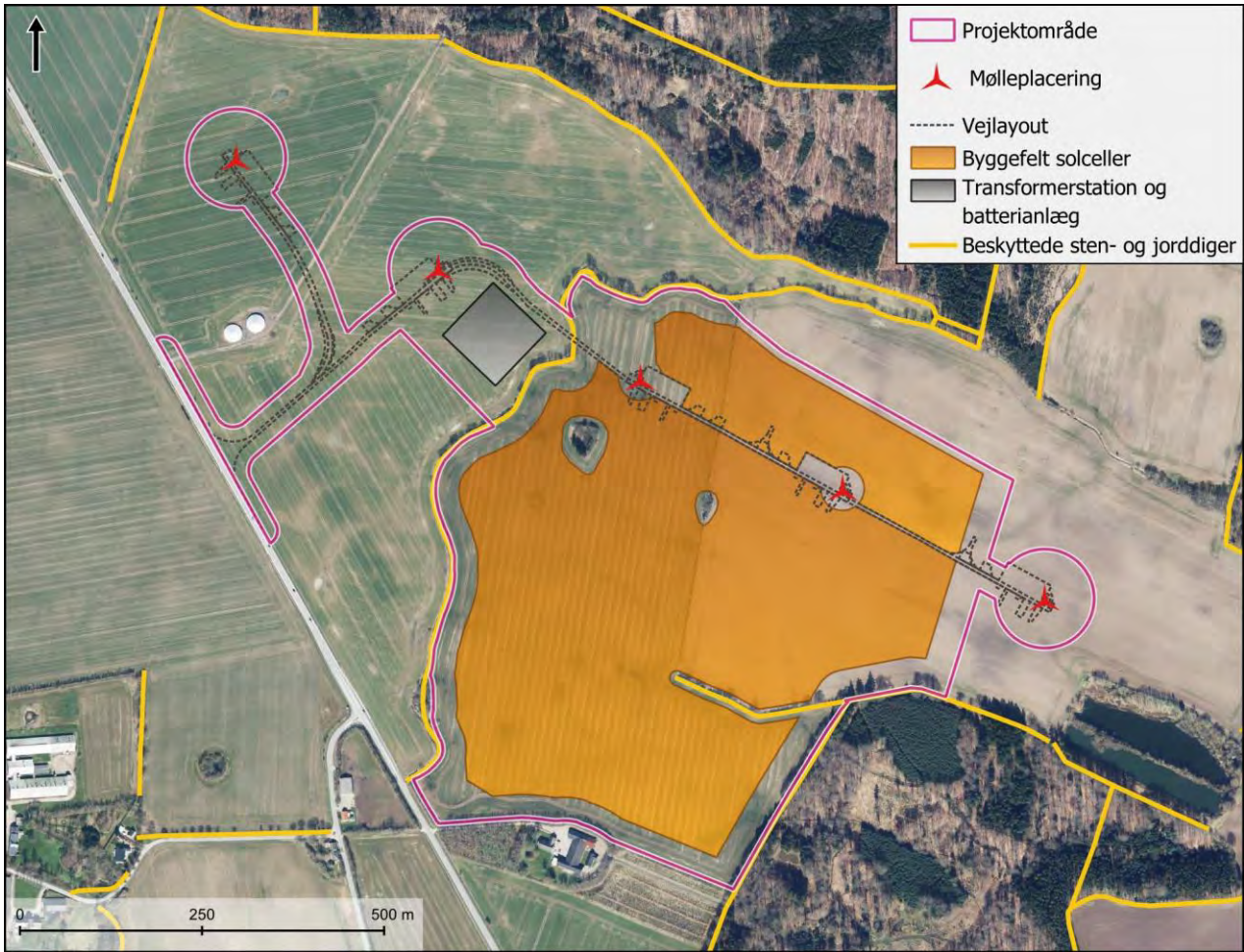
Beskyttede sten- og jorddiger

Sten- og jorddiger er værdifulde landskabselementer, der fortæller historier gennem århundrede om bl.a. Danmarks inddeling i sogne, landsby- og herregårdsejerlav, om driften i marken og om beskatnings- og ejerforhold.

Digerne er generelt beskyttede i medfør af Museumsloven, hvor bestemmelsen i § 29a betyder, at digernes tilstand ikke må ændres. Der er dog mulighed for at kommunalbestyrelsen kan dispensere for forbuddet i særlige tilfælde og evt. på bestemte vilkår.

Der er mange beskyttede sten- og jorddiger i området, som forekommer spredt i landskabet, som det ses på Figur 7.8.4. Inden for projektområdet er der to sten- og jorddiger. Det østlige dige strækker sig ind i det planlagte solcelleområde. Solcellerne placeres udenom diget, så dette ikke påvirkes. Det vestlige jorddige, der løber langs vandløbet skal krydses af adgangsvejen. I det eksisterende jorddige er der en åbning samme sted, som har været benyttet til gennemkørsel af landbrugsmateriel, se Figur 7.8.5.

⁴⁸ LBK nr 358 af 08/04/2014. Bekendtgørelse af Museumsloven.



Figur 7.8.4 Beskyttede sten- og jorddiger.



Figur 7.8.5 Eksisterende jorddige og eksisterende gennembrud i denne, hvor den kommende adgangsvej til projektområdet skal krydse vandløbet.

7.8.3 MILJØVURDERING

I dette kapitel vurderes påvirkningen af kulturarven.

ANLÆGSFASE

Kirker

Den samlede anlægsfase for Energipark Øster Starup forventes at vare 1 år og omfatter etablering af adgangsveje og kranpladser, opsætning af vindmøller, batterianlæg, solcelleanlæg, transformerstation, hegn m.m. Opsætning af især vindmøller har samme visuelle konsekvenszoner i anlægsfasen som i driftsfasen og fremstår mere forstyrrede i anlægsperioden med eksempelvis kraner. Derved vurderes påvirkningen i anlægsfasen at have en moderat negativ visuel påvirkning af kirkerne, da vindmøllerne ses tydeligt fra Øster Starup Kirke. Energipark Øster Starup vil ikke have nogen påvirkning eller meget lille for Ågård Frimeningshedskirke. Se beskrivelsen og visualiseringerne i afsnittet om driftsfasen for nærmere begrundelse.

Kommunale udpegninger

De omkringliggende udpegninger for kulturhistoriske bevaringsværdier i form af kirkeomgivelser og udpegninger for værdifulde kulturmiljøer, vurderes ikke at blive påvirket fysisk under anlægsfasen, men den visuelle påvirkning vil, for de nærmeste udpegninger, fremstå mere forstyrret som følge af anlægsarbejdet og de mange transporter til og fra projektområdet. Dette er dog ikke i strid med beskyttelsesinteresserne.

Arkæologiske forhold

Da der inden for projektområdet tidligere er registreret et ikke-fredet fortidsfund, og da der på baggrund af udtalelsen fra Vejlemuseerne er velegnede forhold til bebyggelse i oldtiden, er det ikke usandsynligt, at man kan finde fortidsminder. Da der i mange år har været landbrugsdrift på store dele af arealet, vurderes der at

være risiko for, at eventuelle fund i de øverste jordlag vil være beskadiget. Bygherre vil iværksætte udførelse af arkæologiske forundersøgelser i god tid, så det kan nås inden byggearbejdet.

Beskyttede sten- og jorddiger

Det jorddige, der løber gennem projektområdet langs vandløbet, vil blive påvirket i anlægsfasen, da der er behov for en udvidelse af det eksisterende digegennembrud for anlæg af adgangsvej til gennemkørsel. Adgangsvejen forbliver også i driftsfasen som en del af det endelige anlæg.

Digegennembrud er en væsentlig påvirkning, som vil kræve dispensation. Der indhentes dispensation for udvidelse af digegennembruddet hos Vejle Kommune, der også vil påvirke § 3-vandløbet. Det vurderes, at udvidelsen af gennembruddet af diget, når der efterfølgende er reetableret digeafslutninger på hver side af den krydsende adgangsvej, vil være en moderat påvirkning af den kulturhistoriske værdi, som diget repræsenterer.

Slots- og kulturstyrelsen har følgende anvisninger vedrørende sten- og jorddiger (Slots- og kulturstyrelsen, 2024):

"Museumslovens udgangspunkt er at der ikke må foretages ændringer i sten- og jorddigerne. En række mindre indgreb er dog så beskedne, at de ikke skal betragtes som tilstandsændring. (..)

Gennembrud til gennemkørsel:

Hvis du ønsker at lave en gennemkørsel i et dige skal der søges dispensation hos kommunen. Kommunen giver som hovedregel tilladelse til at lave korte åbninger (digegennembrud) i beskyttede diger, hvis fx dyrkning af et tilkøbt areal indebærer kørsel på landevej eller en betydelig omvej. Antallet af gennembrud og disses bredde og placering vurderes i hvert enkelt tilfælde. Placeringen bør ikke ødelægge strukturer som kryds og hjørner, hvor diger mødes, eller sløre uregelmæssige forløb hos gamle diger. Et digegennembrud vil altid reducere digets funktion som spredningsvej og ledelinje. Bredden af åbningen bør i rimeligt omfang indrettes i forhold til de køretøjer og landbrugsmaskiner, der skal benytte den..."

Digegennembruddet udvides lokalt, der er dermed tale om en kort åbning i det beskyttede dige på 10-15 meter, og gennembruddet vil ske vinkelret, uden at ødelægge strukturer som kryds og hjørner og åbningen laves så smal som muligt. Omkring krydsning af diget mindskes arbejdsbredden mest muligt, og det undgås at lægge jord op på selve diget. Oplevelsen af det samlede digeforløb og kulturhistoriske skel understøttes af dets parallelle forløb med vandløbet.

Det sten- og jorddige, der er placeret inden for projektområdet i den østlige del af solcelleanlægget påvirkes ikke fysisk, da der her holdes respektafstand, og solcelleanlægget placeres uden om dette.

De beskyttede sten- og jorddiger, der ligger spredt i landskabet uden for projektområdet, vurderes ikke at blive påvirket af de ansøgte aktiviteter, da der holdes en respektafstand til alle disse diger.

DRIFTSFASE

Kirker



Figur 7.8.6 Luffoto af Øster Starup Kirke (inkl. markering af fotostandpunkt 6 (FS6)).

Øster Starup Kirke ligger ca. 1,8 km fra nærmeste vindmølle, sydøst for projektområdet Figur 7.8.6. De nuværende forhold fremgår af Figur 7.8.7. Herfra er der lavet en visualisering fra kirkegården (fotostandpunkt 6). I fremtidige forhold vil der være tydeligt udkig til vindmøllerne bag Vesterskov, Figur 7.8.8. De øvrige dele af energiparken, batterianlægget og solcellerne, vil være gemt bag skoven og ikke være synlige fra kirkegården. Øster Starup Kirke ligger placeret lavere i terrænet end projektområdet og sammen med vindmøllernes højde betyder det, at de fremstår tydeligt og landskabet vil fremstå markant mere teknisk præget. Der er dog ikke konstateret et visualiseringsstandpunkt, hvorfra der vil være et kritisk visuelt samspil imellem kirketårnet og vindmøllerne. Silhuetten af Øster Starup Kirke rager ikke tydeligt op over beplantningskanten imod himlen, og fremstår derfor ikke som et sårbart kulturhistorisk landskabselement, som vindmøllerne vil kunne have et uheldigt visuelt samspil med. Det vurderes derved samlet, at der vil være en moderat påvirkning af Øster Starup Kirke.



Figur 7.8.7 Eksisterende forhold set fra kirkegården, Øster Starup Kirke (fotostandpunkt 6).



Figur 7.8.8 Visualisering af fremtidige forhold set fra Øster Starup kirkegård (fotostandpunkt 6).



Figur 7.8.9 Ortofoto af Ågård Frimenighedskirke (inkl. markering af fotostandpunkt 9 og 10 (FS9 og FS10)).

Ågård Frimenighedskirke er beliggende ca. 3,4 km fra nærmeste vindmølle, syd for projektområdet, Figur 7.8.9. De nuværende forhold fremgår af Figur 7.8.10. Herfra er der lavet en visualisering fra vejen med kig ind imod kirken og kirkegården (fotostandpunkt 10). Ved fremtidige forhold vil projektet ikke være synligt grundet mellemliggende bevoksning, bymæssig bebyggelse og den store afstand, se Figur 7.8.11. På visualiseringen er vindmøllernes placering vist med rød for at visualisere projektets udstrækning og størrelse. Der er i visualiseringsrapporten yderligere et fotostandpunkt (fotostandpunkt 9), der viser, at projektet heller ikke er synligt inde fra Ågård Frimenighedskirkes arealer. Det vurderes derfor, at der er ingen eller meget lille påvirkning af de visuelle forhold fra kirken og kirkeomgivelserne.



Figur 7.8.10 Eksisterende forhold indblik mod Ågård Frimenighedskirke, Højgårdvej (fotostandpunkt 10).



Figur 7.8.11 Visualisering af fremtidige forhold ved Ågård Frimenighedskirke (fotostandpunkt 10).

Kommunale udpegninger

Projektet vil for de kulturhistoriske bevaringsværdier, der omhandler kirkeomgivelser for omkringliggende kirker indenfor 28 x vindmøllehøjden, have moderat påvirkning for Øster Starup Kirke, da der er frit udsyn til vindmøllerne, men ikke et kritisk visuelt samspil mellem kirke og vindmøller, mens der er ingen eller meget lille påvirkning af Ågård Frimenighedskirke.

Der vurderes ikke at være forhold, som har væsentlig betydning for påvirkningen af de omkringliggende kommunalt udpegede værdifulde kulturmiljøer, da ingen af disse udpegninger ligger indenfor projektområdet, og beskyttelsesinteresserne derved fortsat bevares og forbliver intakte.

Der vil dog være en indirekte påvirkning af disse, da der vil være stedvis udsigt til vindmøllerne, hvilket dog ikke strider imod retningslinjerne for udpegningerne, der desuden også under eksisterende forhold er beliggende i et landskab, der er teknisk præget. Batteri- og solcelleanlægget er generelt for lavt til at kunne ses som følge af eksisterende landskabsmæssige elementer og den afskærmende beplantning, der vil blive etableret i forbindelse med projektet, se evt. visualiseringerne i landskabsafsnittet 7.9.3.

Arkæologiske forhold

Der vurderes ikke at være nogen påvirkning af de arkæologiske forhold i driftsfasen.

Sten- og jorddiger

Det kulturhistorisk beskyttede dige påvirkes moderat af digegennembruddet, der søges dispensation til.

7.8.4 KUMULATIVE PÅVIRKNINGER

Der vurderes ikke at være nogen kumulativ påvirkning fra andre projekter eller planer i området i forhold til de kulturhistoriske interesser.

7.8.5 REFERENCESCENARIET

Referencescenariet beskriver den situation, hvor projektet ikke gennemføres, samt den forventede fremtidige miljøpåvirkning som følge heraf. I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmøller, batteri- og solcelleanlæg, og den visuelle påvirkning på de kulturhistoriske elementer, herunder kirker, fra eksisterende tekniske anlæg fortsætter uændret.

7.8.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Diget, som gennembrydes, vil få reetableret afslutninger af det eksisterende dige på begge sider af åbningen og adgangsvejen inden for 4 uger i samarbejde med det lokale museum. Ved digegennembrud vil arbejdsbredden blive minimeret mest muligt, og jordoplæg på selve diget vil blive undgået.

Der er ikke vurderet behov for yderligere afværgende foranstaltninger.

7.8.7 OVERVÅGNING

Der er ikke vurderet behov for overvågning.

7.8.8 KONKLUSIONER – KULTURARV

Energipark Øster Starup kan ikke ses fra Ågård Frimenighedskirke, mens vindmøllerne vil være synlige fra Øster Starup kirke grundet det åbne terræn i landskabet i retning mod Energiparken. Batteri- og solcelleanlægget er generelt for lavt til at kunne ses som følge af eksisterende landskabsmæssige elementer og den skærmende beplantning, der vil blive etableret i forbindelse med projektet. Den fysiske påvirkning af det kulturhistoriske og beskyttede jorddiger inden for projektområdet, der gennembrødes, vil blive påvirket. De øvrige kulturhistoriske interesser og arkæologi vil ikke eller i meget lille grad blive påvirket af projektet, men bestemmelserne i Museumsloven skal iagttages.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen og nedtagningsfasen		
Kulturarv – Kirker	2	Vindmøllerne og opsætningen af disse påvirker udkig fra Øster Starup Kirke.
Kulturarv – Fredede fortidsminder og Kulturarvsarealer	1	Der er ingen fredede fortidsminder og beskyttelseslinjer eller kulturarvsarealer, der påvirkes af projektet.
Kulturarv - Fredede og bevaringsværdige bygninger	1	Der er ingen fredede og bevaringsværdige bygninger, der påvirkes af projektet.
Kulturarv – Kommunale udpegninger	1	Ingen kommunale udpegninger vil blive direkte påvirket, vindmøllerne vil dog grundet deres højde kunnet ses fra store afstande.
Kulturarv - Arkæologiske forhold	1	Efter udtalelse fra Vejlemusserne er arealet velegnet til bebyggelse i forhistorien og der er gode chancer for, at der kan opstå fund af fortidsminder i det ansøgte område, hvorfor der vil blive taget kontakt til museet for at indgå aftale om arkæologiske forundersøgelser. Hermed forebygges skader på kulturarv.
Kulturarv – Sten- og jorddiger	2	Et jorddige gennembrødes og påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være moderat, da der forventes at blive dispenseret. Afværgeforanstaltninger med reetablering af afslutninger vil blive foretaget.
Driftsfasen		
Kulturarv – Kirker	2	Fra Øster Starup kirke er der grundet terrænforskelle og vindmøllernes højde, udsyn til vindmøllerne, dog uden kritisk visuelt samspil mellem kirke og vndmøller, hvilket derfor samlet vurderes at påvirke moderat. Energipark Øster Starup vil ikke være synlig fra Ågård Frimenighedskirke, hvorfor påvirkningen her vil være ingen eller meget lille.
Kulturarv – Fredede fortidsminder og Kulturarvsarealer	1	Der er ingen fredede fortidsminder og beskyttelseslinjer eller kulturarvsarealer, der påvirkes af projektet.
Kulturarv – Fredede og bevaringsværdige bygninger	1	Der er ingen fredede og bevaringsværdige bygninger der påvirkes af projektet.
Kulturarv – Kommunale udpegninger	1	Ingen kommunale udpegninger vil blive direkte påvirket, vindmøllerne vil dog grundet deres højde kunnet ses fra store afstande.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Kulturarv - Arkæologiske forhold	1	Hvis der gøres arkæologiske fund, skal arbejdet standses, og Vejlemuseerne kontaktes.
Kulturarv – Sten- og jorddiger	2	Påvirkningen i driftsfasen forbliver moderat grundet dige gennembruddet.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING	
1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.9 LANDSKAB

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagenes påvirkning på landskabet. Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Indledningsvist beskrives områdets eksisterende forhold såsom landskabskarakter og landskabsdannelse. På grundlag af beskrivelsen vurderes projektets påvirkning af de landskabelige værdier og visuelle forhold. Der vurderes ligeledes om der vil forekomme kumulative effekter sammen med andre planer og projekter i området, samt hvorvidt der er behov for overvågning i området.

7.9.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

Landskabsbeskrivelsen og vurderingen af mulige visuelle påvirkninger af landskabet tager udgangspunkt i "Landskabskaraktermetoden", udviklet af Miljøministeriet, og omfatter en beskrivelse af landskabets karakter med afsæt i det naturgeografiske grundlag, de kulturhistoriske strukturer, skala og visuelle forhold. I vurderingen gøres brug af metodens begreber.

Landskabskaraktermetoden anvendes i en tilpasset form inden for vindmølleområdets visuelle nærzone på 0-5,5 km. For den visuelle mellem- og fjernzone (5,5 –12 km og mere end 12 km) beskrives mere overordnede betragtninger for de omkringliggende landskaber vedrørende vindmøllernes synlighed.

Landskabet i og omkring projektområdet beskrives på baggrund af en kortanalyse med brug af tilgængelige kortdata fra offentlige databaser såsom plandata.dk (Plan- og Landdistriktstyrelsen, 2023) og Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023), samt visualiseringer og besigtigelser i området. Der er derfor taget fotos fra forskellige standpunkter som grundlag for visualiseringerne. Yderligere inddrages oplysninger fra gældende kommuneplan (Kommuneplan V. , 2021-2033), om de landskabelige udpegninger, samt fra Per Smeds landskabskort (Smed P. , 1979) til beskrivelse af det naturgeografiske grundlag og landskabets karakter.

På baggrund af beskrivelsen foretages en vurdering af den forventede påvirkning af landskabet som følge af projektet, samt hvorvidt landskabskarakteren ændres væsentligt som følge heraf. Det er navnlig vurderet, hvilken påvirkning projektet kan have på landskabsoplevelsen og de landskabelige værdier, samt de kommunale landskabelige udpegninger, herunder større sammenhængende landskaber og bevaringsværdige landskaber.

Visuelle konsekvenszoner

Vindmøller med en totalhøjde på 150 m kan i åbne landskaber opleves på lang afstand og på den måde

påvirke omgivelserne visuelt. Vindmøllers påvirkning af landskabet aftager dog gradvist i forhold til afstanden. I forhold til vurderingerne af de visuelle påvirkninger af landskabet, er omgivelserne inddelt i tre zoner; *nærzonen*, *mellemzonen* og *fjernzonen* jf. rapporten "Store vindmøller i det åbne land" (Miljøministeriet S. o., 2007).

Nærzone (0 – 4,5 km):

Nærzonen er defineret som det område, hvor vindmøllerne er et dominerende element i landskabsbilledet, og deres proportioner tydeligt overgår andre landskabselementer. De ansøgte vindmøller vil derfor være synlige fra store dele af nærzonen.

Mellemzone (4,5 – 10 km):

Mellemzonen er defineret som det område, hvor vindmøllerne er fremtrædende elementer i landskabet, men er i skalamæssig balance med de øvrige landskabselementer, idet de pga. afstanden syner mindre, og oftere kan være helt eller delvist skjult. De ansøgte vindmøller vil derfor oftest kun være synlige fra mere åbne eller højtliggende dele af mellemzonen. Synligheden vil desuden oftere være reduceret pga. sigtbarheden.

Fjernzone (fra 10 km):

Fjernzonen er defineret som det område, hvor vindmøllerne fortsat kan være synlige i landskabet, men hvor de er underlagt andre, mere dominerende landskabselementer og ikke påvirker landskabsoplevelsen i væsentlig grad. Vindmøllerne fylder pga. afstanden langt mindre i synsfeltet, og vil oftest være vanskelige at se, både fordi sigtbarheden kun sjældent vil være god nok, og fordi de oftest vil være skjult bag mellemliggende landskabselementer såsom beplantning og terræn.

Valg af fotostandpunkter

Generelt er fotostandpunkterne til visualiseringer af de ansøgte vindmøller og solcelleanlæg udvalgt, så de illustrerer vindmøllerne, batteri- og solcelleanlæg set fra væsentlige lokaliteter, som tilsammen viser, hvordan projektet vil påvirke landskabet set på kort og lang afstand og fra forskellige verdenshjørner.

De ansøgte vindmøller vil være synlige fra store dele af nærområdet (nærzonen), og valget af standpunkter er derfor kun repræsentative for en række landskabelige situationer til støtte for den landskabelige vurdering.

Visualiseringerne er som udgangspunkt foretaget fra lokaliteter og områder i landskabet, hvor mange mennesker normalt færdes, f.eks. fra landsbyer og byer samt ved større veje. Derudover er visualiseringerne foretaget fra lokaliteter, som repræsenterer den visuelle påvirkning fra de nærmeste lokalveje omkring projektområdet. Med udgangspunkt i analysen af landskab og kulturhistorie er der desuden foretaget visualiseringer for 2 af området kirker inden for 28 x vindmøllehøjde, se afsnit 7.8.3.

På Figur 7.9.8 ses de fotostandpunkter, hvorfra der er udført visualiseringer af solcelleanlægget og de nye vindmøller.

Alle visualiseringerne er samlet i en visualiseringsrapport, hvor der også er en liste med tilhørende kort, hvor fotostandpunkterne fremgår, se Bilag 7. Her ses visualiseringerne på større billeder og i en bedre kvalitet end gengivelserne i nærværende rapport.

Fotooptagelse til visualiseringer

Visualiseringerne er baseret på fotooptagelser fra udvalgte placeringer i området omkring plan- og projektområdet. Fotos er optaget i juni og august 2024.

Fotografierne er optaget med kamera på stativ, så billedet svarer til en øjenhøjde på 1,6 m. Alle fotos er optaget med digitalt 24 x 36 mm kamera med en brændvidde på 50 mm. Fotopunkterne er fastlagt ved måling af GPS-koordinater.

Visualiseringer

Alle visualiseringer er udført i programmet WindPRO 4, hvor de digitale fotos er kalibreret i henhold til en digital terræn model, oplysninger om geometri og placering af eksisterende vindmøller, master og bygninger. Der er anvendt oplysninger fra en højt opløst digital overflademodel samt målinger i Skråfoto.dk for at fastlægge reference højder på bygninger og bygningselementer der findes de enkelte billedudsnit.

Visualiseringerne er udarbejdet på baggrund af projektets vindmøllemodel, med en rotordiameter på 136 m, en navhøjde på 82 m og en totalhøjde (til toppen af vingespidsen i lodret position) på 150 m.

På visualiseringerne er vindmøllernes rotor rettet efter vindretningen på optagetidspunktet. Tilsvarende er vindmøllernes farve afstemt med de lys- og vejrforhold der var på optagetidspunktet, for at illustrere vindmøllernes visuelle samspil med landskabet og eksisterende vindmøller på realistisk vis.

Fra de fotostandpunkter hvor solcelleanlægget er synligt, er solcellerne både vist uden den omgivende randbeplantning, som det vil se ud i etableringsfasen, samt med randbeplantning, som den skønnes at fremstå efter 5-6 års vækstsæsoner.

På grund af projektets udstrækning er det fra to fotostandpunkter valgt at vise visualiseringerne på et flersidet opslag, et panorama, hvilket svarer til at se to eller tre billedudsnit i forlængelse af hinanden. Herved bliver det muligt at aflæse projektets udstrækning i sammenhæng med det landskab det opleves i.

En visualisering er en statisk gengivelse af, hvordan vindmøller vil blive oplevet i landskabet. Visualiseringerne viser således ikke møllernes bevægelse og lysafmærkning og heller ikke skift i lys og skygge og dermed skift i synlighed.

Hvis man er bevist om de begrænsninger visualiseringerne kan have, er de i høj grad et brugbart materiale til at vurdere vindmøllernes synlighed og størrelse fra og i det landskab de ønskes placeret. Herunder det visuelle samspil med eksisterende vindmøller.

Visualiseringerne er sammenlignelige og gengivet i samme forstørrelse i visualiseringsrapporten, Bilag 7. Alle visualiseringer vises sammen med de tilsvarende fotos af området, som det ser ud i dag. Ved at sammenholde eksisterende forhold med visualiseringerne, kan man få et indtryk af forskellen på realisering af projektforslaget og referencescenariet, hvis projektforslaget ikke gennemføres.

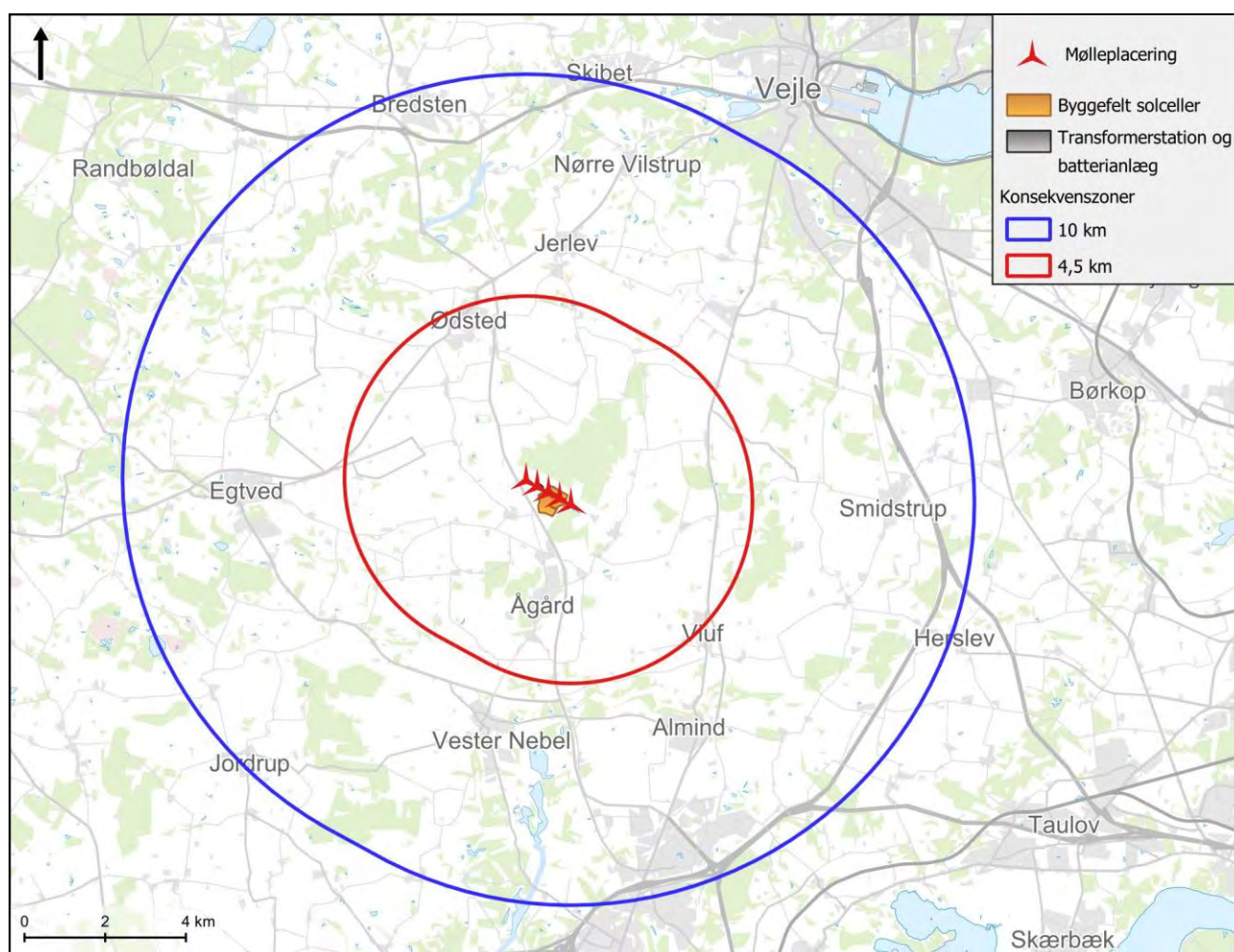
Der er ikke konstateret manglende viden i forbindelse med landskabsvurderingen. Den foreliggende viden vurderes at være tilstrækkelig til at vurdere projektets mulige påvirkning på landskabet.

Synlighedsanalyse

Vejle Kommune har ønsket en vurdering af, hvordan de nærmeste nabobeboelser vil blive visuelt påvirket af vindmøllerne. Det drejer sig især om nabobeboelser omkring Gravens og Ågård. Som supplement til visualiseringerne, der er foretaget fra offentligt tilgængelige steder såsom veje er der udarbejdet en synlighedsanalyse i stedet for konkrete visualiseringer fra huse og haver. Ved hjælp af viden om terrænforhold og arealudnyttelse, der også inkluderer data om hække, skove, levende hegn, bygninger m.m. kan man vurdere, hvorfra de 5 nye vindmøller i Energipark Øster Starup vil være synlige. Dermed afgrænses vurderingen ikke til særligt udvalgte beboelser og lokaliteter men giver mulighed for et større geografisk overblik. I forbindelse med VE-lovens værditabsordning vil nabobeboelser efter særlige regler kunne få en visualisering fra en konkret beboelse med henblik på eventuel udmåling af erstatning for værditab.

7.9.2 MILJØSTATUS

"Energipark Øster Starup" består af 5 vindmøller med en totalhøjde på op til 150 m samt et bruttoområde på ca. 36 ha til solcelleanlæg. Projektområdet er beliggende i det åbne land, i et landbrugslandskab ved Øster Starup umiddelbart nord for Ågård i Vejle Kommune, se Figur 7.9.1.



Figur 7.9.1 Kort med indtegnede projektområde for solcelleareal og vindmøller, samt visuelle konsekvenszoner for vindmøllerne.

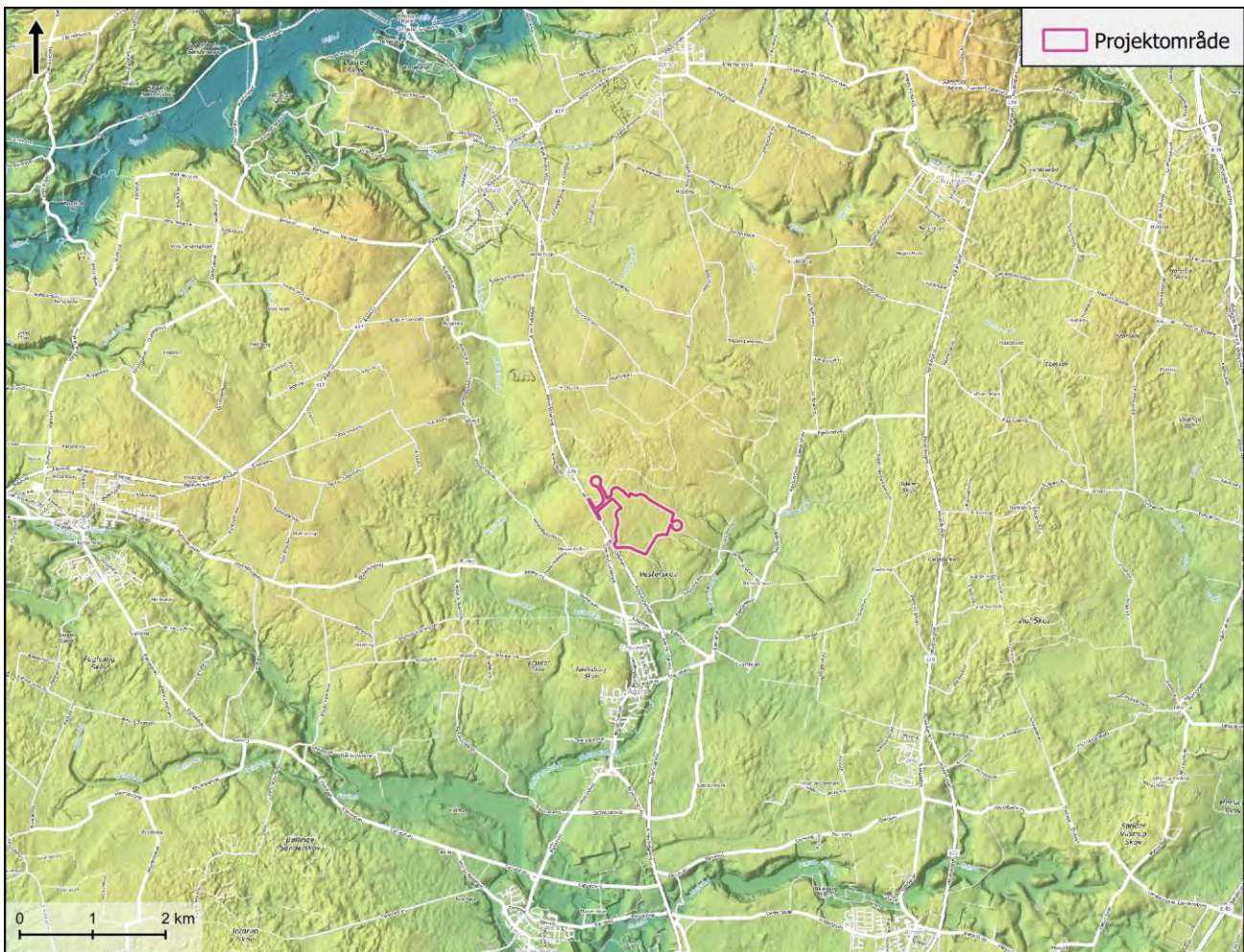
Naturgeografi

Landskabet som projektområdet indgår i, er geologisk set en del af en større moræneflade, der blev dannet af de geologiske processer under den seneste istid (Weichel), og som afgrænses af omkringliggende tunneldale, se Figur 7.9.2. Jordarten på morænefladen består primært af lerbund og mindre områder med aflejringer af smeltesand.

Topografien på morænefladen fremstår nærmest projektområdet overvejende jævn, dog afbrudt af mere kuperet områder med dødisrelief og omkringliggende markante tunneldale, der blev skabt som følge af smeltevandets forløb under sidste istid, hvoraf det mest markante dalsystem ligger nordvest for projektområdet, hvor blandt andet Vejle Å løber og udmunder i Vejle Fjord, se Figur 7.9.3. Langs den sydlige side af Vejle ådal er landskabet et kuperet dødislandskab, der hæver sig over det lavereliggende landskab mod syd, hvori projektområdet ligger.



Figur 7.9.2 Per Smeds geomorfologiske kort (1981), Geografforlaget, med indtegnet projektområde.

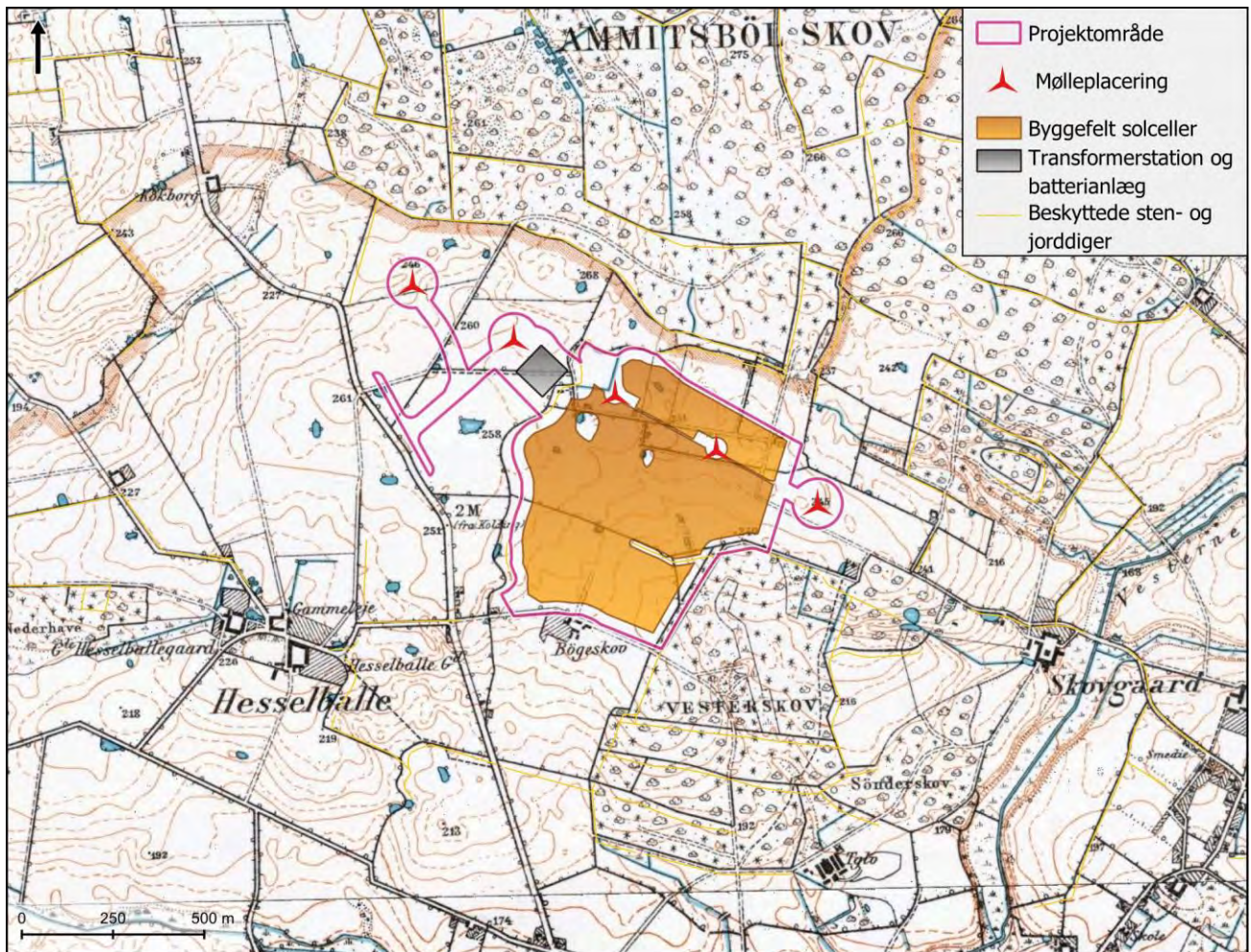


Figur 7.9.3 Terrænkort med indtegnet projektområde.

Kulturgeografi

Landskabet projektområdet indgår i, er et landbrugslandskab der inddeles af mange beskyttede sten- og jorddiger, der afspejler kulturlandskabets udvikling og viser inddelingen af markjorder. Dyrkningsstrukturen består primært af blokudskiftning, der ligeledes markeres af levende hegn og inddeles af flere skovarealer, som er meget karakteristisk for landskabet, særligt nordøst og sydøst for projektområdet, mens landskabet fremstår mere åbent mod vest, se Figur 7.9.4. Landbrugslandskabet fortsætter i alle retninger, indtil det møder tunneldalene, hvor landskabet bærer præg af mange vandløb, søer, moser og engarealer, samt flere større plantager og generelt en højere grad af bevoksning. Spredt i landskabet løber der flere åer og mindre vandløb, herunder et beskyttet vandløb der løber gennem selve projektområdet. Projektområdet omfatter desuden to fredede diger, samt flere mindre vandhuller. Nærmest projektområdet ligger bebyggelserne og landsbyerne primært langs vejene, godt integreret i landskabsbilledet, og gårdene ligger ofte omgivet af bevoksning i tilknytning til bebyggelserne, spredt i landskabet er der også flere fritliggende gårde.

Bebyggelserne er primært koncentreret i landsbyerne Ødsted og Egtved mod vest, Gravens, Ågård og Vester Nebel mod syd og Øster Starup og Egeland mod øst. Landskabet er derudover præget af flere tekniske anlæg, herunder vindmøller ved Rugsted og højspændingsledninger, se Figur 7.9.7, hvilket giver landskabet, hvori de indgår, et teknisk præg. Længere mod øst løber Østjyske motorvej. I dag består arealanvendelsen i landskabet, hvor projektområdet ligger, primært af dyrkede marker.



Figur 7.9.4 Kort med lave målebordsblade (år 1900-1971) og beskyttede sten- og jorddiger.

Rumlige og visuelle forhold

Landskabet fremstår med overvejende middel skala med en forholdsvis kompleks struktur, der i høj grad er præget af intensivt, dyrkede marker, der indeles af læhegn og diger se Figur 7.9.6. Landskabet fremstår forholdsvis velafgrænset og har mange steder en lukket karakter hvor både læhegn, enkeltstående træer og flere skovområder, som Ammitsbøl skov og Vesterskov nord og sydøst for projektområdet, afgrænser udsynet Figur 7.9.5. Dog giver det, hvor landskabet er mere åbent og jævnt i terrænet (særligt mod vest og nordvest) også mulighed for længere udsigter over større afstande, hvor dette ikke brydes af bevoksning. Særligt nordvest for projektområdet, hvor terrænet hæver sig, er der flere steder visuel kontakt til projektområdet og det lavere landskab, som projektområdet indgår i. Der indgår i miljøvurderingen en visualisering fra området, se fotostandpunkt 20 på Figur 7.9.18.



Figur 7.9.5 Eksisterende forhold ved Øster Starup med marker, levende hegn og med Ammitsbøl Skov i baggrunden, dato: 19-06-2023.



Figur 7.9.6 Eksisterende forhold ved Øster Starup med marker, levende hegn, dige og enkeltstående træer, dato: 19-06-2023.

Samlet konklusion på landskabskarakteren

Landskabskarakteren og oplevelsen af området, som projektet indgår i, er i høj grad defineret af landskabets naturgeografi, der står tydeligt frem med den overvejende jævne moræneflade afbrudt af et mere kuperet terræn med dødirelief og omkringliggende afgrænsende tunneldale, der i dag fremstår som ådale. Landskabet er kulturgeografisk et landbrugslandskab med flere skove, levende hegn og beskyttede sten- og jorddiger, samt landsbyer godt integreret i landskabet langs vejene. Terrænet og beplantningen indrammer landskabet og er afgørende for den rummelige og visuelle oplevelse af området med varierende udsigtsmuligheder, der samlet giver en landskabskarakter af et overvejende middel skala landskab.

Kommunale udpegninger

Projektområdet ligger ikke indenfor kommunens landskabelige udpegninger, herunder større sammenhængende landskaber og bevaringsværdige landskaber. Den nærmeste udpegning (større sammenhængende landskaber) ligger dog blot 270 m fra projektområdet i sydlig retning, se Figur 7.9.7.

Om udpegninger for Større sammenhængende landskaber, skriver Vejle Kommune:

"De større sammenhængende landskaber skal som udgangspunkt friholdes for større byggeri og større tekniske anlæg, som slører de visuelle og landskabelige sammenhænge, påvirker landskabernes uforstyrrede karakter og som har konsekvenser for det karakteristiske og oplevelsesrige i nabolandskaberne. Inden for de større sammenhængende landskaber tillades større byggerier og større tekniske anlæg kun, hvis de ved placering og udformning kan indpasses i landskabet, så de ovenstående hensyn varetages"

Det område, der er udpeget som større sammenhængende landskaber og ligger lige syd for Energipark Øster Starup, har karakter af at være et åbent landskab med vide udsigter over landbrugslandet ned mod den lavereliggende ådal mod syd.

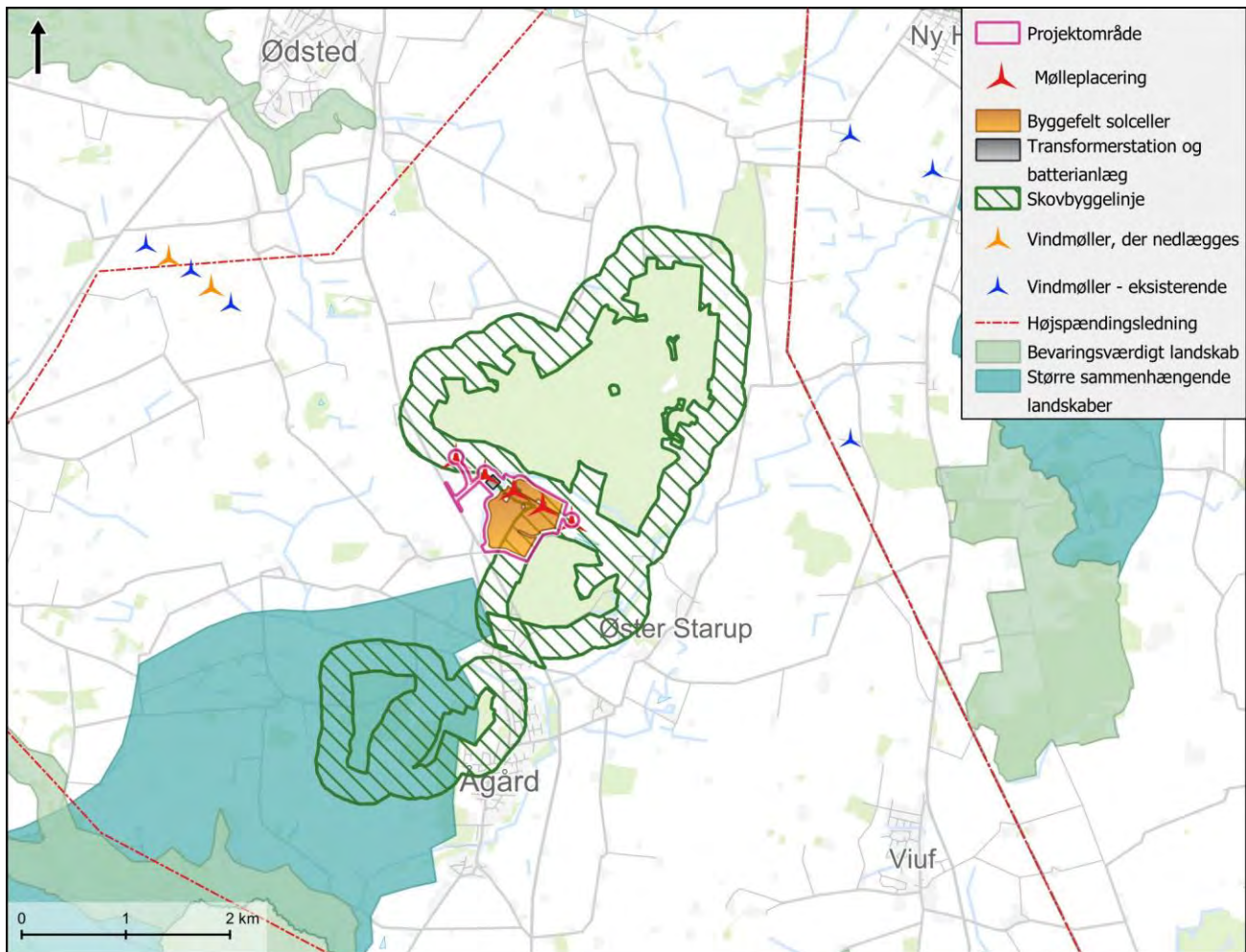
Om udpegninger for Bevaringsværdige landskaber, skriver Vejle Kommune:

"De bevaringsværdige landskaber skal som hovedregel friholdes for byggeri og anlæg. Hvor byggeri og anlæg tillades, skal det ske ved, at placering, skala, orientering, farvevalg og arkitektur tilpasses det konkrete landskab. Hermed sikres, at landskabets karakter, herunder de geologiske, kulturhistoriske, oplevelsesmæssige værdier ikke forringes. Ændringer i beplantning, terræn og arealanvendelse inden for bevaringsværdige landskaber skal så vidt muligt tilpasses landskabets karakter. Større byggerier og anlæg uden for de bevaringsværdige landskaber må ikke forringe de visuelle og oplevelsesmæssige værdier i de bevaringsværdige landskaber"

En stor del af projektområdet ligger indenfor skovbyggelinjen, hvilket vil kræve særskilt dispensation (se afsnit 7.4.2).

Skovbyggelinjen (§ 17):

"For at sikre det frie udsyn til skoven og skovbrynet og for at bevare skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyreliv forløber der en skovbyggelinje i en afstand af 300 meter fra skoven."



Figur 7.9.7 Oversigtskort med landskabelige udpegninger jf. Vejle Kommuneplan samt skovbyggelinjen og tekniske anlæg. Det bemærkes, at skovene ikke er omfattet af bevaringsværdigt landskab.

Kommunale retningslinjer for opstilling af vindmøller og solceller

Vejle Kommunes retningslinje for opstilling af vindmøller jf. gældende kommuneplan er oplistet i afsnit 4.1.2. Særligt to retningslinjer angående vindmøller og to for solceller inddrages i vurderingen af påvirkninger på landskabet. Retningslinjerne er præsenteret i afsnit 7.9.3 i sammenhæng med vurderingen for at lette læsbarheden.

7.9.3 MILJØVURDERING

I dette kapitel vurderes det ansøgte projekts påvirkning af landskabet. Hele plan- og projektområdet ligger i det åbne land. Da projektområdet ligger i nærheden af flere tekniske anlæg, herunder højspændingsmaster, eksisterende vindmøller mm., er landskabet i forvejen forstyrret af tekniske anlæg. Derfor vil ændringen af landskabet ikke opleves lige så markant, som hvis der var tale om et uforstyrret landskab. Projektet vil dog øge den samlede påvirkning af landskabet fra tekniske anlæg.

ANLÆGSFASEN

I anlægsfasen vil projektområdet bære præg af anlægsaktivitet til opsætning af batterianlæg, solpaneler, vindmøller mv. og der vil i den forbindelse være oplag af møllekomponenter, skurvogne til mandskab og

andet materiel, samt, kraner og entreprenørmaskiner i området. Ligeledes vil transporterne til og fra området give en uro i landskabet. Derudover etableres der permanente adgangsveje til solcelleanlæg og vindmøller, samt permanente kranpladser og arbejdsområder omkring hver vindmølle.

På dette tidspunkt er der endnu ikke etableret beplantning, eller beplantningen er nyetableret, og materiel og maskiner mm. vil være synlige set fra omgivelserne, især i slutningen af anlægsfasen.

Grundet placeringen af dele af Energipark Øster Starup inden for Skovbyggelinjen, kan disse således kun opføres, hvis Vejle Kommune meddeler dispensation til skovbyggelinjen.

Kommunale udpegninger

Det vurderes, at projektet ikke er i uoverensstemmelse med kommunens retningslinjer for bevaringsværdige landskaber, idet disse ligger uden for projektområdet og områderne friholdes derved for tekniske anlæg og arealanvendelsen bibeholdes. Der vil kunne være en meget lille indirekte påvirkning, da vindmøllerne potentielt vil kunne opleves fra disse udpegninger, dog gør afstanden og det faktum, at udpegningerne følger ådalene, hvorfor terrænet og beplantning i langt de fleste tilfælde helt eller delvist vil skjule vindmøllerne, at der er tale om ingen eller meget lille forringelse rent visuelt. Der er ikke fundet nogle væsentlige udsigtspunkter inden for udpegningerne, hvorfra vindmøllerne vil kunne ses.

Det vurderes, at projektet ikke er i uoverensstemmelse med kommunens retningslinjer for større sammenhængende landskaber, idet disse ligger udenfor projektområdet og områderne friholdes derved for tekniske anlæg. Energipark Øster Starup er dog meget tæt på udpegningen lige syd for området, og energiparken øger dermed landskabets tekniske præg set fra udpegningen uanset, at projektet ligger uden for udpegningen. Der er derfor tale om en moderat påvirkning af de dele, der er indenfor nærzonen, og i takt med at vindmøllerne opstilles, vil der være en stigende visuel påvirkning i nærzonen. Herfra vil vindmøllerne fremstå markante, mens der er meget lille visuel landskabelige påvirkning af de dele af udpegningerne, der er i mellemzonen.

Den samlede anlægsfase for Energipark Øster Starup forventes at vare 1 år. Opsætning af især vindmøller har samme visuelle konsekvenszoner i anlægsfasen som i driftsfasen og kan fremstå mere forstyrrede i anlægsperioden med eksempelvis kraner. Derved vurderes påvirkningen i anlægsfasen at have en moderat negativ visuel påvirkning af landskabet og af den landskabelige udpegning for større sammenhængende landskaber i nærzonen, mens påvirkningen af de landskabelige udpegninger af bevaringsværdige landskaber vurderes som ingen eller meget lille for anlægsfasen.

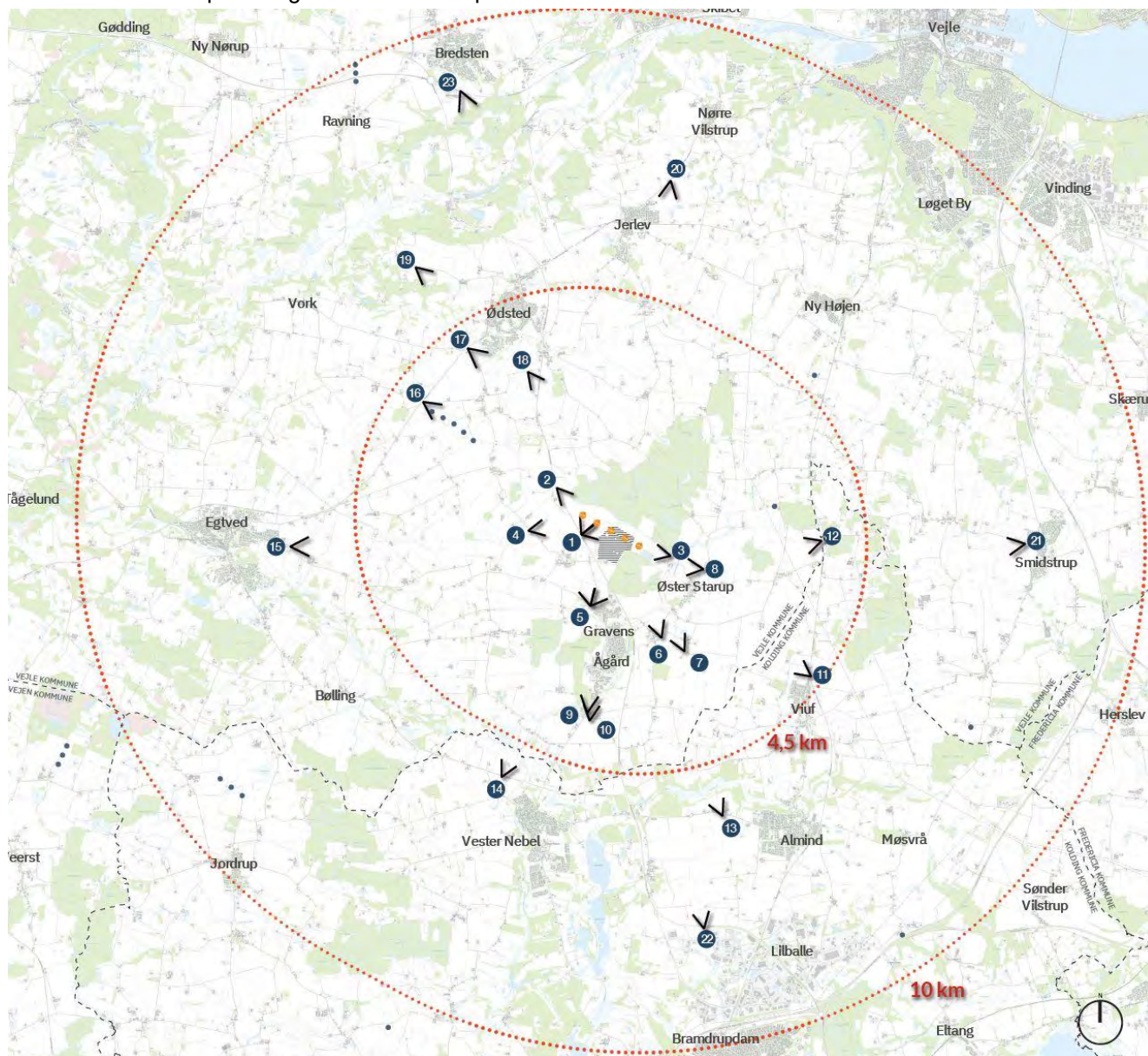
DRIFTSFASEN

Den permanent ændrede arealanvendelse vil være begrænset i større landskabsskala, da de permanente anlæg på ca. 54 ha udgør et lille areal i forhold til det samlede areal med fortsat landbrugsdrift i Vejle Kommune. Da der i forvejen er både vindmøller og højspændingsledninger i landskabet, er der ikke tale om et uforstyrret landskab, hvorfor påvirkningen ikke vil være nær så væsentlig som hvis landskabet var uforstyrret af tekniske anlæg.

Energipark Øster Starups delvise placering inden for skovbyggelinjen, samt størrelsen på batteri- og solcelleanlægget med dets afskærmende beplantning vil betyde, at dele af det frie udsyn fra syd og vest imod skovene blive påvirket moderat. Under driftsfasen vurderes påvirkningen af skovbyggelinjen at have moderat påvirkning herpå. For vurdering ift. biodiversitet se afsnit 7.4.

I det følgende vurderes først den visuelle påvirkning og herefter vurderes projektet i forhold til påvirkningen af landskabelige udpegninger. Til sidst i afsnittet fremgår synlighedsanalysen.

Herunder kort med placeringerne af fotostandpunkterne:



Figur 7.9.8 Standpunktskort (fotopunkter) til visualisering af vindmøller, batteri- og solcellaanlæg.

Vindmøller – visuel påvirkning i nærzonen (0 - 4,5 km)

Energipark Øster Starup er placeret på den jævne og højtliggende moræneflade og særligt vindmøllerne vil med deres højde på 150 m fremtræde meget synligt i landskabet i hovedparten af nærzonen (0-4,5 km). Herunder ses midterste del af panoramaet fra fotostandpunkt 1, se Figur 7.9.9 og Figur 7.9.10, der viser energiparkens fremtræden i landskabet helt tæt på projektområdet. For originalstørrelse se visualiseringsrapporten Bilag 7.



Figur 7.9.9 Eksisterende forhold, fotostandpunkt 1: Ammitsbølvej, indkørsel til projektområdet.



Figur 7.9.10 Visualisering af fremtidige forhold, fotostandpunkt 1, venstre side af panoramabilledet: Ammitsbølvej, indkørsel til projektområdet. Ved etablering, uden randbeplantning om batterianlæg. 400 m til nærmeste vindmølle.

Vindmøllernes højde betyder desuden, at de modsat de eksisterende vindmøller i området oftere vil kunne ses på lidt større afstand hen over mellemliggende bakker, skove og hegn, som det ses fra fotostandpunkt 2, se Figur 7.9.12 og fra fotostandpunkt 12, se Figur 7.9.14.

Det vurderes at landskabets mellem skala, med velafgrænsede landskabsrum og mulighed for længere udsigter over større afstande vil kunne rumme vindmøller med en totalhøjde på 150 m. Vindmøllerne placeres i et landskab som i forvejen er påvirket af tekniske anlæg, og fra visse vinkler vil der være et samspil med disse, herunder højspændingsmaster, der kan ses sammen med vindmøllerne fra f.eks. hovedvejen. I nærzonen vurderes vindmøllerne derfor at have en moderat påvirkning på landskabet. For de resterende fotostandpunkter, se visualiseringsrapporten Bilag 7.



Figur 7.9.11 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 2: Ammitsbølvej



Figur 7.9.12 Visualisering af fremtidige forhold set fra fotostandpunkt 2: Ammitsbølvej. 600 m til nærmeste vindmølle.



Figur 7.9.13 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 12: Hovedvejen med højspændingsmaster i baggrunden.



Figur 7.9.14 Visualisering af fremtidige forhold set fra fotostandpunkt 12: Hovedvejen. 3,6 km til nærmeste vindmølle.
Vindmøller – visuel påvirkning i mellemzonen (4,5 - 10 km)

Fra mellemzonen (4,5-10 km's afstand) vil vindmøllerne syne mindre og oftere være helt eller delvist skjult bag det mellemliggende terræn med bebyggelser og beplantning, se eksempel Figur 7.9.16. Fra synsåbne strækninger vil vindmøllerne opleves som mindre markante uden af påvirke landskabsoplevelsen væsentligt, som eksempelvis fra fotostandpunkt 20, Figur 7.9.18, taget nordvest for projektområdet. Landskabet i mellemzonen er præget af tekniske anlæg som højspændingsledninger og eksisterende vindmøller (se længere nede om kumulative effekter).



Figur 7.9.15 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 15: Hjelmdrupvej.



Figur 7.9.16 Visualisering af fremtidige forhold set fra fotostandpunkt 15: Hjelmdrupvej. 5,9 km til nærmeste vindmølle.



Figur 7.9.17 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 20: Vilstrupvej.



Figur 7.9.18 Visualisering af fremtidige forhold fra fotostandpunkt 20: Vilstrupvej. 6,8 km til nærmeste vindmølle.

Vindmøller – visuel påvirkning i fjernzonen (10+ km)

Allerede på visualiseringerne inden for den ydre mellemzone ses det, at synligheden af vindmøllerne er begrænset grundet terrænet, men i høj grad også landskabets mellemskala med mange levende hegn og spredte skove og landsbyer. Se Figur 7.9.20, der viser indkig imod projektet fra øst, mens fotostandpunkt 22 og 23 i visualiseringsrapporten Bilag 7 viser indkig fra sydøst og nordvest i retning af projektområdet. Der er ikke fundet væsentlige standpunkter i fjernzonen, hvorfra vindmøllerne vil kunne ses, og det vurderes derfor, at der ikke er noget væsentlig visuel påvirkning i fjernzonen.



Figur 7.9.19 Eksisterende forhold fra fotostandpunkt 21: Tiufkærvej



Figur 7.9.20 Visualisering af fremtidige forhold ved fotostandpunkt 21: Tiufkærvej. 7,6 km til nærmeste vindmølle.

Batteri- og solcelleanlægget – Visuel påvirkning af landskabet.

Landskabet nord og øst for projektområdet er delvist afskærmet af skove. Sammenholdt med terrænforholdene med det blødt bakkede landskab i projektets umiddelbare nærhed bevirker det, at anlægget naturligt ofte skjules af bakker, se Figur 7.9.12 som eksempel og fotostandpunkt 3-8 i Bilag 7.

Det er vurderet, at batteri- og solcelleanlægget primært vil være synligt fra de mere åbne strækninger syd for projektområdet langs Ammitsbølvej, se Figur 7.9.21 for eksisterende forhold og Figur 7.9.22 for forhold lige efter etablering. Herfra bærer landskabet under eksisterende forhold i nogen grad præg af tekniske anlæg såsom gylletanke og eksisterende vindmøller længere mod vest. Synligheden af batteri- og solcelleanlægget i disse områder vil påvirke landskabets præg af tekniske anlæg yderligere, og anlægget vil fylde meget visuelt på nært hold. Der vil derfor som en nødvendig afværgeforanstaltning etableres en afskærmende randbeplantning, der efter 5-6 vækstsæsoner er vokset op, se Figur 7.9.23, og vil skærme indsynet til batteri- og solcelleanlægget væsentligt og dermed reducere den visuelle påvirkning af landskabet, også i nærzonen. Til gengæld vil den afskærmende beplantning omkring batteri- og solcelleanlægget komme nærmere vejen og beplantningen vil rent visuelt forbinde Ammitsbøl skoven og Vesterskov således, at de fra Ammitsbølvej ikke længere vil opleves som tydeligt særskilte landskabselementer.



Figur 7.9.21 Eksisterende forhold fra fotostandpunkt 1: Ammitsbølvej ved indkørsel til projektet. Højre del af panorama.



Figur 7.9.22 Visualisering af fremtidige forhold fra fotostandpunkt 1: Ammitsbølvej ved indkørsel til projektet. Højre del af panorama (solceller med nyetableret randbeplantning). Ca. 400 m til nærmeste vindmølle.



Figur 7.9.23 Visualisering af fremtidige forhold fra fotostandpunkt 1: Ammitsbølvej ved indkørsel til projektet. Højre del af panorama (solceller med randbeplantning, efter 5-6 vækstsæsoner). 400 m til nærmeste vindmølle.

Sydvest for projektområdet, hvor landskabet er udpeget som større sammenhængende landskaber, vil batteri- og solcelleanlæggets visuelle påvirkning være ingen eller meget lille, da anlægget kun i mindre grad eller slet ikke vil kunne ses. De skyldes det mellemliggende bakkede terræn, eksisterende bevoksning, samt det nye afværgende beplantningsbælte, der alle vil skjærme indsynet til batteri- og solcelleanlægget som det ses fra fotostandpunkt 5 lige vest for Gravens, se Figur 7.9.25.

Refleksioner kan potentielt opstå fra solcelleanlægget set fra omgivelserne, især set fra øst og vest, idet paneler med trackere er orienteret mod øst og vest og følger solen ved langsom rotation hen over dagen. Da anlægget ikke er orienteret mod syd, vurderes anlæg med trackere at give mindre risiko for refleksioner end traditionelle, fastmonterede anlæg. Solpanelerne er optimeret til ikke at reflektere solens stråler, da refleksion også er uønsket af hensyn til maksimal energiopsamling og elproduktion. Refleksioner fra moderne solpaneler, som er antirefleksbehandlede, vurderes derfor at være af begrænset karakter. Risikoen for refleksion er derfor lille, men dog relativt størst mod øst og vest, da panelerne kan vende mod disse verdenshjørner, og den afskærmende beplantning vil desuden begrænse eventuelle refleksioner.

Det vurderes samlet, at terrænet, de mellemliggende læhegn og bevoksning samt den afværgende og afskærmende randbeplantning vil sløre udsigten til batteri- og solcelleanlægget tilstrækkeligt til, at der vil være ingen eller meget lille påvirkning af landskabet set fra de mere åbne områder. Det betyder også, at de omkringliggende byer og veje under driftsfasen kun i mindre grad eller slet ikke vil kunne se solcelleanlægget.

Visuel påvirkning opsamling

Samlet set vurderes det at, Energipark Øster Starup i driftsfasen vil opleves markant i nærzonen, men idet landskabet i forvejen er præget af tekniske anlæg og landskabets skala vurderes til at kunne rumme vindmøllernes størrelse, vurderes projektet at have en moderat negativ påvirkning på landskabet. Fra enkelte steder, dvs. de nærmeste omkringliggende beboelser og nærliggende veje som Ammitsbølvej, vil den visuelle påvirkning af landskabet opleves væsentligt større, særligt på grund af vindmøllernes skala. Batteri- og solcelleanlægget kan de første par år opleves fra åbne strækninger, særligt mod syd de steder, hvor landskabet er mere åbent, hvorfor påvirkningen lokalt set vil være moderat negativ. Når den afskærmende beplantning efter få år har etableret sig, vil afskærmningen betyde, at batteri- og solcelleanlægget samlet set vil medføre ingen eller meget lille visuel påvirkning af omgivelserne i landskabet.

Landskabelige udpegninger

Selvom Energipark Øster Starup ikke ligger placeret inden for udpegningerne for større sammenhængende- og bevaringsværdige landskaber, vil vindmøllerne, grundet deres højde, være synlige fra især det nærliggende større sammenhængende landskab, der ligger lige syd for projektområdet. Udpegningen vil blive påvirket visuelt af vindmøllerne, der vil være synlige fra området, hvis man kigger i nordlig retning, se Figur 7.9.25. Udpegningen har til formål at beskytte den visuelle sammenhæng i landskabet, der giver mulighed for lange kig over det åbne landskab ned mod den sydligere liggende ådal. Påvirkningen vurderes moderat negativ, hvad angår udkigget mod nord fra udpegningen, eftersom vindmøllerne bliver delvist synlige fra store dele af det lavereliggende åbne landskab. Vindmøllerne øger landskabets tekniske præg set fra udpegningen, uanset at projektet ligger uden for udpegningen. Derfor vurderes den samlede påvirkning på udpegningerne for større sammenhængende landskaber at være moderat.



Figur 7.9.24 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 5: Borlevvej. (Foto nr. 2 i panorama)



Figur 7.9.25 Visualisering af fremtidige forhold set fra fotostandpunkt 5: Borlevvej. (Foto nr. 2 i panorama). 1,5 km til nærmeste vindmølle.

De omkringliggende kommunale udpegninger for bevaringsværdige landskaber bliver ikke direkte påvirket af energiparken, da disse ligger i god afstand til projektområdet og udpegningerne koncentrerer sig omkring de terrænæssigt lavereliggende ådale i landskabet, hvorfor mellemliggende bevoksning og terræn ofte vil sløre eller helt skjule vindmøllerne. Vindmøllerne vil dog, grundet deres højde, medføre en indirekte landskabelig påvirkning af disse landskaber, da vingerne eller dele af møllerækken vil kunne være synlige fra åbne arealer i landskabet. Der vurderes at være tale om ingen eller meget lille påvirkning, da udsigten fra disse områder i retning af projektet i flere tilfælde er begrænset af mellemliggende bevoksning og terræn, samt at de direkte og frie kig, der er fra kanten af udpegningerne mod anlægget i forvejen er påvirket af eksisterende tekniske anlæg. Se eksempel i fotostandpunkt 12, Figur 7.9.14 og standpunkt 13, 14 og 19 i visualiseringsrapporten Bilag 7.

Kommunale retningslinjer for vindmøller og solceller

Vejle Kommunes retningslinje for opstilling af vindmøller jf. gældende kommuneplan er oplistet i afsnit 4.1.2. Særligt 2 retningslinjer inddrages i vurderingen af påvirkninger på landskabet, nemlig følgende:

”De møller, som opstilles i dag, er synlige over store afstande og kan have en væsentlig indflydelse på landskabet omkring dem. Man vil sandsynligvis kunne finde egnede områder til opstilling af møller i alle kategorier af landskaber, men kyst- og morænelandskaberne er ofte mere komplekse og sårbare. Landskabets skala har også betydning, idet et storskala-landskab vil være bedre egnet til at opstille store vindmøller i. I mange landskabstyper kan der være særlige

geologiske, landskabsmæssige eller kulturhistoriske elementer, der vil være sårbare over for opstilling af vindmøller, og som derfor kræver en særlig stillingtagen”.

”Vindmøllegrupper skal koordineres landskabeligt med andre vindmøller og vindmølleområder samt øvrige tekniske anlæg. Vindmøllegrupper skal fremtræde adskilte i landskabet med et indbyrdes harmonisk samspil, eksempelvis ved at rækkernes hovedretning er ens”.

Visuelt vurderes projektet at være i overensstemmelse med kommunens retningslinjer for opstilling af vindmøller, der vedrører landskabet, idet vindmøllernes udseende og opstilling ikke strider mod kommunens retningslinjer. Projektområdet er vel og mærke placeret i et morænelandskab med en middel skala og en vis kompleksitet, men det vurderes, at projektet med dets placeringen af vindmøllerne på den mere jævne moræneflade og med deres let opfattede opstillingsmønster i form af en lige linje parallelt med Ammitsbøl skov fremtræder harmonisk i forhold til landskabet. Vindmøllerne er placeret i flugt med de fem eksisterende vindmøller mod vest, se Figur 7.9.7. Afstanden mellem de to grupper betyder at disse tydeligt er adskilt, også grundet størrelsesforskellen på de nye og eksisterende vindmøller, se Figur 7.9.30.

Vejle Kommunes retningslinjer for solenergianlæg jf. gældende kommuneplan er oplistet i afsnit 4.1.2. Særligt 2 retningslinjer inddrages i vurderingen af påvirkninger på landskabet, nemlig følgende:

”Desuden skal man være opmærksom på arealer, hvor afskærmende beplantning har begrænset effekt på f.eks. skrånende arealer eller bakkede arealer. Det er vigtigt, at der i hvert enkelt tilfælde tilvejebringes den bedst mulige løsning, både teknisk og i forhold til omgivelserne. I planlægningen vil der blive lagt vægt på, at anlæggene bliver opstillet i sammenhængende og velafgrænsede enheder. Landskabsanalyser og visualiseringer skal i tvivlstilfælde sikre, at der tages de nødvendige hensyn til naboer og til interesserne i det åbne land.”

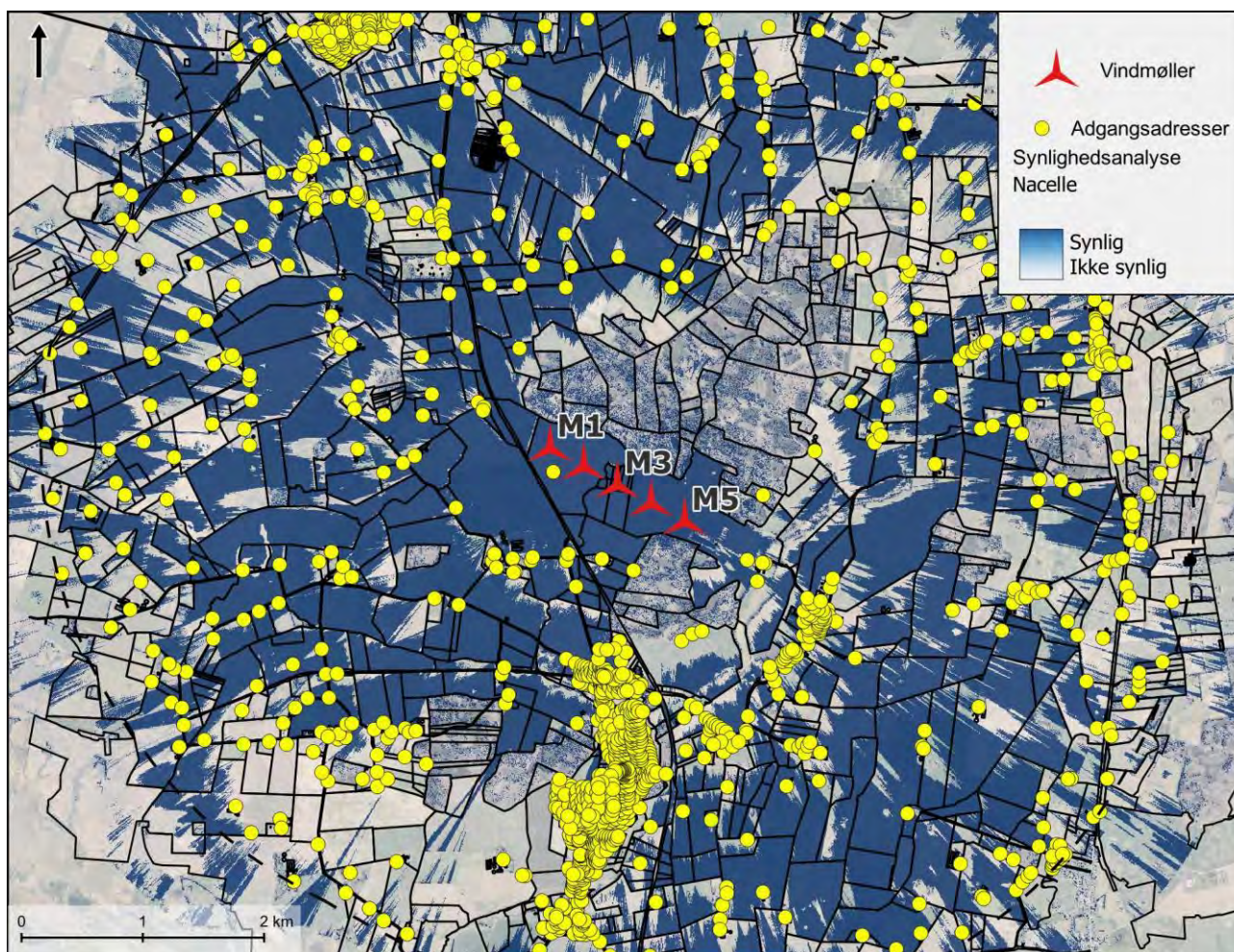
Det vurderes at solcelleanlægget er i overensstemmelse med kommunens retningslinjer, idet projektet er placeret i et forholdsvis jævnt terræn og beplantningen derfor vil have en afskærmende effekt, se fotostandpunkt 1 Figur 7.9.23. Solcelleanlægget kommer sammen med vindmøller og batterianlæg også til at fremstå som en større sammenhængende energipark, der med den afskærmende beplantning landskabeligt opleves som velafgrænset og i sammenhæng med det omkringliggende landskab med dets placering i umiddelbar nærhed til Ammitsbøl skov og Vesterskov.

Synlighedsanalyse

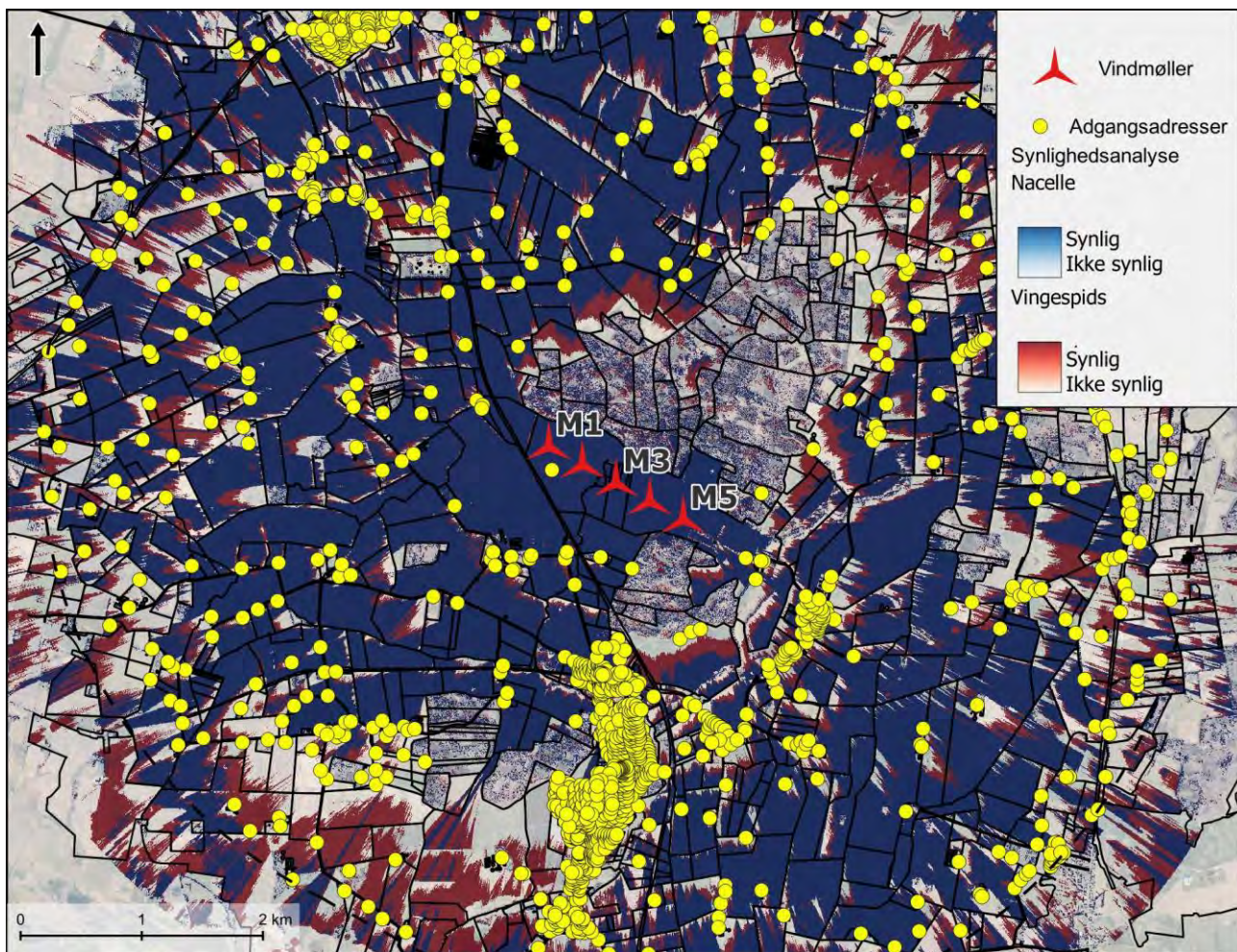
Vindmøllerne vil, som beskrevet i afsnittet om vindmøllernes visuelle påvirkning, fremstå meget synligt i landskabet i hovedparten af nærzonen. Synlighedsanalysen herunder viser hvorfra de 5 nye vindmøller i Energipark Øster Starup vil være synlige inden for de nærmeste ca. 5 km og alle boliger inden for 28 x møllehøjden (4,2 km) er markeret med en gul prik. På grund af det store antal boliger på kortet, er det ikke muligt at vise adresserne på hver ejendom.

Som beskrevet i metodeafsnittet, så tager analysen hensyn til terrænet, samt beplantning og bygninger, der rager op i terrænet som også er indregnet, så analysen giver et godt billede af, hvordan det vil opleves i øjenhøjde, når man bevæger sig rund i landskabet. Analysen vurderer udelukkende på om vindmølle navet eller vingespidsene er synlige eller ej – det kan altså i store dele af de områder, som er udpegede som 'synlige' være tale om varierende synlighed af vindmøllerne. Nogle steder vil man kunne se meget, andre blot en meget lille del af vingespidsene.

På Figur 7.9.26 viser de blå aftegninger, hvorfra man vil kunne se en vindmølles nav, der er den del, hvor de tre vinger sidder fast, hvilket er i en højde af 82 m højde. På Figur 7.9.27 er der også en rød farve, der indikerer, at herfra ses kun dele af den øverste vindmøllevinge og spids.



Figur 7.9.26 Synlighedsanalyse med visning af nacellen (82 m).



Figur 7.9.27 Synlighedsanalyse med visning af nacellen (82 m) og vingespidsen (150 m).

Som det ses på Figur 7.9.27 vil en stor del af vindmøllerne være synlige fra mange lokaliteter i den nærmeste zone af Energipark Øster Starup, herunder fra bebyggelserne i Hesselballe og fra de spredte gårde placeret syd og vest for projektområdet. Synligheden fra den enkelte ejendom vil naturligvis afhænge af den helt nøjagtige placering, herunder om der er bygninger, træer, hække eller lignende i retning mod vindmøllerne.

Fra det nordlige Gravens, især den vestlige del, vil man kunne se vindmøllernes nav. Også i den midterste del af Gravens ved 'kornvængerne' ses vindmøllerne tydeligt. I den sydlige del af Gravens og i Ågård er synligheden væsentligt begrænset, da beboelserne ligger mere afskærmet bag bygninger mod nord og af de nordvestlige og højereliggende skove Føniksborg Skov og Brakker Skov.

Mod øst i Øster Starup er synligheden varierende, men vindmøllerne vil generelt være synlige i de nordvendte dele af grundene.

Generelt ses det, at fx Ammitsbøl Skov, de mindre skovparceller og levende hegn yder lokal afskærmning for de bebyggelser, der er placeret bag dem. I de lavereliggende ådale er udsynet til vindmøllerne også mindre. Det ses også et synligheden aftager og bliver mere stedvis længst mod sydvest og især i de østligste dele omkring Hovedvejen og nordøst for Ammitsbøl Skov.

Længst mod nordvest i Ødsted vil der være varierende udsyn til vindmøllerne og her afgøres udsynet i høj grad af placering af øvrige bygninger og beplantning, fx bevoksning placeret mod syd på grundene eller på nordsiden af ådalen ned mod Ammitsbøl Bæk, der bugter sig rundt syd om byen.

7.9.4 KUMULATIVE EFFEKTER

Sammen med de eksisterende vindmøller, højspændingsledninger og andre tekniske anlæg som gylletanke og siloer, vil den samlede landskabelige kumulative påvirkning øges og landskabet vil i højere grad fremstå som et teknisk præget landskab, se Figur 7.9.28.

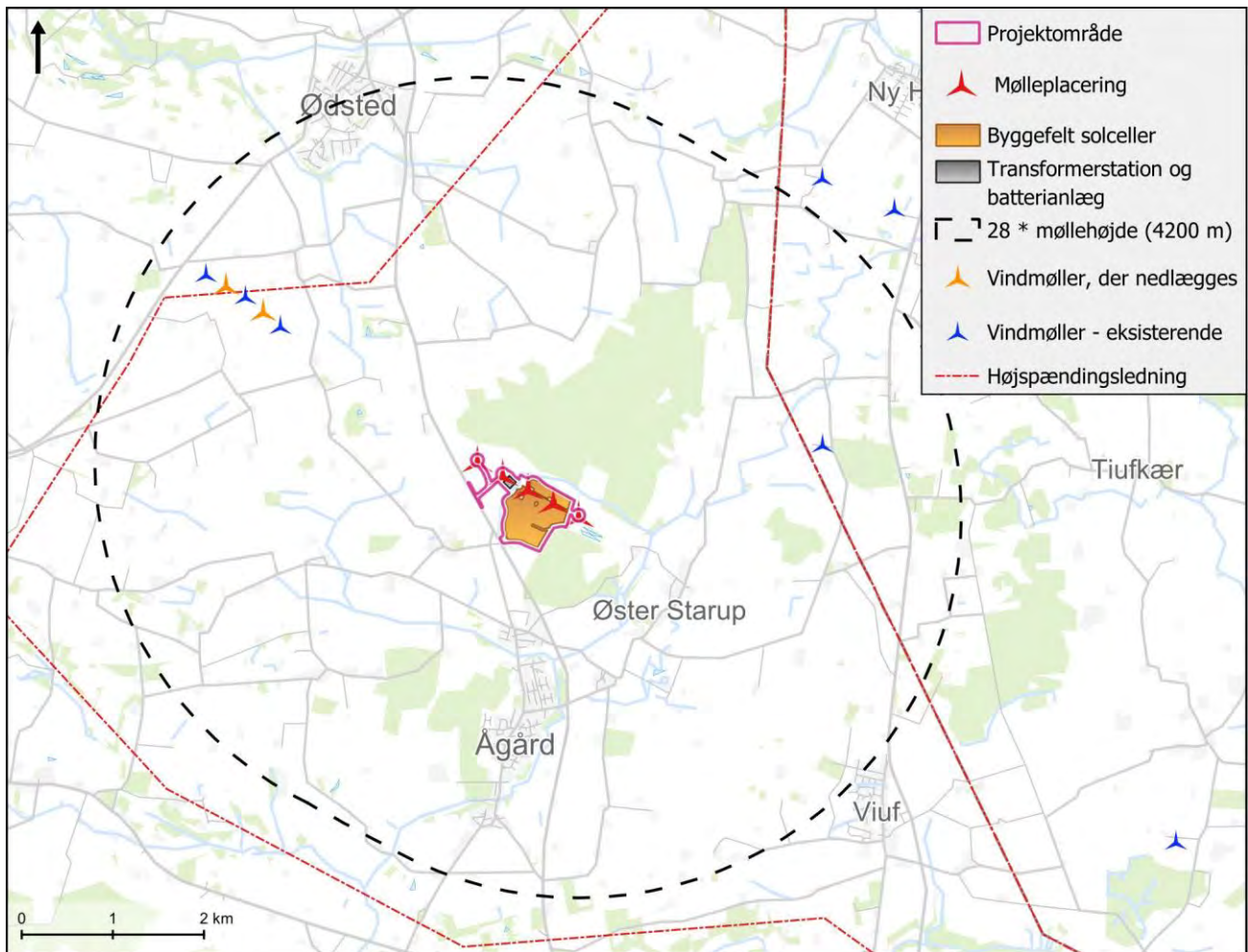
Samspil med andre vindmøller

Ved planlægning for vindmøller nærmere end 28 x møllehøjden fra eksisterende eller planlagte vindmøller, jf. Bekendtgørelse om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller⁴⁹ skal redegørelsen for planforslaget, jf. planlovens § 11 e, belyse anlæggenes påvirkning af landskabet, herunder om påvirkningen anses for ubetænkelig.

Som det fremgår af Figur 7.9.28 er der i dag 6 vindmøller indenfor 28 x møllehøjden (4.2 km). De 5 vindmøller ligger vest for projektområdet ved Rugsted og har en totalhøjde på 69 meter. 2 af disse vindmøller nedtages som en del af projektet, så der kun er 3 vindmøller tilbage, placeret på række og med ens afstand.

Vindmøllen øst for projektområdet er en husstandsmølle, som ikke vil være synlig i terrænet. På grund af afstanden til de 3 tilbageblivende vindmøller ved Rugsted vil det være nemt at skelne de projekterede og eksisterende vindmøllegrupper fra hinanden. De eksisterende vindmøller er desuden væsentligt mindre end de nye, hvilket igen gør, at vindmøllegrupperne opleves tydeligt adskilte, se Figur 7.9.30, hvor det visuelle samspil mellem vindmøllerne kan ses. Nærmeste eksisterende større vindmølleparker ligger udenfor nærzonen for Energipark Øster Starup. På afstande over 28 x møllehøjden er der ikke risiko for et uheldigt landskabeligt samspil med andre sammenhængende vindmølleparker, når samspillet allerede inden for nærzonen ikke er problematisk. Det kan derfor konkluderes, at påvirkningen af landskabet i samspil med andre vindmøller er ubetænkelig.

⁴⁹ BEK nr. 923 af 06/09/2019: Bekendtgørelse om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller.



Figur 7.9.28 Zonekort med 28 x møllehøjde, højspændingsledninger og eksisterende vindmøller .



Figur 7.9.29 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 16: Ribevej.



Figur 7.9.30 Visualisering af fremtidige forhold set fra fotostandpunkt 16: Ribevej. Vindmøller markeret med rød nedtages. 3,9 km til nærmeste nye vindmølle.

7.9.5 REFERENCESCENARIET

Referencescenariet beskriver den situation, hvor projektet ikke gennemføres, samt den forventede fremtidige miljøpåvirkning som følge heraf. I referencescenariet etableres der således ikke nye vindmøller og solcelleanlæg. Den eksisterende arealanvendelse med landbrugsdrift fortsætter som hidtil og landskabsbilledet vil i referencescenariet være uændret i forhold til i dag.

7.9.1 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der etableres afskærmende beplantning langs batteri- og solcelleanlæggets afgrænsning for at mindske anlæggets visuelle påvirkning af omgivelserne. Dette indgår også som forudsætning for ibrugtagning i forslaget til lokalplanen, og i lokalplanen er fastlagt bestemmelser om beplantningens artssammensætning og bredde, så der opnås en god afskærmende effekt.

7.9.2 OVERVÅGNING

Det bør overvåges, at beplantningen etableres som beskrevet i lokalplanen, og at beplantningen har tilstrækkelig slørende effekt. Overvågningen bør foretages i hele projektets levetid, så en tilstrækkelig slørende effekt sikres. Overvågningen udføres i anlægsfasen og driftsfasen.

7.9.3 KONKLUSIONER – LANDSKAB

Fra de mere åbne områder, særligt umiddelbart syd for projektområdet kan der være større risiko for udsyn til projektområdet, hvor den visuelle påvirkning af batteri- og solcelleanlægget vil være moderat negativ. Der etableres derfor slørende beplantningsbælte for at skærme indsyn til batteri- og solcelleanlægget, hvorved påvirkningen vil blive reduceret til ingen eller meget lille påvirkning i driftsfasen. Vindmøllerne vil, særligt i nærzonen og dele af mellemzonen, være meget synlige grundet deres højde, men denne påvirkning kan ikke afværges. Landskabets karakter med blødt bakket terræn, i et mellemskala landskab med skovpartier og levende hegn spredt i landskabet gør dog at synligheden af vindmøllerne allerede i den ydre del af mellemzonen vurderes at være på et niveau af ingen eller lille påvirkning. Det vurderes derfor, at der i fjernzonen vil være ingen eller meget lille påvirkning af landskabet.

Det konkluderes, at påvirkningen af landskabet (især vindmøllerne) ved etablering af Energipark Øster Starup samlet set vil opleves markant i nærzonen og generelt have en moderat negativ påvirkning på landskabet. Påvirkningen af landskabet i samspil med andre vindmøller vurderes at være ubetænkelig på grund af afstand til andre eksisterende vindmøller og højden på disse.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægs og nedtagningsfasen		
Landskab – Visuel påvirkning	2	Batteri- og solcelleanlægget vil fremtræde tydeligt i den umiddelbare nærzone inden randbeplantningen er udvokset. Vindmøllerne vil grundet deres størrelse være synlige i landskabet.
Landskab – Landskabelige udpegninger: bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber	2	Særligt udpegning for større sammenhængende landskaber ligger tæt på projektområdet og er derfor vurderet grundet vindmøllernes højde og synlighed.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Landskab – skovbyggelinje	1	Da der placeres solcelleanlæg indenfor skovbyggelinjen, kræves der en særskilt dispensation fra naturbeskyttelsesloven.
Driftsfasen		
Landskab – Visuel påvirkning	2	Der er i forvejen både vindmøller og højspændingsledninger i landskabet, hvorfor påvirkningen ikke vil være nær så stor, som hvis landskabet var uforstyrret af tekniske anlæg.
Landskab – Landskabelige udpegninger: bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber	2	Projektområdet og projektet ligger placeret i nærhed til en udpegning for større sammenhængende landskaber og vil derved kunne medføre en indirekte landskabelig påvirkning på denne udpegning i forhold til udkig fra udpegningen, især syd for projektområdet. Vindmøllerne vil være synlige fra store dele af nærzonen, og energiparken placeres i et område, der i forvejen er påvirket af tekniske anlæg. Samspillet med andre eksisterende eller planlagte vindmøller vurderes ubetænkelig.
Landskab – skovbyggelinje	2	Den visuelle oplevelse af Ammitsbøl skov og Vesterskov som to særskilte skovpartier sløres af batteri- og solcelleanlæggets randbeplantning, der i en vis grad visuelt vil forbinde disse.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING	
1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.10 VEJTRAFIK

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagenes påvirkning på vejtrafik. Vejtrafik kan som miljøemne placeres under forskellige miljøfaktorer som Befolkningen og Menneskers sundhed, men for overskuelighedens skyld har det fået sit egen kategori i denne miljøvurdering.

Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

Formålet med dette afsnit er at beskrive de trafikale forhold og vurdere ændringer i trafikmængden og øvrige trafikforhold, som følge af trafik til og fra projektområdet i anlægs- og driftsfasen. Trafikforholdene sammenholdes med de nuværende forhold og en situation, hvor projektet ikke realiseres (referencescenariet).

7.10.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

Beskrivelsen af trafikens miljøstatus tager afsæt i et influensvejnet, som består af de veje hvor det formodes, at projektet medfører en ændring af trafikmiljøet. Efter udpegningen af influensvejnettet granskes de eksisterende trafikale forhold på vejene og krydsene, som indgår i influensvejnettet. Granskningen omfatter en kortlægning af influensvejnettets udformning, trafikmængder, samt øvrige stedspecifikke forhold som vurderes relevante. De relevante trafikdata indhentes vejmyndigheden. Tværprofiler på influensvejnettet måles på ortofoto.

Når oversigtsforhold i det åbne land vurderes, lægges der et hastighedstillæg på 10 km/t på hastighedsgrænse (Vejdirektoratets vejregler) V_p^{50} . Dette er iht. vejreglernes anbefaling om at tage højde for evt. hastighedsoverskridelser på vejnettet.

De trafikale konsekvenser, som hovedforslaget påvirker influensvejnettet med, vurderes i forhold til referencescenariet. I den forbindelse vurderes det, hvor stor påvirkning hovedforslaget har på trafikmiljøet og om det er nødvendigt med afværgeforanstaltninger.

Det antages, at transportarbejdet i løbet af en arbejdsdag foregår i tidsrummet kl. 07-16, altså 9 timer. Der ikke foreligger noget information om variation i transportarbejdet i løbet af arbejdsdagen, herunder eventuelle perioder med spidsbelastning der kunne være sammenfaldende med spidsbelastninger i vejens trafik om morgenen og om eftermiddagen. Derfor antages det, at transportarbejdet er ligeligt fordelt på de 9 timer. Desuden antages det, at spidstimetrafikken udgør 12 % af hverdagsdøgntrafikken⁵¹.

Særtransporterne af eksempelvis vindmøllevingerne vurderes ikke. Det er alene materialeleverancerne via alm. lastbiler/sættevognstog som indgår i vurderingen.

7.10.2 MILJØSTATUS

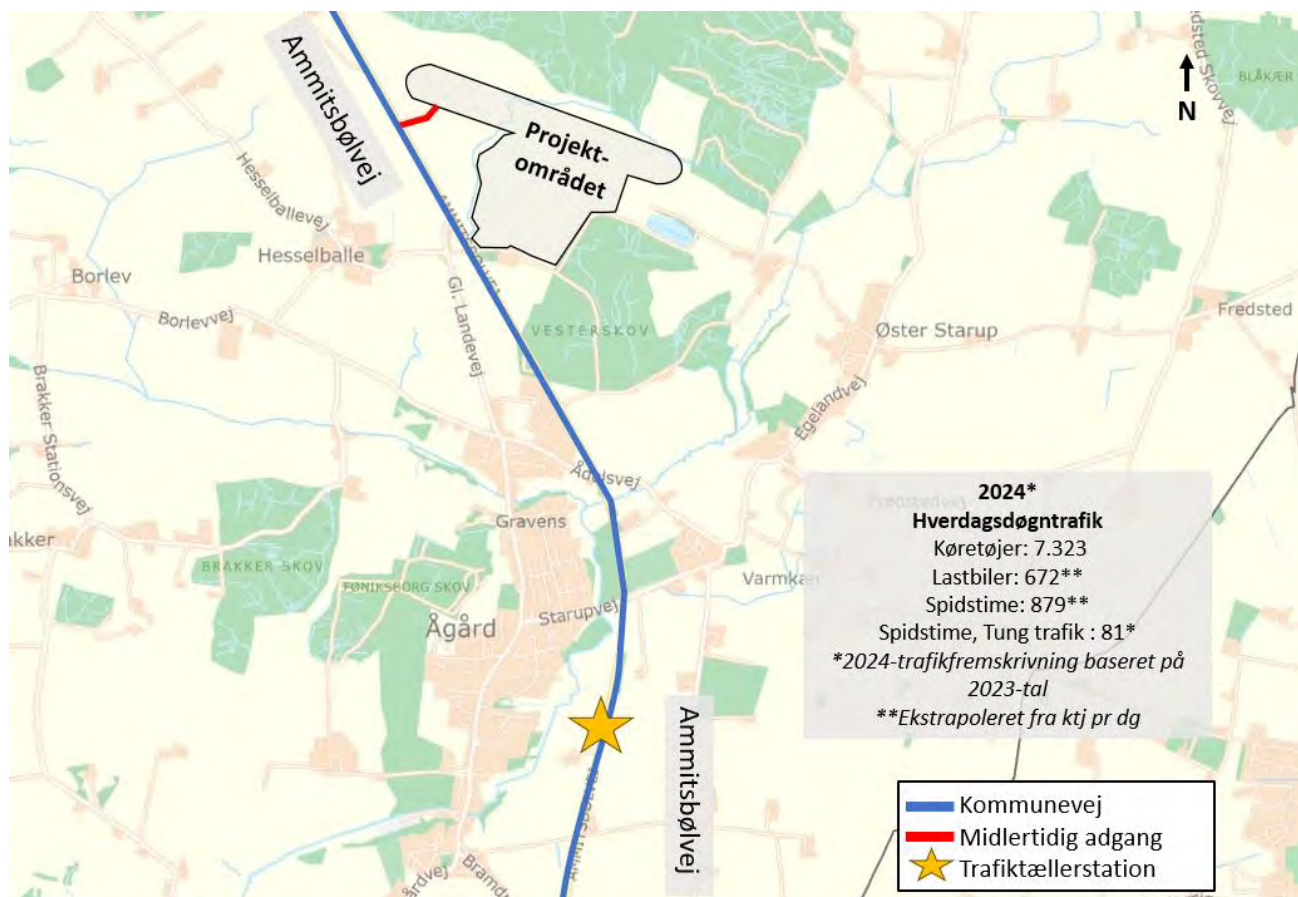
Influensvejnettet udgør de veje som forbinder projektområdet til den tættest beliggende rutenummererede vej. I nærværende projekt forbindes projektområdet til det overordnede vejnet via en midlertidig adgang til Ammitsbølvej. På Figur 7.10.2 ses influensvejnettet samt trafiktal, hvor disse er tilgængelige.

⁵⁰ Grundlag for udformning af trafikarealer, Vejdirektoratet 2023

⁵¹ Trafiktællinger, Vejdirektoratet 2006



Figur 7.10.1 Projektområdet og overordnede statslige og kommunale veje.



Figur 7.10.2 Influensvejnettets samt trafiktal.

AMMITBØLSVEJ

Ammitsbølsvej er en tosporet vej med en køresporsbredde på 6,5 m samt 1,0 m rabat på hver side. Hastighedsbegrænsningen på vejen er 80 km/t. Vejen kan ses på Figur 7.10.3.



Figur 7.10.3 Ammitsbølvej set mod syd (Google Earth Pro, 2023).

Ca. 3.3 km fra krydset Midlertidig adgangsvej / Ammitsbølvej er der en fast tællestation som viser, at der på et hverdagsdøgn kører 7.222 køretøjer, hvoraf ca. 9,1 % af disse er tunge støjende køretøjer.

Mellem midlertidig adgangsvejen og tællestationen ligger byerne Ågård og Graven by med et enkelt nævneværdige sidevejskryds til nord og syd. Trafiktællingen vurderes at være repræsentativ for den gennemkørende trafik på Ammitbølsvej, da der kun er en enkelt sidevej, hvor trafikken kan dreje ned af.

MIDLERTIDIG ADGANGSVEJ / AMMITSBØLVEJ

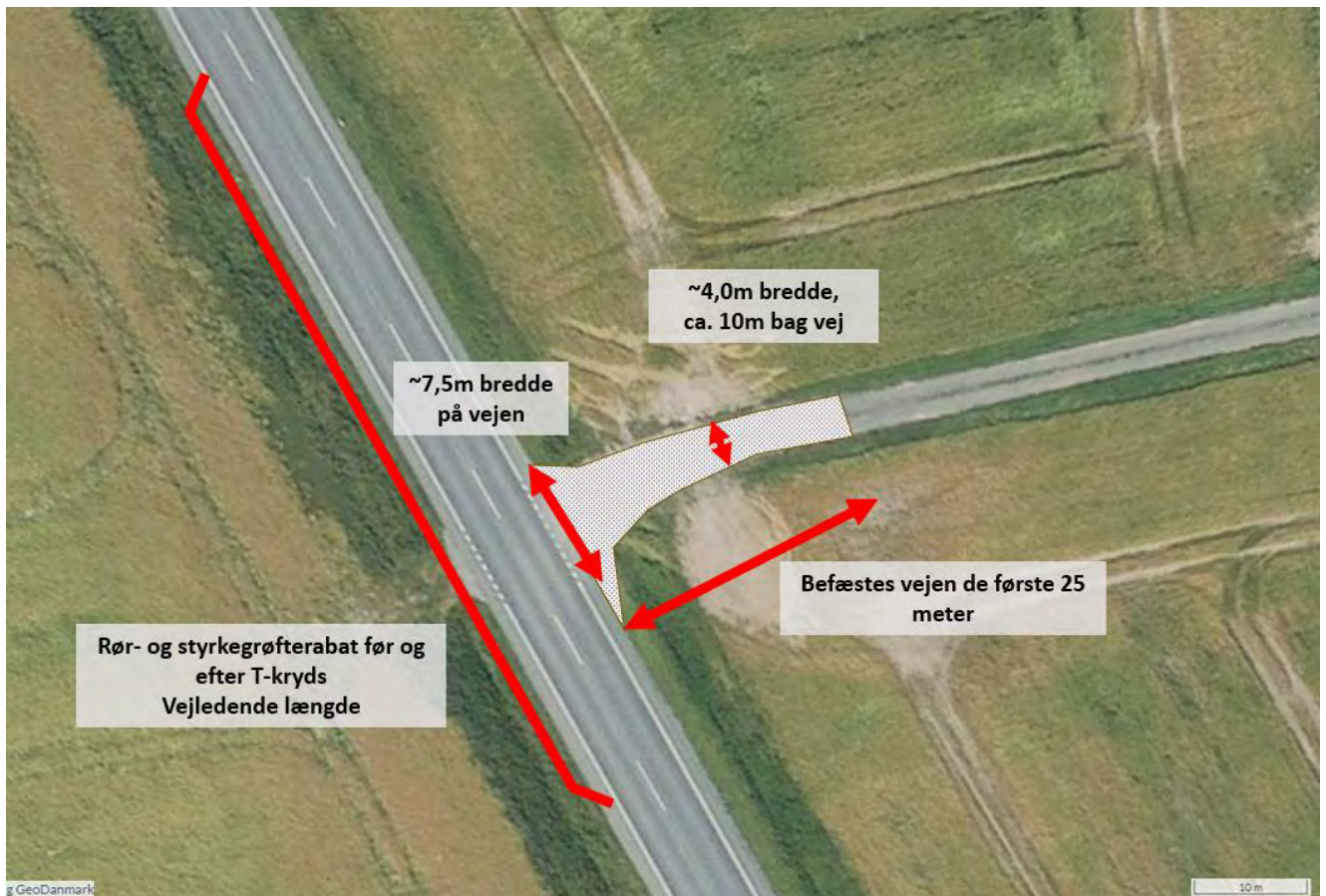
Den eksisterende adgangsvej på Ammitsbølvej 119 er forslået som adgang til projektområdet. Krydset kommer til at fungere som et T-kryds uden kanalisering, hvor vigepligten påhviler trafikanterne fra Ammitsbølvej. Oversigtsforholdene fra Ammitsbølvej vurderes gode, da disse følger vejreglernes⁵² anbefaling på 180 m. Den eksisterende adgangsvej er etableret med en adgangsbredde på ca. 7,5 m. Resten af det eksisterende kørespor ligger mellem 3,5-4,0 m bredde men udvides til mindst 6 meter i forbindelse med projektet. Adgang kan ses på Figur 7.10.4.

⁵² Fælles grundlag og planlægning for vejkyds i åbent land, Vejdirektoratet 2023.



Figur 7.10.4 Billede til den eksisterende gårdadgangsvej, som skal bruges med midlertidige modifikationer til anlægsadgang adgangsvej, set mod nord (Google Earth Pro, 2023).

For at lette en sikker adgang for entreprenørkøretøjer og eksisterende trafikanter skal der gennemføres nogle ændringer omkring midlertidige adgangsvej. Det er ikke muligt at udforme et fuldt kanaliseret venstresvingsspor til anlægstrafikken, så det foreslås, at rabatten modsat anlægsadgangen føres i rør og forstærkes før og efter adgangsvejen for at give mulighed for at give mere plads til følgende køretøjer i scenariet, hvor en ventresvinger lastbil holdes oppe. Hertil befæstes vejen de første 25 m, så der ikke slæbes grus/jord ud på Ammitsbølvej. På Figur 7.10.5 ses en principskitse for, hvor den midlertidige adgangsvej planlægges placeret.



Figur 7.10.5: Idéskitse til den midlertidige anlægsadgangsvej (Baggrund fra Vejle kort, 2024)

7.10.3 MILJØVURDERING

I dette afsnit vurderes de forskellige trafikale forhold, der gør sig gældende i anlægsfasen af projektet, herunder oversigtsforhold og ruter for de tunge køretøjer. Driftsfasen indgår ikke i vurderingen, idet driftsfasen medfører en meget begrænset trafikmængde. I driftsfasen består trafikken til og fra områderne af en servicebil, der skal tilse anlæggene i sporadiske intervaller. På den baggrund vil den resterende del af miljøvurderingen omhandle anlægsfasen.

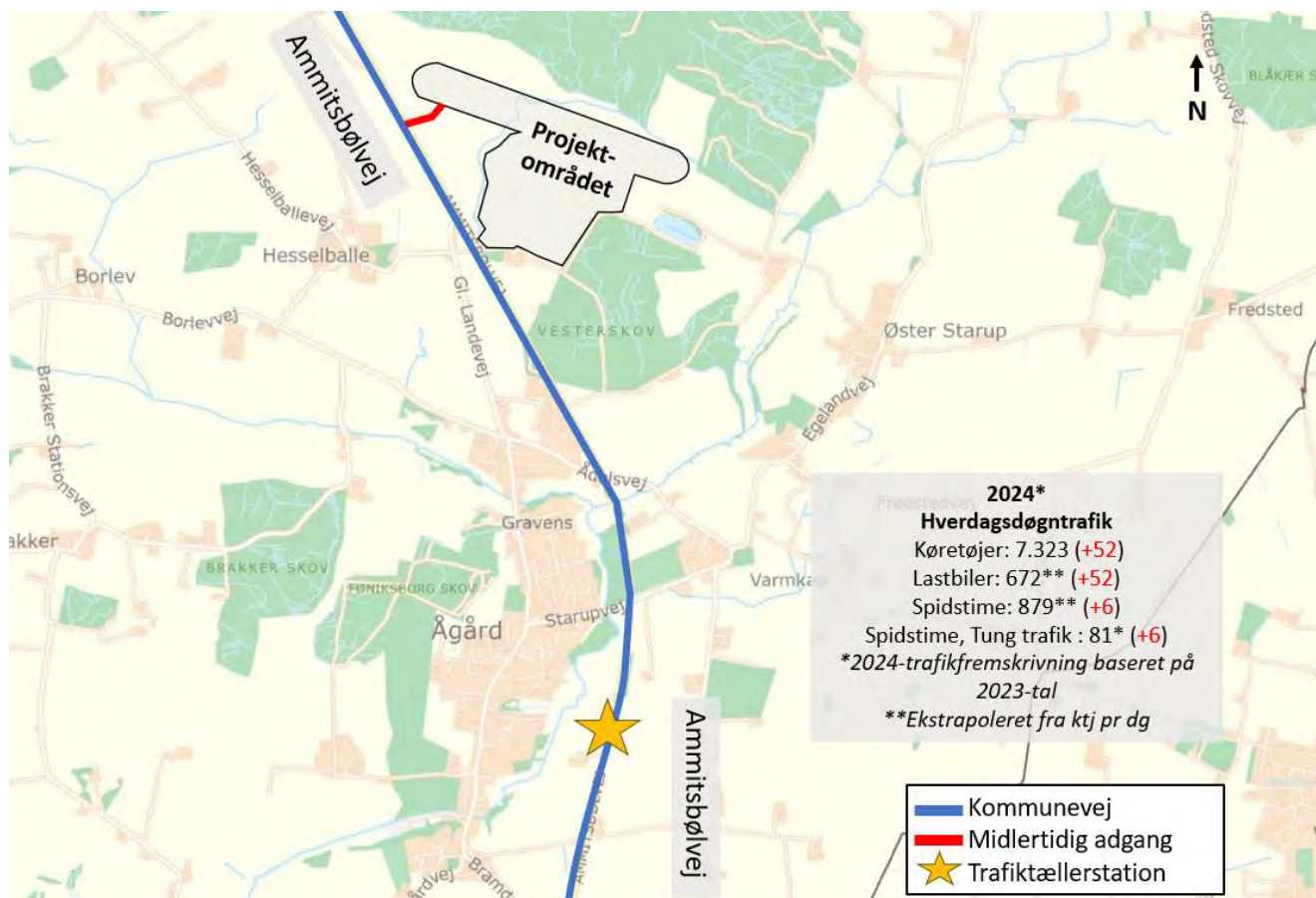
Trafikken i anlægsfasen fordeler sig over flere forskellige leverancer, som kommer i tidsrummet kl. 7-16 på hverdage. Tabel 7.10.1 ses antallet af transporter pr. dag.

Tabel 7.10.1: Antal transporter til projektområdet.

Transport	Antal vognlæs i alt	Vogntype	Byggeperiodens længde	Antal vognlæs pr. arbejdsdag
Transport Energipark Øster Starup (5 vindmøller på 150 m, 36 ha solcelleanlæg og 1 ha batteripark)				
Grus til kranpladser omkring vindmøllerne	250	Tipbiler	6 uger	8
Grus til adgangsveje til vindmøllerne og solcelleanlægget	150	Tipbiler	6 uger	5
Grus til batterianlæg	15	Tipbiler	1 uge	5
Materialer til solcelleanlæg (beton, stativer, solcellepaneler, invertere, bygningsdele m.m.)	450	Forskellige vogn typer med lad, containere, sættevogne og betonkanoner	8 uger	13
Beton og bygningsdele til vindmøllefundamenter	500	Betonkanoner og fladvogne	8 uger	13
Mølledele (tårne, vinger og nacelle)	100	Blokvogne	7 uger	3
I alt	1.465		36 uger	

Der foreligger en risiko for, at nogle leverancer overlapper hinanden. Derfor antages det, at leverancerne "Materialer til solcelleanlæg" samt "Beton og bygningsdele til vindmøllefundamenter" sker samtidig, så der tages udgangspunkt i et "worst case" tilfælde. Der kan der forventes 26 vognlæs pr. dag, hvilket svare til 52 lastbiler tur/retur til projektområdet. Erfaringsmæssigt fordeler materialeleverancerne sig ud over dagen, hvorfor dette også antages at være tilfældet ved disse leverancer. Der kan således forventes ca. 6 lastbiler pr. time, tur/retur

Udover materialeleverancerne kommer der også montører. Det er oplyst af bygherre, at denne trafik ikke er væsentlig og der analyseres derfor ikke yderligere på denne del. Den ændrede trafikmængde på influensvejnettet er vist på Figur 7.10.6.



Figur 7.10.6: Trafikale effekter på influensvejnettet.

Den samlede stigning på Ammitsbølvej er meget lille og udgør ca. 1 %. Dog ses en stigning på ca. 8 %, når det alene er tunge køretøjer som betragtes. Stigningen af tunge køretøjer kan virke voldsomt, men det skal ses i lyset af at der i referencescenariet er en lille andel af tunge køretøjer på influensvejnettet. Dertil er antallet af tunge køretøjer i referencescenariet så lavt, at en trafikforøgelse af enhver størrelse får en stor procentvis stigning. Fremkommeligheden på Ammitsbølvej vurderes at få en neutral påvirkning.

Da alle forøgelser af trafikmængden, uanset størrelse, principielt medfører en øget risiko for færdselsuheld, vurderes projektet at have en mindre negativ påvirkning på trafiksikkerheden, da risikoen for uheld forøges som følge af et øget antal køretøjer på influensvejnettet i anlægsfasen.

I henhold til kommuneplanens retningslinjer må vindmøller som udgangspunkt ikke placeres nærmere veje og baner end 1 gange møllens totalhøjde. Hvis der foreligger konkrete sikkerhedsmæssige problemer såsom distraktion af trafikanter, kan afstandskravet blive større. Ved placeringer mellem 1 og 1,7 gange vindmøllens totalhøjde fra veje og baner skal henholdsvis Vejdirektoratet og Banedanmark høres. Afstanden fra den nærmest placerede vindmølle (M1) til Ammitsbølvej er ca. 220 m. Det er således mere end 1 gange vindmøllens højde på 150 m, men er kortere end 1,7 gange vindmøllehøjden (255 m).

Det fremgår af vejledning nr. 9317 af 26.02.2022 (Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller), punkt 4.7.1, at den anbefalede afstand til *overordnede* statslige veje og jernbaner reduceres til 1 x møllehøjden – regnet fra kant af vej eller nødspor eller fra nærmeste byggelinje. Det fremgår desuden, at kommunerne er myndighed for egne veje, og afstandskravene kun gælder statsveje. De anbefalede afstande

er fastlagt ud fra en vurdering af risikoen for bl.a. isafkast og havari, set i forhold til trafikintensiteten for overordnede statslige veje og jernbaner. Afstandskriterierne kan derfor ikke umiddelbart overføres til andre situationer, hvor trafikintensiteten er mindre. Afstandskravet vurderes derfor at være overholdt i forholdt til den statslige vejledning. Det vurderes, at der ikke er sikkerhedsmæssige problemer for trafikanter ved mølleplaceringerne i Energipark Øster Starup.

7.10.4 REFERENCESCENARIE

I denne miljøvurdering er referencescenariet, at der ikke gives tilladelse til projektet. I referencescenariet etableres der således ikke vindmølle- og solcelleparker, hvorfor den nuværende trafikale situation på influensvejnettet fortsætter uændret.

7.10.5 KUMULATIVE EFFEKTER

Der forventes ingen kumulative effekter, da der ikke er andre større anlægsprojekter i nærområdet samtidig med, at projektet udføres.

7.10.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der vurderes ikke at være et behov for afværgeforanstaltninger.

7.10.7 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke at være behov for overvågning.

7.10.8 KONKLUSIONER – TRAFIK

Projektet vurderes at få en neutral påvirkning på fremkommeligheden på influensvejnettet. Det er kun en øget af 1 % i alt. trafik på Ammitsbølvej, med en stigning af 8 % lastbiler.

Da alle forøgelse af trafikmængden, uanset størrelse, principielt medføre en øget risiko for færdselsuheld vurderes projektet at have en mindre negativ påvirkning på trafiksikkerheden, da risikoen for uheld forøges som følge af et øget antal køretøjer på influensvejnettet i anlægsfasen.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Trafikbelastning af vejnet	2	Der vil være øget trafik på 1 % (alt køretøj) og 8 % (lastbiler) på det påvirkede vejnet omkring projektområdet.
Driftsfasen		
Trafikbelastning af vejnet	1	Meget lidt trafik af biler m.m. i driftsfasen. Ingen fysiske ændringer af vejnettets funktion på grund af projektets omfang
SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING		
1	Ingen eller meget lille påvirkning	
2	Moderat påvirkning	
3	Væsentlig påvirkning	

7.11 MATERIELLE GODER

I dette afsnit vurderes projektets og planforslagenes påvirkning på materielle goder. Materielle goder omfatter forsyningssikkerhed (energiproduktion), arealudnyttelse (tab af landbrugsareal) og affaldshåndtering. Emnerne indgår delvist i afsnit 7.11 om projektets karakteristika og planforslag.

Miljøvurderingen omfatter både en miljøvurdering af planforslagene (lokalplan og kommuneplantillæg) og selve projektet, idet der ikke vurderes at være forskel på miljøpåvirkningen som følge af planforslagene og selve projektet.

7.11.1 METODE OG DATAGRUNDLAG

Datagrundlaget er viden om aktuel arealanvendelse og drift af området. Forsyningssikkerheden i form af energiproduktion er baseret på beregninger i projektbeskrivelsen i afsnit 5 og som oplyst af bygherre. Vurderingen af affaldshåndtering er baseret på projektbeskrivelsen i afsnit 7.11 og Vejle Kommunes krav til anlægsarbejder ved implementering af Affaldsbekendtgørelsen.

7.11.2 MILJØSTATUS

Arealet anvendes i dag til landbrug. Arealet omlægges hvert år og dyrkes traditionelt med pløjning, harvning, gødskning, udsåning (korn) og evt. sprøjtning. Høstudbyttet kendes ikke, men normaludbyttet for vinterhvede er ca. 75 hkg/ha årligt. De ca. 54 ha landbrugsareal, der udgår som følge af projektet producerer således ca. 4.000 hkg årligt (400 ton). Der er ingen energiproduktion i projektområdet udover muligheden for afbrænding af halm i et halmfyr, der udleder CO₂. Selve dyrkningen af området medfører en nettoudledning af CO₂ ved afbrænding af fossile brændstoffer i forbindelse med drift af landbrugsmaskiner, produktion af gødning og sprøjtemidler og tab af klimagasser som N₂O fra gødning.

7.11.3 MILJØVURDERING

ANLÆGSFASEN

Affaldshåndtering

I anlægsfasen genereres forskellige typer affald. Herunder affald til forbrænding og genanvendeligt affald. Her er blandt andet tale om helt almindeligt byggepladsaffald fra den daglige drift af byggepladser, skurbyer og lignende, som ikke kan genanvendes, fx madrester, madpapir, klude, træ. Affaldet indsamles løbende og afleveres til den kommunale affaldsordning. I henhold til affaldslovgivningen er den enkelte kommune forpligtet til at aftage almindeligt forbrændingseget restaffald. Derudover må der forventes en mindre mængde genanvendeligt affald fra projektets arbejdspladser. Der er tale om almindeligt byggeaffald, der kan genanvendes, som f.eks. hårdt og blødt plast, pap, papir mv. Denne type affald sorteres i relevante fraktioner og afleveres til godkendt modtager.

Jf. affaldsbekendtgørelsen⁵³ er det Vejle Kommune, der er ansvarlig myndighed for bestemmelser vedrørende affald. I Vejle kommunes Affalds og Ressourceplan 2020-2032⁵⁴ fremgår det, at Vejle Kommune ønsker at bane vejen for en cirkulær økonomi ved at tænke i helheder og samarbejder - for klima, for bæredygtighed og for sund økonomi. Og for at gøre det let for alle at træffe det grønne valg.

Byggeaffald skal anmeldes til Vejle Kommune, hvis der produceres mere end 1 ton affald, hvilket projektet ved Øster Starup forventes at overskride. Det er bygherres juridiske ansvar, at byggeaffaldet anmeldes til gældende myndighed, her Vejle Kommune og håndterer affaldet i overensstemmelse med kommunens anvisninger.

DRIFTSFASEN

Forsyningsikkerhed

Projektets forventede el-produktion (overslag):

- Solcelleanlæg (ca. 36 ha): Elproduktion ca. 29,3 GWh pr. år.
- Vindmøller (5 stk. Vestas V136 -4,5 MW): Elproduktion 61,7 GWh pr. år.
- Batterianlægget med en effekt på 45 MW og en kapacitet på 90 MWh.

Den samlede elproduktionen fra Energipark Øster Starup er ca. 91 GWh pr. år (91 mio. kilowatt timer), og svarer til det årlige elforbrug for 22.750 husstande ved et elforbrug på 4.000 kWh pr. år (kilowatt timer). Dermed kan ca. halvdelen af husstandenes elforbrug i Vejle Kommune dækkes, hvilket er et væsentligt bidrag til den grønne omstilling og realisering af Vejle Kommunes klimamål.

Batterianlægget vil fungere som en buffer på elnettet, så eventuel overskudsstrøm fra Energipark Øster Starup kan oplagres og sendes tilbage til elnettet, når der er underskud af strøm. Det vil bidrage til en bedre udnyttelse af energiproduktionen, idet vindmøller ofte standses i dag, når der er overskud af strøm. Det vil også bidrage til lavere elpriser til gavn for forbrugerne.

Projektet vil bidrage til en større forsyningsikkerhed af klimavenlig energiproduktion.

Arealudnyttelse

Projektområdet ved Øster Starup er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde se Figur 7.11.1. Følgende fremgår af Vejle Kommunes kommuneplan om særlige værdifulde landbrugsområder:

Særlig værdifulde landbrugsområder:

Landbrugsjord er en begrænset ressource til fødevarer- og energiproduktion, og derfor er det vigtigt i videst muligt omfang at sikre den værdifulde landbrugsjord mod anden anvendelse. Det er derfor Trekantområdets mål at skabe klare rammer for en bæredygtig udvikling af landbrugserhvervet. I den forbindelse skal der skabes den nødvendige balance mellem investeringsikkerhed og udviklingsmuligheder for landbruget over for hensyn til natur, miljø og naboer samt byudvikling.

Retningslinjer for særligt værdifulde landbrugsområder:

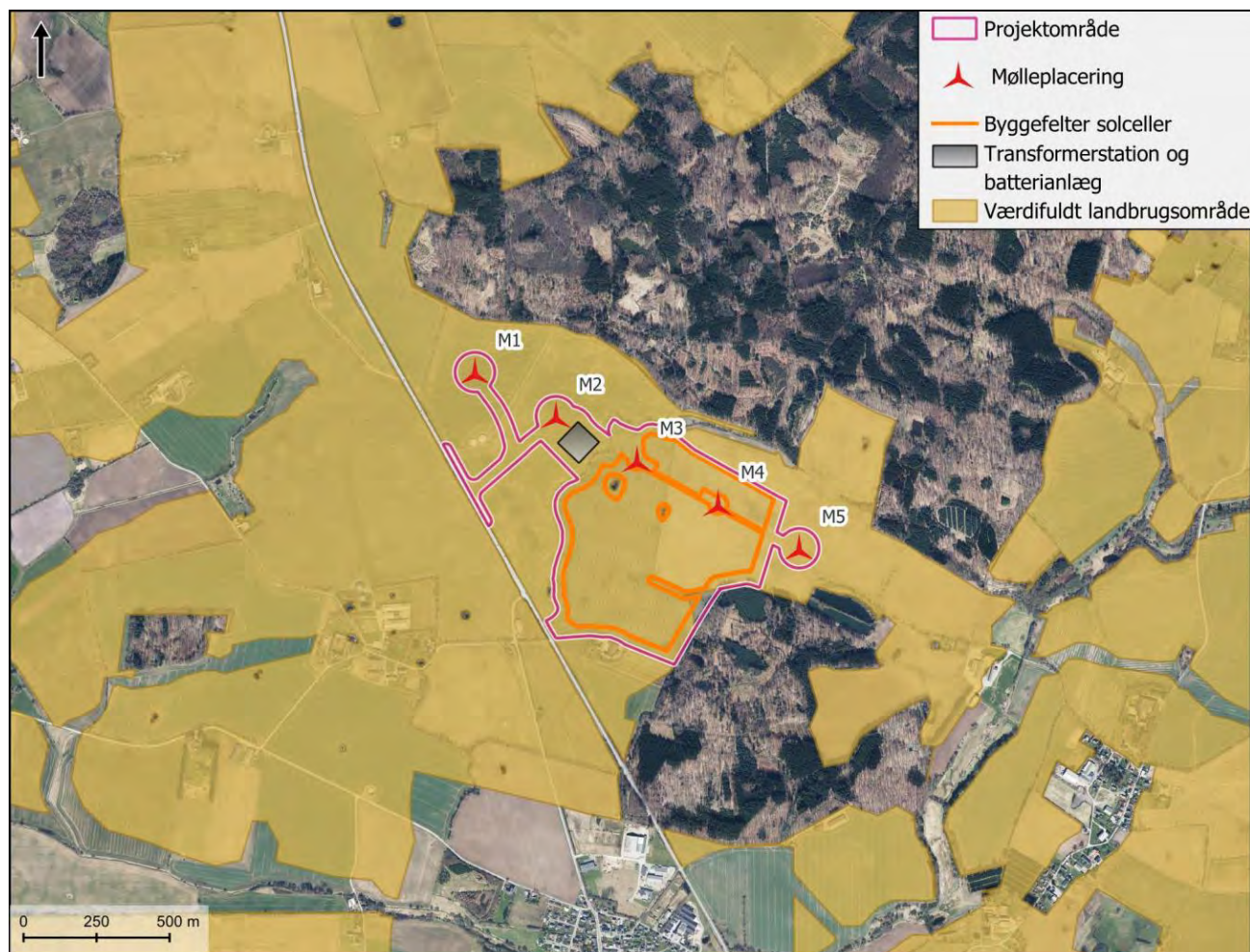
I områder, der er udpeget som særligt værdifulde landbrugsområder, skal landbrugets udviklingsplaner og investeringsinteresser vægtes højt.

Landbrugsjord er en begrænset ressource til fødevarer- og energiproduktion, og derfor er det vigtigt i videst muligt omfang at sikre den værdifulde landbrugsjord mod anden anvendelse.

⁵³ BEK nr. 573 af 23/05/2024. Affaldsbekendtgørelsen. Bekendtgørelse om affald.

⁵⁴ Affalds- og ressourceplan Vejle Kommune 2020-2032.

Den samlede kornhøst i Danmark er ca. 9 mio. ton årligt. [Link til Danmarks Statistik](#). Udtagningen af landbrugsjord som følge af realisering af Energipark Øster Starup vil medføre en reduktion på 375 ton årligt, hvilket svarer til 0,004 %. Tabet af dette værdifulde landbrugsområde vil have meget lille påvirkning af forsyningen af fødevarer. Når Energipark Øster Starup er udtjent om 20-30 år kan området gå tilbage til landbrugsdrift, hvis der ikke opstilles nye energianlæg. Dermed er tabet af landbrugsjord ikke nødvendigvis irreversibelt, og landbrugsjorden forurenes ikke som følge af projektet.



Figur 7.11.1 Værdifulde landbrugsområder omkring Energipark Øster Starup.

Affaldshåndtering

I driftsfasen produceres der intet affald, medmindre de skal udskiftes reservedele eller lignende på anlæggene, hvilket vil være af ubetydelig karakter.

NEDTAGNINGSFASEN

Affaldshåndtering

Afviklingsplanen vil indeholde en nærmere redegørelse for fjernelse af anlæggene, når disse er udtjente om 20-35 år. Afviklingsplanen vil desuden indeholde en redegørelse for og vurdering af planens miljø- og sikkerhedsmæssige konsekvenser samt en tidsplan for gennemførelsen. Vindmøllerne kan også udskiftes med nye, når de gamle er udtjent, hvis der foreligger en tilladelse hertil.

På nuværende tidspunkt er det ikke muligt at forudsige, hvilke krav der vil blive stillet på nedtagningstidspunktet til sortering og genbrug af de enkelte komponenter, der indgår i vindmøller, fundamenter m.v.

Vindmøllerne vil imidlertid blive etableret, så det er muligt at retablere den tidligere tilstand og håndtere de enkelte materialer efter de til den tid gældende regler. Vindmøllerne nedtages og genanvendes efter brug. Fundamentet kan fjernes, knuses og neddeles og materialerne sorteres, mens kablerne kan tages op, opskæres og sorteres til genanvendelse.

I modsætning til langt de fleste af en vindmølles komponenter, der har etablerede genbrugsmetoder, har selve møllevingerne været en udfordring. Det er på grund af tilstedeværelsen af epoxyharpiks, et elastisk stof, der indtil videre har vist sig problematisk at nedbryde til genanvendelige komponenter. Vestas har udviklet en ny metode, hvor man via en kemisk proces kan nedbryde epoxyharpiks til genanvendelige materialer i vindmølleindustrien. Vestas hævder, at processen ikke kræver ændringer i design eller materialesammensætning. Tværtimod kan metoden også bruges til at genbruge gamle vindmøllevinger, der allerede er deponerede eller planlægges nedtaget. I dag kan ca. 85 % af vindmøllerne genanvendes, men det tal vil formentlig stige i de kommende år ([Link til Green Power Denmark](#)).

Et solcelleanlæg forventes at have en levetid på ca. 30-35 år, hvorefter det er udtjent og skal fjernes eller erstattes af et nyt solcelleanlæg, hvis der kan opnås tilladelse hertil. Øvrige anvendelser af planområdet end til energipark vil som for vindmøller kræve ny planlægning.

Ved nedtagning af anlægget fjernes bygninger, anlæg, ledninger, invertere, transformere mv. Herefter reetableres arealerne, så de fremstår uden bebyggelse og anlæg relateret til solcelleanlægget. Området skal herefter fremstå ubebygget og kan igen benyttes til landbrugs- og/eller naturformål.

Solcelleanlægget er fæstnet i jorden med stålprofiler, som kan trækkes op, når anlægget skal fjernes. Bygninger og anlæg fjernes inklusive sokkel og befæstelse.

Beplantning, markveje og stier kan bibeholdes, hvis lodsejer ønsker dette, da disse som udgangspunkt godt kan indgå i landbrugs- og naturarealer. Egentlige køreveje, der evt. er etableret til driften af solcelleanlægget, og som ikke kan anvendes til markveje, fjernes.

Som genanvendelsen sker i dag, kan ca. 90 % af solcelleanlægget genbruges, mens resten skal til deponi. Der er få erfaringer med genbrug af solcellepaneler, men det er allerede i dag muligt gennem mekaniske processer at adskille materialerne i solcellepanelet, hvorved 90 % af et solcellepanel målt på dets vægt kan genanvendes som råstoffer. De primære materialer der udvindes fra brugte solcellepaneler, er i dag aluminium og glas.

I fremtiden forventes, at endnu flere og mere værdifulde materialer vil kunne udvindes og genbruges fra solcellepaneler, og at udvundne materialer fra aflagte solcellepaneler kan genbruges i produktionen af nye paneler. Allerede i 2030 forventes det, at der vil aflægges 4 solcellepaneler for hver 10 paneler, der produceres. Fra 2030 vil aflagte solcellepaneler derfor kunne udgøre en stor ressource i produktionen af nye solcellepaneler, hvilket vil forøge industriens bæredygtighed [Link til KlimaEnergi A/S](#). Om 30-35 år, når hele anlægget formentlig er udtjent, forventes genanvendelsesprocenten at være endnu højere, ligesom der kan være skærpede myndighedskrav der regulerer dette. Genanvendelsesprocenten og disse krav kendes naturligvis ikke i dag. Hvis projektområdet til den tid ønskes ibrugtaget til andre formål end landbrug og natur, vil dette kræve fornyet planlægning efter de til den tid gældende love og regler.

Nedtagningsfasen forventes at medføre en trafikal påvirkning, der i mængde svarer til påvirkningen i anlægsfasen til og fra projektområdet. Om lastbiler til den tid kører på el eller anden miljøvenligt brændstof vides ikke, men er meget sandsynligt, som udviklingen er i dag. Dette kan betyde, at støj- og luftpåvirkningen i nedtagningsfasen er lavere end i anlægsfasen. Nedtagningsfasen forventes at have kortere varighed end anlægsfasen.

Der er ikke planlagt anvendelse af arealerne efter vindmøller og solcellerne er demonteret, men det forventes, at arealerne overgår til landbrug igen. En anden mulighed er, at der opstilles nye vindmøller og solceller eller anden teknologi til produktion af CO₂-besparende strøm efter en fornyet planlægning og miljøvurdering.

Det vides ikke på nuværende tidspunkt, hvordan udtjente batterier skal håndteres, og om de kan helt eller delvist kan genbruges.

7.11.4 KUMULATIVE EFFEKTER

Der forventes ingen kumulative effekter, da der ikke er andre større anlægsprojekter eller ændret arealanvendelse i nærområdet samtidig med, at projektet udføres.

7.11.5 REFERENCESCENARIET

Referencescenariet beskriver den situation, hvor projektet ikke gennemføres, samt den forventede fremtidige miljøpåvirkning som følge heraf. I referencescenariet etableres der således ikke nye vindmøller og solcelleanlæg. Den eksisterende arealanvendelse med landbrugsdrift fortsætter som hidtil og landskabsbilledet vil i referencescenariet være uændret i forhold til i dag. Bidraget til den grønne omstilling og klimamålene vil udeblive og der skal enten opstilles vindmøller og solceller andre steder i landet, alternativt skal elforsyningen fortsat være afhængig af afbrænding af fossile brændstoffer og biomasse.

7.11.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der vurderes ikke at være et behov for afværgeforanstaltninger.

7.11.7 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke at være et behov for overvågning.

7.11.8 KONKLUSION – MATERIELLE GODER

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Anlægsfasen		
Håndtering af byggeaffald	1	Foretages i overensstemmelse med kommunens anvisninger for borskafning af affald. Der vil ikke blive efterladt affald, og dette genbruges i videst muligt omfang efter en affaldssortering.
Driftsfasen		
Energiproduktion	1	Projektet vil sikre en større andel af klimavenlig elproduktion, og batterianlægget vil sikre en større forsyningsikkerhed og stabilitet i elnettet.
Håndtering af affald	1	Foretages i overensstemmelse med kommunens anvisninger for borskafning af affald. Der vil ikke blive efterladt affald.

EMNE	PÅVIRKNING	SÆRLIGE FORHOLD
Tab af landbrugsareal	2	Der vil ske et lokalt tab af ca. 50 ha landbrugsareal. Tabet er dog ikke irreversibelt, da arealerne kan overgå til landbrugsproduktion, når anlæggene i Energipark Øster Starup er udtjente om 20-30 år, hvis disse ikke erstattes af nye anlæg.
Nedtagningsfasen		
Affaldshåndtering og genbrug af byggematerialer	1	Alle anlægsdele vil blive fjernet fra området og i videst muligt omfang genbruges solcellepaneler, mølledele, trådhegn, containere m.m.

SIGNATUR FOR MILJØPÅVIRKNING	
1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

1	Ingen eller meget lille påvirkning
2	Moderat påvirkning
3	Væsentlig påvirkning

7.12 VIDENSGRUNDLAG

Der vurderes ikke at være væsentlige mangler ved de oplysninger, som ligger til grund for miljørapportens vurderinger. Der er usikkerhed om, i hvor høj grad og hvordan vindmøller, solcellepaneler, batterier m.m kan genbruges, når anlægget er udtjent om 20-30 år, men genanvendeligheden forventes at være mere end 80 %.

8 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

I det følgende opsummeres forslagene til afværgeforanstaltninger, der kan minimere de miljømæssige påvirkninger i henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen som følge af projektet og planforslagene.

De endelige vilkår for afværgeforanstaltninger fastsættes af Vejle Kommune i § 25-tilladelsen.

8.1.1 ANLÆGSFASEN

Bygherre aftaler med Vejlemuseerne, at der inden anlægsfasen gennemføres en arkæologisk forundersøgelse.

Grundvandet står højere end 3,5 m under terræn ved en af de fem mølleplaceringer, så der skal foretages en midlertidig grundvandssenkning, mens støbningen af fundamenter foregår. Der bør ikke ledes oppumpet grundvand direkte ud i beskyttede vandløb eller vandhuller. Det anbefales ikke at foretage udledning af oppumpet grundvand til Vester Nebel Å eller andre målsatte vandløb, hvor der ikke må ske forringelser af tilstanden. Det anbefales, at grundvandssenkningen ikke sker i vintermånederne, hvor grundvandsstanden er lavest og fordampningen og nedslivningspotentialer er størst. Eventuel flytning og håndtering af forurenede jord sker efter en jordhåndteringsplan fastlagt af Vejle Kommune.

Det anbefales, at der etableres afskærmende beplantning langs solcelleanlæggets afgrænsning for at mindske anlæggets visuelle påvirkning af omgivelserne. Dette tiltag indgår dog allerede som en del af projektbeskrivelsen og lokalplanens bestemmelser.

Det centrale læhegn i solcelleområdet bør bevares, og der etableres et bælte med en bredde på 10 m på hver side heraf, så det kan bevare sin funktion som ledelinje for områdets flagermus.

Der vurderes ikke at være øvrige behov for afværgeforanstaltninger i anlægsfasen udover de hensyn, der allerede er planlagt i henhold til projektbeskrivelsen.

8.1.2 DRIFTSFASEN

Selvom det indgår i projektbeskrivelsen anbefales det, at der i § 25-tilladelsen til projektet stilles vilkår om, at vindmøllerne forsynes med teknik og software til at håndtere skyggestop for at sikre, at ingen nabobeboelser bliver ramt af skyggekast fra møllevinger i mere end 10 timer i løbet af et år beregnet som reel skyggetid.

Ud fra forsigtighedsprincippet bør der indføres et flagermusstop (cut-in speed) på alle 5 vindmøller for at reducere tab af flagermus ved kollisioner og for at reducere fortrængning af frynseflagermus og brun langøre fra Ammitsbøl Skov og Vesterskov. Flagermusstop bør gælde ved en vindhastighed på 8 m/s eller derunder, i en periode fra 15. april til 15. oktober fra solnedgang til solopgang. I perioden 15. april til 15. juli, dog kun ved temperaturer på 6 grader Celsius eller derover, da undersøgelserne viser meget lav aktivitet af flagermus ved temperaturer på 6 grader Celsius eller derunder, hvor der ikke er behov for at standse møllevingerne.

Produktionsberegninger viser, at den årlige elproduktion vil falde med 2 % ved et flagermusstop (cut in speed) på 6 m/s og 7,5 % ved 8 m/s. Indførelse af et flagermusstop vil medføre en tilsvarende reduktion i CO₂-effekten af projektet. Desuden vil bevarelse af læhegnet medføre en skønnet reduktion i solcellearealet på 1 ha.

9 OVERVÅGNING

I forbindelse med miljøvurderingen er der udarbejdet en række beregninger, som skal beskrive virkeligheden efter projektet er realiseret. For at sikre, at disse beregninger, samt forudsætningerne for beregningerne også svarer til virkeligheden efter projektet er realiseret, kan der udarbejdes et overvågningsprogram. I dette overvågningsprogram kan der fastsættes rammer for, hvilke forhold der efterfølgende skal genberegnes og kontrolleres samt hvilke konsekvenser eventuelle afvigelser skal have.

Overvågning af målsatte vandområder og Natura 2000-områder foretages af staten i henhold til det nationale overvågningsprogram NOVANA. Undersøgelser af beskyttet natur (§ 3) foretages af Vejle Kommune. Der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning af natur og vandmiljø.

9.1.1 ANLÆGSFASEN

Anlægsfasen forventes at vare 1½ år. Overvågning af indvirkninger på omgivelserne i anlægsfasen sker igennem det almindelige kommunale tilsyn med større anlægsarbejder. Som en del af projektet vil der blive plantet afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget. Det bør overvåges, at beplantningen etableres som beskrevet i lokalplanen, og at beplantningen vil få en tilstrækkelig slørende effekt. Overvågningen udføres både i anlægsfasen og driftsfasen.

Det anbefales, at der forinden igangsætning af anlægsfasen gennemføres en arkæologisk forundersøgelse efter nærmere aftale med Vejlemuserne. Det kan eventuel suppleres med en overvågning af anlægsarbejdet på udvalgte steder, hvor der vurderes at kunne forekomme arkæologiske værdier.

I forbindelse med grundvandssænkning under støbning af fundamenter til vindmøllerne anbefales det, at der udtages vandprøver til kontrol af okkerindhold på overløb fra bassiner til nedsivning, og der etableres et fast overvågningsprogram på alle etablerede afværgeforanstaltninger til sikring af at disse fungerer efter hensigten under hele processen. Bassiner udvides, hvis monitoringen viser at der er behov for dette. Der opstilles eventuelt en protokol for monitorering og overvågning i samarbejde med Vejle Kommune, så tiltag for sikring af nedsivning/okkerudfældning udføres korrekt og tilstrækkeligt.

9.1.2 DRIFTSFASEN

I forbindelse med opstilling af møllerne vil det være vigtigt at kontrollere støjpåvirkningen af de nærmeste naboer. Kildestøjen fra de aktuelle mølletyper vil kunne ændres som led i den løbende udvikling, der sker hos møllefabrikanten, fra denne rapport's offentliggørelse til vindmøllerne forlader fabrikken og skal opsættes i området. Kontrollen kan bestå i at genberegne støjudbredelsen, på baggrund af data fra møllefabrikanten, på det tidspunkt, hvor møllen skal opsættes. Dette skal ske i forbindelse med anmeldelsen i henhold til bekendtgørelse om støj fra vindmøller, som skal indgives, når der foreligger det nødvendige plangrundlag, og der er meddelt § 25-tilladelse til projektet.

Efter opstilling af vindmøllerne vil overvågningen af vindmølleanlægget blive udført efter de almindelige tilsynsregler i bekendtgørelsen om støj fra vindmøller. Dette indebærer, at kommunalbestyrelsen kan stille krav om, at der foretages støjmålinger, når møllerne sættes i drift og op til én gang årligt i forbindelse med almindeligt tilsyn eller i forbindelse med behandling af eventuelle naboklager over støj, når kommunalbestyrelsen anser dette for at være nødvendigt. Støjmålinger foretages efter Miljø- og Fødevarerministeriets bekendtgørelse nr. 135 af 7. februar 2019 og omfatter både almindelig støj og lavfrekvent støj. Der udarbejdes herefter

en støjrapport, som fremsendes til godkendelse i Vejle Kommune under forudsætning af, at støjkravene er dokumenteret overhold. Der kan også opstilles krav om kontrol af effekten af skyggestop.

Der vurderes ikke at være behov for overvågning af natur og arter. Overvågning af § 3-natur generelt foretages af Vejle Kommune, og der forventes fortsat at blive indsamlet data om naturen i området af foreninger m.fl. i området. Overvågning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder foretages af Miljøstyrelsen som en del af den statslige vand- og naturovervågning NOVANA.

10 REFERENCELISTE

- Arnett EB, Baerwald EF, Mathews F, Rodrigues L, Rodriguez-Duran A, Rydell J, Villegas-Patracca R & Voigt CC, 2015. Impacts of wind energy development on bats: a global perspective. I: Voigt CC & Kingston T (red.). *Bats in the Anthropocene*. Springer-Verlag, Berlin, 295–324.
- Barré, K., Baudouin, A., Froidevaux, J. S., Chartendault, V., & Kerbiriou, C. (2023). Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. *Journal of Applied Ecology*.
- Barré, K., le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R., & Kerbiriou, C. (2018). Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance. *Biological Conservation*.
- Brinkmann, R., H. Schauer-Weisshahn & F. Bontadini (2006): Survey of possible operational impacts on bats by wind facilities in Southern Germany. Final report submitted by the Administrative District of Freiburg. Department of Conservation and Landscape management and supported by the foundation Naturschutzfond.
- Danmarks Arealinformation. Danmarks Miljøportal. [Danmarks Arealinformation \(miljoeportal.dk\)](https://miljoeportal.dk)
- Danmarks Miljøportal. §3 Besigtigelser. Aktivitet ID: 614088. <https://naturereport.miljoeportal.dk/614088>
- Danmarks Miljøportal. Data om miljøet i Danmark. *Velkommen til Danmarks Naturdata. Her kan du søge i data fra myndighedernes naturregistreringer.* [Naturdata \(miljoeportal.dk\)](https://miljoeportal.dk)
- Danmarks Vindmølleforening, 2014. Fakta om vindenergi. Vindmøllers samfundsøkonomiske værdi. Fakta-blad Ø1, oktober 2014.
- de Jong, J., Håstad, O., Victorsson, J., & Ödeen, A. (2019). *Aktivitet av fladdermössoch insekter vid ett vindkraftverk*. Naturvårdsverket
- DELTA (2011): Sammenhæng mellem vindmøllestøj og helbredseffekter. Rapport udført for Sundhedsstyrelsen. (<http://www.ft.dk/samling/20101/almdel/epu/bilag/227/987243.pdf>)
- DELTA / Akustik, 2015: LF-støjbarometer ([http:// assets.madebydelta.com/docs/acoustics/ onepaggers/1978-1-15_delta_lav_frekvent_stoej_220115_01.pdf](http://assets.madebydelta.com/docs/acoustics/onepaggers/1978-1-15_delta_lav_frekvent_stoej_220115_01.pdf))
- DELTA / Akustik, 2015: Støjbarometer (http://assets.madebydelta.com/docs/acoustics/onepaggers/1978-1-15_delta_stoejbarometer_220115_01.pdf)
- Drachmann, J., Waagner, R.S., Nielsen, H.H., 2021: Pink-footed Goose and Common Crane exhibit high levels of collision avoidance at a Danish onshore wind farm. DOF-artikler.
- EF-Tidende nr. L 206 af 22/07/1992 s. 0007 – 0050. *Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.* [EUR-Lex - 31992L0043 - DA \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuri/cs/l/206/1992/l2060007-0050.html)
- Ellerbrok, J. S., Delius, A., Peter, F., Farwig, N., & Voigt, C. C. (2022). Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology*.
- Ellerbrok, J. S., Farwig, N., Peter, F., & Voigt, C. C. (2024). Forest bat activity declines with increasing wind speed in proximity of operating wind turbines. *Global Ecology and Conservation*.

Ellerbrok, J. S., Farwig, N., Peter, F., Rehling, F., & Voigt, C. C. (2023). Forest gaps around wind turbines attract bat species with high collision risk. *Biological Conservation*.

Elmeros, M. 2020. Beskyttelse af flagermus og miljøvurderinger. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 27 s. Notat nr. 55

Elmeros, M. Esben Terp Fjederholt, Julie Dahl Møller, Hans J. Baagøe, Jesper Bladt og Christian Kjær 2024. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 – Odder og flagermus. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 185 s. - Videnskabelig rapport nr. 603
Energinet (2015): Energikoncept 2030 (<http://www.Energinet/SiteCollectionDocuments/Danske%20dokumenter/Klimaogmiljo/Energikoncept%202030%20-%20Baggrundsrap-port.pdf>)

Energinet, (2015): Energikoncept 2030 (<http://www.Energinet/SiteCollectionDocuments/Danske%20dokumenter/Klimaogmiljo/Energikoncept%202030%20-%20Baggrundsrap-port.pdf>)

Energinet (2022): Miljøredegørelse 2021, Deklarationer for dansk elforbrug, herunder Miljø-, El-, og Energinet, 2022: Timedeklarationer samt redegørelse for miljøpåvirkning for statusåret 2021 fra dansk el- og kraftvarmeproduktion (<http://www.Energinet>).

Energistyrelsen (2009): Vindmøller i Danmark. ISBN 978-87-7844-820-0

Energistyrelsen (2014): Analyse af elnettets funktionalitet (https://ens.dk/sites/ens.dk/files/EnergiKlimapolitik/elnettet_-_analyse_2014_web.pdf)

EUROBATS. (2014). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Revision 2014. EUROBATS.

EUROBATS. (2017). Report of the IWG on wind turbines and bat populations. Doc.EUROBATS.AC22.10.Rev.1. Report of the IWG for the 22nd meeting of the Advisory Committee, Belgrade, Serbia, 27-29 March. EUROBATS.

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle. [Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle](#)

FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling. *Verdensmålene*. [Verdensmålene | Verdensmålene.dk \(verdensmaalene.dk\)](#)

Fog, K., Schmedes, A. & Lasson, D. R. (2001). *Nordens padder og krybdyr*. Gads Forlag

Fredshavn, J.R. & Ejrnæs, R. 2007: *Beregning af naturtilstand - ved brug af simple indikatorer. 2. udgave*. Danmarks Miljøundersøgelser. 90 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 599. <https://www.dmu.dk/Pub/FR599.pdf>

Fredshavn, J.; Nygaard, B.; Ejrnæs, R.; Damgaard, C.; Therkildsen, O.R.; Elmeros, M.; Johansson, L.S.; Alnøe, A.B.; Dahl, K.; Nielsen, E.H.; Pedersen, H.B.; Sveegaard, S.; Galatius, A.; Teilmann, J. (2019) Bevaringsstatus for naturtyper og arter - Oversigt over Danmarks Artikel 17-rapportering til habitatdirektivet 2019, Aarhus Universitet. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Gaultier, S. P., Lilley, T. M., Vesterinen, E. J., & Brommer, J. E. (2023). The presence of wind turbines repels bats in boreal forests. *Landscape and Urban Planning*.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. *Klimaprogram 2023*. [Klimaprogram 2023](#).

Hötker, H., Thomsen, K., & Jeromin, H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Bergenhusen: Michael-Otto-Institut im NABU.

Kahlert, J., Therkildsen, O., Haugaard, L., & Elmeros, M. (2010). *Vurdering af effekten på fugle ved ændringer af en vindmøllepark ved Klim Fjordholme*. Vattenfall Vindkraft A/S, Vildtbiologi og Biodiversitet, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Aarhus Universitet, Danmarks Miljøundersøgelser.

Kahlert, J., Therkildsen, O., & Haugaard, L. (2012). Konsekvensvurdering af effekten på fugle- og dyreliv ved ændring af en vindmøllepark ved Klim Fjordholme. Institut for Bioscience. Aarhus Universitet - DCE Nationalt Center for Miljø og Energi.

Kjær, C. (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R., Wi-berg-Larsen, P. 2023. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 271 s. - Videnskabelig rapport nr. 520.

[Kunberger, J. M., & Long, A. M. \(2023\). A comparison of bat calls recorded by two acoustic monitors. *Journal of Fish and Wildlife Management*, 14\(1\), 171-178. <https://doi.org/10.3996/JFWM-22-028>](#)

Leroux, C., Barré, K., Valet, N., Kerbirou, C., & le Viol, I. (2024). Distribution of common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) activity is altered by airflow disruption generated by wind turbines. *PLoS ONE*.

Loman, J. (1994). *Site tenacity, within and between summers of Rana arvalis and Rana temporaria*. *ALytes*, 1994 12 (1): 15-29. Hentet fra [*sitetenacityrana94.pdf](#)

Korner-Nievergelt, F., Brinkmann R, Niermann I & Behr O 2013. Estimating bat and bird mortality occurring at wind energy turbines from covariates and carcass searches using mixture models. *PLoS ONE* 8: e67997.

Mathews F, Richardson S, Lintott P & Hosken D 2016. Understanding the risk to European protected species (bats) at onshore wind turbine sites to inform risk management. Department for Environment Food and Rural Affairs, UK.

McKay, R. A., Johns, S. E., Bischof, R., Mathews, F., van der Kooij, J., Yoh, N., & Eldegard, K. (Oktober 2023). Wind energy development can lead to guild-specific habitat loss in boreal forest bats. *Wildlife Boilogy*.

Miljøministeriet, Miljøstyrelsen. *Natura 2000-planlægning 2022-2027*. [Natura 2000-planlægning 2022-2027 \(mst.dk\)](#)

Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 2007: Rapport fra regeringens planlægningsudvalg for vindmøller på land (2007), herunder Birk Nielsen (2007): Store vindmøller i det åbne land - en vurdering af de landskabelige konsekvenser.

Miljøstyrelsen (2003): Renere luft - den danske indsats (<http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2003/87-7972-388-8/pdf/87-7972-389-6.pdf>)

Miljøstyrelsen (<http://mst.dk/virksomhedmyndighed/luft/hvad-er-luftforurening/sundhedskonsekvenser-af-luftforurening/>)

Miljøstyrelsen, 2021: Støj fra vindmøller. Vejledning fra Miljøstyrelsen. Vejledning nr. 51.

Miljøstyrelsen, 2023, [Trafikstøj \(mst.dk\)](#)

Miljøstyrelsen, 2023. Natura 2000-plan 2022-2027. Højen Bæk. Natura 2000-område nr. 80. Habitatområde H69.

Miljøstyrelsen, 2023. Natura 2000-plan 2022-2027. Egtved Ådal. Natura 2000-område nr. 238. Habitatområde H238.

Miljøstyrelsen, 2023. Natura 2000-plan 2022-2027. Skove langs nordsiden af Vejle Fjord. Natura 2000-område nr. 78. Habitatområde H67. Fuglebeskyttelsesområde F45.

Miljøstyrelsen, 2023. Natura 2000-plan 2022-2027. Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage. Natura 2000-område nr. 82. Habitatområde H71. Fuglebeskyttelsesområde F46.

Miljøstyrelsen, 2023. Natura 2000-plan 2022-2027. Svanemosen. Natura 2000-område nr. 226. Habitatområde H250. Fuglebeskyttelsesområde F120.

Miljøstyrelsen, 2023. Vandområdeplanerne 2021-2027.

Miljøstyrelsen, 2023: [Vindmøller \(mst.dk\)](#)

Moeslund, J. E.; Nygaard, B.; Ejrnæs, R.; Alstrup, V.; Baagøe, H. J.; Bell, N.; Bruun, L. D.; Bygebjerg, R.; Carl, H.; Christensen, M.; Damgaard, J.; Dylmer, E.; Elmeros, M.; Flensted, K.; Fog, K.; Goldberg, I.; Gønget, H.; Heilmann-Clausen, J.; Helsing, F.; Holm, M. F.; Holmen, M.; Jørgensen, G. P.; Jørum, P.; Karsholt, O.; Larsen, M. N.; Lissner, J.; Læsseø, T.; Madsen, H. B.; Martin, O.; Misser, J.; Møller, P. R.; Nielsen, O. F.; Olsen, K.; Sterup, J.; Schmidt, H. T.; Søchting, U.; Teilmann, J.; Thomsen, P. F.; Tolsgaard, S.; Vedel-Smith, C.; Vesterholt, J.; Wiberg-Larsen, P.; Wind, P. (2023), Den Danske Rødliste. www.redlist.au.dk, Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Natural England, 2014: Bats and onshore wind turbines Interim guidance. Natural England Technical Information Note TIN051.

Naturstyrelsen, 2013: Møller JD., Baagøe HJ. & Degn HJ. (2013). Forvaltningsplan for flagermus – beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet 2013. 148 pp.

Naturstyrelsen, 2015: Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller.

Nygaard, B., Elmeros, M., Holm, T., Kahlert, J., Moeslund, J., Therkildsen, O., . . . Ejrnæs, R. (2014). *Vindmøller på § 3-beskyttede naturarealer. Potentielle konsekvenser for biodiversitet, fugle og flagermus*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.

Poulsen, A.H. Raaschou-Nielsen, O., Pena, A., Hahmann, A.N, Nordsborg, R.B., Ketznel, M., Brandt, J., Sørensen, M.:2018. Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovascular events: A nationwide case-cross-over study from Denmark. *Environmental International*. Volume 114.

Rambøll (2023): Miljøvurdering af - Vejle Kommunes forslag til kommuneplantillæg nr. 28 og lokalplan nr. 1394. Miljøkonsekvensrapport (VVM) af ansøgt projekt Ringive solcellepark.

Ravn, C., Tang, T. (2022). Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler. Rapport udført af IPU A/S for European Energy.

Regeringen (2018): Energiaftale af 29. juni 2018.

Regeringen (2020): Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020 af 22. juni 2020.

Rydell, J., Bach, J., Dubourg-Savage, M.J., Green, M., Hedenström, A.; 2010: Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12(2).

Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J. K., Pettersson, J., & Green, M. (2012). *The effect of wind power on birds and bats – A synthesis*. Swedish Environmental Protection Agency . Bromma: Naturvårdsverket.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., Green, M., 2017. Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss Uppdaterad syntesrapport 2017.

Seiche, K., P. Endl & M. Lein, 2007: Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen – Ergebnisse einer landes weiten Studie. *Nyctalus (N.F.)* 12 (2-3): 170-181.

Sotillo, A., le Viol, I., Barré, K., Bas, Y., & Kerbiriou, C. (2024). context-dependent effects of wind turbines on bats in rural landscapes. *Biological Conservation*.

Sundhedsstyrelsen, 2015: Miljø- og Fødevareudvalget 2015-16. MOF Alm. del, endeligt svar på spørgsmål 143.

Sundhedsstyrelsen, 2018: Udvalget for Landdistrikter og Øer 2018-19. ULØ Alm. del, endeligt svar på spørgsmål 13.

Sundhedsstyrelsen, 2019: Notat vedr. den danske vindmølleundersøgelse. Sagsnr. 1-2410-548/1.

Szabadi, K. L., Kurali, A., Rahman, N. A., Froidevaux, J. S., Tinsley, E., Jones, G., . . . Zsebök, S. (2023). The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global Ecology and Conservation*.

Søgaard B., Lars Christian Adrados, Kåre Fog 2018. Overvågning af padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. Ta-nr. 17. Institut for Bioscience, AU

Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007. *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>

Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>

Søgaard, B. *et al.* 2016. *Arter 2015. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 209 <http://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf>

Therkildsen, O.R. & Elmeros, M. (Eds.). 2017. Second year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 142 pp. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 232. <http://dce2.au.dk/pub/SR232.pdf>.

Tinsley, E., Froidevaux, J. S., Zsebök, S., Szabadi, K. L., & Jones, G. (2023). Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology*.

Thodsen, H., Kjær, C., Tornbjerg, H., Rolighed, J., Larsen, S.E. & Blicher-Mathiesen, G. 2024. Vandløb 2022. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 80 s. - Videnskabelig rapport nr. 590

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M., & Rana, P. (2023). How far are birds, bats and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? - A systematic review. *Biological Conservation*.

Urquhart, B. (2010). *Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model*. Scottish Natural Heritage

Vindinfo (2015): Information om helbredsundersøgelsen (<http://vindinfo.dk/sundhedsundersoegelsen-samlet.aspx>)

Vindinfo (2016): Kræftens Bekæmpelse (2016): Sammenhængen mellem vindmøllestøj og helbredseffekter. Information om helbredsundersøgelsen (<http://vindinfo.dk/sundhedsundersoegelsen-samlet.aspx>)

Wellig, S. N. (2018). *Mitigating the negative impacts of tall wind turbines on bats: vertical activity profiles and relationships to windspeed*. PLoS ONE

Working Group of German State Bird Conservancies (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten LAG VSW) Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species (as at April 2015)

Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 90 s. - Videnskabelig rapport nr. 527 <http://dce2.au.dk/pub/SR527.pdf>

Vejle Kommune, 2021. *Kommuneplan 2021-2023*. [Kommuneplan 2021 - 2033 \(cowiplan.dk\)](http://cowiplan.dk)

Bilag 1

Afgrænsningsudtalelse fra Vejle Kommune Øster Starup

EUROWIND ENERGY A/S
Mariagervej 58B
9500 Hobro

Rikke Tovbjerg Simonsen
Byplanlægger,
civilingeniør

Lokal tlf.: 76 81 22 67
Mobil tlf.: 29 33 23 70
ritsi@vejle.dk

Her bor vi:
Kirketorvet 22
7100 Vejle

5. juli 2024

J. nr.: 01.02.05-P16-4-24

Afgrænsningsudtalelse for miljøkonsekvensrapport for vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup

Hvad er en afgrænsningsudtalelse

Kommunen skal jævnfør miljøvurderingslovens § 11 og § 23 foretage en afgrænsning af indholdet af en miljø- og miljøkonsekvensrapport, og give en udtalelse til ansøger om hvor omfattende og detaljerede oplysningerne i rapporten skal være.

Afgrænsning af miljø- og miljøkonsekvensrapporten har til formål at hjælpe bygherren og dennes rådgivere med at identificere de aspekter af projektet, som har betydning for miljøet, naboer, miljøorganisationer og myndigheder.

Udtalelsen afgives på det foreliggende data-/oplysningsgrundlag. Der kan være forhold, som senere viser sig at være enten mindre vigtige og/eller overflødige i forhold til udtalelsen. Det kan også være, at der viser sig at være forhold, der er meget vigtige og/eller centrale for vurderingen af indvirkningen på miljøet, men som ikke var kendt eller måske undervurderet i udtalelsen. Sådanne forhold kan og skal justeres hen ad vejen, idet også kravene til indholdet af miljø- og miljøkonsekvensrapporten vil være justeret.

Høring af berørte myndigheder og offentligheden

Afgrænsningen har jævnfør miljøvurderingslovens § 32 stk. 3 nr. 2 været i høring hos berørte myndigheder og jævnfør § 35, stk. 3, nr. 2 hos offentligheden, berørte myndigheder og berørte stater.

Høringen har været fra 1. maj 2024 til 17. maj 2024.

Teknik & Miljø Plan & Energi

plan@vejle.dk
www.vejle.dk

CVR Nr. 29 18 99 00

Åbningstider
Fremmøde
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

Telefon
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

Bemærkninger til afgrænsning af indholdet i miljø- og miljøkonsekvensrapporten

Kommunen har modtaget høringsvar fra berørte myndigheder og offentligheden:

Vejlemuseerne
 Haderslev Stift
 Trafikstyrelsen
 10 naboer og andre borger
 To lokale grupper

Som følge af bemærkningerne undersøges i Miljørapporten, udover de i afgrænsningsudtalelsens allerede nævnte emner:

- Påvirkningen af veteranernes anvendelse af skoven.
- Nødvendigheden af et trådhegn om solcelleanlægget.
- Bortskaffelse af anlægget.

Afgrænsning af miljøvurderingen

I nedenstående skema opsummeres for hvilke miljøfaktorer, det ansøgte projekt kan antages at medføre en væsentlig påvirkning. I det omfang det antages, at en eller flere af de nævnte faktorer vil kunne påvirkes væsentligt, vil dette blive nærmere belyst i miljørapporten, ellers ikke.

Desuden redegøres for kriterier, metode og data, som vil blive anvendt ved vurderingen af de sandsynlige væsentlige indvirkninger på de miljøfaktorer, som det er fundet relevant at belyse nærmere.

Miljøfaktor	Vurderingskriterie				
	Ikke væsentlig	Mulig væsentlig	Metode	Datagrundlag	
Biologisk mangfoldigheds amt flora og fauna			Påvirkning af Natura 2000-områder	Væsentlighedsvurdering ift. habitatbekendtgørelsen bestemmelser	Gældende Natura 2000-planlægning samt viden om arter i projektområdet fra det nationale overvågningsprogram NOVANA. Der vurderes ud til en afstand på 10 km fra nærmeste vindmølle.
			Beskyttet natur jf. Naturforvaltningsloven	Vurdering af tilstanden ud fra eksisterende data samt evt. supplerende besigtigelser	Danmarks Naturdata, Danmarks Arealinformation, Vejle Kommune.

		Beskyttede arter jf. Habitatdirektivet	Vurdering af om der kan ske skade på yngle- og rasteområder for bilag IV-arter	Eksisterende registreringer, afrapportering fra supplerende feltundersøgelser, herunder monitorering af flagermus med lyttbokse og undersøgelse for padder m.m. MiljøGIS.
		Beskyttede fugle jf. Jagt- og vildtforvaltningsloven	Vurdering af påvirkningen på yngle- og trækfugle i projektområdet. Fokus på fuglearter opført på fuglebeskyttelsesdirektivet og generelt sjældne eller ualmindelige fugle.	Eksisterende registreringer fra DOF-basen, afrapportering fra supplerende feltundersøgelser, gældende Natura 2000 planlægning.
		Fredede arealer jf. Naturbeskyttelsesloven	Undersøgelse af udpegede fredede arealer og fredningsbestemmelser	Fredningsnævn i Danmark, Danmarks Arealinformation
		Beskyttelseslinje jf. Naturbeskyttelsesloven	Vurdering af påvirkningen på beskyttelseslinjer indenfor projektområder	Danmarks Naturdata, Danmarks Arealinformation
		Kommunale naturudpegninger	Vurdering af projektet ift. retningslinjer for udpegninger	Vejle Kommeplan 2021-2033
Befolkning		Sikkerhed ift. person- og ejendomsskade	Vurdering ift. risiko og sikkerhedsforanstaltninger	Projektbeskrivelse og sikkerhedsbestemmelser
		Rekreative værdier	Vurdering af tilgængeligheden og herlighedsværdier	Projekt- og områdebeskrivelse, udnaturen.dk
		Luftfartssikkerhed	Vurdering ift. luftfart, lysafmærkning m.m.	Høring af trafikstyrelsen ift. luftfartsafmærkning
		Radiokædeforbindelser	Vurdering af om vindmøllerne er placeret i sigtelinjen	Frekvensregistret
		Trafik	Vurdering af påvirkning på trafiktilgængeligheden pga. trafikmængden i anlægsfasen	Beregninger af forøgelsen af trafikken ud fra projektbeskrivelsen på vejnettet
Menneskers sundhed		Støj	Vurdering af støj ift. de vejledende grænseværdier	Støjbelastningsberegninger efter gældende støjbekendtgørelse samt vurdering af støj fra transformere i solcelleparken

		Støv	Vurdering af støv ift. de vejledende grænseværdier	Projekt- og områdebeskrivelse
		Skygge	Vurdering af skyggepåvirkning fra vindmøllevinger på naboer og behov for skyggestop	Projekt- og områdebeskrivelse og kumulative skyggeberegninger fra planlagte og eksisterende vindmøller
		Genskin	Vurdering af påvirkning på naboer ift. genskin fra solcellerne	Projektbeskrivelse og forebyggelse gennem f.eks. etablering af afskærmende beplantningsbælter
Vand		Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)	Vurdering af projektets påvirkning på grundvandet, især ift. nedsivning og grundvandssænkning	Danmarks Arealinformation
		Overfladevand	Vurdering af projektet påvirkning på vandkvaliteten og fysiske påvirkninger ved overkørsler m.m.	Vandområdeplaner, indsatsbekendtgørelse for vandområdedistrikter, okkerlov, vandløbslov m.m.
Luft og klimatiske faktorer		Klima	Vurdering af udledning af drivhusgasser inkl. bidrag fra livscyklus af vindmøller.	Eksisterende beregninger af energiparkens strømproduktion og viden om vindmøllers CO ₂ -besparelse ved fortrængning af fossile brændstof
		Luftkvalitet	Vurdering ift. projektets påvirkning på luftforureningen	Viden om vindmøllers udledning af luftforurenende partikler
Materielle goder		Forsyningsikkerhed	Vurdering af energiproduktion	Beregninger af energiproduktionen og bidrag til husholdninger
		Arealudnyttelse	Vurdering af tabet af landbrugsjord som resultat af arealoplægningen	Eksisterende viden om arealet og arealudnyttelsen i dag
		Affaldshåndtering	Vurdering af hvordan affaldshåndtering er indtænkt i projektet og planerne	Projektbeskrivelse og tilhørende planer, samt Affaldsbekendtgørelsen og gældende Affaldsplan
Kultur-arkitektonisk- og arkæologisk		Beskyttelseslinjer om fortidsminder og kirker jf. Naturbeskyttelsesloven	Vurdering af projektets påvirkning på fortidsminder, samt den visuelle påvirkning på kirker og deres omgivelser	Visualiseringer, Kulturministeriet 'Fund og Fortidsminder'

arv, herunder kirker		Kulturarvsarealer	Vurdering ift. udpegede kulturarvsarealer i eller nær projektområdet	Kulturministeriet 'Fund og Fortidsminder' 'Fund og Fortidsminder'
		Fredede og bevaringsværdige bygninger	Vurdering ift. risiko for skade på fredede og bevaringsværdige bygninger	Visualiseringer, Kulturministeriet 'Fund og Fortidsminder'
Landskab		Visuel påvirkning	Vurdering ift. landskabskaraktermetoden	Visualiseringer fra forskellige standpunkter i nær-, mellem, og fjernzoner
		Landskabelige udpegninger	Projektet vurderes ift. påvirkningen på de landskabelige udpegninger	Retningslinjer for de kommunale udpegninger, samt visualiseringerne

Venlig hilsen

Rikke Tovbjerg Simonsen

Bilag 2

Bemærkninger til miljøvurderingens indhold

Bemærkninger til afgrænsning af miljøvurderingens indhold og idéer og forslag for Vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup (lokalplan nr. 1415 og tillæg nr. 47)

		Sagsbehandler: Ritsi	Dato for notat: 05-07-2024/13-12-2024
--	--	-------------------------	--

Konklusion

Som følge af bemærkningerne undersøges i Miljørapporten og planlægningen, udover de i afgrænsningsudtalelsens allerede nævnte emner:

Miljørapport

- Påvirkningen af veteranernes anvendelse af skoven undersøges.
- Nødvendigheden af et trådhegn om solcelleanlægget undersøges.
- Bortskaffelse af anlægget undersøges.

Plangrundlaget

- Trådhegnets størrelse fastsættes i planprocessen. Et evt. trådhegn skal hæves over jorden eller have en maskestørrelse, som tillader mindre dyr, som hare, ræv og grævling, at passere området.
- Lokalplanen betinges af, at vindmølle- og solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, skal fjernes senest ét år efter, at anlæggets drift er ophørt. Dette skal tinglyses af ejer. Arealerne skal reetableres til landbrugsdrift. Beplantningsbælter etableret i forbindelse med projektet kan bevares.
- I lokalplanen stilles der krav om, at anlægget ikke kan tages i brug, før beplantningen er etableret.
- Der vil blive redegjort for afstanden mellem vindmøllerne i kommuneplantillægget.

Indsiger	Resume af hørings svar	Teknik & Miljø bemærkninger
1. Vejlemuseerne	A. Fortidsminder Museet oplyser, at der på forhånd er registreret et fortidsminde på arealet i form af en urnegravplads fra jernalderen. Topografisk er arealet velegnet til bebyggelse i forhistorien. Det anbefales at der forud for jordarbejdes indhentes en udtalelse efter Museumslovens § 25 fra Vejlemuseerne med henblik på afklaring af behovet for at foretage en arkæologisk forundersøgelse.	A. Fortidsminder Fortidsminder er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten. Derudover medtages emnet altid i lokalplaner.
2a og 2b. Bor ca. 0,6 km fra området Hesselballevej 39 Egtved	A. Projektet er ikke nødvendigt Nabo mener, at Øster Starup og omegn forventer at projektet skrinlægges, da der i år 2030 rigelig er dækket af både solceller og vindmøller andre steder. B. Borgerinddragelse Kommunen har set stort på borgernes mening.	A. Projektet er ikke nødvendigt Frem til 2030 skal vi jævnfør ”Danmark kan mere II” firedoble mængden af energi produceret på solceller og vindmøller på land. Det er vigtigt, da en af de primære drivkræfter i at nå de nationale målsætninger om CO2-reduktioner er elektrificering af det danske energiforbrug. Elforbruget forventes at stige med en faktor 5 frem til 2050. B. Borgerinddragelse I overensstemmelse med de Politiske proces- og prioriteringsprincipper for borgerinddragelse og medejerskab ved VE-projekter, er der en omfattende borgerinddragelse i projektet. Vejle Kommune værdsætter borgerinddragelse og åben dialog i alle projekter og beslutningsprocesser, dog er det ikke muligt at imødekomme alle ønsker.
3a og 3b. Bor ca. 0,7 km fra området	A. Grøn energi	A. Grøn energi Ingen bemærkninger.

<p>Ammitsbølvej 110 Egtved</p>	<p>Naboen støtter 100% projektet, da de støtter grøn energi der er vejen frem. De vil kunne se vindmøllerne fra deres baghave. Vindmøller er ikke de kønneste, men det er fornuftigt at opsætte dem steder, hvor folk alligevel kun kører forbi.</p> <p>I forhold til støjgener fra vindmøller, er folk ikke opmærksom på, at vindmøllerne nok larmer mindre end de biler, som i stigende antal kører derude.</p> <p>De glæder sig til, at Eurowind får godkendt projektet, da de virker som nogle fornuftige og professionelle.</p>	
<p>4. Bor ca. 4,5 km fra området Kirkestien 18 Ødsted</p>	<p>A. Undersøgelse af påvirkning af jagt og friluftaktiviteter i skoven Borgeren foreslår at jagt og friluftaktiviteter vurderes. Borgeren er ikke selv jæger, men konstaterer, at det er en sport i fremgang. Friluftsrådet har lavet undersøgelser, som har vist at skovturen er danskernes foretrukne naturoplevelse, foran f.eks. strand og eng. Det er ikke jagtudbyttet der skal undersøges, men konsekvenser for jagtoplevelsen/friluftsoplevelsen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Har afstanden mellem projekt og skov nogen betydning for jagtoplevelsen/friluftslivet? 2. Vil interessen for at udøve jagt og fritidsaktiviteter i nærhed blive påvirket? 3. Hvor højt bliver trådhegnet, og hvilke konsekvenser får hegnet for de grønne korridorer/økologiske forbindelser? 	<p>A. Undersøgelse af påvirkning af jagt og friluftaktiviteter i skoven 1 og 2. Rekreative værdier er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten. Jagt bliver ikke undersøgt specifikt, da det er en privat skov, hvor jagt er en privat ret.</p> <p>3. Nødvendigheden af et trådhegn omkring hele solcelleanlægget vil blive undersøgt i miljørapporten. Der skal af sikkerhedsgrunde være trådhegn omkring transformerstationen og batterierne. Hvis der ikke opsættes trådhegn, skal der i stedet være master med overvågning, som kan afgive alarmer, hvis mennesker går ind i området. Ved</p>

	<p>4. Vil projektet påføre begrænsninger for skovens anvendelse, herunder den forretningsmæssige drift, nu og i fremtiden?</p> <p>I skemaets felt "Datagrundlag" foreslår borgeren Københavns Universitet, Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Podcast "Jagtradio", skovmægler, jagtforeninger m.m.</p> <p>B. Undersøgelse af bortskaffelse af anlæg og reetablering af natur ved ophør</p> <p>Borgeren foreslår, at konsekvenserne for miljø/natur når anlægget ikke længere bruges undersøges:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skal anlægget fjernes og landskabet bringes tilbage til samme udseende som før anlægget? 2. Vil det blive sikret, at udtjente maskin- og bygningsdele fjernes og bortskaffes miljøforsvarligt? 3. Sikrer kommunen at der er økonomi til at finansiere oprydningssopgaverne, og stiller kommunen krav om at evt. overdragelse af anlægget til andre, end det firma, som har fået tilladelsen, skal godkendes af kommunen? <p>Som datagrundlag kan bl.a. indgå erfaringer fra Nordic Waste sagen i Randers.</p>	<p>fårehold skal der dog også hegnes. Eventuelt trådhegn skal hæves over jorden eller have en maskestørrelse, som tillader mindre dyr, som hare, ræv og grævling, at passere området. Trådhegn skal placeres på indersiden af beplantningsbælterne.</p> <p>4. Projektet vil kræve en dispensation fra skovbyggelinjen, hvor skovejeren høres, og dette er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>B. Undersøgelse af bortskaffelse af anlæg og reetablering af natur ved ophør</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lokalplanen betinges af, at vindmølle- og solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, skal fjernes senest ét år efter, at anlæggets drift er ophørt. Dette skal tinglyses af ejer. Arealerne skal reetableres til landbrugsdrift. Beplantningsbælter etableret i forbindelse med projektet kan bevares. 2. Bortskaffelse af anlægget tilføjes som et emne der undersøges i Miljørapporten. 3. Kommunen har ikke ret til at stille krav i forhold til økonomi og privatretslige forhold.
<p>5a og 5b. Nabo Ammitsbølvej 108 Egtved</p>	<p>A. Stiforbindelse</p> <p>Nabo foreslår, at den private fællesvej for Ammitsbølvej 106, 108 og 110 forbindes med stisystemet ved anlægget.</p>	<p>A. Stiforbindelse</p> <p>Der bliver ikke et nyt stisystem ved anlægget, da det generelt ikke har været et ønske i lokalområdet eller fra skovejer, at der anlægges nye stier. Men man kan anvende de interne veje i området der skal anvendes til servicering af anlægget.</p>

	<p>B. Visualiseringer Der bør etableres flere visualiseringer inden lokalplan mm sendes til høring. Især fra indkørsler, indgangspartier, udsigter og terrasser hos naboer. Visualiseringerne bør tage højde for vinter/sommer forskelle.</p> <p>C. Levende hegn om solceller Levende hegn omkring solcelleområde og containere bør etableres tidligt i byggefasen.</p>	<p>B. Visualiseringer Visualiseringer er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten. Det skal bl.a. dokumenteres hvordan alle naboer påvirkes af møllerne. Der kan f.eks. være med udgangspunkt i flyfotos, hvor der ses på naboernes primære opholdsarealer og/eller en synlighedsanalyse.</p> <p>C. Levende hegn om solceller I lokalplanen stilles der krav om, at anlægget ikke kan tages i brug, før beplantningen er etableret.</p>
<p>6. Nabo Ammitsbølvej 108 På vegne af Mejslingvej 86 (1,4 km fra området), Mejslingvej 82 (1,5 km fra området), Ammitsbølvej 100 (1,5 km fra området), Ammitsbølvej 103 (0,8 km fra området), Ammitsbølvej 104 (1,0 km fra området), Ammitsbølvej 106 (1,0 km fra området) og Ammitsbølvej 108 Egtved</p>	<p>A. Økonomisk kompensation Naboerne ønsker undersøgt, hvilke konsekvenser den i Eurowind Energy's ansøgning foreslåede kollektive kompensation vil få for naboer i henholdsvis Ødsted Sogn og i Øster Starup Sogn.</p> <p>Naboerne mener, at aftaleudkastet som Eurowind Energy har udarbejdet, ikke rækker langt nok, da Ødsted By ikke er med. Energiparken ønskes etableret lige ved grænsen mellem de to sogne. Specielt Energiparkens fem 150 meter høje vindmøller vil være sogneoverskridende visuelt og støjmæssigt.</p> <p>Kompensationen skal kunne udbetales til almennyttige og offentlige formål. Problemet er, at møllenaboerne i Ødsted Sogn er "Ødsted-vendte" og i den udstrækning vi bruger det lokale, er vi knyttet til almennyttige aktiviteter i Ødsted. F.eks. børnehaven, skolen, idrætshallen, spejderne, Sognehuset, kirken og Brugsen. Ingen af disse institutioner eller aktiviteter</p>	<p>A. Økonomisk kompensation For VE-anlæg er der fire ordninger for økonomisk kompensation. Ordningerne er fastsat i VE-loven og administreres af Energistyrelsen.</p> <p><i>Værditabsordningen</i> fastsætter hvilke naboer til kommende VE-anlæg der har mulighed for at få erstatning for værditab på deres beboelsesejendom.</p> <p><i>Salgsoptionsordningen</i> giver ejere af beboelsesejendomme i nærheden af kommende VE-anlæg mulighed for at sælge deres ejendom til opstilleren.</p> <p><i>VE-bonusordningen</i> giver beboere af beboelsesejendomme i nærheden af kommende VE-anlæg mulighed for at få en årlig udbetaling, svarende til en del af anlæggets kapacitet</p> <p><i>Grøn pulje</i> er midler der er indbetalt af opstillere af VE-anlæg til den kommune, hvori der opstilles VE-anlæg. Puljen kan søges til lokale og grønne udviklingsprojekter i hele kommunen. Kommunen administrerer midlerne, og midlerne kan anvendes bredt til kommunale tiltag.</p>

	<p>vil kunne støttes af Eurowinds kollektive kompensation ifølge aftaleudkastet.</p> <p>De har allerede påpeget denne forskelsbehandling overfor Eurowind Energy.</p> <p>I øvrigt undrer det dem, at Eurowind lægger så stor vægt på den kollektive kompensation. Det er trods alt møllenaboer og ikke hele lokalområdet, som vil få møllegenerne.</p> <p>En helt ny undersøgelse fra Århus Universitet af 2,4 mill. hushandler (alle hushandler de sidste 28 år) viser et ejendomsværditab på 10-20% ud til 2 km fra vindmøller.</p> <p>De lider et betragteligt økonomisk tab. Kun de allernærmeste møllenaboer kan håbe på nogen kompensation for dette tab via den statslige taksationskommission og Eurowinds tilbud om gratis mølleandele.</p> <p>De vil bede både Teknik & Miljø og politikerne om at inddrage disse synspunkter i behandlingen af aftaleudkastet.</p> <p>De ved, at kommunen ikke kan stille specifikke krav til udvikler ud over de lovgivne krav. Men Vejle Kommune kan ligesom dem have forventninger om, at naboer behandles ensartet på begge sider af en sognegrænse.</p> <p>De vil derfor opfordre forvaltning og politikere til at udtrykke forventninger om, at Eurowind i større</p>	<p>Kommunen har ikke ret til at stille krav i forhold til økonomi og privatretslige forhold, samt lovgivning hvor kommunen ikke er myndighed.</p> <p>Eurowind har for nuværende lavet en aftale om, at midlerne uddeles af en bestyrelse bestående af beboere fra Øster Starup sogn. De kan fordele midlerne til projekter, der er placeret, hvor de ønsker.</p>
--	--	--

	<p>udstrækning dækker møllenaboers økonomiske tab. Eurowind havde sidste år et overskud på over 2 mia. kr.</p>	
<p>7. Haderslev Stift</p>	<p>A. Undersøgelse af påvirkning af kirkens omgivelser Stiftsøvrigheden over Haderslev Stift anmoder om, at der i miljøvurderingen som et selvstændigt punkt indgår en vurdering af den nationale interesse i beskyttelse af kirkerne og kirkernes omgivelser, som er nærmere defineret i Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning, Plan- og Landdistriktsstyrelsen, juli 2023.</p> <p>Vindmølle- og solcellearealet ligger ca. 2 km fra Øster Starup Kirke, men da møllerne bliver 150 meter høje, vil de kunne ses fra rigtig mange steder i det flade landskab. Solcellerne er 4 meter høje og udfylder ikke kun en flade. Der vil blive plantet læhegn omkring anlægget, der forventes at hindre det direkte indblik til solcellerne, deres højde på trods.</p>	<p>A. Undersøgelse af påvirkning af kirkens omgivelser Påvirkning af kirkens omgivelser er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p>
<p>8. Naturgruppen 15 personer fra nærområdet</p>	<p>A. Ønsker ikke projektet Gruppen mener, at et meget stort flertal af den lokale befolkning ikke ønsker projektet gennemført, og har opfordret Vejle Kommune til at stoppe processen. 82% af lokalbefolkningen i Øster Starup er med underskrift erklærede modstandere af projektet. Ingen af deltagere i Dialoggruppe ønskede projektet gennemført. Flertallet var imod og resten stillede sig neutrale.</p>	<p>A. Ønsker ikke projektet Byrådet har taget en principbeslutning om, at der arbejdes videre med tre område, hvor det ene område er ved Øster Starup. Ved udvælges blev der lagt vægt på lokalsamfund og natur og landskab.</p> <p>I forhold til lokalsamfund er det økonomisk compensation til naboer. Gerne suppleret af medejerskab, energirabatter eller andet. Det er gevinst til lokalområder, ved indbetaling til grøn pulje og fonde, partnerskaber og synergier.</p> <p>For natur og landskab er det geografisk spredning ved klynger i hele kommunen så der ikke er et lokalsamfund, der bærer en særlig byrde.</p>

	<p>B. Naturen Årsagen til modstanden er primært, at området er et betydningsfuldt skov-/naturområde og et smukt landskabselement med både stilhed og uforstyrrethed. Vejle Kommune har udpeget det som særligt værdifuldt naturområde (skovene), potentiel økologisk forbindelse (mellem skovene), støjfølsomt fritidsområde (skovene og å-dalen). Området er en del af Grønt Danmarkskort. Det er det største sammenhængende naturområde i den sydøstlige del af Vejle Kommune, hvor der er ganske få naturområder i øvrigt.</p> <p>Gruppen mener, at gennemføre "grøn omstilling" ved indledningsvis at industrialisere (med kæmpemøller og solceller og servicebygninger) i et enestående naturområde, er forkert. Netop den natur, som den "grønne omstilling" skal søge at bevare for eftertiden.</p> <p>C. Alternativ placering 600 meter reglen finder gruppen paradoksal. På den ene side er det klart, at møller skal stå i en vis afstand fra boliger. På den anden side betyder det så, at netop naturområder er i områder med 600 meter eller mere til boliger, hvor der så er potentiale for mølleopsætning. Ser man på et kort over arealanvendelsen i Vejle Kommune, findes meget store arealer, som ikke er målsat naturmæssigt, hvor der kan opsættes møller.</p>	<p>Derudover er der helhedssynet, med hensyn til antallet af naboer, naturhensyn og sårbare arter, landskabshensyn og rekreativ værdi.</p> <p>B. Naturen Påvirkning af naturen er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>Grøn omstilling refererer til processen med at ændre teknologier, infrastrukturer og adfærdsmønstre for at fremme bæredygtighed og reducere miljøpåvirkningen.</p> <p>Frem til 2030 skal vi jævnfør "Danmark kan mere II" firedoble mængden af energi produceret på solceller og vindmøller på land. Det er vigtigt, da en af de primære drivkræfter i at nå de nationale målsætninger om CO2-reduktioner er elektrificering af det danske energiforbrug.</p> <p>C. Alternativ placering Byrådet har taget en principbeslutning om, at der arbejdes videre med tre område, hvor det ene område er ved Øster Starup. Ved udvælgelse blev der lagt vægt på lokalsamfund og natur og landskab.</p> <p>I forhold til lokalsamfund er det økonomisk kompensation til naboer. Gerne suppleret af medejerskab, energirabatter eller andet. Det er gevinst til lokalområder, ved indbetaling til grøn pulje og fonde, partnerskaber og synergier.</p>
--	--	---

	<p>Det bør undersøges, hvilke konsekvenser det har for landskab og beboere, når Byrådets vedtagne princip om geografisk spredning af VE-anlæg ikke opfyldes med Energipark Øster Starups placering blot ca. 2,5 km fra Rugsted Møllepark.</p> <p>D. Vindmøller er for høje De 150 meter høje vindmøller overholder ikke Bolig- og Planstyrelsens anbefaling om en afstand på min 28 x møllehøjde mellem mølleparker (4,2 km). Der er kun ca. 2,5 km mellem Rugstedmøllerne og Energipark Øster Starup. Det betyder, at møllerne knap kan være 90 m høje, hvis anbefalingen skal overholdes. Hvis møllehøjden ønskes bibeholdt, bør konsekvenserne belyses grundigt.</p> <p>E. Undersøgelse af påvirkning af beboere ift. skov Kommuneplan 2021 udpeger skovområderne omkring energiparken som støjfølsomt fritidsområde, særligt værdifuldt naturområde og området mellem skovene som potentiel økologisk forbindelse. Det bør undersøges, hvorvidt anlægget vil påvirke især landsbyen Øster Starups beboeres naturoplevelse negativt og desuden, hvorvidt deres boliger</p>	<p>For natur og landskab er det geografisk spredning ved klynger i hele kommunen så der ikke er et lokalsamfund, der bærer en særlig byrde. Derudover er der helhedssynet, med hensyn til antallet af naboer, naturhensyn og sårbare arter, landskabshensyn og rekreativ værdi.</p> <p>Principperne gælder for nye projekter. Der har været en tildens til, inden princippernes vedtagelse, at interesse for at opstille nye vindmøller var størst den nordvestlige del af kommune.</p> <p>Påvirkning af naturen er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>D. Vindmøller er for høje Der er ikke tale om en anbefaling, men et redegørelseskrav. I Bolig- og Planstyrelsens Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller står, at ved planlægning for vindmøller nærmere end 28 gange totalhøjden fra eksisterende eller planlagte vindmøller, skal redegørelsen for kommuneplanforslaget, jf. planlovens § 11 e, belyse anlæggenes påvirkning af landskabet, herunder oplyse, hvorfor påvirkningen anses for ubetænkelig jævnfør § 2, stk. 6 i bekendtgørelse om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller.</p> <p>Der vil blive redegjort for afstanden i kommuneplantillægget.</p> <p>E. Undersøgelse af påvirkning af beboere ift. skov Rekreative værdier er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>For VE-anlæg er der fire ordninger for økonomisk kompensation. Ordningerne er fastsat i VE-loven og administreres af Energistyrelsen. Dermed er der lovmæssigt taget stilling til, at VE-anlæg kan give værdiforringelser, der skal kompenseres.</p>
--	---	--

	<p>værdiforringes af den tabte naturstilhed og visuelle uro.</p> <p>F. Undersøgelse af påvirkning af rekreativ anvendelse Skovområderne omkring anlægget er jævnfør kommuneplanen støjfølsomt fritidsområde. Veteranhjemmet i Fredericia har fået tilladelse i fredskoven til opførelse af en shelterplads som veteranrefugium. Det bør undersøges, hvilke konsekvenser energiparken får for veteranernes anvendelse af shelterpladsen med sin unikke placering med både stilhed og uforstyrrelighed.</p> <p>G. Undersøgelse af udsigt for naboer til møllerne Ifølge Vejle Kommunes egne retningslinjer for opstilling af vindmøller bør der være 3-5 gange møllediameter (her 3-5 x 136m – godt 400 – knap 700 meter) mellem møllerne i en vindmøllepark. Afstanden mellem møllerne er kun 300 meter. Det bør undersøges, hvilke konsekvenser de tæt stillede møller har især for beboere, der har udsigt til møllerne fra nordlige og sydlige retninger (f.eks. fra Mejslingvej mod nord, fra Øster Starup og Hesselballe mod syd. Hvis kommunen fastholder sine egne retningslinjer, skal møllestørrelse eller antal møller reduceres.</p> <p>H. Undersøgelse af påvirkning af skovbyggelinjen Det bør undersøges, hvilke konsekvenser for oplevelsen af skovene og af landskabet, det har, at lovgivningen om skovbyggelinje ikke overholdes.</p>	<p>Værdiforringelse undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p> <p>F. Undersøgelse af påvirkning af rekreativ anvendelse Rekreative værdier er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten, og herunder specifikt veteranernes forhold.</p> <p>G. Undersøgelse af udsigt for naboer til møllerne Visualiseringer er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten. Det skal bl.a. dokumenteres hvordan alle naboer påvirkes af møllerne. Der kan f.eks. være med udgangspunkt i flyfotos, hvor der ses på naboernes primære opholdsarealer og/eller en synlighedsanalyse. Kommunen har modtaget en ansøgning, hvor afstanden mellem møllerne er 2,3 rotordiameteren, hvilket betyder, at der kan være 5 møller i området i stedet for 4. Optimalt skal der være mellem 3-5 gange rotordiameteren mellem møllerne, da det virker mest harmonisk. Kommunen kan afvige fra retningslinjen på baggrund af en konkret vurdering.</p> <p>H. Undersøgelse af påvirkning af skovbyggelinjen Projektet vil kræve en dispensation fra skovbyggelinjen, hvor skovejeren høres, og dette er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p>
--	--	---

	<p>Med Kommuneplanens formuleringer må opstilling af vindmøller op ad skovområderne indenfor skovbyggelinjen betragtes som et klart løftebrud.</p> <p>I. Undersøgelse af påvirkning af skovejernes økonomi Det bør undersøges, hvilke økonomiske konsekvenser anlægget får for skovejerne rundt om møllerne. Der er ingen lovgivning med økonomisk kompensation til skovejere. Der findes undersøgelser af problemet.</p> <p>J. Undersøgelse af kompensation for værdiforringelse Det bør undersøges, om ejendomme længere væk end de 900 meter, f.eks. i landsbyen Øster Starup, også kan kompenseres for værdiforringelse. Der findes flere store undersøgelser af værditab ved opstilling af høje vindmøller.</p> <p>K. Undersøgelse af påvirkning af rovfugle Der er foretaget en optælling af rovfuglebestanden i de omliggende skove. Det bør undersøges specielt, hvorvidt rovfugle fordrives fra deres habitater ved opstilling af vindmøllerne så tæt på skovene med tab af biodiversitet som konsekvens.</p> <p>L. Undersøgelse af støj Konsekvenser for projektet i forhold til skærpede støjgrænser fastsat for Øster Starup, bør undersøges.</p>	<p>I. Undersøgelse af påvirkning af skovejernes økonomi For VE-anlæg er der fire ordninger for økonomisk kompensation. Ordningerne er fastsat i VE-loven og administreres af Energistyrelsen. Dermed er der lovmæssigt taget stilling til, at VE-anlæg kan give værdiforringelser, der skal kompenseres. Værdiforringelse undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p> <p>J. Undersøgelse af kompensation for værdiforringelse For VE-anlæg er der fire ordninger for økonomisk kompensation. Ordningerne er fastsat i VE-loven og administreres af Energistyrelsen. Dermed er der lovmæssigt taget stilling til, at VE-anlæg kan give værdiforringelser, der skal kompenseres. Værdiforringelse undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p> <p>K. Undersøgelse af påvirkning af rovfugle Beskyttede fugle jf. Jagt-og vildtforvaltningsloven er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>L. Undersøgelse af støj Støj er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p>
<p>9. Trafikstyrelsen</p>	<p>A. Afmærkning Trafikstyrelsen har ingen kommentarer til den fremsendte høring ift. afgrænsning af miljøvurdering.</p>	<p>A. Afmærkning Ingen bemærkninger.</p>

	<p>Trafikstyrelsens afdeling for flyvepladser bemærker supplerende, at afgræsningen i skemaet vedr. miljøfaktor "befolkning" har medtaget vurderingskriterie luftfartssikkerhed og henviser til vurdering ift. luftfart, lysafmærkning m.m. som indarbejdes i et kommende afsnit om lys og refleksioner.</p>	
<p>10. Bor ca. 1,6 km området Egelandvej 22 Øster Starup</p>	<p>A. Natur Borgeren undrer sig over, at man kan placere anlægget i nærheden af skov med særlig følsom natur fordi det passer kommunen bedst.</p> <p>B. Alternativ placering Borgerne spørger, hvorfor der ikke vælges havvindmøller i stedet, og hvorfor vælger man ikke kun solceller.</p> <p>C. Støj</p>	<p>A. Natur Byrådet har taget en principbeslutning om, at der arbejdes videre med tre område, hvor det ene område er ved Øster Starup. Ved udvælgelse blev der lagt vægt på lokalsamfund og natur og landskab.</p> <p>I forhold til lokalsamfund er det økonomisk compensation til naboer. Gerne suppleret af medejerskab, energirabatter eller andet. Det er gevinst til lokalområder, ved indbetaling til grøn pulje og fonde, partnerskaber og synergier.</p> <p>For natur og landskab er det geografisk spredning ved klynger i hele kommunen så der ikke er et lokalsamfund, der bærer en særlig byrde. Derudover er der helhedssynet, med hensyn til antallet af naboer, naturhensyn og sårbare arter, landskabshensyn og rekreativ værdi.</p> <p>Natur er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>B. Alternativ placering Frem til 2030 skal vi jævnfør "Danmark kan mere II" firedoble mængden af energi produceret på solceller og vindmøller på land. Det er vigtigt, da en af de primære drivkræfter i at nå de nationale målsætninger om CO2-reduktioner er elektrificering af det danske energiforbrug.</p> <p>C. Støj</p>

	<p>Borgerne spørger, hvor højt kommunen vurderer befolkningens sundhed kontra vindmøller i forhold til støj for beboere i Øster Starup.</p>	<p>Støj er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p>
<p>11. Bor ca. 1,3 km fra området Egeland Gods Egelandvej 49 Øster Starup</p>	<p>A. Undersøgelse af påvirkning af det visuelle, skyggekast og lavfrekvent støj Borgeren ønsker, at man i miljøvurderingen undersøger den indflydelse så store vindmøller har på beboerne, særligt i den nordlige del af Øster Starup i forhold til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det visuelle indtryk • Skyggekast • Lavfrekvent støj. <p>Borgeren mener, at projektet bør flyttes pga. det skyggekast, der vil komme direkte ind på de ejendomme, der ligger ud mod markerne i Øster Starup.</p> <p>B. Undersøgelse af påvirkning af fugle I området er der mange af de store fugle, herunder havørn, som er i ådalen langs Vester Nebel Å/Halsskov bæk.</p> <p>C. Undersøgelse af påvirkning af den rekreative værdi Den rekreative værdi af naturen i området, som frekventeres af mange af de lokale, som går turen fra Ø. Starup forbi Skovgård og op til søerne, som vil ligge meget tæt på foden af de østligst vindmøller, skal undersøges.</p> <p>D. Undersøgelse af påvirkning af kulturmiljø Undersøgelse af kultur- og arkitektonisk arv omkring Egeland Gods.</p>	<p>A. Undersøgelse af påvirkning af det visuelle, skyggekast og lavfrekvent støj Det visuelle, skyggekast og støj, herunder lavfrekvent støj, er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>B. Undersøgelse af påvirkning af fugle Beskyttede fugle jf. Jagt-og vildtforvaltningsloven er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>C. Undersøgelse af påvirkning af den rekreative værdi Rekreative værdier er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>D. Undersøgelse af påvirkning af kulturmiljø Kulturarvsarealer er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p>

	<p>Landskabet omkring Egeland Gods og Ø. Starup er præget af kuperet morænelandskab, hvor istiden har sat sit præg på landskabet. Gennem mange århundreder har egnede dele af området været opdyrket, og arealerne fremstår således som et klassisk herregårdslandskab med de to prominente gårde, Skovgård og Egeland, som hører med til kulturhistorien. Egeland Gods hovedbygning er tegnet af den kendte Vejle-arkitekt Frits Jensen. Egeland Gods bærer, udover at være en prominent ejendom fra gammel tid, også på historien om Danmarks vordende konge, Prins Ingolf (Nu Hans Excellence Greve Ingolf), som har ejet og beboet Egeland fra 1967 og indtil for ganske nylig. At opstille 150 meter høje vindmøller på det højeste punkt i området kun 1,2 km fra godset vil stå i stærk kontrast til den kulturhistorie, det herskabelige landskab og de klassiske bygningsværker med arkitektonisk høj værdi.</p> <p>E. Undersøgelse af værdiforringelse og affolkning Borgeren mener, at udviklingen i Øster Starup, Ågård og Gravens vil gå i stå pga. vindmøllerne.</p> <p>Det skal undersøges, hvordan energiparken vil påvirke bosætningen i området, og om den bidrager med permanente arbejdspladser, samt i hvilket omfang det vil påvirke ejendomsværdierne i området, herunder afledt værdiforringelse som følge af at naboens hus falder i værdi.</p>	<p>E. Undersøgelse af værdiforringelse og affolkning Der er ingen undersøgelser/dokumentation for, at opstilling af vindmøller har signifikant negativ indflydelse på bosætningen i lokalområdet. Emnet undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p> <p>For VE-anlæg er der fire ordninger for økonomisk kompensation. Ordningerne er fastsat i VE-loven og administreres af Energistyrelsen. Dermed er der lovmæssigt taget stilling til, at VE-anlæg kan give værdiforringelser, der skal kompenseres. Værdiforringelse undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p>
--	--	--

	<p>F. Størrelsen på møllerne i landskabet</p> <p>Borgeren mener, at vindmøllerne er de største i forhold til andre møller i kommunen. Dem der nærmer sig i størrelse, ligger i helt fladt landskab uden stor landskabelig værdi helt oppe langs den nordlige afgrænsning af kommunen i et område, der er meget tyndt befolket. Generelt er vindmøller i Sydøstjylland, generelt meget mindre. Rigtig mange under halv størrelse, og derfor ligger det borgeren på sinde, at man gør sig klart hvor meget de kommer til at dominere landskabet.</p> <p>Borgeren medsender er billede, hvor denne har indsat en vindmølle i solnedgangen set fra borgerens have.</p> <p>Møllerne vil ødelægge landskabet i Øster Starup. Så store møller hører til i områder med lavere landskabelig værdi eller på havet.</p>	<p>F. Størrelsen på møllerne i landskabet</p> <p>I dag opstilles primært vindmøller på 150 eller 180 meters højde. Andre højder vil være unika og dermed langt dyrere at få typegodkendelse til.</p> <p>Den visuelle påvirkning af landskabet er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>Frem til 2030 skal vi jævnfør ”Danmark kan mere II” firedoble mængden af energi produceret på solceller og vindmøller på land. Det er vigtigt, da en af de primære drivkræfter i at nå de nationale målsætninger om CO2-reduktioner er elektrificering af det danske energiforbrug.</p>
<p>12. Bor ca. 1,3 km fra området Egeland Gods Egelandvej 49 Øster Starup</p>	<p>A. Høringen</p> <p>Borgeren mener, at fordi høringsbrevet er sendt ud med overskriften ”xx” i den digitale brevkasse, skal det sendes i fornyet høring.</p> <p>B. Alternativ placering</p> <p>Borgeren undrer sig over, at Vejle Kommune stadig vil placere fem kæmpevindmøller så tæt på en by. Vindmøllerne vil komme til at genere flere borgere når de er placeret så tæt på en by end f.eks. ud på havet.</p>	<p>A. Høringen</p> <p>Det er beklageligt at høringsbrevet ikke er navngivet korrekt. Det må dog antages, at borgerne er så trygge ved den digitale postkasse, at de åbner et brev fra Vejle Kommune på trods af en intetsigende overskrift. Det vidner antallet af hørings svar også på.</p> <p>B. Alternativ placering</p> <p>Frem til 2030 skal vi jævnfør ”Danmark kan mere II” firedoble mængden af energi produceret på solceller og vindmøller på land. Det er vigtigt, da en af de primære drivkræfter i at nå de nationale målsætninger om CO2-reduktioner er elektrificering af det danske energiforbrug.</p>

	<p>C. Visualiseringer Borgeren foreslår, at der skal udføres flere visualiseringer fra de borgere, som bor tættest på området. Blandt andet fra Egeland Gods og Vestermarksvej.</p> <p>D. Lavfrekvent støj Borgeren er bekymret for lavfrekvente støj. Det skal være muligt at opholde sig udenfor i det naturskønne og fredelige område uden gener fra lavfrekvent støj.</p> <p>E. Bosætning De fleste borgere har valgt at bosætte sig i området på grund af naturen og freden i en kombination af nærheden til de store byer Kolding og Vejle. Vindmøllerne vil fratage dem det, de er flyttet til og med stor sandsynlighed bremse tilflytning til området.</p>	<p>Byrådet har taget en principbeslutning om, at der arbejdes videre med tre område, hvor det ene område er ved Øster Starup. Ved udvælgelse blev der lagt vægt på lokalsamfund og natur og landskab.</p> <p>I forhold til lokalsamfund er det økonomisk kompensation til naboer. Gerne suppleret af medejerskab, energirabatter eller andet. Det er gevinst til lokalområder, ved indbetaling til grøn pulje og fonde, partnerskaber og synergier.</p> <p>For natur og landskab er det geografisk spredning ved klynger i hele kommunen så der ikke er et lokalsamfund, der bærer en særlig byrde. Derudover er der helhedssynet, med hensyn til antallet af naboer, naturhensyn og sårbare arter, landskabshensyn og rekreativ værdi.</p> <p>C. Visualiseringer Visualiseringer er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten. Det skal bl.a. dokumenteres hvordan alle naboer påvirkes af møllerne. Der kan f.eks. være med udgangspunkt i flyfotos, hvor der ses på naboernes primære opholdsarealer og/eller en synlighedsanalyse.</p> <p>D. Lavfrekvent støj Støj, herunder lavfrekvent støj, er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>E. Bosætning Der er ingen undersøgelser/dokumentation for, at opstilling af vindmøller har signifikant negativ indflydelse på bosætningen i lokalområdet. Emnet undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p>
--	---	--

	<p>F. Sundhed og skoven</p> <p>Det skal tages hensyn til de borgere der bruger skoven til sundhedsforbedrende formål, blandt andet de veteraner som opholder sig i skoven ca. 100 meter fra den østligst planlagte vindmølle. Det er vigtigt ikke at undervurdere, hvad naturen kan gøre for menneskets mentale og fysiske helbred.</p>	<p>F. Sundhed og skoven</p> <p>Rekreative værdier er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten, og herunder specifikt veteranernes forhold.</p>
<p>13. Bor ca. 1,5 km fra området Egelandvej 42 Øster Starup</p>	<p>A. Undersøgelse af påvirkning af socioøkonomiske forhold</p> <p>Borgeren foreslår, at det undersøges, hvordan projektet påvirker de socioøkonomiske forhold i lokalområdet og hvilke afledte effekter det har for f.eks. for skole, børnehave og sfo.</p> <p>B. Undersøgelse af påvirkning af huspriserne</p> <p>Undersøgelse af, hvordan projektet påvirker huspriserne i området.</p> <p>C. Undersøgelse af påvirkning af billige lejeboliger</p> <p>Undersøgelse af, hvilke konsekvenser projektet har for de udlejningsboliger der ligger tættest på projektet, som formodentligt vil blive lejet ud meget billigt, og derfor tiltrækker nomadefamilies børn som vil belaste f.eks. skolens budget.</p> <p>D. Undersøgelse af opbakning</p> <p>Undersøgelse af, hvordan opbakningen lokalt vil se uden subsidier.</p>	<p>A, B, C og D. Undersøgelse af påvirkning af økonomiske forhold</p> <p>For VE-anlæg er der fire ordninger for økonomisk kompensation. Ordningerne er fastsat i VE-loven og administreres af Energistyrelsen. Dermed er der lovmæssigt taget stilling til, at VE-anlæg kan give forskellige typer af værdiforringelser, der skal kompenseres. VE-loven kan ikke fraviges. Værdiforringelser, herunder socioøkonomiske, undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p>

	<p>E. Undersøgelse af påvirkning på tilflytningen og byudviklingen Undersøgelse af, hvordan tilflytningen og byudviklingen er i byer, som er naboer til vindmølleparker.</p> <p>G. Placering i forhold til vind Borgeren spørger, hvordan man sikrer at området er det mest optimale i kommunen i forhold til vind.</p> <p>H. Undersøgelse af påvirkning med lavfrekvent støj Borgeren spørger, hvad erfaringen er med lavfrekvent støj, og støj generelt, med 150 meter møller nær beboelse, og hvordan det påvirker helbredet.</p> <p>I. Alternativ placering Borgeren foreslår, at møllerne placeres et andet sted hvor der allerede er støj. Borgeren spørger, om der lavet analyser hvor det giver mest mening i kommunen at placere vindmøller i forhold til allerede støjforurenede områder.</p>	<p>E. Undersøgelse af påvirkning på tilflytningen og byudviklingen Der er ingen undersøgelser/dokumentation for, at opstilling af vindmøller har signifikant negativ indflydelse på bosætningen i lokalområdet. Emnet undersøges derfor ikke i Miljørapporten.</p> <p>G. Placering i forhold til vind Byrådet har taget en principbeslutning om, at der arbejdes videre med tre område, hvor det ene område er ved Øster Starup. Ved udvælgelse blev der lagt vægt på lokalsamfund og natur og landskab.</p> <p>I forhold til lokalsamfund er det økonomisk kompensation til naboer. Gerne suppleret af medejerskab, energirabatter eller andet. Det er gevinst til lokalområder, ved indbetaling til grøn pulje og fonde, partnerskaber og synergier.</p> <p>For natur og landskab er det geografisk spredning ved klynger i hele kommunen så der ikke er et lokalsamfund, der bærer en særlig byrde. Derudover er der helhedssynet, med hensyn til antallet af naboer, naturhensyn og sårbare arter, landskabshensyn og rekreativ værdi.</p> <p>H. Undersøgelse af påvirkning med lavfrekvent støj Støj, herunder lavfrekvent støj, er allerede et emne der vil blive undersøgt i Miljørapporten.</p> <p>I. Alternativ placering Byrådet har taget en principbeslutning om, at der arbejdes videre med tre område, hvor det ene område er ved Øster Starup. Ved udvælgelse blev der lagt vægt på lokalsamfund og natur og landskab.</p> <p>I forhold til lokalsamfund er det økonomisk kompensation til naboer. Gerne suppleret af medejerskab, energirabatter eller andet. Det er</p>
--	---	--

		<p>gevinst til lokalområder, ved indbetaling til grøn pulje og fonde, partnerskaber og synergier.</p> <p>For natur og landskab er det geografisk spredning ved klynger i hele kommunen så der ikke er et lokalsamfund, der bærer en særlig byrde. Derudover er der helhedssynet, med hensyn til antallet af naboer, naturhensyn og sårbare arter, landskabshensyn og rekreativ værdi.</p>
<p>14. Bor 1,8 km fra området Hesselballevej 19 Vejle</p>	<p>A. Udvidelse af anlægget Borgeren foreslår, at anlægget laves større, specielt mod nord vest op langs Ammitsbølvej. Dette vil give større produktion og inddrager flere lodsejere.</p>	<p>A. Udvidelse af anlægget Byrådet har taget en principbeslutning om, at der arbejdes videre med tre område, hvor det ene område er ved Øster Starup. Ved udvælgelse blev der lagt vægt på lokalsamfund og natur og landskab.</p> <p>I forhold til lokalsamfund er det økonomisk compensation til naboer. Gerne suppleret af medejerskab, energirabatter eller andet. Det er gevinst til lokalområder, ved indbetaling til grøn pulje og fonde, partnerskaber og synergier.</p> <p>For natur og landskab er det geografisk spredning ved klynger i hele kommunen så der ikke er et lokalsamfund, der bærer en særlig byrde. Derudover er der helhedssynet, med hensyn til antallet af naboer, naturhensyn og sårbare arter, landskabshensyn og rekreativ værdi.</p> <p>Det er på denne baggrund ikke mulighed for at udvide anlægget.</p>

Bilag 3a

Beregning af støj fra vindmøller

Projekt:

Øster Starup (24195)

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning
EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultat, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S
Niels Jernes Vej 10
- -
+45 6916 4850
Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk
Beregnet:
29/08/2024 11:47/4.0.552

DECIBEL - Hoved resultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - normal støj

Støjbergningsmetode:

Dansk 2019

Beregning er baseret på "BEK nr 135 af 07/02/2019" fra Miljøministeriet.

Støjbelastningen fra vindmøller må ikke overstige følgende grænseværdier: (Vindhastigheder i 10 m højde)

1) I det mest støjbelastede punkt ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra al anden beboelse end vindmølleejers private beboelse i det åbne land:

- a) 44 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s.
- b) 42 dB(A) ved en vindhastighed på 6 m/s.

2) I det mest støjbelastede punkt ved udendørs opholdsarealer i områder, der anvendes til eller i lokalplan eller byplanvedtægt er udlagt til bolig-, institutions-, sommerhus- eller kolonihaveformål eller som rekreative områder:

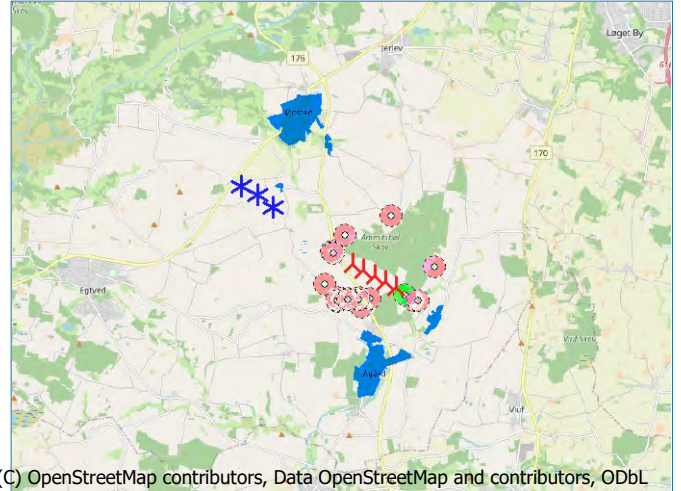
- a) 39 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s.
- b) 37 dB(A) ved en vindhastighed på 6 m/s.

Lavfrekvent støj fra vindmøller må ikke overstige 20 dB indendørs ved vindhastigheder 6 og 8 m/s.

Støjgrænserne gælder ikke for ejendom der bebos af vindmølle ejer(e).

Alle koordinater er i

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Skala 1:200,000

▲ Ny vindmølle ★ Eksisterende vindmølle 🏠 Støj følsomt område

Vindmøller

Øst	Nord	Z	Række data/Beskrivelse	Vindmøllertype		Type-generator	Effekt, nominal [kW]	Rotordiameter [m]	Navnhøjde [m]	Støj data		Første vindhastighed [m/s]	LwaRef [dB(A)]	Sidste vindhastighed [m/s]	LwaRef [dB(A)]
				Gyldig	Fabrikant					Skaber	Navn				
1	526,571.07	6,163,905.04	76.7 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	103.2	8.0	103.9	
2	526,848.60	6,163,753.90	80.4 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	103.2	8.0	103.9	
3	527,126.13	6,163,602.77	78.8 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	103.2	8.0	103.9	
4	527,403.67	6,163,451.66	77.4 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	103.2	8.0	103.9	
5	527,681.22	6,163,300.56	76.5 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	103.2	8.0	103.9	
6	523,593.02	6,165,952.98	86.8 57071500000024399: 750 kW NEG ... Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	KST	Kildestøjsprojekt	6.0	98.8 f	8.0	99.9 f	
7	524,029.32	6,165,707.63	89.3 57071500000024412: 750 kW NEG ... Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	KST	Kildestøjsprojekt	6.0	98.8 f	8.0	99.9 f	
8	524,409.01	6,165,382.73	86.0 57071500000024436: 750 kW NEG ... Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	KST	Kildestøjsprojekt	6.0	98.8 f	8.0	99.9 f	

f) Fra anden navnhøjde

Beregningsresultater

Lydniveau

Støj følsomt område

Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Imissionshøjde [m]	Vindhastighed [m/s]	Krav Støj [dB(A)]	Lydniveau Fra vindmøller [dB(A)]	Afstand til støjkrav [m]	Krav overholdt ? Støj
A	Vestermarksvej 13B, Starup, 6040 Egtved (bolig nedlægges)	527,940.91	6,163,082.55	75.2	1.5	6.0	---	43.3	---	---
A						8.0	---	43.9	---	---
B	Skærpet Støj Øster Starup	528,563.83	6,162,571.14	58.2	1.5	6.0	37.0	33.1	410	Ja
B						8.0	39.0	33.6	527	Ja
C	Skærpet Støj Ågård	526,946.38	6,162,134.59	54.8	1.5	6.0	37.0	33.6	411	Ja
C						8.0	39.0	34.1	556	Ja
D	Skærpet Støj Ammitsbøl	525,937.41	6,166,758.99	70.1	1.5	6.0	37.0	26.2	1,640	Ja
D						8.0	39.0	26.9	1,689	Ja
E	Skærpet Støj Ødsted	524,823.65	6,167,044.61	73.0	1.5	6.0	37.0	27.1	1,108	Ja
E						8.0	39.0	28.1	1,159	Ja
F	Skærpet støj Rugsted	524,634.81	6,165,795.59	75.3	1.5	6.0	37.0	36.6	27	Ja
F						8.0	39.0	37.7	80	Ja
G	Mejslingvej 75, Ammitsbøl, 7100 Vejle	527,562.57	6,165,182.17	81.9	1.5	6.0	42.0	32.4	1,041	Ja
G						8.0	44.0	32.9	1,139	Ja
H	Egelandvej 53, Starup, 6040 Egtved	528,726.69	6,163,834.77	68.5	1.5	6.0	42.0	33.5	751	Ja
H						8.0	44.0	34.1	823	Ja
I	Vestermarksvej 11, Starup, 6040 Egtved	528,299.97	6,162,934.35	57.2	1.5	6.0	42.0	37.2	322	Ja
I						8.0	44.0	37.7	386	Ja
J	Vestermarksvej 13, Starup, 6040 Egtved	528,179.26	6,162,961.93	60.7	1.5	6.0	42.0	38.6	204	Ja
J						8.0	44.0	39.2	270	Ja
K	Ammitsbølvej 131, Gravens, 6040 Egtved	527,018.14	6,162,983.47	73.9	1.5	6.0	42.0	41.6	32	Ja
K						8.0	44.0	42.1	130	Ja
L	Gl. Landevej 11, Gravens, 6040 Egtved	526,796.51	6,162,750.97	66.5	1.5	6.0	42.0	38.1	336	Ja
L						8.0	44.0	38.7	436	Ja
M	Gl. Landevej 4, Gravens, 6040 Egtved	526,706.60	6,162,972.87	77.0	1.5	6.0	42.0	39.8	183	Ja
M						8.0	44.0	40.3	283	Ja
N	Gl. Landevej 3, Gravens, 6040 Egtved	526,740.54	6,163,009.40	77.4	1.5	6.0	42.0	40.3	134	Ja
N						8.0	44.0	40.9	234	Ja
O	Hesselballevej 49, 6040 Egtved	526,447.49	6,162,979.42	74.6	1.5	6.0	42.0	38.3	315	Ja
O						8.0	44.0	38.9	412	Ja
P	Hesselballevej 47, 6040 Egtved	526,429.07	6,162,963.83	74.4	1.5	6.0	42.0	38.1	338	Ja
P						8.0	44.0	38.6	435	Ja

Fort sættes næste side...

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:47/4.0.552

DECIBEL - Hoved resultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - normal støj

...fortsat fra sidste side

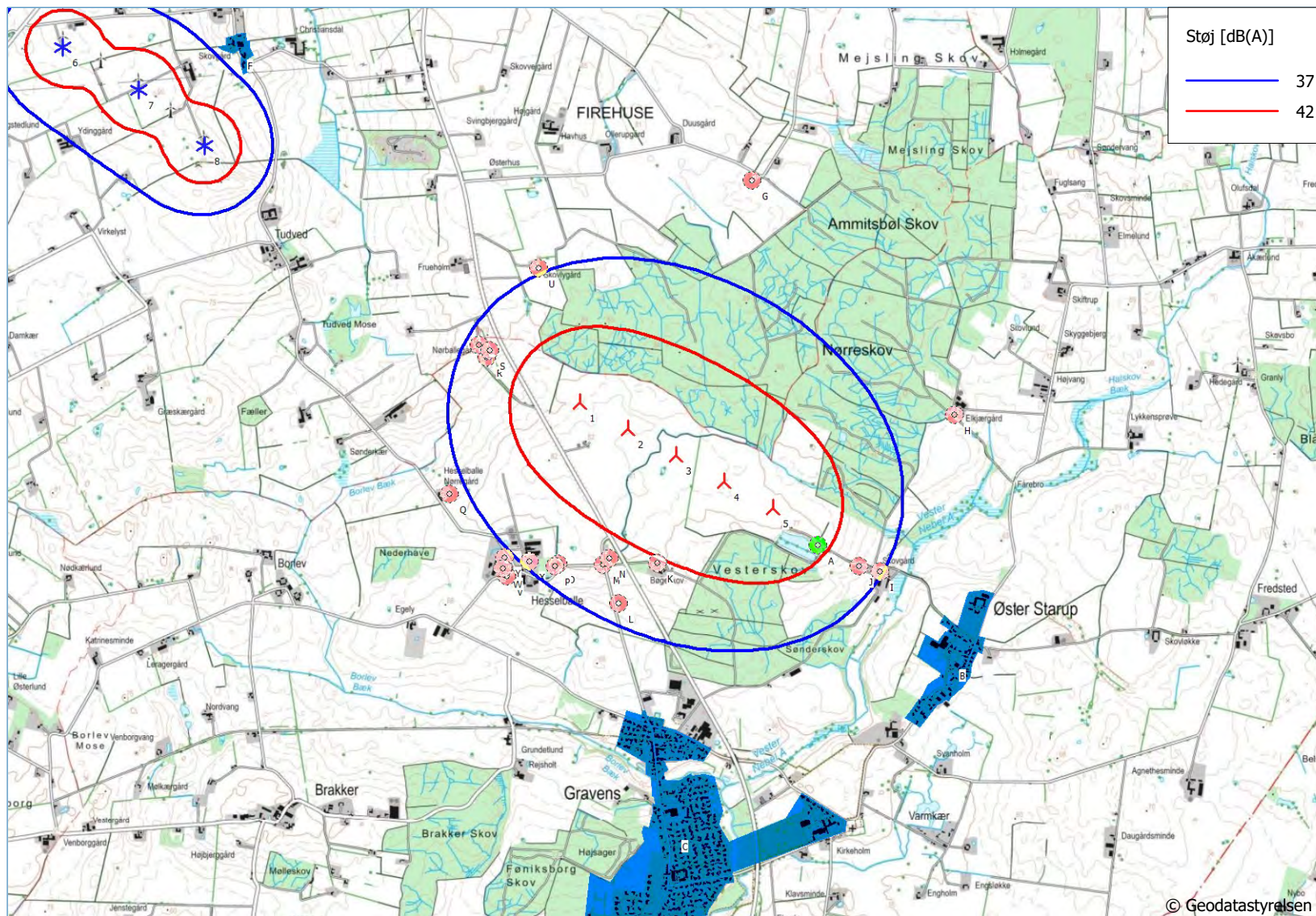
Støj følsomt område

Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Imissionshøjde [m]	Vindhastighed [m/s]	Krav Støj [dB(A)]	Lydniveau Fra vindmøller [dB(A)]	Afstand til støjkrav [m]	Krav overholdt ? Støj	
Q	Hesselballevej 39, 6040 Egtved	525,820.96	6,163,378.12	71.0		1.5	6.0	42.0	36.0	481	Ja
Q							8.0	44.0	36.6	557	Ja
R	Ammitsbølvej 110B, Ødsted, 7100 Vejle	526,037.29	6,164,167.06	75.4		1.5	6.0	42.0	38.8	196	Ja
R							8.0	44.0	39.4	263	Ja
S	Ammitsbølvej 110A, Ødsted, 7100 Vejle	526,052.53	6,164,204.64	75.8		1.5	6.0	42.0	38.8	201	Ja
S							8.0	44.0	39.4	267	Ja
T	Ammitsbølvej 108, Ødsted, 7100 Vejle	525,992.05	6,164,237.20	77.9		1.5	6.0	42.0	37.9	269	Ja
T							8.0	44.0	38.5	335	Ja
U	Ammitsbølvej 103, Ødsted, 7100 Vejle	526,332.58	6,164,677.33	75.8		1.5	6.0	42.0	36.7	393	Ja
U							8.0	44.0	37.2	465	Ja
V	Hesselballevej 46, 6040 Egtved	526,150.09	6,162,907.60	72.1		1.5	6.0	42.0	36.0	550	Ja
V							8.0	44.0	36.5	643	Ja
W	Hesselballevej 44, 6040 Egtved	526,130.89	6,162,949.79	71.4		1.5	6.0	42.0	36.1	529	Ja
W							8.0	44.0	36.7	621	Ja
X	Hesselballevej 45, 6040 Egtved	526,282.25	6,162,992.02	72.1		1.5	6.0	42.0	37.4	401	Ja
X							8.0	44.0	37.9	496	Ja
Y	Hesselballevej 42, 6040 Egtved	526,140.37	6,163,012.92	70.4		1.5	6.0	42.0	36.6	475	Ja
Y							8.0	44.0	37.1	567	Ja

Afstande (m)

Vindmølle

SFO	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1598	1282	967	652	339	5210	4711	4215
B	2398	2083	1770	1456	1145	6012	5514	5017
C	1790	1619	1479	1394	1370	5012	4546	4057
D	2923	3140	3373	3618	3873	2424	2155	2050
E	3499	3750	4010	4278	4551	1614	1555	1713
F	2686	2990	3296	3604	3913	895	520	471
G	1617	1597	1639	1738	1885	4044	3572	3160
H	2157	1880	1617	1377	1174	5553	5057	4587
I	1983	1667	1351	1035	719	5592	5092	4597
J	1864	1549	1233	917	602	5475	4976	4481
K	1024	789	629	606	735	4533	4044	3545
L	1176	1004	913	927	1042	4529	4050	3553
M	942	794	757	846	1028	4310	3827	3330
N	912	752	708	797	985	4309	3825	3327
O	934	872	921	1066	1275	4122	3646	3151
P	952	895	946	1090	1297	4120	3645	3151
Q	917	1094	1324	1584	1862	3405	2939	2452
R	595	910	1226	1542	1858	3027	2531	2032
S	599	915	1231	1547	1863	3018	2520	2022
T	668	983	1299	1615	1931	2949	2452	1954
U	808	1058	1336	1628	1927	3022	2523	2049
V	1083	1097	1198	1367	1581	3977	3513	3026
W	1052	1078	1190	1368	1590	3932	3467	2981
X	958	949	1042	1212	1433	4000	3528	3037
Y	991	1025	1149	1337	1567	3890	3423	2935



Støj [dB(A)]

— 37

— 42

0 500 1000 1500 2000 m

Kort: KMS - Topografisk 1:25.000, Udskriftsmålestok 1:35.000, Kortcentrum UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Øst: 527,154.69 Nord: 6,163,639.81

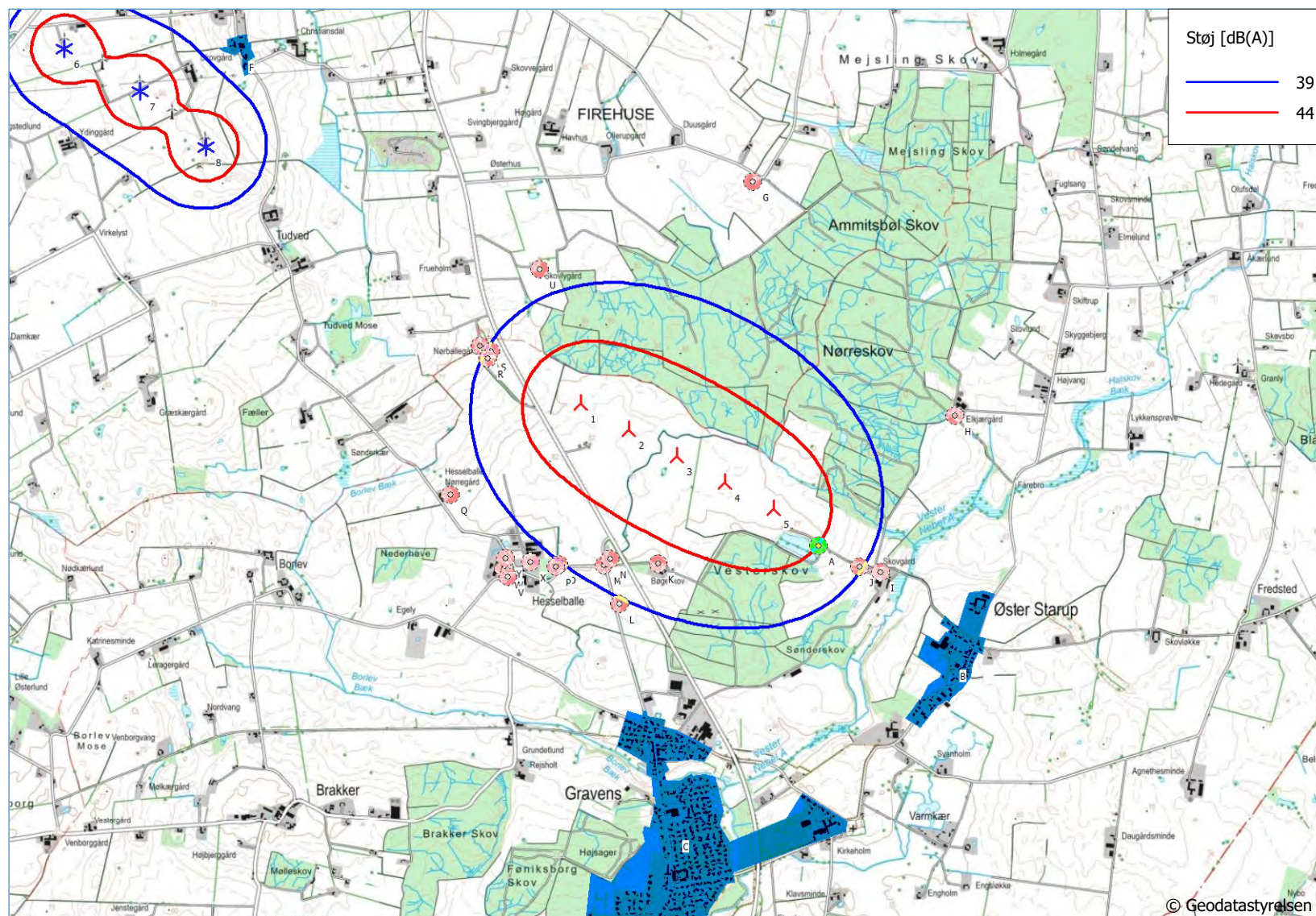
▲ Ny vindmølle * Eksisterende vindmølle

■ Støj følsomt område
 Støjbergningsmetode: Dansk 2019. Vindhastighed: 6.0 m/s
 Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt

Projekt:
Øster Starup (24195)
 Beskrivelse:
 Ansvarsberænsning
 EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriales resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

DECIBEL - Kort 6.0 m/s Beregning:
 5 x V136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - normal støj

Brugertilicens:
EMD International A/S
 Niels Jerne Vej 10
 - -
 +45 6916 4850
 Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk
 Beregnet:
 29/08/2024 11:47/4.0.552



Støj [dB(A)]

— 39

— 44

0 500 1000 1500 2000 m

Kort: KMS - Topografisk 1:25.000, Udskriftsmålestok 1:35.000, Kortcentrum UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Øst: 527,154.69 Nord: 6,163,639.81

▲ Ny vindmølle * Eksisterende vindmølle ■ Støj følsomt område

Støjbergningsmetode: Dansk 2019. Vindhastighed: 8.0 m/s
Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt

Projekt:
Øster Starup (24195)
Beskrivelse:
Ansvarsberænsning
EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriales resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD 's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

DECIBEL - Kort 8.0 m/s Beregning:
5 x V136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - normal støj

Brugertilicens:
EMD International A/S
Niels Jerne Vej 10
- -
+45 6916 4850
Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk
Beregnet:
29/08/2024 11:47/4.0.552

Bilag 3b

Beregning af lavfrekvent støj fra vindmøller

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning
EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale, resultat, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:42/4.0.552

DECIBEL - Hoved resultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - lavfrekvent støj

Støjberegningemetode:

Dansk lavfrekvens 2019

Beregning er baseret på "BEK nr 135 af 07/02/2019" fra Miljøministeriet.

Støjbelastningen fra vindmøller må ikke overstige følgende grænseværdier: (Vindhastigheder i 10 m højde)

1) I det mest støjbelastede punkt ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra al anden beboelse end vindmøllejerens private beboelse i det åbne land:

- a) 44 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s.
- b) 42 dB(A) ved en vindhastighed på 6 m/s.

2) I det mest støjbelastede punkt ved udendørs opholdsarealer i områder, der anvendes til eller i lokalplan eller byplanvedtægt er udlagt til bolig-, institutions-, sommerhus- eller kolonihaveformål eller som rekreative områder:

- a) 39 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s.
- b) 37 dB(A) ved en vindhastighed på 6 m/s.

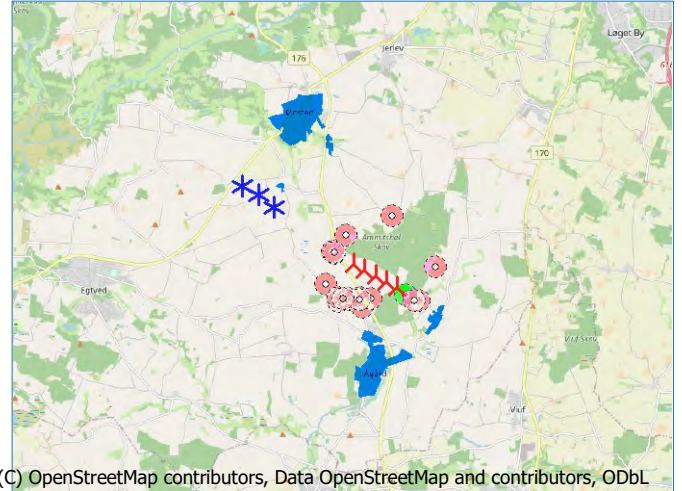
Lavfrekvent støj fra vindmøller må ikke overstige 20 dB indendørs ved vindhastigheder 6 og 8 m/s.

Støjgrænserne gælder ikke for ejendom der bebos af vindmølle ejer(e).

Den lavfrekvente støj beregnes indendøre og må ikke overstige 20 dB ved vindhastigheder på 6 og 8 m/s i 10 m højde

Alle koordinater er i

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Skala 1:200,000

📍 Ny vindmølle ⭐ Eksisterende vindmølle 🏠 Støj følsomt område

Vindmøller

Øst	Nord	Z	Række data/Beskrivelse	Vindmølletype		Type-generator	Effekt, nominel [kW]	Rotordiameter [m]	Navnhøjde [m]	Støj data		Første vindhastighed [m/s]	LwaRef [dB(A)]	Sidste vindhastighed [m/s]	LwaRef [dB(A)]
				Gyldig	Fabrikant					Skaber	Navn				
1	526,571.07	6,163,905.04	76.7 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	91.5	8.0	91.8	
2	526,848.60	6,163,753.90	80.4 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	91.5	8.0	91.8	
3	527,126.13	6,163,602.77	78.8 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	91.5	8.0	91.8	
4	527,403.67	6,163,451.66	77.4 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	91.5	8.0	91.8	
5	527,681.22	6,163,300.56	76.5 VESTAS V136-4.5 4500 136.0 IOI hub...Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	USER	PO4 (82m HH)	6.0	91.5	8.0	91.8	
6	523,593.02	6,165,952.98	86.8 57071500000024399: 750 kW NEG ... Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	KST	Kildestøjsprojekt	6.0	88.9 b	8.0	91.9 b	
7	524,029.32	6,165,707.63	89.3 57071500000024412: 750 kW NEG ... Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	KST	Kildestøjsprojekt	6.0	88.9 b	8.0	91.9 b	
8	524,409.01	6,165,382.73	86.0 57071500000024436: 750 kW NEG ... Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	KST	Kildestøjsprojekt	6.0	88.9 b	8.0	91.9 b	

b) Data fra Miljøstyrelsens vejledning til støjbekendtgørelse

Beregningresultater

Lydniveau

Støj følsomt område	Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Imissionshøjde [m]	Vindhastighed [m/s]	Krav		Lydniveau		Krav overholdt ?	
								Støj [dB(A)]	Støj [dB(A)]	Fra vindmøller [dB(A)]	Afstand til støjkrav [m]	Støj	Støj
A		Vestermarksvej 13B, Starup, 6040 Egtved (bolig nedlæggelse)	527,940.91	6,163,082.55	75.2	1.5	6.0	20.0	14.1	206		Ja	
A							8.0	20.0	14.5	197		Ja	
B		Skærpet Støj Øster Starup	528,563.83	6,162,571.14	58.2	1.5	6.0	20.0	5.8	1,012		Ja	
B							8.0	20.0	6.3	1,003		Ja	
C		Skærpet Støj Ågård	526,946.38	6,162,134.59	54.8	1.5	6.0	20.0	6.3	1,231		Ja	
C							8.0	20.0	6.9	1,217		Ja	
D		Skærpet Støj Ammitsbøl	525,937.41	6,166,758.99	70.1	1.5	6.0	20.0	1.5	1,961		Ja	
D							8.0	20.0	3.7	1,888		Ja	
E		Skærpet Støj Ødsted	524,823.65	6,167,044.61	73.0	1.5	6.0	20.0	2.3	1,451		Ja	
E							8.0	20.0	5.3	1,378		Ja	
F		Skærpet støj Rugsted	524,634.81	6,165,795.59	75.3	1.5	6.0	20.0	9.9	373		Ja	
F							8.0	20.0	13.5	299		Ja	
G		Mejslingvej 75, Ammitsbøl, 7100 Vejle	527,562.57	6,165,182.17	81.9	1.5	6.0	20.0	5.5	1,434		Ja	
G							8.0	20.0	6.2	1,420		Ja	
H		Egelandvej 53, Starup, 6040 Egtved	528,726.69	6,163,834.77	68.5	1.5	6.0	20.0	6.2	1,038		Ja	
H							8.0	20.0	6.7	1,028		Ja	
I		Vestermarksvej 11, Starup, 6040 Egtved	528,299.97	6,162,934.35	57.2	1.5	6.0	20.0	9.0	586		Ja	
I							8.0	20.0	9.4	577		Ja	
J		Vestermarksvej 13, Starup, 6040 Egtved	528,179.26	6,162,961.93	60.7	1.5	6.0	20.0	10.2	470		Ja	
J							8.0	20.0	10.6	462		Ja	
K		Ammitsbølvej 131, Gravens, 6040 Egtved	527,018.14	6,162,983.47	73.9	1.5	6.0	20.0	12.8	443		Ja	
K							8.0	20.0	13.3	429		Ja	
L		Gl. Landevej 11, Gravens, 6040 Egtved	526,796.51	6,162,750.97	66.5	1.5	6.0	20.0	9.9	745		Ja	
L							8.0	20.0	10.4	731		Ja	
M		Gl. Landevej 4, Gravens, 6040 Egtved	526,706.60	6,162,972.87	77.0	1.5	6.0	20.0	11.3	592		Ja	
M							8.0	20.0	11.8	576		Ja	
N		Gl. Landevej 3, Gravens, 6040 Egtved	526,740.54	6,163,009.40	77.4	1.5	6.0	20.0	11.8	542		Ja	
N							8.0	20.0	12.2	527		Ja	
O		Hesselballevej 49, 6040 Egtved	526,447.49	6,162,979.42	74.6	1.5	6.0	20.0	10.1	710		Ja	
O							8.0	20.0	10.6	695		Ja	
P		Hesselballevej 47, 6040 Egtved	526,429.07	6,162,963.83	74.4	1.5	6.0	20.0	9.9	732		Ja	
P							8.0	20.0	10.4	717		Ja	

Fortzættes næste side...

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:42/4.0.552

DECIBEL - Hoved resultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - lavfrekvent støj

...fortsat fra sidste side

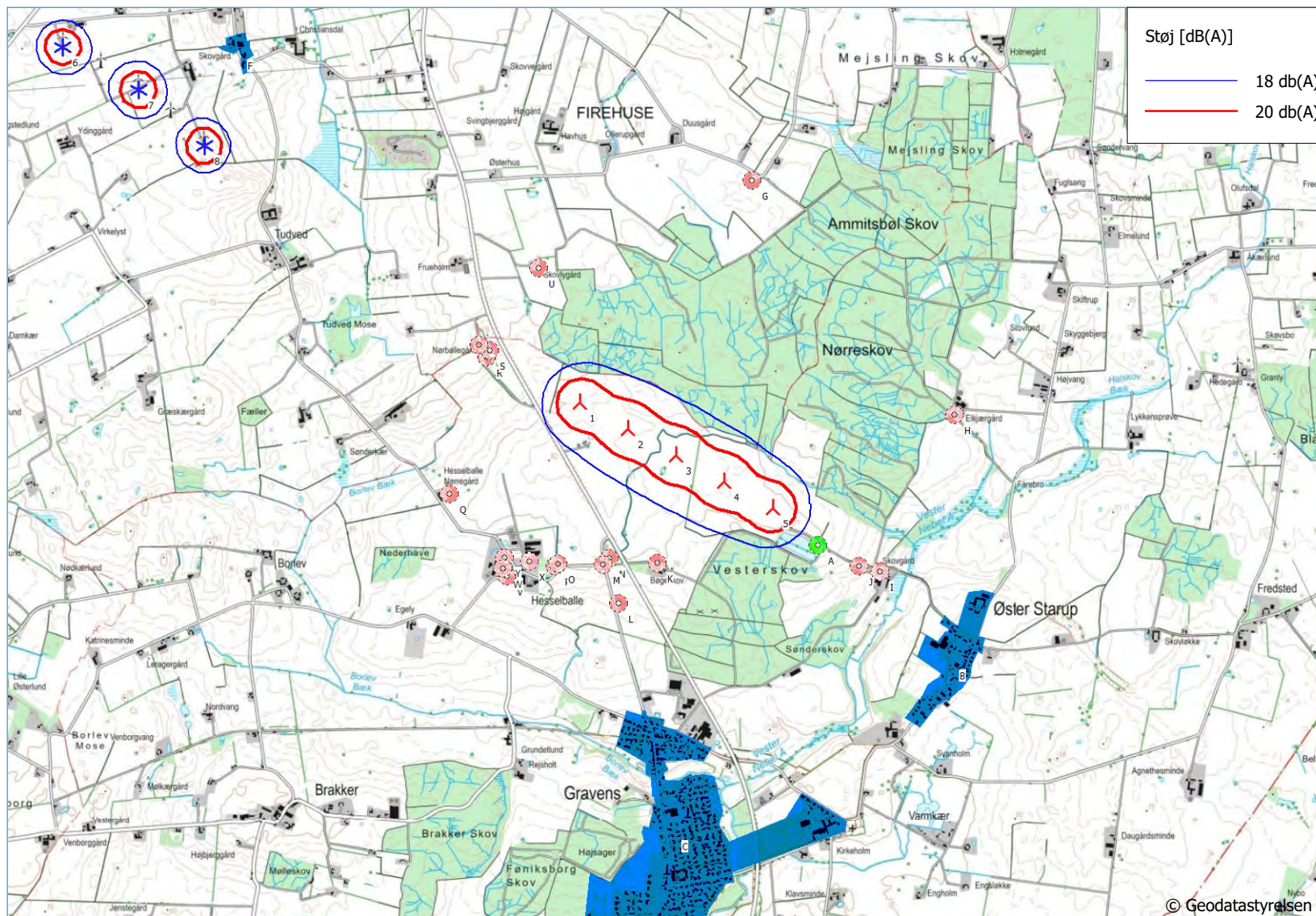
Støj følsomt område

Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Imissionshøjde	Vindhastighed	Krav		Lydniveau		Krav overholdt ?	
							Støj	Støj	Fra vindmøller	Afstand til støjkrav	Støj	Støj
				[m]	[m]	[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]		
Q	Hesselballevej 39, 6040 Egtved	525,820.96	6,163,378.12	71.0		1.5	6.0	20.0	8.3	779		Ja
Q							8.0	20.0	8.9	769		Ja
R	Ammitsbølvej 110B, Ødsted, 7100 Vejle	526,037.29	6,164,167.06	75.4		1.5	6.0	20.0	10.4	461		Ja
R							8.0	20.0	11.1	450		Ja
S	Ammitsbølvej 110A, Ødsted, 7100 Vejle	526,052.53	6,164,204.64	75.8		1.5	6.0	20.0	10.4	465		Ja
S							8.0	20.0	11.0	455		Ja
T	Ammitsbølvej 108, Ødsted, 7100 Vejle	525,992.05	6,164,237.20	77.9		1.5	6.0	20.0	9.7	534		Ja
T							8.0	20.0	10.4	524		Ja
U	Ammitsbølvej 103, Ødsted, 7100 Vejle	526,332.58	6,164,677.33	75.8		1.5	6.0	20.0	8.8	673		Ja
U							8.0	20.0	9.5	662		Ja
V	Hesselballevej 46, 6040 Egtved	526,150.09	6,162,907.60	72.1		1.5	6.0	20.0	8.2	933		Ja
V							8.0	20.0	8.8	920		Ja
W	Hesselballevej 44, 6040 Egtved	526,130.89	6,162,949.79	71.4		1.5	6.0	20.0	8.3	902		Ja
W							8.0	20.0	8.9	890		Ja
X	Hesselballevej 45, 6040 Egtved	526,282.25	6,162,992.02	72.1		1.5	6.0	20.0	9.3	787		Ja
X							8.0	20.0	9.9	773		Ja
Y	Hesselballevej 42, 6040 Egtved	526,140.37	6,163,012.92	70.4		1.5	6.0	20.0	8.7	841		Ja
Y							8.0	20.0	9.3	829		Ja

Afstande (m)

Vindmølle

SFO	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1598	1282	967	652	339	5210	4711	4215
B	2398	2083	1770	1456	1145	6012	5514	5017
C	1790	1619	1479	1394	1370	5012	4546	4057
D	2923	3140	3373	3618	3873	2424	2155	2050
E	3499	3750	4010	4278	4551	1614	1555	1713
F	2686	2990	3296	3604	3913	895	520	471
G	1617	1597	1639	1738	1885	4044	3572	3160
H	2157	1880	1617	1377	1174	5553	5057	4587
I	1983	1667	1351	1035	719	5592	5092	4597
J	1864	1549	1233	917	602	5475	4976	4481
K	1024	789	629	606	735	4533	4044	3545
L	1176	1004	913	927	1042	4529	4050	3553
M	942	794	757	846	1028	4310	3827	3330
N	912	752	708	797	985	4309	3825	3327
O	934	872	921	1066	1275	4122	3646	3151
P	952	895	946	1090	1297	4120	3645	3151
Q	917	1094	1324	1584	1862	3405	2939	2452
R	595	910	1226	1542	1858	3027	2531	2032
S	599	915	1231	1547	1863	3018	2520	2022
T	668	983	1299	1615	1931	2949	2452	1954
U	808	1058	1336	1628	1927	3022	2523	2049
V	1083	1097	1198	1367	1581	3977	3513	3026
W	1052	1078	1190	1368	1590	3932	3467	2981
X	958	949	1042	1212	1433	4000	3528	3037
Y	991	1025	1149	1337	1567	3890	3423	2935



Kort: KMS - Topografisk 1:25.000 , Udskriftsmålestok 1:35.000, Kortcentrum UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Øst: 527,154.69 Nord: 6,163,639.81
 Ny vindmølle * Eksisterende vindmølle Støj følsomt område
 Støjberegning: Dansk lavfrekvens 2019. Vindhastighed: 6.0 m/s Standardbygninger
 Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt

Projekt:

Øster Starup (24195)

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

DECIBEL - Kort 6.0 m/s Regular dwellings Beregning:

5 x v136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - lavfrekvent støj

Brugerlicens:

EMD International A/S

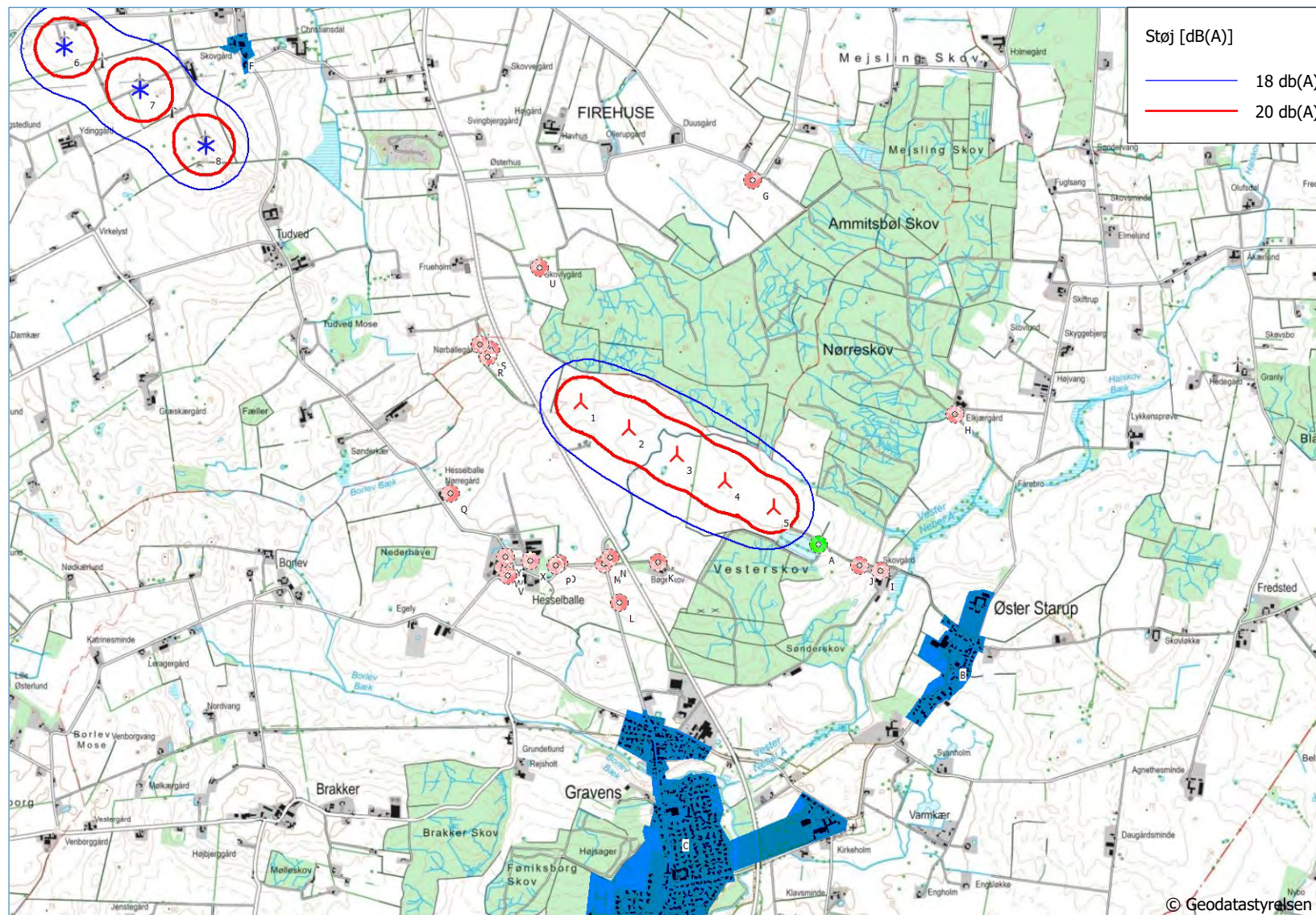
Niels Jernes Vej 10

45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:42/4.0.552



Støj [dB(A)]

— 18 dB(A)

— 20 dB(A)

0 500 1000 1500 2000 m

Kort: KMS - Topografisk 1:25.000, Udskriftsmålestok 1:35.000, Kortcentrum UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Øst: 527,154.69 Nord: 6,163,639.81

▲ Ny vindmølle

* Eksisterende vindmølle

■ Støj følsomt område

Støjberegningmetode: Dansk lavfrekvens 2019. Vindhastighed: 8.0 m/s Standardbygninger
Højde over havoverflade fra aktivt linie objekt

Projekt:

Øster Starup (24195)

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriales resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

DECIBEL - Kort 8.0 m/s Regular dwellings Beregning:

5 x v136, 4.5 MW (...24405 og ...24429 fjernes) - lavfrekvent støj

Brugertilicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:42/4.0.552

Bilag 4a

Beregninger af skyggekast fra vindmøller uden skyggestop

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning
EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultat, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (screening)

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning
Medtag kun hvis mere end 20 % af solen er dækket af vingen
Se venligst vindmøletabellen

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse 3 °
Dagstep for beregning 1 dage
Tidsskridt til beregning 1 minutter

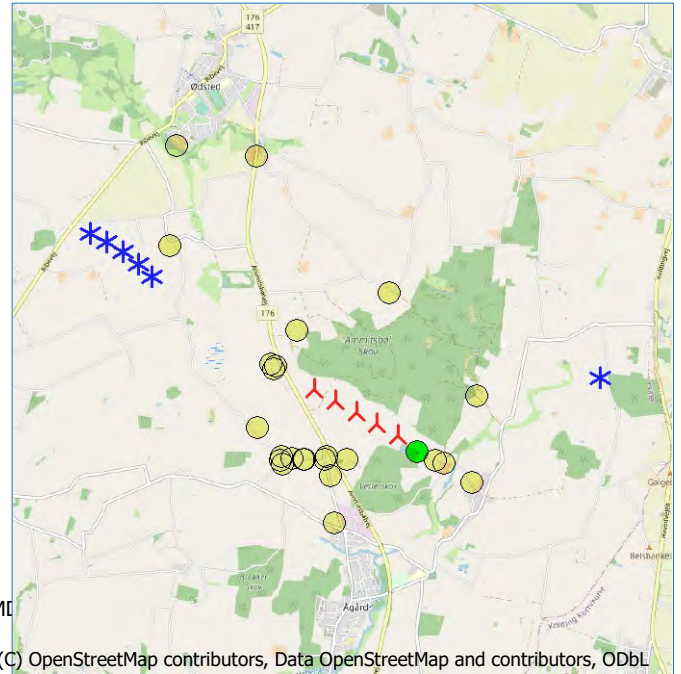
Solskinsandsynlighed S (Gennemsnitligt antal solskinstimer om dagen) []
Jan Feb Mar Apr Maj Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dec
1.61 2.18 4.71 7.03 7.65 8.00 7.81 6.03 5.03 3.29 1.73 1.42

Driftstimer beregnes fra de valgte vindmøller med følgende vindfordeling:
EMD WRF DownScaled @ 90 meters

Driftstid
N NNØ ØNØ Ø ØSØ SSØ S SSV VSV V VNV NNW Sum
266 309 371 725 621 592 554 857 1,131 1,094 1,110 423 8,052

Monthly aggregation of real case reduction
Tomgang start vindhastighed: Opstartsvindhastighed fra effektkurve
For at undgå skyggekast fra ikke synlig vindmøller laves der en ZVI beregning før skyggekastberegningen. ZVI beregningen baseres på følgende forudsætninger
Højdelinier anvendt: Højdenetdataobjekt: Øster Starup_10.05.2023_NCM_EMD
Modtager netopløsning: 1.0 m

Alle koordinater er i
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Vindmøller

Øst	Nord	Z	Række data/Beskrivelse	Vindmøletype		Type-generator	Effekt, nominal [kW]	Rotordiameter [m]	Navhøjde [m]	Skyggedata	
				Gyldig	Fabrikant					Beregningsafstand [m]	Omdr [Omdr]
1	526,571.07	6,163,905.04	76.7 VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4
2	526,848.60	6,163,753.90	80.4 VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4
3	527,126.13	6,163,602.77	78.8 VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4
4	527,403.67	6,163,451.66	77.4 VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4
5	527,681.22	6,163,300.56	76.5 VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4
6	530,359.25	6,164,082.77	70.7 THY-MØLLEN 6,0 6 7.1 !-! ...	Ja	THY-MØLLEN	6,0-6	6	7.1	21.0	2,500	50.0
7	523,593.02	6,165,952.98	86.8 570715000000024399: 750...Nej	Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0
8	523,810.96	6,165,829.90	86.3 570715000000024405: 750...Nej	Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0
9	524,029.32	6,165,707.63	89.3 570715000000024412: 750...Nej	Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0
10	524,219.11	6,165,545.20	86.5 570715000000024429: 750...Nej	Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0
11	524,409.01	6,165,382.73	86.0 570715000000024436: 750...Nej	Nej	NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0

Skyggemodtager-Inddata

Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Bredde [m]	Højde [m]	Højde over terræn [m]	Vindueets hældning [°]	Retningsmetode	Øjenhøjde for ZVI [m]
B	Skærpet Støj Øster Starup	528,667.79	6,162,683.58	58.3	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
C	Skærpet Støj Ågård	526,840.70	6,162,132.79	54.8	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
D	Skærpet Støj Ammitsbøl	525,790.91	6,166,981.87	72.0	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
E	Skærpet Støj Ødsted	524,732.99	6,167,104.33	64.6	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
F	Skærpet støj Rugsted	524,635.79	6,165,797.08	78.6	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
G	Mejslingvej 75, Ammitsbøl, 7100 Vejle	527,562.58	6,165,181.50	81.9	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
H	Egelandvej 53, Starup, 6040 Egtved	528,726.69	6,163,834.77	68.5	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
I	Vestermarksvej 11, Starup, 6040 Egtved	528,299.63	6,162,934.35	57.2	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
J	Vestermarksvej 13, Starup, 6040 Egtved	528,179.25	6,162,962.95	60.7	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
K	Ammitsbølvej 131, Gravens, 6040 Egtved	527,017.80	6,162,984.14	73.9	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
L	Gl. Landevej 11, Gravens, 6040 Egtved	526,796.51	6,162,750.63	66.5	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
M	Gl. Landevej 4, Gravens, 6040 Egtved	526,706.60	6,162,973.21	77.0	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
N	Gl. Landevej 3, Gravens, 6040 Egtved	526,740.54	6,163,009.74	77.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
O	Hesselballevej 49, 6040 Egtved	526,447.49	6,162,979.43	74.6	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
P	Hesselballevej 47, 6040 Egtved	526,428.73	6,162,963.83	74.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
Q	Hesselballevej 39, 6040 Egtved	525,820.62	6,163,379.13	71.0	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0

Fortættets næste side...

Projekt:

Øster Starup
(24195)

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (screening)

...fortsat fra sidste side

Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Bredde	Højde	Højde højde over terræn	Vindue hældning	Retningsmetode	Øjenhøjde for ZVI
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
R	Ammitsbølvej 110B, Ødsted, 7100 Vejle	526,037.29	6,164,167.06	75.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
S	Ammitsbølvej 110A, Ødsted, 7100 Vejle	526,052.19	6,164,204.30	75.8	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
T	Ammitsbølvej 108, Ødsted, 7100 Vejle	525,992.05	6,164,236.87	77.9	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
U	Ammitsbølvej 103, Ødsted, 7100 Vejle	526,332.59	6,164,677.33	75.8	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
V	Hesselballevej 46, 6040 Egtved	526,150.09	6,162,907.60	72.1	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
W	Hesselballevej 44, 6040 Egtved	526,130.89	6,162,949.79	71.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
X	Hesselballevej 45, 6040 Egtved	526,282.24	6,162,992.01	72.1	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
Y	Hesselballevej 42, 6040 Egtved	526,140.37	6,163,012.91	70.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0

Beregningsresultater

Skyggemodtager

Antal	Navn	Skyggetimer pr. år [h/år]
		Skygge, forventede værdier
A	Vestermarksvej 13B, Starup, 6040 Egtved (bolig nedlægges)	12:26
B	Skærpet Støj Øster Starup	8:44
C	Skærpet Støj Ågård	0:00
D	Skærpet Støj Ammitsbøl	0:00
E	Skærpet Støj Ødsted	0:01
F	Skærpet støj Rugsted	8:47
G	Mejslingvej 75, Ammitsbøl, 7100 Vejle	1:21
H	Egelandvej 53, Starup, 6040 Egtved	4:29
I	Vestermarksvej 11, Starup, 6040 Egtved	16:05
J	Vestermarksvej 13, Starup, 6040 Egtved	13:44
K	Ammitsbølvej 131, Gravens, 6040 Egtved	20:51
L	Gl. Landevej 11, Gravens, 6040 Egtved	11:29
M	Gl. Landevej 4, Gravens, 6040 Egtved	16:55
N	Gl. Landevej 3, Gravens, 6040 Egtved	19:06
O	Hesselballevej 49, 6040 Egtved	9:41
P	Hesselballevej 47, 6040 Egtved	9:21
Q	Hesselballevej 39, 6040 Egtved	18:43
R	Ammitsbølvej 110B, Ødsted, 7100 Vejle	9:45
S	Ammitsbølvej 110A, Ødsted, 7100 Vejle	9:03
T	Ammitsbølvej 108, Ødsted, 7100 Vejle	6:55
U	Ammitsbølvej 103, Ødsted, 7100 Vejle	6:47
V	Hesselballevej 46, 6040 Egtved	11:14
W	Hesselballevej 44, 6040 Egtved	12:36
X	Hesselballevej 45, 6040 Egtved	13:24
Y	Hesselballevej 42, 6040 Egtved	13:31

Samlet skyggekast på skyggemodtagerne fra hver enkelt vindmølle

Antal	Navn	Forventet [h/år]
1	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (256)	27:41
2	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (257)	18:46
3	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (258)	32:34
4	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (259)	41:39
5	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (260)	53:26
6	THY-MØLLEN 6,0 6 7.1 !-! hub: 21.0 m (TOT: 24.5 m) (1179)	0:00
7	57071500000024399: 750 kW NEG MICON - Rugsted by	0:19
8	57071500000024405: 750 kW NEG MICON - Rugsted by	0:50
9	57071500000024412: 750 kW NEG MICON - Rugsted by	1:59
10	57071500000024429: 750 kW NEG MICON - Rugsted by	2:28
11	57071500000024436: 750 kW NEG MICON - Rugsted by	3:10

Total tid angivet i receptor- og vindmølle-tabel kan afvige idet en vindmølle kan forårsage skyggekast ved to eller flere receptorer på samme tid. På samme måde kan en receptor modtage skyggekast fra to eller flere vindmøller samtidigt.

Total time as expected values at given receptor in case of cumulative (but not concurrent) flicker within a day from several turbines may deviate marginally from the individual flicker caused by each turbines separately

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

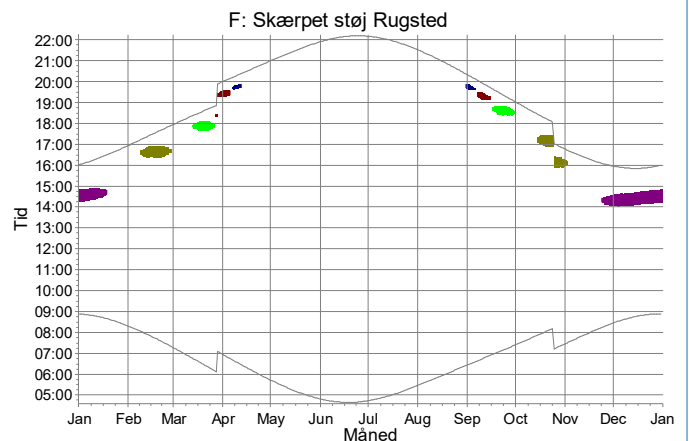
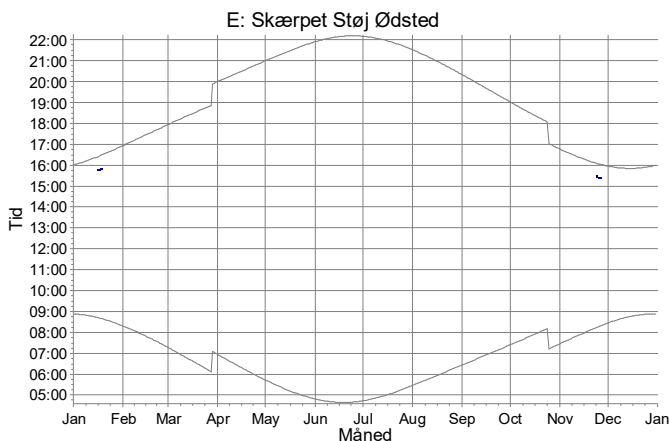
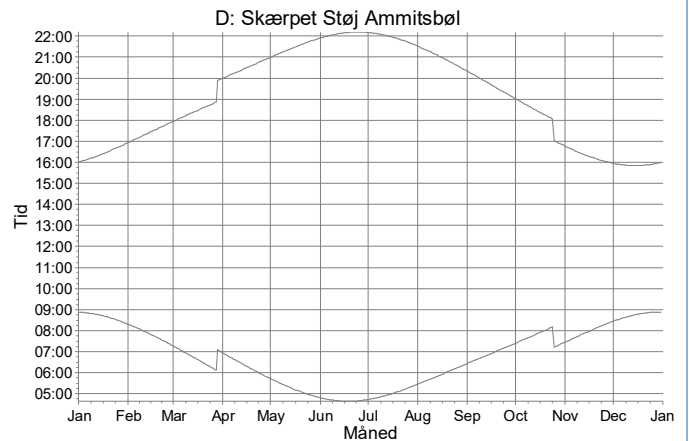
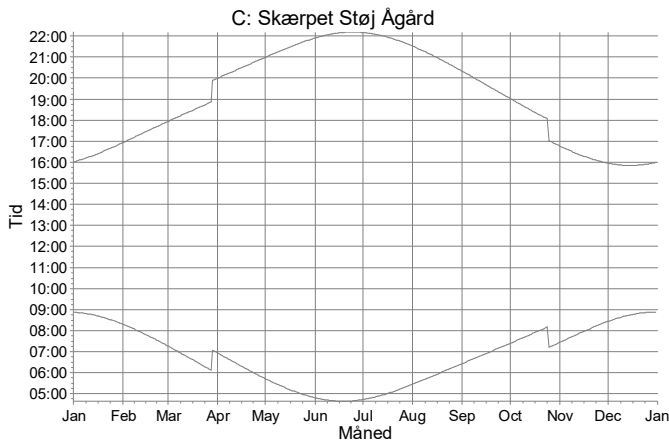
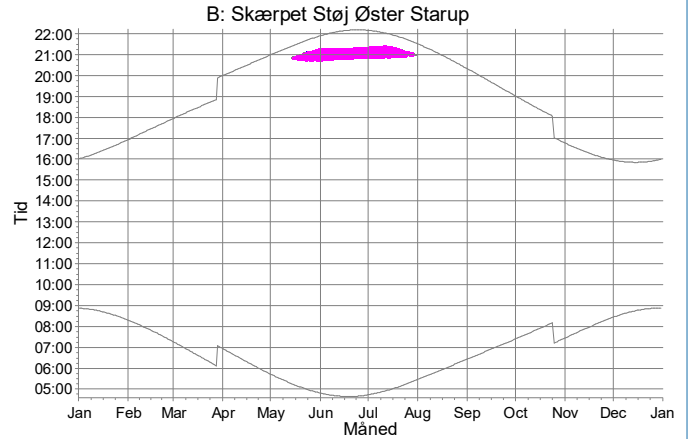
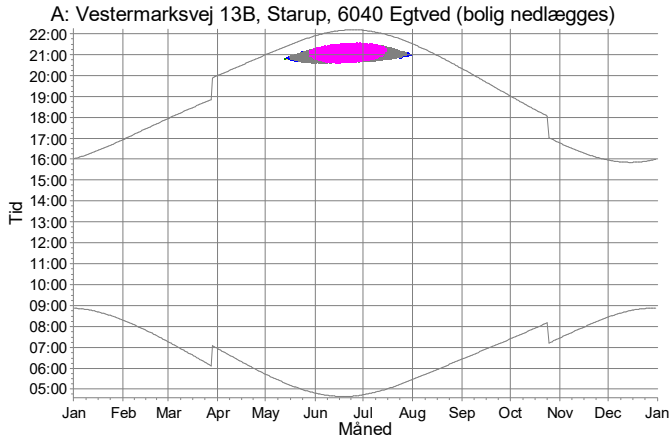
Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

SHADOW - Kalender, grafisk

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (screening)



Vindmøller

- 1: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (256)
- 2: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (257)
- 3: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (258)
- 4: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (259)
- 5: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (260)

- 7: 570715000000024399: 750 kW NEG MICON - Rugsted by
- 8: 570715000000024405: 750 kW NEG MICON - Rugsted by
- 9: 570715000000024412: 750 kW NEG MICON - Rugsted by
- 10: 570715000000024429: 750 kW NEG MICON - Rugsted by
- 11: 570715000000024436: 750 kW NEG MICON - Rugsted by

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

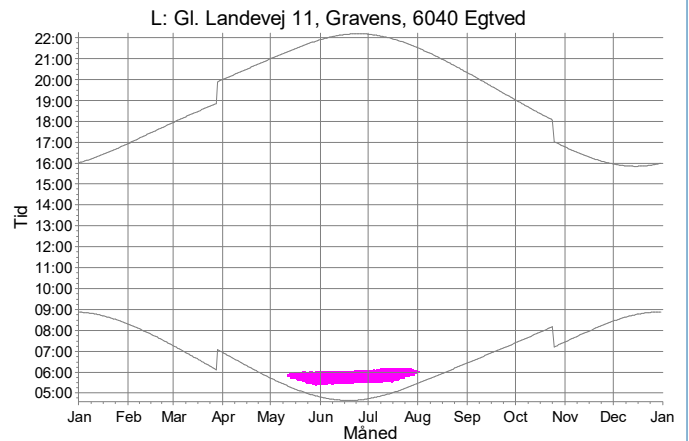
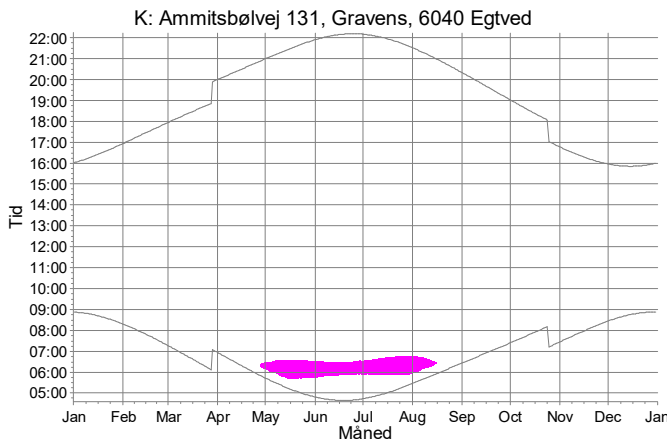
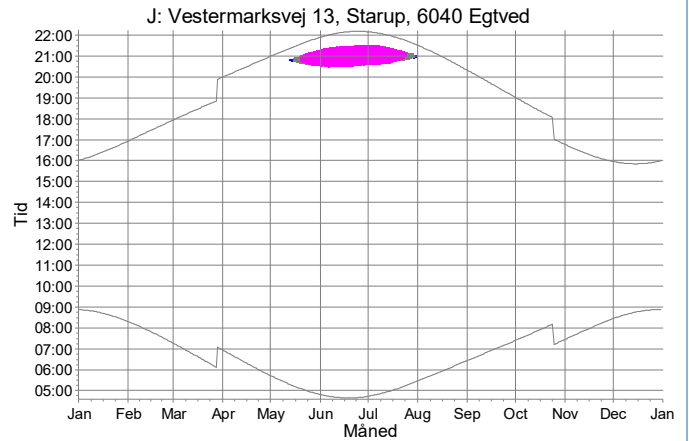
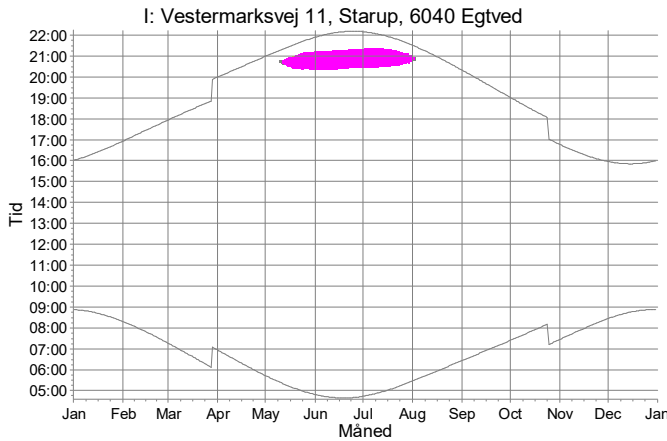
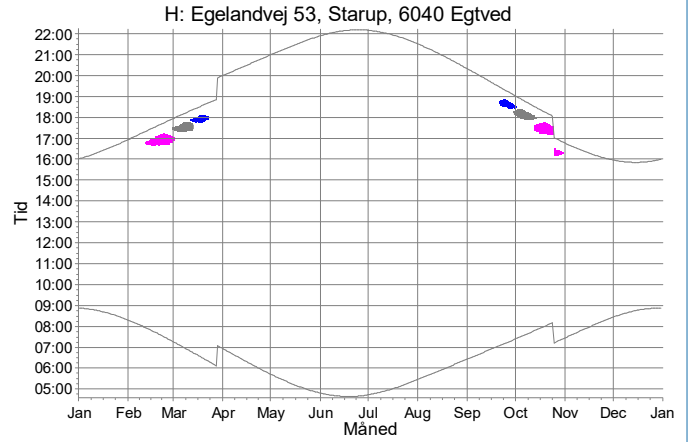
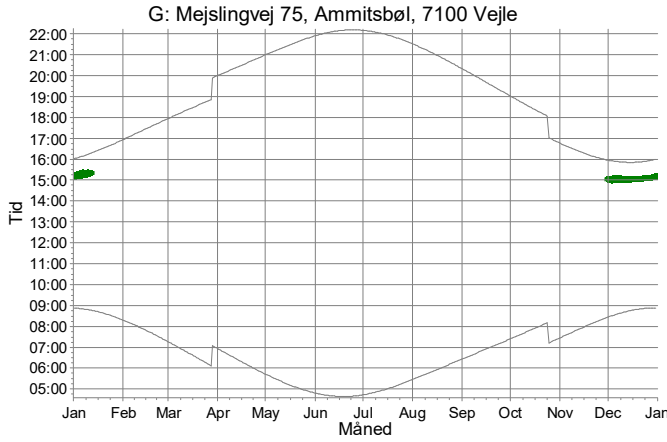
Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

SHADOW - Kalender, grafisk

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (screening)



Vindmøller

- 1: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (256)
- 2: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (257)
- 3: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (258)

- 4: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (259)
- 5: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (260)

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

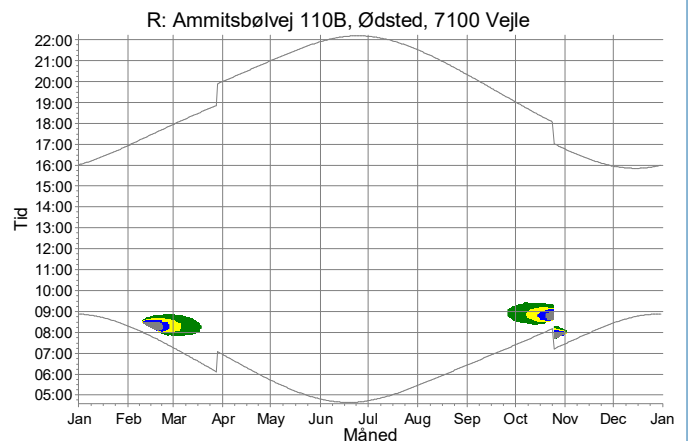
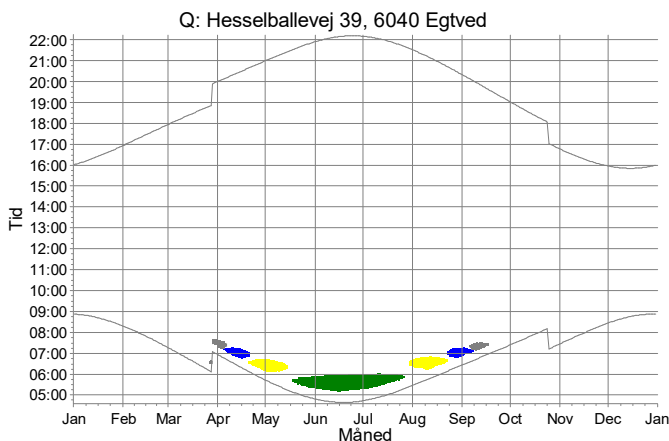
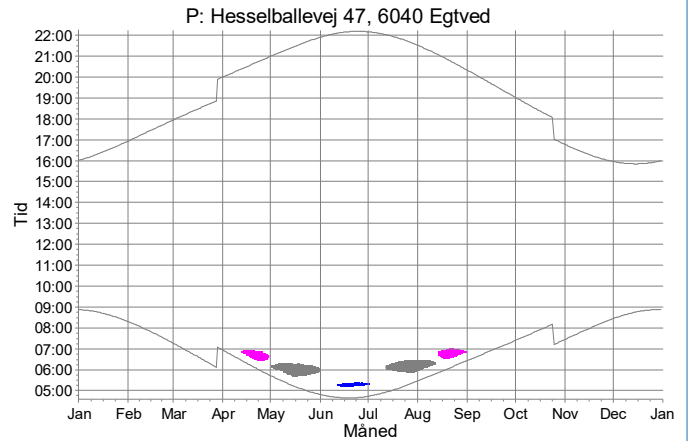
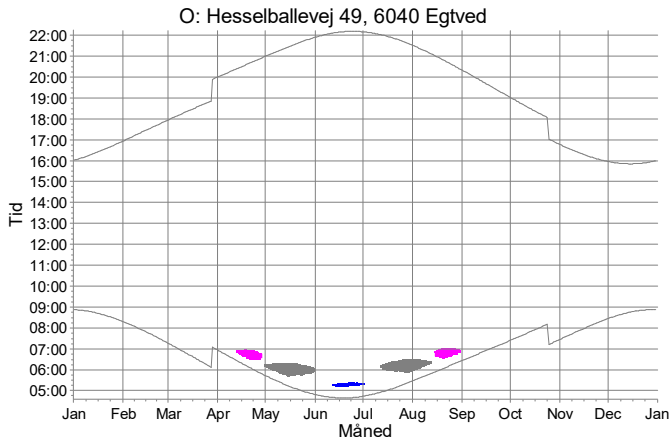
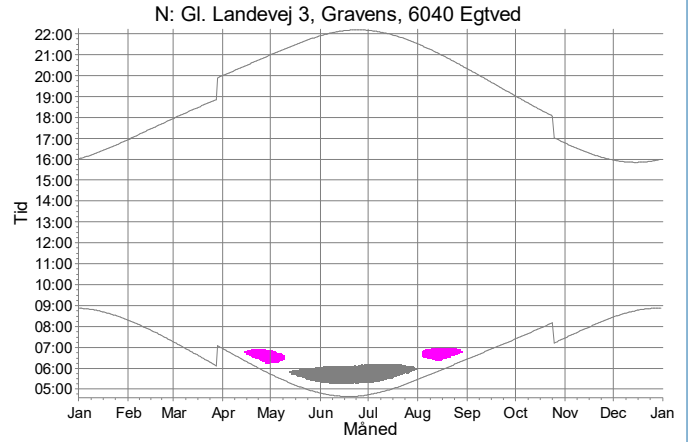
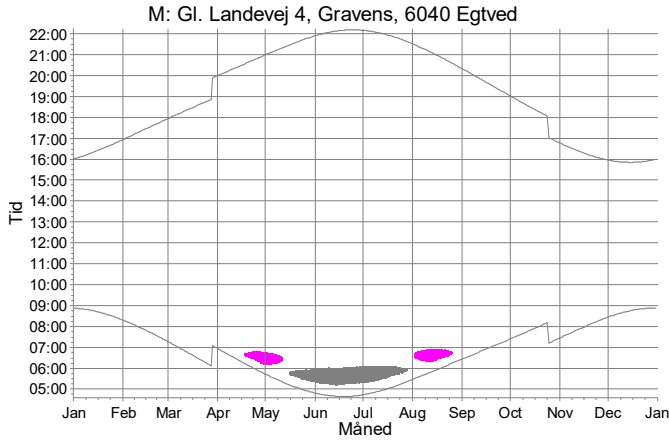
Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

SHADOW - Kalender, grafisk

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (screening)



Vindmøller

- 1: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (256)
- 2: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (257)
- 3: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (258)

- 4: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (259)
- 5: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (260)

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

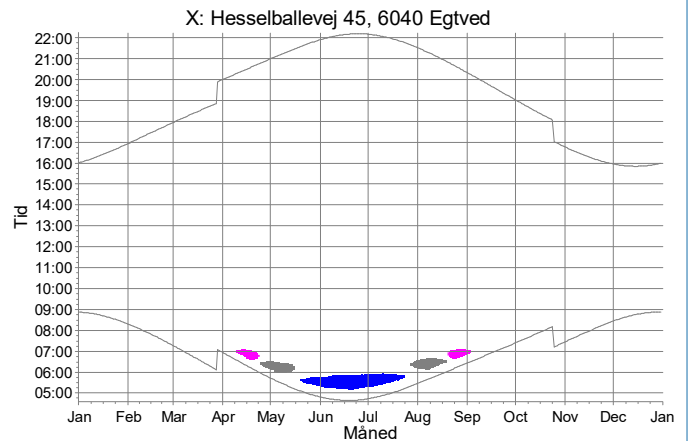
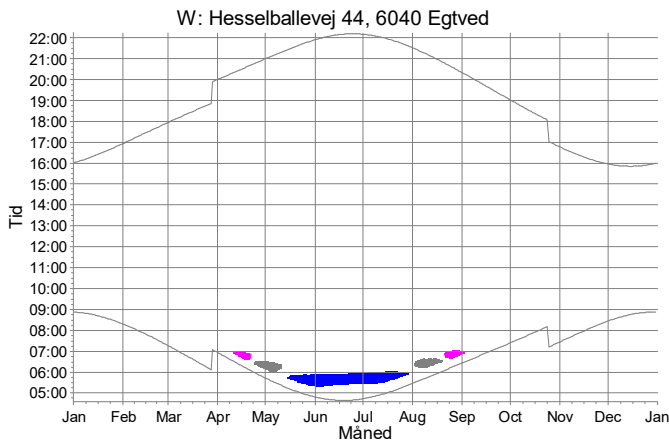
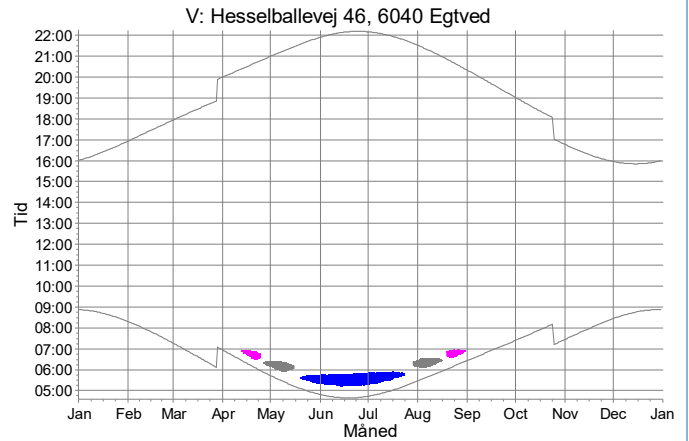
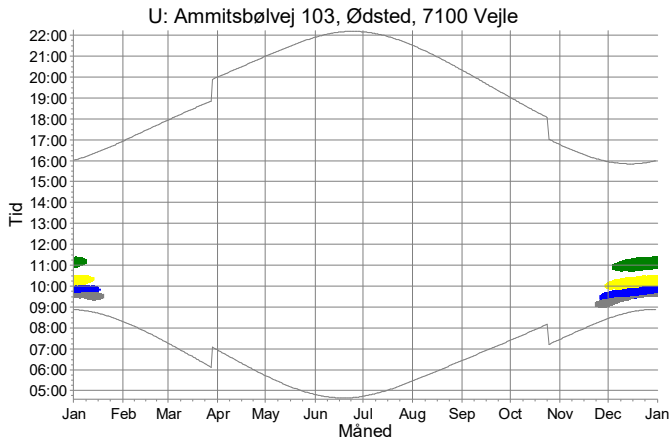
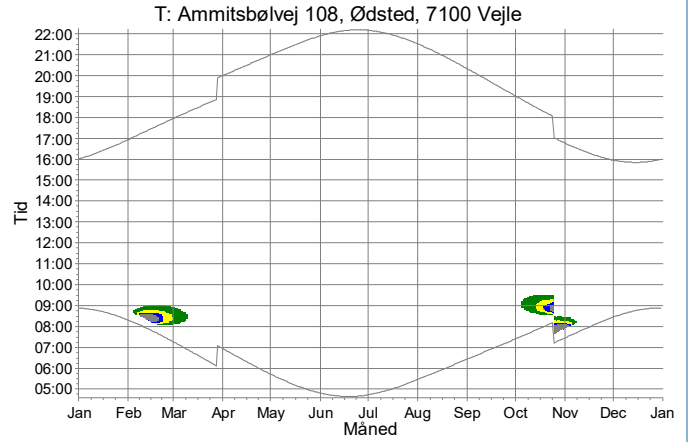
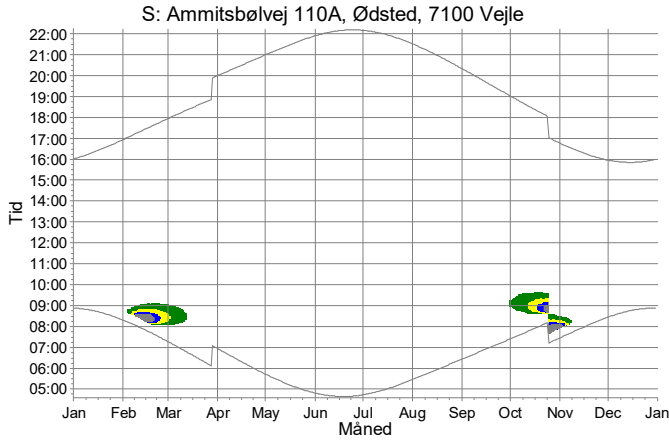
Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

SHADOW - Kalender, grafisk

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (screening)



Vindmøller

- 1: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (256)
- 2: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (257)
- 3: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (258)

- 4: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (259)
- 5: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (260)

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugertilicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

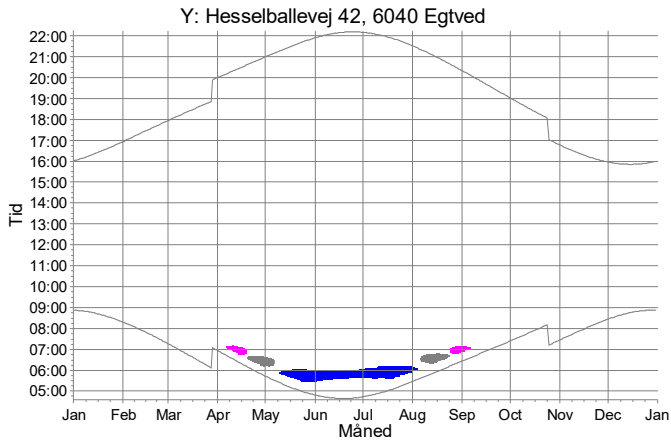
Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

SHADOW - Kalender, grafisk

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (screening)



Vindmøller

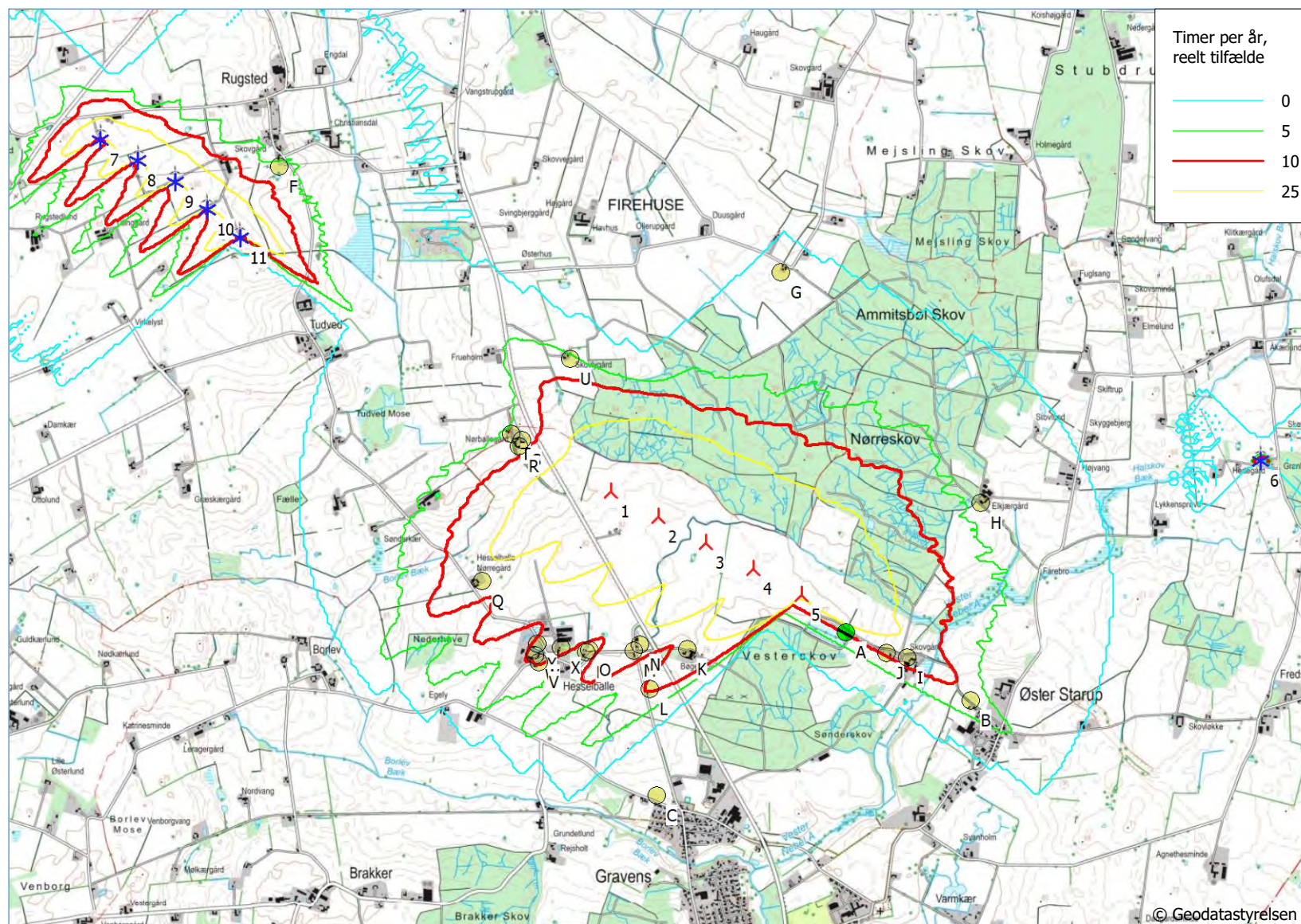


3: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (258)

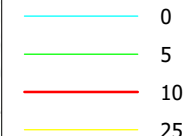
4: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (259)



5: VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (260)



Timer per år,
reelt tilfælde



Projekt:

Øster Starup (24195)

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning
EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultat, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

SHADOW - Kort

Beregning:

5 x V136, 4,5 MW - skyggekast (screening)

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 11:52/4.0.552

Kort: KMS - Topografisk 1:25.000, Udskriftsmålestok 1:35.000, Kortcentrum UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Øst: 526,940.00 Nord: 6,164,120.00

^ Ny vindmølle * Eksisterende vindmølle ● Skyggemodtager

Skygge kort niveau: Højdenetdataobjekt: Øster Starup_10.05.2023_NCM_EMDGrid_0.wpg (322)

Tidsskridt: 3 minutter, Dagskridt: 7 dage, Kortopløsning: 20 m, Synlighedsberegning: 10 m, Betragterhøjde: 1.5 m

Bilag 4b

Beregninger af skyggekast fra vindmøller med skyggestop

Projekt:

Øster Starup
(24195)

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultat, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 12:46/4.0.552

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (skyggestop)

Forudsætninger for skyggeberegning

Maksimal afstand for påvirkning

Medtag kun hvis mere end 20 % af solen er dækket af vingen

Se venligst vindmøletabellen

Minimum solhøjde over horisont med indflydelse	3 °
Dagstep for beregning	1 dage
Tidsskridt til beregning	1 minutter

Solskinssandsynlighed S (Gennemsnitligt antal solskinstimer om dagen) []

Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1.61	2.18	4.71	7.03	7.65	8.00	7.81	6.03	5.03	3.29	1.73	1.42

Driftstimer beregnes fra de valgte vindmøller med følgende vindfordeling:
EMD WRF DownScaled @ 90 meters

Driftstid

N	NNØ	ØNØ	Ø	ØSØ	SSØ	S	SSV	VSV	V	VNV	NNV	Sum
266	309	371	725	621	592	554	857	1,131	1,094	1,110	423	8,052

Monthly aggregation of real case reduction

Tomgang start vindhastighed: Opstartsvindhastighed fra effektkurve

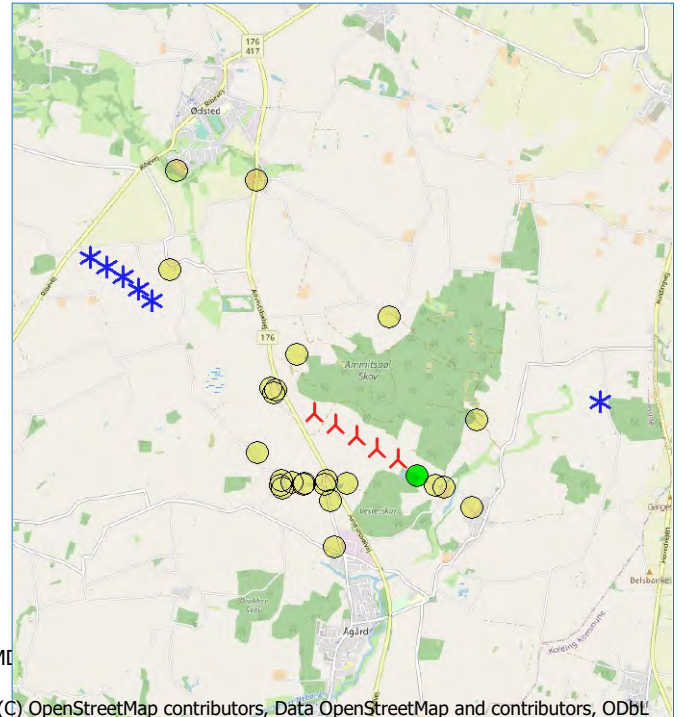
Stop af specifikke vindmøller pga. skyggekast

For at undgå skyggekast fra ikke synlig vindmøller laves der en ZVI beregning før skyggekastberegningen. ZVI beregningen baseres på følgende forudsætninger

Højdelinier anvendt: Højdenetdataobjekt: Øster Starup_10.05.2023_NCM_EMD
Modtager netopløsning: 1.0 m

Alle koordinater er i

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Skala 1:100,000

Ny vindmølle

Eksisterende vindmølle

Skyggemodtager

Vindmøller

	Øst	Nord	Z	Række data/Beskrivelse	Vindmølletype		Type-generator	Effekt, nominal [kW]	Rotordiameter [m]	Navhøjde [m]	Skyggedata		Omdr [Omdr]
					Gyldig	Fabrikant					Beregningsafstand [m]	Omdr	
1	526,571.07	6,163,905.04	76.7	VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4	
2	526,848.60	6,163,753.90	80.4	VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4	
3	527,126.13	6,163,602.77	78.8	VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4	
4	527,403.67	6,163,451.66	77.4	VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4	
5	527,681.22	6,163,300.56	76.5	VESTAS V136-4.5 4500 13...	Ja	VESTAS	V136-4.5-4,500	4,500	136.0	82.0	1,804	10.4	
6	530,359.25	6,164,082.77	70.7	THY-MØLLEN 6,0 6 7.1 !-! ...	Ja	THY-MØLLEN	6,0-6	6	7.1	21.0	2,500	50.0	
7	523,593.02	6,165,952.98	86.8	570715000000024399: 750...Nej		NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0	
8	523,810.96	6,165,829.90	86.3	570715000000024405: 750...Nej		NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0	
9	524,029.32	6,165,707.63	89.3	570715000000024412: 750...Nej		NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0	
10	524,219.11	6,165,545.20	86.5	570715000000024429: 750...Nej		NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0	
11	524,409.01	6,165,382.73	86.0	570715000000024436: 750...Nej		NEG MICON	NM48/750-750/200	750	48.2	45.0	2,500	22.0	

Skyggemodtager-Inddata

Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Bredde [m]	Højde [m]	Højde over terræn [m]	Vindueets hældning [°]	Retningsmetode	Øjenhøjde for ZVI [m]
	A Vestermarksvej 13B, Starup, 6040 Egtved (bolig nedlægges)	527,940.92	6,163,082.55	75.2	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	B Skærpet Støj Øster Starup	528,667.79	6,162,683.58	58.3	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	C Skærpet Støj Ågård	526,840.70	6,162,132.79	54.8	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	D Skærpet Støj Ammitsbøl	525,790.91	6,166,981.87	72.0	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	E Skærpet Støj Ødsted	524,732.99	6,167,104.33	64.6	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	F Skærpet Støj Rugsted	524,635.79	6,165,797.08	78.6	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	G Mejslingvej 75, Ammitsbøl, 7100 Vejle	527,562.58	6,165,181.50	81.9	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	H Egelandvej 53, Starup, 6040 Egtved	528,726.69	6,163,834.77	68.5	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	I Vestermarksvej 11, Starup, 6040 Egtved	528,299.63	6,162,934.35	57.2	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	J Vestermarksvej 13, Starup, 6040 Egtved	528,179.25	6,162,962.95	60.7	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	K Ammitsbølvej 131, Gravens, 6040 Egtved	527,017.80	6,162,984.14	73.9	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	L Gl. Landevej 11, Gravens, 6040 Egtved	526,796.51	6,162,750.63	66.5	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	M Gl. Landevej 4, Gravens, 6040 Egtved	526,706.60	6,162,973.21	77.0	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	N Gl. Landevej 3, Gravens, 6040 Egtved	526,740.54	6,163,009.74	77.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	O Hesselballevej 49, 6040 Egtved	526,447.49	6,162,979.43	74.6	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0

Fortsættes næste side...

Projekt:

Øster Starup
(24195)

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultat, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugertilicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 12:46/4.0.552

SHADOW - Hovedresultat

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (skyggestop)

...fortsat fra sidste side

Antal	Navn	Øst	Nord	Z	Bredde	Højde	Højde højde over terræn	Vindueets hældning	Retningsmetode	Øjenhøjde for ZVI
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	P Hesselballevej 47, 6040 Egtved	526,428.73	6,162,963.83	74.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	Q Hesselballevej 39, 6040 Egtved	525,820.62	6,163,379.13	71.0	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	R Ammitsbølvej 110B, Ødsted, 7100 Vejle	526,037.29	6,164,167.06	75.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	S Ammitsbølvej 110A, Ødsted, 7100 Vejle	526,052.19	6,164,204.30	75.8	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	T Ammitsbølvej 108, Ødsted, 7100 Vejle	525,992.05	6,164,236.87	77.9	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	U Ammitsbølvej 103, Ødsted, 7100 Vejle	526,332.59	6,164,677.33	75.8	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	V Hesselballevej 46, 6040 Egtved	526,150.09	6,162,907.60	72.1	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	W Hesselballevej 44, 6040 Egtved	526,130.89	6,162,949.79	71.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	X Hesselballevej 45, 6040 Egtved	526,282.24	6,162,992.01	72.1	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0
	Y Hesselballevej 42, 6040 Egtved	526,140.37	6,163,012.91	70.4	15.0	15.0	1.0	0.0	Drivhustilstand	1.0

Beregningsresultater

Skyggemodtager

Antal Navn

Skygge, forventede værdier

Skyggetimer pr. år Undgået timer

	[h/år]	[h/år]
A* Vestermarksvej 13B, Starup, 6040 Egtved (bolig nedlægges)	11:21	1:09
B* Skærpet Støj Øster Starup	2:31	6:13
C Skærpet Støj Ågård	0:00	
D Skærpet Støj Ammitsbøl	0:00	
E Skærpet Støj Ødsted	0:01	
F Skærpet støj Rugsted	8:47	
G Mejslingvej 75, Ammitsbøl, 7100 Vejle	1:21	
H Egelandvej 53, Starup, 6040 Egtved	4:29	
I* Vestermarksvej 11, Starup, 6040 Egtved	6:46	9:19
J* Vestermarksvej 13, Starup, 6040 Egtved	9:59	3:47
K* Ammitsbølvej 131, Gravens, 6040 Egtved	0:00	20:51
L* Gl. Landevej 11, Gravens, 6040 Egtved	6:48	4:41
M* Gl. Landevej 4, Gravens, 6040 Egtved	3:22	13:32
N* Gl. Landevej 3, Gravens, 6040 Egtved	3:55	15:11
O* Hesselballevej 49, 6040 Egtved	5:04	4:37
P* Hesselballevej 47, 6040 Egtved	4:51	4:29
Q* Hesselballevej 39, 6040 Egtved	8:30	10:12
R Ammitsbølvej 110B, Ødsted, 7100 Vejle	9:45	
S Ammitsbølvej 110A, Ødsted, 7100 Vejle	9:03	
T Ammitsbølvej 108, Ødsted, 7100 Vejle	6:55	
U Ammitsbølvej 103, Ødsted, 7100 Vejle	6:47	
V* Hesselballevej 46, 6040 Egtved	7:41	3:33
W* Hesselballevej 44, 6040 Egtved	8:49	3:46
X* Hesselballevej 45, 6040 Egtved	8:38	4:45
Y* Hesselballevej 42, 6040 Egtved	9:32	3:59

* Receptorer hvor skyggekast er reduceret af begrænsning

Samlet skyggekast på skyggemodtagerne fra hver enkelt vindmølle

Antal	Navn	Stoppet pga. skyggekast [h/år]	Forventet [h/år]
1	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (256)	34:17	17:28
2	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (257)		18:46
3	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (258)		32:34
4	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (259)	103:30	11:51
5	VESTAS V136-4.5 4500 136.0 !O! hub: 82.0 m (TOT: 150.0 m) (260)	133:55	15:05
6	THY-MØLLEN 6,0 6 7.1 !-! hub: 21.0 m (TOT: 24.5 m) (1179)		0:00
7	570715000000024399: 750 kW NEG MICON - Rugsted by		0:19
8	570715000000024405: 750 kW NEG MICON - Rugsted by		0:50
9	570715000000024412: 750 kW NEG MICON - Rugsted by		1:59
10	570715000000024429: 750 kW NEG MICON - Rugsted by		2:28
11	570715000000024436: 750 kW NEG MICON - Rugsted by		3:10

Total tid angivet i receptor- og vindmølle-tabel kan afvige idet en vindmølle kan forårsage skyggekast ved to eller flere receptorer på samme tid. På samme måde kan en receptor modtage skyggekast fra to eller flere vindmøller samtidigt.

Total time as expected values at given receptor in case of cumulative (but not concurrent) flicker within a day from several turbines may deviate marginally from the individual flicker caused by each turbines separately

Projekt:

**Øster Starup
(24195)**

Beskrivelse:

Ansvarsberænsning

EMD International A/S (EMD) garanterer ikke og kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle fejl eller mangler i det leverede konsulentmateriale resultater, som følge af fejl eller mangler i det leverede datagrundlag. Ligeledes, kan EMD ikke holdes ansvarlig for fejlagtige resultater, som følge af unøjagtigheder, begrænsninger eller fejl i de anvendte modeller og software. Ved eventuelle krav, som følge af denne konsulentopgave, vil EMD's ansvar for eventuelle skader, uanset form, højst kunne beløbe sig til størrelsen af det aftalte honorar for konsulentopgaven. En separat rådgiverforsikring med udvidet forsikringsdækning kan aftales særskilt. Omkostningerne for en sådan rådgiverforsikring afholdes af kunden.

Brugerlicens:

EMD International A/S

Niels Jernes Vej 10

--

+45 6916 4850

Mads V. Sørensen / mvs@emd.dk

Beregnet:

29/08/2024 12:46/4.0.552

SHADOW - Skyggestop - tabel

Beregning: 5 x V136, 4.5 MW - skyggekast (skyggestop)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1																	X								
2																									
3																									
4										X			X					X			X		X		
5									X	X											X		X		
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									

Bilag 5

Notat om flagermus energipark



**NOTAT VEDR. FLAGERMUS VED
ENERGIPARK ØSTER STARUP, VEJLE
KOMMUNE
NOVEMBER 2024**

Projekt navn	Energipark Øster Starup
Kunde	Eurowind Project A/S
Projektleder	Henrik Skovgaard
Projekt nummer	22003814 (WSP)
Til	Vejle Kommune
Udarbejdet af	Emil Skovgaard Brandtoft
Kvalitetssikret af	Morten Christensen
Godkendt af	Rasmus Bang
Version	1
Versionsdato	05.11.2024
Første udgivelsesdato	05.11.2024

INDHOLD

1	BAGGRUND	5
1.1	Undersøgelsesområdet	5
2	METODE.....	7
2.1	Vejret i undersøgelsesperioden	9
3	FLAGERMUS OG VEDVARENDE ENERGI	12
4	RESULTATER.....	17
4.1	Den kvalitative undersøgelse	17
4.2	Forårsundersøgelsen 2023.....	17
4.3	Sommerundersøgelsen 2023.....	19
4.4	Sensommerundersøgelsen 2023.....	21
4.5	Yngletidsundersøgelse 2024.....	22
4.6	Tidlig efterårsundersøgelse 2024.....	24
4.7	Sen efterårsundersøgelse 2024	26
4.8	Flagermus i undersøgelsesområdet	28
4.8.1	Dværgflagermus	28
4.8.2	Pipistrelflagermus	29
4.8.3	Troldflagermus.....	30
4.8.4	Brunflagermus	30
4.8.5	Sydflagermus	31
4.8.6	Vandflagermus	31
4.8.7	Frynseflagermus	32
4.8.8	Brun langøre.....	32
4.9	De væsentligste områder for flagermus	33

5	VURDERINGER OG ANBEFALINGER	34
6	REFERENCER	40
7	BILAG 1 – BATPLOT 2023	42
8	BILAG 2 – BATPLOT 2024.....	43

1 BAGGRUND

Eurowind Project A/S ønsker at gennemføre et projekt med i alt 5 vindmøller med en totalhøjde på maksimalt 150 m, en solcellepark på ca. 33 ha og opsætning af en batteristation, i et område beliggende et par km nord for landsbyerne Øster Starup og Gravens i Vejle Kommune. Projektet omfatter desuden etablering af vejadgang og kranpladser til den kommende energipark. I forbindelse med etablering af solcelleparken ønsker Eurowind Projects A/S at nedlægge det østlige af områdets to læhegn.

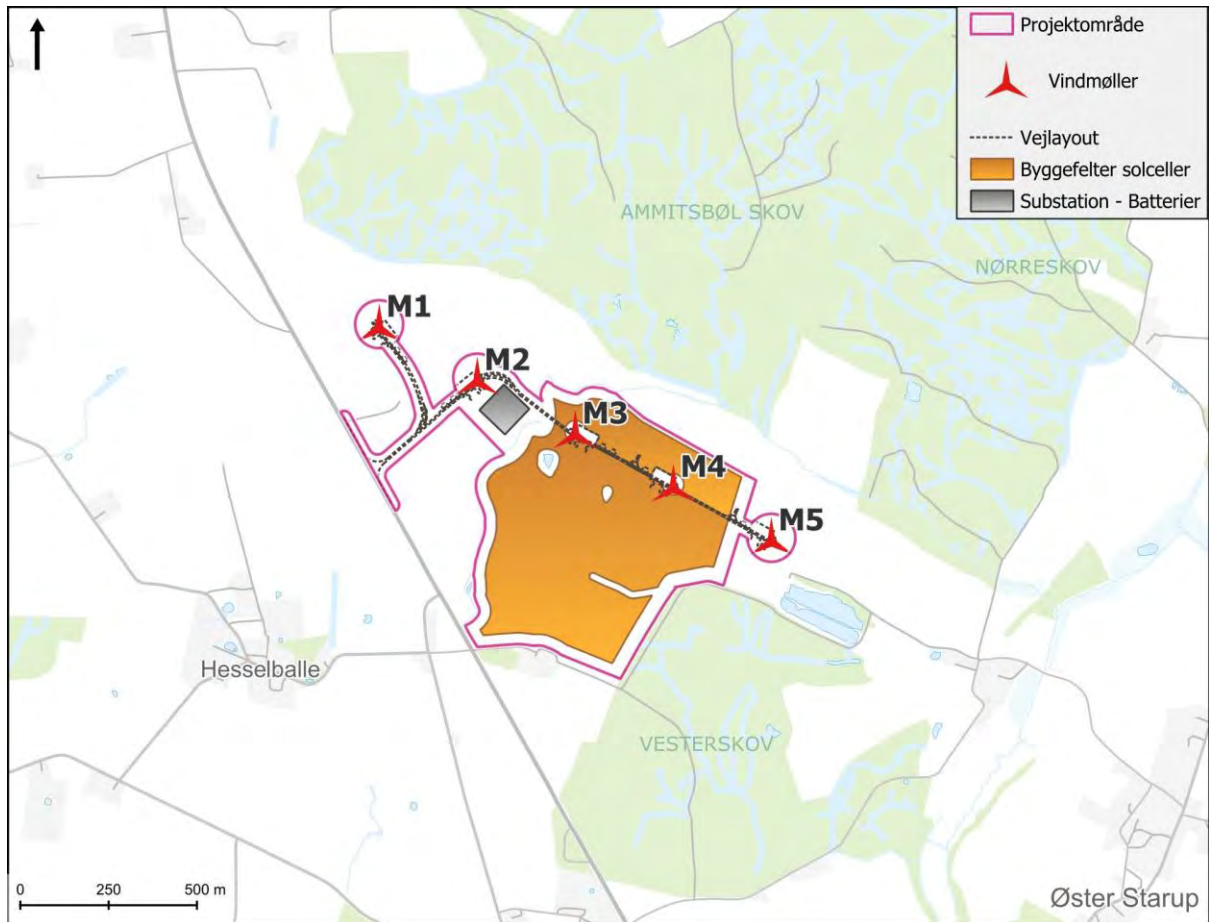
1.1 UNDERSØGELSESONRÅDET

Selve projektområdet, som vist på Figur 1-1, består af dyrkede marker og to læhegn. I projektområdet findes også to mindre vandhuller, hvoraf det østligste er ret lille, fuldstændig tilgroet med pilekrat og kun med ganske lidt vand i bunden. Det vestlige er større med åben vandflade og omgivet af pilekrat på tre sider. Mod syd står en række nåletræer.

Nord for projektområdet ligger Ammitsbøl Skov. Det er en skov på ca. 3,5 km². Skoven består af områder med ældre løvtræer og områder med nåletræer. Projektets fem vindmøller er placeret mellem ca. 180 meter og ca. 310 meter fra Ammitsbøl Skovs sydlige skovbryn. Syd for projektområdet ligger Vesterskov på ca. 60 ha. Vesterskov består hovedsageligt af løvtræer med ca. en tredjedel nåletræer. Møllerne M4 og M5 er tættest på Vesterskov med hhv. ca. 180 meter og 280 meter fra møllerne til Vesterskovs nordlige skovbryn. Umiddelbart nordøst for Vesterskov ligger to større søer på hhv. ca. 7800 m² og 9600 m². De er sandsynligvis opstået ved tidligere tiders råstofgravning. Den korteste afstand fra søerne til en mølle (M5) er ca. 145 meter.

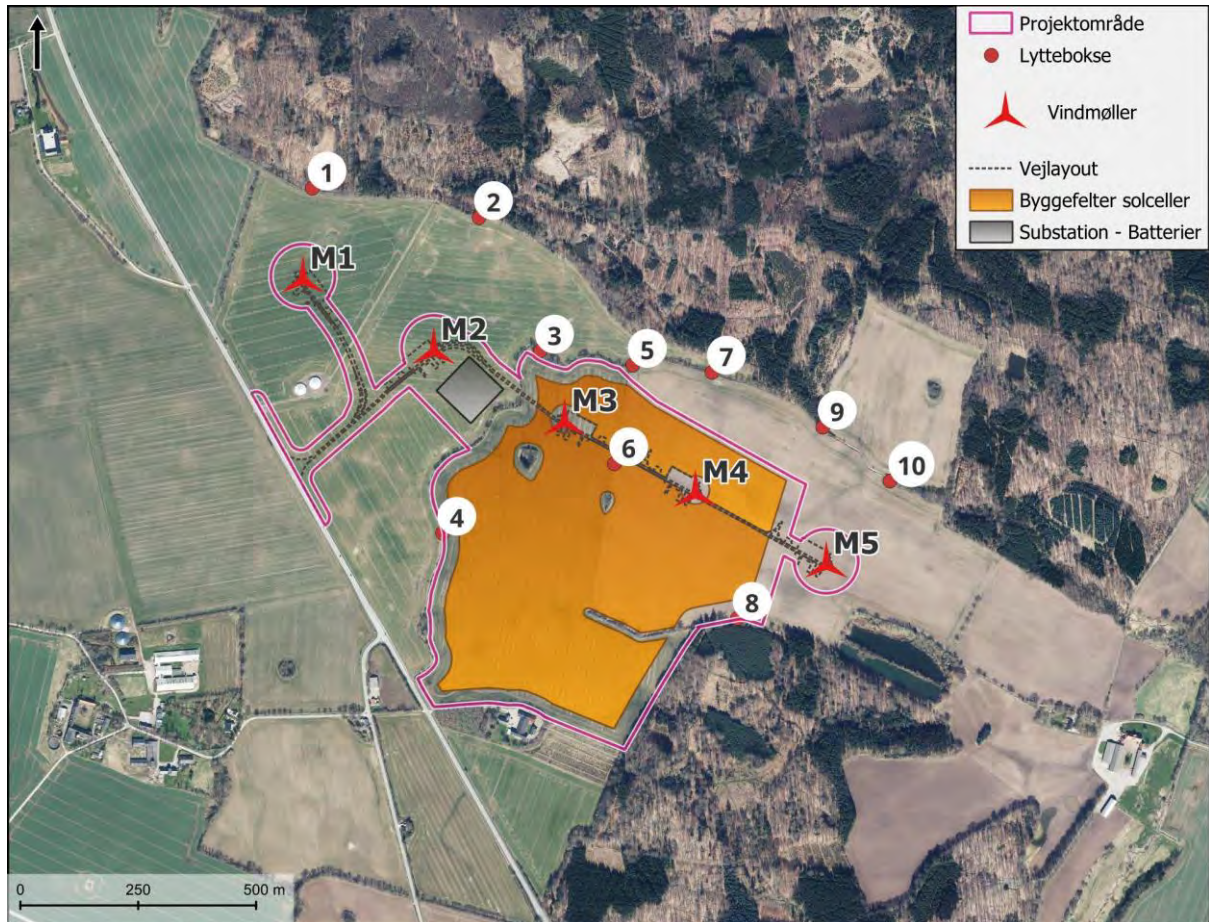
Det vestligste af de to læhegn i projektområdet består hovedsageligt af ældre egetræer. Læhegnet går hovedsageligt nord-syd i ca. 850 meter, men drejer ca. 90° inden det når Ammitsbøl Skov og fortsætter mod øst i ca. 500 meter. Hele den nord-sydgående del af hegnet og ca. 230 meter af den østgående del, er blevet ryddet for buske og krat mellem de store træer i perioden mellem de to års dataindsamling i nærværende flagermusundersøgelse. Læhegnet står langs et mindre vandløb, det mest har karakter af en grøft. Læhegnet danner den vestlige og nordlige grænse af solcelleområdet.

Det østligste af de to læhegn består hovedsageligt af hvidtjørn. Det er ca. 535 meter langt og går nord-syd midt i det planlagte solcelleområde. Det er dette læhegn, der ønskes nedlagt i forbindelse med etablering af solcelleparken.



Figur 1-1. Projektområdet med placering af vindmøller, solceller og batteristation, samt vejadgange. Figuren viser desuden nærheden til Ammitsbøl Skov og Vesterskov.

2 METODE



Figur 2-1. Projektområdet med placering og nummerering af lyttbokse (hvide cirkler) og vindmøller, samt placering af solcellepark, batteristation og vejadgange.

Kortlægning af flagermus i dette projekt er foregået på to måder: En kvantitativ undersøgelse, der har til formål at kortlægge forekomst og aktivitetsniveauer af de forskellige flagermusarter i området og en kvalitativ undersøgelse, der har til formål at sikre, at undersøgelsen giver et retvisende billede af, hvilke arter, der er til stede i projektområdet.

DEN KVANTITATIVE UNDERSØGELSE

Den kvantitative kortlægning af flagermus i projektområdet er foretaget over to år i 2023 og 2024. I 2023 fulgte kortlægningen af flagermus metoden i Forvaltningsplan for flagermus (Møller, 2013) med tre lytterunder i hhv. forår, sommer og sensommer. Kortlægningen blev foretaget med automatiske lyttbokse (af mærket AudioMoth) placeret 10 forskellige steder i undersøgelsesområdet. De automatiske lyttbokse har været aktive i tre perioder, der dækker henholdsvis forårsperioden, sommerperioden og sensommerperioden. I forårsperioden var lyttbokse aktive i syv nætter fra d. 15. maj – 22. maj. I sommerperioden var lyttbokse aktive i ti nætter fra d. 3. juli - 13. juli. I sensommerperioden var lyttbokse aktive i syv nætter fra d. 18. august – 25. august.

I 2024 er den kvantitative kortlægning opdateret til at følge anbefalingerne i Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV, del 2 – Odder og flagermus (Elmeros, et al., 2024), som udkom 1. maj 2024. Den nye håndbog anbefaler to års undersøgelser af flagermus i vindmølleprojekter, samt to

undersøgelser pr. periode. I 2024 er der foretaget kortlægning med automatiske lyttebokse efter samme opstilling som i 2023 med ti lyttebokse. Lytteboksene har været aktive i fire perioder i tidlig yngletid, sen yngletid, tidligt efterår og sent efterår. I alle perioder var boksene aktive i syv nætter. Tidlig yngletid fra 24. juni – 31. juni, sen yngletid fra 6. august – 13. august, tidligt efterår fra 15. august – 22. august og sent efterår fra 4. september – 11. september. Desværre var der fejl i konfigurationen af boksene i perioden ”sen yngletid”. Det betød, at boksene ikke har optaget kald fra flagermus i den periode. Afrapporteringen af data fra 2024 inkluderer derfor tre lytterunder, hhv. tidlig yngletid, tidligt efterår og sent efterår.

I både 2023 og 2024 har lytteboksene været aktive fra en halv time før solnedgang til en halv time efter solopgang. Boksene optager i fem sekunder, hvorefter de hviler i ti sekunder. De kører med samme rytme i hele den aktive periode. Forholdet mellem optagelser og hvile indgår i beregningerne af den relative flagermusaktivitet på den måde, at det faktiske antal optagelser ganges med tre for at få et udtryk for aktiviteten, hvis der var lyttet gennem hele natten og ikke kun en tredjedel af tiden.

Lytteboksene er placeret i området, så de dækker de flagermusegnede strukturer, der står tættest på hver af de planlagte vindmøller. Det er især skovbrynene af Ammitsbøl Skov og Vesterskov eller de læhegn, der går gennem området og hvor flagermusene potentielt kan yngle, raste eller fouragere. Læhegnene kan også fungere som ledelinjer for flere arter af flagermus. Lytteboksenes placering i projektområdet kan ses på Figur 2-1.

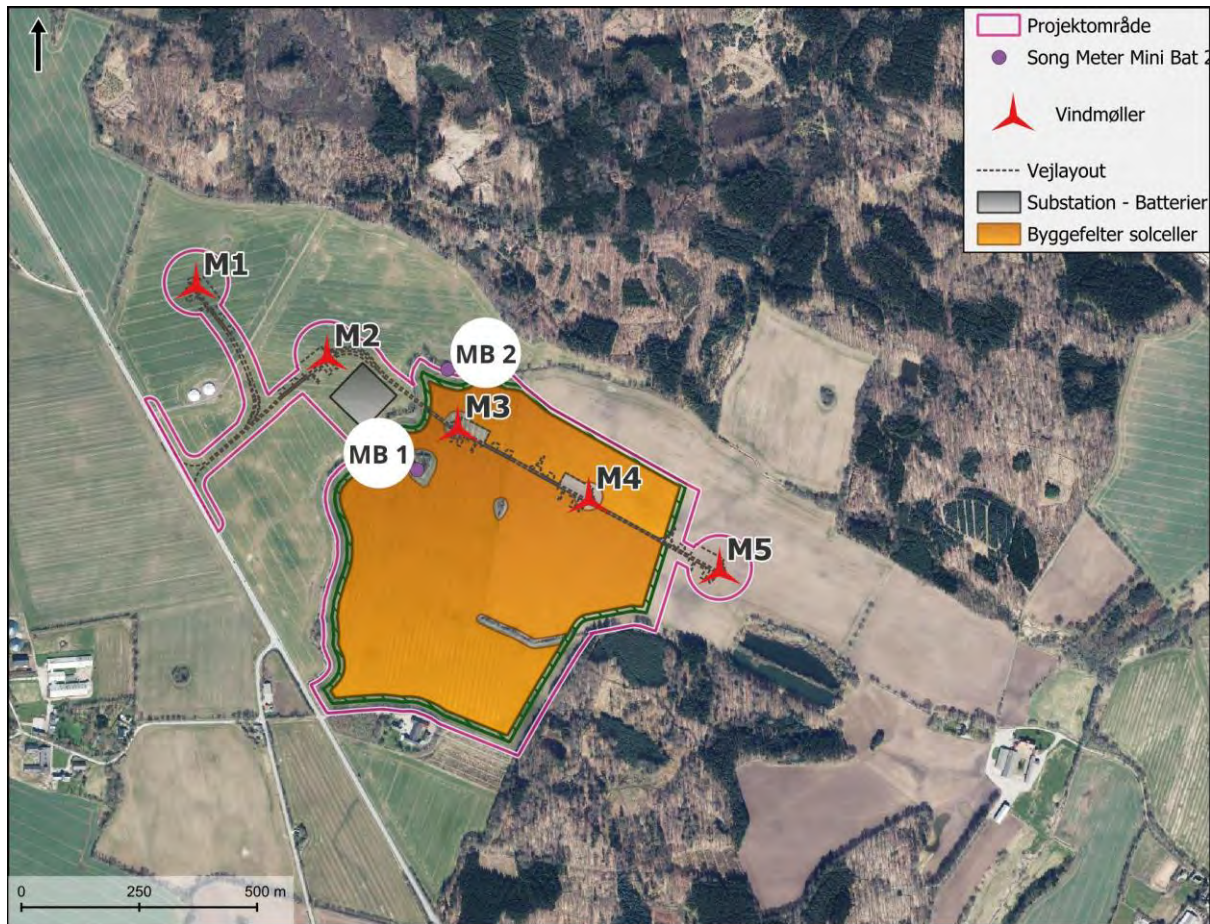
DEN KVALITATIVE UNDERSØGELSE

Den kvalitative undersøgelse er udført med to automatiske lyttebokse af mærket Song Meter Mini Bat 2 fra Wildlife Acoustics. Disse lyttebokse optager lyd, når de bliver aktiveret ved forekomst af ultralyd. De optager altså kun, når der faktisk er ultralyd og ikke i faste intervaller, som det er tilfældet med de øvrige lyttebokse. Data fra de automatiske lyttebokse er suppleret med monitoring i området, særligt omkring ejendommene, med en håndholdt detektor (Batlogger M2) natten mellem d. 8. og 9. juli 2023 og to gange i 2024 i nætterne mellem 5. og 6. juli og 5. og 6. august.

De to Song Meter Mini Bat 2 har siddet i projektområdet i hele efterårsperioden (fra 15. august – 10. september) og har således også dækket de perioder, hvor de øvrige lyttebokse ikke har været aktive i området. Placeringen af de to Song Meter Mini Bat 2 kan ses på Figur 2-2. De to lyttebokse er tjekket løbende og lytteboksens SD-kort er skiftet ved behov.

Den kvalitative Song Meter Mini Bat 2 er, som skrevet ovenfor, suppleret med manuel lytning ved gåture gennem området. Ved den manuelle lytning bruges en håndholdt detektor, der både optager de samme højfrekvente lyde og afspiller dem direkte, så det er muligt at identificere flagermusene på stedet og tilpasse ophold og rute derefter. Den manuelle lytning har til formål at identificere hvilke ejendomme eller grupper af ejendomme, der mere sandsynligt rummer kolonier af ynglende flagermus, samt at give et billede af, hvordan flagermus bevæger sig i området uden for placeringerne med faste lyttebokse. Det giver et værdifuldt bidrag til at understøtte tolkningen af de data, som fås fra de faste lyttebokse.

Det er et vigtigt forbehold i analysen af data fra automatiske lyttebokse (både AudioMoth og Song Meter Mini Bat 2), at man ikke kan sammenligne aktiviteten på tværs af arter. Der er stor forskel på, hvor let en art registreres. Nogle arter er meget lydaktive og kan høres på lang afstand, mens andre arter kalder med så lav styrke, at man skal indenfor ganske få meter for at høre dem. Det giver en helt naturlig forskel i, hvor ofte arterne optræder på de enkelte bokse og denne forskel er vigtig, når data skal analyseres.



Figur 2-2. Placering af de to Song Meter Mini Bat 2 (MB) i den kvalitative undersøgelse.

2.1 VEJRET I UNDERSØGELSESPERIODEN

Vejret spiller en relativt stor rolle for flagermusenes aktivitet. Hvis det blæser meget eller hvis det regner, kan flagermusene finde på at blive i deres dagsrast hele natten igennem. Hvis de flyver i blæsevejr, vil de ofte optræde på andre steder end de plejer, da de er afhængige af at kunne finde de steder, hvor insekterne kan flyve i læ for vinden. Da vejret kan være meget omskifteligt i Danmark, er det væsentligt, at undersøgelserne er lavet i en periode med vejrforhold, der er repræsentative for danske forhold. Både Forvaltningsplan for flagermus (Møller, 2013) og Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV, del 2 – Odder og flagermus (Elmeros, et al., 2024) nævner, at undersøgelserne bør foregå på nætter uden kraftig blæst, uden nedbør og med temperaturer over 10 °C. Dette er for at undgå, at man laver undersøgelserne på nætter, hvor flagermusene slet ikke er aktive på grund af dårligt vejr.

Vejrforholdene i de tre lytteperioder i 2023 og de tre i 2024 fremgår af Tabel 2-1, Tabel 2-2, Tabel 2-3, Tabel 2-4, Tabel 2-5, Tabel 2-6. Data i tabellerne er fra DMIs vejrarkiv (DMI, 2024) for Vejle Kommune og dermed ikke nøjagtige målinger i undersøgelsesområdet. De giver dog et fint fingerpeg om, hvordan vejret har været i undersøgelsesområdet i undersøgelsesperioderne. Det fremgår af de seks tabeller, at vejret har været fint til flagermusundersøgelser i fem af de seks perioder. Kun forårsundersøgelsen er generelt ret kølig med flere nætter med temperaturer under 10 °C, men hovedsageligt uden for meget vind og helt uden nedbør. Samlet set er det vurderingen, at vejret i undersøgelsesperioderne har været repræsentativt for, hvordan vejret typisk kan være i de givne perioder og dermed også giver et retvisende billede af, hvordan flagermusaktiviteten er i området.

Tabel 2-1. Vejrforhold under forårsundersøgelsen 2023. Temperaturer er angivet i °C, vind i m/s. Data fra DMIs vejarkiv for Vejle Kommune.

Vejret i forårsundersøgelsen 2023	15. maj	16. maj	17. maj	18. maj	19. maj	20. maj	21. maj
Middeltemp. kl. 21.00	11,4	9,4	7,3	12,8	13,2	14,1	18,2
Middeltemp. kl. 00.00	8,6	7,3	5,7	8,0	6,7	9,0	14,7
Middelvind kl. 00:00	5,3	9,3	3,8	2,0	1,4	2,5	4,5
Natlig nedbør	Ingen natlig nedbør i perioden.						

Tabel 2-2. Vejrforhold under sommerundersøgelsen 2023. Temperaturer er angivet i °C, vind i m/s. Data fra DMIs vejarkiv for Vejle Kommune.

Vejret i sommerundersøgelsen 2023	3. juli	4. juli	5. juli	6. juli	7. juli	8. juli	9. juli	10. juli	11. juli	12. juli
Middeltemp. kl. 21.00	13,4	13,9	12,8	16,2	20,0	21,3	20,1	18,4	18,5	17,0
Middeltemp. kl. 00.00	10,3	12,3	12,6	12,3	12,8	15,1	19,0	14,3	16,2	13,3
Middelvind kl. 00:00	2,2	3,1	5,3	1,9	0,5	1,9	3,1	1,7	1,6	2,6
Natlig nedbør	10 mm mellem nedbør 3. og 4. juli og 3 mm mellem 5. og 6. og 11. og 12. juli.									

Tabel 2-3. Vejrforhold under sensommerundersøgelsen 2023. Temperaturer er angivet i °C, vind i m/s. Data fra DMIs vejarkiv for Vejle Kommune.

Vejret i sensommerundersøgelsen 2023	18. august	19. august	20. august	21. august	22. august	23. august	24. august
Middeltemp. kl. 21.00	18,6	19,6	18,4	18,2	17,9	16,3	17,0
Middeltemp. kl. 00.00	17,2	19,0	13,5	15,2	14,5	13,8	16,3
Middelvind kl. 00:00	3,5	3,7	1,2	2,2	1,4	2,2	2,5
Natlig nedbør	2mm nedbør ved solnedgang d. 19. aug. 10 mm sidst på natten til d. 25.						

Tabel 2-4. Vejrforhold under undersøgelsen i tidlig yngletid 2024. Temperaturer er angivet i °C, vind i m/s. Data fra DMIs vejarkiv for Vejle Kommune.

Vejret i tidlig yngletid 2024	24. juni	25. juni	26. juni	27. juni	28. juni	29. juni	30. juni
Middeltemp. kl. 21.00	19,2	20,8	22,3	19,5	15,9	17,8	16,3
Middeltemp. kl. 00.00	13,5	15,4	16,8	18,3	14,1	14,0	11,4
Middelvind kl. 00:00	1,1	2,1	2,6	1,7	3,3	1,1	2,1
Natlig nedbør	Ingen natlig nedbør i perioden.						

Tabel 2-5. Vejrforhold under undersøgelsen i tidligt efterår 2024. Temperaturer er angivet i °C, vind i m/s. Data fra DMIs vejarkiv for Vejle Kommune.

Vejret i tidligt efterår 2024	15. august	16. august	17. august	18. august	19. august	20. august	21. august
Middeltemp. kl. 21.00	19,9	16,0	15,8	16,4	15,2	18,9	13,8

Middeltemp. kl. 00.00	18,5	11,2	11,0	13,2	11,9	17,1	12,4
Middelvind kl. 00:00	4,0	0,7	0,9	1,0	1,9	2,0	2,9
Natlig nedbør	6-7 mm fra kl. 03 natten mellem d. 21. og 22. august.						

Tabel 2-6. Vejrforhold under undersøgelsen i sent efterår 2024. Temperaturer er angivet i °C, vind i m/s. Data fra DMIs vejrarkiv for Vejle Kommune.

Vejret i sent efterår 2024							
	4. sept	5. sep	6. sep	7. sep	8. sep	9. sep	10. sep
Middeltemp. kl. 21.00	19,6	21,3	20,6	20,2	20,2	16,2	12,5
Middeltemp. kl. 00.00	19,2	19,1	18,9	19,2	18,3	13,9	10,1
Middelvind kl. 00:00	2,8	4,8	4,3	2,8	2,4	6,4	2,7
Natlig nedbør	1-2 mm natten mellem d. 8.-9. september. Ellers tørt om natten.						

3 FLAGERMUS OG VEDVARENDE ENERGI

Der er efterhånden publiceret en hel del studier og rapporter, der beskriver flagermusenes sårbarhed overfor vindmøller. Studierne dokumenterer to forskellige negative effekter af vindmøller på flagermus. Det har længe været kendt, at vindmøller kan forårsage drab på flagermus, der enten bliver ramt af møllevingerne eller får skader af de store forskelle i lufttryk, der er omkring møllernes vinger. En del nyere studier har dog også dokumenteret, at der sker et indirekte tab af habitat idet tilstedeværelsen af vindmøller fortrænger flagermus fra områderne i nærheden af dem, sandsynligvis gennem støjpåvirkning. De seneste år er der også publiceret enkelte studier, der dokumenterer en negativ påvirkning på flagermus fra solcelleparker.

RISIKO FOR DRAB PÅ FLAGERMUS

Alle de 18 arter af flagermus, der forekommer i Danmark, er fundet døde under vindmøller i Danmark eller vores nabolande. Der er dog meget stor forskel på, hvor sårbare de enkelte arter er i forhold til at blive slået ihjel af vindmøllerne. For arter i *Myotis*-slægten, sker det uhyre sjældent, mens arter som brunflagermus, troldflagermus, dværgflagermus og pipistrelflagermus bliver dræbt langt oftere.

En teori er, at problemet opstår, når vindmøllerne tiltrækker store mængder af insekter, der enten sætter sig på eller flyver op langs med vindmøllerne. Det kan få flagermusene til at ændre deres adfærd, så arter der normalt fouragerer lavere i terrænet begynder at fouragere højt til vejrs for at udnytte de store mængder af insekter, der kan samle sig ved møllerne. En del af dødsfaldene sker sandsynligvis også, når flagermus kommer for tæt på møllerne i forbindelse med transportflugt.

En del studier viser, at aktiviteten af flagermus omkring vindmøllerne er afhængig af vindhastigheden. Wellig, (2018) har undersøgt aktiviteten i den zone, som rotoren bevæger sig i (i dette studie 50-150 meter over jorden), og finder, at aktiviteten er mindre end 5 % ved vindhastigheder over 5-6 m/s. Der er dog også mindst et studie, der dokumenterer aktivitet af flagermus ved vindhastigheder op til 10-12 m/s, om end det forekommer noget sjældnere (de Jong, Håstad, Victorsson, & Ödeen, 2019).

Der er stor forskel på, hvordan de forskellige arter af flagermus generelt bruger landskabet. Med udgangspunkt i deres normale adfærd, har flere studier forsøgt at beregne hvor sårbare de enkelte arter er. Baseret på en engelsk (Natural England, 2014) og en dansk rapport (Elmeros, 2020), samt den nye håndbog (Elmeros, et al., 2024) er sårbarheden for drab forårsaget af vindmøller, som det ses i Tabel 3-1.

For en del af arterne med høj sårbarhed gælder, at de er særligt sårbare, hvis vindmøllerne stilles op nærmere end 200 meter fra skove eller så vingespiderne når nærmere end 50 meter fra læhegn eller andre vigtige strukturer i landskabet. På større afstand falder risikoen for disse arter (Natural England, 2014), (EUROBATS, 2014).

For arterne med meget høj sårbarhed gælder, at de er særligt sårbare fordi de primært opholder sig i åbent terræn og relativt højt oppe i fri luft og dermed naturligt befinder sig med i et område, hvor møllevingerne bevæger sig.

Arterne med lav eller middel sårbarhed kommer sjældent i nærheden af møllevingerne, da de hovedsageligt fouragerer lavt over vand eller i tæt skov eller lignende steder. Dog stiger risikoen for drab på disse arter, hvis møllerne placeres i eller tæt ved skov (Elmeros, et al., 2024).

Som supplement til vurderingerne i de nævnte kilder, kan det nævnes, at der er lavet en optælling af dødfundne flagermus under vindmøller i Europa (EUROBATS, 2017). Denne opgørelse viser, at pipistrelflagermus er den art, der hyppigst findes død under vindmøller i Europa (ca. 22% af alle dødfundne flagermus). Brunflagermus (ca. 15%) og troldflagermus (ca. 15%) ligger nummer 2 og 3 på listen. For Tyskland er det brunflagermus, der er den hyppigst dødfundne art (ca. 33%), troldflagermus er nr. 2 (ca. 28%) og pipistrelflagermus ligger nr. 3 (ca. 19%). Tallene afspejler både arternes adfærd i relation til vindmøller, men også, at der er tale om tre vidt udbredte og ganske talrige arter i Europa og Tyskland. For pipistrelflagermus er der desuden noget, der tyder på, at der sker en tiltrækning til møllerne (Richardson, Lintott, Hosken, Economuo, & Mathews, 2021) og for brunflagermus er der indikationer på, at de måske ligefrem pejler efter vindmøller, når de bevæger sig rundt i landskabet (Roeleke, Blohm, Kramer-Schadt, Yovel, & Voigt, 2016). Tiltrækningen til møllerne bringer

flagermusene i risiko for at blive ramt af de roterende møllevinger. Der er ikke lavet systematiske optællinger af dødfundne flagermus i Danmark.

Tabel 3-1. De enkelte arters sårbarhed overfor kollision med vindmøller og risiko for tab af habitat. Baseret på (Natural England, 2014), (Elmeros, 2020) og (Elmeros, et al., 2024).

Art	Sårbarhed	Risiko for habitattab
Bechsteins flagermus	Lav sårbarhed	Meget høj
Brandts flagermus	Middel sårbarhed	Meget høj
Skægflagermus	Middel sårbarhed	Meget høj
Damflagermus	Høj sårbarhed	Lav
Vandflagermus	Middel sårbarhed	Lav
Stor museøre	Høj sårbarhed	Høj
Frynseflagermus	Lav sårbarhed	Meget høj
Dværgflagermus	Høj sårbarhed	Middel
Pipistrelflagermus	Høj sårbarhed	Middel
Troldflagermus	Høj sårbarhed	Middel
Sydflagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Nordflagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Brunflagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Leislers flagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Skimmelflagermus	Meget høj sårbarhed	Lav
Bredøret flagermus	Høj sårbarhed	Høj
Brun langøre	Middel sårbarhed	Høj
Grå langøre	Middel sårbarhed	Høj

RISIKO FOR TAB AF HABITAT VED FORTRÆNGNING

Over de senere år, er der lavet en del studier, der dokumenterer, at der sker en vis fortrængning af flagermus fra områder med vindmøller (Tolvanen, Routavaara, Jokikokko, & Rana, 2023), (McKay, et al., 2023), (Sotillo, le Viol, Barré, Bas, & Kerbiriou, 2024), (Gaultier, Lilley, Vesterinen, & Brommer, 2023), (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023), (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbiriou, 2018), (Leroux, Barré, Valet, Kerbiriou, & le Viol, 2024) (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024).

Studierne er hovedsageligt lavet i Norge, Finland, Frankrig og Tyskland. Der er et vist overlap i artspuljen i de forskellige områder, men for at gøre resultaterne mere sammenlignelige sker en del af dataanalysen i studierne på artsgrupper (f.eks. *Myotis sp.* eller *Plecotus sp.*) eller funktionelle grupper opdelt på deres typiske ekkolokaliseringsstrategi (long range echolocators, mid range echolocators og short range echolocators) eller foretrukne fourageringshabitater (open-space foragers, edge-space foragers og narrow-space foragers). Der er et meget stort overlap af arter i grupperne i de to sidste metoder, således at lange range echolocators også næsten altid er open-space foragers, mid range echolocators er edge-space foragers og short range echolocators er narrow-space foragers. Tabel 3-2 viser en sammenfatning af, hvilke af de i Danmark forekommende arter eller artsgrupper, der hører til i de forskellige funktionelle grupper, samt en oversigt over de påvirkninger, der findes i de forskellige studier. En samlet vurdering af arternes risiko for habitattab findes i Tabel 3-1.

Tabel 3-2. Sammenhæng mellem arter, funktionelle grupper og påvirkning fra møller i litteraturen.

*Gleaners er arter, der lytter sig frem til byttedyr med passiv hørelse og ofte tager ikke-flyvende byttedyr på jorden, i løvet eller på træstammer.

Funktionel gruppe eller artsgruppe	Arter	Påvirkning i de forskellige studier
Open-space foragers / Long range echolocators	Brunflagermus, Leislars flagermus, sydflagermus, nordflagermus, skimmelflagermus	Øget aktivitet ved møller i dele af året → større risiko for drab (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023), (McKay, et al., 2023). Mindre aktivitet i områder med møller (Sotillo, le Viol, Barré, Bas, & Kerbirou, 2024).
Edge-space foragers / Mid range echolocators	Pipistrelflagermus, dværgflagermus, trolldflagermus, bredøret flagermus	Øget aktivitet (særligt pipistrelflagermus) ved møller i dele af året → større risiko for drab (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023), (Sotillo, le Viol, Barré, Bas, & Kerbirou, 2024) Ingen effekt på denne gruppe (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022) Mindre aktivitet af pipistrelflagermus tættere på møller (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbirou, 2018)
Narrow-space foragers / Short range echolocators	Bechsteins flagermus, Brandts flagermus, skægflagermus, stor museøre, vandflagermus, damflagermus, frynseflagermus, brun langøre, grå langøre	Mindre aktivitet ved møller (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023), (McKay, et al., 2023). Tydeligt større påvirkning fra store møller (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023), (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024) Negativ effekt af møller i bevægelse (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024)
<i>Myotis sp</i>	Bechsteins flagermus, Brandts flagermus, skægflagermus, stor museøre, vandflagermus, damflagermus, frynseflagermus	Større aktivitet med øget afstand fra møller (Gaultier, Lilley, Vesterinen, & Brommer, 2023), (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022). Større negativ påvirkning ved rotordiameter over ca. 100 meter (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023), (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024)

Gleaners*	Bechsteins flagermus, Brandts flagermus, stor museøre, frynseflagermus, frynseflagermus, brun langøre, grå langøre	Mere end 50% lavere aktivitet i 1000 meters afstand fra møller (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbiriou, 2018).
-----------	--	--

Sammenfattende finder en del studier, at den største fortrængning ses på de arter, der er narrow-space foragers, short range echolocators eller som fouragerer ved hjælp af passiv hørelse (gleaners).

For de nævnte artsgrupper, er der en tydelig sammenhæng mellem aktivitetsniveauer og afstand til vindmøller. Et studie finder, at aktiviteten af *Myotis*-arter er fordoblet fra 80 meter til 450 meter fra møllerne (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022). Et andet studie finder, at aktivitetsniveauet først begynder at stige fra 800 meter og længere ud (Gaultier, Lilley, Vesterinen, & Brommer, 2023). Flere af studierne finder desuden, at fortrængningen er større, jo større rotordiameter, der er på møllerne (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023). Disse studier viser, at der er en markant forringelse af levestederne for disse artgrupper eller funktionelle grupper i en afstand af op mod 800-1000 meter fra møllerne. Et studie finder desuden, at fortrængningen af *Myotis*-arter er større i områder med meget skov end i mere åbne områder (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbiriou, 2018).

Et studie fra 2024 viser desuden, at fortrængningen af narrow-space foragers kun forekommer, når møllerne kører og at fortrængningen er større ved højere vindhastigheder i spændet mellem 0-4 m/s i ti meters højde (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024).

For de øvrige artsgrupper finder studierne mere blandede resultater, men der er noget der tyder på, at der er større aktivitet af open-space foragers og pipistrelflagermus i nærheden af møller, hvilket øger risikoen for drab på disse arter.

Afstande fra vindmøller til skov i diverse ældre anbefalinger er minimum 200 m (Natural England, 2014), (EUROBATS, 2014). De samme rapporter anbefaler også en mindsteafstand på 50 meter fra læhegn eller andre vigtige landskabsstrukturer til nærmeste vingspids. Disse afstande handler om at undgå drab på individer og tager ikke hensyn til den fortrængning af arterne, der er dokumenteret i nyere studier. Disse nyere studier anbefaler en større mindsteafstand fra møller til skov (flere anbefaler op til 1000 meter, et enkelt op til 5000 meter) af hensyn til det indirekte tab af habitat som følge af møllernes tilstedeværelse, særligt for store møller og i nærheden af skov med forekomst af sjældne skovtilknyttede arter (Gaultier, Lilley, Vesterinen, & Brommer, 2023), (Elmeros, et al., 2024).

Der er ikke lavet studier, der specifikt har undersøgt effekten af støj fra vindmøller på flagermus, men der er lavet en del studier på støj fra trafik, som deler en del akustiske karakteristika med støj fra vindmøller. Flere studier finder en negativ påvirkning af på flagermusaktivitet ud til mere end 1500 meter fra store, trafikerede veje (Berthinussen & Altringham, 2011), (Claireau, et al., 2019). Studierne har ikke undersøgt årsagen til fortrængningen, men støj er det bedste bud. Dette støtter, at støj kan være årsagen til, at narrow-space foragers fortrænges af vindmøller i drift og fortrænges mere ved større rotordiameter og højere vindhastigheder, da større møller støjer mere og støjen øges ved stigende vindhastigheder (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024).

Det er ikke lykkedes at finde studier, der har undersøgt hvordan støj påvirker flagermusenes brug af yngle- og rasteområder i nærheden af en støjkilde.

FLAGERMUS OG SOLCELLER

De senere år er der udkommet enkelte studier, der undersøger effekten af solceller på flagermus (Szabadi, et al., 2023), (Tinsley, Froidevaux, Zsebök, Szabadi, & Jones, 2023), (Barré, Baudouin, Froidevaux, Chartendraul, & Kerbiriou, 2023). Resultaterne tyder på, at der kan være en negativ påvirkning af tilstedeværelsen af solcelleparker på aktivitetsniveauer for forskellige flagermusarter.

For *Myotis*-arter og pipistrelflagermus finder to af studierne, at der er mindre aktivitet ved solcelleparker end i kontrolområder eller andre habitattyper (Tinsley, Froidevaux, Zsebök, Szabadi, & Jones, 2023), (Szabadi, et al., 2023). For brunflagermus og sydflagermus (open-space foragers) er resultaterne mere blandede, hvor det ene studie finder, at der ikke er nogen påvirkning (Szabadi, et al., 2023), mens det andet studie finder, at de to arter forekommer med mindre aktivitet ved solcelleparker end i kontrolområder (Tinsley, Froidevaux, Zsebök, Szabadi, & Jones, 2023).

Det tredje studie dokumenterer, at flagermus generelt flyver hurtigere og mere retlinet over områder med solceller end i kontrolområder, hvilket indikerer, at solceller er ringe fourageringsområder og at etablering af solcelleparker kan forringe habitatkvaliteten (Barré, Baudouin, Froidevaux, Chartendraul, & Kerbiriou, 2023).

Der findes ingen danske eller internationale anbefalinger om etablering af solcelleparker i relation til flagermus, men ovennævnte studier indikerer, at det kan medføre en forringelse af habitaterne og fourageringsmuligheder for flagermus.

4 RESULTATER

4.1 DEN KVALITATIVE UNDERSØGELSE

Resultatet af overvågningen med Song Meter Mini Bat 2 var, at begge lyttebokse registrerede alle de ni arter, der er registreret af AudioMoth i den kvantitative undersøgelse. Det drejer sig om dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, brun langøre, damflagermus, vandflagermus og frynseflagermus. Derudover har begge Song Meter Mini Bat 2 optaget kald fra flagermus, som ligger i et frekvensområde og ser ud på en måde, så det potentielt kan være skimmelflagermus, ligesom der er optagelser af kald fra en *Myotis*-art, men som ikke kan bestemmes sikkert. Hovedparten af de kald tilhører dog sandsynligvis vand- eller frynseflagermus.

Det samme gør sig gældende i varierende grad for de lyttebokse, der er brugt i den kvantitative undersøgelse, der afrapporteres nedenfor.

4.2 FORÅRSUNDERSØGELSEN 2023

De overordnede resultater i forårsundersøgelsen 2023 er opsummeret i Tabel 4-1 og Figur 4-1. Der blev registreret otte arter af flagermus i undersøgelsesområdet i løbet af forårsundersøgelsen. Det drejer sig om dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, brun langøre, vandflagermus og frynseflagermus.

Af vejrdata for undersøgelsesperioden (Tabel 2-1) ses, at vejret var koldt og meget blæsende (middelvind på 9,3 m/s ved midnat) natten mellem d. 16. og 17. maj og stadig koldt (7,3°C kl. 21 og 5,7°C ved midnat), men knap så blæsende natten mellem d. 17. og 18. maj. Samlet set for alle ti bokse, blev der blot registreret 12 5-sekunders intervaller med aktivitet natten mellem d. 16. og 17. maj. Den efterfølgende nat var der en smule mere aktivitet, men stadig blot 63 5-sekunders intervaller med aktivitet. På de øvrige nætter i forårsperioden ligger tallene mellem 1308 og 2604 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Det tyder kraftigt på, at flagermusene bliver i deres dagsrast ved høje vindhastigheder og lave temperaturer – i dette tilfælde under 6°C. Natten mellem d. 19. og 20. maj når temperaturen ned på 6,7°C ved midnat. Denne nat er der registreret samlet set 2283 5-sekunders intervaller med aktivitet, så det er altså ikke lave midnatstemperaturer alene, der forklarer aktivitetsniveauet, selvom aktiviteten falder markant efter midnat.

Det fremgår af Tabel 4-1, at pipistrelflagermus er den klart hyppigst registrerede art. Den forekommer ved alle ti lyttebokse. Forekomsterne er af meget varierende antal fra gennemsnitligt 17 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 6 til gennemsnitligt 409 og 225 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved hhv. boks 9 og 5.

Dværgflagermus og troldflagermus forekommer også på alle ti lyttebokse. For dværgflagermus er der kun relativt høj aktivitet ved boks 9 med gennemsnitligt 53 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. For de øvrige ni bokse og for troldflagermus ved alle ti bokse er der tale om lave-moderate aktivitetsniveauer.

Sydflagermus og brunflagermus forekommer begge ved ni af de ti lyttebokse og mangler kun ved hhv. boks 4 og boks 3. Aktivitetsniveauerne er generelt lave for de to arter.

Brun langøre forekommer ved to af de ti bokse (boks 1 og boks 7) med gennemsnitligt ét 5-sekunders interval med aktivitet pr. nat. Brun langøre er meget svær at registrere med automatiske lyttebokse, da dens kald er meget svage. Flagermusen skal indenfor ganske få meter fra lytteboksen, før mikrofonen kan opfange kaldet. Så forekomsterne her viser, at der er en vis tilknytning til projektområdet i foråret.

Vandflagermus og frynseflagermus forekommer begge ved fire af de ti lyttebokse. Vandflagermus forekommer med ret få 5-sekunders interval med aktivitet pr. nat ved boks 1, 2, 4 og 7. Frynseflagermus forekommer med gennemsnitligt ét 5-sekunders interval med aktivitet pr. nat ved boks 2 og 4, to 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 6 og otte 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 5. I lighed med brun langøre er frynseflagermus svær at registrere med automatiske lyttebokse pga. svage ekkolokaliseringkald. Otte 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat er mange for frynseflagermus og forekomsten ved fire af ti

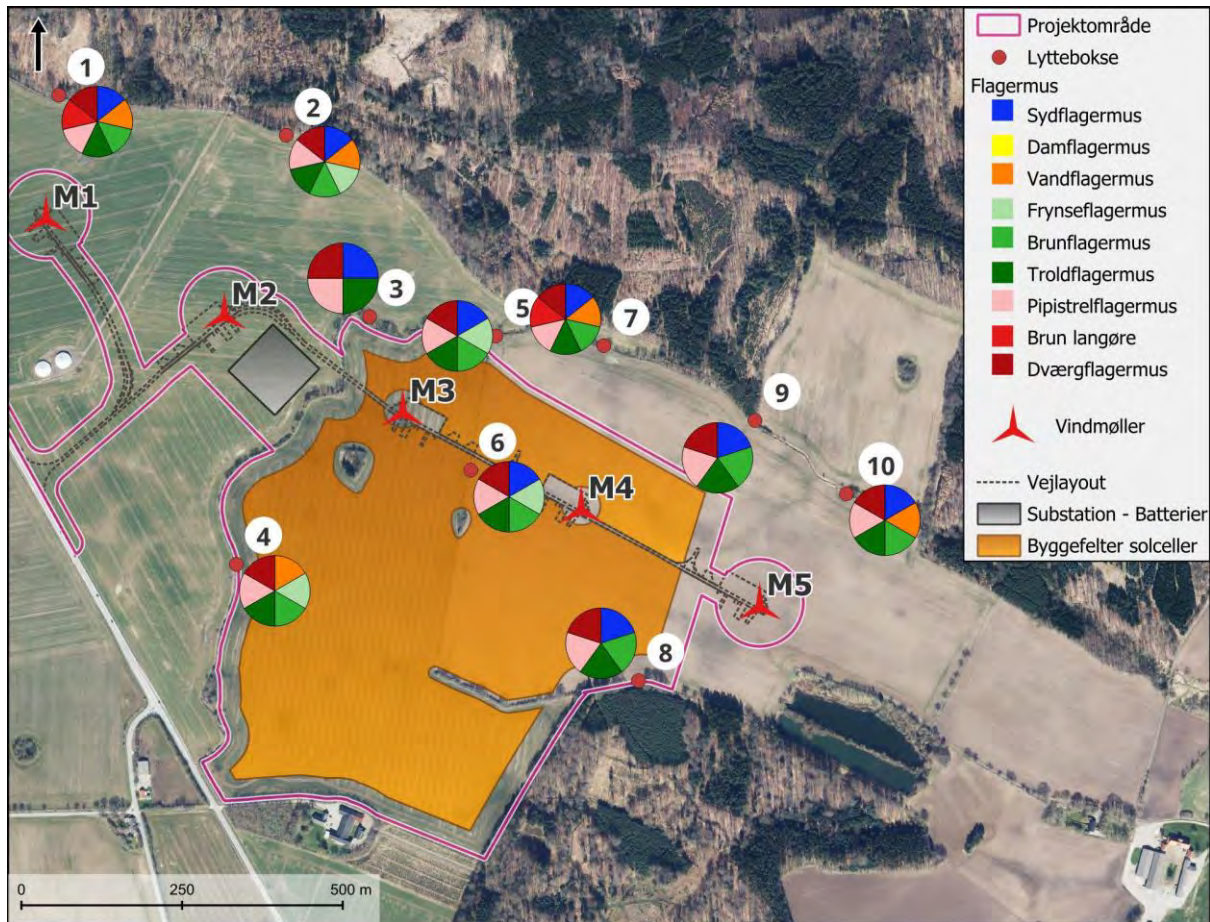
lyttebokse viser, at der er en bestand af frynseflagermus i projektområdet i foråret. Samtidig er der registreret gennemsnitligt 13 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat af ubestemte kald fra en *Myotis*-art. Optagelserne kvalitet gør, at de ikke kan bestemmes med sikkerhed, men der er sandsynligvis tale om frynseflagermus i de fleste tilfælde.

Tabel 4-1 viser, at der er en tendens til, at antallet af 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat er størst ved de lyttebokse, der sidder langs Ammitsbøl Skov og ved boksen ved Vesterskov. Der er dog også en del aktivitet ved boksene, der sidder på de to læhegn. Figur 4-1 viser, at der ikke er samme tendens i artsdiversiteten. Der er registreret mellem fem og syv arter pr. boks langs Ammitsbøl Skov og ved Vesterskov, men samtidig seks arter ved de to lyttebokse, der placeret på de to læhegn. Boks 3 er med fire arter, den boks, der har registreret færrest arter.

For en nærmere gennemgang af arternes forekomster, samt af områderne med den væsentligste betydning for flagermusene, se afsnit 4.8 og 4.9.

Tabel 4-1. Gennemsnitligt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat pr. boks for hver art i forårsundersøgelsen 2023. Tallene er rundet op til nærmeste hele tal. Gennemsnit mellem 0 og 1 er rundet op til 1

Nr.	Dværg	Pipistrel	Trold	Brun	Syd	Syd/skimmel	Brun langøre	Dam	Vand	Frynse	<i>Myotis sp</i>
1	20	126	5	1	8	0	1	0	3	0	0
2	10	167	4	1	16	0	0	0	3	1	2
3	2	33	4	0	1	0	0	0	0	0	1
4	7	79	6	1	0	0	0	0	1	1	0
5	7	225	2	1	5	0	0	0	0	8	13
6	4	17	1	1	4	0	0	0	0	2	2
7	13	53	2	2	3	0	1	0	2	0	0
8	5	171	1	3	2	1	0	0	0	0	1
9	53	409	12	2	11	0	0	0	0	0	1
10	22	92	5	2	4	0	0	0	1	0	0



Figur 4-1. Fordelingen af arter på de 10 lyttebokse i forårsundersøgelsen 2023.

4.3 SOMMERUNDERSØGELSEN 2023

De overordnede resultater i sommerundersøgelsen 2023 er opsummeret i Tabel 4-2 og Figur 4-2. Der blev registreret otte arter af flagermus i undersøgelsesområdet i løbet af sommerundersøgelsen. Der er tale om de samme otte arter, som i forårsperioden.

Forekomsterne følger stort set mønstret i forårsundersøgelsen. Det er således stadig pipistrelflagermus, der forekommer hyppigst i projektområdet, mens dværgflagermus, troldflagermus, brunflagermus og sydflagermus forekommer på alle bokse med lave-moderate aktivitetsniveauer.

Brun langøre forekommer jævnt fordelt i projektområdet med registreringer på seks af de ti lyttebokse med gennemsnitligt en eller to 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat på boks 1, 3, 5, 6, 8 og 10.

Forekomsten af vandflagermus er sporadisk.

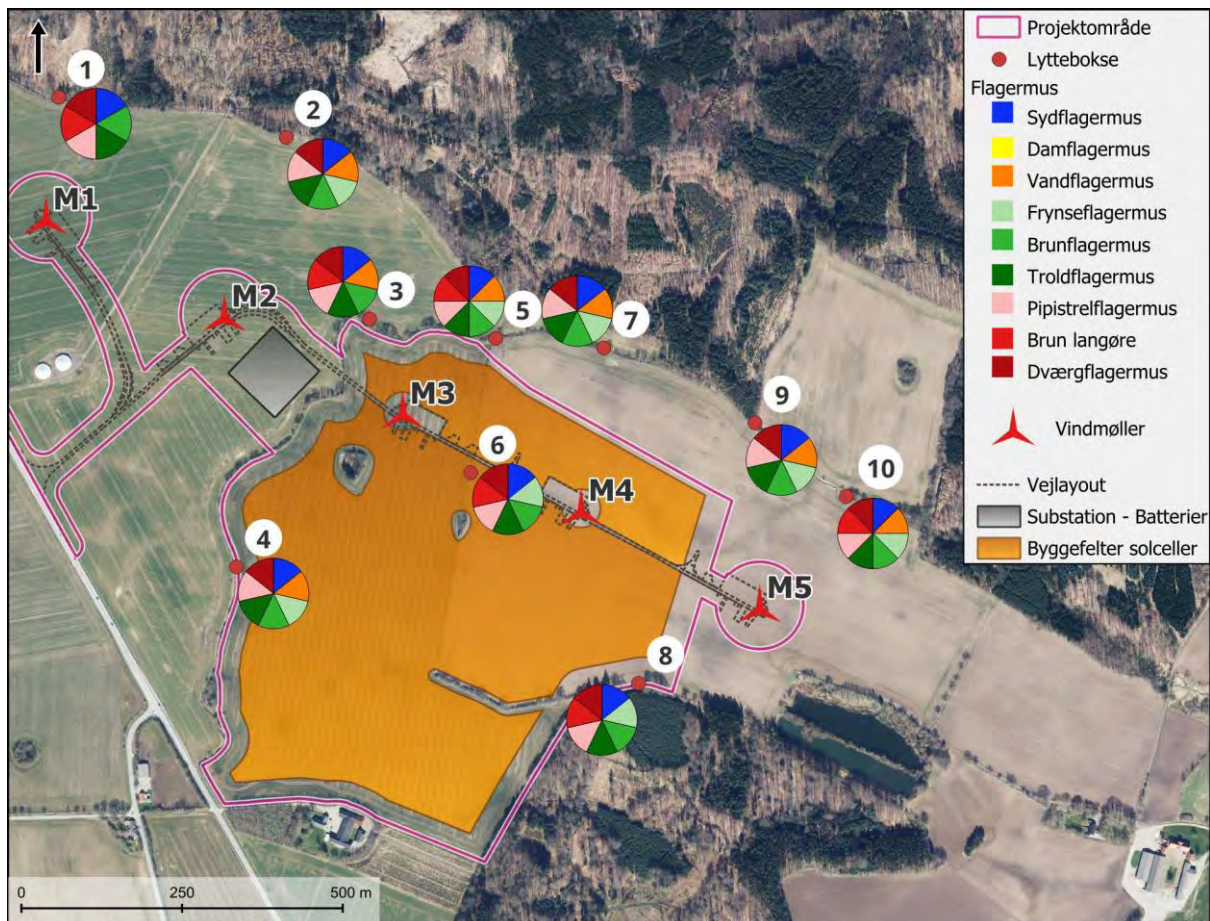
Forekomsten af frynseflagermus er ret markant med registreringer på otte af ti lyttebokse med maksimalt hhv. 16 og 8 gennemsnitlige 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat på boks 5 og 9. At arten er registreret på så mange bokse og jævnt fordelt i hele projektområdet viser, at der sandsynligvis er en relativ stor ynglebestand af denne art i skovene omkring projektområdet.

Diversiteten er nogenlunde lige stor i hele projektområdet med syv eller otte arter ved ni af de ti lyttebokse. Kun boks 1 ligger lidt lavere med seks arter.

For en nærmere gennemgang af arternes forekomster, samt af områderne med den væsentligste betydning for flagermusene, se afsnit 4.8 og 4.9.

Tabel 4-2. Gennemsnitligt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat pr. boks for hver art i sommerundersøgelsen. Tallene er rundet op til nærmeste hele tal. Gennemsnit mellem 0 og 1 er rundet op til 1.

Nr.	Dværg	Pipistrel	Trold	Brun	Syd	Syd/skimmel	Brun langøre	Dam	Vand	Frynse	Myotis sp
1	14	119	11	1	11	0	2	0	0	0	0
2	11	101	15	5	13	2	0	0	1	1	0
3	2	90	9	4	17	0	1	0	1	0	1
4	5	60	9	2	2	0	0	0	1	3	1
5	2	245	10	1	4	1	1	0	1	16	2
6	5	120	6	4	12	3	2	0	0	4	0
7	6	111	9	3	17	2	0	0	1	3	1
8	23	494	20	3	4	1	1	0	0	1	1
9	11	118	11	3	12	0	0	0	1	8	2
10	12	77	17	2	3	3	2	0	1	2	1



Figur 4-2. Fordelingen af arter på de 10 lyttebokse i sommerundersøgelsen 2023.

4.4 SENSOMMERUNDERSØGELSEN 2023

De overordnede resultater af efterårsundersøgelsen 2023 er opsummeret Tabel 4-3 og Figur 4-3. Der blev registreret ni arter af flagermus i efterårsundersøgelsen. Udover de otte arter fra de to tidligere perioder, er der også enkelte registreringer af damflagermus i efterårsundersøgelsen.

Ligesom i de to foregående undersøgelsesrunder, er det pipistrelflagermus, der er klart hyppigst registreret i projektområdet. Der er generelt registreret relativt mange 5-sekunders intervaller med aktivitet af pipistrelflagermus i projektområdet i sensommerundersøgelsen. Det er et ret typisk billede, da årets unger nu er flyvefærdige og bevæger sig rundt i landskabet. Der er simpelthen flere flagermus i området. De største antal 5-sekunders intervaller med aktivitet ses ved de bokse, der er placeret centralt i projektområdet.

Dværgflagermus, brunflagermus og sydflagermus forekommer på alle bokse med større antal registreringer end i de to tidligere undersøgelsesperioder. Dværgflagermus er registreret med mange 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 5, 7 og 10, brunflagermus især ved boks 8 og sydflagermus især ved boks 5 og 6. For de øvrige bokse gælder for alle tre arter, at der er om lave-moderate forekomster.

Troldflagermus forekommer med et lavt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved ni af de ti bokse. Arten er helt fraværende ved boks 9.

Brun langøre forekommer på halvdelen af de ti lyttebokse med maksimalt gennemsnitlig fem 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 3. Forekomst på halvdelen af boksene viser, at brun langøre raster et eller flere steder i eller omkring projektområdet.

Vandflagermus forekommer igen sporadisk med forekomst på otte af de ti lyttebokse og generelt med ret få 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat.

Frynseflagermus forekommer på syv af ti lyttebokse med maksimalt gennemsnitlig ti 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 10. Igen et tegn på, at der er en god forekomst af arten i området.

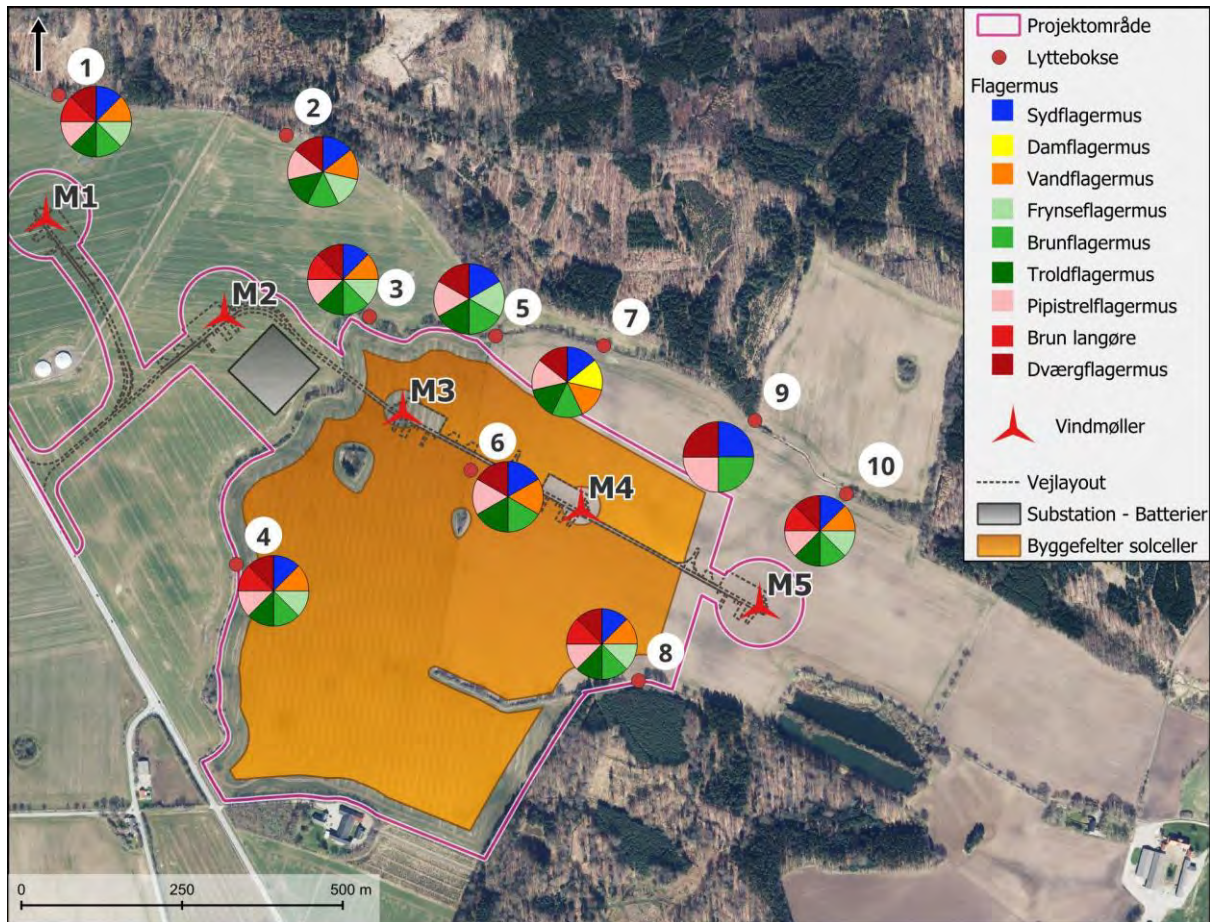
Damflagermus forekommer med ganske lidt aktivitet ved boks 7. I sensommeren er damflagermus typisk en meget aktiv flagermus, der spredes vidt og kan komme langt omkring i landskabet. I denne periode kan den ofte optræde meget sporadisk, og dukke op steder hvor den ikke har haft tilknytning tidligere på året.

Diversiteten på boksene ligger igen højt med syv eller otte arter på syv af boksene. Boks 5 og 6 har seks arter og boks 9 har færrest arter med blot fire.

For en nærmere gennemgang af arternes forekomster, samt af områderne med den væsentligste betydning for flagermusene, se afsnit 4.8 og 4.9.

Tabel 4-3. Gennemsnitligt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat pr. boks for hver art i sensommerundersøgelsen 2023. Tallene er rundet op til nærmeste hele tal. Gennemsnit mellem 0 og 1 er rundet op til 1.

Nr.	Dværg	Pipistrel	Trold	Brun	Syd	Syd/skimmel	Brun langøre	Dam	Vand	Frynse	<i>Myotis sp</i>
1	29	70	1	4	4	2	1	0	1	1	1
2	16	46	6	5	7	3	0	0	3	1	1
3	26	232	6	12	5	4	5	0	4	2	0
4	13	75	9	6	3	1	2	0	1	1	1
5	101	722	2	11	48	7	0	0	0	1	1
6	30	273	1	13	72	3	0	0	2	0	1
7	63	246	5	19	6	1	0	1	1	0	0
8	34	942	7	59	20	2	1	0	5	3	1
9	18	126	0	3	3	0	0	0	0	0	0
10	61	97	4	12	29	2	1	0	4	10	1



Figur 4-3. Fordelingen af arter på de 10 lyttebokse i sensommerundersøgelsen 2023.

4.5 YNGLETIDSUNDERSØGELSE 2024

De overordnede resultater af undersøgelsen i den tidlige del af yngletiden 2024 er opsummeret i Tabel 4-4 og Figur 4-4. Der blev registreret otte arter af flagermus i undersøgelsen i den tidlige yngletid. Der er tale om de samme otte arter, som blev registreret i alle perioder i 2023.

Ligesom i 2023, er det pipistrelflagermus, der er klart hyppigst registreret i projektområdet. Aktiviteten er ujævnt fordelt i projektområdet med færrest 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 2, 3 og 4 med hhv. 74, 68 og 51. Den største aktivitet ses ved boks 5 og 9 med hhv. 707 og 654 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. De øvrige fem bokse har mellem 110 og 225 5-sekunders intervaller med aktivitet af pipistrelflagermus pr. nat.

Dværgflagermus forekommer på alle bokse med mellem 4 (boks 4) og 48 (boks 9 og 10) 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Fordelingen med den højeste aktivitet omkring boks 9 og 10 er sammenfaldene med forekomsten i 2023, om end aktivitetsniveauet er lidt højere i 2024 end året før.

Sydflagermus forekommer på alle lyttebokse. Forekomsten er sammenlignelig med resultaterne i 2023, om end der er en tendens til større aktivitet omkring boks 7 og 9.

Brunflagermus og troldflagermus forekommer begge på otte ud af ti lyttebokse. Aktiviteten af begge arter er lav.

Brun langøre forekommer på seks af de ti lyttebokse med enkelte 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Det indikerer, at der er en bestand i området.

Frynseflagermus forekommer på to af ti lyttebokse med maksimalt gennemsnitlig tre 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 5. Der er tale om en langt mindre forekomst end i yngletiden i 2023.

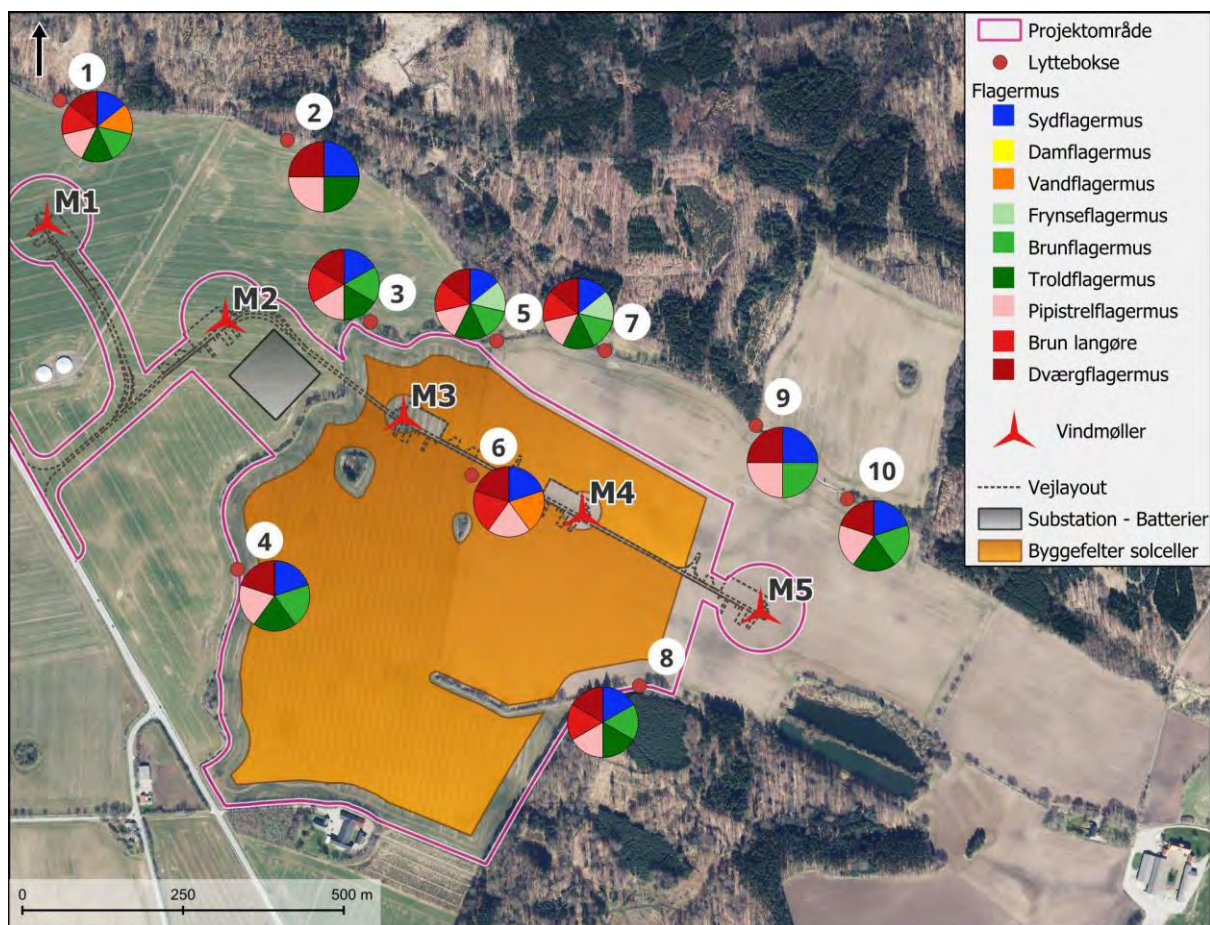
Vandflagermus forekommer meget sporadisk med enkelte 5-sekunders intervaller med aktivitet ved to bokse.

Diversiteten på boksene ligger mellem fire (boks 2 og 9) og syv arter (boks 1, 5 og 7). De øvrige fem bokse har registreret fem eller seks arter.

For en nærmere gennemgang af arternes forekomster, samt af områderne med den væsentligste betydning for flagermusene, se afsnit 4.8 og 4.9.

Tabel 4-4. Gennemsnitligt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat pr. boks for hver art i undersøgelsen i den tidlige yngletid 2024. Tallene er rundet op til nærmeste hele tal. Gennemsnit mellem 0 og 1 er rundet op til 1.

Nr.	Dværg	Pipistrel	Trold	Brun	Syd	Syd/skimmel	Brun langøre	Dam	Vand	Frynse	<i>Myotis sp</i>
1	24	126	2	2	23	1	1	0	2	0	0
2	8	74	1	0	9	3	0	0	0	0	0
3	8	68	1	3	1	2	3	0	0	0	0
4	4	51	5	1	1	0	0	0	0	0	0
5	18	707	4	2	15	3	1	0	0	3	0
6	19	110	0	0	3	1	1	0	1	0	0
7	7	225	3	4	43	30	1	0	0	1	1
8	14	136	2	4	3	4	1	0	0	0	0
9	48	654	0	2	63	57	0	0	0	0	0
10	48	130	5	2	18	7	0	0	0	0	0



Figur 4-4. Fordelingen af arter på de 10 lyttebokse i undersøgelsen i den tidlige yngletid 2024.

4.6 TIDLIG EFTERÅRSUNDERSØGELSE 2024

De overordnede resultater af undersøgelsen i den tidlige del af efteråret 2024 er opsummeret i Tabel 4-5 og Figur 4-5. Der blev registreret ni arter af flagermus i efterårsundersøgelsen. Udover de otte arter fra den tidlige yngletid, er der også enkelte registreringer af damflagermus i den tidlige efterårsundersøgelse.

Generelt er aktivitetsniveauerne meget højere for alle arter i denne periode end i den tidlige yngletid og i hele 2023.

Pipistrellflagermus forekommer meget talrigt i hele projektområdet. Der er færrest 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 2 (157) og flest ved boks 5, 6 og 9 med hhv. 1936, 1747 og 1148 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Der er tale om ekstremt høj aktivitet ved de tre bokse.

Dværgflagermus, brunflagermus og sydflagermus forekommer på alle bokse. I lighed med pipistrellflagermus, er aktiviteten af de tre arter markant forhøjet i denne undersøgelsesperiode. Dværgflagermus er registreret med rigtig mange 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 4, 5, 6, 9 og 10, brunflagermus ved boks 5 og 10 og sydflagermus ved boks 5, 6, 9 og 10. For de øvrige bokse gælder for alle tre arter, at der er tale et moderat-højt aktivitetsniveau.

Troldflagermus forekommer med et lavt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved otte af de ti bokse. Arten er helt fraværende ved boks 2 og 9.

Brun langøre forekommer på otte af de ti lyttebokse med maksimalt gennemsnitlig fem 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 4. Forekomst på otte af boksene viser, at brun langøre har en pæn bestand i eller omkring projektområdet og bruger hele området.

Vandflagermus forekommer igen sporadisk, dog med forekomst på alle ti lyttebokse, men generelt med ret få 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat.

Frynseflagermus forekommer på syv af ti lyttebokse med maksimalt gennemsnitlig 11 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 8. Ved samme boks er der gennemsnitlig 8 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat med kald fra en *Myotis*-art, som ikke kan bestemmes sikkert. Optagelsernes karakter peger dog i retning af frynseflagermus på de fleste af de optagelser. Det giver en god indikation af, at der er en god forekomst af arten i området.

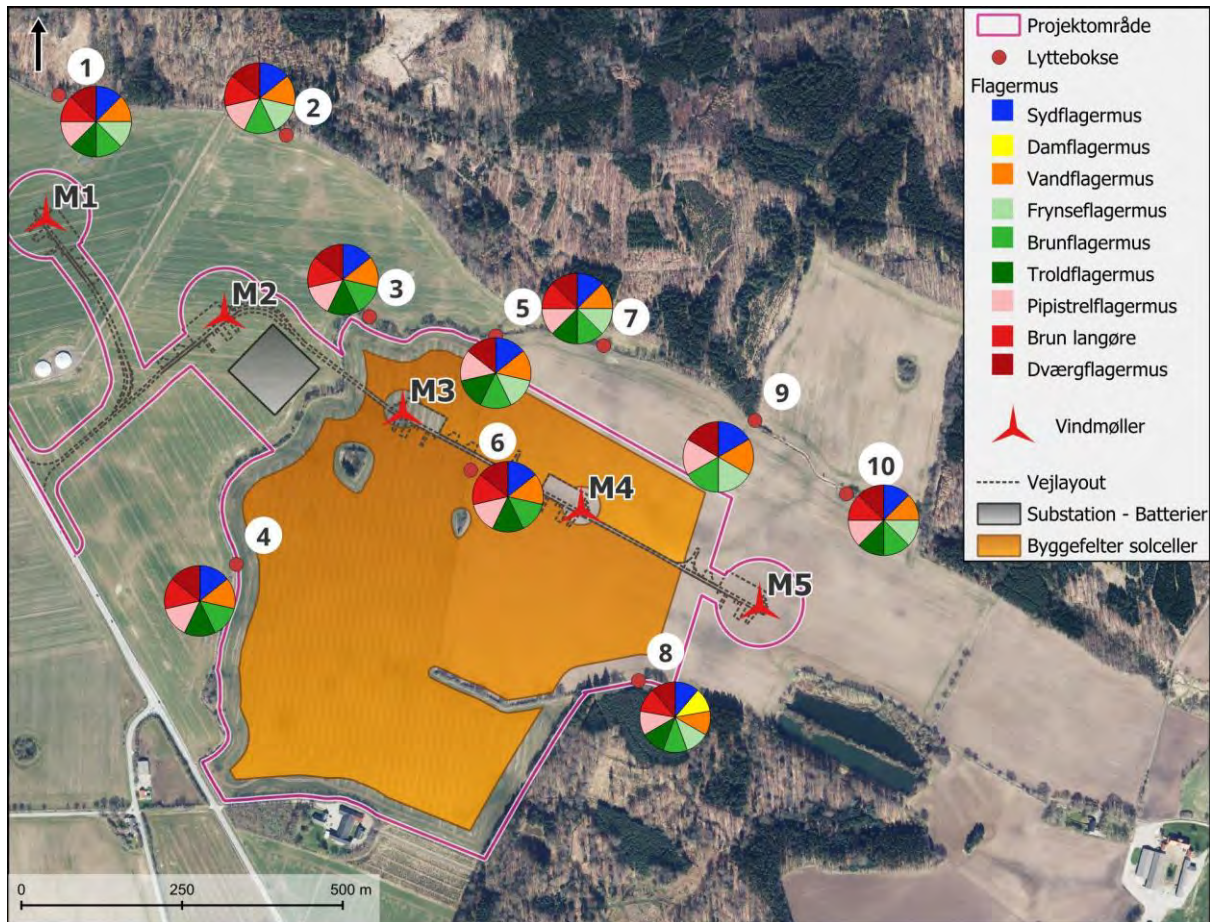
Damflagermus forekommer meget sporadisk med enkelte 5-sekunders intervaller med aktivitet ved boks 8.

Diversiteten på boksene ligger højt med syv (fem bokse) eller otte arter (tre bokse) på otte af boksene. Boks 8 har registreret alle ni arter, mens boks 9 har færrest med seks arter.

For en nærmere gennemgang af arternes forekomster, samt af områderne med den væsentligste betydning for flagermusene, se afsnit 4.8 og 4.9.

Tabel 4-5. Gennemsnitligt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat pr. boks for hver art i undersøgelsen i det tidlige efterår 2024. Tallene er rundet op til nærmeste hele tal. Gennemsnit mellem 0 og 1 er rundet op til 1.

Nr.	Dværg	Pipistrel	Trold	Brun	Syd	Syd/skimmel	Brun langøre	Dam	Vand	Frynse	<i>Myotis sp</i>
1	39	179	1	13	22	18	2	0	9	1	2
2	26	157	0	27	26	10	1	0	3	1	1
3	34	311	1	55	10	4	2	0	1	0	0
4	268	882	2	52	10	2	5	0	3	0	0
5	135	1936	3	119	275	27	0	0	2	7	2
6	402	1747	3	23	75	5	1	0	2	0	1
7	61	750	3	40	47	51	1	0	7	2	2
8	71	693	3	35	28	6	1	1	6	11	8
9	256	1148	0	19	140	20	0	0	4	1	2
10	232	837	3	113	227	31	1	0	5	6	2



Figur 4-5. Fordelingen af arter på de 10 lyttebokse i undersøgelsen i det tidlige efterår 2024.

4.7 SEN EFTERÅRSUNDERSØGELSE 2024

De overordnede resultater af undersøgelsen i den sene del af efterårsperioden 2024 er opsummeret i Tabel 4-6 og Figur 4-6. Der blev registreret ni arter af flagermus i den sene efterårsundersøgelse.

Aktivitetsniveauerne er stadig høje i denne undersøgelse. For pipistrelflagermus, dværgflagermus og sydflagermus gælder, at de forekommer på alle ti lyttebokse med aktivitetsniveauer, der er lidt lavere end i det tidlige efterår, men stadig markant højere end i yngletiden og højere end i hele 2023.

Brunflagermus forekommer med usædvanligt høj aktivitet i projektområdet i denne undersøgelsesrunde. Den højeste aktivitet er koncentreret om den centrale del af projektområdet med høj aktivitet ved boks 5 (73 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat) og meget høj aktivitet ved boks 3, 4 og 6 med hhv. 184, 188 og 193 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat.

Troldflagermus har betydeligt større aktivitet i denne undersøgelsesperiode med forekomst på alle lyttebokse med op til 18 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 4 og 9.

Brun langøre forekommer på otte af de ti lyttebokse med maksimalt gennemsnitlig seks 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 1. Forekomst på otte af boksene viser, at brun langøre har en pæn bestand i eller omkring projektområdet og bruger hele området.

Vandflagermus forekommer igen sporadisk med forekomst på ni af de ti lyttebokse, men generelt med ret få 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat.

Frynseflagermus forekommer på seks af ti lyttebokse med maksimalt gennemsnitlig fire 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 2. Selvom aktivitetsniveauet er lavere end i det tidlige efterår, giver denne forekomst også en god indikation af, at der er en god forekomst af arten i området.

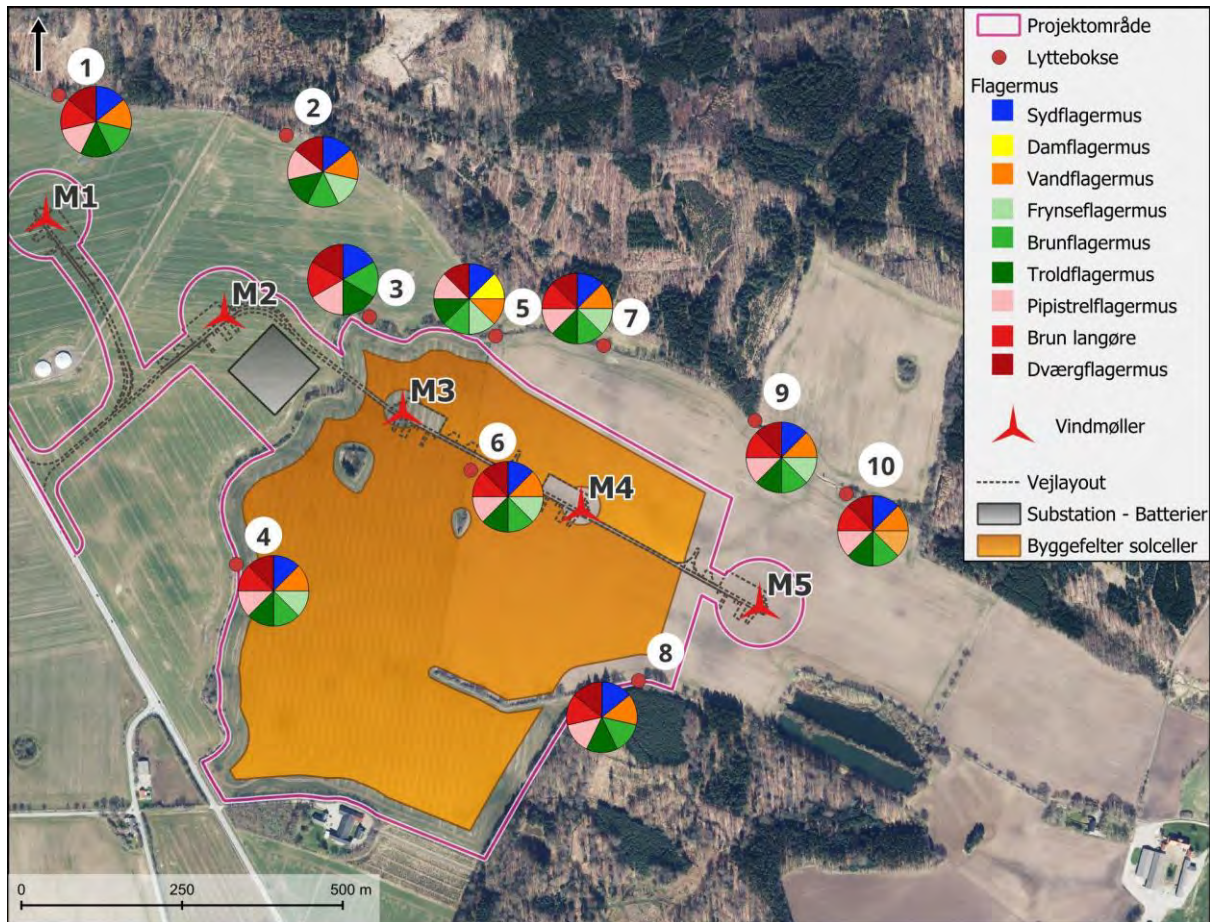
Damflagermus forekommer meget sporadisk med enkelte 5-sekunders intervaller med aktivitet ved boks 5.

Diversiteten på boksene ligger igen højt med seks (en boks), syv (tre bokse) eller otte arter (seks bokse).

For en nærmere gennemgang af arternes forekomster, samt af områderne med den væsentligste betydning for flagermusene, se afsnit 4.8 og 4.9.

Tabel 4-6. Gennemsnitligt antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat pr. boks for hver art i undersøgelsen i det sene efterår 2024. Tallene er rundet op til nærmeste hele tal. Gennemsnit mellem 0 og 1 er rundet op til 1.

Nr.	Dværg	Pipistrel	Trold	Brun	Syd	Syd/skimmel	Brun langøre	Dam	Vand	Frynse	<i>Myotis sp</i>
1	12	75	3	36	21	3	6	0	3	0	1
2	42	159	4	11	32	6	0	0	6	4	2
3	6	47	4	184	5	31	1	0	0	0	0
4	32	821	18	188	5	4	2	0	1	2	1
5	71	399	6	73	42	24	0	1	2	1	0
6	183	1157	7	193	92	18	3	0	9	1	0
7	76	120	7	46	13	6	1	0	6	1	0
8	20	45	7	27	11	4	1	0	2	0	2
9	41	457	18	31	14	8	2	0	6	2	1
10	74	69	10	13	16	4	3	0	1	0	1



Figur 4-6. Fordelingen af arter på de 10 lyttbokse i undersøgelsen i det sene efterår 2024.

4.8 FLAGERMUS I UNDERSØGELSESONRÅDET

Herunder beskrives forekomsten af de arter, der er forekommer hyppigst eller som har betydning for vurderingerne. Der er i alt registreret ni arter af flagermus i hele undersøgelsen. Blandt dem forekommer kun damflagermus så sporadisk, at den vurderes ikke at have nogen tilknytning til projektområdet. Damflagermus behandles derfor ikke yderligere i dette notat. Forekomst af de øvrige otte arter gennemgås nedenfor.

Billedet er i øvrigt det samme i den kvalitative undersøgelse, hvor de to Song Meter Mini Bat 2 blot har registreret ganske få 5-sekunders intervaller med aktivitet fra damflagermus.

4.8.1 DVÆRGFLAGERMUS

Dværgflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den yngler og raster hovedsageligt i bygninger, men kan også relativt hyppigt bruge træer. Arten overvintrer også i Danmark.

Dværgflagermus forekommer udbredt i projektområdet med forekomst ved alle bokse i alle undersøgelsesperioder. For både 2023 og 2024 gælder, at arten forekommer med et moderat aktivitetsniveau i forårsundersøgelse og undersøgelse i yngletiden med maksimalt 53 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 9 i foråret 2023 og 48 ved boks 9 og 10 den tidlige yngletidsundersøgelse i 2024. Forekomsterne af dværgflagermus ligger enten i den typisk udflyvningstid eller umiddelbart efter på enkelte nætter ved de fleste bokse. Det tyder på, at der er en lille bestand af ynglende- eller rastende dværgflagermus flere steder i projektområdet. Der er tidlig forekomst både ved de bokse, der sidder langs Ammitsbøl Skov og ved Vesterskov, hvilket indikerer, at arten raster og yngler i begge skove. I både forår og yngletid 2023 og yngletiden 2024 er forekomsterne ved boks 4 og 6, som sidder på læhegnene midt i projektområdet, betydeligt

senere og generelt fåtallige. Det indikerer, at arten i forår og sommer kun i begrænset omfang fouragerer langs hegnene og hovedsageligt bliver ved den skov, hvor de yngler og raster.

I sensommerundersøgelsen i 2023 og både det tidlige og sene efterår i 2024, forekommer dværgflagermus med betydeligt større aktivitet end i yngletiden.

I sensommeren 2023 er aktiviteten størst ved de bokse, der sidder langs Ammitsbøl Skov (boks 5, 7, og 10). I samme periode forekommer arten tidligt på aftenen ved boks 1, 3, 5, 6 og 8. De tidlige forekomster ved boks 6 ligger i den sene ende af den typiske udflyvningstid og forekommer i to ”klumper” med en række registreringer kort tid efter hinanden på to forskellige aftener. Det indikerer, at der er tale om nogle få fouragerende individer, der er tidligt på færde ved læhegnet og altså ikke, at der er tale om et rasteområde. Derimod tyder det på, at arten raster i både Ammitsbøl Skov og Vesterskov i efteråret 2023.

I det tidlige efterår 2024 er aktiviteten af dværgflagermus meget høj flere steder i projektområdet. Den største aktivitet ved boks 4, 5, 6, 9 og 10 med op til 402 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 6. Fordelingen er den samme i det sene efterår, om end med noget lavere aktivitet (maksimalt 183 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 6). Arten forekommer tidligt i et nævneværdigt omfang i en eller begge de to efterårsperioder ved boks 2, 5, 6, 9 og 10. Der er også enkelte tidlige forekomster ved boks 8. Disse forekomster indikerer igen, at der er rastende individer i begge skove. Den meget høje aktivitet ved boks 4 og 6 viser, at læhegnene er meget vigtige fourageringsområder for dværgflagermus i efteråret, idet hovedparten af aktiviteten ligger midt på natten. Det tyder også på, at hegnene fungerer som ledelinjer mellem de to skove.

Der er enkelte nætter, hvor en stor del af aktiviteten ved boks 4 ligger meget tæt på solopgang. Det kan indikere, at der er tale om flagermus, der sværmer om et rastetræ inden de går til dagsrast. Hegnet ved boks 4 rummer da også flere store træer, der potentielt vil kunne være rastetræer for dværgflagermus, hvilket data her kunne tyde på er tilfældet.

Alt i alt tyder data på, at der er ynglende og/eller rastende dværgflagermus i både Ammitsbøl Skov og Vesterskov gennem hele deres aktive sæson og de især bruger læhegnene efter yngletiden. Der er muligvis enkelte rastende dværgflagermus i træerne i området omkring boks 4 i efteråret 2024.

4.8.2 PIPISTRELFLAGERMUS

Pipistrelflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den er sjældnere mod nord og nordvest, men kan findes de fleste steder. Pipistrelflagermus yngler og raster hovedsageligt i bygninger, men kan også relativt hyppigt bruge træer. Arten overvintrer også i Danmark.

Pipistrelflagermus er helt klart den hyppigst registrerede art i projektområdet i begge år.

I forår og sommer 2023 og i den tidlige yngletid 2024 er aktiviteten generelt høj til meget høj langs Ammitsbøl Skov og Vesterskov. I 2023 er de største forekomster i foråret ved boks 9 med 409 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat og boks 8 med 171 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. I sommerperioden er aktiviteten størst ved boks 8 med 494 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat og ved boks 5 med 245 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. I den tidlige yngletid 2024 er aktiviteten størst ved boks 5 med 707 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat og ved boks 9 med 654 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Ved Vesterskov er der registreret 136 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat.

Der er tidlige forekomster ved de fleste bokse i de tre undersøgelsesperioder. Kun boks 3, 4 og 6, som alle placeret på læhegn, har ingen eller næsten ingen tidlige forekomster i de undersøgelser, der ligger i første halvdel af flagermusenes aktive sæson. Det tyder på, at yngle- og rastelokaliteter er begrænset til skovene eller måske nærliggende ejendomme. Læhegnene ved de tre bokse bliver dog brugt som fourageringsområder og sandsynligvis også som ledelinjer mellem de to skove.

I sensommeren 2023 og i begge efterårsundersøgelser i 2024 optræder pipistrelflagermus med markant højere aktivitet, særligt i 2024.

I sensommeren 2023 er de fire bokse med mest aktivitet boks 5, 6, 7 og 8 med hhv. 722, 273, 246 og 942 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Det viser, at en meget stor andel forekomsten af pipistrelflagermus i den periode fouragerer omkring de fire bokse. Den høje aktivitet ved boks 6 indeholder sandsynligvis også en del registreringer af flagermus, der bruger læhegnet som ledelinje mellem rasteområder og gode fourageringsmuligheder. Det er kun boks 4 og til dels boks 10, der ikke har aktivitet indenfor artens typiske

udflyvningstid. Blandt de øvrige bokse, er aktiviteten tidligst og størst ved boks 5 og 8 efterfulgt af boks 6, 7 og 9. Det indikerer igen, at der er rastende flagermus i begge skove og med størst koncentration i området omkring de nævnte bokse.

I de efterårsundersøgelser i 2024 er fordeling af aktivitet og tidlig forekomst sammenlignelig med sensommeren 2023, blot er aktiviteten markant større med op til 1936 og 1747 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 5 og 6 i det tidlige efterår. I det tidlige efterår er aktiviteten af pipistrelflagermus meget høj i hele projektområdet. Aktiviteten er lidt lavere i det sene efterår, hvor den også er mere klumpet sammen ved 4, 6, 7 og 9, hvor aktiviteten er meget høj, mens den er lav-moderat ved de øvrige bokse.

Alt i alt tyder data på, at begge skove og læhegnene i projektområdet er meget vigtige for pipistrelflagermus i hele deres aktive periode.

4.8.3 TROLDFLAGERMUS

Troldflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den er mere knyttet til løvskov end de to foregående arter, men kan også yngle eller raste i bygninger. Arten er en regulær langdistancetrækker. Den forlader Danmark i løbet af det tidlige efterår og overvintrer hovedsageligt i Sydeuropa.

Troldflagermus forekommer i det meste af projektområdet i alle seks undersøgelsesperioder med lav-moderat aktivitet. I 2023 er den største aktivitet registreret i sommerperioden ved boks 8 med 20 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Forekomsten ved boks 8 starter lige efter den typiske udflyvningstid for arten i sommerperioden. Det indikerer, at arten nok ikke yngler eller raster lige omkring boksen, men sandsynligvis et andet sted i Vesterskov. Arten forekommer også tidligt ved boks 2 i sommerperioden, hvilket indikerer, at der er enkelte flagermus, som enten yngler eller raster i den del af Ammitsbøl Skov.

I 2024 er der stort set ingen tidlige forekomster i de tre undersøgelsesperioder og aktiviteten af arten er generelt lav.

Alt i alt tyder data på, at projektområdet, på trods af nærheden til to gamle løvskove, ikke huser nogen stor bestand af arten. Der er sandsynligvis nogle få individer, der yngler eller raster i området det meste af året, men det er næppe et vigtigt område for arten.

4.8.4 BRUNFLAGERMUS

Brunflagermus er almindelig i Danmark i den del af landet, der er dækket af løvskove. Den er betydeligt mere fåtallig vest for israndslinjen. Arten yngler, raster og overvintrer i hule træer. En del af den danske bestand trækker til Mellem- eller Sydeuropa for at overvinthere der. Til gengæld kan en del af den skandinaviske bestand overvinthere i Danmark.

Brunflagermus forekommer på næsten alle lyttebokse i alle undersøgelsesperioder. Arten mangler kun ved boks 3 i foråret 2023 og boks 2 i den tidlige yngletid 2024. Aktiviteten i den første halvdel af året er lille i både 2023 og 2024 med maksimalt 5 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat i sommerperioden 2023. I løbet af foråret og sommeren 2023 og den tidlige yngletid 2024 er der enkelte tidlige forekomster ved boks 8 og 9 i foråret 2023. Der er ingen tidlige forekomster i de to andre undersøgelsesperioder. Det tyder på, at brunflagermus kun forekommer meget sporadisk i projektområdet i den første halvdel af året og at der hverken i 2023 eller 2024 er ynglende eller rastende individer i nærheden af projektområdet.

I sensommeren 2023 stiger aktiviteten i hele projektområdet med op til 59 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 8. Der er tidlige forekomster ved boks 3, 7 og 8. Arten er endda registreret allerede nogle minutter før solnedgang ved boks 7. Det indikerer, at der er rastende individer i begge skove.

I de efterårsperioder 2024 stiger aktiviteten af brunflagermus markant. I det tidlige efterår forekommer arten med op til 119 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 5 og 113 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 10. I samme periode er der tidlige forekomster ved boks 3, 5, 7, 8, 9 og 10. Der er særligt mange tidlige forekomster ved boks 3, 5, 7 og 10, mens der kun er tale om en eller to tidlige registreringer ved boks 8 og 9. Det tyder på, at arten raster i flere træer langs i skovbrynet af Ammitsbøl Skov. Den tidlige registrering ved boks 8 kan sagtens være et individ fra Ammitsbøl Skov, der er fløjet på tværs af

projektområdet. Udover de tidlige forekomster, er der også meget stor aktivitet sidst på natten, hvilket viser, at arten sandsynligvis flyver ud ved solnedgang og kommer tilbage til rasteområderne sidst på natten. Aktiviteten er noget mindre i løbet af natten, men der er brunflagermus i området fra solnedgang til solopgang.

I det sene efterår stiger aktiviteten af brunflagermus yderligere med maksimal aktivitet ved boks 3, 4 og 6 med hhv. 184, 188 og 193 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Ved de øvrige bokse ligger aktiviteten mellem 13 (boks 10) og 73 (boks 5). Arten forekommer før eller omkring solnedgang ved alle lyttebokse i det sene efterår. Det indikerer, at arten raster med mange individer adskillige steder i Ammitsbøl Skov og sandsynligvis også i Vesterskov og i læhegnet ved boks 3 og 4.

Alt i alt tyder data på, at projektområdet er vigtigt for brunflagermus i anden halvdel af året. Der er tilsyneladende mange rastende brunflagermus i området i efterår og det kan muligvis tyde på, at der også er overvintrende brunflagermus i de to skove.

4.8.5 SYDFLAGERMUS

Sydflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. I Danmark yngler og raster sydflagermus næsten udelukkende i bygninger. Overvintring foregår i Danmark udelukkende i huse.

Sydflagermus forekommer på ni af de ti lyttebokse i foråret 2023. I de øvrige fem undersøgelsesperioder forekommer arten på alle bokse. I forår 2023 er forekomsten generelt lav. I sommeren 2023 er der lidt højere aktivitet, men stadig relativt få registreringer med maksimalt 17 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 3 og 7. I den tidlige yngletid 2024 er der lidt større aktivitet med maksimalt 63 og 43 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 7 og 9.

I de tre perioder er forekomsterne stort set alle uden for artens typiske udflyvningstid. Det indikerer, at arten raster og/eller yngler på ejendomme et stykke fra projektområdet og at projektområdet kun i mindre omfang spiller en rolle som fourageringsområde for sydflagermus i den første halvdel den aktive del af året.

I sensommeren 2023 stiger aktiviteten lidt, særligt ved boks 5 og 6 med hhv. 48 og 72 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. Arten dukker ret tidligt op ved de to bokse og ved boks 9 og 10. Generelt er forekomsterne senere jo længere mod vest boksene er placeret. Det indikerer, at sydflagermus især raster på en af ejendommene øst for projektområdet i sensommeren 2023.

I det tidlige efterår 2024 forekommer sydflagermus med langt større aktivitet i projektområdet med op til 275 og 227 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 5 og 10. Ved boks 9 er sydflagermus registreret med 140 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. De øvrige bokse ligger på mellem 10 (boks 3 og 4) og 75 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat (boks 6). Arten forekommer tidligst ved boks 5 og 6. I lighed med sensommeren 2023 er forekomsterne generelt tidligst i den østlige del af projektområdet.

I det sene efterår er aktiviteten faldet en del igen til maksimalt 92 og 42 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved hhv. boks 6 og 5. De øvrige bokse ligger mellem 5 og 32 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat. I det sene efterår dukker arten op meget tidligt ved de fleste bokse, hvilket indikerer, at de sydflagermus, der raster på de nærliggende ejendomme flyver direkte ind i projektområdet for at fouragere.

Alt i alt ser det ud til, at projektområdet kan have en væsentlig betydning for de sydflagermus, der raster på ejendomme i nærområdet, særligt i sensommeren, mens betydning er mindre tydelig i forår og sommer.

4.8.6 VANDFLAGERMUS

Vandflagermus er almindelig og vidt udbredt i Danmark. Den yngler og raster næsten udelukkende i træer, men kan f.eks. også findes rastende under gamle stenbroer ved vandløb, som den er ret tæt knyttet til. Fouragering foregår nemlig primært over vandflader, men den kan også findes fouragerende omkring større træer. Overvintring foregår i de midtjyske kalkminer, i hvert fald for den jyske del af bestanden.

Vandflagermus forekommer sporadisk i projektområdet med maksimalt ni 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 1 i det tidlige efterår i 2024 og boks 9 i det sene efterår 2024. Højeste registrerede antal 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat i 2023 er fem ved boks 8 i sensommerperioden.

I 2023 forekommer vandflagermus med én registrering indenfor artens typiske udflyvningstid ved boks 10 i sensommeren. I 2024 er forekomsten lidt større.

I 2024 er der tidlige forekomster i mindst en af de to efterårsperioder ved boks 1, 2, 5, 6, 7, 8 og 9. Der er tale om ganske få registreringer, men det indikerer, at begge skove huser rastende individer af vandflagermus i løbet af de to efterårsperioder i 2024.

Alt i alt har projektområdet minimal betydning for vandflagermus, men der kan forekomme rastende individer i begge skove.

4.8.7 FRYNSEFLAGERMUS

Frynseflagermus forekommer spredt i det meste af landet, bortset fra Vestjylland, hvor den er stort set fraværende og på Bornholm, hvor den er mere almindelig. Arten er rødlistet NT (Nær Truet). Arten er knyttet til strukturrig løvskov, parklandskaber og mosaiklandskaber med småskove med mange gamle træer.

Frynseflagermus har meget svage ultralydskald og skal derfor meget tæt på lytteboksen, for at mikrofonen kan opfange kaldet. Arten jager også ved brug af passiv høreelse, hvor den lytter sig frem til byttedyr, der kravler på stammer, grene, blade eller på jorden. Arten yngler og raster i træer med hulheder, men kan også bruge bygninger tæt ved dens foretrukne landskaber. Arten overvintrer underjordisk i kalkgruber, miner, kældre og lign.

Frynseflagermus forekommer vidt udbredt og med relativt stor aktivitet i projektområdet. Arten forekommer på fire bokse i foråret 2023, otte bokse i sommeren 2023, syv bokse i sensommeren 2023, to bokse i den tidlige yngletid 2024, syv bokse i det tidlige efterår 2024 og seks bokse i det sene efterår 2024.

Aktiviteten er størst i sommeren 2023 med 16 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 5. Aktiviteten er dog tilsvarende ved boks 5 i foråret, hvor der er registreret otte 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat, men samtidig 13 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat af en ubestemt *Myotis*-art. Flere ting i optagelserne peger på, at de sandsynligvis kommer fra frynseflagermus, selvom de ikke kan bestemmes sikkert. I 2024 er den største aktivitet ved boks 8 i det tidlige efterår med 11 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat + 8 ubestemte *Myotis*-kald pr. nat. I alle de nævnte tilfælde, er der tale om et højt antal registreringer af denne art, der kan være meget svær at registrere med automatiske lyttebokse.

Arten forekommer udenfor den typiske udflyvningstid ved alle bokse i alle undersøgelsesperioder, men det skyldes, at arten først kommer ud i det åbne, når det er blevet helt mørkt.

At arten er registreret i alle undersøgelsesperioder og med relativt høj aktivitet tyder på, at arten har en god bestand i området og at Ammitsbøl Skov kan være et vigtigt yngle- og rasteområde og fourageringsområde for bestanden i skoven.

4.8.8 BRUN LANGØRE

Brun langøre er ret almindelig i Danmark og vidt udbredt, selvom den bliver sjældnere vest for israndslinjen. Dette skal ses i lyset af, at arten er svær at registrere, da dens ultralydskald er ganske svage. Den skal indenfor få meter fra lytteboksen for at mikrofonen kan opfange artens kald. Arten jager også ved brug af passiv høreelse, hvor den lytter sig frem til byttedyr, der kravler på stammer, grene, blade eller på jorden. Brun langøre yngler og raster typisk i bygninger med store åbne loftsrum. Det kan være lader eller lofter på store ejendomme. Den kan dog også yngle og raste i hule træer. Overvintring foregår ret tæt på yngleområdet i bygninger eller hule træer.

Brun langøre forekommer på to lyttebokse i foråret 2023, men i de øvrige fem undersøgelsesperioder er arten registreret på mellem fem og otte lyttebokse. Aktiviteten toppe med seks 5-sekunders intervaller med aktivitet pr. nat ved boks 1 i det sene efterår i 2024.

Der er en enkelt registrering indenfor artens typiske udflyvningstid i 2023. Det er ved boks 3 i sensommeren. I 2024 er der lidt flere tidlige registreringer. Brun langøre forekommer tidligt ved boks 7 og 8 i yngletiden, boks 4 og 7 i det tidlige efterår og ved boks 6 i det sene efterår.

Med tanke på, hvor svær arten er at registrere, tyder data på, at der er en fin bestand af brun langøre i området, enten i skovene eller i de nærliggende ejendomme. Det er ikke overraskende, at der er så få tidlige forekomster, da alle boksene sidder i skovbryn og på læhegn. Arten kommer typisk først helt ud i det åbne, når det er helt mørkt.

4.9 DE VÆSENTLIGSTE OMRÅDER FOR FLAGERMUS

Som det fremgår af ovenstående gennemgang, er der med al sandsynlighed yngleforekomster af dværgflagermus, pipistrelflagermus, frynseflagermus og brun langøre i Ammitsbøl Skov, Vesterskov og/eller de nærliggende ejendomme. Der kan muligvis være enkelte ynglende eller rastende troldflagermus i Ammitsbøl Skov. Med tanke på arternes fourageringsøkologi, er det overvejende sandsynligt at Ammitsbøl Skov, og sandsynligvis også Vesterskov, er vigtige fourageringsområder for brun langøre og frynseflagermus, der oftere fouragerer i skov.

For læhegnene i den centrale del af projektområdet gælder, at begge læhegn og i særdeleshed det østlige læhegn ved boks 6, med al sandsynlighed spiller en væsentlig rolle som ledelinje mellem de to skove for de strukturbundne arter som brun langøre og frynseflagermus, og knap så strukturbundne arter som pipistrelflagermus og dværgflagermus.

Området omkring læhegnene er samtidig et vigtigt fourageringsområde for de ynglende arter og for brunflagermus og sydflagermus i sensommeren.

Samlet set er der tale om et vigtigt yngle- og rasteområde både i forår og sommer for flagermus, med en stor yngleforekomst af særligt pipistrelflagermus, frynseflagermus og i nogen grad også brun langøre. I sensommeren er området vigtigt for sydflagermus som fourageringsområde og for brunflagermus som rasteområde og fourageringsområde.

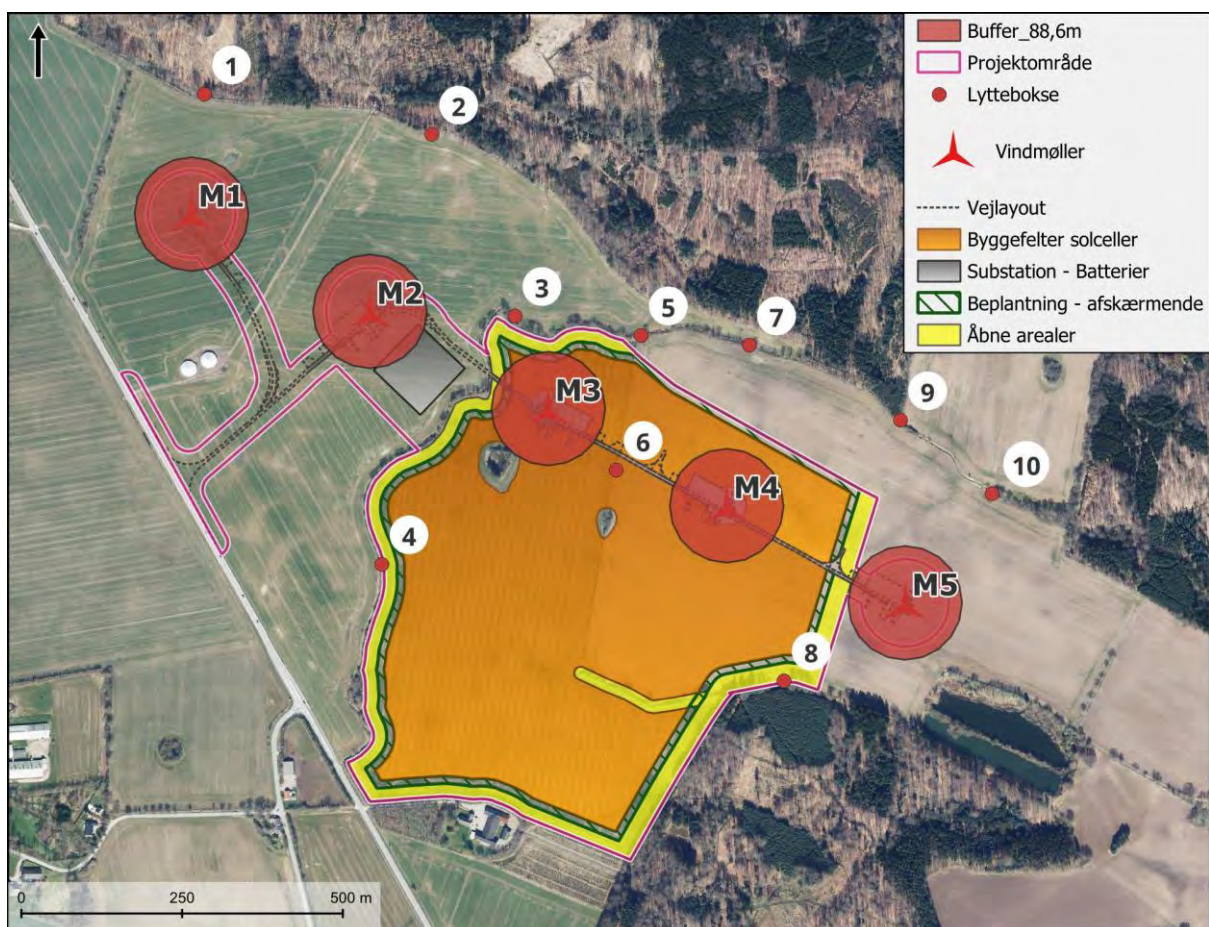
5 VURDERINGER OG ANBEFALINGER

Påvirkningerne består af flere ting. Dels er der risikoen for, at flagermus bliver slået ihjel af møllevingerne, dels er der en risiko for, at habitaterne mister kvalitet pga. den forstyrrelse, som vindmøllerne og solcellerne udgør. Det kan både være i form tab af fourageringshabitat og potentielt yngle- og rasteområder, der forringes af vindmøllernes og solcellernes tilstedeværelse. De mulige påvirkninger fra vindmøller og solceller på flagermus er beskrevet indgående i afsnit 3.

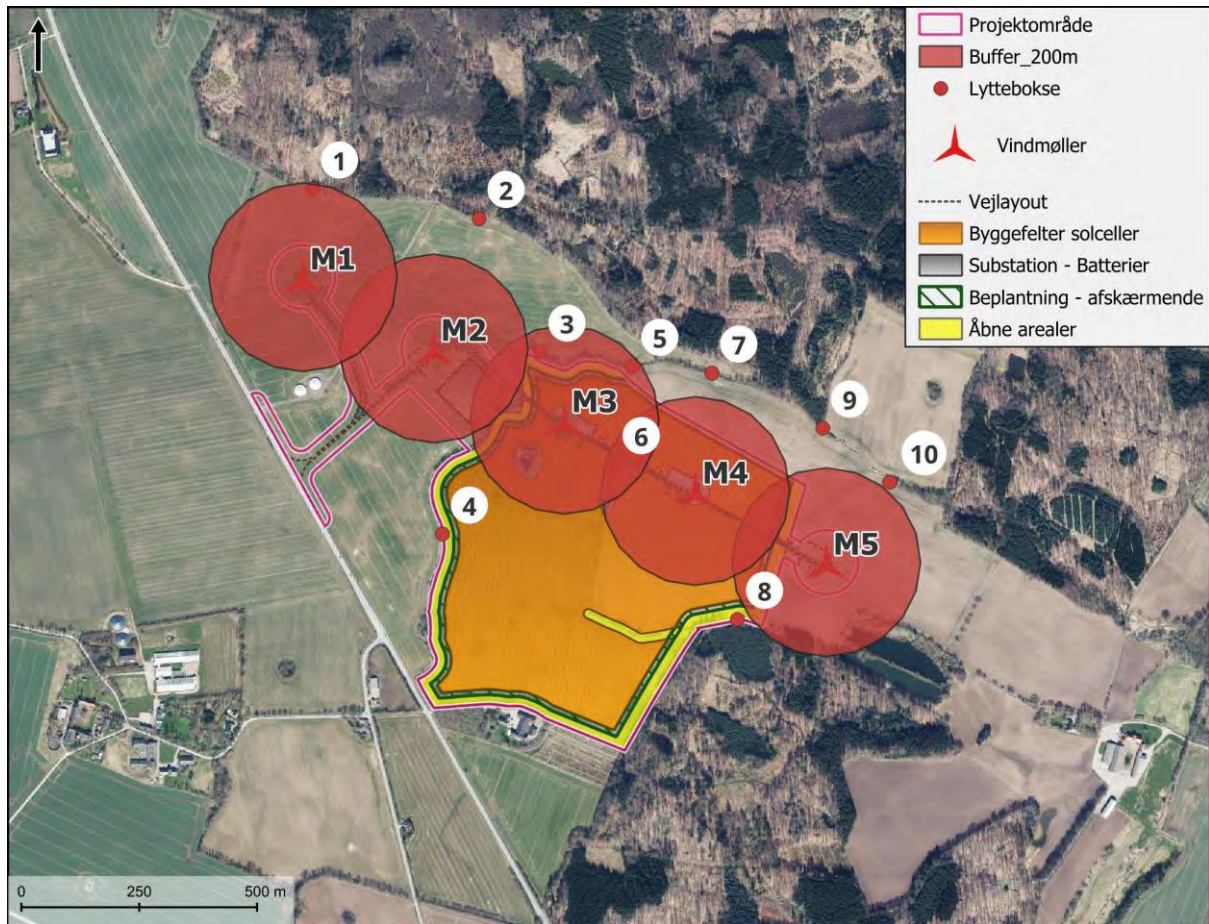
Risiko for drab på flagermus

For at forsøge at minimere antallet af flagermus, der dræbes ved kollision med møllevinger, anbefaler Natural England (Natural England, 2014) og EUROBATS (EUROBATS, 2014), at møller altid placeres mere end 200 meter fra skove og at møllerne placeres på en måde, så den nærmeste del af møllevingen aldrig kommer nærmere end 50 meter fra strukturer, der bruges af flagermus. Det kan f.eks. være til læhegn. I det aktuelle projektforslag har møllerne en højde på 82 meter, vingelængde på 66,7 m og med en estimeret højde på læhegnene (målt på skråfoto) på 6 meter, kan minimumsafstanden fra møllens fundament til nærmeste struktur beregnes til 88,6 m for at minimere risikoen for drab på individer, ifølge anbefalinger fra Natural England. Anbefalingerne fra Natural England er fra 2014, men gentages af NatureScot (NatureScot, 2021) i 2021.

Som det ses på Figur 5-1, er ingen af møllerne placeret, så møllevingerne kommer nærmere end 50 meter fra strukturer, der benyttes af flagermus. Mølle M3 er den mølle, der kommer nærmest, men afstanden fra den mølle til det vestlige læhegn er lige præcis så stor, at mølleplaceringen overholder anbefalingerne fra Natural England m.fl. Det fremgår dog også af figuren, at møllevingerne på M3 kommer nærmere end 50 meter fra det nye beplantningsbælte, der planlægges etableret omkring solcelleanlægget.



Figur 5-1. De røde cirkler om møllerne viser en afstand fra møllerne på 88,6 m.



Figur 5-2. De røde cirkler om møllerne viser en afstand fra møllerne på 200 m.

Natural England (Natural England, 2014) og EUROBATS (EUROBATS, 2014), anbefaler som nævnt, at der ikke placeres vindmøller indenfor 200 m fra skove for at undgå drab på flagermus. Som det fremgår af Figur 5-2, er både mølle M1 og mølle M5 placeret, så de overskrider anbefalingen om, at der skal være mindst 200 meter fra møllen til nærmeste skov. For begge møller er afstanden 180 meter til nærmeste skov og for mølle M5 er afstanden til den nærmeste del af de to søer sydøst for møllen ca. 145 meter.

Som beskrevet i afsnit 4, er der stor aktivitet af pipistrelflagermus, brun langøre og frynseflagermus fra forår til efterår og af adskillige andre arter, bl.a. sydflagermus og brunflagermus, fra midt i august og frem. Som beskrevet i afsnit 3, er pipistrelflagermus den art, der hyppigst findes dræbt under vindmøller i Europa, mens brunflagermus ligger nr. 2. Pipistrelflagermus er vurderet til at have en høj risiko for at blive ramt af møllevinger, mens samme vurdering for brunflagermus og sydflagermus er meget høj risiko. Flere af de andre arter i området, er ligeledes vurderet med høj risiko.

Selvom alle møller overholder anbefalinger om afstande til læhegn og blot to af møllerne overskrider anbefalingerne om afstand til skov med ca. 10%, er området så vigtigt for de lokale flagermusbestande og med så stor forekomst året igennem, at det anbefales at indføre flagermusstop på alle fem møller fra 1. april til 15. oktober ved vindhastigheder under 6 m/s, på baggrund af resultaterne i studiet af Wellig (Wellig, 2018). Det bemærkes dog, at i det aktuelle projektforslag når møllevingerne ned til ca. 15 meter over jorden og dermed betydeligt nærmere jorden end de 50 meter, som Wellig, (2018) har undersøgt og dermed i en højde, hvor flere arter typisk fouragerer.

Flagermusstop ved 6 m/s flugter i øvrigt også med anbefalingerne for flagermusstop i Forvaltningsplan for flagermus (Møller, 2013), samt for praksis og anbefalinger i andre EU-lande. En synteserapport fra Sverige, bekræfter 6 m/s som tilstrækkeligt (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017). Dog anbefaler den nye håndbog (Elmeros, et al., 2024) flagermusstop ved ”8-10 m/s, især for vindmøller der står i eller nær skove og andre vigtige levesteder for flagermus.”

I 2024 udkom et nyt metastudie, der undersøger effekten af flagermusstop ved forskellige vindhastigheder ved en række forskellige vindmølleparker i USA. Studiet omhandler naturligvis andre arter end de danske, men deres størrelse, adfærd og økologi er sammenlignelig med danske arters. Studiet finder, at et flagermusstop på 5 m/s reducerer antallet af døde flagermus med gennemsnitligt 62%. Ved 6 m/s er reduktionen i døde flagermus på ca. 75% (Whitby, O'Mara, Hein, Huso, & Frick, 2024).

Brugen af flagermusstop begrundes særligt med hensynet til pipistrelflagermus i forårs- og sommerperioderne og for pipistrelflagermus, dværgflagermus, brunflagermus og sydflagermus i sensommeren og efteråret. Flagermusstoppet bør dog kun gælde på nætter, hvor flagermusene ikke er inaktive af andre grunde, som f.eks. på nætter med kraftig nedbør eller lave temperaturer (f.eks. under 6 °C jf. data fra forårsundersøgelsen (afsnit 4.2)).

Læhegn

I forbindelse med etablering af solcelleparken ønsker bygherre at rydde det østlige af de to læhegn. Aktiviteten ved læhegnet gennem de to undersøgelsesperioder er undersøgt ved boks 6.

Data fra denne boks viser, at der er forekomst af brun langøre og frynseflagermus langs læhegnet i de fleste undersøgelsesperioder. Disse to arter er blandt de mest strukturbundne af de danske arter, som bruger denne type læhegn som ledelinje i landskabet. Der er også nævneværdig forekomst dværgflagermus i nogle perioder, ligesom der er stor eller meget stor aktivitet fra pipistrelflagermus i hele den aktive sæson. Begge arter bruger ledelinjer, som f.eks. læhegn, når de bevæger sig rundt i landskabet. Data tyder på, at pipistrelflagermus bruger læhegnet som ledelinje og fourageringsområde hele den aktive del af året, mens det for dværgflagermus tilsyneladende har størst betydning i sensommerperioden.

I efterårsperioden spiller læhegnet og området mellem de to læhegn en væsentlig rolle som fourageringsområde for brunflagermus og sydflagermus.

I alle undersøgelsesperioder og for de fleste arter er aktiviteten størst ved det østlige læhegn, sammenlignet med det vestlige. Det indikerer, at det østlige læhegn spiller en større rolle som ledelinje i landskabet og som fourageringsområde. Læhegnet er da også placeret på en måde, så det danner en stor set direkte forbindelse mellem de to skove.

På baggrund af læhegnets funktion som ledelinje for adskillige af de arter, der forekommer i projektområdet og særligt for de strukturbundne arter brun langøre og frynseflagermus, anbefales det, at læhegnet bevares og at der holdes mindst ti meters afstand fra solcellerne til læhegnet på begge sider af læhegnet.

Risiko for tab af habitat ved fortrængning

Som det fremgår af afsnit 3, er der en del studier, der finder en sammenhæng mellem tilstedeværelsen af vindmøller og reduceret aktivitet af en række flagermusarter.

Denne påvirkning er mest konsistent og størst for de artsgrupper, der er narrow-space foragers, short range echolocators og/eller er gleanere. Der er et stort overlap af arter i de forskellige funktionelle grupper. I det aktuelle projektområde, er det arter som brun langøre og frynseflagermus og til dels vandflagermus, der passer i de kategorier.

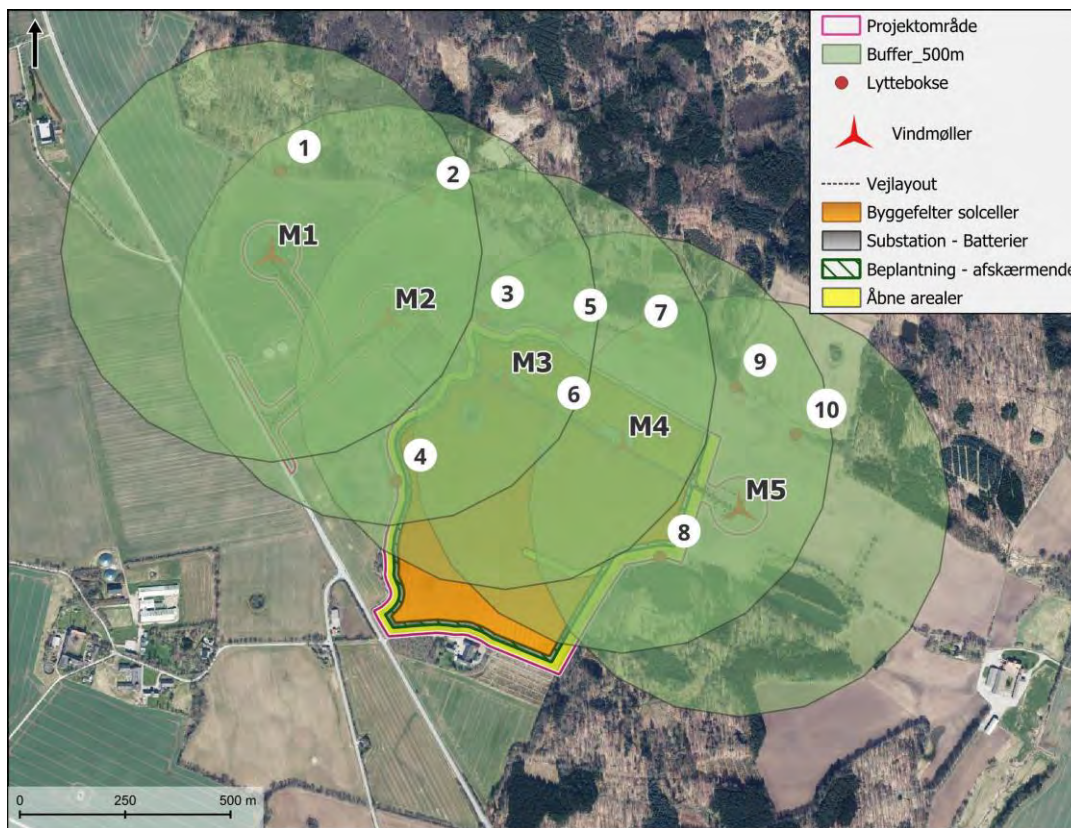
Data fra nærværende undersøgelser tyder på, at der er en god ynglebestand af både brun langøre og frynseflagermus i Ammitsbøl Skov og Vesterskov. Derfor er det potentielle tab af habitat for disse arter særligt vigtigt at forholde sig til.

Flere studier finder, at der er lavere aktivitet af de nævnte arter jo nærmere man kommer møllerne. Fælles for flere af studierne er, at de finder gradvist større og større aktivitet af de nævnte funktionelle grupper eller artsgrupper helt ud til den maksimalt undersøgte afstand. For to af studierne (med data fra samme undersøgelsesområde) finder en effekt ud til 450 meter (Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022) og (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024)), mens et andet studie finder, at aktiviteten først begynder at stige 800 meter fra møllerne og fortsætter med at stige ud til 1000 meter, som er studiets fjerneste målepunkt (Gaultier, Lilley, Vesterinen, & Brommer, 2023). I dette studie er møllernes rotordiameter 136 meter, ligesom i det aktuelle projektforslag. Et fjerde studie estimerer, at der er et tab af aktivitet på 53,8 % for gleanere indenfor 1000 m fra vindmøller (Barré, le Viol, Bas, Julliard, & Kerbiriou, 2018).

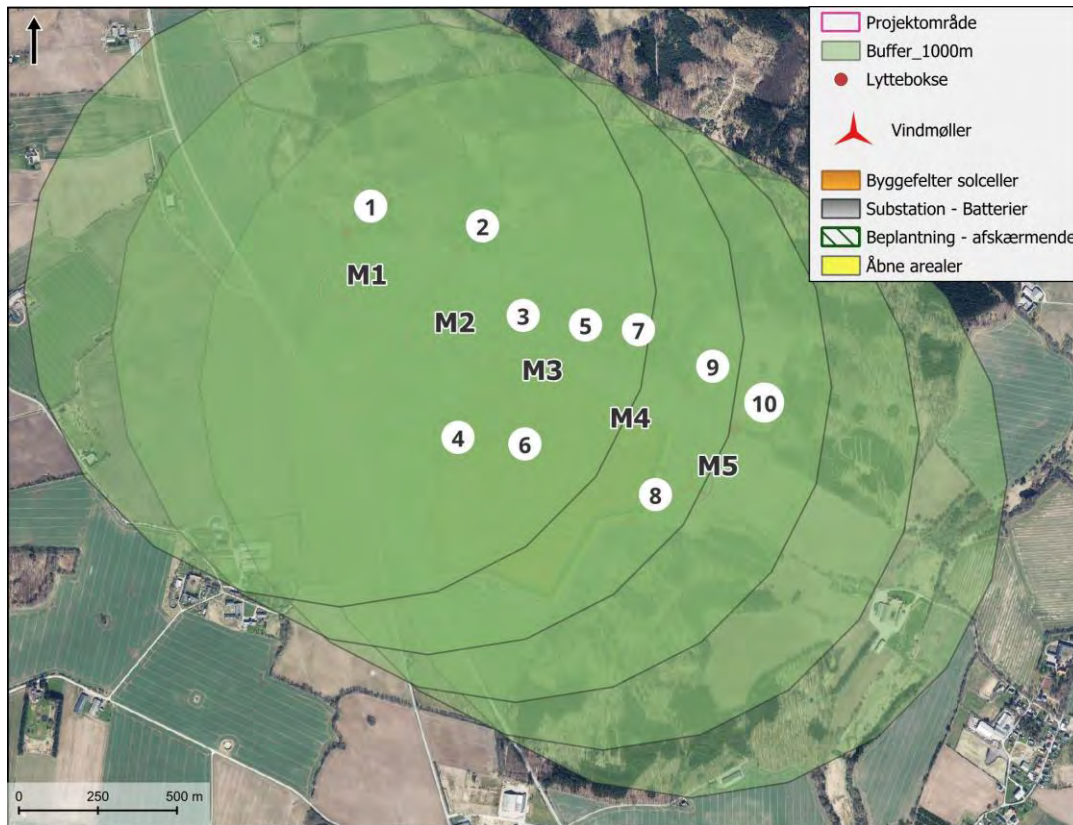
Tre studier finder desuden, at der samtidig er en effekt af rotordiameter, hvor flagermusenes aktivitet er lavere, ved større rotordiameter ((Ellerbrok, Delius, Peter, Farwig, & Voigt, 2022), (Ellerbrok, Farwig, Peter, Rehling, & Voigt, 2023) og (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024)).

Det er resultater som disse, der viser en signifikant negativ påvirkning fra vindmøller på visse arter eller artsgrupper, der får den nye håndbog for flagermus (Elmeros, et al., 2024) til at anbefale, at man ikke opstiller vindmøller indenfor 1000 m fra skove over ti hektar med høj diversitet og tæthed af flagermus eller forekomst af sjældne arter. Alle tre ting er gældende for Ammitsbøl Skov og Vesterskov, idet frynseflagermus godt kan betegnes som sjælden eller i hvert fald mindre almindelig. Den er samtidig rødlistevurderet som nær truet (NT).

Et af de nævnte studier (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024) finder, at denne negative påvirkning fra møllerne på de nævnte funktionelle grupper kun kan måles, når møllerne kører. Når møllerne står stille, finder studiet ingen forskelle i aktivitet uanset afstand fra møllerne. Studiet finder desuden, at den negative effekt på flagermusene er større ved højere vindhastigheder. Dette og flere andre studier foreslår, at den negative effekt på flagermusenes aktivitet skyldes støj fra møllerne, hvilket kan forklare, at effekten er større ved større rotordiameter (som støjer mere) og højere vindhastigheder (møllerne støjer mere, når de kører hurtigere rundt).



Figur 5-3. De grønne cirkler om møllerne viser en afstand på 500 m fra møllerne.



Figur 5-4. De grønne cirkler om møllerne viser en afstand på 1000 m fra møllerne.

I det aktuelle projektområde er det særligt bestandene af brun langøre og frynseflagermus, der er truet af risiko for at blive fortrængt fra deres fourageringsområder af møllerne. Figur 5-3 og Figur 5-4 viser, hvor stor en del af Ammitsbøl Skov og Vesterskov, der ville blive forringet som fourageringsområde for de to arter, hvis effekten er på hhv. 500 meter eller 1000 meter fra møllerne. Ved 500 meter er det ca. 56,5 hektar af skovarealet, der bliver forringet. Det svarer til ca. 13-14% af det samlede skovareal. Ved 1000 meter er det ca. 212 hektar af skovarealet, der bliver forringet. Det svarer til ca. 51% af det samlede skovareal, der bliver forringet, hvis den negative effekt strækker sig så langt.

Fourageringsområder er ikke i sig selv beskyttet under Habitatdirektivet, men hvis forringelsen af fourageringsområderne bliver så stor, at det ikke længere er muligt at opretholde den økologiske funktionalitet på samme niveau som hidtil, bliver denne forringelse ulovlig. Med et tab på forventeligt mellem 13% og 51% af fourageringsområdet, er det vurderingen, at forringelsen er så stor, at det vil skade områdets økologiske funktionalitet for brun langøre og frynseflagermus.

Som nævnt ovenfor, er den negative effekt større ved højere vindhastigheder (Ellerbrok, Farwig, Peter, & Voigt, 2024). Studiet har lavet observationerne i vindhastigheder mellem 0-4 m/s, men det er nærliggende at tro, at den negative effekt af øget vindhastighed stiger yderligere ved højere vindhastigheder. I støjberegninger i relation til menneskers sundhed beregner man støjen ved 8 m/s, da det som tommelfingerregel er ved den vindhastighed møllerne støjer mest i forhold til omgivelsernes støj. Ved højere vindhastigheder opleves vindstøjen højere end møllernes støj. Man kan antage, at det samme gør sig gældende for flagermusene.

Længere oppe i dette afsnit anbefales det at indføre et flagermusstop med cut-in speed på 6 m/s for at forhindre drab på flagermus. Det vil sandsynligvis også afværge skaden på den økologiske funktionalitet ved tab af fourageringsområder for brun langøre og frynseflagermus i vindhastigheder under 6 m/s, men det er uvist, om det er nok til helt at afværge skaden for vindhastigheder over 6 m/s i forhold til fortrængning.

Der er ingen viden om, hvad vedvarende støj om dagen betyder for flagermusenes brug af yngle- og rastoområder. I hvert fald i sensommeren og efteråret, tyder data på, at der er adskillige træer i skovbrynet på Ammitsbøl Skov, der bruges som rastetræer af brunflagermus og som potentielt befinder sig mellem ca. 180 – 320 meter fra nærmeste mølle.

Solcelleparken

Som beskrevet i afsnit 3, er der enkelte studier, der finder en negativ effekt af solceller på aktivitetsniveauerne hos visse artsgrupper, bl.a. *Myotis*-arter, som f.eks. frynseflagermus ((Tinsley, Froidevaux, Zsebök, Szabadi, & Jones, 2023) (Szabadi, et al., 2023)).

I forslaget til placering af solcelleparken i det aktuelle projektforslag, er der en afstand på ca. 30-35 meter fra det vestlige læhegn til solcellerne. Mellem læhegnet og solcellerne etableres et beplantningsbælte på ca. 10-12 meters bredde og mellem beplantningsbæltet og læhegnet udlægges den nuværende landbrugsjord som en form for lysåben natur.

Som beskrevet længere oppe i dette afsnit anbefales det at bevare det østlige læhegn af hensyn til læhegnets funktion som ledelinje og vigtigt fourageringsområde. Der bør udlægges en lignende bræmme med lysåben natur på mindst 10 meters bredde mellem læhegnet og solcellerne på begge sider af solcellerne, for at minimere den potentielle negative påvirkning fra tilstedeværelsen af solcelleparken.

Ved at bevare det østlige læhegn og ved at sikre forbedrede naturforhold langs læhegnene, som foreslået her, er det vurderingen, at solcelleparken kan opføres uden skade på områdets økologiske funktionalitet for flagermus og uden at skade ledelinjer eller yngle- og rasteområder, ligesom at solcelleparken ikke medfører risiko for drab på flagermus.

Vejadgange, kranpladser og batteristation

Vejadgangen til projektområdet går over dyrket mark, men krydser undervejs begge projektområdets læhegn. Vejens bredde forventes at være ca. 5-6 meter. Der er ikke identificeret potentielle yngle- og rastetræer for flagermus på de steder, hvor vejen skal gennembryde læhegnene. Det er vurderingen, at et brud på læhegnene på 5-6 meters bredde på de planlagte steder, kan gennemføres uden at skade læhegnenes funktion som ledelinjer og uden at ødelægge yngle- og rasteområder eller medføre skade på områdets økologiske funktionalitet for flagermus. Trafikken på vejen kommer til at foregå i dagtimerne og vil forventelig ikke støje mere end den almindelige landbrugsdrift.

Kranpladserne er alle placeret på dyrket mark og medfører ingen risiko for skade på områdets økologiske funktionalitet for flagermus, ligesom de heller ikke skade yngle- og rasterområder eller ledelinjer.

Batteristationen skal opføres på dyrket mark og forventes at støje en smule på et niveau, der er sammenligneligt med solcelleparken. Ligesom for solcellerne, er det et niveau, der er uproblematisk. Opførelsen af batteristationen vurderes ikke at skade den økologiske funktionalitet for flagermus, ligesom det heller ikke ødelægger yngle- og rasteområder.

Ingen af ovenstående elementer vurderes at medføre risiko for drab på flagermus.

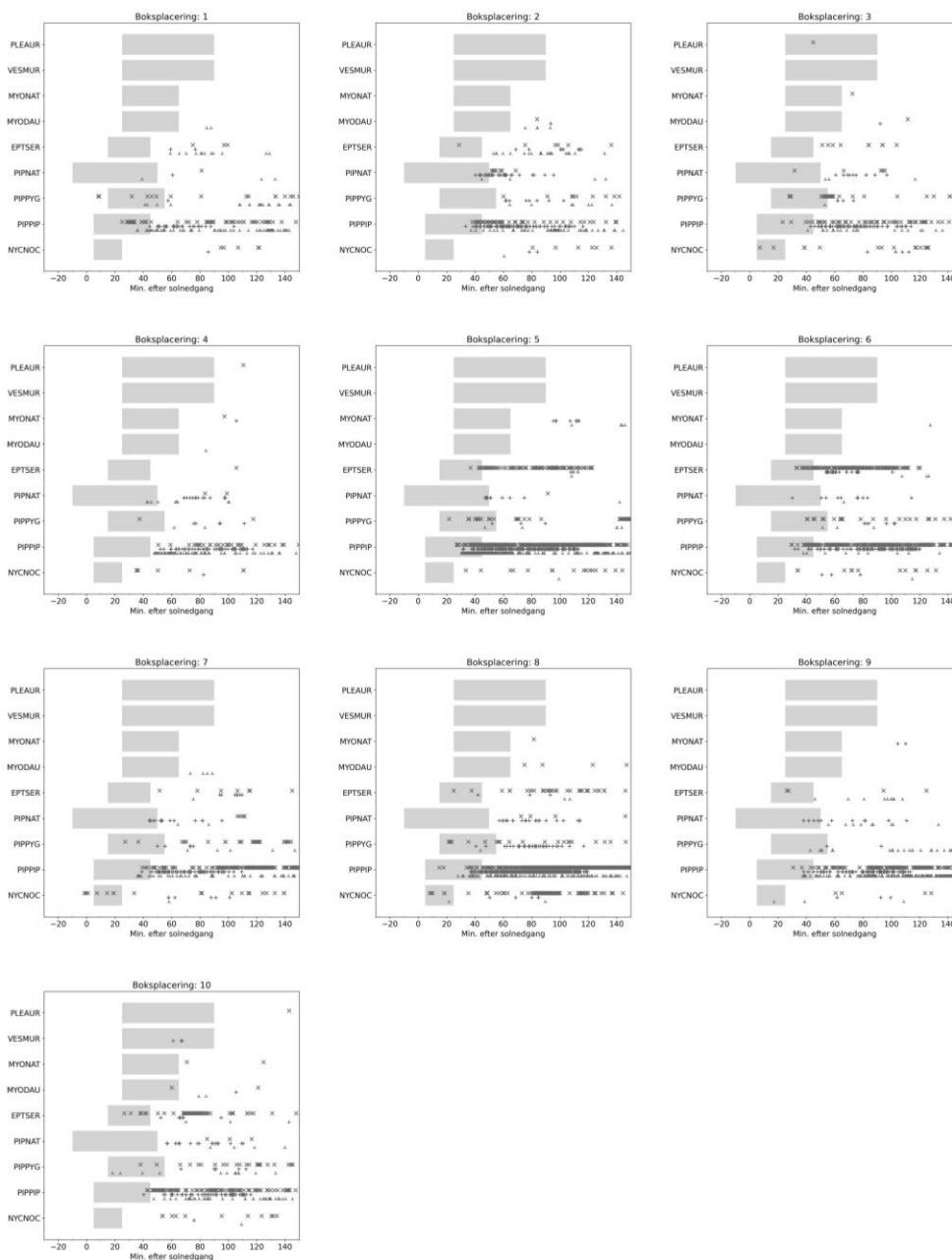
6 REFERENCER

- Barré, K., Baudouin, A., Froidevaux, J. S., Chartendrault, V., & Kerbiriou, C. (2023). Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. *Journal of Applied Ecology*.
- Barré, K., le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R., & Kerbiriou, C. (2018). Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance. *Biological Conservation*.
- Berthinussen, A. R. (2021). *Bat Conservation: Global Evidence for the Effects of Interventions*. . Conservation Evidence Series Synopses. University of Cambridge.
- Berthinussen, A., & Altringham, J. (2011). The effects of a major road on bat activity and diversity. *Journal of Applied Ecology*.
- Claireau, F., Bas, Y., Pauwels, J., Barré, K., Machon, N., Allegrini, B., . . . Kerbiriou, C. (2019). Major roads have important negative effects on insectivorous bat activity. *Biological Conservation*.
- de Jong, J., Håstad, O., Victorsson, J., & Ödeen, A. (2019). *Aktivitet av fladdermössoch insekter vid ett vindkraftverk*. Naturvårdsverket.
- DMI. (2024). Hentet fra <https://www.dmi.dk/vejarkiv>
- Ellerbrok, J. S., Delius, A., Peter, F., Farwig, N., & Voigt, C. C. (2022). Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology*.
- Ellerbrok, J. S., Farwig, N., Peter, F., & Voigt, C. C. (2024). Forest bat activity declines with increasing wind speed in proximity of operating wind turbines. *Global Ecology and Conservation*.
- Ellerbrok, J. S., Farwig, N., Peter, F., Rehling, F., & Voigt, C. C. (2023). Forest gaps around wind turbines attract bat species with high collision risk. *Biological Conservation*.
- Elmeros, M. (2020). *Beskyttelse af flagermus og miljøvurderinger*. Aarhus Universitet, DCE.
- Elmeros, M., Fjederholt, E. T., Møller, J. D., Baagøe, H. J., Bladt, J., & Kjær, C. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 - Odder og flagermus*. Aarhus: Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.
- EUROBATS. (2014). *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Revision 2014*. EUROBATS.
- EUROBATS. (2017). *Report of the IWG on wind turbines and bat populations. Doc.EUROBATS.AC22.10.Rev.1. Report of the IWG for the 22nd meeting of the Advisory Committee, Belgrade, Serbia, 27-29 March*. EUROBATS.
- Gaultier, S. P., Lilley, T. M., Vesterinen, E. J., & Brommer, J. E. (2023). The presence of wind turbines repels bats in boreal forests. *Landscape and Urban Planning*.
- Leroux, C., Barré, K., Valet, N., Kerbiriou, C., & le Viol, I. (2024). Distribution of common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) activity is altered by airflow disruption generated by wind turbines. *PLoS ONE*.
- McKay, R. A., Johns, S. E., Bischof, R., Mathews, F., van der Kooij, J., Yoh, N., & Eldegard, K. (Oktober 2023). Wind energy development can lead to guild-specific habitat loss in boreal forest bats. *Wildlife Boilogy*.
- Møller, J. B. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder*. . Naturstyrelsen.
- Natural England. (2014). *Bats and onshore wind turbines (Interim guidance), Third edition*. Natural England Technical Information Note TIN051.
- NatureScot. (2021). *Bats and onshore wind turbines: Survey, assessment and mitigation*.
- Richardson, S. M., Lintott, P. R., Hosken, D. J., Economuo, T., & Mathews, F. (2021). Peaks in bat activity at turbines and the implications for mitigating the impact of wind energy developments on bats. <https://doi.org/10.1038/s41598-02182014-9>. *Scientific Reports - Nature*.

- Rodrigues, L. L.-J.-S. (2008). *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects*. . EUROBATs Publication Series No. 3. UNEP/EUROBATs Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- Roeleke, M., Blohm, T., Kramer-Schadt, S., Yovel, Y., & Voigt, C. C. (04. July 2016). Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. *Nature Scientific Reports*.
- Sotillo, A., le Viol, I., Barré, K., Bas, Y., & Kerbiriou, C. (2024). context-dependent effects of wind turbines on bats in rural landscapes. *Biological Conservation*.
- Szabadi, K. L., Kurali, A., Rahman, N. A., Froidevaux, J. S., Tinsley, E., Jones, G., . . . Zsebök, S. (2023). The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global Ecology and Conservation*.
- Tinsley, E., Froidevaux, J. S., Zsebök, S., Szabadi, K. L., & Jones, G. (2023). Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology*.
- Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M., & Rana, P. (2023). How far are birds, bats and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? - A systematic review. *Biological Conservation*.
- Wellig, S. N. (2018). *Mitigating the negative impacts of tall wind tubines on bats: vertical activity profiles and relationships to windspeed*. PLoS ONE.

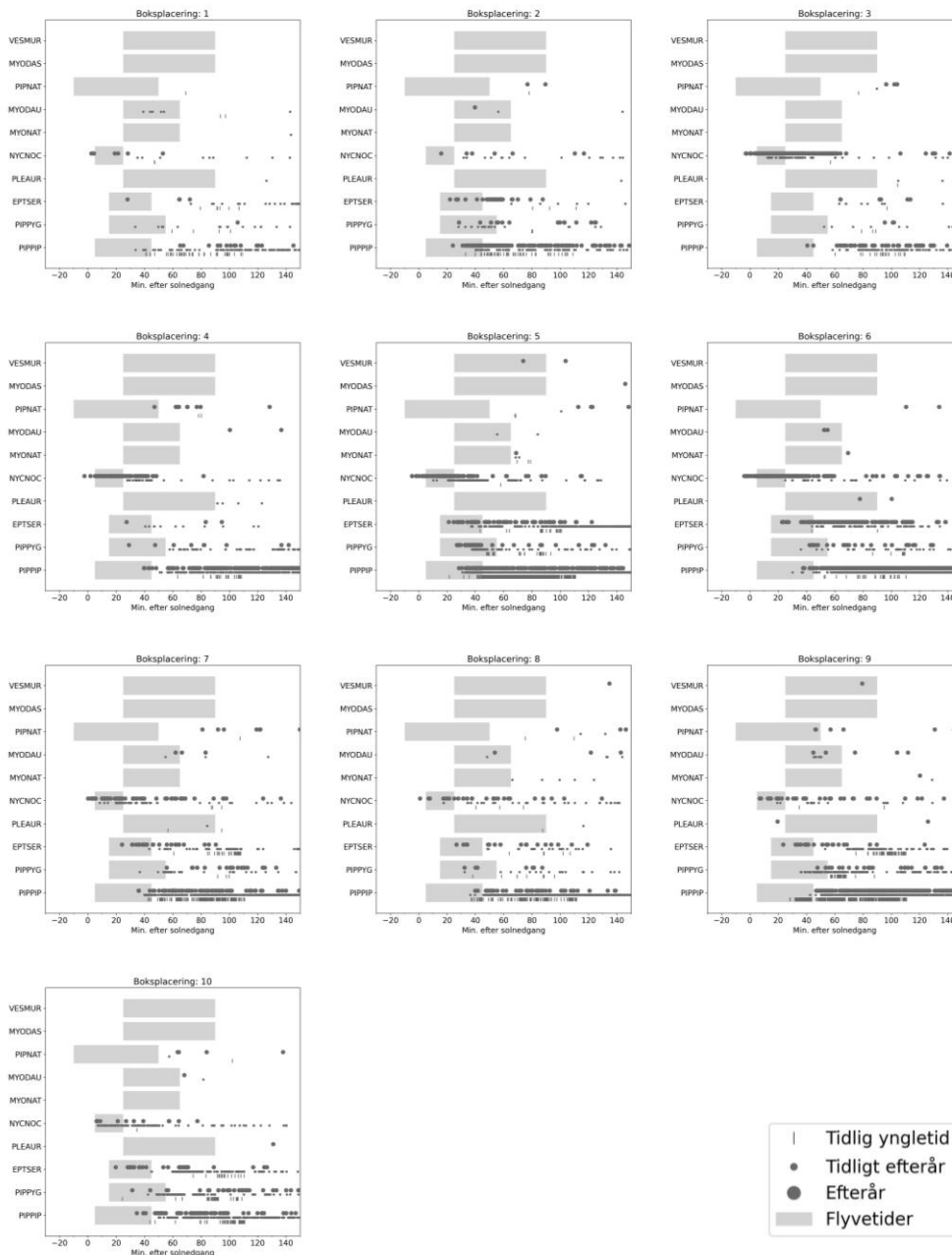
7 BILAG 1 – BATPLOT 2023

Figuren viser tidspunkter for de enkelte registreringer af de ni arter, der er registreret i løbet af undersøgelsen 2023. Figuren viser den del af observationerne, der forekommer fra 20 minutter til 150 minutter efter solnedgang. Data vises for alle 10 bokse. Grå felter markerer de enkelte arters typiske udflyvningstider fra dagsrast. Små tre-benede figurer (nederste række) er registreringer fra forårsundersøgelsen, plusser (midterste række) er registreringer fra sommerundersøgelsen og krydsr (øverste række) er fra sensommerundersøgelsen. Artsnavne på y-aksen: PLEAUR: Brun langøre, PIPPYG: Dværgflagermus, MYODAS: Damflagermus, VESMUR: Skimmelflagermus, NYCNOG: Brunflagermus, MYODAU: Vandflagermus, EPTSER: Sydflagermus, PIPPIP: Pipistrelflagermus, MYONAT: Frynseflagermus PIPNAT: Troldflagermus.



8 BILAG 2 – BATPLOT 2024

Figuren viser tidspunkter for de enkelte registreringer af de ni arter, der er registreret i løbet af undersøgelsen 2024. Figuren viser den del af observationerne, der forekommer fra 20 minutter til 150 minutter efter solnedgang. Data vises for alle 10 bokse. Grå felter markerer de enkelte arters typiske udflyvningstider fra dagsrast. Lodrette streger (nederste række) er registreringer fra den tidlige yngletid, små mørke prikker (midterste række) er registreringer fra det tidlige efterår og store mørke prikker (øverste række) er fra det sene efterår. Artsnavne på y-aksen: PLEAUR: Brun langøre, PIPPYG: Dværgflagermus, MYODAS: Damflagermus, VESMUR: Skimmelflagermus, NYCNOG: Brunflagermus, MYODAU: Vandflagermus, EPTSER: Sydflagermus, PIPPIP: Pipistrelflagermus, MYONAT: Frynseflagermus PIPNAT: Troldflagermus.



Bilag 6

Notat vedrørende grundvandssænkning og okkerpotentiale

Sag nr.: 24-153
Sagsbehandler: Lasse Pedersen
Tlf: 30 96 86 22
Mail: lp@ckgeo.dk
Kvalitetskontrol: TC
Version: 1.0
Dato: 2. juli 2024

Christensen/Kromann ApS
Baldersvej 10-12 · 8850 Bjerringbro
Gøteborgvej 16 · 9200 Aalborg SV
CVR nr.: 33 25 81 94

Øster Starup, Vindmøller, 6040 Egtved

Notat vedrørende grundvandssænkning og okker- potentiale

Eurowind Energy A/S

Mariagervej 58B, 9500 Hobro

Indholdsfortegnelse

1	Projekt.....	2
2	Mark- og laboratoriearbejde	2
3	Jord- og vandspejlsforhold	2
3.1	Overordnet geologi og vandspejlsforhold	2
3.2	Vurdering af grundvandssænkning	3
3.3	Vandmængder og sænkningstragte	3
4	Udledning af oppumpet vand	4
5	Prøvetagning og monitorering under anlægsarbejder	5
6	Okkerpotentiale ved udledning af oppumpet vand	5
7	Vandføringsmålinger	7
8	Opsummering/konklusion	8
9	Særligt.....	8

- Bilag 1.** Boreprofiler.
Bilag 2. Situationsskitse.
Bilag 3. Oversigtskort med sænkningstragte og nedsivningsbassiner.

1 Projekt

Det aktuelle projekt omhandler etableringen af vindmøller ved Øster Starup. Vindmølleparken består af 5 stk. vindmøller. Mølletype er ikke fastlagt.

Formålet med den udførte undersøgelse er at vurdere nødvendigheden af en grundvands-sænkning i forbindelse med etablering af fundamenter til vindmøllerne.

Anlægsarbejder foregår typisk således, at der opstartes med etablering af veje og pladser, hvorefter der udgraves og støbes fundamenter. Fundamentshøjde for den forventede mølletype er normalt ca. 3,0-4,0 meter.

2 Mark- og laboratoriarbejde

For at undersøge nødvendigheden og omfang af en eventuel sænkning af det sekundære grundvandsspejl ved de enkelte møllepositioner, er der udført én geoteknisk boring til 5,0 meter under terræn for hver af de 5 møllefundamenter. Boringerne er nummeret tilsvarende møllesnumre, dvs. boring B1 er beliggende ved mølle nr. 1, jf. bilag 1 og 2.

Boringerne er udført den 3. maj 2024. I boringerne er der, ud fra en umiddelbar vurdering af jord- og vandspejlsforhold foretaget under borearbejdet, monteret Ø25 og Ø63 mm pejlerør.

Under borearbejdet er der udtaget jordprøver pr. minimum 0,5 m. Prøver er efterfølgende geologisk bedømt i laboratorie. Resultater af borearbejdet fremgår af boreprofiler vedlagt i bilag 1.

Der er pejlet i boringerne umiddelbart efter endt borearbejde den 3. maj 2024.

3 Jord- og vandspejlsforhold

3.1 Overordnet geologi og vandspejlsforhold

Vindmølleparken er beliggende i lettere bakket område med mindre niveauforskelle. Højeste terrænkote er registreret mod nord i ca. DVR90 kote +80,5 med generelt faldende terræn mod syd, øst og vest til ca. DVR90 kote +76,5.

Der er, jf. Jupiter Databasen ikke registreret indvindingsboringer – hverken til markvanding eller drikkevand indenfor 700 m fra centrum af alle møllepositioner.

På baggrund af de udførte boringer vurderes området generelt at bestå af senglaciale sand- og leraflejringer med enkelte indslag af sandstriber, underlejret af glacielt, silt, ler og moræner. Der er pejlet i de etablerede pejlerør efter borearbejdets afslutning, hvor der blev registreret et fritstående vandspejl 1,2 m u. t. i boring B2. Der blev ikke registreret et fritstående vandspejl i de øvrige boringer.

Det sekundære grundvandsspejl er 3. maj 2024 for møllerne registreret 1,2 meter under terræn i boring B2 og >3,0 á >5,0 m u. t. i de øvrige udførte boringer.

Der er efterfølgende borearbejdets udførelse udtaget vandprøve fra boring B2, svarende til mølle nr. 2. Vandprøve er udtaget på baggrund af en vurdering af de geologiske forhold i boringerne. Ved udtagning af vandprøve er desuden målt iltindhold, pH og vandtemperatur.

Hertil er der fra boring B2 indsendt jordprøve til analyse for relevante parametre til vurdering af okkerpotentiale og pyritoxidation. Jordprøve er udtaget som blandprøve i intervallet 0,3 – 3,0 meter under terræn.

Vandprøver er indsendt til analyse for bl.a. total- og opløst jern (okker).

Der henvises til boreprofiler i bilag 1 for nærmere beskrivelse af jord- og vandspejlsforhold.

3.2 Vurdering af grundvandssænkning

Idet der i de udførte boringer B1, B3, B4 og B5 udelukkende er truffet leraflejringer, vil det ikke være nødvendigt at etablere grundvandssænkning i forbindelse med udgravning til samt etablering af møllefundamenter for møller 1, 3, 4 og 5. De åbne udgravninger vil fungere som et "badekar" i anlægsfasen, hvor der kan tilstrømme overfladevand til udgravningen i forbindelse med nedbør. Det tilstrømmende overfladevand bortpumpes ved simpel lænsning med entreprenørpumpe og der vil være tale om yderst begrænsede vandmængder.

I forbindelse med udgravningen til mølle 2 skal der, baseret på den udførte boring, etableres en midlertidig grundvandssænkning af det sekundære grundvandsspejl. Grundvandssænkningen forventes udført med sugespidsanlæg, idet der i områder primært er truffet aflejringer af ler, kan det vise sig at grundvandsænkning vil være meget begrænset såfremt der er tale om en lokal sandlomme i de senglaciale og glacielle leraflejringer.

Ved mølle 2 forventes der etableret 2-3 sugespidsanlæg. Hvert anlæg svarer til ca. 25 sugespids og én pumpe. Sugespidsanlæggene etableres med filter i ca. 2-4 meter under terræn afhængig af sandlagets beliggenhed. Under sænkningen vil grundvandet sænkes til minimum 0,5 meter under fundamentsunderkanten som er projekteret til ca. 3,0-4,0 m under nuværende terræn eller til overflade af leraflejringer.

Der foreligger på nuværende tidspunkt ingen tidsplan for udførelse af anlægsarbejdet. Der skal normalt påregnes ca. 30 døgn pr. fundament hvor udgravningen står åben.

3.3 Vandmængder og sænkningstragte

I nedenstående tabel er angivet et overslag på de forventede vandmængder i forbindelse med etableringen af de enkelte fundamenter. Vandmængderne vil naturligvis være afhængige af årstiden for anlæggets udførelse, idet der i tørre sommerperioder kan forventes mindre nedbør og lavere grundvandsstand. Vurderingerne er angivet med udgangspunkt i de registrerede vandspejl.

De vurderede/skønnede vandmængder er foretaget på baggrund af den vurderede permeabilitets koefficient for de trufne sandaflejringer. Den vurderede/skønnede udbredelse af sænkningstragten er udført med udgangspunkt i en Theisberegning samt erfaringer fra tidligere tilsvarende anlægsarbejder og geologiske forhold.

Boring Nr.	Terræn Kote DVR90	Grundvandsspejl		Vandmængde		Sænkningstragt m
		3/5 2024 m u. t.	Kote DVR90	m ³ /t	Σm ³	
B1	+76,6	Tør	-	1-2	700-1.400	0-2
B2	+80,3	1,2	+79,1	30-35	21.600-25.200	250-300
B3	+78,8	Tør	-	1-2	700-1.400	0-2
B4	+77,3	Tør	-	1-2	700-1.400	0-2
B5	+76,4	Tør	-	1-2	700-1.400	0-2

Tablet 3.1 – Pejlede grundvandsspejl samt vurderede/skønnede vandmængder og sænkningstragte.

Idet geologien på det aktuelle område er vekslende, kan der forekomme afvigelser fra ovenstående vandmængder. Afvigelser kan være væsentlige som følge af vekslende geologiske forhold, specielt hvis der er tale om en isoleret sandlomme omgivet af leraflejringer.

I så tilfælde vil ovenstående sænkningstragt for mølle 2 være væsentligt mindre. Ovenstående vurderes således at kunne betragtes som et "worst case" scenarie.

Ovenstående sænkningstragt for mølle 2 er indtegnet på oversigtsplan med møllernes placering samt følsomme naturtyper. Oversigtstegning er vedlagt i bilag 3.

Generelt vil tørre perioder samt perioder hvor planter er i vækst på markarealer medføre fluktuationer i vandspejlet, hvorfor dette periodevis over året vil stå lavere end registreret i boring B2.

Jf. oversigtskort med den vurderede sænkningstragt i bilag 3, sker der ved mølle 2 ikke overlap mellem den vurderede sænkningstragt og beskyttet natur, i dette tilfælde beskyttet vandløb øst for mølle 2.

4 Udledning af oppumpet vand

Planlægning og udførelse af grundvandssænkning og dermed udledning af oppumpet vand skal ske med udgangspunkt i de afsnit 3.3 definerede sænkningstragte, vandmængder samt overlap til beskyttede naturtyper.

Jf. afsnit 3.3 vil der kun være tale om grundvandssænkning på mølle 2.

Generelt påtænkes udledning af oppumpet vand at ske ved overrisling af nærliggende markarealer hvor der vil ske naturlig nedsivning. Da forudsætningen for nedsivning, som følge af evt. negativ påvirkning af beskyttet vandløb øst for mølle 2., vil være at der ikke skal ske afledning til dette, vil etablering af volde/bassiner til inddæmning af nedsivningsområder muligvis være nødvendigt. Omfang af nedsivningsområder vil afhænge af oppumpede vandmængder samt de lokale nedsivningsforhold.

Det oppumpede vand udledes på intet tidspunkt direkte til beskyttet vandløb, kun til nedsivning/overrisling.

Mølle 2 er placeret indenfor en afstand af ca. 175 m fra beskyttet vandløb mod øst. Etablering af nedsivningsbassin for oppumpet vand kan imødekomme risiko for uønskede vandstandsændringer i beskyttet vandløb og sikre at udfældning af okker fra oppumpet vand sker på markarealer.

De i bilag 3 angivne sænkningstragte viser at der ikke sker overlap til beskyttet vandløb mod øst, hvorfor der vurderes at der ikke vil ske en påvirkning af vandløb som følge af sænkning.

5 Prøvetagning og monitorering under anlægsarbejder

I forbindelse med anlægsarbejdets udførelse er det vigtigt at de skitserede løsninger virker efter hensigten samt at der suppleres/udvides efter behov, således at afværgeforanstaltningerne konstant virker efter hensigten.

Der skal derfor ske en kontinuerlig monitorering og overvågning af de etablerede foranstaltninger. Hertil kan der eventuelt udtages vandprøver fra overløb af nedsivningsbassiner til dokumentation for at mængden af udledt okker ikke overskrider det tilladelige.

Der kan med fordel, sammen med myndighederne, opstilles protokol for prøvetagning og overvågning af de etablerede foranstaltninger, således at kravene dokumenteres under anlægsarbejdet og eventuelle ekstra tiltag kan iværksættes med meget kort frist.

6 Okkerpotentiale ved udledning af oppumpet vand

Der er foretaget en vurdering af risikoen for negativ påvirkning af recipienter som følge af okkerudfældning ved vandhåndteringen under grundvandssænkning ved mølle 2.

Der tages i denne vurdering udgangspunkt i, at sænkningen er midlertidig, og af en varighed på ca. 30 døgn.

Vandprøven udtaget i boring B2 er analyseret for bl.a. total- og opløst jern, pH og iltindhold. Disse parametre fremgår af tabel 6.1.

Vand fra den midlertidige grundvandssænkning ledes til overrisling og nedsivning på nærmest egnede areal typisk indenfor 50 m fra fundamentet. Udledning af oppumpet grundvand sker på arealer der er indrettet til nedsivning med sikring mod direkte afledning/afstrømning til beskyttet vandløb mod øst. Vandet vil ved udledningen i nedsivningsområder opnå balance med atmosfærisk luft, og der vil derved ske udfældning af okker. Den maksimale okkerudfældning kan ud fra koncentrationer af jern i grundvandet beregnes til at blive som anført i tabel 6.1. For de vurderinger der herunder er foretaget med hensyn til okkerudfældning, er det forudsat, at der sker fuldstændig nedsivning af alt oppumpet vand. Eventuelt ved inddragelse af supplerende arealer til overrisling.

Grundvand der på den måde oppumpes og udledes forbliver i det hydrologiske regime det stammer fra, og vil således ikke blive ledt over vandskel. Oppumpningen, iltningen og nedsivningen vil føre til udfældning af det opløste jern, der findes i grundvandet. Jern der udfældes på nedsivningsarealerne, vil kun i yderst begrænset omfang eller slet ikke blive ført med grundvandet til de recipienter, som før, under og efter grundvandssænkningerne modtager det terrænnære grundvand fra området.

Selve grundvandssænkningerne vil derfor samlet set føre til en yderst begrænset jernpåvirkning af de berørte recipienter.

Boring	Filter	Gvs 3/5-2024 m u. t.	Total jern mg/l	Opløst jern mg/l	pH	Maksi- malt flow m ³ /t	Maksimal jernud- fældning kg
B2	0,0-3,0	1,2	15	0,015	7,2	30-35	0,4

Tablet 6.1 Filterboringer placeret ved mølleplaceringer med analyseparametre, maksimalt flow ved grundvands-sænkning og den resulterende maksimale udfældning af jern.

Af ovenstående fremgår det at store dele af jernindholdet i vandet er udfældet. Dette bevirker at der ved anvendelse af nedsivningsområder sker en naturlig bundfældning af allerede udfældet jern.

Nedsivningsarealer vil blive placeret så nedsivningen afværger/modvirker negativ indvirkning på grundvandsstanden, som angivet i bilag 3.

Vindmøllerne etableres på svagt til moderat drænede/afvandede arealer med koter fra +76,5 til +80,5 m DVR90. I boringerne er der truffet ler under muldlag, og det vurderes derfor at nedsivningsarealers størrelsesmæssigt skal tilpasses lav nedsivningsevne.

Okkerproblemer kan udover ved udfældning af opløst jern også forekomme ved iltning af mineralet pyrit, der primært findes i organogen jord i Jylland men også i lavere koncentrationer i mineraljord. Pyrit oxideres over lang tid (typisk op imod 30 år) og som udgangspunkt forventes maksimale udvaskninger 3-5 år efter jorden er blevet eksponeret for atmosfærisk luft.

Der er udtaget 1 jordprøve som anført i tabel 6.2, der er analyseret for relevante parametre til vurdering af okkerpotentiale ved pyritoxidation som følge af grundvandssænkning samt for overskudsjord, der opgraves og efterfølgende udlægges nær opgravningsstedet. Det bemærkes, at pyritoxidation er en langsom proces, som ikke når et væsentligt niveau ved en kortvarig grundvandssænkning på 1 måned. Pyritindholdet i overskudsjorden tillægges et større påvirkningspotentiale.

Overskudsjord fra etablering af møllefundamenter udlægges som udgangspunkt på nærliggende arealer. I de tilfælde hvor overskudsjorden ikke kan anvendes på nærliggende arealer, vil der ske bortskaffelse af jorden til anden anvendelse. De opgravede mængder er således de maksimale mængder, der kan bidrage til udvaskningen.

Boring	Gvs 3/5-2024 m u. t.	Tør- stof %	Gløde- tab % ts	pH	Reaktions- tal Rt	Pyrit, FeS ₂ % ts	Frit Pyrit % ts	Maksimal jern- udfældning kg
B2 (1,0-2,7 m)	1,2	82,7	0,7	7,9	7,9	<0,10	<0,20	744,3

Tablet 6.2 Oversigt af fundne koncentrationer i den udtagne jordprøve og den maksimale totale jernudfældning som følge af pyrit oxidation.

Jordprøven betegnes med glødetab mindre end 10 % ts., som mineraljord. Dette svarer til jordprøvebeskrivelserne i boreprofiler.

Som det fremgår af tabel 6.2, er der ikke konstateret indhold af pyrit over analyselaboratoriets detektionsgrænse. Det vurderes derfor at der ikke vil ske fremtidig negativ påvirkning på beskyttet vandløb øst for mølle 2.

Alle analyserapporter er vedlagt i bilag 4.

7 Vandføringsmålinger

WSP har udført vandføringsmålinger og prøveudtagninger 3 steder omkring byggefeltet til Øster Starup Vindmøllepark. Feltarbejdet er udført den 7. juni 2024 og består af vandføringsmålinger og prøvetagninger for jern total og jern feltfiltreret (opløst).

Vandføringsmålingerne er udført som akustiske doppler målinger (RS5), som i praksis udføres ved at trække en lille båd på tværs af vandløbet og på den måde få et fuldstændigt strømningsprofil samt en samlet vandføring på stedet.

Til udtagelsen af prøverne er der på forhånd udpeget 3 lokaliteter hhv. opstrøms midt i anlægsområdet og nedstrøms anlægsområdet. Lokaliteterne er skitseret på nedenstående kortudsnit.



På forhånd var det ønsket at undersøge vandføringsforhold længere mod vest (i forhold til Sted 2). Ved feltarbejdet blev det konstateret at opstrøms punkt 2 ligger vandløbet i kun i lokale pytter eller er helt tørt. Derfor er Sted 2 placeret som angivet.

Data fremgår af tabellen nedenfor og af de vedlagte bilag.

Dato	Øster Starup, sted 1			Øster Starup, sted 2			Øster Starup, sted 3		
	Vandføring l/s	Jern Total mg/l	Jern opløst Mg/l	Vandføring l/s	Jern Total mg/l	Jern opløst Mg/l	Vandføring l/s	Jern Total mg/l	Jern opløst Mg/l
7/6-2024	1,66	0,12	0,046	0,19	0,22	0,10	0,31	0,18	<0,01

Tabel 7.1 - Prøvetagnings oversigt – Øster Starup. Analyseresultater fra Eurofins er vedlagt

8 Opsummering/konklusion

Alt oppumpet vand fra grundvandssænkningen udledes til nedsivningsområder i umiddelbar nærhed af oppumpningsstedet. Nedsivningen sikres ved overrisling af markarealer eller etablering af bassiner. De beskrevne tiltag udføres for at sikre at det oppumpede vand ikke løber direkte i det nærliggende vandløb, hvorfor okkerudfældning og nedsivning af vand sker på markarealerne.

Idet der er registreret tørlagte områder i det beskyttede vandløb, jf. afsnit 7 skal det sikres at der ikke afledes vand fra nedsivningsbassiner til vandløbet, således normaltstanden bevares for vandløbet. Dette kan sikres ved etablering af nedsivningbassiner og områder der kan håndtere samtlige oppumpede vandmængder uden udledning til omkringliggende områder.

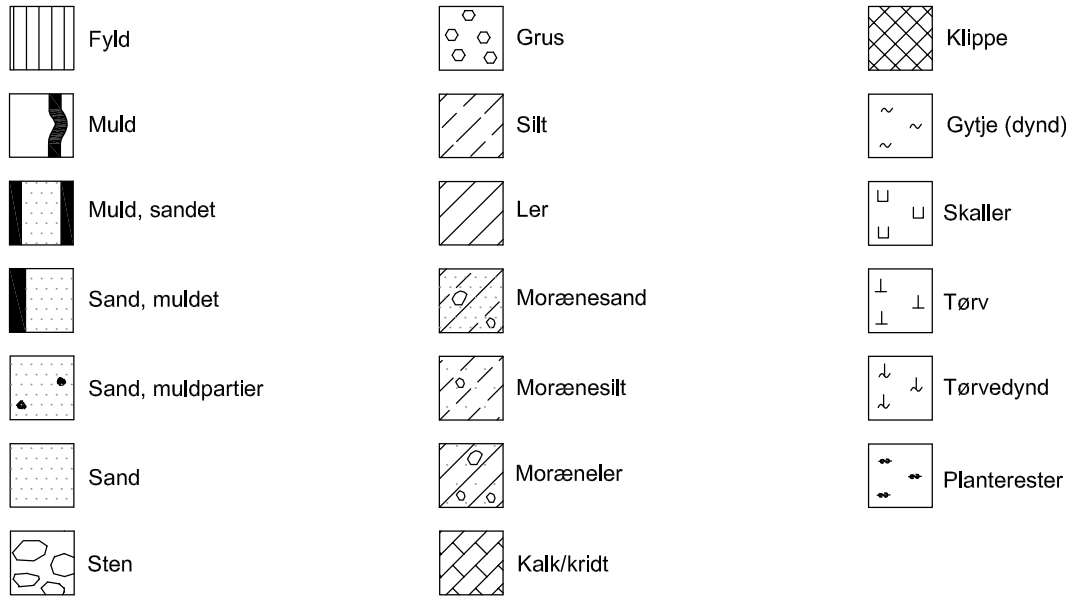
Der kan udtages vandprøver (monitering) til kontrol af jernindhold på overløb fra bassiner til nedsivning og der kan etableres et fast overvågningsprogram på etablerede afværgeforanstaltninger til sikring af at disse fungerer efter hensigten under hele processen. Bassiner udvides såfremt moniteringen viser at der er behov for dette. Der opstilles eventuelt en protokol for monitering og overvågning i samarbejde med myndighederne så tiltag for sikring af nedsivning/okkerudfældning udføres korrekt og tilstrækkeligt. Protokollen skal indeholde retningslinjer for hyppigheden af prøvetagning og overvågning således at dette opfylder myndighedernes krav/retningslinjer.

9 Særligt

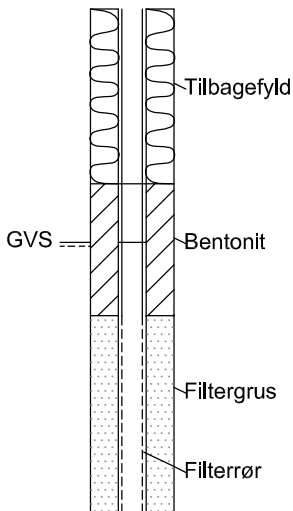
Arbejdet er udført i henhold til ABR 18.

I det omfang det ønskes, står Christensen/Kromann til rådighed for yderligere arbejder samt videre drøftelse af spørgsmål i sagen.

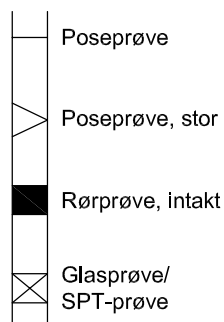
SIGNATURER OG DEFINITIONER



Filtersætning og afpropning



Prøvetype



Dannelsesmiljø

- Br Brakvand
- Fe Ferskvand
- FI Flydejord
- GI Gletscher
- Ma Marin
- Ne Nedskyl
- O Overjord
- Sk Skredjord
- Sm Smeltevand
- Vi Vindaflejret
- Vu Vulkansk

Geologisk alder

- Kv Kvartær
- Pg Postglacial
- Sg Senglacial
- Pk Prækvartær
- Gc Glacial
- Ig Interglacial
- Is Interstadial
- Te Tertiær
- Pi Pliocæn
- Mi Miocæn
- OI Oligocæn
- Eo Eocæn
- PI Palæocæn
- SI Selandien
- Da Danien
- Kt Kridt
- Se Senon
- Re Recente

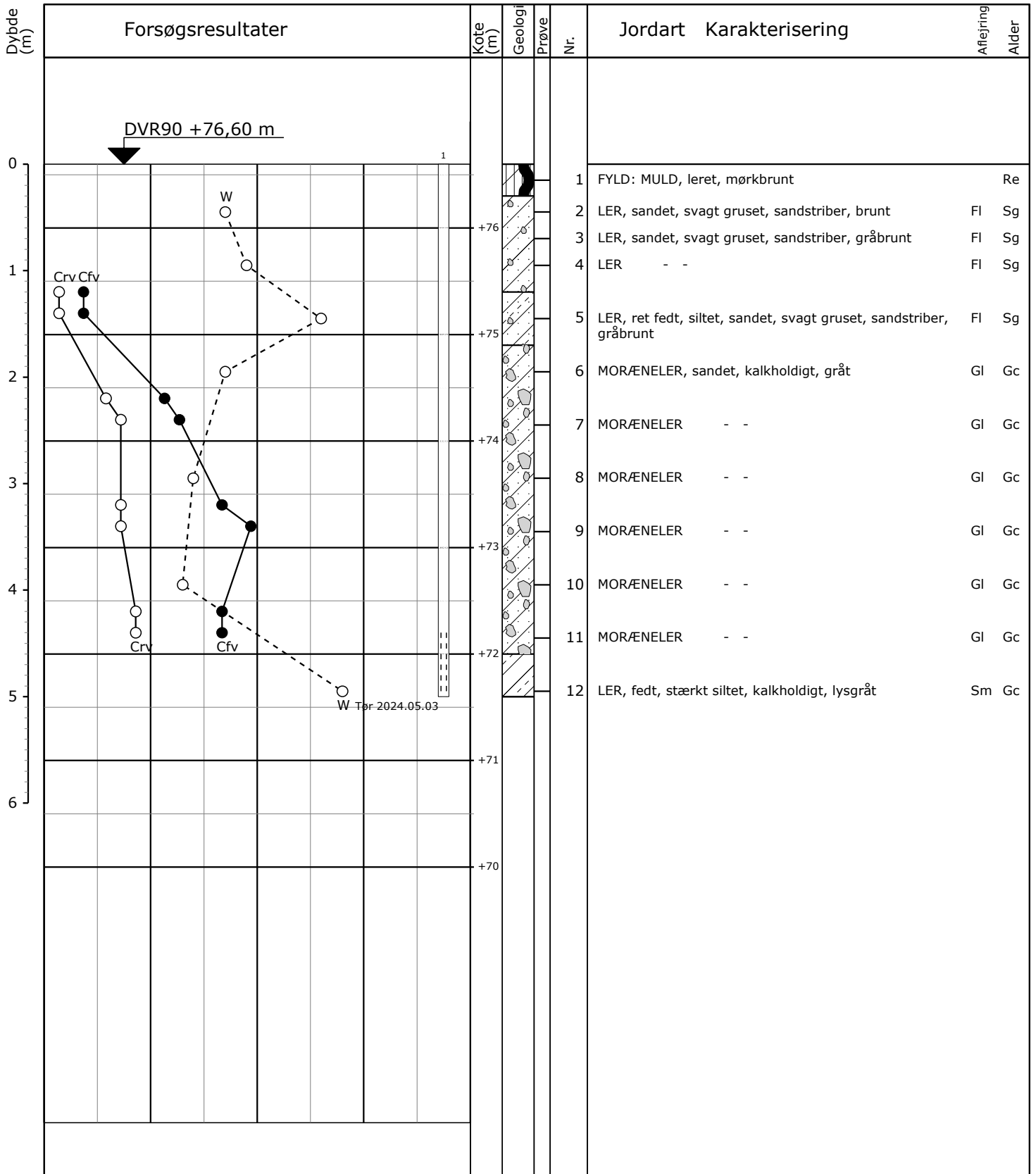
Forkortelser

- enk. enkelte
- sort. sorteret
- st. stærkt
- sv. svagt
- kfr. kalkfri
- khl. kalkholdig

Forsøgsresultater

- W (%) ○ : Vandindhold, forholdet mellem vandvægt og kornvægt
- W_L (%) $W_L \longrightarrow W_p$: Vandindhold ved overgang fra flydende til plastisk konsistens
- W_p (%) : Vandindhold ved overgang fra plastisk til halvfast konsistens
- γ (kN/m³) △ : Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
- C_v, C_{vR} (kN/m²) ●, ○ : Udrænnet forskydningsstyrke bestemt ved vingeforsøg
- N (slag/30cm) ▼ : Resultat af standard penetration tast
- g_l (%) + : Forholdet mellem væggtab ved glødning og kornvægt (reduceret for kalk)
- e ▼ : Forholdet mellem porevolumen og kornvolumen

- ⊕ Boring
- ⊕ Boring med prøvetagning
- ⊕ Gravning / komprimeringskontrol
- ⊕ Tryksondering / CPT forsøg
- * Vingeforsøg
- ⊕ Belastningsforsøg
- ⊕ Prøveramning
- ⊙ Fixpunkt for nivellement
- ⊕ Sætningsmåling
- ⊕ Poretryksmåling
- ⊕ Geoelektrisk punktprofil
- +++ Geoelektrisk linieprofil



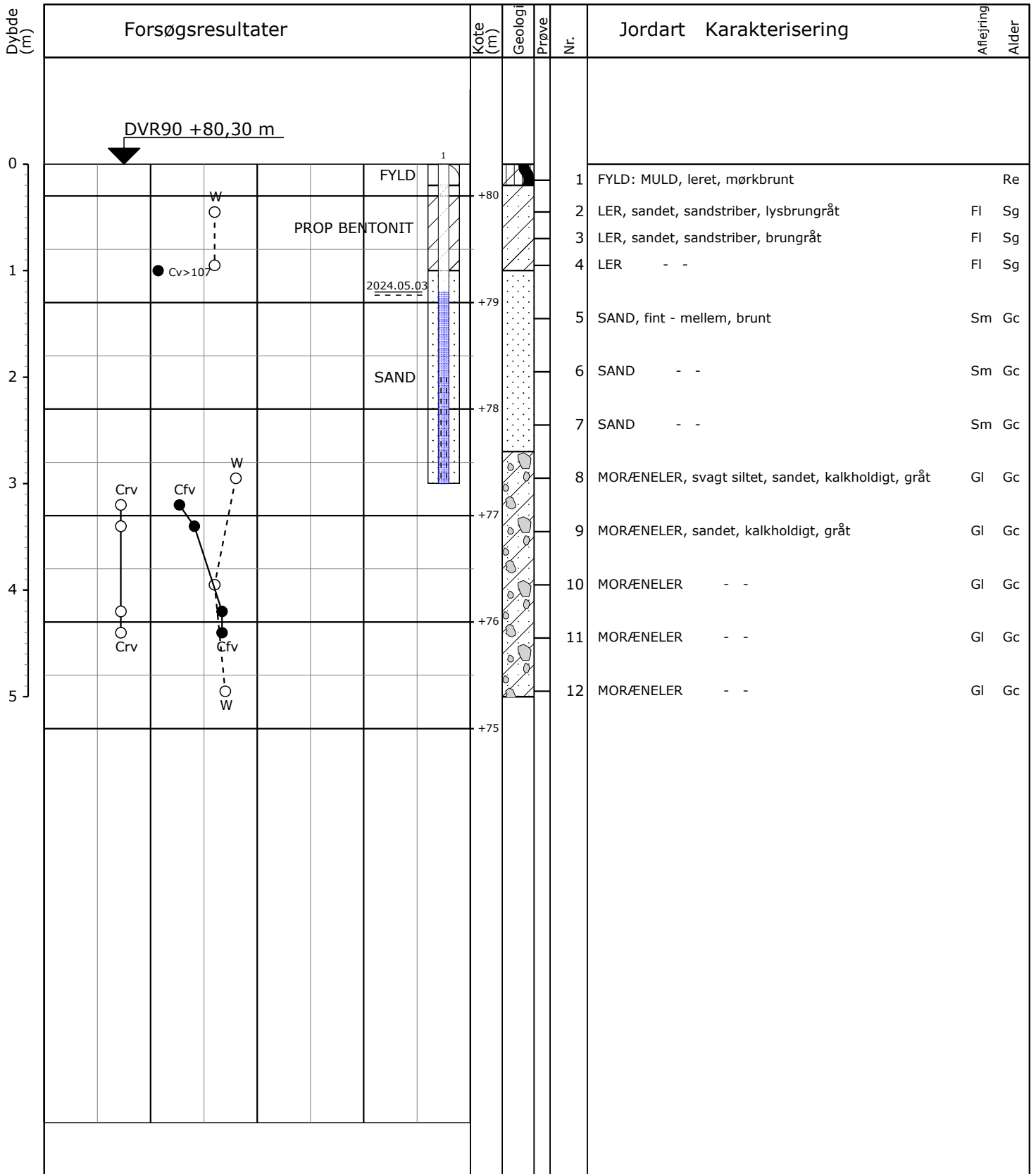
○ 10 20 30 W (%)
 ●○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:

Boremethode: Tørboring uden foring
 Koordinatsystem: UTM32E89
 X: 6163905 (m) Y: 526571 (m) Plan:

Sag: 24-153 Ammitsbølvej 119, Vejle
 Boret af: K. Rytter Dato: 2024.05.03 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: B1
 Udarb. af: RT Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2005 2.4.7 - GeoGIS DB - PSTGDK - 16-05-2024 13:52:44

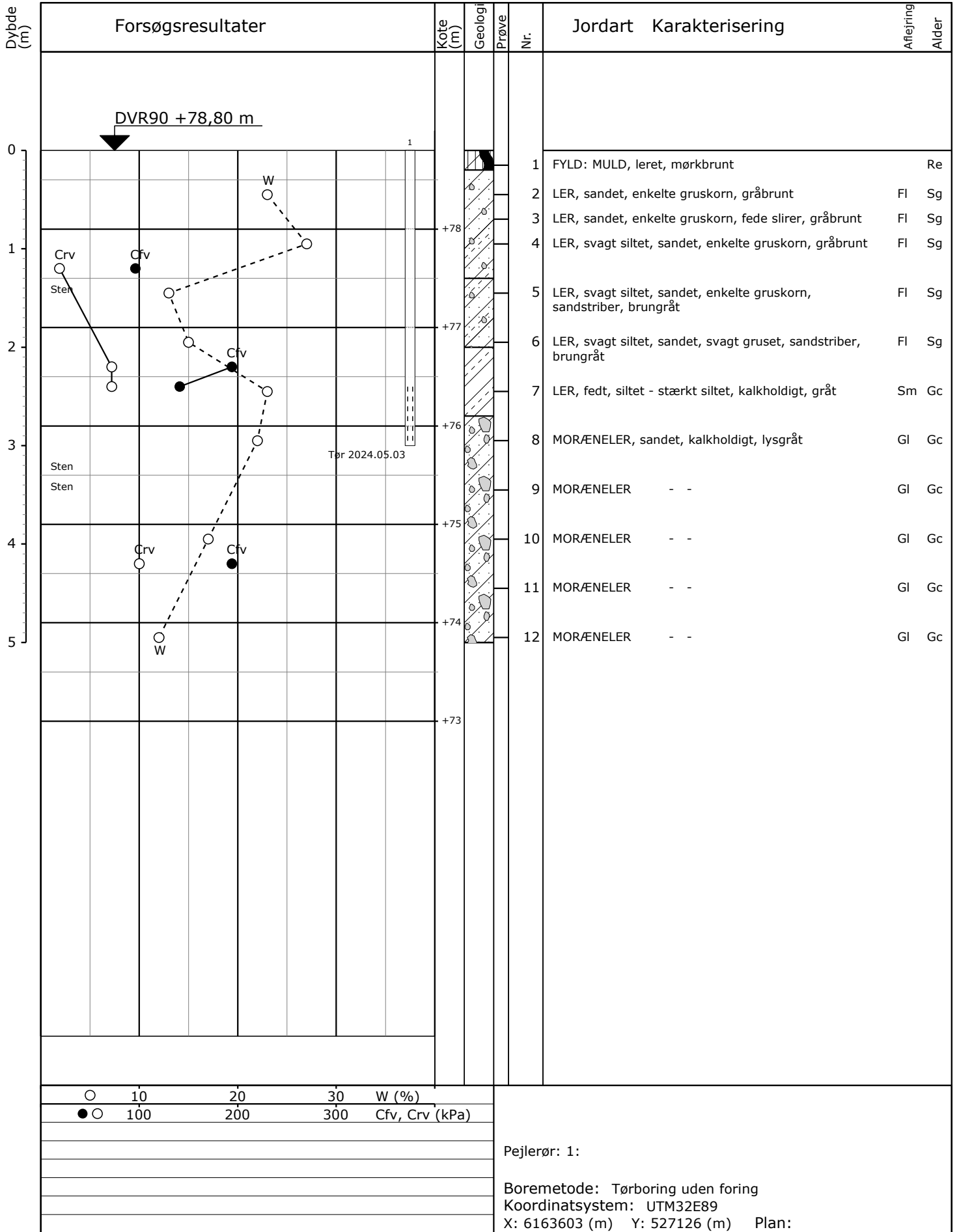


○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cfv, Crv (kPa)
○				
○				
○				

Pejlerør: 1: Ø63 mm
 Boremethode: Tørboring uden foring
 Koordinatsystem: UTM32E89
 X: 6163754 (m) Y: 526849 (m) Plan:

Sag: 24-153 Ammitsbøllevej 119, Vejle
 Boret af: K. Rytter Dato: 2024.05.03 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: B2
 Udarb. af: RT Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

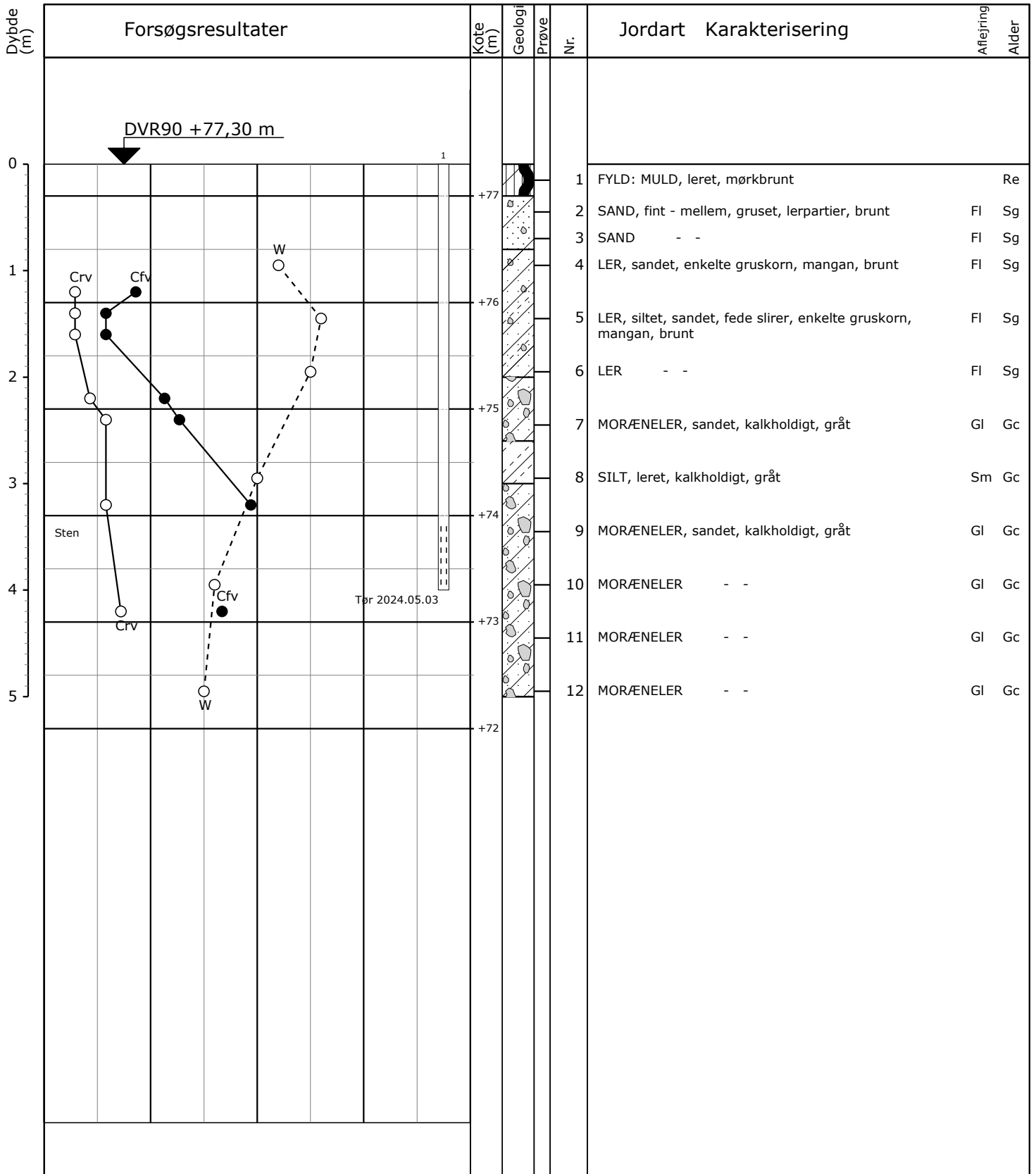
GeoGIS2005 2.4.7 - GeoGIS DB - PSTGDK - 01-07-2024 09:06:42



Sag: 24-153 Ammitsbølvej 119, Vejle

Boret af: K. Rytter Dato: 2024.05.03 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: B3

Udarb. af: RT Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

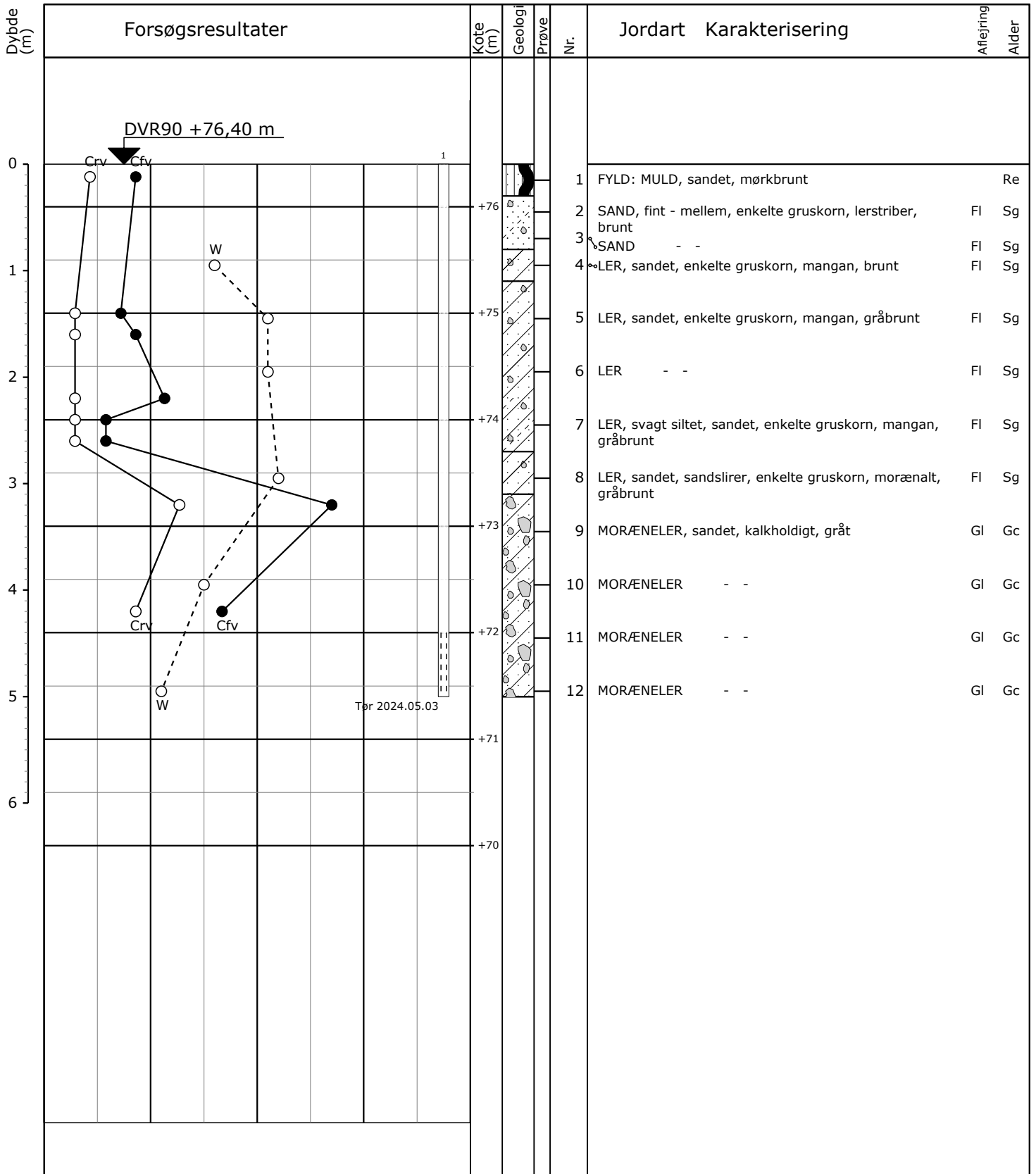


○ 10 20 30 W (%)
 ●○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

Pejlerør: 1:
 Boremethode: Tørboring uden foring
 Koordinatsystem: UTM32E89
 X: 6163452 (m) Y: 527404 (m) Plan:

Sag: 24-153 Ammitsbølvej 119, Vejle
 Boret af: K. Rytter Dato: 2024.05.03 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: B4
 Udarb. af: RT Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2005 2.4.7 - GeoGIS DB - PSTGDK - 16-05-2024 13:42:46



○ 10 20 30 W (%)
 ●○ 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

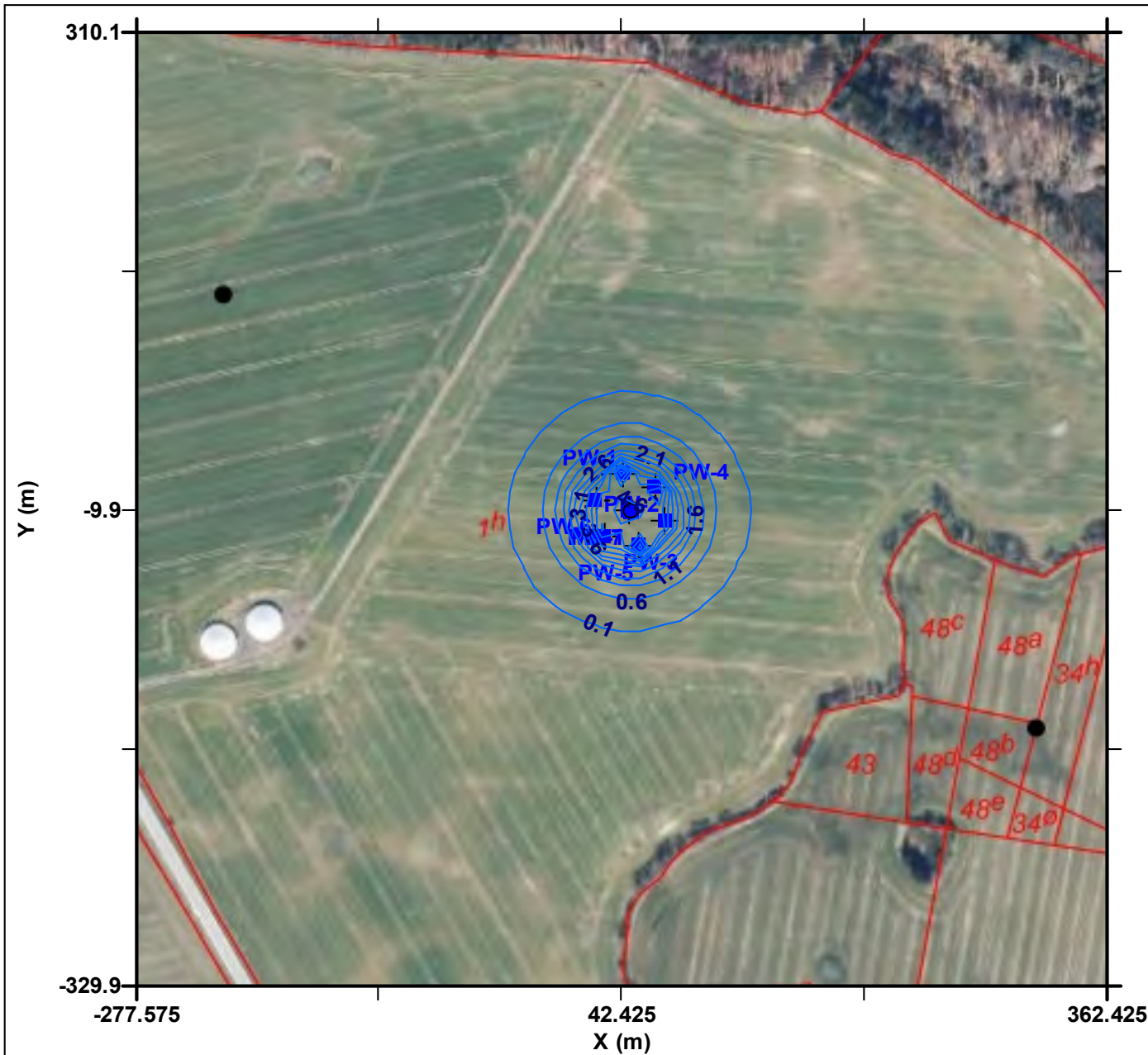
Pejlerør: 1:
 Boremetode: Tørboring uden foring
 Koordinatsystem: UTM32E89
 X: 6163301 (m) Y: 527681 (m) Plan:

Sag: 24-153 Ammitsbølvej 119, Vejle
 Boret af: K. Rytter Dato: 2024.05.03 Bedømt af: DGU-Nr.: Boring: B5
 Udarb. af: RT Kontrol: KK Godkendt: KK Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2005 2.4.7 - GeoGIS DB - PSTGDK - 16-05-2024 13:49:18

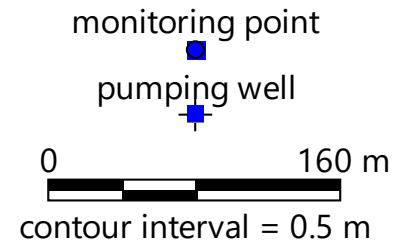


<https://sdfikort.dk>

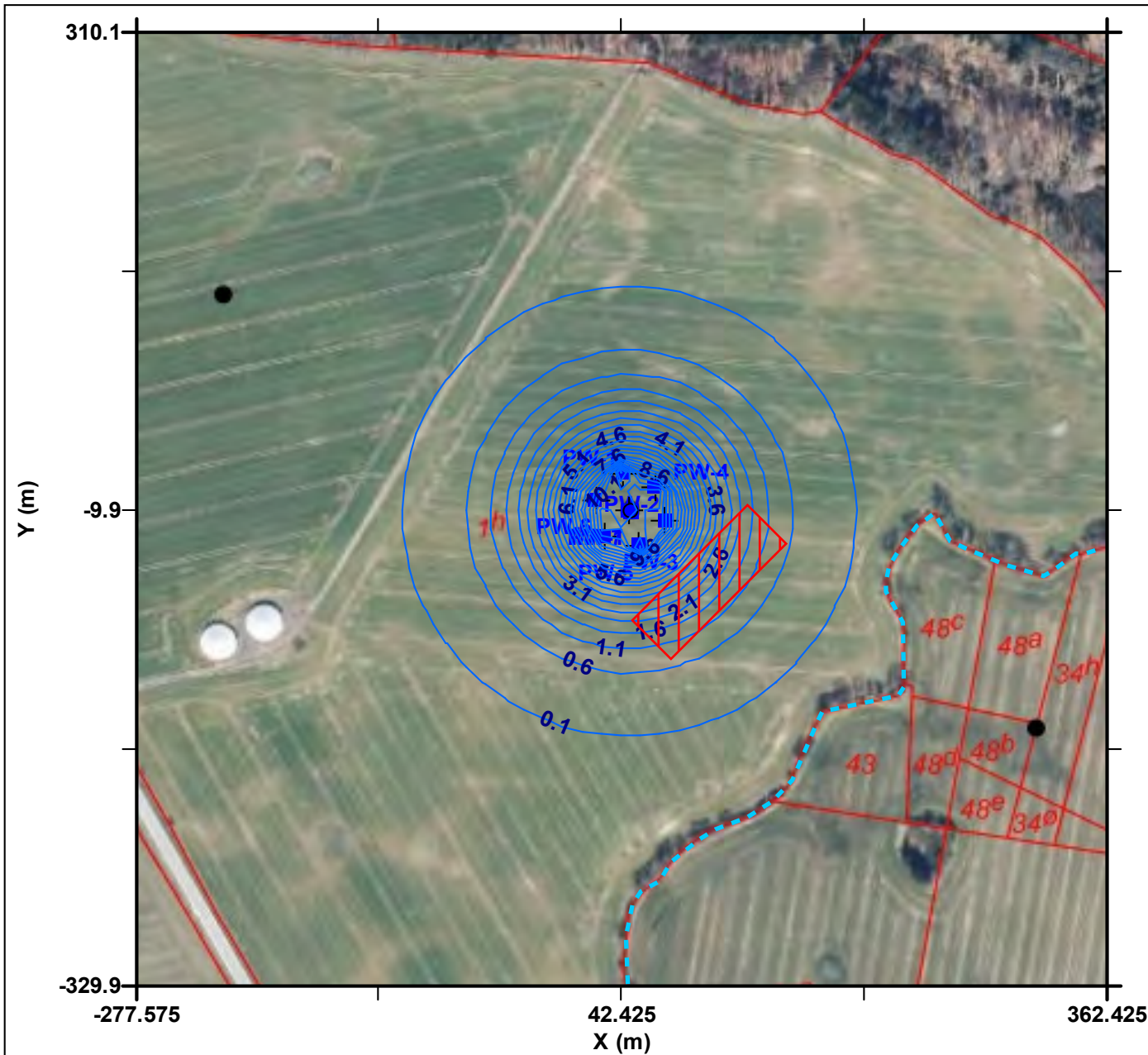


Drawdown (t=7 d)

Theis (1935) Model
 $T = 21.6 \text{ m}^2/\text{d}$
 $S = 0.33$



FWD:SOLV



Drawdown (t=30 d)

—————

Theis (1935) Model

$T = 21.6 \text{ m}^2/\text{d}$

$S = 0.33$

- - - - - Beskyttet vandløb
- / / / / / Nedsivningsområde

monitoring point

■

pumping well

■

0 160 m

contour interval = 0.5 m

FWD:SOLV

Bilag 7

Visualiseringsrapport

Visualiseringer

Vindmøller og solceller ved Øster Starup



Visualiseringer

Vindmøller og solceller ved Øster Starup

Indhold

Indledning	4
Metode	5
Valg af fotopunkter og visualiseringer	6
Oversigt med fotostandpunkter og visualiseringer	7
Visualiseringer	
Fotopunkt 1, Ammitsbølvej, indkørsel til projektet	8
Fotopunkt 2, Ammitsbølvej	18
Fotopunkt 3, Vestermarksvej	21
Fotopunkt 4, Hesselballevej	24
Fotopunkt 5, Borlevvej	27
Fotopunkt 6, Øster Starup Kirke	32
Fotopunkt 7, Varmkærvej	35
Fotopunkt 8, Egelandvej	38
Fotopunkt 9, Ågård Frimenighedskirke	41
Fotopunkt 10, Højgårdvej	44
Fotopunkt 11, Hovedvejen, nord for Viuf	47
Fotopunkt 12, Hovedvejen	50
Fotopunkt 13, Vestergade	53
Fotopunkt 14, Egtvedvej	56
Fotopunkt 15, Hjelmdupvej	59
Fotopunkt 16, Ribevej	62
Fotopunkt 17, Ribevej-Rugstedvej	65
Fotopunkt 18, Rugsted Tværvvej	68
Fotopunkt 19, Vesterbyvej	71
Fotopunkt 20, Vilstrupvej	74
Fotopunkt 21, Tiufkærvej	77
Fotopunkt 22, Højvanger	80
Fotopunkt 23, Bredstenvej	83

Indledning

Denne visualiseringsrapport giver, ved hjælp af visualiseringer baseret på fotooptagelser fra korte, mellem og lange afstande fra det kombinerede vindmølle- og solcelleprojekt ved Øster Starup, et indtryk af de visuelle påvirkninger ved etablering af projektet.

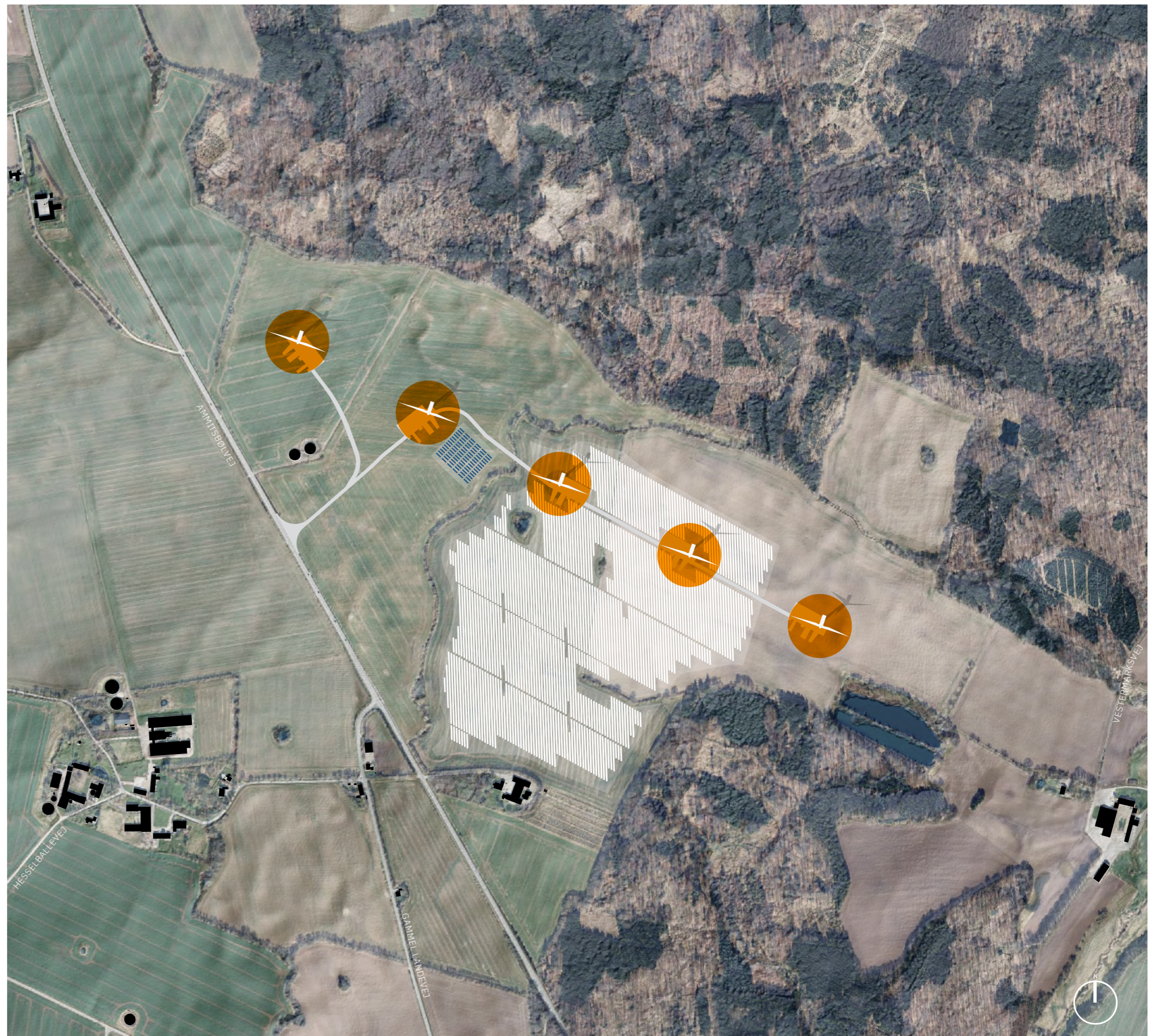
Rapporten indeholder visualiseringer af projektforslaget samt tilhørende fotos af de eksisterende forhold.

Desuden indeholder rapporten et metodeafsnit for udarbejdelsen af visualiseringerne samt baggrund for valg af fotostandpunkter.

Denne visualiseringsrapport fungerer som et bilag til miljøvurderingen af plan- og projektområdet og indeholder primært visualiseringer.

Der henvises til Miljørapporten for selve miljøvurderingen af projektforslaget.

Oversigtskort med placering af projektets 5 vindmøller vist med orange symboler. Solcellepaneler opstillet i nord-syd gående rækker er vist med hvid farve. Batteristationen der etableres i forbindelse med projektet er vist med blålig farve..



Metode

Foto- og visualiseringsteknik

Visualiseringerne er baseret på fotooptagelser fra udvalgte placeringer i området omkring plan- og projektområdet. Fotos er optaget i juni og august 2024.

Fotografierne er optaget med kamera på stativ, så billedet svarer til en øjenhøjde på 1,6 meter. Alle fotos er optaget med digitalt 24 x 36 mm kamera med en brændvidde på 50 mm. Fotopunkterne er fastlagt ved måling af GPS-koordinater.

Alle visualiseringer er udført i programmet WindPRO 4, hvor de digitale fotos er kalibreret i henhold til en digital terrænmodel, oplysninger om geometri og placering af eksisterende vindmøller, master og bygninger. Der er anvendt oplysninger fra en højt opløst digital overflademodel samt målinger i Skråfoto.dk for at fastlægge reference højder på bygninger og bygningselementer der findes de enkelte billedudsnit.

Visualiseringerne er udarbejdet på baggrund af projektets vindmøllemodel, med en rotordiameter på 136 meter, en navhøjde på 82 meter og en totalhøjde (til toppen af vingespidsen i lodret position) på 150 meter.

På visualiseringerne er vindmøllernes rotor rettet efter vindretningen på optagetidspunktet. Tilsvarende er vindmøllernes farve afstemt med de lys- og vejrforhold der var på optagetidspunktet, for at illustrere vindmøllernes visuelle samspil med landskabet og eksisterende vindmøller på realistisk vis.

Fra de fotostandpunkter hvor solcelleanlægget er synligt, er solcellerne både vist uden den omgivende randbeplantning, som det vil se ud i etableringsfasen, samt med randbeplantning, som den skønnes at fremstå efter 5-6 års vækstsæsoner.

Panorama

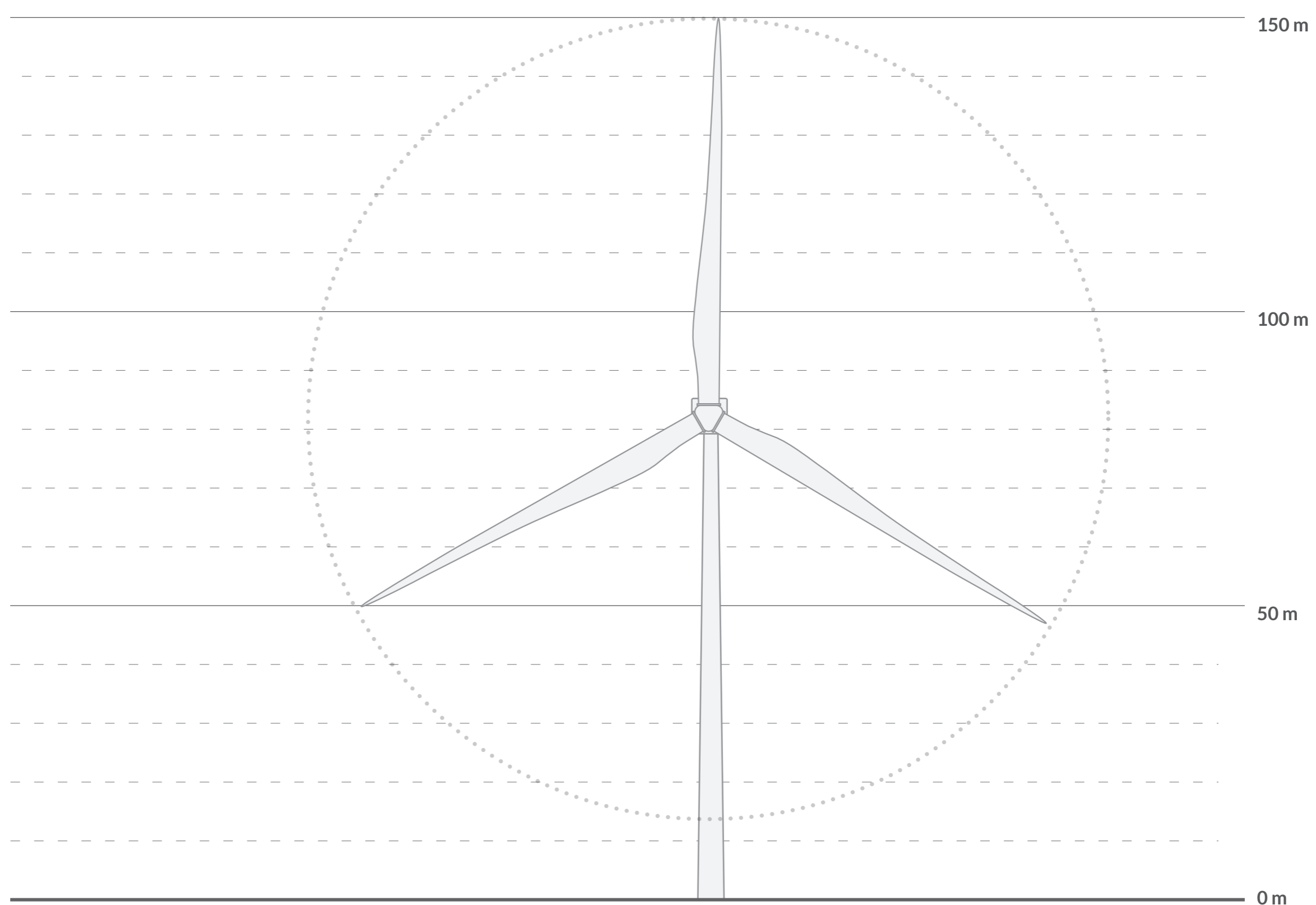
På grund af projektets udstrækning er det fra to fotostandpunkter valgt at vise visualiseringerne på et flersidet opslag, et panorama, hvilket svarer til at se to eller tre billedudsnit i forlængelse af hinanden. Herved bliver det muligt at aflæse projektets udstrækning i sammenhæng med det landskab det opleves i.

Oplevelsen af visualiseringerne

En visualisering er langt fra en realistisk gengivelse af hvordan vindmøller vil blive oplevet i landskabet.

Visualiseringerne viser således ikke møllernes bevægelse og lysafmærkning og heller ikke skift i lys og skygge og dermed skift i synlighed.

Hvis man er bevidst om de begrænsninger visualiseringerne kan have er de i høj grad et brugbart materiale til at vurdere vindmøllernes synlighed fra og i det landskab de ønskes placeret. Herunder det visuelle samspil med eksisterende vindmøller.



Forslag til nye vindmøller

Rotor diameter:	136 meter
Navhøjde:	82 meter
Total højde:	150 meter

Illustration af den vindmølletype der anvendt til visaliseringerne.

Valg af fotopunkter og visualiseringer

Generelt er fotostandpunkterne til visualiseringerne af projektet ved Øster Starup udvalgt, så de illustrerer projektet fra forskellige afstande og fra forskellige verdenshjørner.

Samlet set skal visualiseringerne give et generelt billede af påvirkningen af omgivelserne.

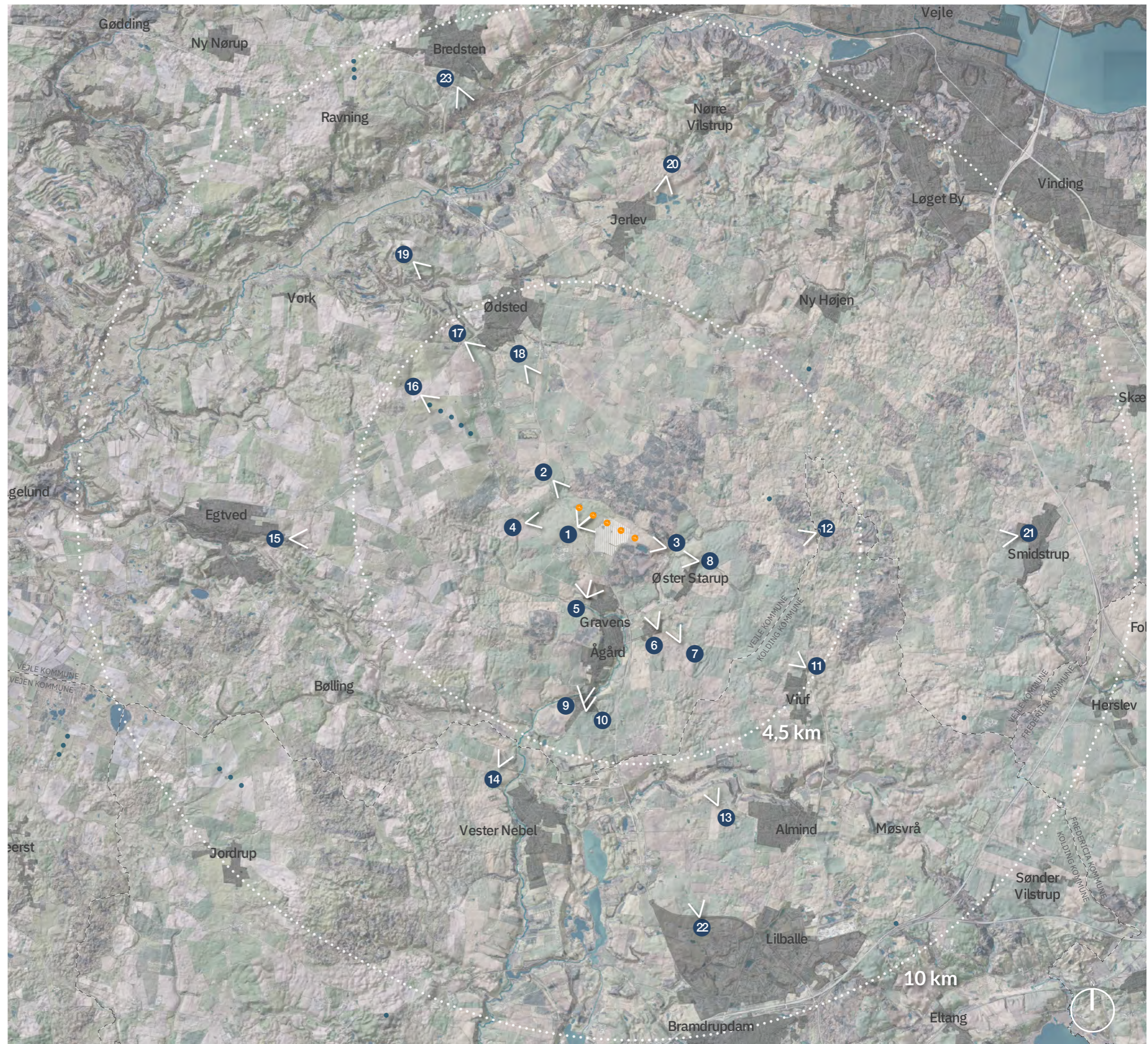
Visualiseringerne er som udgangspunkt foretaget fra punkter og områder, hvor mange mennesker normalt færdes, fra samlede bebyggelser, fra veje og boligområder.

For at gøre det sammenligneligt, er alle visualiseringer gengivet i samme forstørrelse.

Beskuersens opfattelse af proportionerne afhænger af den afstand, hvormed visualiseringen betragtes.

En betragtningsafstand på ca. 50 cm svarer (ved udskrift på A3) bedst til den oplevelse, man ville have, hvis man stod på stedet.

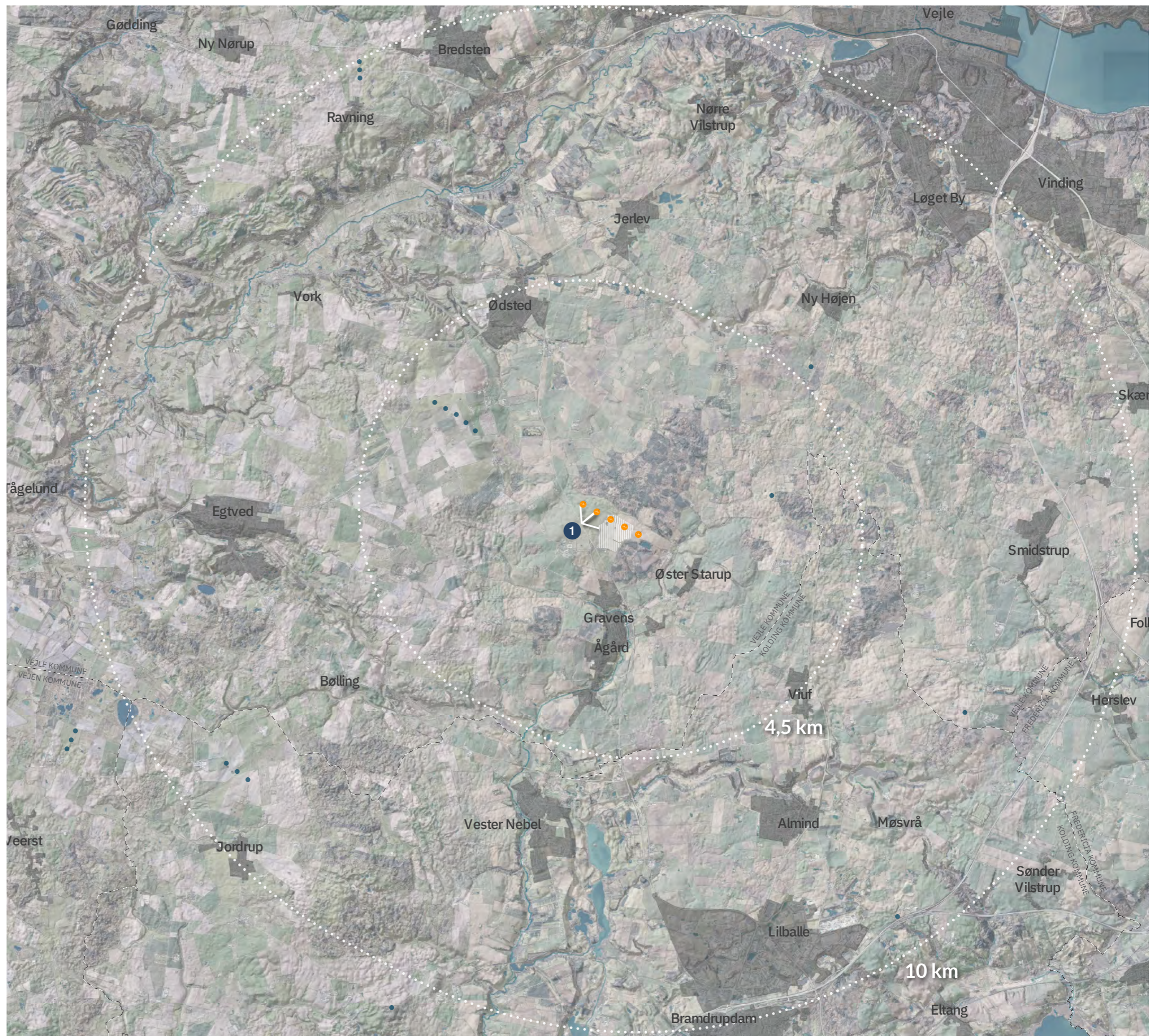
Alle visualiseringer vises sammen med de tilsvarende fotos af området, som det ser ud i dag. Ved at sammenholde eksisterende forhold med visualiseringerne, kan man få et indtryk af forskellen på en gennemførelse af projektforslaget og 0-alternativet, hvis projektforslaget ikke gennemføres.



Oversigtskort med placering af de 23 fotostandpunkter i forhold til forslaget til projektet ved Øster Starup. Eksisterende vindmøller er vist med blå-grå symboler.

Fotopunkt 1

Ammitsbølvej, indkørsel til projektet



Fotostandpunktet befinder sig på Ammitsbølvej ved indkørsel til projektområdet.

De til visualiseringerne anvendte foto er vist på de følgende tre sider. På de efterfølgende sider er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

For fotostandpunktet er det udarbejdet to visualiseringer. På den første visualisering vises solcelleanlæg uden den omgivende randbeplantning, som det vil se ud i etableringsfasen. Fra den anden visualisering vises solcelleanlæggets randbeplantning som den skønnes at fremstå efter 5-6 års vækstsæsoner.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 0,4 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 1,1 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



1: Ammitsbøvej, indkørsel til projektet
Eksisterende forhold, venstre del af panorama



1: Ammitsbøvej, indkørsel til projektet
Eksisterende forhold, midterste del af panorama



1: Ammitsbøvej, indkørsel til projektet
Eksisterende forhold, højre del af panorama



1: Ammitsbøllevej, indkørsel til projektet
Visualisering af projektforslaget, venstre del af panorama (solceller uden randbeplantning, ved etablering)



1: Ammitsbøvej, indkørsel til projektet
Visualisering af projektforslaget, midterste del af panorama (solceller uden randbeplantning, ved etablering)



1: Ammitsbøvej, indkørsel til projektet
Visualisering af projektforslaget, højre del af panorama (solceller uden randbeplantning, ved etablering)



1: Ammitsbølvej, indkørsel til projektet
Visualisering af projektforslaget, venstre del af panorama (solceller med randbeplantning, efter 5-6 vækstsæsoner)

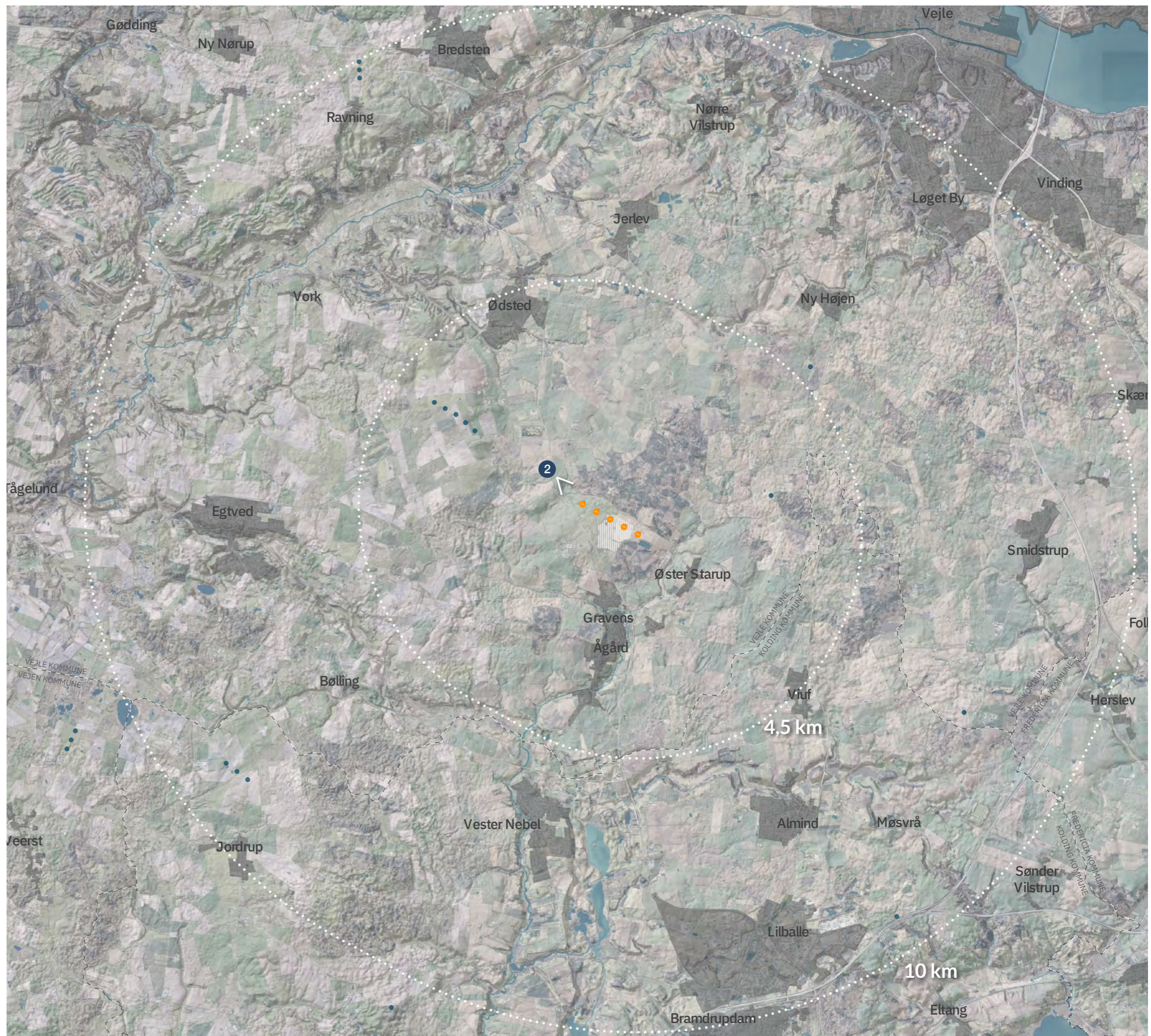


1: Ammitsbøvej, indkørsel til projektet
Visualisering af projektforslaget, midterste del af panorama (solceller med randbeplantning, efter 5-6 vækstsæsoner)



1: Ammitsbøvej, indkørsel til projektet
Visualisering af projektforslaget, højre del af panorama (solceller med randbeplantning, efter 5-6 vækstsæsoner)

Fotopunkt 2 Ammitsbølvej



Fotostandpunktet befinder sig på Ammitsbølvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 0,7 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 1,9 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

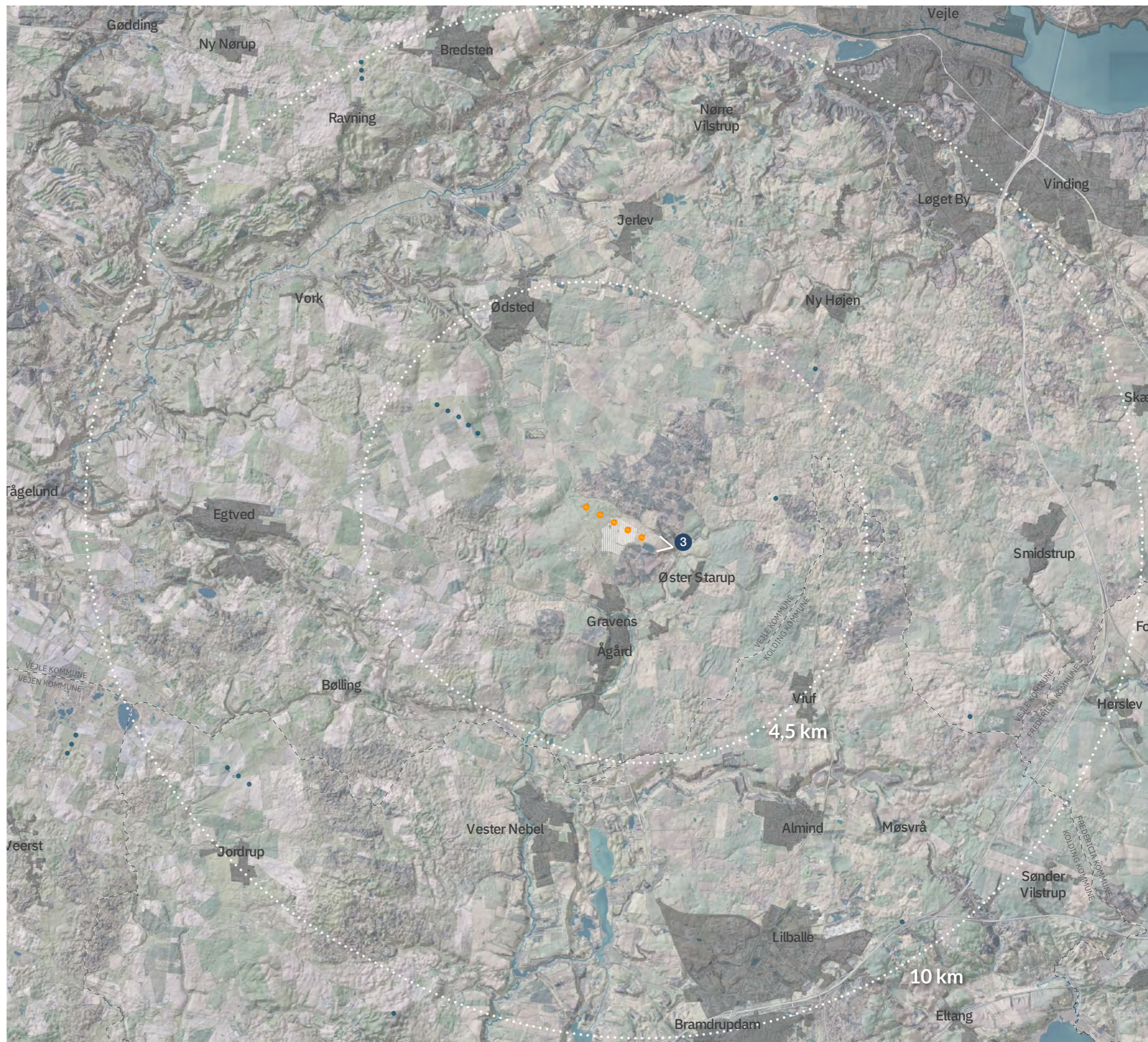


2: Ammitsbølvej
Eksisterende forhold



2: Ammitsbølvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 3 Vestermarksvej



Fotostandpunktet befinder sig på Vestermarksvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 0,6 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 1,9 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

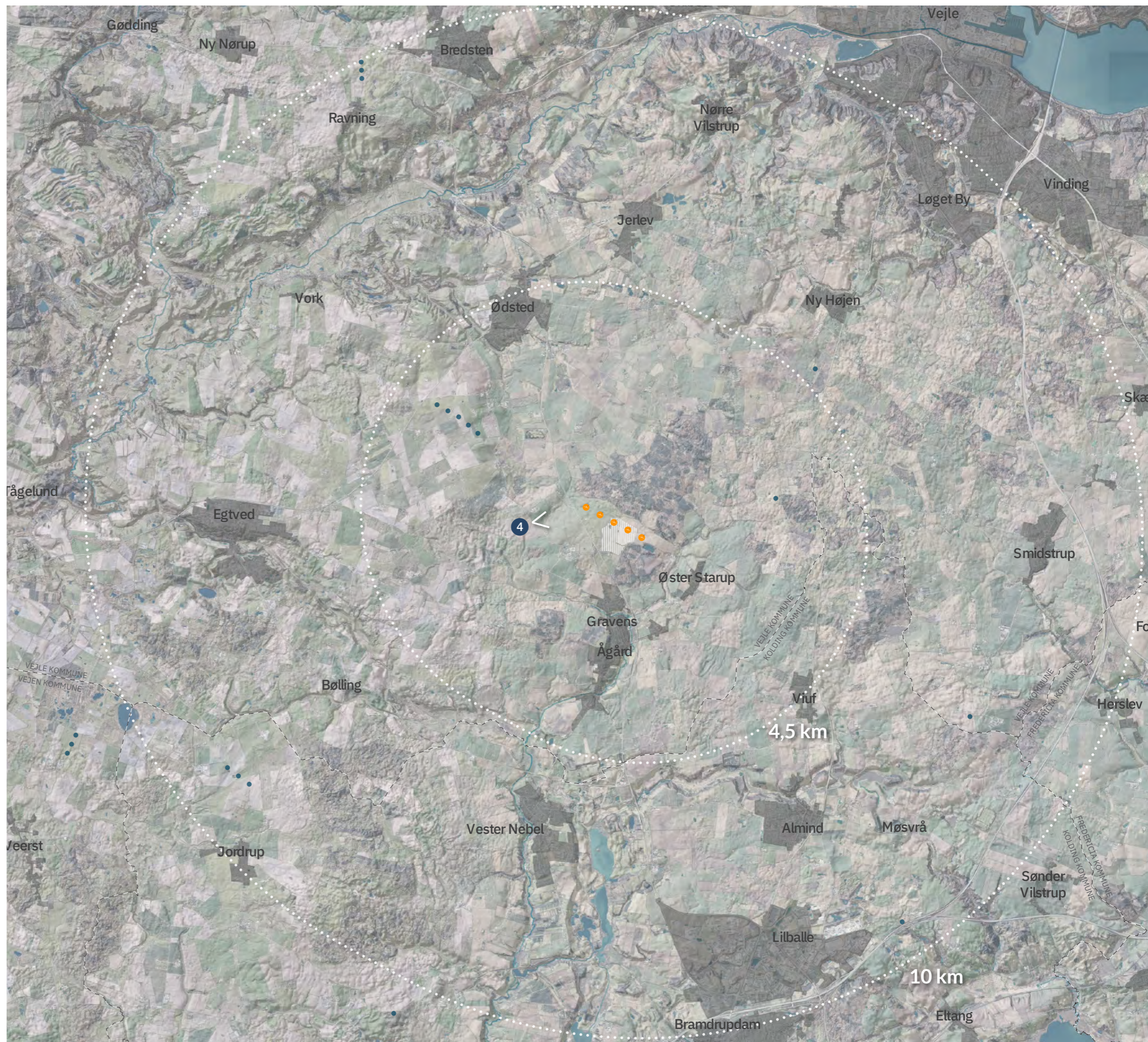


3: Vestermarksvej
Eksisterende forhold



3:Vestermarksvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 4 Hesselballevej



Fotostandpunktet befinder sig på Hesselballevej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 1,1 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 2,2 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

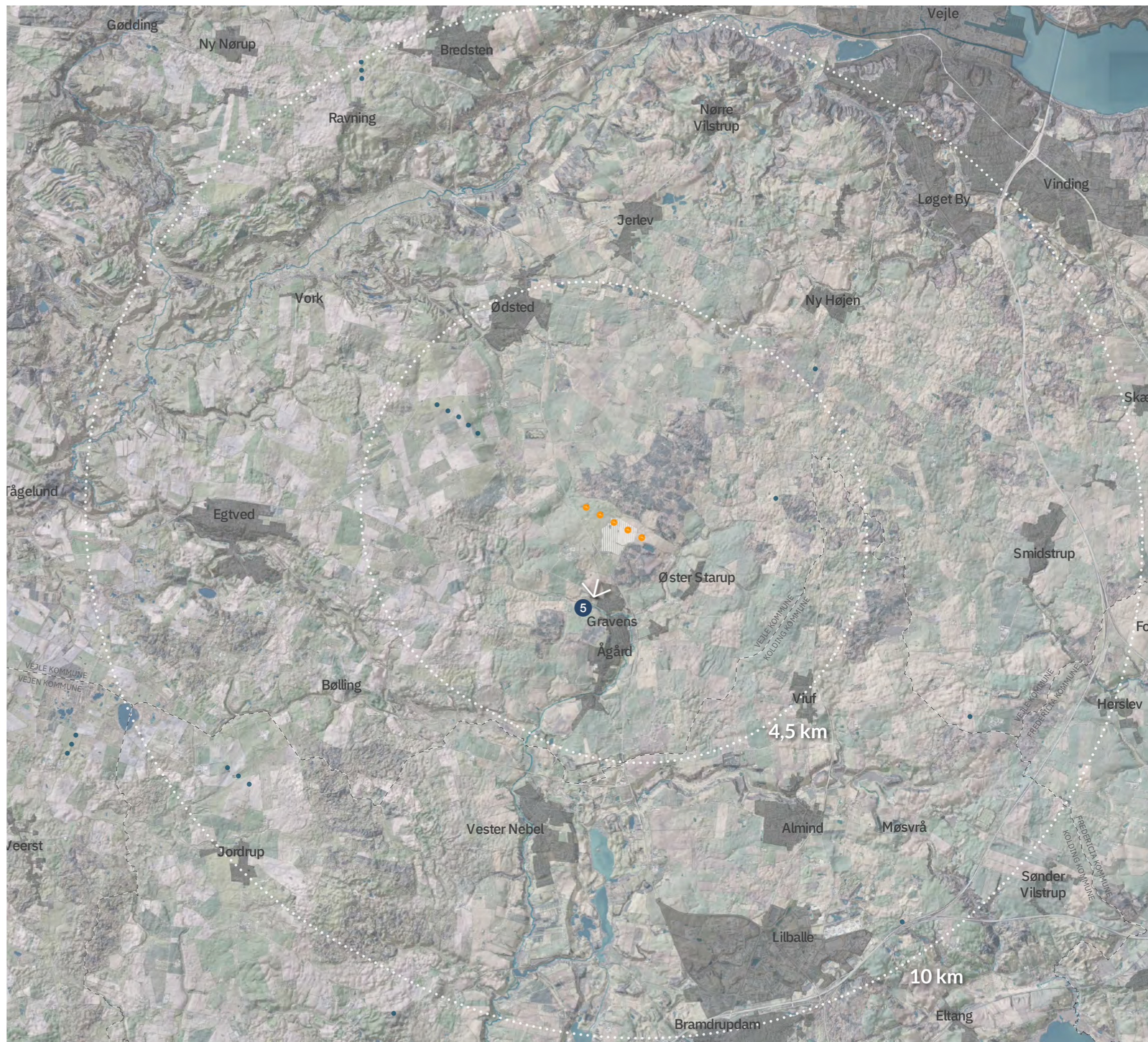


4: Hesselballevej
Eksisterende forhold



4: Hesselballevej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 5 Borlevej



Fotostandpunktet befinder sig på Borlevej.

De til visualiseringerne anvendte foto er vist på de følgende to sider. På de efterfølgende to sider er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 1,4 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 1,7 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



5: Borlevvej
Eksisterende forhold, venstre del af panorama



5: Borlevvej
Eksisterende forhold, højre del af panorama



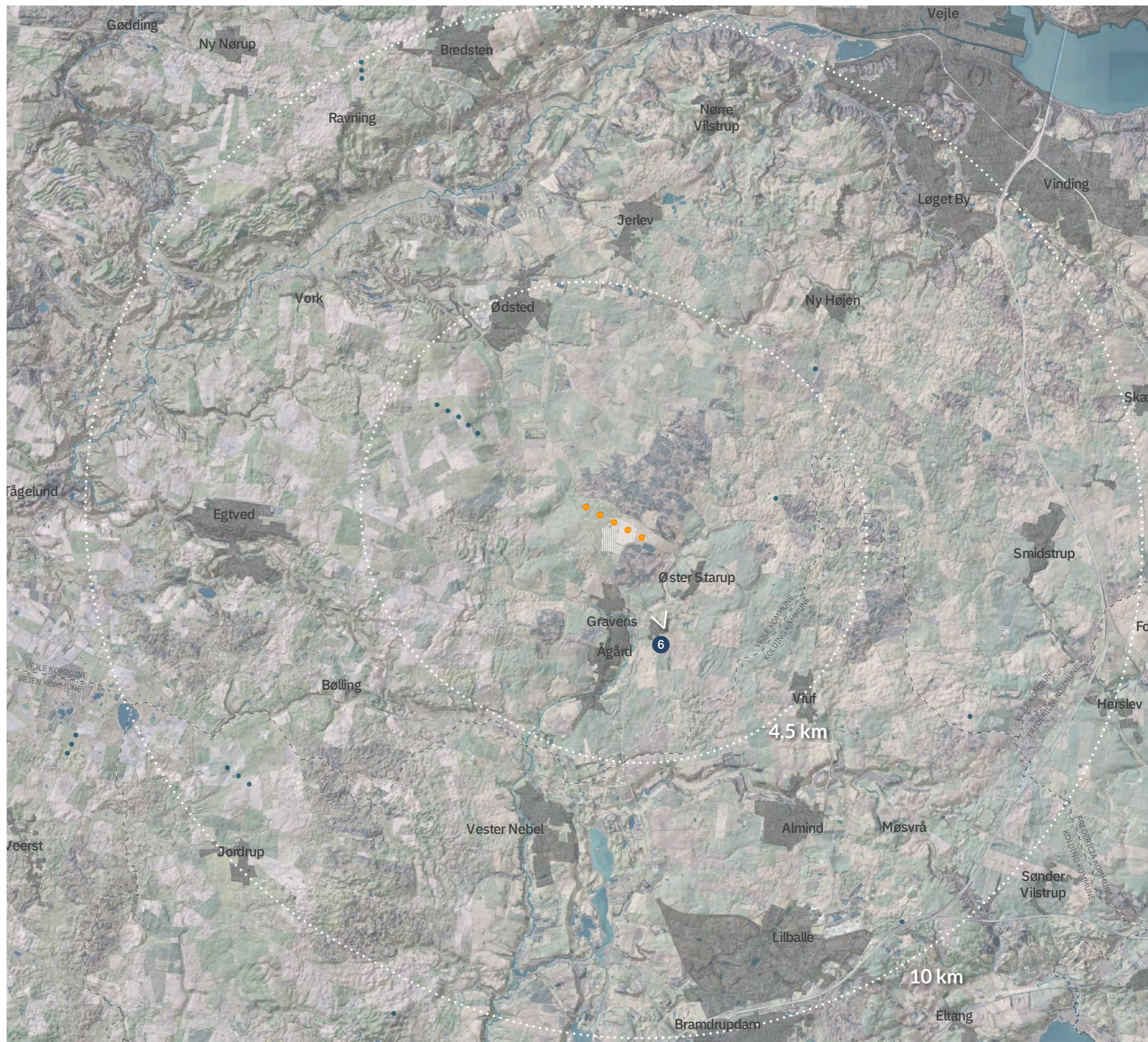
5: Borlevvej
Visualisering af projektforslaget, venstre del af panorama



5: Borlevvej
Visualisering af projektforslaget, højre del af panorama

Fotopunkt 6

Øster Starup Kirke



Fotostandpunktet befinder sig ved Øster Starup Kirke.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende sider er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 1,8 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 2,8 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

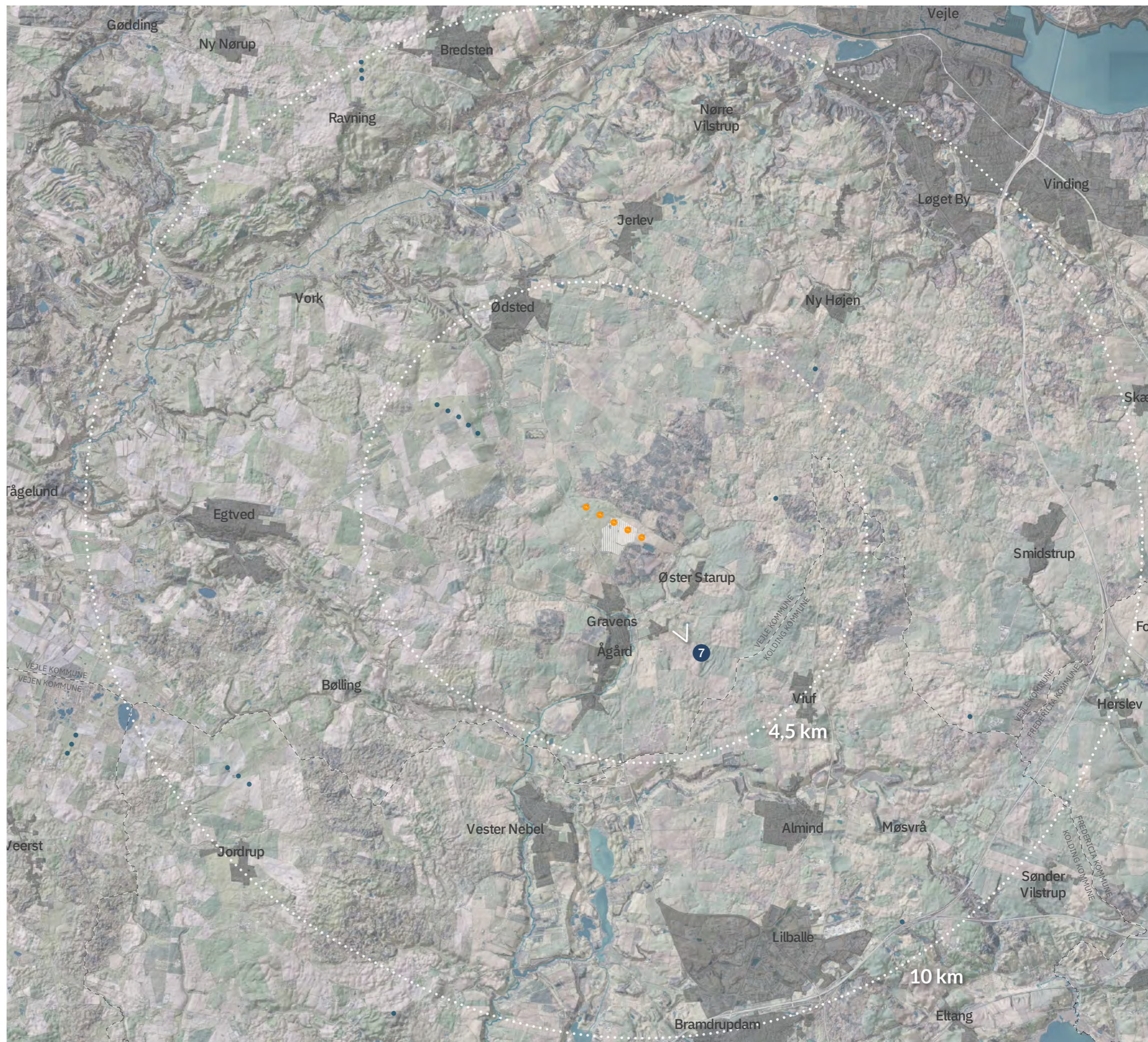


6: Øster Starup Kirke
Eksisterende forhold



6: Øster Starup Kirke
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 7 Varmkærvej



Fotostandpunktet befinder sig på Varmkærvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 2,2 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 3,3 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

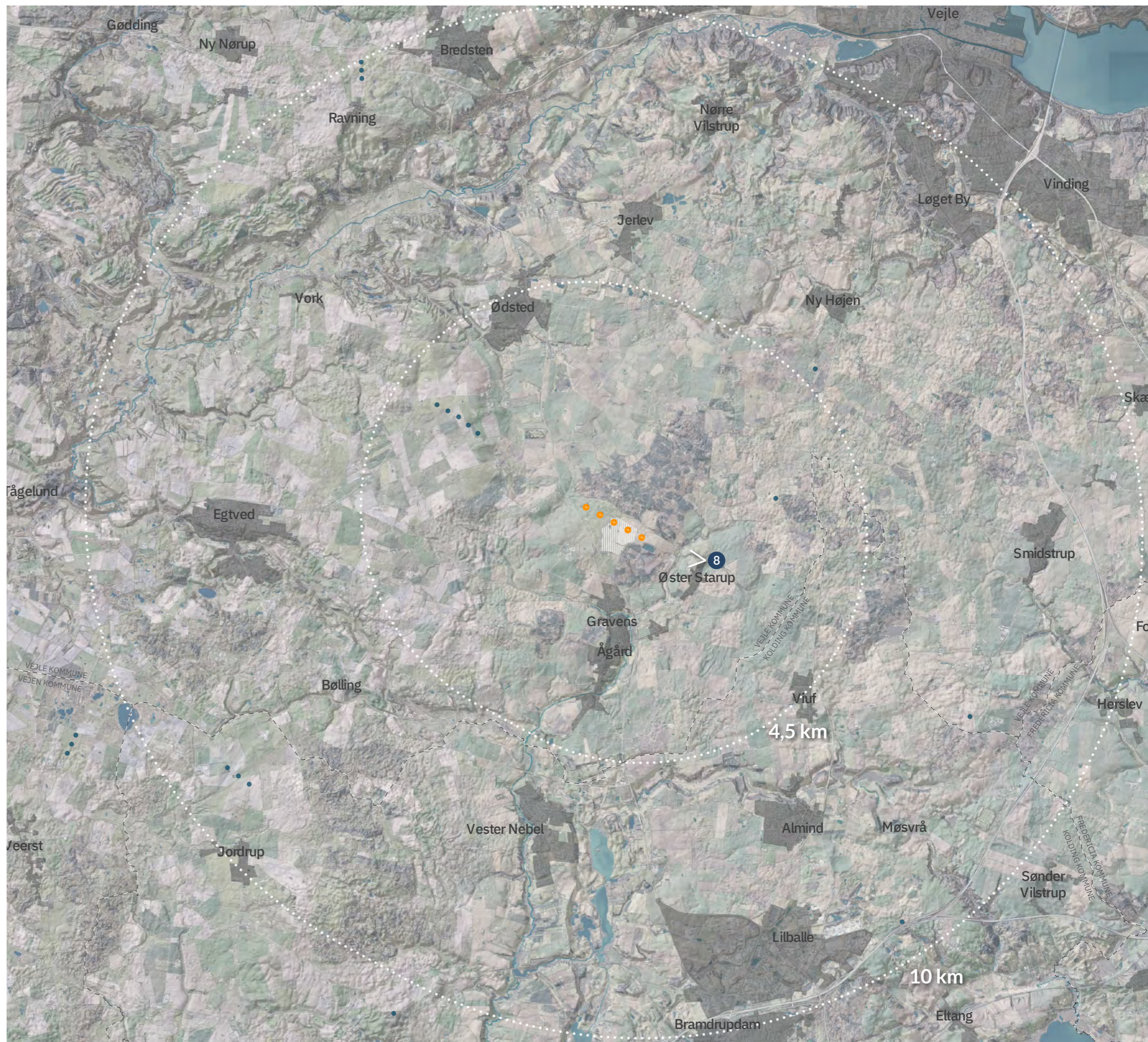


7: Varmkærvej
Eksisterende forhold



7: Varmkærvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 8 Egelandvej



Fotostandpunktet befinder sig på Egelandvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 1,3 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 2,6 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

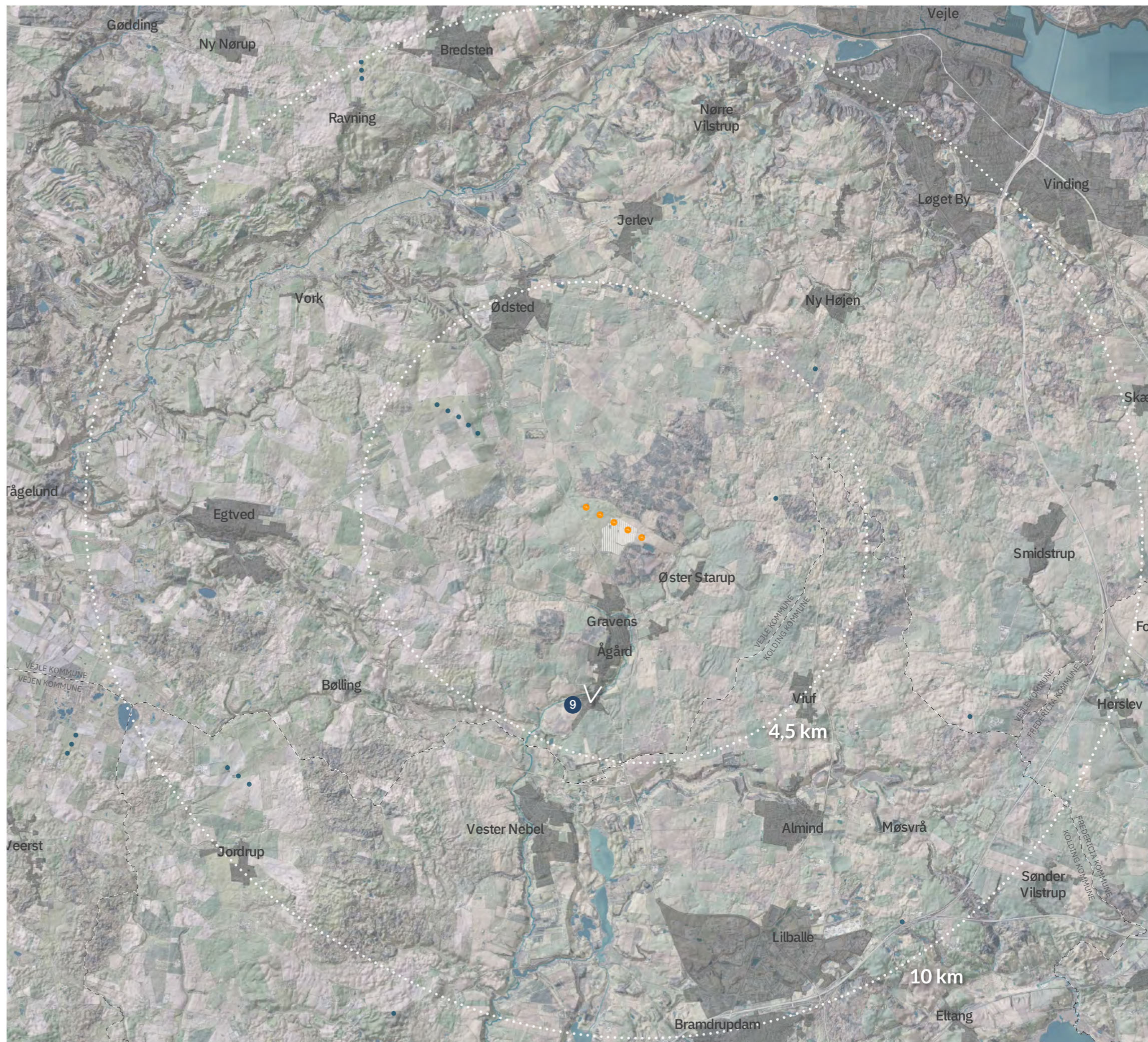


8: Egelandvej
Eksisterende forhold



8: Egelandvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 9 Ågård Frimenighedskirke



Fotostandpunktet befinder sig ved Ågård Frimenighedskirke.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 3,4 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 3,9 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

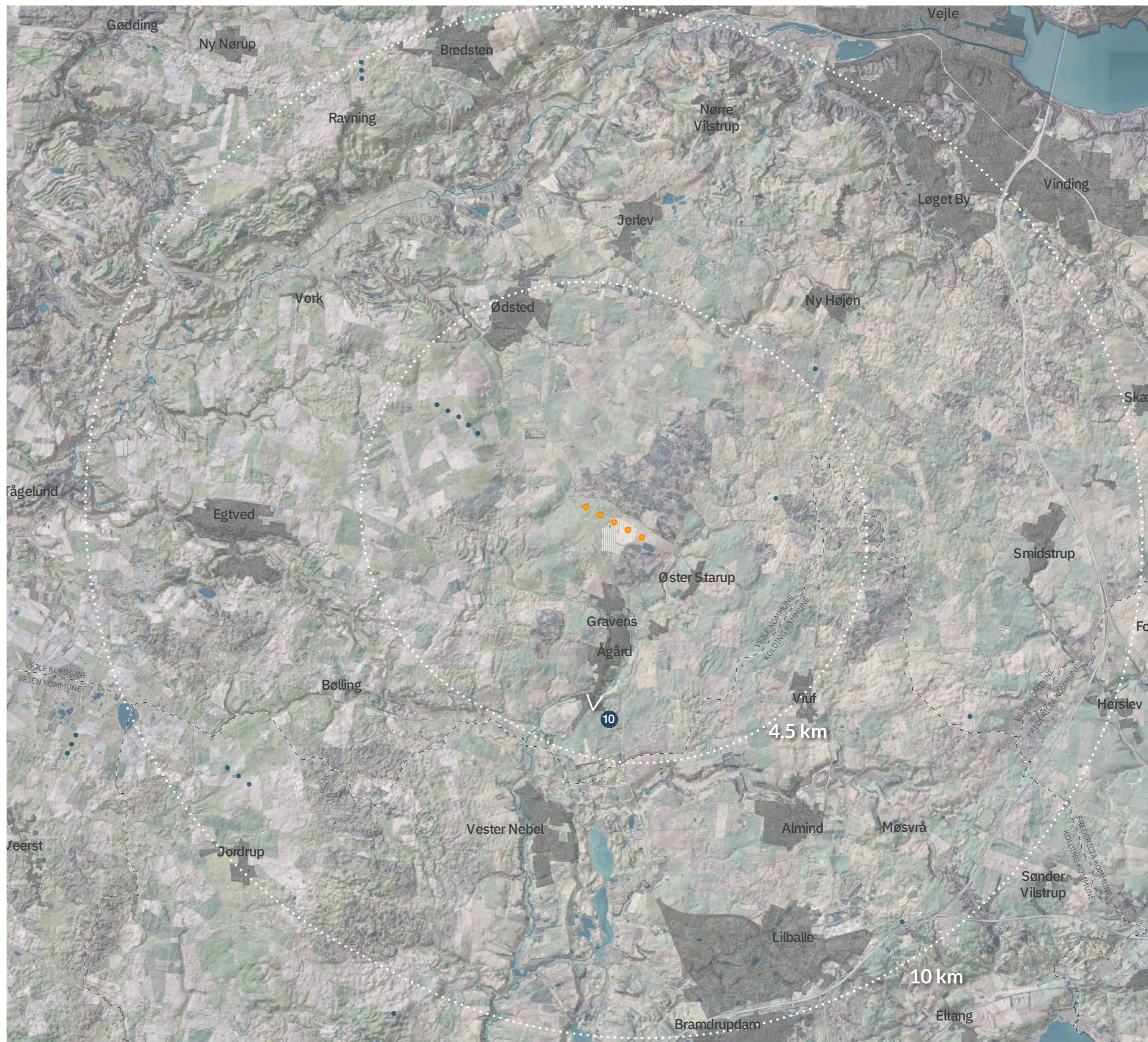


9: Ågård Frimenighedskirke
Eksisterende forhold



9: Ågård Frimenighedskirke
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 10 Højgårdvej



Fotostandpunktet befinder sig på Højgårdvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 3,5 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 1,7 km fra fotostandpunktet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 4,0 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



10: Højgårdvej
Eksisterende forhold



10: Højgårdvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 11

Hovedvejen, nord for Viuf



Fotostandpunktet befinder sig på Hovedvejen, nord for Viuf.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 4,2 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 5,5 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

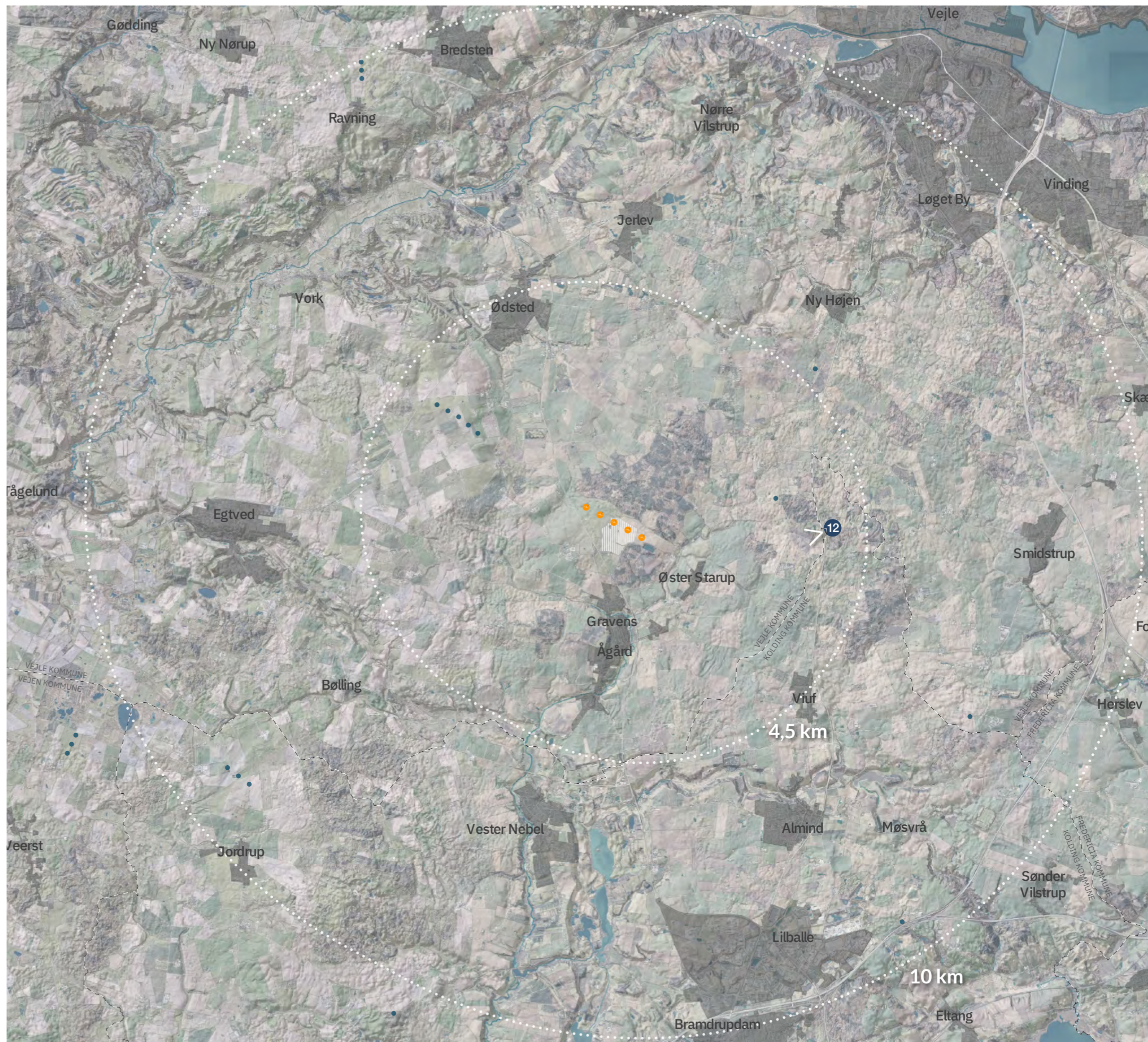


11: Hovedvejen, nord for Viuf
Eksisterende forhold



11: Hovedvejen, nord for Viuf
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 12 Hovedvejen



Fotostandpunktet befinder sig på Hovedvejen.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte/delvist skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning af i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 3,6 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 4,7 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



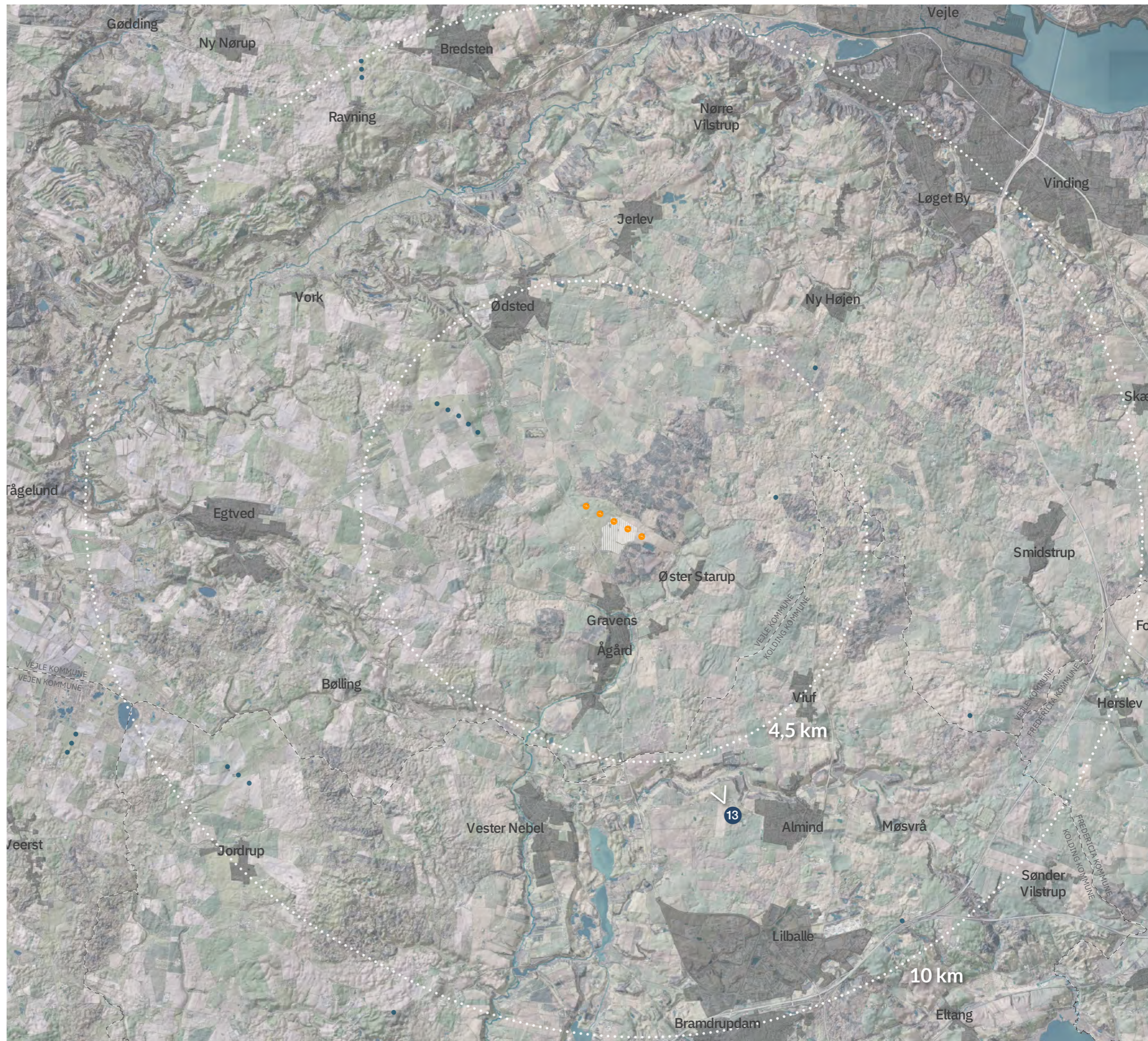
12: Hovedvejen
Eksisterende forhold



12: Hovedvejen
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 13

Vestergade



Fotostandpunktet befinder sig på Vestergade.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 5,5 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 6,5 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

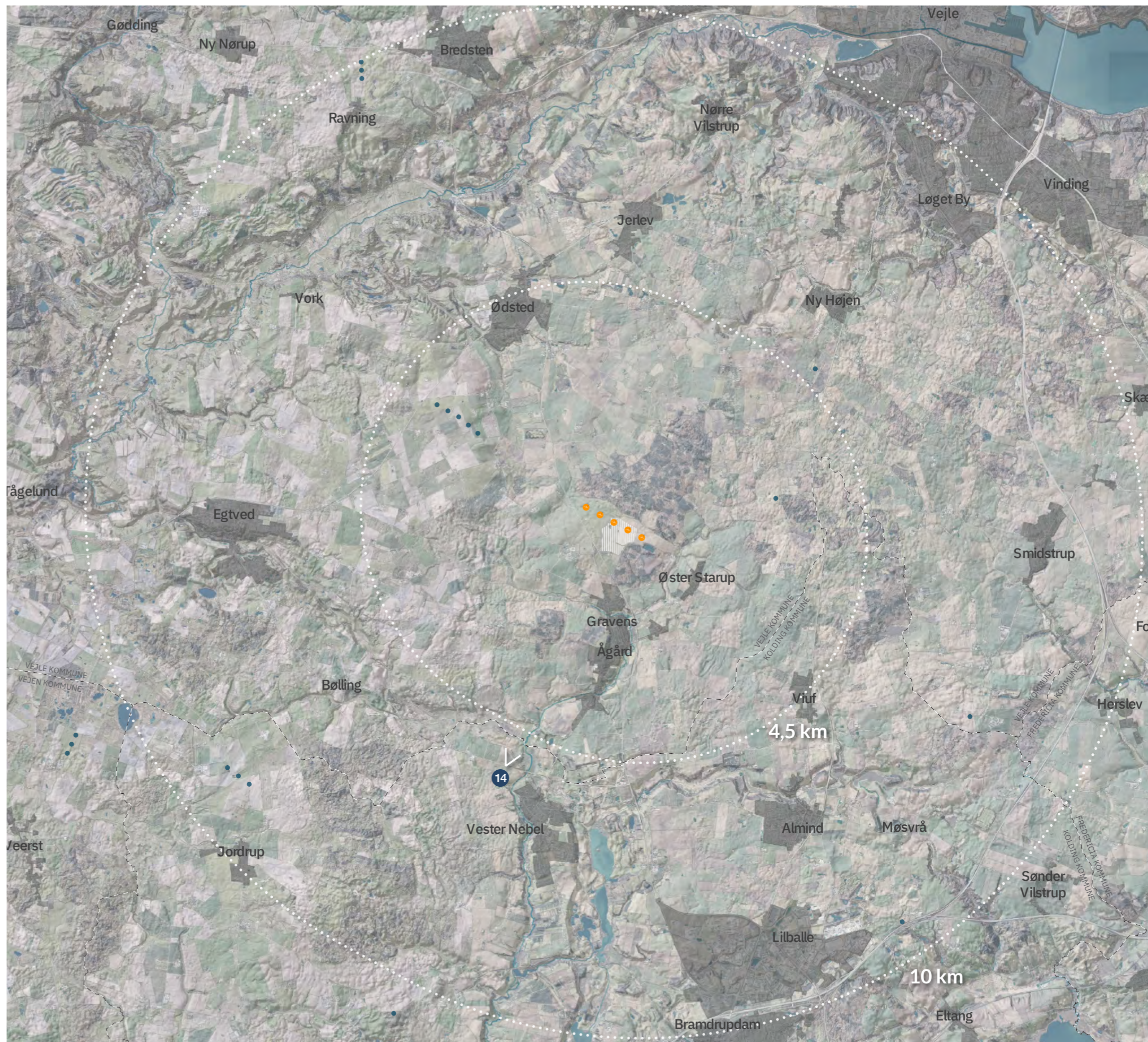


13: Vestergade
Eksisterende forhold



13: Vestergade
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 14 Egtvedvej



Fotostandpunktet befinder sig på Egtvedvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 5,3 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 5,4 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

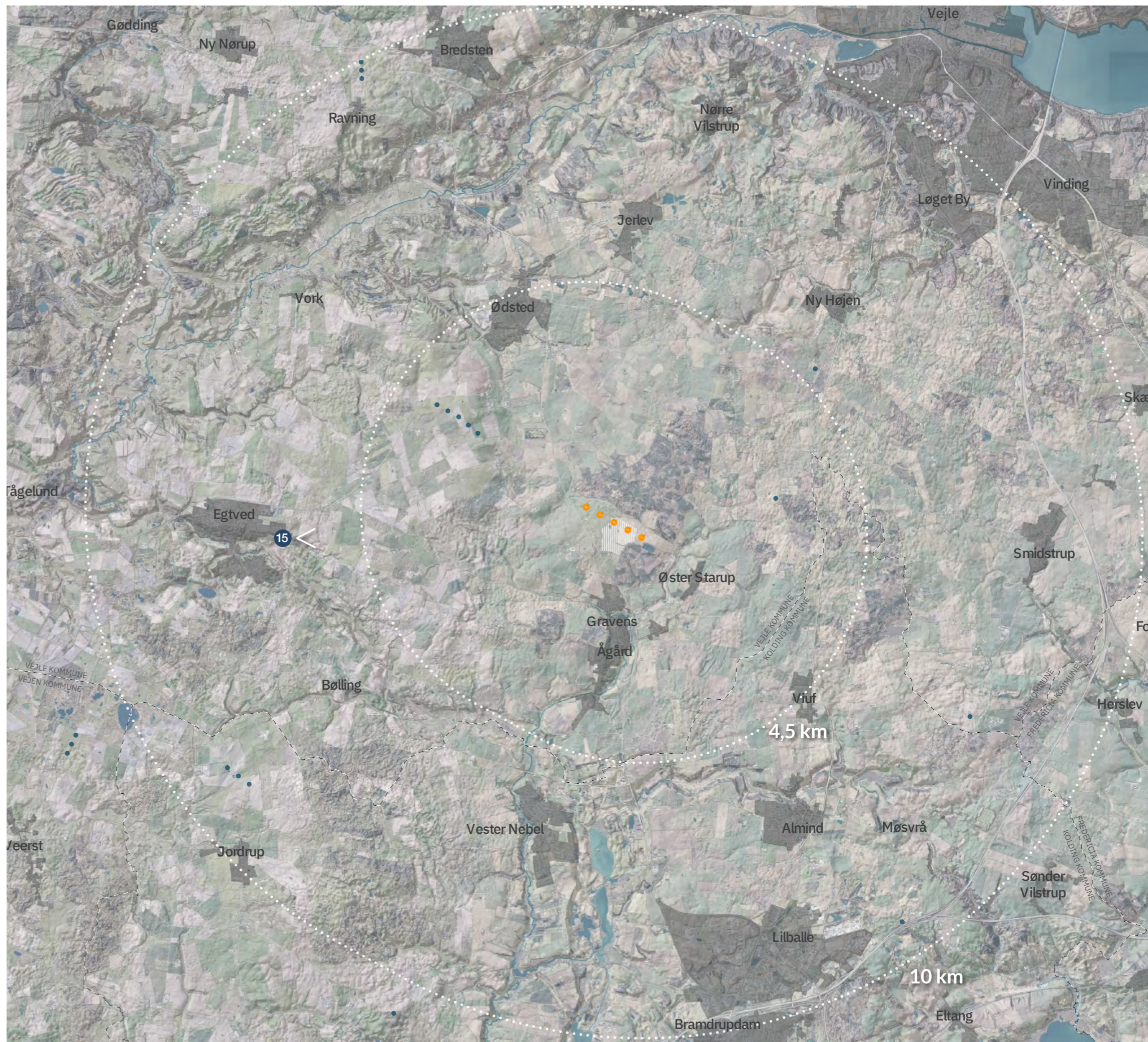


14: Egtvedvej
Eksisterende forhold



14: Egtvedvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 15 Hjelmdupvej



Fotostandpunktet befinder sig på Hjelmdupvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 5,8 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 6,8 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

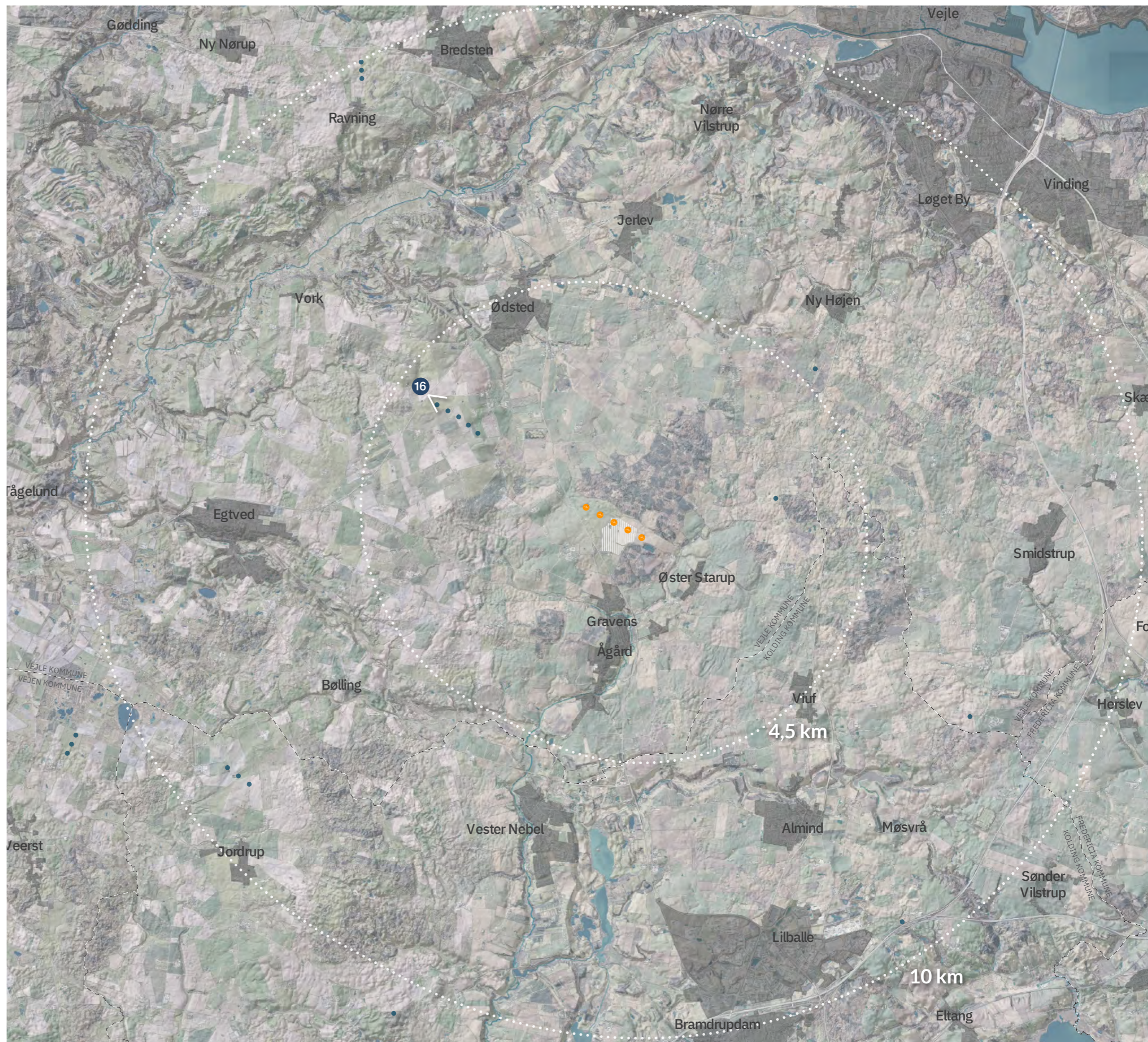


15: Hjelmdupvej
Eksisterende forhold



15: Hjelmdupvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 16 Ribevej



Fotostandpunktet befinder sig på Ribevej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 3,8 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 5,1 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



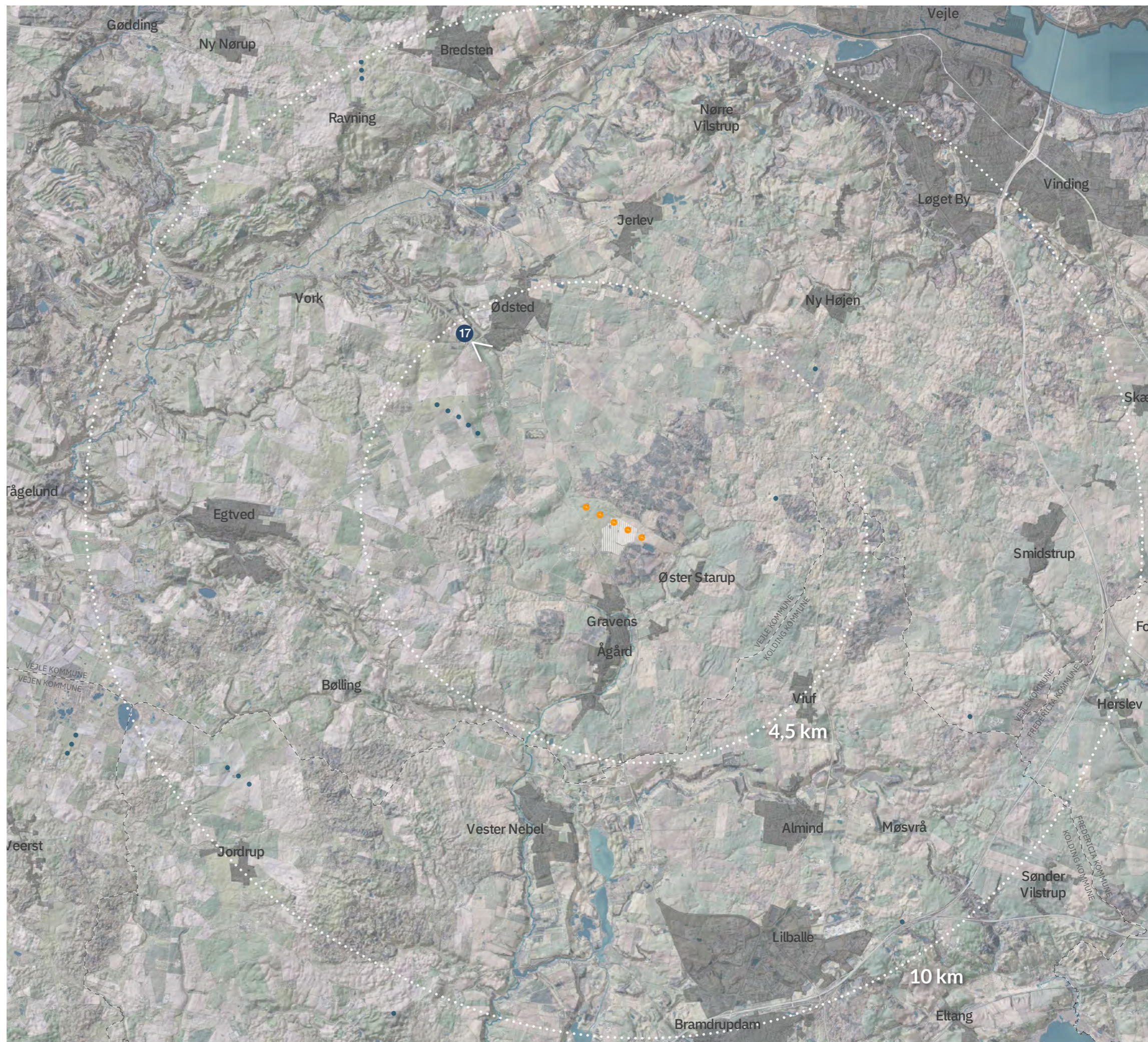
16: Ribevej
Eksisterende forhold



16: Ribevej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 17

Ribevej-Rugstedvej



Fotostandpunktet befinder sig på Ribevej-Rugstedvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 3,9 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 5,1 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



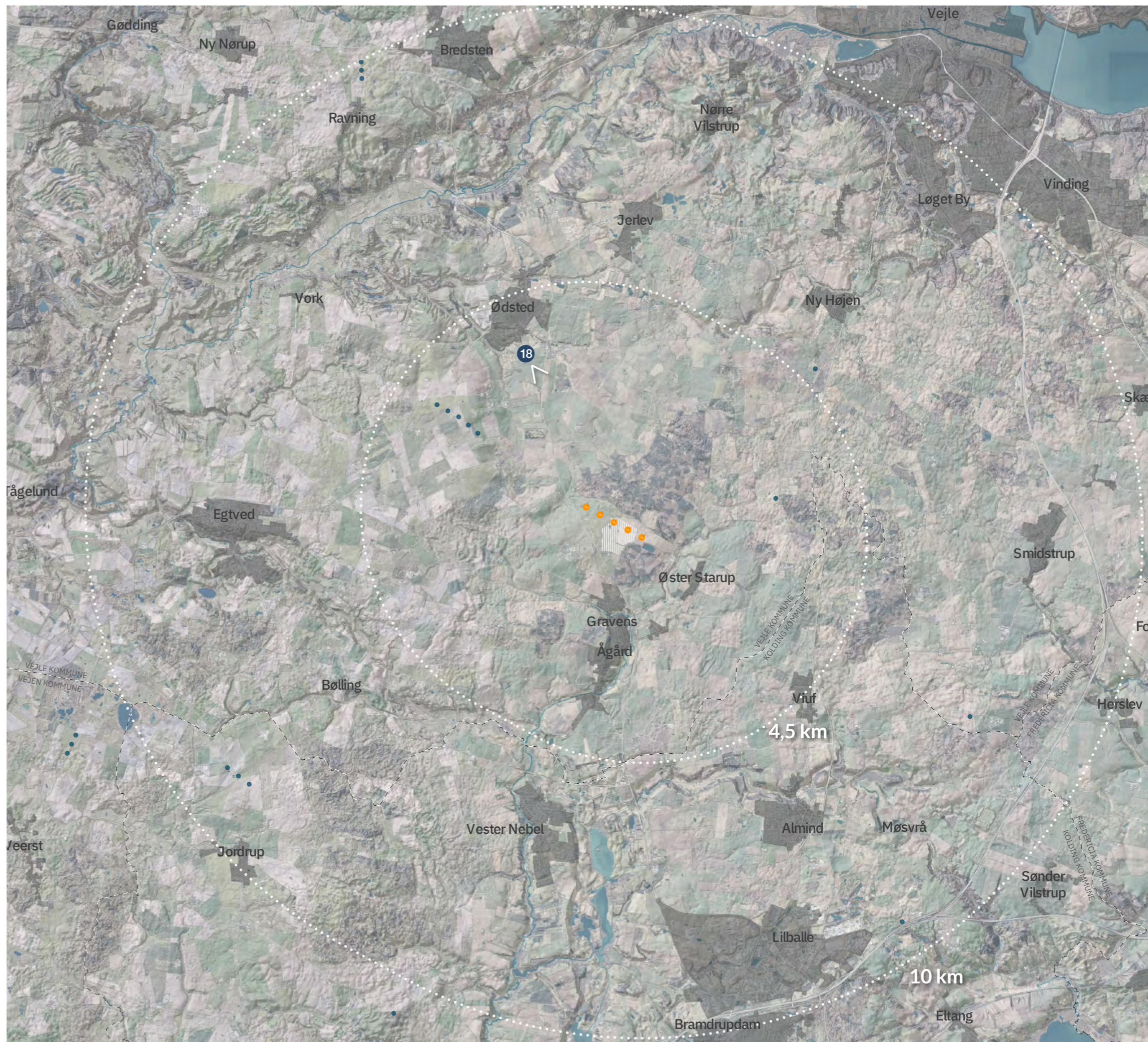
17: Ribevej-Rugstedvej
Eksisterende forhold



17: Ribevej-Rugstedvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 18

Rugsted Tværvej



Fotostandpunktet befinder sig på Rugsted Tværvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 3,0 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 4,0 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



18: Rugsted Tværvej
Eksisterende forhold



18: Rugsted Tværvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 19 Vesterbyvej



Fotostandpunktet befinder sig på Vesterbyvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 6,0 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 7,0 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

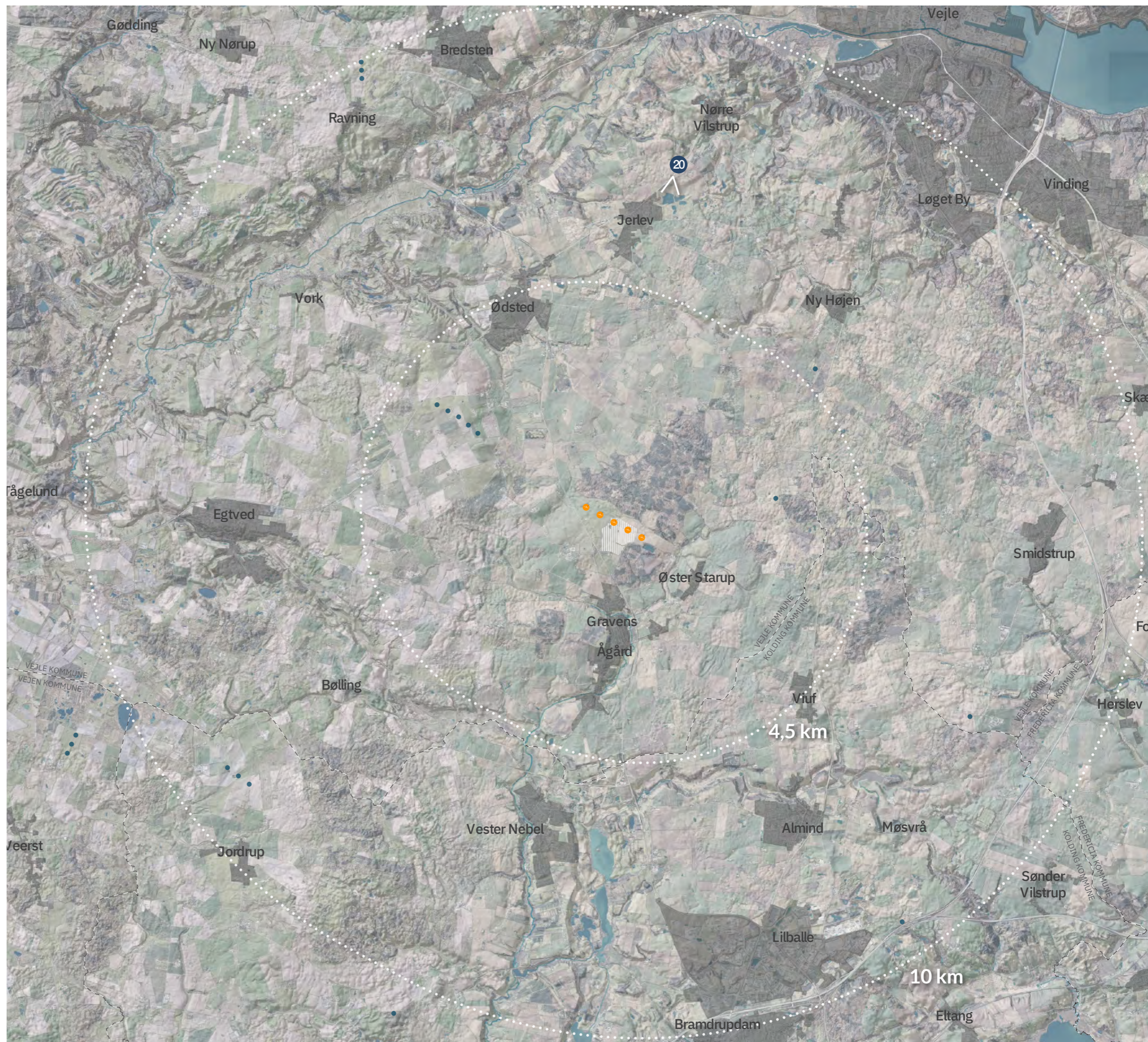


19: Vesterbyvej
Eksisterende forhold



19: Vesterbyvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 20 Vilstrupvej



Fotostandpunktet befinder sig på Vilstrupvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 6,8 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 7,2 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

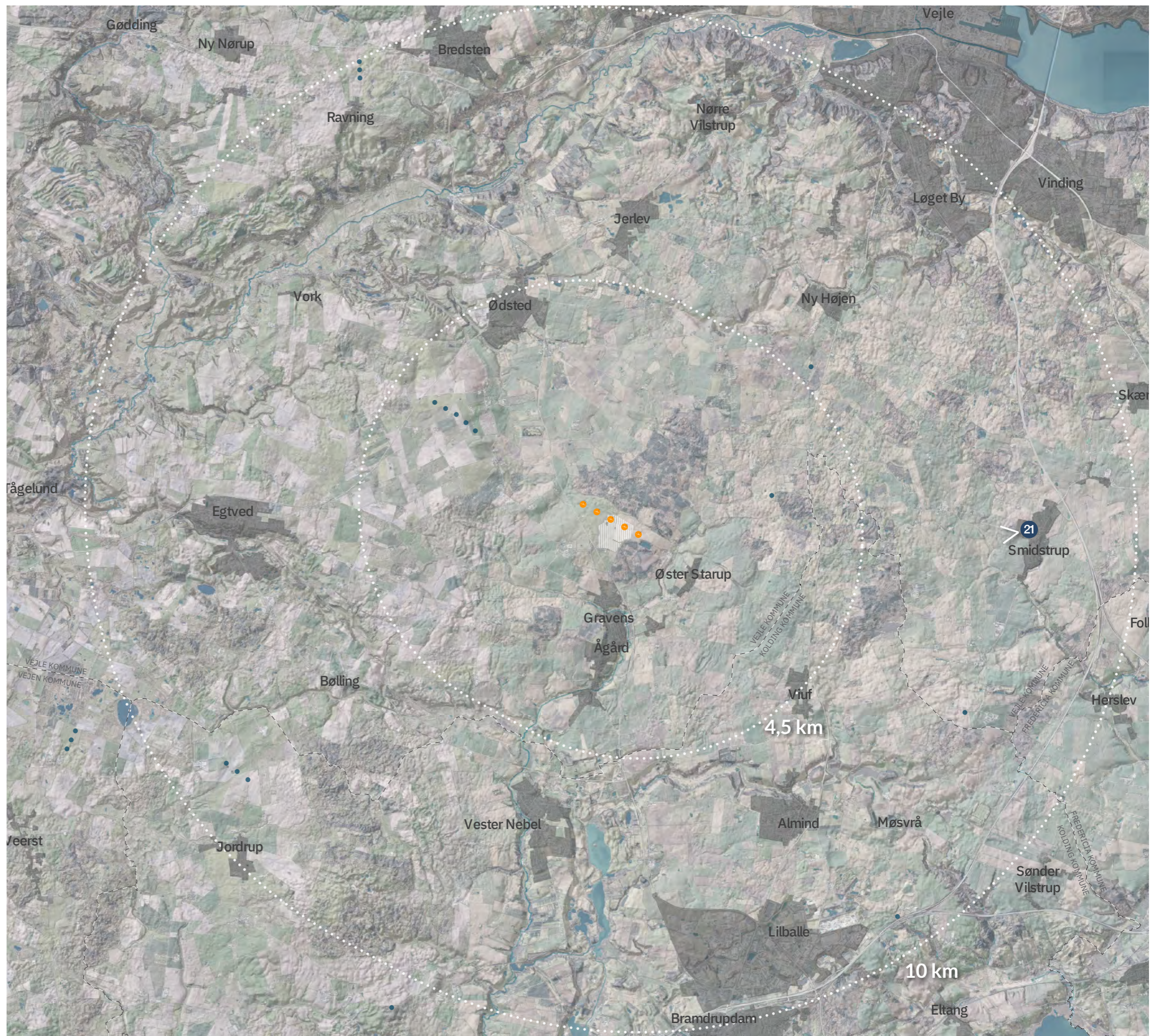


20: Vilstrupvej
Eksisterende forhold



20: Vilstrupvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 21 Tiufkærvej



Fotostandpunktet befinder sig på Tiufkærvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 7,6 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 8,7 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



21: Tiufkærvej
Eksisterende forhold



21: Tiufkærvej
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 22 Højvangen



Fotostandpunktet befinder sig på Højvangen.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 7,6 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 8,5 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.

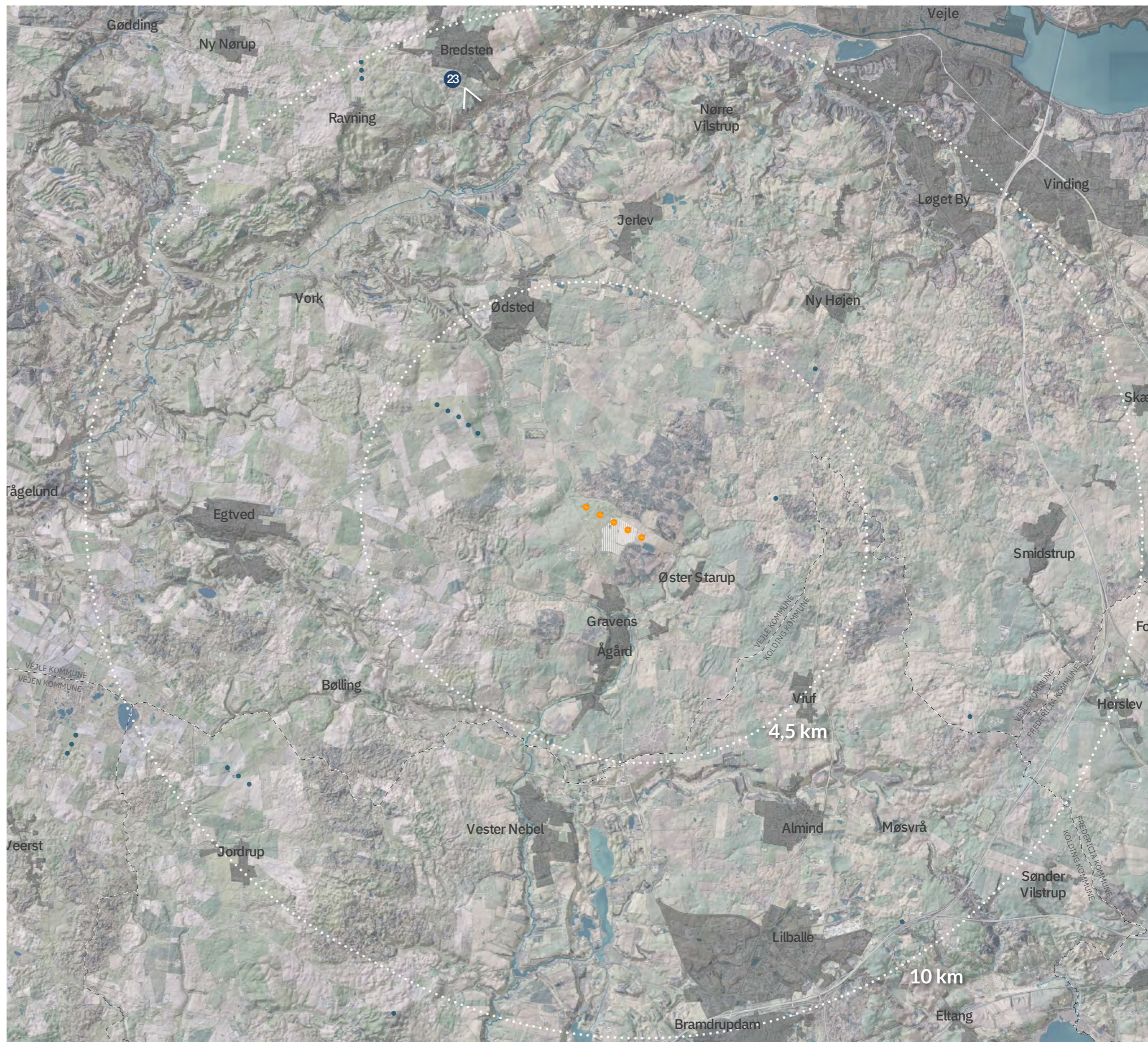


22: Højvngen
Eksisterende forhold



22: Højvangen
Visualisering af projektforslaget

Fotopunkt 23 Bredstenvej



Fotostandpunktet befinder sig på Bredstenvej.

Det til visualiseringen anvendte foto er vist på følgende side. På den efterfølgende side er de eksisterende forhold sammenlignet med realisering af projektforslaget.

På visualiseringen er skjulte vindmøllers geometri optegnet foran billedet for derved at illustrere projektets placering og udstrækning i billedudsnittet.

Afstanden til nærmeste planlagte vindmølle er ca. 8,7 km fra fotostandpunktet. Afstanden til fjerneste planlagte vindmølle er ca. 9,6 km fra fotostandpunktet.

Alle fotos og visualiseringer gengives i samme forstørrelse for at visualiseringerne er sammenlignelige. De anvendte billeder er optaget med en brændvidde på 50 mm, hvilket svarer til, hvad der ligger inden for en normal synsvinkel.



23: Bredstenvej
Eksisterende forhold



23: Bredstenvej
Visualisering af projektforslaget

EUROWIND ENERGY A/S
Mariagervej 58B
9500 Hobro

UDKAST

§ 25-tilladelse efter miljøvurderingsloven til vindmølle- og solcelleanlæg ved Øster Starup

Vejle Kommune har i 2023 modtaget anmodning om, at gennemføre en miljøkonsekvensvurdering af et vedvarende energianlæg med 5 vindmøller og 36 ha solceller med batterier ved Ammitsbølvej ved Øster Starup, jævnfør miljøvurderingsloven.

Projektet er omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer af konkrete projekter (VVM) bilag 2, nr. 3a: Industri anlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (som ikke er omfattet af bilag 1) og nr. 3j: Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller), bortset fra enkeltstående vindmøller i landzone med en totalhøjde på op til 25 m (husstandsmøller).

Vejle Byråd har **XX** truffet afgørelse om at give tilladelse til projektet, som beskrevet i miljørapporten, jævnfør § 25 i miljøvurderingsloven.

Afgørelse

Jævnfør miljøvurderingslovens § 25, gives der tilladelse til 5 vindmøller og 36 ha solceller med batterier ved Ammitsbølvej ved Øster Starup som reguleret i lokalplan nr. 1415 og tillæg nr. 47 til Vejle Kommuneplan 2021-2033 samt miljørapporten.

Projektet vurderes ikke at have væsentlige skadelige virkninger på miljøet, og kan derfor realiseres på betingelse af fastsatte vilkår og overvågning.

Der er i afgørelsen lagt særlig vægt på, at i forhold til flora, fauna og biologisk mangfoldighed, dvs. beskyttet natur, bilag IV-arter og fugle, at der ved afværgeforanstaltninger som indskrevet i vilkårene undgås, at der er skade på yngre- og raste-områder for arter af flagermus.

I forhold til Natura 2000-områder sker der ingen påvirkning.

Rikke Tovbjerg Simonsen
Byplanlægger,
civilingeniør

Lokal tlf.: 76 81 22 67
Mobil tlf.: 29 33 23 70
ritsi@vejle.dk

Her bor vi:
Kirketorvet 22
7100 Vejle

XX.XX.20XX

J. nr.: 01.02.05-P16-4-24

**Teknik & Miljø
Plan & Energi**

plan@vejle.dk
www.vejle.dk

CVR Nr. 29 18 99 00

Åbningstider
Fremmøde
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

Telefon
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

I afgørelsen er også vægtet, at der for emnerne; støj fra vindmøller og solcelleanlæg, rekreative forhold, luft og klimatiske faktorer samt kulturarv er ingen eller meget lille påvirkning. Støjen overskrider ikke grænseværdierne.

I forhold til emnerne skyggekast og lyspåvirkning samt vand og jord kan afværgeforanstaltningerne nævnt i vilkårene herunder, minimere påvirkningen.

Landskabet påvirkes af vindmøllerne, da de ikke kan afskærms af beplantningsbælter som ved solcellerne og batterierne. Vindmøllerne vil op til 4,5 km fra møllerne, men også længere væk, være meget synlige i landskabet. Vindmøller vil generelt, uanset placeringen, være synlige i landskaber, og påvirkningen accepteres.

For vejtrafik vil der være en moderat påvirkning i anlægsfasen, men ingen eller meget lille påvirkning i driftsfasen, da trafikken til anlægget er meget lille.

Vilkår

Tilladelsen gives på følgende vilkår:

Projektet skal etableres i overensstemmelse med lokalplan nr. 1415.

Vindmøllerne skal forsynes med teknik og software til at håndtere skyggestop for at sikre, at ingen nabobeboelser bliver ramt af skyggekast fra møllevinger i mere end 10 timer i løbet af et år beregnet som reel skyggetid.

Ud fra forsigtighedsprincippet skal der indføres et flagermusstop (cut-in speed) på alle 5 vindmøller for at reducere tab af flagermus ved kollisioner og for at reducere fortrængning af frynseflagermus og brun langøre fra Ammitsbøl Skov og Vesterskov. Flagermusstop gælder ved en vindhastighed på 8 m/s eller derunder, i en periode fra 15. april til 15. oktober fra solnedgang til solopgang. I perioden 15. april til 15. juli, dog kun ved temperaturer på 6 grader Celsius eller derover, da undersøgelserne viser meget lav aktivitet af flagermus ved temperaturer på 6 grader Celsius eller derunder, hvor der ikke er behov for at standse møllevingerne.

Det levende hegn i solcelleanlægget skal bevares som ledelinje for flagermus.

Overkørsel i en bredde af 10-15 m af vandløbet Tilløb til Vester Nebel Å etableres på den øvre ikke målsatte strækning af vandløbet. Rørets bund må ikke ligge højere end vandløbsbunden, så der opstår en spærring og lav vandstand i selve røret. Der må ikke være styrt ved udløbsenden. Det nye rør lægges med 1/3 af rørets diameter under vandløbsbunden, hvorved der ikke opstår styrt eller passageproblemer. Endvidere skal diameteren af røret være tilstrækkelig stor til at dække hele vandløbets naturlige bredde. Der bør lægges bundmateriale i hele rørets længde, og dette skal bestå af gydegrus. Bundlinjefald i røret bør være på maksimalt 3 ‰. Brinkanlæg omkring røret bør ikke være stejlere end 1:1,5 for at forebygge brinkerrosion og udskridning af jord. Da det i forbindelse med anlægsarbejdet er nødvendigt at foretage opgravning i vandløbet, bør vandets frie løb i vandløbet ikke hindres nævneværdigt. Desuden skal arbejdet udføres således, at nedstrøms liggende strækninger ikke tilføres forurenende stoffer eller påvirkes miljømæssigt væsentligt. Efter arbejdets udførelse skal der foretages nødvendig reetablering og sikring af skrånninger, samt foretages oprensning i vandløbet af eventuel udskredet jord.

Oppumpet grundvand skal udsprede jævnt på terræn fremfor til vandløb, og der må ikke tilføres oppumpet grundvand til de målsatte vandløb.

Overvågning

Udover den overvågning, der er fastsat i forskellige lovgivninger, skal der ske følgende overvågning:

Som en del af projektet vil der blive plantet afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget. Det overvåges, at beplantningen etableres som beskrevet i lokalplanen, og at beplantningen vil få en tilstrækkelig slørende effekt. Overvågningen udføres både i anlægsfasen og driftsfasen.

I forbindelse med grundvandssænkning under støbning af fundamenter til vindmøllerne skal der udtages vandprøver til kontrol af okkerindhold på overløb fra bassiner til nedsivning, og der etableres et fast overvågningsprogram på alle etablerede afværgeforanstaltninger til sikring af, at disse fungerer efter hensigten under hele processen. Bassiner udvides, hvis monitoringen viser at der er behov for dette. Der opstilles eventuelt en protokol for monitorering og overvågning i samarbejde med Vejle Kommune, så tiltag for sikring af nedsivning/okkerudfældning udføres korrekt og tilstrækkeligt.

Kildestøjen fra de aktuelle mølletyper vil kunne ændres som led i den løbende udvikling, der sker hos møllefabrikanten, fra miljøkonsekvensrapportens offentliggørelse til vindmøllerne forlader fabrikken og skal opsættes i området. Kontrollen kan bestå i at genberegne støjbredden på baggrund af data fra møllefabrikanten, på det tidspunkt, hvor møllen skal opsættes. Dette skal ske i forbindelse med anmeldelsen i henhold til bekendtgørelse om støj fra vindmøller.

Offentlighedens deltagelse

Offentligheden har været inddraget i processen.

Vejle Kommune har afholdt et informationsmøde 5. december 2022 i Øster Starup om klimamål og planprocessen for et evt. VE-projekt.

Der har efterfølgende været tilrettelagt tre dialogmøder i foråret 2023 for lokalområdet omhandlede møllernes miljømæssige påvirkning, kompensationsordninger og den planlægningsmæssige proces.

Vejle Kommune og bygherre har afholdt et informationsmøde 11. oktober 2023 i Øster Starup, hvor det ansøgte projekt blev præsenteret, og der blev informeret om planprocessen.

Afgrænsningen af miljørapporten og indledende dialog om indholdet af lokalplanen og kommuneplantillægget har været i offentlig høring, samt sendt ud til ejendommen i en radius på 1,8 km fra projektet, fra 2. maj 2024 til 17. maj 2024. Der indkom 14 bemærkninger. Resume af bemærkningerne og bemærkninger til disse, er vedlagt som bilag til miljørapporten. Som følge af bemærkningerne er det undersøgt i miljørapporten:

- Påvirkningen af veteranernes anvendelse af skoven.
- Nødvendigheden af et trådhegn om solcelleanlægget.
- Bortskaffelse af anlægget.

Forslag til lokalplan, kommuneplantillægget samt miljørapporten og nærværende udkast til § 25-tilladelse, har været i offentlig høring fra XX til XX.

Resumeet af resultatet af høringen indskrives efter høringen.

Projektet

Det ansøgte projekt omfatter etablering af et vedvarende energiprojekt med 5 vindmøller og 36 ha solceller på et 54 ha stort areal ved Øster Starup og Ågård/Gravens. Der bliver også etableret batterier til oplagring af el.

Vindmøllerne vil have en samlet effekt på minimum 22,5 MW og solcellerne 21,5 MW.

Vindmøllernes totalhøjde er 150 meter, og solcellerne er 4 meter høje. Batterierne placeres i containere. Derudover er der tilhørende tekniske anlæg som transformerstation, master, byggeri og anlæg der, er nødvendige for vindmølle- og solcelleanlæggets drift

Omkring solcellerne og batterierne skal etableres afskærmende beplantningsbælter med et areal på ca. 3,4 ha og over 7 ha ny natur. Der kan etableres et sikkerhedshegn omkring solcelleanlægget og batterierne.

Offentliggørelse

Afgørelsen vil blive offentliggjort på Vejle Kommunes [hjemmeside](#) den **XX**.

Klagevejledning

Afgørelsen kan påklages til Natur- og Fødevarerklagenævnet over både retlige spørgsmål og kommunens skøn. Klagen skal inden for 4 uger efter afgørelsen er meddelt, sendes til Natur- og Fødevarerklagenævnet via [Klageportalen](#).

For fritagelse af brug af klageportalen sendes begrundet anmodning til plan@vejle.dk eller Teknik & Miljø, Kirketorvet 22, 7100 Vejle.

Det koster et gebyr på 900 kr. for privatpersoner og 1.800 kr. for virksomheder og organisationer at klage. For oplysning om gebyr, og hvem der kan fritages for brug af Klageportalen, se Natur- og Fødevarerklagenævnets [hjemmeside](#)

Frist for indbringelse for domstolene er 6 måneder.

I øvrigt

Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år, eller ikke har været udnyttet i tre på hinanden følgende år.

Tilladelsen gælder kun for det ansøgte, og erstatter ikke tilladelser efter anden lovgivning, som er nødvendig for projektets realisering.

Venlig hilsen

Rikke Tovbjerg Simonsen

Rikke Tovbjerg Simonsen
Byplanlægger,
civilingeniør

Lokal tlf.: 76 81 22 67
Mobil tlf.: 29 33 23 70
ritsi@vejle.dk

Her bor vi:
Kirketorvet 22
7100 Vejle

30. januar 2025

J. nr.: 01.02.05-P16-4-24

Høring af lokalplanforslag nr. 1415 og forslag til kommuneplantillæg nr. 47 med miljøvurdering

Vejle Kommune har udarbejdet forslag til lokalplan nr. 1415 Vindmølle- og solcelleanlæg ved Ammitsbølvej, Øster Starup og tillæg nr. 47 til Vejle Kommuneplan 2021-2033 med miljørapport/miljøkonsekvensrapport. Vejle Byråd har på møde den 29.01.2025 vedtaget, at forslagene og miljørapporten sendes i høring.

Brevet her er sendt til myndigheder, foreninger, presse, ejere, naboer og andre, der kan have en væsentlig interesse i planen. Brevet er sendt til ejere, beboere mf. indenfor en radius af 1,8 km fra de 5 vindmøller samt solcelleanlægget der ønskes opstillet.

Hvad er en lokalplan

En lokalplan fastlægger de *fremtidige forhold* inden for lokalplanens område.

En lokalplan kan f.eks. indeholde bestemmelser om, hvad et område skal anvendes til, hvordan vej- og stisystemet skal udformes, hvordan bebyggelsen skal placeres og udformes, hvor meget der må bygges, hvordan friarealerne skal indrettes og en lang række andre forhold.

Den *eksisterende lovlige anvendelse* af en ejendom kan fortsætte som hidtil.

Lokalplanen medfører ikke i sig selv krav om etablering af de anlæg m.v., der er indeholdt i planen.

Lokalplanens indhold

Lokalplanområdet afgrænses som vist på figur 1, og omfatter del af matr.nr. 1h Hesselballe By, Ø. Starup, matr.nr. 4ba, 44a, 34c, 34h, 34æ, 34ø, 38b, 43, 48a, 48b, 48c, 48d, 48e og del af 4bc, 4bz og 64 Ø. Starup By, Ø. Starup.

Lokalplanen giver mulighed for at opføre et vedvarende energiprojekt med 5 vindmøller og 36 ha solceller på et 54 ha stort areal ved Øster Starup og Ågård/Gravens. Der bliver også etableret batterier til oplagring af el.

Teknik & Miljø Plan & Energi

plan@vejle.dk
www.vejle.dk

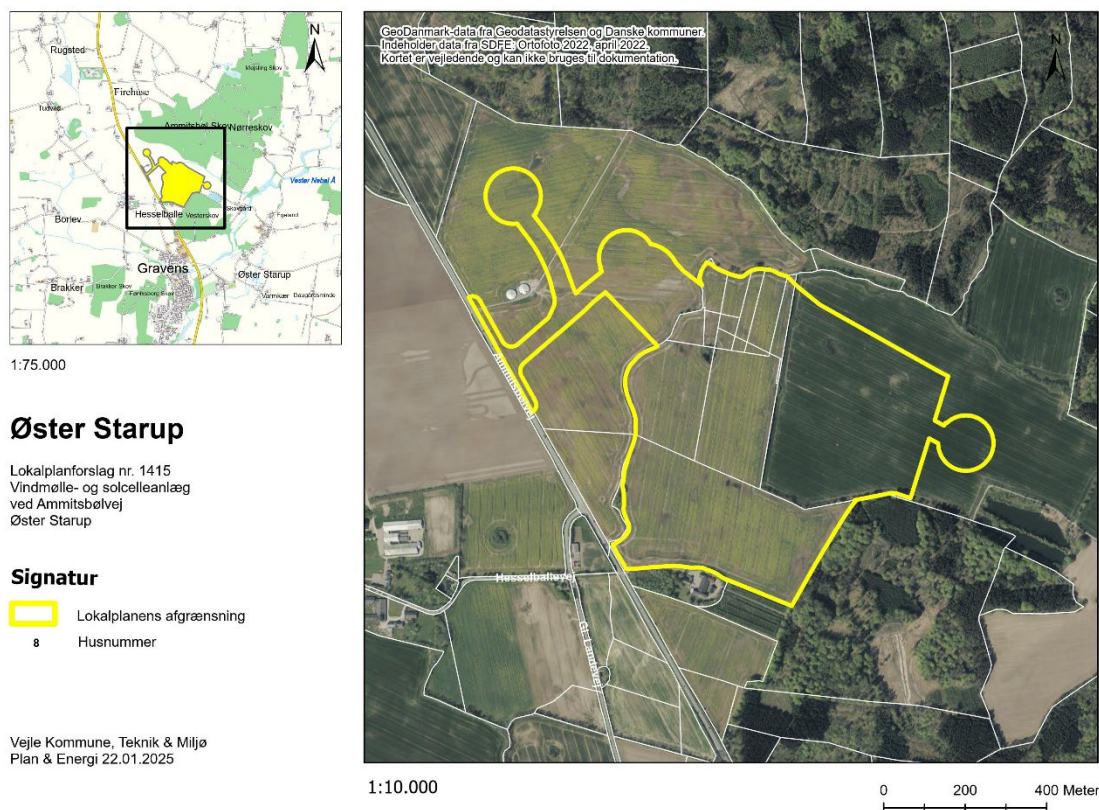
CVR Nr. 29 18 99 00

Åbningstider
Fremmøde
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

Telefon
Mandag-onsdag kl. 8-15
Torsdag kl. 8-17
Fredag kl. 8-14

Vindmøllernes totalhøjde er 150 meter, og solcellerne er 4,0 meter høje. Batterierne placeres i containere. Derudover er der tilhørende tekniske anlæg som transformerstation, master, byggeri og anlæg der, er nødvendige for vindmølle- og solcelleanlæggets drift.

Omkring solcellerne og batterierne skal etableres afskærmende beplantningsbælter med et areal på ca. 3,4 ha og over 7 ha ny natur. Der kan etableres et sikkerhedshegn omkring solcelleanlægget og batterierne.



Figur 1: Kort over lokalplanområdet der er vist med gul strek

Kommuneplantillæggets indhold

Området er ikke udlagt i kommuneplanen. Der er derfor udarbejdet et tillæg til kommuneplan 2021-2033, der udlægger en ramme til teknisk anlæg med fem vindmøller og et solcelleanlæg med tilhørende batterier, byggeri og anlæg samt mulighed for dyrehold og jordbrugsmæssige formål og naturformål.

Tillægget fjerner to nærtliggende udlæg og deres retningslinjer. Det er et udlæg til støjfølsomt friluftsområde og et udlæg til biogasanlæg, da planlægningen for energianlæg til vindmøller og solceller er prioriteret.

Miljøvurdering

Forslag til lokalplan nr. 1415 og tillæg nr. 47 har Vejle Kommune vurderet, er omfattet af miljøvurderingsloven bilag 2, nr. 3a: Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (som ikke er omfattet af bilag 1) og nr. 3j: Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller), bortset fra enkeltstående vindmøller i landzone med en totalhøjde på op til 25 m (husstandsmøller), og der er derfor gennemført en miljøvurdering af planforslagene. Bygherre har endvidere anmodet om, at det ansøgte projekt underkastes en frivillig miljøvurdering (VVM).

Formålet med miljøvurderingen er, at beskrive projektets og planernes miljømæssige konsekvenser og mulige gener for mennesker, natur, landskab og andre interesser i det åbne land.

Miljøvurderingen af planforslagene og miljøvurdering af projektet er udført som en samlet rapport, kaldet miljørapporten, som følger planforslagene.

Miljørapporten beskriver den sandsynlige væsentlige indvirkning på følgende miljømæssige områder:

- Menneskers sundhed - Støj fra vindmøller og solcelleanlæg
- Menneskers sundhed - Skyggekast og lyspåvirkning
- Befolkningen, rekreative forhold
- Flora, fauna og biologisk mangfoldighed – Beskyttet natur, Bilag IV-arter og fugle
- Flora og fauna, Biologisk mangfoldighed - Natura 2000-områder
- Vand og jord
- Luft og klimatiske faktorer
- Kulturarv
- Landskab
- Vejtrafik

Samlet vurderes planerne og projektet ikke at have en væsentlig indvirkning på miljøet.

Der er udarbejdet et udkast til en § 25 tilladelse. En afgørelse om tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25, giver bygherren ret til at gennemføre projektet.

Her kan du se forslagene, rapporten og udkast til § 25 tilladelse

Kommunens hjemmeside www.vejle.dk/hoeringer fra den 03.02.2025. Hvis du ønsker at få planerne printet, kan du kontakte Teknik & Miljø, Kirketorvet 22, 7100 Vejle.

Høringsperiode

Offentlig høring i 8 uger fra mandag den 03.02.2025 med høringsfrist mandag den 31.03.2025 kl. 15.00. Derefter tager byrådet endelig stilling til forslagene og rapporten. Hvis indsigelsen også er på vegne af andre, skal du medsende fuldmagter. Bemærkninger og indsigelser sender du ved at

klikke på knappen "Afgiv høringssvar". Du skal bruge MitID til login. Du kan også sende dit høringssvar til plan@vejle.dk eller Teknik & Miljø, Plan & Energi, Kirketorvet 22, 7100 Vejle.

Derefter tager byrådet endelig stilling til planerne.

Lokalplanforslagets foreløbige retsvirkning

Når lokalplanforslaget er offentliggjort, må ejendommene inden for området ikke bebygges eller udnyttes på en måde, der kan foregribe indholdet af lokalplanen.

Borgermøde

Der vil blive afholdt et borgermøde i Aulaen på Øster Starup Skole, Ådalsvej 66, 6040 Egtved, den 25. februar 2025 kl. 19.00-21.30.

Har du spørgsmål til ovennævnte, er du velkommen til at kontakte mig.

Venlig hilsen

Rikke Tovbjerg Simonsen

Sådan behandler Vejle Kommune personoplysninger om dig

(følgende oplysninger er alene relevant i sager om privatpersoner, enkeltmandsvirksomheder eller I/S)

Vi sender dig dette brev for at orientere dig om, at vi har indsamlet eller modtaget personoplysninger om dig. Efter databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14 skal vi nemlig give dig en række oplysninger, når vi indsamler og behandler personoplysninger om dig.

1. Vi er den dataansvarlige – hvordan kontakter du os?

Vejle Kommune er dataansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, som vi har indsamlet eller modtaget om dig. Du finder vores kontaktoplysninger nedenfor.

Vejle Kommune, Skolegade 1, 7100 Vejle

Telefon: 76 81 00 00, Mail: post@vejle.dk, CVR-nr.: 29 18 99 00

2. Kontaktoplysninger på databeskyttelsesrådgiveren

Hvis du har spørgsmål til vores behandling af dine oplysninger, er du altid velkommen til at kontakte vores databeskyttelsesrådgiver. Du kan kontakte vores databeskyttelsesrådgiver på følgende måder:

På mail: dpo.vejle@bechbruun.com

På telefon: 72 27 30 02

Via sikker post: <https://dpo.bechbruun.com/vejle>

Pr. brev:

DPO Vejle Kommune, Bech-Bruun Advokatpartnerselskab, Værkmestergade 2, 8000 Aarhus C
CVR nr.: 3853 8071

3. Formålene med og retsgrundlaget for behandlingen af dine personoplysninger

Vi behandler dine personoplysninger til følgende formål:

- Høringer af forslag til lokalplan, ansøgning om dispensation og ansøgning om landzonetilladelse.

Retsgrundlaget for vores behandling af dine personoplysninger følger af:

- Lov om planlægning (planloven) Nr. 388 af 6. juni 1991, § 20, § 26, § 35, stk. 4
- Databeskyttelsesloven § 5, stk. 1¹
- Databeskyttelsesloven § 6, stk. 1 jf. Databeskyttelsesforordningen art. 6, litra e²

4. Kategorier af personoplysninger

Vi behandler følgende kategorier af personoplysninger om dig:

- Almindelige personoplysninger
- evt. CPR-nummer (alene til brug for journalisering)

Indsendes der andre personoplysninger af dig, som ikke er relevante for sagen, kan disse personoplysninger blive journaliseret men vil ikke indgå i sagens behandling.

5. Modtagere eller kategorier af modtagere

Vi videregiver eller overlader ikke dine personoplysninger til andre.

¹ Lov nr. 502 af 23.05.2018

² Europa-Parlamentets og Rådets forordning 2016/679

6. Overførsel til modtagere i tredjelande, herunder internationale organisationer

Vi overfører dine personoplysninger til modtagere uden for EU og EØS:

- Nej Ja

7. Hvor stammer dine personoplysninger fra

Dette afsnit er kun udfyldt, når vi indsamler oplysninger om dig hos andre end dig selv.

- Vejle Kommune indhenter ikke oplysninger om dig hos andre end dig selv.

8. Opbevaring af dine personoplysninger

Vi kan på nuværende tidspunkt ikke sige, hvor længe vi vil opbevare dine personoplysninger. Den periode vi opbevarer oplysninger i, afhænger af den konkrete sagsbehandling, opfyldelsen af formålet med behandlingen samt den relevante lovgivning på området. Når vores behandling af dine personoplysninger er afsluttet, opbevares oplysningerne efter bestemmelserne i arkivloven.

9. Automatiske afgørelser, herunder profilering

Vi anvender ikke automatiske afgørelser eller profilering i den konkrete behandling af dine personoplysninger.

10. Dine rettigheder

Efter Databeskyttelsesforordningen kan du til enhver tid benytte dig af dine rettigheder i forhold til Vejle Kommunes behandling af dine personoplysninger:

- Du har **ret til indsigt** i de oplysninger, som Vejle Kommune behandler om dig
- Du har **ret til at få rettet urigtige oplysninger** om dig selv
- I *særlige* tilfælde har du **ret til at få slettet personoplysninger** om dig
- Du har i visse tilfælde **ret til at få begrænset behandlingen** af dine personoplysninger
- Du har i visse tilfælde **ret til at gøre indsigelse** mod Vejle Kommunes ellers lovlige behandling

Hvis du vil gøre brug af dine rettigheder, skal du kontakte vores databeskyttelsesrådgiver. Se kontaktoplysninger i afsnit 2.

11. Retten til at trække samtykke tilbage

Hvis behandlingen af dine personoplysninger er betinget af et samtykke, har du til enhver tid ret til at trække dit samtykke tilbage. Hvis du trækker dit samtykke tilbage, har det først virkning fra dette tidspunkt. Det påvirker derfor ikke lovligheden af vores behandling af dine personoplysninger op til tidspunktet for tilbagetrækningen af dit samtykke.

12. Klagevejledning

Du har ret til at klage til Datatilsynet, hvis du er utilfreds med Vejle Kommunes behandling af dine personoplysninger. Du kan enten henvende dig til Vejle Kommunes databeskyttelsesrådgiver eller finde mere information og kontaktoplysninger på Datatilsynets hjemmeside www.datatilsynet.dk