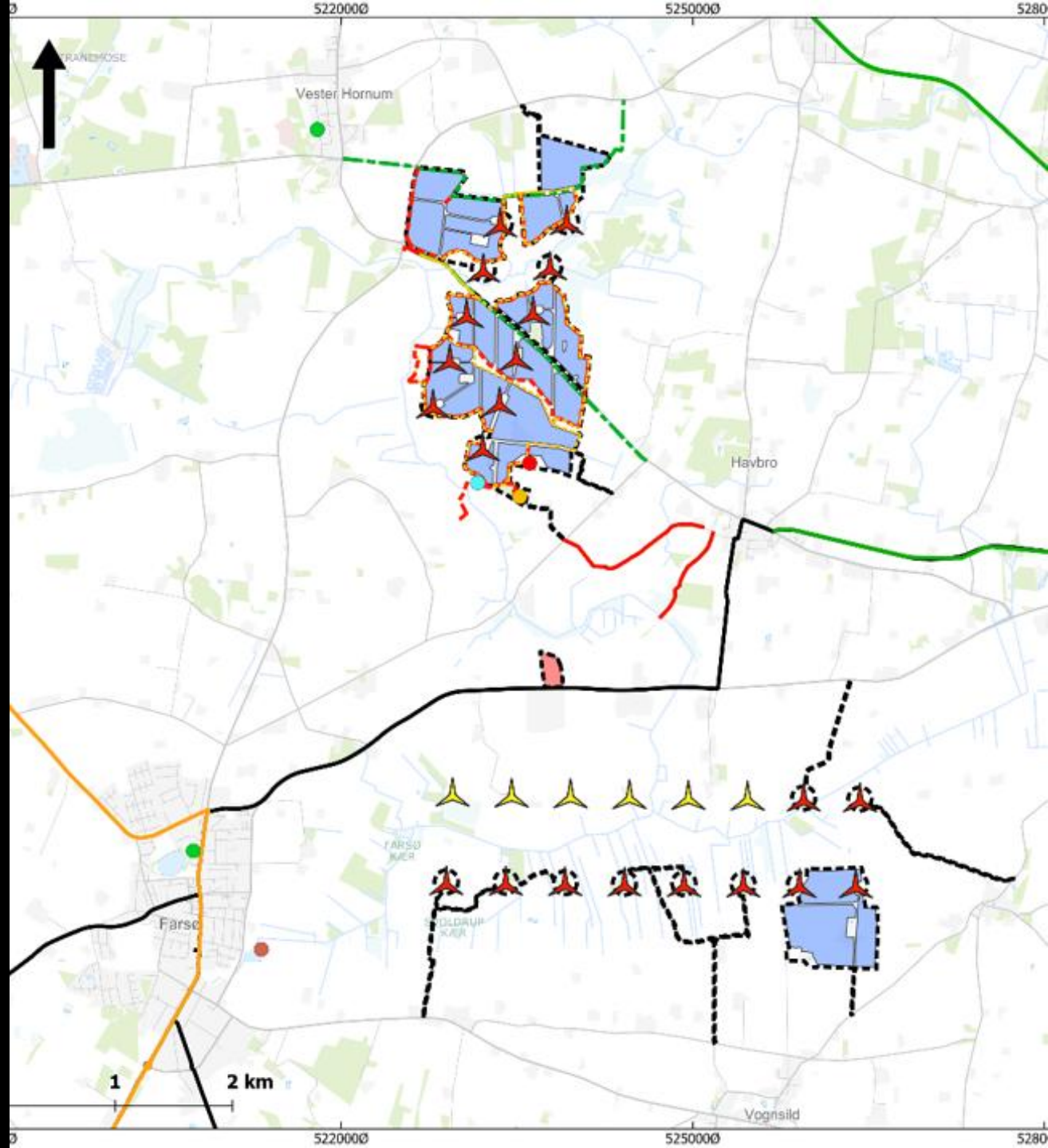
VINDMØLLER OG SOLCELLEANLÆG

I OMRÅDET MELLEM FARSØ, HAVBRO OG VESTER HORNUM

Timm Sonn-Juul, Biolog | timm.sonn-juul@wsp.com | august 2026



Præsentation af miljørapporten

- WSP har udarbejdet miljørapporten for projektet og plangrundlaget for BIOCIRC/WindEstate
- Rapporten samler miljøvurderingen af plangrundlaget og miljøkonsekvensvurderingen af projektet
- Miljøvurderingen har været i gang siden starten af 2024 med besigtigelser af naturen i området
- Oprindeligt plan: ca. 630 ha solceller og 24 vindmøller
- I dag er projektet reduceret til 242 ha solceller og 21 vindmøller med transformerstation og batterilager
- Hele miljørapporten er udsendt i høringen – Hertil afgrænsningsnotat, grundvandsnotat, visualiseringsrapport, støjrapport, rapport over skyggekast, Naturundersøgelser.
- Høringen løber frem til d. 8. september 2026

Miljøvurderingsprocessen

Rammer for vurderingerne i miljørapporten

Der findes ikke en lovfastsat eller generelt accepteret standardiseret metode for vurderingen af potentielle påvirkninger i miljøvurderinger.

Vi vurderer hvert miljøemne for sig – landskab, natur, støj, skygge, kulturarv og trafik – ud fra påvirkningens grad, omfang, reversibilitet og varighed

Der er forskel på at være generet og på, at miljøet tager skade

Høringen er ikke en formalitet – input indgår konkret, og alle høringssvar besvares

Det afgørende er ikke, om anlægget kan ses eller høres, men om miljøets tilstand ændres væsentligt

Vurderingskriterier for påvirkninger

- **1. Ingen eller meget lille påvirkning**
  - Lokalt eller regionalt omfang, ubetydelig grad – altid fuldt reversibel
  - Kan også være positiv for et miljøemne
- **2. Moderat påvirkning**
  - Middel grad og mellemlang til lang varighed, eller høj grad og kort varighed
  - Som udgangspunkt reversibel og regionalt begrænset
  - En moderat påvirkning er ikke usynlig – den ligger inden for det, miljøet og lovgivningen kan bære
- **3. Væsentlig påvirkning**
  - Høj grad og mellemlang til lang varighed
  - Også middel grad, hvis effekten er national, grænseoverskridende eller irreversibel
  - Kan kræve afværgeforanstaltninger

EN PÅVIRKNING KAN FØLES VÆSENTLIG FOR DEN INDIVIDUELLE

MEN VURDERES ”IKKE VÆSENTLIG” I ET MILJØMÆSSIGT SAMMENHÆNGE

Væsentlige påvirkninger

- Hvad gør man, hvis der er væsentlige påvirkninger på et miljøemne?
- Ved moderate eller væsentlige påvirkninger kan der være behov for foranstaltninger, der undgår, nedbringer eller neutraliserer skader på miljøet - Afværgeforanstaltninger

I projektet mellem Farsø, Havbro og Vester Hornum kræver følgende miljøemner afværgeforanstaltninger

- **Vejtrafik**
- **Biologisk mangfoldighed – beskyttet natur og beskyttede arter**
- **Skyggekast**

MILJØEMNER I MILJØRAPPORTEN

Biologisk mangfoldighed, flora og fauna
Befolkning
Menneskers sundhed
Jord
Vand, overfladevand samt lavbund
Luft og klima
Materielle goder
Kultur, arkitektonisk og arkæologisk arv, herunder kirker
Landskab

Fremhævede miljøemner

- Trafik (anlægsfase)
- Landskab
- Jord og Vand
- Støj/skygge
- Biologisk mangfoldighed – Natur og arter

Trafik – Afgrænsningen

- Anlæggelsen af et projekt af denne karakter kan **resultere i øget tung trafik til området**, og dette kan have en negativ effekt på lokalbefolkningen nær projektområdet, i form af **mindsket trafikal tilgængelighed**, **mere støj** og **øget risiko for personskade**.

- **Trafik i driftsfasen indgår ikke i miljøkonsekvensrapporten**

Trafik – Vurdering fra miljørapporten

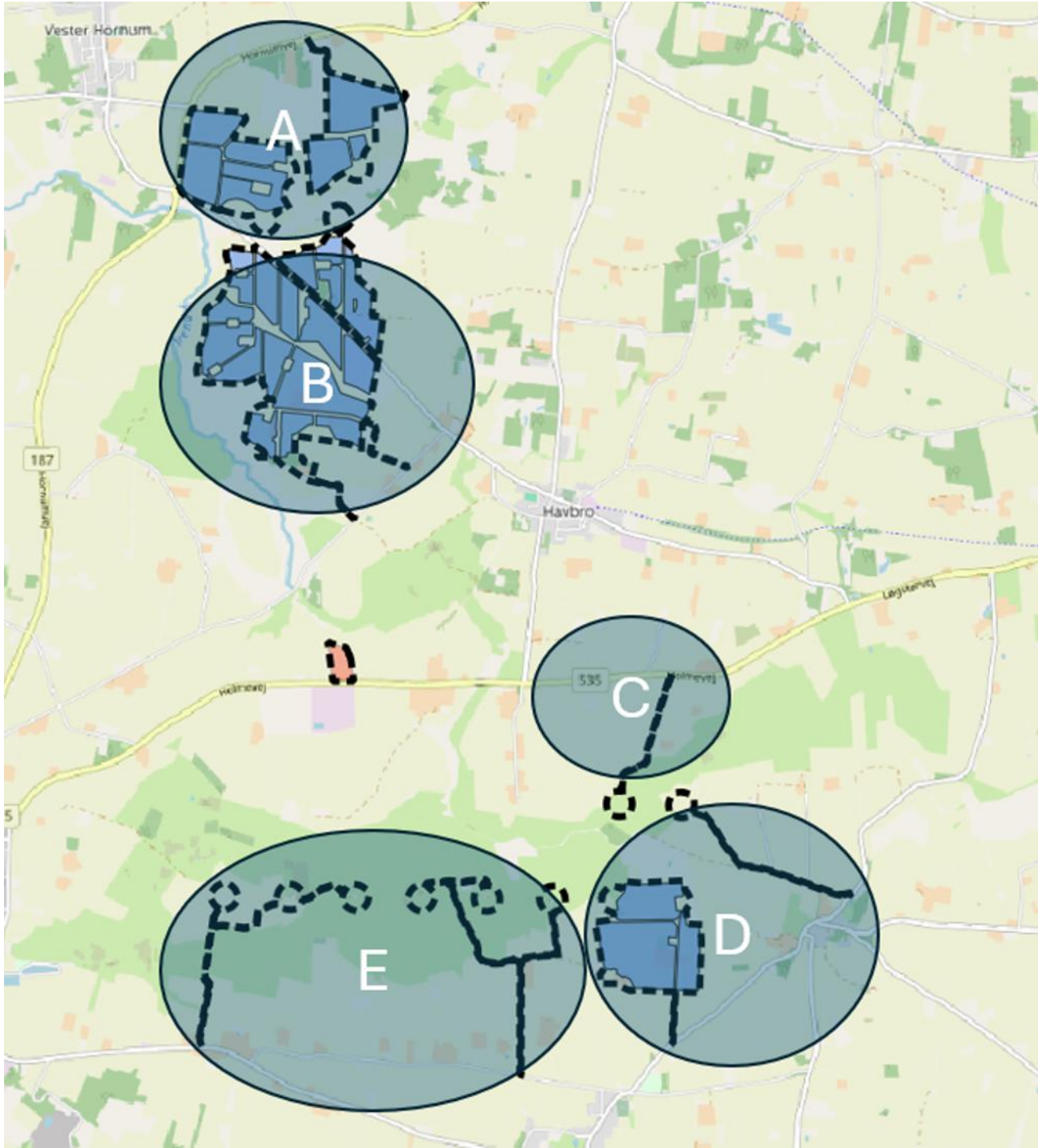
Projektet vurderes i anlægsfasen at have en væsentlig påvirkning på vejene omkring projektområdet.

- **køresporsbredden på de små lokale veje**, som forbinder projektområdet med det overordnede vejnet i mange tilfælde, **ikke er brede nok til at tillade, to lastbiler at passere hinanden**, uden at de skal gøre brug af rabatten.
- Ydermere er det på nogle vejstrækninger slet ikke muligt, at to lastbiler kan passere hinanden, da kørespors bredden kun er 5 meter. **Det er dog kun på de små lokalveje dette er et problem.**
- **Fremkommeligheden på vejnettet påvirkes væsentligt**. Trafiksikkerheden påvirkes, da der kører flere køretøjer på vejnettet og risikoen for færdselsuheld øges.

Trafik

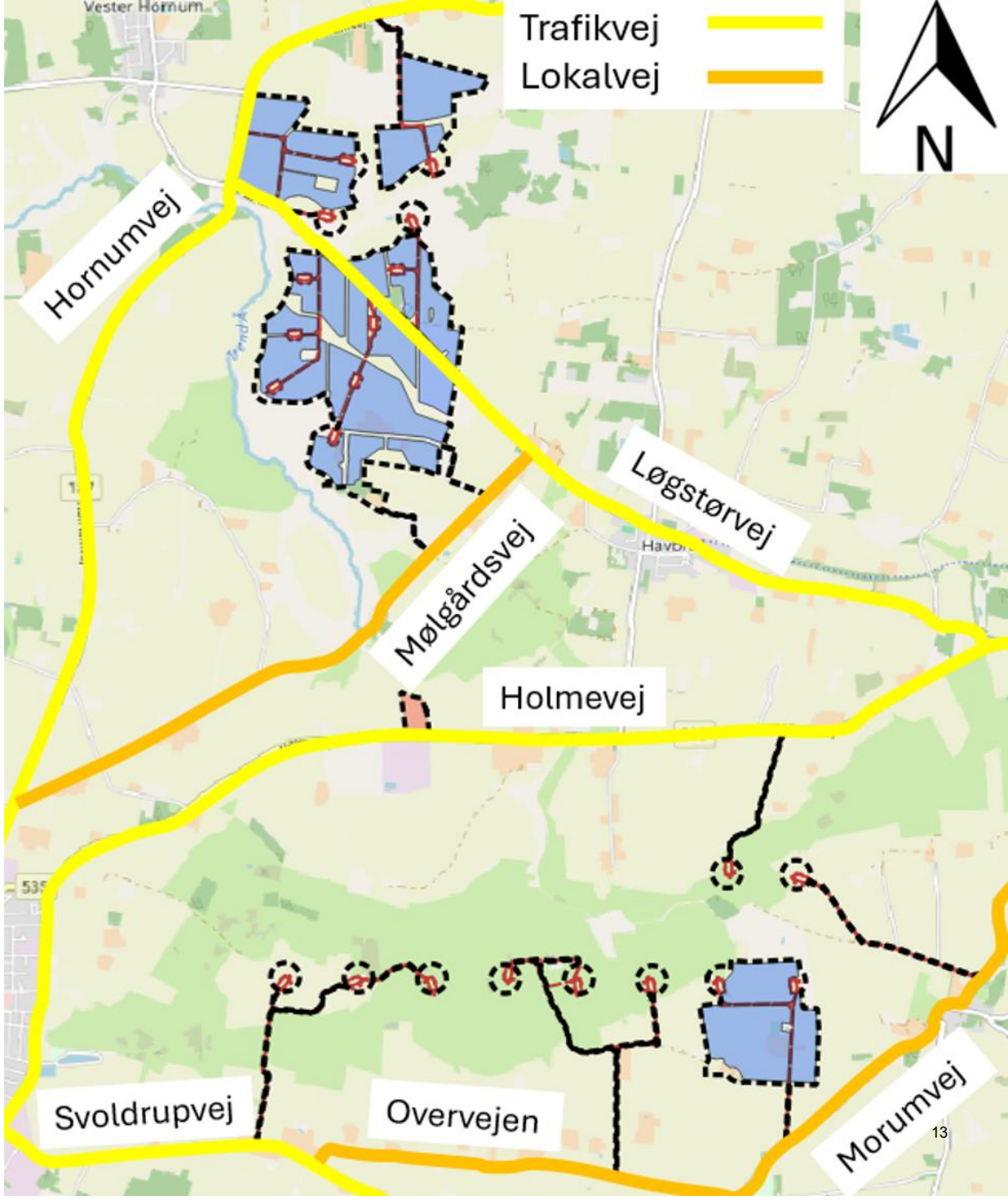
Det vurderes nødvendigt med afværgeforanstaltninger:

- Ensretning af trafik til/fra projektområdet på lokalveje. Dette for at reducere mødesituationer mellem leverancerne.
- Periodisk reparation af rabatter. Som følge af de smalle køresporsbredder forventes der øget slitage på rabatterne.
- Sikre vigelommer ifm. mødesituationer på lokalvejene. Det skal sikres, at to køretøjer skal kunne nå at erkende hinanden således, at det ene køretøj kan holde ind i en vigelomme. Dette kan evt. kun være aktuelt når vindmøllernes fundament skal støbes, og trafikken derved stiger markant.



Trafik

- Mølgårdsvej
- Morumvej
- Overvejen



Landskab - Afgrænsningen

Anlægsprojekter kan ændre landskabet, **især projekter af denne karakter, da vindmøllerne kan ses på lang afstand**. Den visuelle påvirkning bør vurderes med visualiseringer ud fra **udvalgte standpunkter** i tre afstandszoner fra nærmeste vindmølle, i nærzonen (< 4,5 km) mellemzonen (4,5-10 km) og fjernzonen (>10 km). Der vil være fokus på kommunalt udpegede større sammenhængende landskaber og bevaringsværdige landskaber og samspil med eksisterende og nye vindmøller og andre høje tekniske anlæg inden for 28 gange møllehøjden. **Det vurderes i miljørapporten, hvordan projektet påvirker landskabet og den visuelle oplevelse af dette.** Der tages foto til visualiseringer fra offentlig tilgængelige placeringer med udsyn til de kommende vindmøller og solcelleanlæg.

Visualiseringerne skal tage højde for hele projektet og de skal være retvisende.

Landskab – Vurdering fra miljørapporten

- **Samlet set vurderes det, at plangrundlaget og projekt i driftsfasen vil opleves markant i nærzonen**, men idet landskabet i forvejen er præget af tekniske anlæg og landskabets skala vurderes til at matche vindmøllernes størrelse, **vurderes projektet at have en moderat påvirkning på landskabet.**
- **Fra enkelte steder, dvs. de nærmeste omkringliggende beboelser, vil den visuelle påvirkning af landskabet opleves væsentligt større, særligt på grund af vindmøllernes skala.**
- **Solcelleanlæggene kan de første par år opleves markante fra nærzonen**, hvor der ikke er eksisterende beplantning. Længere væk på både kort og længere sigt de steder, hvor det højereliggende landskab er mere åbent, vil de have en lille til moderat påvirkning af landskabet.
- **Påvirkningen vil være moderat negativ på kort sigt**, men når den afskærmende beplantning efter få år har etableret sig, vil **afskærmningen betyde at solcelleanlægget samlet set kun vil medføre en mindre eller meget lille visuel påvirkning af omgivelserne i landskabet.**
- Det **vurderes samlet set**, at **landskabets karakter er stærk nok til at kunne bære også disse tekniske anlæg**. Når man i dag færdes i landskabet, er der steder, hvor mange tekniske elementer i første omgang opleves meget forstyrrende – særligt hvis man fokuserer på dem. Men efter en tid, så underordner de sig de store landskabelige træk, så de tekniske elementer opleves som en integreret del af landskabskarakteren

Eksempler fra visualiseringen

- Her kommer et udpluk af visualiseringer
- Det er især værd at bemærke, at vindmøllerne specielt, vil have en påvirkning, som for den enkelt, visuelt kan være generende, men den ligger inden for det, miljøet og lovgivningen kan bære
- Der er samlet udpeget 56 fotostandpunkter som repræsentere visualiseringen af projektet i området,
- Det er ikke muligt at gennemgå alle visualiseringerne her på mødet – Se høringsmaterialet

Holmevej kig mod Biogasanlæg – Eksisterende forhold

Holmevej kig mod Biogasanlæg – Fremtidige forhold

Holmevej indkig mod vindmøller – Eksisterende forhold

Holmevej indkig mod vindmøller – Fremtidige forhold

Hornumvej kig mod syd – Eksisterende forhold

Holmevej kig mod nord – Fremtidige forhold

Kærgårdsvej, Farsø – Eksisterende forhold

Kærgårdsvej, Farsø – Fremtidige forhold

Jord og Vand - Afgrænsningen

Det er relevant at få undersøgt, **om projektet kan have en væsentlig påvirkning på de målsatte vandløb**, der er i projektområdet. Det gælder vandløbene Trend Å (den øvre del), Ørndrup-Tværbæk, Tilløb ved Karensminde, Vandløb mellem Havbro og Grårup, Tilløb ved Støttrup Bæk, Tilløb ved Mølgård og Røjbæk. Her tænkes på den økologiske tilstand og den kemiske tilstand, herunder påvirkning med okker. De kumulative påvirkninger i forhold til andre planer og projekter skal medtages.

Det skal endvidere vurderes, **hvorvidt der kan ske forurening f.eks. i forbindelse med brand af BESS ved håndtering af overfladevand/brandslukningsvand i den forbindelse**.

Jord og Vand – Vurdering fra miljørapporten

Vandløbssystemerne inden for projektområdet er angivet med miljømålene god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand.

Anlæg og drift af solenergianlægget og vindmøllerne omfatter ikke aktiviteter, der giver en risiko for at forringe tilstanden vandforekomster

Solenergianlægget har forventeligt en svag positiv effekt på kvaliteten og kvantiteten af vand der infiltrerer og bliver til grundvandsressource. Vindmøllerne har ikke nogen påvirkninger af jord og jordbund.

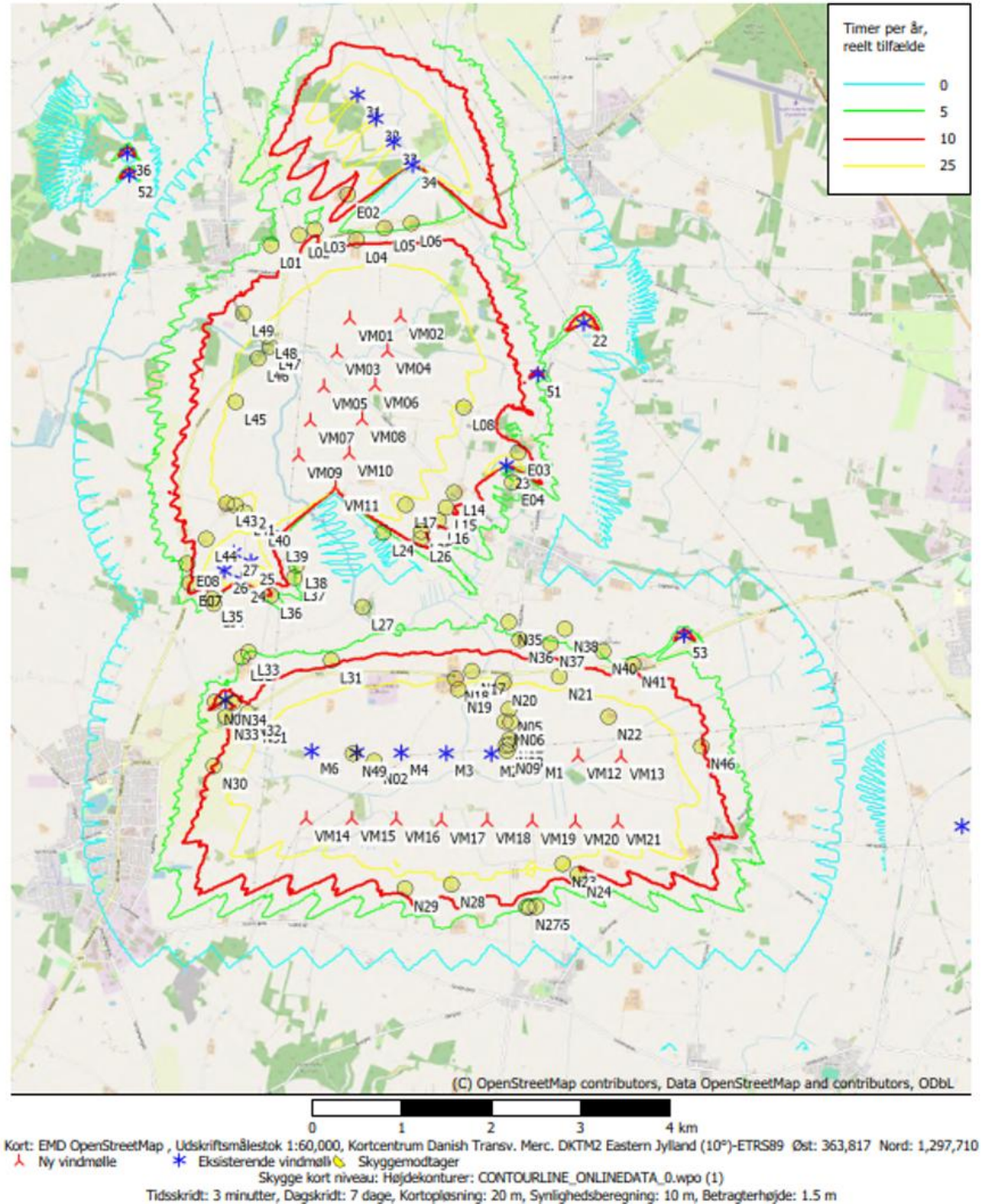
Jord og Vand – Vurdering fra miljørapporten

Uheldssituationer

- Ved brand i et batterilagringssystem (BESS) med litium-ion-batterier er der **risiko for et såkaldt "termisk runaway", hvilket kan medføre langvarig varmeudvikling og gentænding.** Slukning kræver typisk store mængder vand til køling, og dette **vand kan blive forurenet med tungmetaller, fluorider og organiske forbindelser fra elektrolyt og batterikomponenter**. Ubehandlet udledning til jord eller vandmiljø kan medføre væsentlig miljøpåvirkning, herunder risiko for grundvandsforurening og skade på økosystemer.
- **Der sikres, at alle relevante lovkrav og anbefalinger overholdes for at minimere risikoen for miljøpåvirkning ved brand i batterilagringssystemet (BESS).** I henhold til Beredskabsloven (§15) planlægges der for tilstrækkelig vandforsyning til brandslukning, og **der etableres opsamlingsmuligheder til slukningsvand**. Beredskabsstyrelsens vejledning følges ved at indarbejde barrierer og opsamlingsbassiner, så slukningsvand ikke spredes til jord eller recipienter.
- IPU P/S (Institut for produktudvikling) og DTU (Danmarks Tekniske Universitet) har undersøgt muligheden for udvaskning af PFAS fra solceller til miljøet og begge fundet at der ikke er fare for udskillelse af betydelige mængder PFAS.

Skyggepåvirkning -Vurdering

- **<u>Der findes ingen lovgivningsmæssige krav til regulering af skyggekastforhold</u>**, men Miljøministeriet anbefaler i vejledningen om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller (VEJ nr. 9317 af 26/01/2022), **<u>at vindmøller ikke påfører nabobeboelser mere end 10 timers såkaldt reel skyggetid årligt</u>**.
- I driftsfasen er der beregnet mere end 10 timers årligt skyggekast ved 48 nabobeboelser, med den højeste påvirkning på 49 timer og 28 minutter ved én ejendom.
- For at reducere påvirkningen og sikre overholdelse af gældende retningslinjer implementeres afværgeforanstaltninger i form af automatisk skyggestop på de relevante vindmøller.
- Herved kan skyggekastet reduceres til under 10 timer pr. år ved alle berørte boliger, og påvirkningen anses dermed som ikke væsentlig.
- Den fulde tabel over skyggetimer kan ses i høringsmateriale

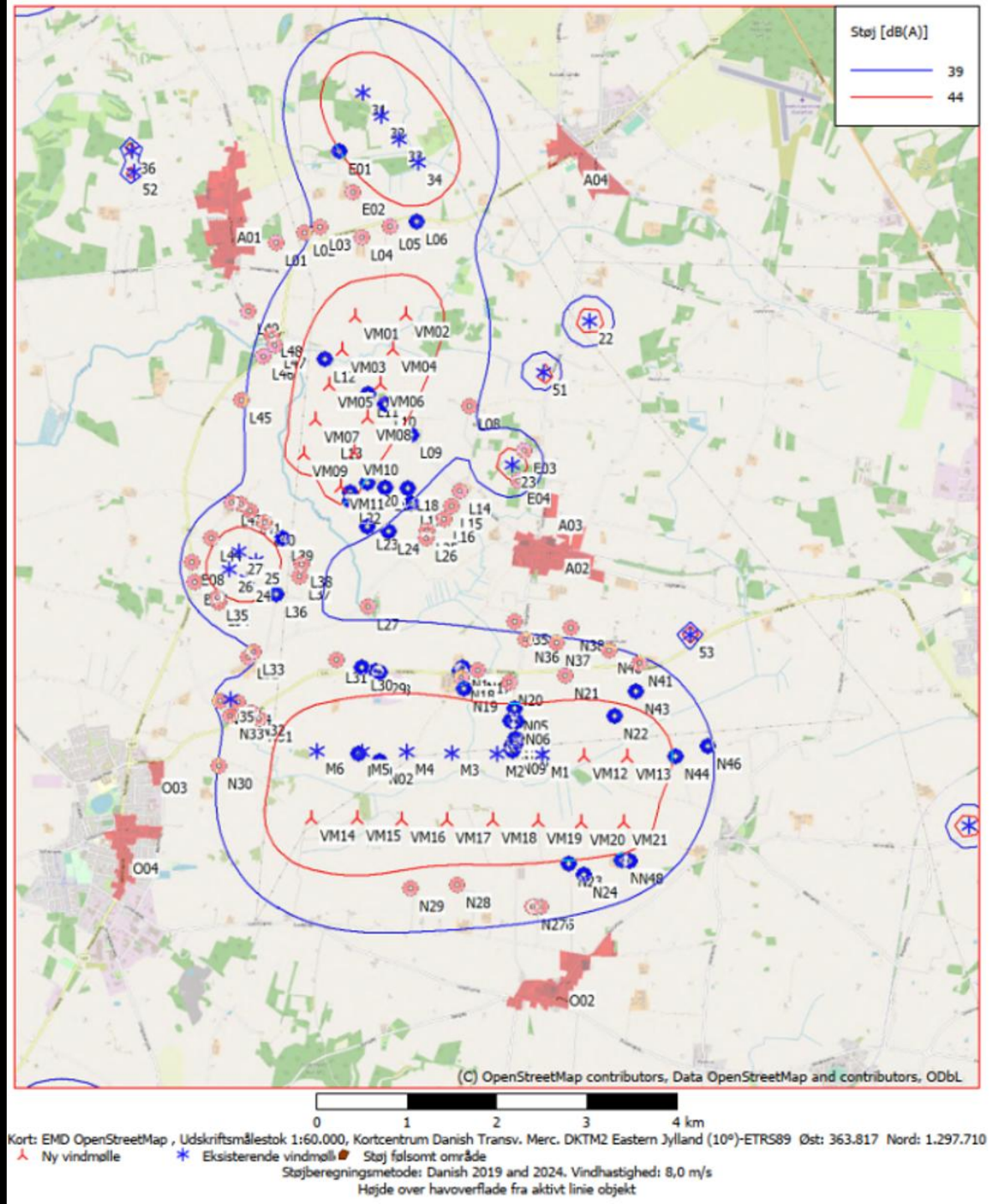


Støjpåvirkning - Vurdering

- Støjbelastningen fra vindmøller reguleres af Bekendtgørelse om støj fra vindmøller (BEK nr. 135 af 07/02/2019).
- 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.
- Der er udarbejdet en støjrapport som del af høringsmaterialet, her kan den fulde opgørelse ses

Støjberegninger for udendørs støj ved 8 m/s

- Rød streg viser støjgrænsen for boliger i det åbne land (44 dB(A))
- Blå streg viser støjgrænsen for støjfølsomme ejendomme (byzonen) på 39 dB(A)
- Støjgrænser er overholdt for alle blivende ejendomme
- Den fulde oversigt kan ses i støjrapporten



Natur og arter - Afgrænsningen

- Naturbeskyttelsesloven fastslår at der ikke må foretages ændringer i tilstanden af de beskyttede naturtyper jf. § 3, derfor skal projektet og planerne vurderes ift. påvirkningen af disse.
- **Der skal i miljøvurderingen indgå en vurdering af, hvorvidt Bilag IV-arter kan blive påvirkede af projektet og planerne**. Især de flyvende arter kan forventes at blive påvirket af projektet, da disse er i risiko for kollision med vindmøllerne. Denne risiko undersøges i miljørapporten. Foruden særlig opmærksomhed på de flyvende arter, er det også vigtigt **at vurdere påvirkningen hvis der skal fældes træer** indenfor projektområdet, samt når der generelt ændres på arealanvendelsen (fjernes der f.eks. småbiotoper).
- En række lovgivninger beskytter arter, deres levesteder og naturen generelt, herunder habitatdirektivet, artsfredningsbekendtgørelsen naturbeskyttelsesloven.

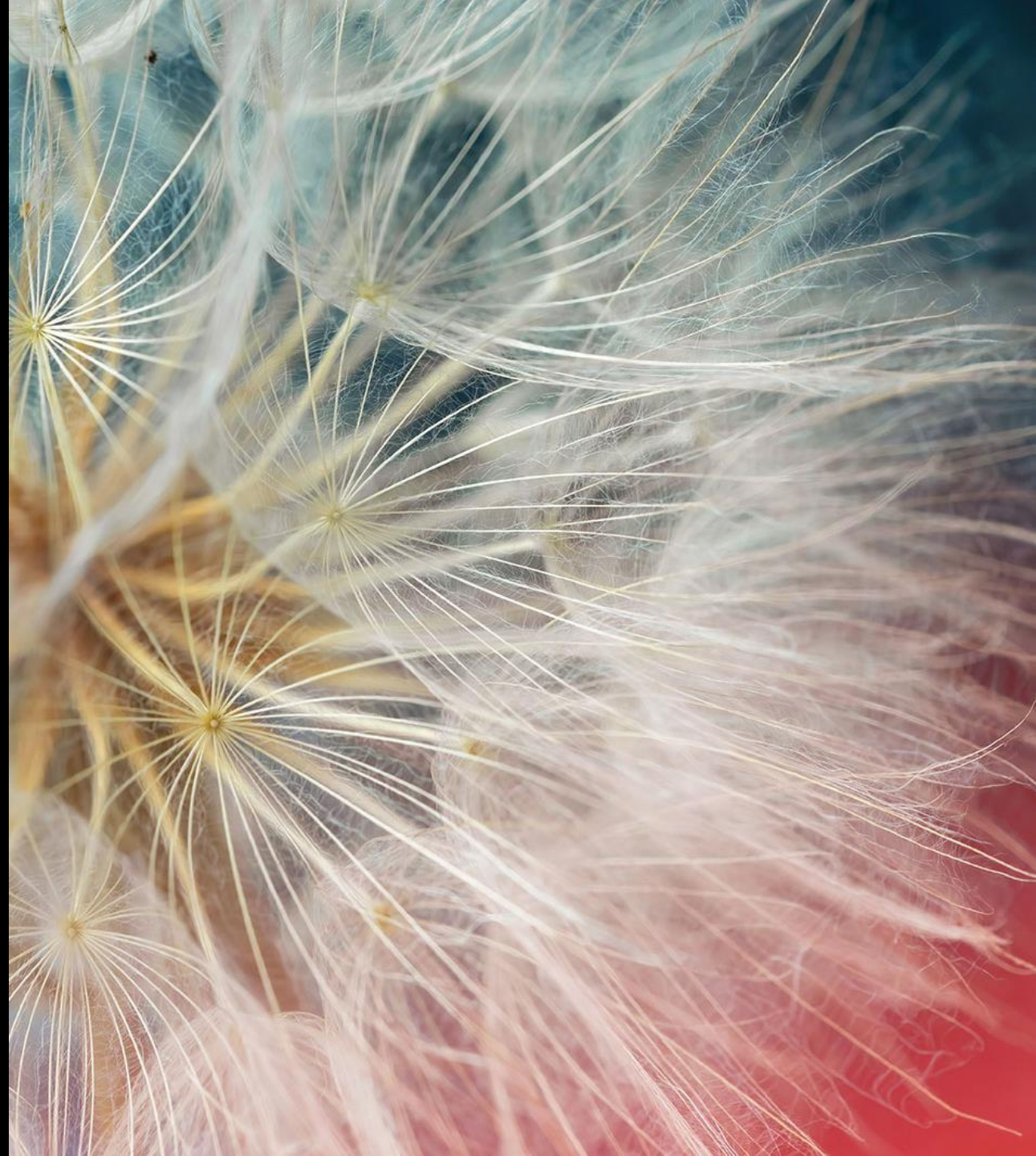
Natur og arter – Vurdering fra miljørapporten

- WSP har udført naturundersøgelser ad flere omgange i forbindelse med miljøvurderingen, kommunen har desuden lavet frele besigtigelser af beskyttet natur
- Natur og vand inden for projekt/planområdet er undersøgt
- Beskyttede arter er eftersøgt – bl.a. padder, krybdyr, flagermus og fugle
- I anlægsfasen er der risiko for midlertidige forstyrrelser af enkelte arter, herunder fugle og flagermus, men disse vurderes ikke at være væsentlige, når der anvendes afværgeforanstaltninger.
- I driftsfasen er der en risiko for kollisioner for fugle og flagermus, men tekniske tiltag som cut-in-speed på møller og natlig standsning ved lave vindhastigheder minimerer denne risiko.
- Projektet med afværgeforanstaltninger medfører ingen væsentlig påvirkning af bilag IV-arter, fredede eller sjældne arter, og § 3-beskyttet natur påvirkes ikke i driftsfasen. Ophør af landbrugsdrift og etablering af levende hegn omkring solcelleanlægget kan endda forbedre forholdene for biodiversiteten.
- Samlet set vurderes planen og projektet at kunne gennemføres uden væsentlige negative konsekvenser for natur og dyreliv, og med potentiale for naturforbedringer, især i driftsfasen.

Natur og arter - Afværgeforanstaltninger

- I alt berør projektet 14.806 m^2 engareal og 2.105 m^2 mosearealmosearealmoseareal i moderat til dårlig tilstand, flere af områderne er ligeledes del af de økologiske forbindelser jf. de kommunale naturudpegniner.
- De arealer hvor der er tale om en tilstandsændring skal erstattes i forholdet 1:2 og have opnået tilstand som § 3-mose eller eng og i samme eller bedre tilstand end det der erstattes, inden inddragelse af de berørte arealer.
- For at sikre områdets flagermus, herunder især syd-, dværg- og damflagermus, mod kollisioner med projektets vindmøller vurderes det nødvendigt at indføre afværgeforanstaltninger på møller, der vurderes at udgøre en særlig risiko for flagermus. Det forslås at møllerne, baseret på et forsigtighedsprincip, driftsjusteres med en cut-in speed på 8 m/s fra solnedgang til solopgang i perioden maj til oktober.
- I forbindelse med nedrivning af huse skal der gennemføres en opdateret gennemgang af bygningerne for at sikre at der ikke er flagermus. For de huse hvor der er konstateret flagermus i forbindelse med miljøvurderingen, eller hvor der efterfølgende konstateres flagermus før nedrivningen, opsættes særlige flagermushuse mindst et halvt år før nedrivningen påbegyndes

TAK

Hvis I mener, vi har overset noget konkret, så sig det – det er præcis derfor, vi står her, og det kan nå at indgå.

Bemærkninger til høringen skal være fremme senest d. 8. september