

# MILJØRAPPORT

## UDKAST TIL BEKENDTGØRELSE OM EN ENERGIPARK VED NØRREKÆR ENGE I VESTHIMMERLANDS KOM- MUNE

MILJØRAPPORT FOR UDKAST TIL BEKENDTGØRELSE OM EN ENERGIPARK VED NØRREKÆR  
ENGE I VESTHIMMERLANDS KOMMUNE

PLAN- OG LANDDISTRIKTSSTYRELSEN  
December 2025

[WWW.RAMBOLL.COM](http://WWW.RAMBOLL.COM)



Udarbejdet af AOUN, KDFE, CMJN, TDCN, EMIB, KNHS,  
PHIA, ZMK, FEHV, IDRT, AMLG, JJID, MNAJ, CHHD,  
KSPE, ULZE, ARBE, IRLE, JNAD, EKLN, BOHH, MSTB,  
ANFY, PJBY, NVLN, SRK, CMOT, HTS, HEKT og EMSF  
Kontrolleret af EMSF, HEKT  
Godkendt af HEKT



Rambøll  
Prinsensgade 11  
DK-9000 Aalborg  
T +45 5161 1000  
F +45 5161 1001  
[www.ramboll.dk](http://www.ramboll.dk)

## INDHOLD

1	IKKE-TEKNISK RESUMÉ	5
2	INDLEDNING	14
3	BESKRIVELSE AF UDKAST TIL BEKENDTGØRELSE	16
4	KUMULATION	21
5	FORHOLD TIL ANDEN PLANLÆGNING	21
6	HENSYN TIL MILJØBESKYTTELSESMÅL	24
7	AFGRÆNSNING AF MILJØRAPPORTEN	25
8	VURDERING AF MILJØPÅVIRKNINGER	31
9	LANDSKAB	33
10	KULTURARV	45
11	JORDAREALER OG JORDBUND	52
12	LUFT	63
13	KLIMA	73
14	VAND	81
15	BIOLOGISK MANGFOLDIGHED	120
16	MATERIELLE GODER	173
17	BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED	181
18	STØRRE MENNESKE- OG NATURSKABTE KATASTROFERISICI OG ULYKKER	201
19	SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER	206
20	BEHOV FOR TILPASNING	209
21	MANGLEDE VIDEN OG USIKKERHEDER	210
22	FORSLAG TIL OVERVÅGNING	211
23	REFERENCER	212

## BILAG

Bilag 1	Natura 2000-væsentlighedsvurdering
Bilag 2	Natura 2000-konsekvensvurdering
Bilag 2.1	Beregninger af Mean traffic rate (MTR)
Bilag 2.2	Baggrundsnotat for depositionsregningerne
Bilag 2.2.1	OML -beregninger

### Læsevejledning

Miljørapporten beskriver miljøpåvirkningerne fra udkastet til bekendtgørelse, og den indeholder følgende kapitler:

- **Ikke-teknisk resume** er en sammenfatning af Miljørapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem for at give et hurtigt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger.
- **Beskrivelse af udkast til bekendtgørelse** giver en detaljeret beskrivelse af bekendtgørelsen. Desuden beskrives udviklingen i 0-alternativet, hvor bekendtgørelsen ikke realiseres.
- **Forhold til anden planlægning** giver et overblik over anden relevant planlægning og relationer til udkastet til bekendtgørelsen.
- **Miljøbeskyttelsesmål** præsenterer relevante miljøbeskyttelsesmål, og hvordan udkastet til bekendtgørelsen bidrager eller modvirker dem.
- **Afgrænsning af miljørapporten** gennemgår afgrænsningen af miljørapportens indhold.
- **Vurdering af påvirkninger** præsenterer metoden anvendt til at vurdere væsentlighed.
- **Miljøkapitlerne** i kapitel 9 til 18 beskriver og vurderer de miljøpåvirkninger, som realiseringen af bekendtgørelsen vil medføre for forskellige miljøemner (f.eks. landskab, luft, vand, natur osv.).
- **Sammenfatning af miljøpåvirkninger** opsummerer vurderingerne af bekendtgørelsens miljøpåvirkninger.
- **Forslag til overvågning** beskriver de miljøfaktorer, der bør inddrages i et overvågningsprogram.

For at få et hurtigt overblik over miljørapportens hovedindhold kan man eventuelt nøjes med at læse det ikke-tekniske resumé med sammenfatningen af bekendtgørelsens miljøpåvirkninger.

Sidst i miljørapporten findes en samlet fortegnelse over bilag og referencer.

## 1 IKKE-TEKNISK RESUMÉ

Plan- og Landdistriktsstyrelsen har i samarbejde med relevante statslige myndigheder, landets kommuner og VE-branchen identificeret en række potentielle arealer til energiparker rundt om i Danmark. Det er arealer, der er indmeldt af kommuner og virksomheder. Energiparkerne udpeges efter tilslutning fra kommunalbestyrelsen i bekendtgørelser med ophæng i Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov nr. 614 af 11. juni 2024). Et af de potentielle arealer ligger ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, og Plan- og Landdistriktsstyrelsen har igangsat en proces med at udarbejde en bekendtgørelse til at udpege arealet til en energipark. Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune fastlægger rammer for projekter, der er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2 punkt 3a. Udkastet til bekendtgørelsen er derfor omfattet af miljøvurderingspligt.

### 1.1 Udkast til bekendtgørelse

Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune fastsætter, at et areal ved Nørrekær Enge er en energipark, og at den er udpeget med henblik på at fremme opstilling af solcelleanlæg og vindmøller samt Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Udkast til bekendtgørelse inddeler det udpegede areal i to delområder. Delområde 1 udlægges til opstilling af vindmøller. Delområde 2 udlægges til opstilling af vindmøller og opstilling af solcelleanlæg. Delområde 3 udlægges til etablering af tilknyttede anlæg i form af Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Området udgør samlet cirka 867 hektar, og arealerne benyttes i dag overvejende til landbrug og drift af vindmøller. Samtidig med udarbejdelsen af miljøvurderingen, har Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø taget stilling til placering af delområder til solcelleanlæg og PtX- anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, hvilket har medført en begrænsning af begge delområder med større afstand til kysten under hensyntagen til det kystnære landskab.

Udkast til bekendtgørelse indeholder ikke bestemmelser om placering, type, højde, ydre fremtræden, mv. af solcelleanlæg eller om adgang, hegn, korridorer eller andre bestemmelser om området. Disse forhold fastlægges i den efterfølgende kommunale planlægning eller i den konkrete projektudvikling. Udkast til bekendtgørelse angiver således udelukkende, at området er udpeget som energipark til opstilling af solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

Med baggrund i lov om statsligt udpegede energiparker skaber bekendtgørelsen bedre rammer for etablering af solcelleanlæg, vindmøller, Power-To-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse i området. Konkret medfører udpegningen af et område som energipark en række lempelser af krav fra gældende lovgivning.

Udover det behandlede referencescenarie er der ingen fravalgte alternativer til det vurderede udkast til bekendtgørelsen.

### 1.2 Miljøpåvirkninger

Realisering af en energipark indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelse vil indebære en række positive og negative miljøpåvirkninger. Påvirkningerne er beskrevet og vurderet på et overordnet niveau, og de vil blive konkretiseret i den efterfølgende planlægning og projektudvikling i takt med, at karakteren af et solcelleanlæg, vindmølle, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse fastlægges og viden om miljøforhold i området øges. Vurderingerne af miljøpåvirkningerne i den efterfølgende planlægning og projektudvikling kan derfor lede til andre konklusioner om væsentlighed.

### 1.2.1 Landskab

Landskabet i og omkring området, der med udkastet til bekendtgørelse foreslås udpeget som energipark, er et landbrugsdomineret fjordlandskab langs sydsiden af Limfjorden ved Aggersund. De karaktergivende landskabselementer er - ud over selve fjorden - de flade, åbne og lavtliggende dyrkede marker på hævet havbund, der er omgivet af højereliggende, bløde morænebakker. Kirken i landsbyen Næsborg, som ligger umiddelbart vest for det foreslåede udpegede areal, er et markant element i områdets landskab. Omfanget af høje bevoksning er generelt begrænset og består overvejende af spredte, mindre træbevoksninger og levende hegn i markskel.

Landskabet ved Nørrekær Enge er i dag allerede præget af store tekniske anlæg, nemlig en lige række med 13 stk. 127 meter høje vindmøller opstillet langs fjorden 125 til 425 fra kystlinjen. Landskabet store skala og mølleopstillingens enkelhed og respekt for landskabets struktur, gør dog at disse vindmøller ikke virker dominerede i landskabet. I landskabet nord for fjorden findes der ligeledes opstillet grupper af større vindmøller.

Både nord og syd for fjorden er landskabet af kommunerne udpeget som værdifuldt landskab. Rundt om Næsborg Kirke er der udpeget en fjernbeskyttelseszone for at beskytte kirkens markante betydning i Nørrekær Enge-landskabet

Etablering af en energipark med store vindmøller, solcellepaneler, Power-to-X-anlæg, biogasanlæg, og andre erhvervsbyggerier på bekendtgørelsesarealets næsten 1000 ha, vurderes at ville kunne medføre en væsentlig ændring af områdets landskabskarakter. Betydningen af tekniske elementer i landskabet, ikke mindst i områdets kystlandskab, vil øges markant, men afskærmende beplantning vil reducere landskabets åbenhed, og Næsborg Kirkes funktion som markant landskabselement vil reduceres.

### 1.2.2 Kulturarv

#### *Beskyttede sten- og jorddiger*

Indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, er der registreret tre beskyttede sten- og jorddiger. Lov om statsligt udpegede energiparker giver øgede muligheder for at dispensere til tilstandsændringer af diger, herunder fjernelse af diger. Den samlede sandsynlige påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger vurderes at være begrænset og negativ, dermed ikke væsentlig. I vurderingen er der lagt vægt på, at de diger, der potentielt kan blive fysisk påvirket, ikke indgår i en større sammenhængende dige-struktur, og derfor vurderes digernes kulturhistoriske fortællerværdi at have en lav sårbarhed overfor tilstandsændringer. Derudover er der lagt vægt på, at realiseringen af udkastet til bekendtgørelse kun kan medføre, at en kort strækning af resterne af et sogne- og ejerlavsdiger fjernes, og at der i den efterfølgende planlægning kan tages hensyn til at begrænse påvirkningen af diger.

#### *Aggersborg*

Vikingeborgen Aggersborg er placeret cirka 4,5 kilometer vest for arealet, der foreslås udpeget til energipark. Aggersborg er en ringborgborg, der blev etableret omkring år 970 – 980, som repræsenterer et af de mest fremtrædende arkæologiske vidnesbyrd og monumentale anlæg fra vikingetiden i Danmark. Aggersborg omfatter en ringvold med tilhørende voldgrav og fire portåbninger. Borgens indre er opdelt i fire kvadranter, hvori der er fundet rester efter vikingetidens karakteristiske langhuse, arrangeret som firlængede gårde (Slots- og Kulturstyrelsen, 2023). Aggersborg er optaget på UNESCOs verdensarvsliste og har derfor en global betydning. Påvirkningen af Aggersborg er vurderet på baggrund af zonen the wider setting, som er defineret i forbindelse med Aggersborgs optagelse på verdensarvslisten.

Realiseringen af bekendtgørelsen medfører, at der etableres høje anlæg, som vurderes at være synlige fra Aggersborg. På grund af afstanden og placeringen bag Aggersundbroen som er et eksisterende teknisk anlæg, vurderes det, at nye, høje anlæg inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, ikke vil øge dominansen af tekniske anlæg i landskabet omkring Aggersborg, som forandrer the wider setting i et omfang, der undergraver grundlagt for UNESCO-udpegningen. Oplevelsen af koblingen mellem borgen og den dengang strategisk vigtige færdselsåre, Limfjorden, vurderes at være intakt, da arealet, der foreslås udpeget til energipark ligger uden for den udpegede bufferzone og ikke er placeret i udsigtslinjer fra Aggersborg og ud over Limfjorden. Den landskabelige oplevelse i forgrunden vil fortsat være karakteriseret af beplantning og lav bebyggelse i form af gårde og boliger, med Limfjordens vandspejl og landskabet syd for Limfjorden i baggrunden.

På den baggrund vurderes den samlede sandsynlige påvirkning af the wider setting at være begrænset og negativ, dermed ikke væsentlig.

### 1.2.3 Jordarealer og jordbund

Hvis udkast til bekendtgørelse bliver vedtaget, vil størstedelen af det potentielt udpegede areal kunne anvendes til solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Det vil kunne medføre, at landbrugsdriften i store dele af området ophører. Vindmøller kan ofte placeres uden at hindre fortsat landbrugsbrug, mens solcelleanlæg optager jorden i flere år og midlertidigt udelukker anden anvendelse. Ved etablering af Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil områdets anvendelse som erhvervsområde være lang og vil udelukke tilbageførsel til anden anvendelse i en længere tidsperiode.

Naturbeskyttede områder, som økologiske forbindelser, er reguleret af eksisterende lovgivning, og der kan tages højde for dem i den videre planlægning. Derfor forventes det ikke, at disse områder ændres væsentligt, selvom de er omfattet af afgrænsningen for en potentiel energipark.

Samlet set vurderes det, at påvirkningen af jordarealer er moderat og positiv, fordi den understøtter en arealanvendelse, der fremmer omstilling til vedvarende energi, samtidig med at den ændrede arealanvendelse ikke tilsidesætter, men kan integrere øvrige arealinteresser i den fremtidige planlægning og disponering af det foreslåede udpegede areal til en energipark ved Nørrekær Enge. Arealet er ikke udpeget af Vesthimmerlands Kommune som et lavbundsareal, der kan genoprettes til vådområde, og jorden har desuden et lavt kulstofindhold. Det vurderes derfor, at udkastet til bekendtgørelsen ikke forhindrer tilvejebringelse af plangrundlag og administration med henblik på etablering af vådområder på lavbundsarealer i Nørrekær Enge, og at påvirkningen af jordbunden vil være begrænset negativ.

Det vurderes yderligere, at solcellepaneler, på nuværende vidensgrundlag, ikke vil udgøre en risiko for overskridelse af grænseværdierne for PFAS i grund- og drikkevand. På baggrund af disse faktorer vurderes påvirkningen samlet set til at være begrænset og negativ.

### 1.2.4 Vand

I det foreslået udpegede areal ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands kommune forekommer der målsatte vandløb, kystvande og grundvandsforekomster. Hovedparten af det udpegede areal ligger uden for områder med drikkevandsinteresser (OD/OSD), mens en mindre sydvestlig del overlapper et område med drikkevandsinteresse (OD).

I det foreslået udpegede areal for energiparken er der to målsatte vandløb og et målsat kystvand. De to målsatte vandløb er i ringe tilstand og moderat tilstand. Det ene vandløb

er naturligt, mens det andet er stærkt modificeret. Den kemiske tilstand er god i begge vandløb baseret på data fra vandområdeplanerne. Kystvandet er i ringe økologisk tilstand og i ikke god kemisk tilstand.

Det foreslået udpegede areal overlapper med fire grundvandsforekomster, hvoraf de alle er sårbare overfor forurening fra terræn. Tre af de fire forekomster er desuden i ringe kemisk tilstand grundet pesticider og nitrat. Alle grundvandsforekomster er i god kvantitativ tilstand.

Ved en realisering af bekendtgørelse om en energipark kan der være flere påvirkninger på målsatte vandløb, grundvandsforekomster og kystvande, men miljøvurderingen viser, at udkast til bekendtgørelse om en energipark i det potentielt udpegede areal ikke vurderes at hindre målopfyldelsen eller forringe tilstanden af de to vandløb, kystvandet, fire grundvandsforekomster og områdets drikkevandsinteresser, forudsat at nævnte tilpasninger udføres.

#### 1.2.5 Luft

Kapitlet luft analyserer de potentielle påvirkninger af luftkvaliteten ved etableringen af en energipark ved Nørrekær Enge. Der vurderes på både emissioner og lugtgener forbundet med Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

Denne vurdering tager udgangspunkt i EU's og danske lovgivningskrav, tidligere projekter, og kendte usikkerheder. Metoden omfatter data fra eksisterende projekter, hvor usikkerhed især skyldes ukendte typer af teknologi og erhverv, samt forventet teknologiudvikling.

Området omkring den mulige placering af Power-to-X-anlægget og den erhvervsmæssige bebyggelse er i forvejen præget af påvirkninger fra landbrugsaktiviteter. Der er i dag ingen tilsvarende aktiviteter i området, som der planlægges i delområde 3, hvilket betyder, at etableringen af ny erhvervsaktivitet med potentielt lugtende karakter vil udgøre en ny miljøpåvirkning i lokalområdet. Der er på nuværende tidspunkt ingen gældende lokalplaner i området, som giver anledning til særlig opmærksomhed i forhold til luft- eller lugtpåvirkning, og der er heller ikke kendskab til nogen kumulative effekter.

Der er fastsatte grænseværdier for forskellige luftforureningsparametre som NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og Støv (PM<sub>10</sub>) både fra EU og WHO. I området vurderes NO<sub>2</sub> og Støv (PM<sub>10</sub>) koncentrationerne på nuværende tidspunkt at være indenfor EU's grænseværdier, mens Støv (PM<sub>10</sub>) koncentrationerne overskrider WHO's anbefalinger.

Planlægningen af et Power-to-X anlæg og anden erhvervsbebyggelse i området forventes at medføre luft- og lugtemissioner, dog skal disse altid overholde sundhedsmæssige kriterier via maksimale bidrag i skel (B-værdier) og overholdelse af lugtgenekriterier ved omkringliggende beboelse. Størrelsen af den potentielle påvirkning af luft- og lugtkvalitet vil afhænge af de konkrete teknologier, aktivitetens karakter og deres konkrete indretning.

En samlet vurdering af luft og lugt påvirkningen ved etablering og drift af energiparken indikerer en moderat samlet konsekvens, da luftkvaliteten, selv med lokale påvirkninger, forventes at blive beskyttet under de gældende regler. Luft- og lugtpåvirkninger forventes at være permanente, mens aktiviteterne foregår, men ikke markant forringede.

#### 1.2.6 Klima

En realisering af energiparken ved Nørrekær Enge vil medføre en fremgang i vedvarende energiproduktion i Vesthimmerland Kommune og Danmark. Energiparken vil udlede CO<sub>2</sub>e i forbindelse med udvinding, produktion, transport og installation af materialer, dog er



denne udledning langt lavere end udvindingen og produktionen af f.eks. kul og naturgas. Dele af det udpegede areal ligger i et område med risiko for oversvømmelse, det vurderes dog at være begrænset. Samlet set vurderes projektet at have en væsentlig positiv påvirkning på klimaet.

#### 1.2.7 [Biologisk mangfoldighed herunder Natura 2000, bilag IV-arter og fugle](#)

##### Påvirkning af Natura 2000-områder og fuglebeskyttelsesområder

Det konkluderes ud fra Natura 2000-væsentlighedsvurderingen, at en væsentlig påvirkning af naturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget for Natura-2000 område, N15 og N16, ikke kunne afvises som følge af realisering af udkast til bekendtgørelse. N15 består af fuglebeskyttelsesområdet F1 og N16 består af habitatområde H16 og fuglebeskyttelsesområdet F13, hvor det i væsentlighedsvurderingen ikke kunne afvises, at der kunne ske en væsentlig negativ påvirkning.

I forbindelse med realisering af udkast til bekendtgørelse er der identificeret potentielle væsentlige negative påvirkninger af naturtyper og to fuglearter som følge af øget kollisionsrisiko ved vindmøllerne. I en konsekvensvurdering vurderes det for to fuglearter (fiskeørn og vandrefalk), at en energipark ved Nørrekær Enge, ikke vil medføre en skade for nogen af de to arter, hverken med tilknytning til fuglebeskyttelsesområde F1 eller fuglebeskyttelsesområde F13.

For naturtyperne strandeng og kalkoverdrev vurderes det, at udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge ikke vil medføre en skade af Natura 2000-området H16. Dermed vil udkast til energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerland Kommune ikke forhindre målopfyldelse af bevaringsmålsætninger for Natura 2000-områderne N15 og N16.

##### Påvirkning af bilag IV-arter

Udkastet til udpegningen af bekendtgørelsen for Energipark ved Nørrekær Enge muliggør en række aktiviteter i efterfølgende planer og projekter, der potentielt kan påvirke naturområder og arter i området, herunder flere arter opført på Habitatdirektivets bilag IV. Det drejer sig blandt andet om strandtudse, spidsnudet frø, løgfrø, stor vandsalamander og arter af flagermus. Disse arter og deres levesteder er underlagt streng beskyttelse, og deres naturlige udbredelsesområde skal bevares.

Vurderingen af flagermus indikerer, at aktiviteter som menneskeskabte strukturer kan forringe yngle- og rasteområder for disse arter. Vurderingen af stor vandsalamander, spidsnudet frø og strandtudse indikerer, at aktiviteter fra anlægsarbejde, færdsel og grundvandssænkning kan forringe yngle- og rasteområder for disse arter. Vurdering af odder, løgfrø og grøn mosaikguldsmid indikerer, at det er usandsynligt, at realisering af en energipark kan lede til ødelæggelse af individer af arten. Det er dog med forbehold for at vurderingen er foretaget på et overordnet niveau i henhold til indhold i udkast til bekendtgørelsen.

For at sikre den økologiske funktionalitet af habitaterne for bilag IV-arterne, anbefales en feltkortlægning af de relevante arter i og nær det udpegede areal samt anbefalinger til tilpasninger, i den efterfølgende kommunale planlægning, der skal mindske den konkrete påvirkning af de relevante arter.

Det er ikke muligt at vurdere fuldt ud på dette niveau i planlægningen, om der vil ske ødelæggelse eller forringelse af bilag IV-arternes yngle- og rastesteder. Det vurderes dog på baggrund af lignende projekter, at det med de rette hensyn i efterfølgende planlægning er muligt at undgå skadevirkning for arterne.

### Påvirkning af fugle

I det foreslåede udpegede område ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune findes en række vigtige levesteder for fuglearter, herunder yngle-, raste- og trækkende fugle. Området huser 99 registrerede arter, som spænder fra almindelige til mere sårbare og beskyttede arter, herunder rovfugle som havørn, rød glente og musvåge. Flere arter er særligt knyttet til fugtige områder, åbent land samt læhegn, krat og skov.

Fuglelivet kan blive påvirket af etableringen af energiparken gennem ændringer i landskab og hydrologi, støj, lys, menneskelig aktivitet samt risiko for kollision med vindmøller. Særligt arter tilknyttet fugtige og vådområder kan blive ramt af ændret grundvandsstand og tab af vigtige fouragerings- og rasteområder. Rovfugle vurderes at have en moderat til høj risiko for kollision med vindmøller. Ynglefugle i åbent land og i skovområder kan opleve tab af yngle- og fourageringshabitater, mens mere tilpasningsdygtige arter muligvis kan finde nye levesteder.

På nuværende tidspunkt er vidensgrundlaget om fuglenes udbredelse og bestande i området ikke fuldstændigt, da der mangler systematiske undersøgelser. Derfor kan det ikke entydigt afvises, at energiparkens realisering kan føre til væsentlige negative påvirkninger på fuglelivet. Den endelige vurdering vil afhænge af konkrete designvalg, anlægsmetoder og afværgeforanstaltninger i de kommende planlægningsfaser.

Det anbefales, at der gennemføres detaljerede og systematiske feltundersøgelser af fuglebestande og habitater inden anlægsstart. Der bør endvidere etableres hensynsregler i både anlægs- og driftsfasen for at minimere forstyrrelser, tab af levesteder og risiko for kollision. Sammenfattende forventes det, at energiparkens realisering – med de forventede planlagte tilpasninger og miljømæssige hensyn – ikke vil medføre væsentlig forringelse af områdets fugleliv eller forhindre opretholdelse af gunstig bevaringsstatus for de berørte arter.

### Påvirkning af øvrige miljømner

Flere øvrige miljømner er blevet vurderet, herunder beskyttet natur, truede og fredede dyrearter, natur- og vildtreservater og økologiske forbindelser.

Mulige påvirkninger inkluderer:

- Grundvandssænkning: Ændringer i hydrologien kan påvirke vådområder og habitater for arter, herunder arter af padder.
- Menneskeskabte strukturer: Kan fungere som barrierer, der forhindrer dyrenes naturlige bevægelse mellem habitater.
- Kvælstofdeposition: Kvælstof deposition kan påvirke næringsfølsomme naturtyper
- Arealinddragelse: Arealinddragelse kan påvirke beskyttede naturtyper og medføre en inddragelse af habitater for flere arter.

Der er ikke vurderet at være risiko for væsentlig påvirkning af natur- og vildtreservater fredede- og rødlistede arter eller økologiske forbindelser. Derimod er det vurderet, at enkelte beskyttede naturtyper vil kunne påvirkes væsentligt ved realiseringen af en energipark. Der er derfor anbefalet tilpasninger for at minimere risikoen for negative påvirkninger af den biologiske mangfoldighed i området. Dette indebærer, at der bør foreligge en besigtigelse af lokaliteten i forbindelse med den videre planlægning. Det anbefales, at der foretages OML-beregninger for kvælstofdepositionens omfang i den senere planlægning, at arealer med beskyttet natur friholdes for tekniske anlæg, solceller og vindmøller mm., og at der bør sikres en respektafstand til de beskyttede naturtyper, der betyder, at tilstanden af disse ikke påvirkes.

Den samlede vurdering er, at selvom der er potentielle påvirkninger fra en energipark ved Nørrekær Enge, kan disse formindskes gennem passende planlægning og implementering af de anbefalede miljøhensyn. Miljøpåvirkningerne af projektet skal vurderes yderligere i takt med fremskridt under kommuneplanlægning og konkret projektudvikling.

#### 1.2.8 Materielle goder

I forbindelse med den mulige etablering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune kan nærliggende ejendomme og deres værdi potentielt blive påvirket. Der er ikke udviklet faste metoder til at måle, hvordan energiparker påvirker ejendommens brugsværdi. I stedet er der brugt analyser af ejendomspriser og salgstider som indikatorer.

Undersøgelser viser, at nærhed til vindmøller og solcelleanlæg i generelt medfører fald i ejendomsværdi. Ejendomme tættere end 200 meter på et solcelleanlæg kan i visse tilfælde opleve mærkbare prisfald. Lignende resultater ses ved nærhed til vindmøller og større tekniske anlæg som fx biogasanlæg, som her bruges som sammenligningsgrundlag for Power-to-X.

Området omkring Nørrekær Enge består primært af landbrugsjord og spredt bebyggelse, herunder små landsbyer. De fleste ejendomme ligger mere end 500 meter væk fra det område, hvor energiparken kan blive placeret, hvilket vurderes at begrænse påvirkningen af ejendomsværdier.

Nogle af de nuværende landbrugsejendomme – herunder tre nærliggende husdyrbrug – kan få begrænset mulighed for fremtidig udvidelse, for eksempel på grund af regler om lugtgener, hvis området omkring Power-to-X-anlægget bliver byzone.

Samtidig er der allerede opstillet flere vindmøller i området, hvilket betyder, at nogle ejendomme i forvejen er påvirket af lignende anlæg.

Samlet vurderes påvirkningen på ejendomme som moderat negativ. Det skyldes, at påvirkningen kun vil være væsentlig for få ejendomme tæt på energiparken, mens langt de fleste ejendomme i området kun vil opleve begrænset eller ingen effekt.

#### 1.2.9 Befolkning og menneskers sundhed

##### Gener fra skyggekast, lys og refleksioner

Solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse kan medføre skyggekast, lys og refleksioner, der kan virke generende for beboere i og omkring arealet, der foreslås udpeget til energipark. Den samlede sandsynlige påvirkning af befolkningen i forbindelse med skyggekast, lys og refleksioner vurderes at være moderat og negativ. I vurderingen er der lagt vægt på, at rammerne udlagt i udkast til bekendtgørelsen muliggør, at flere boliger i og omkring arealet, der foreslås udpeget til energipark, kan blive udsat for en samlet genevirkning i form af skyggekast ud over eksisterende skyggekast fra vindmøller i området og lysgener fra vindmøllers afmærkning samt refleksioner fra solceller.

##### Beskæftigelse

Den samlede sandsynlige påvirkning af beskæftigelsen vurderes at være moderat og positiv. I vurderingen er der lagt vægt på, at der sandsynligvis vil være en nedgang i antallet af beskæftigede i landbrugsrelaterede erhverv, mens der kan være en større stigning af beskæftigede i relation til Power-to-X anlæg og andet erhverv bl.a. biogasanlæg, samtidig med at der skabes nye udviklingsmuligheder for en række lokale erhverv.

### Trafiksikkerhed

Der er i dag en meget begrænset trafik i området. Samlet vurderes det dog, at den relative påvirkning af trafiksikkerheden vil være væsentlig og negativ. I vurderingen er der lagt vægt på mangel af cykelstier, brug af mindre veje for tilknytning til det overordnede vejnet, som i nogen grad passerer igennem byer i området. Derudover er der lagt vægt på, at realiseringen af den foreslået energipark vil kunne medføre en betydelig øgning i trafikmængden med op mod flere hundrede ekstra transporter om dagen og sandsynligvis vil medføre en ændring i typer af køretøjer på vejene i området til mere tung trafik. De større veje er delvist tilpasset til tung trafik, men det er de mindre veje ikke, hvoraf flere af dem er et- sporet eller grusvej. Dette kan resultere i uhensigtsmæssige situationer for både fremkommelighed og trafiksikkerhed, hvor tunge køretøjer kan have svært ved at passere hinanden. Dog vurderes det, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkast til bekendtgørelse, fordi der i den efterfølgende planlægning er mulighed for at arbejde med mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan tage højde for påvirkninger af trafiksikkerheden herunder fremkommeligheden.

### Påvirkning af stressniveau fra støj

Der kan forekomme støj, som kan påvirke menneskers sundhed i forbindelse med etablering og drift af et solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. I forbindelse med realiseringen af udkast til bekendtgørelse skal det sikres, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj overholdes for naboejendomme. Det forventes, at realiseringen af planen vil medføre, at lydbilledet i området ændrer sig markant, selvom en del af det potentielt udpegede areal i forvejen, er støjbelastet. Op til ca. 524 beboelsejendomme inden for 3 km fra det potentielt udpegede areal kan påvirkes. Det kan ikke udelukkes, at realisering af en energipark ved Nørrekær Enge vil påvirke menneskers stressniveau fra støj. På bekendtgørelsesniveau vurderes det, at den sandsynlige påvirkning på menneskers stressniveau fra støj vil være ikke-væsentligt og moderat negativ.

#### 1.2.10 Større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker

Etablering af en eller flere risikovirksomheder inden for arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, herunder biogasanlæg, kan medføre en øget risiko for større uheld i form af udslip, brand og eksplosion af større omfang, som kan medføre sundhedsfare, fysisk fare og miljøfare. Inden for og i en afstand af 500 meter fra arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse er der ingen byer, større trafikale infrastrukturanlæg eller bygninger, som er vanskelige at evakuere og kun få fritliggende boliger i det åbne land.

På baggrund af ovenstående vurderes den samlede sandsynlige påvirkning af risikoforhold, set i forhold til en planlægningsmæssig konflikt ved etablering af virksomheder med risiko for større ulykker og katastrofer at være begrænset og negativ, og derved ikke væsentlig.

#### 1.3 Behov for tilpasning

På det overordnede niveau vurderes det, at realiseringen af bekendtgørelsen potentielt vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af 4 miljøemner, hhv. *landskab, vand, biologisk mangfoldighed og befolkning (for hvad angår trafiksikkerhed)*. Der er i den efterfølgende planlægning mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan tage højde for de identificerede påvirkninger. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at tilpasse bestemmelserne i udkast til bekendtgørelse.

Ifølge miljøvurderingsloven skal der oplistes et overvågningsprogram af de væsentlige påvirkninger på miljøet.

Realiseringen af en energipark indenfor udkastet til bekendtgørelsens rammer vurderes at lede til et væsentlig positivt bidrag til klimamålene. Bidraget vil overvåges som en del af Energistyrelsens årlige opgørelse af klimastatus og fremskrivning.

Den sandsynlige negative påvirkning af landskabet foreslås overvåget via det generelle tilsyn af tilstanden af landskabet som udføres af planmyndighederne i forbindelse med revisioner af kommuneplanen jf. planloven. Der vurderes ikke at være behov for etablering af yderligere overvågning af landskabet i området, som følge af udkast til bekendtgørelsen.

Den sandsynlige negative påvirkning af biologisk mangfoldighed foreslås behovet for overvågningen afklaret i den efterfølgende planlægning. Det skyldes, at behovet for overvågning vil afhænge af, om den efterfølgende planlægning sætter mere detaljerede rammer, der reducerer påvirkningen, så den ikke er væsentlig.

## 2 INDLEDNING

### 2.1 Baggrund for udkast til bekendtgørelse

Plan- og Landdistriktsstyrelsen har på baggrund af indmeldinger fra kommuner og projektudviklere identificeret en række arealer til potentielle energiparker, der udpeges i bekendtgørelser med ophæng i Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov nr. 614 af 11. juni 2024). Med regeringens udspil 'Klimahandling – sammen om mere grøn energi fra sol og vind på land' fra oktober 2023 blev der indledt en dialog med kommuner om statsligt screenede arealer til potentielle energiparker. Dialogen har resulteret i, at der bl.a. ønskes udpeget en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune.

Udkast til bekendtgørelsen om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune fastsætter, at arealet ved Nørrekær Enge er en energipark, og at den er udpeget med henblik på at fremme opstilling af solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Området udgør samlet cirka 989 hektar og benyttes i dag overvejende til landbrug og drift af vindmøller.

### 2.2 Miljøvurdering

#### 2.2.1 Miljøvurderingspligt

Formålet med miljøvurderingen af udkast til bekendtgørelsen er jf. miljøvurderingslovens § 1, stk. 2:

*Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden så tidligt som muligt og forud for, at myndigheden træffer afgørelse om planen, programmet eller projektet, tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.*

Plan- og Landdistriktsstyrelsen gennemfører miljøvurderingen af udkast til bekendtgørelsen.

Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune er omfattet af miljøvurderingsloven (Miljøvurderingsloven, 2023)(Retsinformation, 2023).

Udkastet til bekendtgørelse fastlægger rammer for projekter, der er omfattet af lovens bilag 2 punkt 3a, Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Udkastet til bekendtgørelsen er ikke omfattet af lovens undtagelsesbestemmelse, § 8, stk. 2, om, at projektet kun medfører mindre ændringer i gældende planer.

Der er derfor udarbejdet en miljørapport med en vurdering af udkast til bekendtgørelse, der indeholder de oplysninger, som er foreskrevet i miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4

#### 2.2.2 Væsentlighedsvurdering af Natura 2000-område

Der er i forbindelse med udarbejdelsen af miljørapporten foretaget en væsentlighedsvurdering ift. nærliggende Natura 2000-områder, og det kan konkluderes ud fra vurderingen af udkast til bekendtgørelsens påvirkning af naturtyper, arter og fugle på

udpegningsgrundlaget for N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal og N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg, at det ikke kan afvises, at der vil ske en væsentlig negativ påvirkning af områdernes udpegningsgrundlag og områdernes integritet (BEK Nr. 2091 Af 12/11/2021, Habitatbekendtgørelsen, 2021). Væsentlighedsvurderingen er vedlagt som bilag 1. På den baggrund er der udarbejdet en Natura 2000-konsekvensvurdering for områderne. Væsentlighedsvurderingen er vedlagt som bilag 1. Konsekvensvurderingen er vedlagt som bilag 2.

## 2.3 Miljøvurderingens faser

Miljøvurderingsprocessen kan opdeles i følgende faser:

### Fase 1: Afgrænsning af miljøvurdering

Plan- og Landdistriktsstyrelsen får udarbejdet et afgrænsningsnotat, der viser hvilke emner, der medtages i miljørapporten, og gennemfører en høring af berørte myndigheder. Afgrænsningen og høringen er gennemført i april 2025 og afgrænsningen er beskrevet i kapitel 7.

### Fase 2: Miljørapporten

Plan- og Landdistriktsstyrelsen får udarbejdet miljørapporten, der giver en samlet beskrivelse af udkast til bekendtgørelse og de forventede miljøpåvirkninger ved realiseringen af en energipark.

### Fase 3: Offentlig høring

Miljørapporten sendes i offentlig høring i 8 uger sammen med udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune.

### Fase 4: Beslutning

Efter afslutning af den offentlige høring behandles og vurderes høringssvar. Der udarbejdes en sammenfattende redegørelse, som bl.a. forholder sig til høringssvarene. Resultatet af høringen vil indgå i myndighedernes beslutning om, hvorvidt bekendtgørelsen skal udstedes.

### 3 BESKRIVELSE AF UDKAST TIL BEKENDTGØRELSE

Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune fastsætter, at det areal, der fremgår af Figur 3-1, er en energipark, og at den er udpeget med henblik på at fremme opstilling af solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Udkast til bekendtgørelse inddeler det udpegede areal i to delområder. Delområde 1 udlægges til vindmøller. Delområde 2 udlægges til vindmøller og solcelleanlæg. Delområde 3 udlægges til etablering af tilknyttede anlæg i form af Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Bekendtgørelsen træder forventeligt i kraft inden udgangen 2025. Området udgør samlet cirka 867 hektar og benyttes i dag overvejende til landbrug og drift af vindmøller.

Med forslag til udpegningen af arealet fastsættes en overordnet ramme for det pågældende areals mulige anvendelse som energipark. Udkastet til bekendtgørelsen indeholder ikke bestemmelser om placering, type, højde, ydre fremtræden, mv. af solcelleanlæg eller om adgang, hegn, korridorer eller andre bestemmelser om området. Disse forhold fastlægges i den efterfølgende kommunale planlægning eller i den konkrete projektudvikling. Udkast til bekendtgørelsen indeholder bestemmelser om at der skal sikres en minimumsafstand på 150 meter fra solcelleanlæg til landsbyer, sommerhusområder og kolonihaveområder. Der skal ifølge udkast til bekendtgørelsen også sikres en minimumsafstand mellem solcelleanlæg og beboelse på:

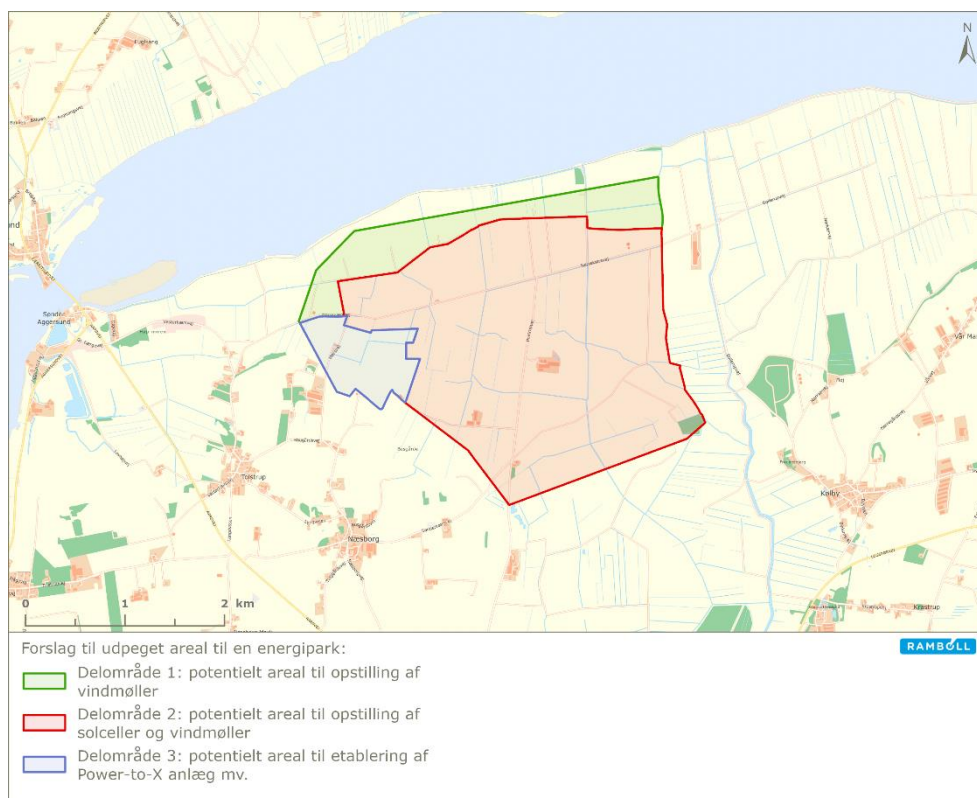
- 150 meter til nærmeste beboelse, hvis der alene planlægges for opstilling af solceller på én side af beboelsen.
- 300 meter til nærmeste beboelse, hvis der planlægges for opstilling af solceller på to sider af beboelsen.
- 750 meter fra beboelse, hvis der planlægges for opstilling af solceller på tre eller flere sider af beboelsen.

Afstanden mellem nabobeboelse og solcelleanlæg kan være mindre, hvis der foretages en konkret vurdering om dette og ejer og udlejer er indforstået med det, eller, hvis der er indgået en aftale om opkøb med henblik på nedlæggelse af beboelsen.

Derudover indeholder udkast til bekendtgørelsen en bestemmelse der fastsætter, at udpegningen af arealet som energipark, med henblik på at fremme opstilling af vindmøller og solceller, ikke udgør en hindring for realisering af vådområder på lavbundsarealer og etablering af tekniske anlæg.

Idet udkastet til bekendtgørelsen angiver meget overordnede rammer for arealets anvendelse som energipark, vil miljøvurderingen baseres på forventninger om, at en realisering af en energipark indenfor rammerne af bekendtgørelsen vil indebære et solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse med overordnede karakteristika svarende til de solcelleanlæg, vindmøller Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, der i øvrigt opstilles i Danmark i disse år. Det forventes derfor, at der indenfor det udpegede område etableres anlæg, der er nødvendige for driften af et solcelleanlæg, vindmøller og til driften af tilknyttede anlæg i form af Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelses, herunder solcellepaneler, teknikbygninger, transformestationer, teknikbygninger, kabler, vindmøller og serviceveje.





Figur 3-1 Kortet viser afgrænsningen af det udpegede areal til energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune

Med udpegningen af et areal som energipark medfølger der en arealreservation, hvorved der ikke fremadrettet kan vedtages planlægning i modstrid med bekendtgørelsen.

Forud for udpegningen af et areal som energipark sikres det med inddragelse af relevante myndigheder, at nationale interesser ikke taler afgørende imod udpegningen, og der foretages i øvrigt en afvejning set i forhold til blandt andet andre nationale interesser. I denne afvejning er det med loven muliggjort at tillægge energiparkhensyn større vægt og dermed at varetage nationale interesser anderledes, end hvad der ville være tilfældet uden loven om energiparker.

Med baggrund i lov om statsligt udpegede energiparker skaber bekendtgørelsen bedre rammer for opstilling af solcelleanlæg i området. Konkret medfører udpegningen af et område som energipark mulighed for en række lempelser af krav fra gældende lovgivning:

1. Der kan etableres energianlæg i kystnærhedszonen uden særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse (*lempelse af planlovens § 5 b, stk. 1, nr. 1*) (Planloven, 2024).
2. Det kan, hvor der er en særlig planmæssig eller funktionel begrundelse for placeringen af de pågældende anlæg i energiparken, bestemmes i udpegningen, at der kan udlægges byzone med erhvervsområde til Power-to-X-anlæg og anden erhvervmæssig bebyggelse uden krav om tilknytning til eksisterende byzone (*lempelse af planlovens § 11 a, stk. 8*).
3. Der kan meddeles dispensation til etablering af vindmøller og solceller inden for gældende fredninger (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 50 stk. 1*) (Naturbeskyttelsesloven, 2024).
4. Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for sø- og åbneskyttelseslinjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 16*).
5. Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for skovbygge- linjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 17*).

6. Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg indenfor fortidsmindebesskyttelseslinjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 18*).
7. Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg indenfor kirkebygge-  
linjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 19*).
8. Der kan meddeles tilladelse til ophævelse af fredskovspligten (*lempelse af skovlovens § 6*) (Skovloven, 2023).
9. Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg indenfor arealer ud-  
peget som fredskov (*lempelse af skovlovens § 11 stk. 1*).
10. Der kan meddeles dispensation til ændring i tilstanden af sten- og jorddiger (*lempelse af museumslovens § 29 a*) (Museumsloven, 2014).

Anvendelse af lempelserne 3-10 forudsætter, at tilladelsen eller dispensationen er nødvendig for at energiparken kan realiseres.

### 3.1 Sandsynlige realiseringer

Der kan i udpegede energiparker være delområder til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, hvis kommunen har redegjort for en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for placeringen. Delområderne kan realiseres med en række forskellige kombinationer af teknologier og størrelser. Dermed er der et stort udfaldsrum på de effekter, de kan påvirke omgivelserne med.

Baseret på nuværende og planlagte projekter med Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse (herunder Høst-projektet, Kassø PtX, FjordPtX, og Viborg Go Green) er det sandsynligt, at energiparkerne realiseres med udgangspunkt i teknologier til fremstilling af brint, grøn ammoniak, e-metanol, og andre grønne brændstoffer. Det er sandsynligt, at energiparkerne vil rumme tekniske og/eller erhvervsmæssige anlæg, der vil være i miljøklasse 4-7, og at realisering af en energipark også indebærer behov for etablering og/eller opgradering af infrastruktur til vandhåndtering, køleanlæg, oplagring og gasledning.

Realiseringen af Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse kan medføre en række effekter og afledte miljøpåvirkninger. Alt efter omgivelserne kan effekterne lede til en række miljøpåvirkninger af forskellig væsentlighed. Effekterne er listet nedenfor på baggrund af kendte (eksisterende og planlagte) projekter. Det skal i den sammenhæng understreges, at de kendte projekter i høj grad er udgjort af aktiviteter med fokus på gasser og tunge industrielle processer, mens energiparkerne åbner op for en række ikke nærmere specificerede anlæg i delområder, der på baggrund af en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse er udlagt til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

Forventede effekter i realiseringen af Power-to-X i de statsligt udpegede energiparker:

- Forbrug af strøm og vand til elektrolyse og evt. ammoniaksyntese.
- Forbrug af kulstofforbindelser som råstof til produktion af grønne brændstoffer.
- Håndtering af spildevand, enten i energiparken eller udenfor.
- Visuel fremtræden med blandt andet bygningsmasse til produktionsprocesser, lager-  
tanke og skorstene.
- Transport med tung trafik i anlægsfasen.
- Transport med tung trafik i driftsfasen, hvis fx vand, gylle og gasser transporteres  
med lastbil.
- Forbrug af materialer såsom beton og stål til konstruktionen af anlæg.
- Støj fra ventilation, køling, transformerstationer og transport.
- Lugtgener fra drift af især biogasanlæg.
- Beskæftigelse i anlæg og drift af energiparken.
- Oplagring/produktion af stoffer.

- Overskudsvarme, der enten anvendes i energiparken eller i samfundet omkring energiparken.
- Reduktion af drivhusgasser ved at erstatte brændstoffer og elproduktion med højere drivhusgasudledninger.

De forventede effekter af realiseringen af tilknyttede anlæg i delområderne, der i energiparkerne er udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, kan have tilsvarende effekter, men her kan effekterne i højere grad variere, fordi der kan være mange forskellige typer af erhverv. Ifølge forslag til lov om statsligt udpegede energiparker kan delområderne til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse udlægges i byzone i det åbne land, hvis der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for placeringen.

En funktionel begrundelse kunne f.eks. være en fordelagtig placering i forhold til eksisterende eller ny infrastruktur, hvor produktionsvirksomheder vil have gavn af at koble sig op på strøm fra et VE-anlæg eller kan udnytte overskudsprodukter fra et Power-to-X-anlæg og på den måde indgå i en forsynings- eller proceskæde sammen med vindmøller eller solcelleanlæg i en energipark.

En særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for placering af tilknyttede anlæg kunne f.eks. være:

- Adgangen til at udnytte særlige restprodukter fra energiproduktionen, herunder spildevand/overskudsvarme, som det ellers ikke kan betale sig at transportere via rør til et byområde
- Mulighed for at udnytte produktion af vedvarende energi tæt på produktionsstedet og samproduktion af vedvarende energi
- Lagringsinfrastrukturer for solcelle- og vindmøllestrøm
- Andre industrielle symbiose-projekter, som forudsætter lokalisering i energipark.

De beskrevne sandsynlige udfaldsrum af de nævnte effekter udelukker ikke, at realiseringen af energiparker kan indebære andre størrelsesordener eller andre typer af effekter, herunder fra andre teknologier. Udkast til bekendtgørelserne om udpegning af energiparkerne forventes at være gældende i mange år, hvorfor der må forventes teknologiudvikling og ændrede samfundsbehov.

### 3.2 Alternativer til udkast til bekendtgørelse

0-alternativet beskriver den situation, hvor bekendtgørelsen ikke udstedes. 0-alternativet er ikke en beskrivelse af status quo, men en beskrivelse af den udvikling, der forventes at ske, hvis bekendtgørelsen ikke realiseres.

Hvis bekendtgørelsen ikke realiseres, forventes området fortsat at blive anvendt til landbrugsdrift og drift af vindmøller. Det indebærer, at de eksisterende landbrugsejendomme indenfor området vil blive udviklet tilsvarende den generelle udvikling indenfor landbrugs-erhvervet.

0-alternativet vil blive yderligere beskrevet efter behov i kapitlerne om de enkelte miljøfaktorer.

#### 3.2.1 Fravalgte alternativer

Udover det behandlede referencescenarie er der ingen fravalgte alternativer til det vurderede udkast til bekendtgørelse. Det potentielt udpegede areal har været en del af en proces, hvor myndigheder har vurderet en række indkomne forslag til placeringer af energiparker. I den proces har der været fravalgt alternative placeringer af energiparker. De

fravalgte alternative placeringer er arealer, der er indmeldt af kommuner og VE-opstillere og ikke har opfyldt kravene i lov om statsligt udpegede energiparker

## 4 KUMULATION

Kapitlet beskriver hvilke andre planer, projekter og bekendtgørelser, der er kendskab til i ved Vesthimmerlands Kommune og uden for kommunegrænsen, der i samspil med realisering af en potentiel energipark kan medføre kumulative effekter.

*Udkast til bekendtgørelser om en energiparker ved Nørrekær Enge i Aalborg Kommune og ved Svoldrup Kær i Vesthimmerlands Kommune*

Plan- og Landdistriktsstyrelsen udarbejder udkast til bekendtgørelse med forslag til udpegnings af en statslig energipark for Nørrekær Enge i Aalborg Kommune og for Svoldrup Kær i Vesthimmerlands Kommune. Det forslag til bekendtgørelse for Nørrekær Enge grænser op til udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, som denne miljørapport omhandler. Den foreslåede udpegede energipark i Aalborg Kommune udlægger et areal til opstilling af vindmøller og solceller. Forslag til bekendtgørelse for energipark ved Svoldrup Kær i Vesthimmerlands Kommune ligger 16 km syd for det foreslåede udpegede areal og udlægger et areal til opstilling af vindmøller og solceller samt udlæg til erhverv. De potentielle kumulative effekter er medtaget i relevante kapitler i miljørapporten.

*Lokalplan nr. 134 og 10-7-101 Vindmøllepark ved Nørrekær Enge*

Indenfor og i nærhed til det foreslåede udpegede areal findes der i dag 13 vindmøller, som kan medføre kumulative effekter. De potentielle kumulative effekter er medtaget i relevante kapitler i miljørapporten (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2008).

## 5 FORHOLD TIL ANDEN PLANLÆGNING

Kapitlet beskriver og vurderer forholdet til gældende planforhold for udkast til bekendtgørelse.

### 5.1 Fysisk planlægning

Området, der udpeges som energipark er omfattet af Vesthimmerlands Kommunes Kommuneplan 2021-2033 og Lokalplan nr. 134 og 10-7-101 *Vindmøllepark ved Nørrekær Enge*, der omfatter eksisterende vindmøller indenfor det potentielt udpegede areal. Den efterfølgende konkrete projektering af til solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse indenfor det potentielt udpegede areal, vil lede til tilvejebringelse og vedtagelse af nye kommuneplanrammer og lokalplaner. Der skal i den proces i relevant omfang koordineres med blandt andet den statslige planlægning og kommunens øvrige planlægning, herunder udpegninger og retningslinjer i Vesthimmerlands Kommunes kommuneplan.

#### 5.1.1 Vesthimmerlands Kommunes Kommuneplan 2021-2033

Det foreslåede udpegede areal er omfattet af en kommuneplan, der indeholder områdeudpegninger med tilhørende retningslinjer. Områdeudpegningerne og retningslinjerne angiver de forhold som der skal tages højde for i planlægningen af en potentiel energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune. Det foreslåede udpegede areal er delvist omfattet af kommuneplanramme 311 Nørrekær Enge til anvendelse til teknisk anlæg, vindmølle anlæg.

#### 5.1.2 Planlagte infrastruktur anlæg

Det foreslåede udpegede areal er ikke beliggende indenfor planlagte nye infrastrukturanlæg, som højspændingsmaster, veje, tekniske energianlæg, rørledninger til transport af elektricitet mv.

## 5.2 Øvrige planforhold

### 5.2.1 Den regionale udviklingsstrategi

Udkast til bekendtgørelse er omfattet af den regionale udviklingsstrategi for region Nordjylland (Region Nordjylland, 2024).

I udviklingsstrategien beskrives at:

Målet er, at Nordjylland skal være Danmarks grønne energiregion og være selvforsynende med vedvarende energi i 2040 gennem en fælles strategisk energiplan for Nordjylland.

Landdistrikterne har et stort potentiale for bl.a. vindmøller, solceller og biogasanlæg som kan være med til at sikre rammebetingelserne for den fremtidige udvikling af en grøn region.

### 5.2.2 Vandområdeplan 2021-2027 for Jylland

Udkastet til bekendtgørelsen udpeger et område, der er omfattet af vandområdeplan for Jylland, der fastlægger miljømål, beskyttede områder, indsatsprogrammer, mm.

Påvirkning af vandforekomster og miljømål beskrives i kapitel 14 omhandlende vand.

### 5.2.3 EU's biodiversitetsstrategi

Som EU-medlemsland har Danmark forpligtiget sig til at bidrage til at opnå EU's biodiversitetsstrategi frem mod 2030. Biodiversitetsstrategien fremhæver at følgende er hovedårsagerne til tab af biodiversitet:

- Ændringer i udnyttelsen af land- og havområder
- Overudnyttelse af biologiske ressourcer
- Klimaændringer
- Forurening
- Invasive ikke-hjemmehørende arter

I den konkrete planlægning kan der indarbejdes tiltag vedrørende bevaring og beskyttelse af biodiversitet i forbindelse med realisering af en potentiel energipark ved Nørrekær Enge. En eventuel konflikt med EU's biodiversitetsstrategi er belyst nærmere i Kapitel 15 om biologisk mangfoldighed.

### 5.2.4 Aftale om et Grønt Danmark (2024)

Regeringen, interesseorganisationer, industrien og kommunerne har indgået en aftale om at fremme grøn arealoplægning. Aftalen indeholder tiltag der skal sikre:

- En stærk fødevareproduktion
- Forbedring, bevaring og beskyttelse af naturområder
- Forbedring af vandmiljøet
- Drikkevandsbeskyttelse
- Klimainsatser med henblik på klimaneutralitet i 2045
- Støtte til skovrejsning
- Mere beskyttet skov
- Mere urørt skov
- Udtagning af kulstofrige lavbundslande
- Støtte til udtagning arealoplægning til vådområder og ekstensivering
- Strategisk jordopkøb til kvælstofreduktion og jordfordeling

Regeringen skal blandt andet arbejde for udtagning af i alt ca. 70.000 ha kulstofrige lavbundslande (ca. 140.000 ha inklusiv randarealer) frem mod 2030. Det forventes at give

anledning til ca. 70.000 ha yderligere beskyttet natur, og det italesættes, at lavbundsprojekter kan indgå i større sammenhængende naturområder. Udtagningsindsatserne svarende til de 140.000 ha inkl. randarealer forventes igangsat i 2027 eller 2028.

## 6 HENSYN TIL MILJØBESKYTTELSESMÅL

Ifølge miljøvurderingsloven skal miljørapporten redegøre for de miljøbeskyttelsesmål, der er relevante for udkast til bekendtgørelse, samt beskrive, hvordan der er taget hensyn til disse mål under udarbejdelsen af udkast til bekendtgørelse. Danmark har tilsluttet sig en række internationale konventioner, som indeholder miljøbeskyttelsesmål. Miljøbeskyttelsesmålene er i en lang række tilfælde indarbejdet i dansk lovgivning og fremgår ofte af lovens formål.

Miljøfaktor	Relevante miljøbeskyttelsesmål	Hensyn i udarbejdelsen af udkast til bekendtgørelse
Kulturarv og landskab	Den europæiske landskabskonvention. EU-strategi for Europas kulturarv	Hensyn til kulturarv og landskab og tilhørende miljøbeskyttelsesmål har været en del af processen frem mod at igangsætte en bekendtgørelse for udpegning af arealet til energipark. Vurderingen af påvirkninger på landskab og kulturarv findes i kapitel 9 og 10.
Klima	FN's Verdensmål 13, Parisaftalen, EU's klimamål, Klimaloven	Det primære mål med bekendtgørelsen er at bidrage til at fremme vedvarende energi og dermed bidrage til de nationale energi- og klimamål. Vurderingen af bidraget findes i kapitel 13.
Jordbund	Køreplan for et resourceeffektivt Europa, EU/KOM/2011/0571. EU's Temastrategi for jordbundsbeskyttelse.	Der er ikke været et selvstændigt hensyn til jordbund under processen frem mod at igangsætte en bekendtgørelse for udpegning af arealet til en energipark. Vurderingen af påvirkninger på jordbund findes i kapitel 11.
Vand	FN's Verdensmål 6. Vandrammedirektivet og vandområdeplanernes mål.	Hensyn til vandforekomster og tilhørende miljøbeskyttelsesmål har været en del af processen frem mod at igangsætte en bekendtgørelse for udpegning af arealet til en energipark. Vurderingen af påvirkninger på vandforekomster findes i kapitel 14
Natur og biodiversitet	FN's Verdensmål 14 og 15. EU's biodiversitetsstrategi. Habitatdirektivet (92/43/EEC) med nationale Natura 2000-planer og særlig beskyttelse af arter (bilag IV). Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EC). EU's biodiversitetsstrategi. FN's biodiversitetskonvention. EU's forordning om naturgenopretning. Danmarks Havstrategi II.	Natur- og biodiversitetshensyn og tilhørende miljøbeskyttelsesmål har været en del af processen frem mod at igangsætte en bekendtgørelse for udpegning af arealet til en energipark. Vurderingen af påvirkninger på natur- og biodiversitet findes i kapitel 15.
Befolkningen og menneskers sundhed	FN's verdensmål 3 om sundhed og trivsel.	Hensyn til befolkningen og menneskers sundhed og tilhørende miljøbeskyttelsesmål har været en del af processen frem mod at igangsætte en bekendtgørelse for udpegning af arealet til en energipark. Vurderingen af påvirkninger findes i kapitel 17



## 7 AFGRÆNSNING AF MILJØRAPPORTEN

Plan- og Landdistriktsstyrelsen har foretaget en afgrænsning af, hvilke emner miljørapporten skal indeholde ifølge miljøvurderingsloven § 11.

Miljørapporten afgrænses, så den kun indeholder emner, som vurderes at være potentielt væsentlige. Formålet med fokuseringen på væsentlige miljøemner i miljørapporten er, at den offentlige debat om projektet og den politiske beslutningsproces kommer til at handle om projektets væsentlige påvirkninger.

Afgrænsningsnotatet har været sendt til de berørte myndigheder, der omfatter følgende:

- Miljøstyrelsen
- Naturstyrelsen
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen
- Slots- og Kulturstyrelsen
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø
- Landbrugsstyrelsen
- Energistyrelsen
- Erhvervsstyrelsen
- Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse
- Trafikstyrelsen
- Vejdirektoratet
- Sundhedsstyrelsen
- Region Nordjylland
- Vesthimmerlands Kommune
- Aalborg Kommune
- Jammerbugt Kommune
- Thisted Kommune
- Morsø Kommune
- Skive Kommune
- Viborg Kommune
- Rebild Kommune
- Mariagerfjord Kommune
- Energinet
- Vesthimmerlands Museum
- Viborg Stift
- Naviair

Der er modtaget 8 høringsvar, hvoraf 4 havde bemærkninger til afgrænsningen af miljørapport for udkast til udkast til bekendtgørelsen om en energipark ved Nørrekær Enge.

De elementer af høringsvarene, der angår afgrænsningen af miljørapporten gengives kort i det følgende sammen med en beskrivelse af, hvordan de er håndteret:

Høringssvar	Håndtering i forhold til miljørapporten
<b>Vesthimmerlands Kommune</b>	
<p><b>Trafik:</b> Kommunen bemærker at trafikmængderne som følge af aktiviteterne ifm. projektet, bør undersøges, da vejene i området er smalle, hvilket kan have betydning for transporten af materiel til vindmøller mm. Derudover er det afgørende for borgerne i byerne omkring, at gennemkørsel med tunge og store køretøjer undgås.</p> <p><b>Virksomheder:</b> Derudover pointerer kommunen uddybninger ift. virksomheder, herunder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materielle goder: påvirkningen af aktive landbrug.</li> <li>- Påvirkning af ejendomme: problematikken omkring eksisterende landbrug og byzone.</li> <li>- Påvirkning af lugt og luft: medtagelse af potentielle gener fra biogasanlæg</li> <li>- Risiko for større uheld og katastrofer: medtagelse af vurdering af biogasanlæg</li> </ul>	<p><b>Trafik:</b> På baggrund af kommunens bemærkninger, tilføjes miljøemnet; påvirkning af fremkommelighed i miljøvurderingen. Kommunens bemærkninger og oplysninger om veje i og omkring forslaget til det udpegede areal, medtages i miljøvurderingen.</p> <p><b>Virksomheder:</b> De korrekte henvisninger til konkret lovgivning fremgår af afgrænsningsnotatet. Vurdering af påvirkning af ejendomme vil allerede inkludere påvirkning af landbrugsejendomme.</p> <p>Det vurderes på et overordnet niveau, om etablering af byzone og energipark påvirker husdyrbrug i området i væsentlig grad. By-, Land- og Kirkeministeriet og Ministeriet for Grøn Trepert er opmærksomme på problemstillingen.</p> <p>Vurdering af påvirkninger af luftkvalitet og lugtgener samt risiko for større uheld og katastrofer tager udgangspunkt i ordlyden i udkast til bekendtgørelsen, samt hvad der kan indeholdes under begrebet "anden erhvervsmæssig bebyggelse". Begrebet "anden</p>

<p><b>Kulturmiljøer:</b> Kommunen undrer sig over at påvirkningen af udpegede kulturmiljøer udgår af miljøvurderingen for Vesthimmerlands Kommune, og ikke for Aalborg Kommune.</p> <p><b>Landbrug:</b> Kommunen bemærker, at begrundelsen for afgræsningen hhv. "Jordarealer og jordbund, inddragelse af jordareal" og "Materielle goder, påvirkning af særligt værdifulde landbrugsområder" ikke stemmer overens. Under jordarealer er der fokus på, at udtagning af SVL-områder kan have en betydning, også ift. kumulation med andre VE-projektområder, mens der under Materielle goder og SVL ikke ses på dette.</p> <p>Hvis delområde 2 får status som byzone, vil det få konsekvenser for husdyrbruget i området, som dermed ikke kan overholde lugtgrænserne, der følger med byzonen. Derfor vurderes det at det i afgrænsningsnotatet skal klarlægges hvilke husdyrbrug i og udenfor projektområdet der kan blive væsentlig påvirket af projektet.</p>	<p>erhvervsmæssig bebyggelse" kan også omfatte biogasanlæg, og er derfor allerede medtaget i vurderingen.</p> <p><b>Kulturmiljøer:</b> Vurderingen af påvirkningen af Aggersborg som kulturarv af international betydning vil flyttes fra landskabskapitlet til kapitlet om kulturarv. Vurderingen af påvirkningen af Aggersborg vil ske i et separat miljøemne: Påvirkning af UNESCO Verdensarv.</p> <p>Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Aalborg Kommune, vil også indeholde en vurdering af påvirkning af det udpegede kulturmiljø "Vår-Staun".</p> <p><b>Landbrug:</b> Påvirkning af inddragelse af arealer, herunder SVL-arealer behandles under kapitlet Jordarealer og jordbund. Her medtages kumulation med andre relevante projekter.</p> <p>Påvirkning af landbrugsejendomme som materielt gode inddrages under kapitlet Materielle goder og miljøemnet "Påvirkning af ejendomme". Der vil i denne vurdering tages højde for, om etablering af byzone og energipark påvirker husdyrbrug i området i væsentlig grad.</p>
<p><b>Slots- og Kulturstyrelsen</b></p>	
<p>Styrelsen anmoder om et særskilt afsnit i miljøvurderingen der tager udgangspunkt i vikingborgenes såkaldt <i>Outstanding Universal Value</i> (OUV).</p> <p>Styrelsen anmoder ligeledes om, at det pågældende afsnit oversættes til engelsk så det kan bruges til styrelsens orientering af UNESCO's Verdensarvskomite.</p> <p>Styrelsen anbefaler, at UNESCO's "Guidance and Toolkit for Impact Assessments in a World Heritage Context". Navnlig "Appendix: Tools" på side 68ff anvendes som vejledning i afsnittet om UNESCO verdensarven.</p> <p>Styrelsen vil orientere om, at UNESCO's Verdensarvskomite modtog en tredjepartshenvendelse fra en nordjysk borger, der henledte komiténs opmærksomhed på de mulige negative konsekvenser for Aggersborg af bl.a. Nørrekær Enge-projektet. UNESCO's reaktion af 15. oktober 2024 vedhæftes.</p> <p>UNESCO skriver i deres henvendelse til styrelsen, at ICOMOS udarbejdede et technical review af projektet pba. tredjepartshenvendelsen. Her beskrives det, at en energipark ved Nørrekær Enge er placeret indenfor "the wider setting" af verdensarven Aggersborg. ICOMOS anbefaler, at der opstartes en HIA (Heritage Impact Assessment) proces for at analysere og mitigere potentielle negative påvirkninger. ICOMOS opfordrer til at der udarbejdes en screening report, der kan sendes til UNESCO, og at der ikke foretages yderligere beslutninger ang. projektet, før det kan bekræftes at der ikke vil forekomme negative påvirkninger på OUV'en.</p>	<p>På baggrund af styrelsens bemærkninger og UNESCOs anbefalinger, tilføjes der et særskilt afsnit til vurdering af påvirkninger på Aggersborgs OUV. Det særskilte afsnit vil fungere som en screening af potentielle negative påvirkninger på Aggersborgs OUV samt eventuelle mitigerende tiltag. Afsnittet vil tage udgangspunkt i miljøvurderingsmetoden med inspiration fra UNESCOs Guidance and Toolkit for Impact Assessments in a World Heritage Context.</p>
<p><b>Energistyrelsen</b></p>	
<p><b>Påvirkning af ejendomme:</b> Energistyrelsen gør opmærksom på at man med fordel kan, under afsnittet om materielle goder "påvirkning af ejendomme", kan informere om VE-ordningerne der giver mulighed for kompensation og økonomiske gevinster til naboer og borgere i kommunen. Energistyrelsen ønsker at beskrivelsen fra</p>	<p>Energistyrelsens bemærkninger til påvirkning af ejendomme, er medtaget i arbejdet med miljørapporten.</p> <p>Da der ikke er fundet overlap mellem planlagte eller eksisterende energiinfrastruktur, vurderes det, at</p>

<p>den 5. december 2024, sendt ifm. Eggebæk Plantages miljørapport, bruges.</p> <p>I afgrænsningsnotatet under materielle goder "påvirkning af ejendomme" under metode til vurdering, gør energistyrelsen opmærksom på at vurderingen af værditab i værditabsordningen varierer meget fra sag til sag, og det kan således være uhensigtsmæssigt at henvise til undersøgelser, som ikke nødvendigvis er relevant i det konkrete tilfælde.</p> <p><b>Påvirkning af overordnet energinfrastruktur:</b> Det er vigtigt for Energistyrelsen at der i planlægningen af energiparker tages hensyn til det eksisterende og fremtidige transmissionsnet i og omkring de udpegede områder. Hensynet indebærer, at der sikres arealer til fremtidige ledningskorridorer og arealer til udbygning af stationer.</p> <p>Det ønskede hensyn har bl.a. baggrund i det fælles arbejde mellem Energistyrelsen og Plan- og Landdistriktsstyrelsen, vedr. opmærksomhedszoner omkring Energinets stationer, som skal sikre plads til at stationerne ikke bliver tæt omkranset af fx solceller og dermed mister muligheden for udvidelse. Derudover er det en national interesse at tage hensyn til eksisterende og fremtidige eltransmissionsanlæg og at der sikres arealer hertil.</p>	<p>udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, ikke vil kunne medføre en potentiel væsentlig påvirkning. Emnet medtages ikke i miljørapporten.</p>
<p><b>Vejdirektoratet</b></p>	
<p>Vejdirektoratet bemærker, at påvirkningen af trafikikkerhed og fremkommelighed på vejene udgår af miljøvurderingen.</p> <p>Det er Vejdirektoratets vurdering af de to projekter udgør et samlet anlæg som vil kunne påvirke både trafikikkerhed og fremkommelighed på statsvej 467 Hobro-Aggersund.</p> <p>Der opfordres dermed til, at der i miljøvurderingen foretages en samlet trafikal vurdering af energianlæggets påvirkning af både trafikikkerhed og fremkommelighed på statsvejen i anlægs- og driftssituationen.</p> <p>Den trafikale vurdering bør indeholde en afklaring af følgende emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvilken øget trafikbelastning vil der komme på vejnettet omkring området, og hvordan kan energianlæggets trafik bedst afvikles?</li> <li>- Kan statsvejkryds afvikle den øgede trafik?</li> <li>- Er der behov for afhjælpende foranstaltninger (ombygning af kryds, afmærkning, kanalisering m.m.)?</li> <li>- I hvilket omfang påvirkes trafikikkerhed herunder for cykeltrafik på statsvejen</li> </ul> <p>Energianlægget er koblet op på lokale veje (kommuneveje) og må forventes at blive betjent fra statsvej 467 Hobro-Aggersund. Der er flere mulige adgangsveje og tilslutninger til statsvejen når anlægget skal etableres, driftes og betjenes fremover. Vejdirektoratet kan ikke anbefale en væsentligt større tilgang i trafikmængden på flere af de mindre adgange til statsvejen for lokalvejene (Langdyssen, Haugårdsvej og Tinggårdsvej). En stor stigning i trafikmængden på disse veje som følge af etableringen af en energipark/Power-to-X anlæg vil kunne have konsekvenser for trafikikkerheden og fremkommeligheden ved adgangen til statsvejen.</p>	<p>På baggrund af Vejdirektoratets bemærkninger, medtages miljømagnet; "Påvirkning af fremkommelighed" i miljøvurderingen under "Befolkning".</p> <p>Der laves en overordnet vurdering af de potentielle påvirkninger, da der først i efterfølgende planlægning og projekt kan vurderes på konkrete anlægs- og driftsaktiviteter.</p> <p>Da denne miljøvurdering omhandler udkast til bekendtgørelse for en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, betragtes dette udkast til bekendtgørelse som separat, fra udkast til bekendtgørelse for en energipark i Aalborg Kommune. Udkast til bekendtgørelse for en energipark i Aalborg Kommune inddrages som en kumulativ effekt i miljøvurderingen.</p> <p>Vejdirektoratets bemærkninger og oplysninger om veje i og omkring forslaget til det udpegede areal, medtages i miljøvurderingen.</p>

Umiddelbart foretrækker Vejdirektoratet, at energianlægget vejbetjenes via kommunevejen Aalborgvej som er tilsluttet statsvejen i Aarsvej/Aalborgvej-rundkørslen samt evt. kommunevejen Vesterkærvej. Dette vil kunne udløse behov for ombygning af Vesterkærvejs tilslutning til statsvejen herunder evt. lukning af Gl. Færgevej. Det bør desuden sikres, at rundkørslen Aarsvej/Aalborgvej kan betjene de forventede køretøjer til anlægget nu og i fremtiden (kørekurver).	
<b>Landbrugs- og Fiskeristyrelsen</b>	
Ingen bemærkninger	-
<b>SGAV</b>	
<p><b>Landskab</b> Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) har foretaget en landskabsvurdering og i den forbindelse bemærker de, at de sammenhængende Limfjordskyster vurderes, at være meget karakteristiske og at der er væsentlige oplevelsesværdier knyttet til disse.</p> <p>SGAV er opmærksom på, at der ikke er tale om et uberørt kystlandskab men at de nationale landskabsinteresser taler afgørende imod anvendelse til solceller, PtX-anlæg, biogas eller anden erhvervsbebyggelse på de kystnære arealer langs Limfjorden. Det anbefales, at friholde de kystnære arealer for anden anvendelse end vind.</p> <p><b>Natur</b> SGAV anfører, at alle bilag IV-arter, og begrundede såfremt nogle arter ikke er relevante for det pågældende projekt.</p> <p>SGAV bemærker, at væsentlighedsvurderingen skal gentages ved hver ny miljøvurdering for at sikre, at der er vurderet på det konkrete grundlag – og at der i den efterfølgende planlægning for det konkrete projekt bliver vurderet på påvirkningen af bilag IV-arter, rødlistede arter og nationalt fredede arter med udgangspunkt i de konkrete forhold.</p> <p><b>Vandmiljø</b> SGAV bemærker, at vurderingen vedrørende risiko for forringelse af målsatte vandområder eller risiko for at hindre målopfyldelse ikke kun skal foretages ved påvirkning af pesticider og metaller i vandløb, men også af hydraulisk belastning, temperatur og ilt på de biologiske kvalitetselementer.</p> <p>Målsatte kystvande og påvirkning af målsatte vandforkomster i anlægsfasen, herunder grundvandssænkning skal også indgå.</p>	<p>På baggrund af høringssvaret indgås en dialog med Vesthimmerlands Kommune om landskabet.</p> <p>Det medtages i miljøvurderingen.</p> <p>Det medtages i miljøvurderingen.</p>
<b>Etablissement- og Terrænkommendoen (tidligere Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse)</b>	
Etablissement- og terrænkommendoen er enige i, at påvirkningen af radarer ikke kan belyses nærmere, før et projekt i området konkretiseres.	-
<b>Naviair</b>	
Ingen bemærkninger	-
<b>Erhvervsstyrelsen</b>	
Ingen bemærkninger	-

Ud fra afgrænsningsnotatet medtages følgende miljøemner i miljørapporten:

#### Landskab

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig påvirkning af landskabets ændrede karakter, af landskabsudpegninger i kommuneplanen og nationale interesser, af kulturhistoriske landskabselementer og bygge- og beskyttelseslinjer. Emnerne er derfor medtaget i miljøvurderingen. Det vurderes, at der ikke vil være en potentiel væsentlig påvirkning af byarkitektonisk værdi, da afstanden til den nærmeste by, Næsby, gør, at solcelleanlæg, vindmøller etc. ikke vil få væsentlig betydning for oplevelsen af byers arkitektoniske værdier. Emnet er derfor ikke medtaget i miljørapporten.

#### Kulturarv

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig påvirkning af påvirkningen af beskyttede sten- og jorddiger og af UNESCO Verdensarv. Emnerne er derfor medtaget i miljøvurderingen. Det vurderes, at der ikke vil være en potentiel væsentlig påvirkning af fortidsminder, arealer indenfor bygge- og beskyttelseslinjer til kulturarvselementer, af udpegede kulturmiljøer og af bevaringsværdige bygninger samt fredede bygninger og bygningsværker, da det udpegede areal ikke overlapper med dem. Emnerne er derfor ikke medtaget i miljørapporten.

#### Jordarealer og jordbund

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig inddragelse af jordareal, forurening af jord og påvirkning af lavbundsarealer. Emnerne er derfor medtaget i miljøvurderingen. Det vurderes, at der ikke vil være en potentiel væsentlig mobilisering af jordforurening (V1 og V2) da den potentielle påvirkning skal håndteres i tilladelsen til det konkrete projekt. Derudover er der ikke på det overordnede niveau grundlag for at forvente en væsentlig påvirkning af jordbundens karakter. Emnerne er derfor ikke medtaget i miljørapporten.

#### Luft

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig påvirkning af luft i forhold til luftkvalitet og lugt, og emnet er derfor medtaget i miljørapporten. Det vurderes at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af støvkoncentrationen da potentielt støvende arbejde ved etablering af anlæggene foregår i åbent landskab hvor der vil ske en effektiv fortynding i luften, og støvkoncentrationen vil kun stige helt lokalt. Emnet er derfor ikke medtaget i miljørapporten.

#### Klima

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig påvirkning af klima og af klimatilpasningen til oversvømmelse. Emnerne er derfor medtaget i miljørapporten.

#### Vand, herunder vandområder

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig påvirkning af vandområder herunder: vandløb, søer, kystvande og grundvand og af drikkevand. Emnerne er derfor medtaget i miljørapporten.

#### Biologisk mangfoldighed, herunder Natura 2000, bilag IV-arter og fugle

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig påvirkning Natura 2000-områder, Bilag IV-arter, fredede og rødlistede arter, beskyttede naturtyper og fredede områder, økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesinteresser og natur- og vildtreservater. Emnerne er derfor medtaget i miljørapporten. Det vurderes, at der ikke vil

være en væsentlig påvirkning af fredskov, da det udpegede areal ikke overlapper med fredskov. Emnet er derfor ikke medtaget i miljørapporten.

#### Materielle goder

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være en væsentlig påvirkning af ejendomme og emnet er derfor medtaget i miljørapporten. Det vurderes, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af særligt værdifulde landbrugsområder, da arealet udgør en lille del af de særligt værdifulde landbrugsarealer i kommunen. Derudover vurderes det, at der på det ikke er muligt at belyse påvirkningen af forswarets radarsystemer nærmere. Det vurderes yderligere ikke at påvirkningen af overordnet energinfrastruktur er væsentlig, da der ikke er fundet overlap med eksisterende eller planlagt energinfrastruktur. Emnerne medtages derfor ikke i miljørapporten.

#### Befolkningen og menneskers sundhed

I afgrænsningen er det vurderet, at der potentielt kan være væsentlige gener for naboer (lys, refleksioner og skyggekast), påvirkning af beskæftigelse, af trafiksikkerhed, af fremkommelighed på vejene og af stressniveauer fra støj. Emnerne er derfor medtaget i miljørapporten. Det vurderes, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af tryghed, fordi solceller og vindmøller ikke udgør en risiko ift. større ulykker, og fordi risikoen ved Power-to-X er behandlet under "Risiko for større ulykker og katastrofer", hvilket også gælder for påvirkningen af sundhed ved større ulykker. Påvirkningen af sundhed som følge af luft og lugt beskrives under miljøfaktoren luft. Påvirkningen af menneskers sundhed fra magnetfelter, som hverken er be- eller afkræftet som sundhedsskadelige, vurderes ikke at være væsentlig. Derudover vurderes det, at der ikke er en potentiel væsentlig påvirkning af rekreative muligheder, da der udover den cykelsti der i dag er i området, som fortsat kan bruges, ikke er andre rekreative muligheder. Emnerne er derfor ikke medtaget i miljørapporten.

#### Større menneskeskabte- og naturskabte katastroferisici og ulykker

I afgrænsningen er det vurderet, at det der potentielt kan være et væsentligt oplag og håndtering af farlige stoffer og miljøemnet er derfor medtaget i miljørapporten.

## 8 VURDERING AF MILJØPÅVIRKNINGER

I det nedenstående beskrives den metode, der bruges til at vurdere de potentielle miljøpåvirkninger af bekendtgørelser, planer og programmer.

Vurderingerne af de sandsynlige miljøpåvirkninger udføres i flere trin. Der ses først på selve miljøforholdet og dets sårbarhed og værdi inden for det udpegede areal. Dernæst vurderes intensiteten, udbredelsen og varigheden. Ved at sammenstille miljøforholdets sårbarhed med karakteren af påvirkningen, kan den samlede betydning af miljøpåvirkningen beskrives. De forskellige trin uddybes i punktopstillingen nedenfor.

- **Vurdering af sårbarhed** - For at danne grundlag for vurderingen af påvirkninger, foretages der indledningsvist en vurdering af sårbarheden af det pågældende område eller miljøforhold, der påvirkes af planen. Forskellige egenskaber anvendes til at bestemme graden af sårbarhed, herunder bl.a. tilpasningsevne, sjældenhed, værdi og skrøbelighed. Det vurderes, om sårbarheden er lav, medium, høj eller meget høj. Et miljøemne, der er resistent over for en given påvirkning af relativt høj intensitet eller som naturligt og hurtigt vil vende tilbage til dets oprindelige tilstand, når aktiviteterne ophører eller kan erstattes, vurderes at have en lav sårbarhed.
- **Intensitet** - Påvirkningen kan have ingen/ubetydelig, lav, middel, høj eller meget høj intensitet bestemt ud fra, om der kan forventes mindre påvirkninger eller om nogle af værdierne helt eller delvist går tabt. Ved "intensitet" forstås den kraft en miljøpåvirkning påvirker et miljøemne med.
- **Den geografiske udbredelse** er også af betydning for påvirkningsgraden, og det undersøges derfor om påvirkningen er begrænset til nærområdet, lokal, regional, national/international eller global. Ved påvirkningens "geografiske udbredelse" forstås størrelsen af det geografiske område, som en miljøpåvirkning forventes at berøre.
- Efterfølgende beskrives **Påvirkningens varighed**, og om denne er kort, lang eller permanent.
- **Sandsynlig påvirkning** - Den samlede sandsynlige påvirkning er vurderet på grundlag af evalueringen af de enkelte kriterier behandlet ovenfor. En miljøpåvirkning kan både være positiv og negativ. Begge typer effekter er jf. miljøvurderingsloven relevante. Samlet set betegnes påvirkningen enten "*ingen/ubetydeligt*", "*begrænset*", "*moderat*" eller "*væsentlig*".

Ved vurdering af den sandsynlige påvirkning sammenholdes miljøpåvirkningerne med referencescenariet, der er beskrevet i forhold til eksisterende forhold. Det eksisterende miljøes sårbarhed har derfor en stor betydning for påvirkningernes konsekvenser. Tabel 8-1 viser kriterierne for vurdering af den samlede sandsynlige påvirkning.

#### SANDSYNLIG PÅVIRKNING

<b>Ingen/ ubetydelig</b>	Der forekommer mindre påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning.
<b>Begrænset</b>	Der forekommer små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede og har en lille intensitet. Sårbarheden af miljøemnet er typisk lav.
<b>Moderat</b>	Der forekommer påvirkninger i moderat omfang på miljøemner som har en høj eller medium sårbarhed. Der forekommer påvirkninger, som typisk har et relativt stort omfang og som kan give visse irreversible men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller natur-elementer.
<b>Væsentlig</b>	Der forekommer påvirkninger, i væsentligt omfang på miljøemner som har en høj eller mellem sårbarhed. Ved en væsentlig miljøpåvirkning vil påvirkningen typisk have en stor udbredelse som kan medføre irreversible skader i betydeligt omfang.

Tabel 8-1. Kriterier for vurdering af den samlede sandsynlige påvirkning.



## 9 LANDSKAB

Kapitlet beskriver påvirkningen af landskab ved en realisering af en energipark ved Nørre-kær Enge i Vesthimmerlands Kommune indenfor de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse.

### 9.1 Metode

De eksisterende forhold og bekendtgørelsens sandsynlige miljøpåvirkninger er beskrevet på baggrund af en skrivebordsanalyse ud fra følgende materiale:

- Vesthimmerlands Kommuneplan 2021-2033(Vesthimmerlands Kommune, 2021)
- Aalborg Kommuneplan 2021(Aalborg Kommune, 2021)
- Jammerbugt Kommuneplan21(Jammerbugt Kommune, 2021)
- Vesthimmerlands landskabskarakteranalyse (Vesthimmerlands Kommune, n.d.-a)
- Relevant lovgivning, Retsinformation.dk (Folketinget og ministerierne, 2024)
- Google Earth®
- Kortmateriale:
  - Geomorfologisk kort GEUS (GEUS, n.d.).
  - Historiske topografiske kort; 4 cm kort 1980-2001/ 1953-1976, Lave målebordsblade 1901 – 1971, Preussiske målebordsblade 1877-1920 (Plan- og Landdi-striktsstyrelsen, n.d.).
- Eksisterende forhold; Skråfoto, Arealinformation.dk og Plandata.dk (Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, n.d.), (Danmarks Miljøportal, 2023). (Plan- og Landdi-striktsstyrelsen, n.d.).

### 9.2 Landskabskaraktermetoden

De eksisterende forhold og landskabets sårbarhed er beskrevet og vurderet på baggrund af dele af Fase 1 og Fase 2 (Kortlægning og Vurdering) i landskabskaraktermetoden (Miljøministeriet, 2007). Ved kortlægning af eksisterende forhold beskrives området ud fra en skrivebordsanalyse af dets naturgrundlag, kulturgrundlag og rumlige visuelle forhold. På baggrund af kortlægningen af landskabets karakter vurderes dets sårbarhed og evne til at optage en energipark.

#### Vurdering af viden og data

Datagrundlaget til brug for beskrivelsen af de naturgeografiske- og kulturgeografiske forhold vurderes at være tilstrækkelige. Beskrivelsen af de rumligt visuelle forhold er baseret på en landskabsfaglig tolkning af tilgængeligt billedmateriale fra Google Street View® og diverse luftfoto. Området er ikke besøgt i forbindelse med vurderingen. Samlet set vurderes det, at grundlaget for at vurdere den udpegede energiparks forventede påvirkninger af landskabet er tilstrækkelig.

### 9.3 Eksisterende forhold

I det følgende gennemgås relevante landskabelige udpegninger, beskyttelseslinjer- og zoner samt landskabsbeskrivelse af området.

#### 9.3.1 Landskabelige udpegninger

##### Vesthimmerlands Kommune

I kommuneplanen for Vesthimmerland Kommune er dele af bekendtgørelsens areal udpeget som Kystområde A og Kystområde B med tilhørende retningslinjer. Arealer beliggende i Kystområde A skal som hovedregel friholdes for byudvikling, større tekniske anlæg, ferie- og fritidsanlæg, råstofindvinding mv. som ikke er afhængig af kystnærhed. Arealer beliggende i Kystområde B kan udnyttes i overensstemmelse med den planlagte arealanvendelse. Udpegningen af Kystområde B svarer her til arealerne omfattet af

kommuneplanramme 311 – Nørrekær Enge, der muliggør opstilling af 7 til 27 vindmøller med en højde på 125 til 150 meter.

Hele det udpegede areal til energipark er inden for et bevaringsværdigt landskab udpeget i Vesthimmerland Kommuneplan 2021-2033. Det bevaringsværdige landskab består af landskabskarakterområdet "Nørrekær Enge - hævet havbund". (Vesthimmerlands Kommune, 2021) Det bærende element i udpegningen er den intensivt dyrkede og flade hævede havbund med enkelte større gårde. Den flade, hævede havbund ses tydeligt i det åbne landskab og står i kontrast til det tilstødende storbakkede morænelandskab. (Vesthimmerlands Kommune, n.d.-a)

Bevaringsværdige landskaber er i den gældende kommuneplan beskrevet som særligt værdifulde landskaber. Arealerne er særligt karakteristiske og oplevelsesrige. Jævnfør kommuneplanens retningslinjer skal arealerne fortsat være karakteristiske og oplevelsesrige og så vidt muligt friholdes for inddragelse af arealer til formål, der kan skæmme landskabet. Større byggeri samt større veje og tekniske anlæg skal så vidt muligt undgås. (Vesthimmerlands Kommune, 2021)

Arealet er i Vesthimmerland Kommuneplan 2021-2033 også udpeget som fjernbeskyttelseszone for Næsborg Kirke. Fjernbeskyttelseszonen omfatter kirkens nære omgivelser og de områder hvor kirken har fjernvirkning i landskabet. Næsborg Kirke er på grund af sin høje placering i det stærkt kuperede morænelandskab, et visuelt fremtrædende landskabselement som kan ses fra store afstande i omgivelserne. Fra selve kirken er der storslået udsigt i alle retninger, over Limfjorden til Hanherrederne mod nord og vest, Nørrekær mod øst og Himmerland mod syd (Vesthimmerlands Kommune, n.d.-b). Jævnfør kommuneplanens retningslinjer kan der inden for nær- og fjernbeskyttelseszonerne omkring kirkerne ikke opføres bygninger, tekniske anlæg mv., medmindre det er sikret, at hensynet til kirkens betydning som monumenter i landskabet og (lands)bymiljøet ikke tilsidesættes. Næsborg Kirke har visuel betydning i landskabet, hvor især indblikket til kirken fra den lavere beliggende landsby mod syd er virkningsfuldt. Nærområderne mod nord, vest og øst for kirken bør derfor fortsat friholdes for enhver form for bebyggelse og beplantning, der kan forstyrre udsynet til kirken (Vesthimmerlands Kommune, n.d.-b).

#### Aalborg kommune

Det udpegede areal til energipark i bekendtgørelsen, grænser i dets nordøstlige hjørne og dets sydøstlige hjørne op til bevaringsværdigt landskab udpeget i Aalborg Kommuneplan 2021. Udpegningen omfatter henholdsvis de helt kystnære arealer langs Limfjorden samt et mindre areal ved Dybvad Å.

Langs bekendtgørelsesområdets østlige grænse er der i kommuneplan for Aalborg også udpeget arealer med større sammenhængende landskab. Udpegningen er dog her noget fragmenteret og påvirket af en udpegning af arealer til opstilling af vindmøller. Landskabsområdet, der benævnes "Vår Fjordlandskab", er karakteriseret ved -, og adskiller sig fra, de omkringliggende landskaber ved dets åbne, flade marine forland, som står i kontrast til det tilstødende, storbakkede morænelandskab.

Jævnfør Aalborg Kommuneplans retningslinjer for de bevaringsværdige landskaber, skal hensynet til at beskytte eller forbedre de udpegede landskabers karaktergivende strukturer og elementer vægtes højt. Ændringer må ikke forringe eller forstyrre landskabets geologiske, kulturhistoriske, naturbetingede, rekreative eller visuelle oplevelsesværdier. Samfundsmæssigt nødvendige anlæg kan undtagelsesvis tillades, hvis de ikke med rimelighed kan henvises til en placering udenfor områderne. De skal placeres og udformes under hensyntagen til de landskabelige værdier, så de præger landskabet mindst muligt.

Ligeledes skal de udpegede større sammenhængende landskaber som udgangspunktet friholdes for større byggerier og tekniske anlæg, der slører landskabssammenhængene, har konsekvenser for det karakteristiske og oplevelsesrige i nabolandskaber, eller forringer mulighederne for at forbedre landskaberne. Samfundsmæssigt nødvendige anlæg kan undtagelsesvis tillades, hvis de ikke med rimelighed kan henvises til en placering uden for områderne.

#### Jammerbugt Kommune

På nordsiden af Limfjorden, ca. 1,6 km fra bekendtgørelsens areal, har Jammerbugt kommune i deres kommuneplan, udpeget landskabet langs kysten som Bevaringsværdigt landskab og Større sammenhængende landskab.

De bevaringsværdige landskaber er kommunens mest unikke og markante landskaber og de skal bevares og styrkes ved helt at undgå, at der opføres slørende eller forstyrrende elementer i dem. Landskabets karaktergivende strukturer og elementer skal vægtes højt og dets karakteristiske træk må ikke svækkes eller udviskes.

Større, samfundsnødvendigt byggeri og anlæg kan placeres inden for de bevaringsværdige landskaber, hvis det kan ske uden forringelse af de karakteristiske landskabsværdier, som ligger til grund for udpegningen.

De bevaringsværdige landskaber bindes sammen af kommunens større sammenhængende landskaber, der således beskytter mod, at overgangene og de karakteristiske sammenhænge mellem landskaberne sløres.

Udpegningen af større sammenhængende landskaber har til formål at sikre landskabsperspektivet i større skala og sammenhænge. Udpegningen af større sammenhængende landskaber fungerer som sammenbinding af de bevaringsværdige landskaber og skal understøtte, at landskabsværdierne ses i en større sammenhæng, end det er tilfældet med udpegningen af "bevaringsværdige landskaber".

De udpegede Større sammenhængende landskaber omfatter typisk landskaber med store udsigter, med særlige geologiske dannelser, landskaber i forbindelse med større ådale, lange ubebyggede kyststrækninger, samt store områder med plantager og natur. De større sammenhængende landskaber skal friholdes for større tekniske anlæg, som kan sløre den landskabelige sammenhæng, der findes i det enkelte, udpegede område.

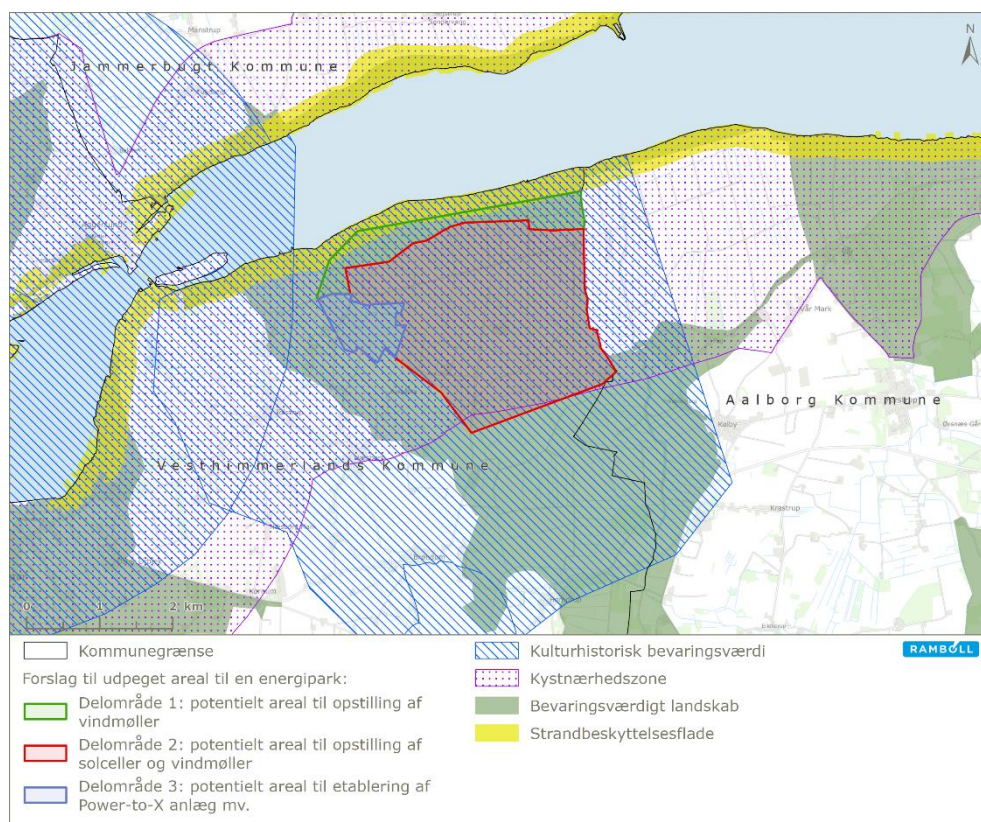
#### 9.3.2 Beskyttede kyster

Bekendtgørelsens areal omfatter arealer inden for strandbeskyttelseslinjen og i kystnærhedszonen, se Figur 9-1. Jævnfør planlovens §5b stk. 1, må der i kystnærhedszonen kun inddrages nye arealer til byzone og planlægges for anlæg i landzone, såfremt der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for kystnær lokalisering. På baggrund af § 9 i lov om statsligt udpegede energiparker finder §5b, stk. 1 i lov om planlægning dog ikke anvendelse i forbindelse med statslig udpegede energiparker.

Kysterne i Danmark er generelt beskyttet af naturbeskyttelseslovens bestemmelser om strandbeskyttelse (Naturbeskyttelseslovens § 15). Formålet med beskyttelsen er at bevare de åbne kyster og de landskabelige, naturmæssige og rekreative værdier, der er knyttet til kysterne (Miljø- og Ligestillingsministeriet, n.d.). Strandbeskyttede arealer er forbudszoner, hvor der som hovedregel ikke må foretages ændringer af den eksisterende tilstand. Det er f.eks. ikke tilladt at opføre bebyggelse, herunder til- og ombygning, opstille campingvogne, opsætte hegn, tilplante, udstykke areal eller ændre på terrænet. Ved

anlægsarbejde inden for strandbeskyttelseslinjen skal der opnås dispensation fra naturbeskyttelseslovens bestemmelser af staten (Kystdirektoratet).

Bekendtgørelsens areal omfatter ca. 2,5 ha som er omfattet af strandbeskyttelseslinjen.



Figur 9-1: Bekendtgørelsens areal er inden for bevaringsværdigt landskab, kulturmiljø, strandbeskyttelseslinjen og kystnærhedszonen.

### 9.3.3 Landskabsbeskrivelse nær det udpegede areal

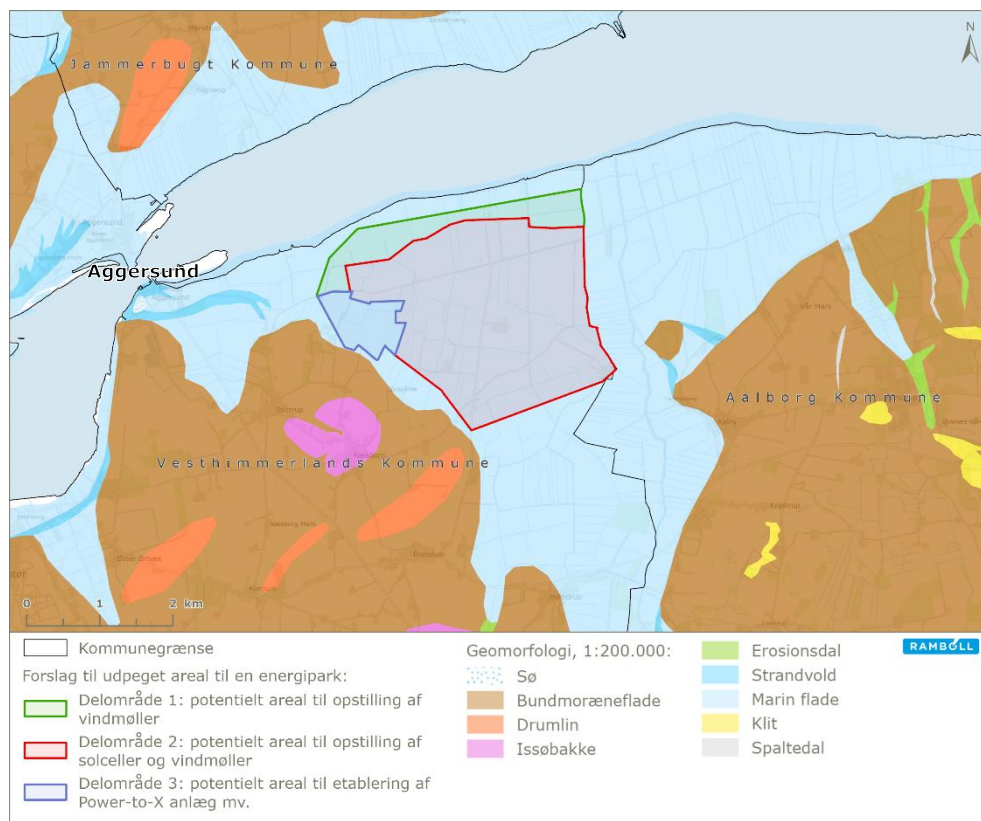
I det følgende gennemgås de naturgeografiske og kulturgeografiske forhold samt rumlige visuelle forhold ved det udpegede areal.

#### Naturgeografiske forhold

Landskabet nær bekendtgørelsens areal er kendetegnet ved at være hævet havbund. Arealen er en flad, lavtliggende tidligere marin flade beliggende i direkte relation til Limfjorden. Terrænet er beliggende omkring kote 0 og stiger mod sydvest ved kanten til det omkringliggende bundmorænelandskab. Ved det nærliggende bundmorænelandskab stiger terrænet til omkring kote 30. På toppen af bundmorænebakkerne mod vest er landskabet geomorfologisk en issøbakke (Næsborg) dannet i slutfasen af sidste istid. Ved issøbakken stiger terrænet yderligere til omkring kote 57,5. Visuelt fremstår issøbakken som en del af bundmorænelandskabet. Marbjerg (kote 42), som ligger sydøst for bekendtgørelsen areal, ligger som en særlig markant terrænformation, da det lille, men brat stigende bakkeparti næsten ligger isoleret, omgivet af fladt, marint forland på alle sider.

På den modsatte side af Limfjorden er landskabet ligeledes en marin flade som afgrænses længere mod nord af et højereliggende bundmorænelandskab. Fra de omkringliggende morænebakker opleves de marine forlandsarealer på begge sider af fjorden som et stort og veldefineret landskabsrum, gennemskåret af Limfjorden og det smalle stræde ved Aggersund, se Figur 9-2.

Indenfor bekendtgørelsens areal er der enkelte små vandhuller og vandløb. Størstedelen af vandløbene er kanaliserede. Der er enkelte naturlige vandløb såsom Kilså, Vr. Tanbæk og Ør. Tanbæk. Andre mere markante hydrologiske elementer er Limfjorden, ikke mindst det nærtliggende, smalle sund, Aggersund, der forbinder den østlig og vestlige del af Limfjorden, se Figur 9-2.

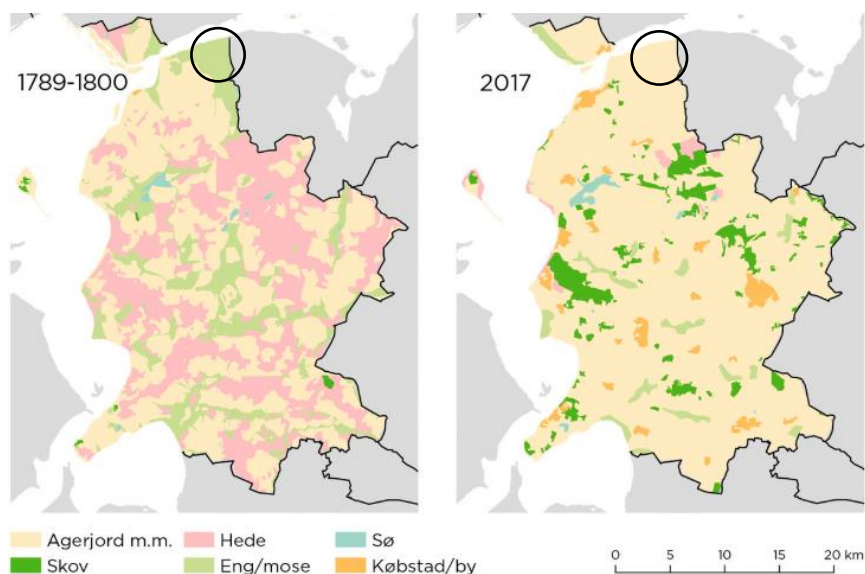


Figur 9-2: Naturgeografiske forhold nær bekendtgørelsens areal. Arealet er en tidligere marin flade som grænser op til en højereliggende bundmoræneflade.

#### Kulturgeografiske forhold

Vesthimmerlands Kommune har historisk set været domineret af hede, eng/mose og agerjord, hvor den lavtliggende marine flade ved bekendtgørelsens areal var eng og mose. I dag er størstedelen af hederne, engene og moserne i Vesthimmerlands Kommune forsvundet og erstattet med agerjord, skov (plantager) og byer. Inden for bekendtgørelsens areal er det tidligere vådområde blevet drænet og udnyttet i dag til landbrug, se Figur 9-3.





Figur 9-3: Udvikling af landskabet i Vesthimmerland kommune fra 1789-2017. Engen og mosen er i dag blevet erstattet af landbrugsarealer. Den sorte cirkel markerer beliggenheden af bekendtgørelsens areal.

Bekendtgørelsens areal har i dag et relativt stort menneskeskabt præg med dyrkede marker, gårdbebyggelser, enkelte, lineære beplantningsbælter og veje. Samtidigt har de mindre landsbyer, overvejende beliggende i det højereliggende bundmorænelandskab, og landbruget i nærheden vokset sig større. Der er i dag et teknisk præg fra 13 vindmøller på række langs kyststrækningen, som er inden for bekendtgørelsens areal. Kystlandskabet på nordsiden af Limfjorden ligner landskabet syd for fjorden, bortset fra, at det marine forland er noget mindre. Nord for fjorden er der ligeledes opstillet flere vindmøller.

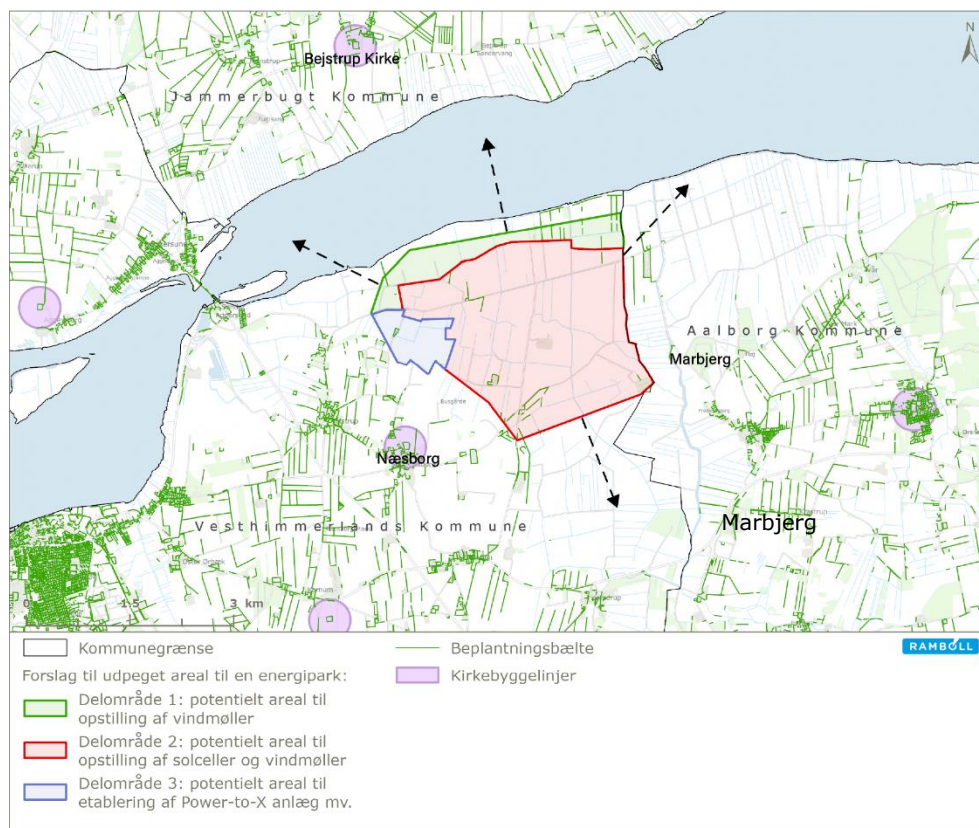
#### Rumlige visuelle forhold

Bekendtgørelsens areal er karakteriseret af landbrug. Arealet er en lavtliggende flade, dyrkede marker med enkelte lineære beplantningsbælter, små klynger af beplantning, vindmøller samt enkelte landbrugsbebyggelser, som bryder fladen. Ved bekendtgørelsens areal er der dermed langt udsyn og skalaen fremstår stor. Landskabsrummet ved den marine flade afgrænses mod sydvest og sydøst af det højereliggende bundmorænelandskab, som har en større andel beplantning. Landskabet ved bekendtgørelsens areal fremstår meget åbent. Herunder er landskabet mod nord åbent ud mod kysten, og bekendtgørelsens areal kan ses på den modsatte side af sundet. Der er enkelte lineære beplantningsbælter i den nordøstlige del af bekendtgørelsens areal, se Figur 9-4. Fra landskabsrummet kan man ikke se sundet på grund af diget langs fjorden.

På toppen af bundmorænebakken, ca. 500 meter sydvest for bekendtgørelsens areal, ligger Næsborg Kirke. Nær kirken er der beplantning og anden bebyggelse hvilket minimerer tydeligheden af kirken i landskabet på større afstand. På den modsatte side af fjorden er Bejstrup Kirke beliggende i det højereliggende bundmorænelandskab. Kirken er stedvist et pejlemærke i landskabet. De eksisterende vindmøller inden for bekendtgørelsens areal kan ses fra kirken.

Bekendtgørelsens areal fremstår enkelt grundet landskabsrummets store skala. Området er præget af flere vindmøller, som bryder landskabsfladen og som giver området et teknisk præg. Vindmøllerne skaber ligeledes en visuel uro med møllevingernes rotation og blinkende lys. Der er ligeledes flere vindmøller på den modsatte side af Aggersund. Strukturen i landskabet er relativ tydelig med vindmøllerne placeret på en række i det flade landskab ud til kysten og boligerne samlet i byerne i det højereliggende bundmorænelandskab. Vejnettet inden for bekendtgørelsens areal, ved den marine flade, er ligeledes

strukturgivende, simpelt og bryder kun stedvist de store flader. Vejnettet bliver mere forgrenet ved byerne i det højereliggende bundmorænelandskab. I bundmorænelandskabet er der flere beplantningsbælter og skove sammenlignet med den marine flade. Grundet landskabets skala, med de store, åbne vidder og tydelige struktur, fremstår landskabet overordnet simpelt.



Figur 9-4: Rumlige og visuelle forhold. Bekendtgørelsens areal afgrænses rumligt af det højereliggende terræn mod vest og sydøst. Der er åbent ud mod kysten og langs den marine flade (stiplet pil). Beplantningsbælter er markeret med grøn.

#### 9.4 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis den udpegede energipark ved Nørrekær Enge, ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring det udpegede areal at forblive, som de er i dag.

#### 9.5 Kumulative effekter

Det forventes, at der bliver udpeget en statslig energipark for Nørrekær Enge i Aalborg Kommune. Energiparken er beliggende direkte øst for bekendtgørelsens areal og er udlagt til opstilling af solcelleanlæg og vindmøller. Grundet anlæggets størrelse og karakter forventes energiparken at forstærke det tekniske præg yderligere i området. Herunder forventes især landskabskarakteren at blive ændret væsentligt. Den kumulative effekt vurderes ligeledes at have en væsentlig negativ påvirkning af Næsborg Kirke og dets funktion som pejlemærke i landskabet.

Omkring 5 km nordvest for bekendtgørelsen areal er der udarbejdet forslag til kommune- og lokalplanlægning for etablering af et stort biogasanlæg ved Øslev i Jammerbugt Kommune. Ifølge miljøvurderingen af denne planlægning, vil et evt. kommende biogasanlæg på dette sted kun i yderst begrænset vil kunne ses fra de arealer som bekendtgørelsen om energipark omfatter. På den baggrund vurderes der ikke at være nogen kumulativ landskabspåvirkning som følge af det evt. kommende biogasanlæg ved Øslev.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne planer, projekter og bekendtgørelser, der i samspil med realiseringen af bekendtgørelsen vil forværre situationen i forhold til landskab og visuelle forhold.

## 9.6 Vurdering af påvirkninger

Udkast til bekendtgørelsen vil medføre mulighed for etablering af solceller, vindmøller, et Power-to-X anlæg og et biogasanlæg i et kystnært landbrugslandskab. I det følgende gennemgås påvirkningen af:

- Ændring i landskabets karakter og visuel forstyrrelse
- Betydning for bevaringsværdigt landskab ved Nørrekær Enge og nord for fjorden
- Landskabelig påvirkning af relevante nærliggende kirker
- Påvirkning af det helt nære kystlandskab (strandbeskyttelseslinjen)

### 9.6.1 Ændring af landskabets karakter og visuel forstyrrelse

#### Sårbarhed

Landskabskarakteren ved det udpegede areal har udviklet sig fra at være et tidligere eng- og moselandskab til i dag at være et typisk landbrugsareal med et teknisk præg fra eksisterende vindmøller. Det karakteristiske flade kystnære landskab vurderes sårbart overfor ændringer, som ændrer udsynet over det åbne landskab. Landskabskarakterområdet er særligt sårbart over for høj bebyggelse, beplantning og synlige tekniske anlæg, som begrænser udsynet til kysten og på tværs af landskabsrummet. Områdets sårbarhed overfor bekendtgørelsens muliggjorte vindmøller, solceller, power-to-x og biogasanlæg vurderes at være høj. Herunder er landskabet særligt sårbart overfor bebyggelse, som ikke relaterer sig til landbrug, da det vil være atypisk for landskabets karakter.

#### Geografisk udbredelse

Udkast til bekendtgørelsen angiver at området er udpeget som energipark til opstilling af solcelleanlæg, vindmøller, power-to-X-anlæg og biogasanlæg. Bekendtgørelsen indeholder ikke bestemmelser om placering, type, højde, udseende, beplantning eller lignende. Solcelleanlægget vil resultere i, at markfladerne udskiftes med store solcelleflader og det tekniske præg vil dermed blive øget markant. På baggrund af solcelleanlæggets typiske højde og landskabets åbne karakter og dets kystnære placering, med udsyn fra den modsatte side af fjorden, vurderes den geografiske udbredelse af påvirkningen fra solcellerne at være lokal.

På baggrund af generel viden om vindmøllers typiske højde, vurderes det at de kan ses flere km væk fra bekendtgørelsens areal. Da højden og størrelsen af power-to-X-anlægget endnu er ukendt, må det formodes at anlægget ligeledes ville kunne ses på nogen afstand. Den samlede geografiske udbredelse af anlæggenes påvirkning vurderes som regional.

#### Intensitet

Vindmøller er høje elementer, som typisk indpasses bedst i stor-skala landskabsrum. På baggrund af størrelsen af den marine flade vurderes vindmøllerne samt større tekniske anlæg overvejende skalamæssigt at kunne blive indpasset i landskabsrummet sammenlignet med i mindre landskabsrum. De større tekniske anlæg, og den ofte medfølgende afskærmende beplantning, vil dog ændre landskabets karakter markant, da udsynet over de åbne flader vil blive brudt. Bekendtgørelsens areal er kun 100-300 meter fra kysten. Det anbefales at der holdes en respektafstand på min. 300 fra kysten til tekniske anlæg, såsom solceller, så solcellerne ikke længere kan siges at have visuelt-landskabelig betydning for udsigten ved kysten. Grundet vindmøllernes, power-to-X-anlægget og biogasanlæggets typiske højde, vil disse anlæg stadigvæk præge kystlandskabet. På baggrund af størrelsen af



energiparken og typen af anlæg, vurderes intensiteten af ændringen af landskabets karakter høj.

#### Varighed

Bekendtgørelsen angiver ikke en slutdato for den udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være af permanent. Den forventede levetid for det enkelte anlæg er flere årtier, hvorefter anlægget kan erstattes af et nyt solenergianlæg og vindmøller. Power-to-X-anlæg må forventes ligeledes at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Udkast til bekendtgørelsen vurderes at ændre den nuværende landskabskarakter i området fra et åbent landskab til efterfølgende et mere lukket landskab med et markant teknisk præg. Grundet anlæggets placering i det åbne kystnære landskab må de kommende anlæg formodes at kunne ses på store afstande, herunder fra den modsatte side af fjorden. Særligt de højere anlæg såsom vindmøller, biogasanlæg og power-to-x vurderes at kunne ses på afstand. Udsynet fra det bagved højereliggende bundmorænelandskab vurderes ligeledes at blive påvirket af de nye anlæg og det kan ikke udelukkes at udsynet til fjorden vil blive minimeret og domineret af de nye tekniske anlæg som er atypiske landskabsselementer i området. På trods af at tekniske anlæg nemmere kan indpasses i et storskala landskab og at landskabet allerede har et teknisk præg fra eksisterende vindmøller, vurderes bekendtgørelsens areal at være så stort, at en væsentlig påvirkning ikke kan afvises. Energiparken vurderes ikke at have en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for den kystnære lokalisering. På baggrund af §9 i lov om statsligt udpegede energiparker finder §5b, stk. 1 i lov om planlægning dog ikke anvendelse i forbindelse med statslig udpegede energiparker.

### 9.6.2 Betydning for bevaringsværdigt landskab ved Nørrekær Enge og nord for Limfjorden

#### Sårbarhed

Det bevaringsværdige landskab i Nørrekær Enge er i kommunens landskabsanalyse beskrevet som særligt sårbart overfor tiltag, som kan skærme for udsigten mod fjorden og for ændringer der vil forringe samspillet mellem den lavtliggende marine flade og det bagvedliggende høje moræneterræn. Det bevaringsværdige landskab nord for fjorden har samme karakter. Sårbarheden af det udpegede landskab overfor bekendtgørelsens bestemmelser vurderes at være høj.

#### Geografisk udbredelse

På baggrund af vindmøllers typiske højde, vil de kunne ses flere km væk fra bekendtgørelsens areal. Da højden og størrelsen af power-to-X-anlægget endnu er ukendt, må det formodes at anlægget ligeledes ville kunne ses på afstand og den geografiske udbredelse vurderes samlet set som regional.

#### Intensitet

En realisering af bekendtgørelsen vil medføre en markant ændring af områdets landskabskarakter. Dette vurderes at være i strid med landskabsudpegningerne, da det store areal med tekniske anlæg vil skjule den ellers tydelige flade hede havbund og begrænse de lange kig på tværs af landskabet, som er det der giver landskabet oplevelsesværdi. Herunder vil særligt solcellerne, og i et vist omfang også Power-to-X- og biogasanlæggene begrænse udsynet på tværs af landskabsrummet. Påvirkningens intensitet vurderes at være høj.

#### Varighed

Bekendtgørelsen angiver ikke en slutdato for den udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være af permanent. Den forventede levetid for det enkelte anlæg er

flere årtier, hvorefter anlægget kan erstattes af et nyt solenergianlæg og vindmøller. Power-to-X-anlæg og biogasanlæg må forventes at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

På baggrund af den gældende kommuneplanretningslinje, landskabets karakter og bekendtgørelsesarealets størrelse og muliggjorte anlæg, vurderes den sandsynlige påvirkning på det bevaringsværdige landskab i Nørrekær Enge at være væsentlig. Landskabets karakter og oplevelsesmuligheder kan blive ændret markant. Der tages i vurderingen udgangspunkt i en worst-case situation hvor bekendtgørelsens areal udnyttes til fulde med de tilladte tekniske anlæg. Udsynet hen over Limfjorden fra det bevaringsværdige landskab nord for fjorden vil fremadrettet kunne få et øget teknisk præg og dets karakter vil dermed blive påvirket.

### 9.6.3 Landskabelig påvirkning af relevante nærliggende kirker

#### Sårbarhed

Fra Næsborg kirke er der storslået udsigt i alle retninger ud over Limfjorden, og mod øst også ud over Nørrekær Enge. Kirken kan ses fra rigtig mange steder i det omgivende landskab og er et markant landskabselement i området, ikke mindst fra steder beliggende ind for den udpegede fjernbeskyttelseszone omkring kirken. Kirkens betydning som landskabselement vurderes således at have en høj sårbarhed overfor de tekniske anlæg, som bekendtgørelsen vil give mulighed for.

Bejstrup Kirke på den modsatte side af fjorden er ligeledes et pejlemærke i landskabet og udsigten herfra vurderes også at have en høj sårbarhed. Bejstrup Kirke er dog mindre synlig i landskabet end Næsborg Kirke grundet terræn, beplantning og bebyggelse. Dens betydning som landskabselement er derfor mindre end Næsborg Kirke. Sårbarheden i forhold til Bejstrup Kirke vurderes derfor som middel.

#### Geografisk udbredelse

En realisering af bekendtgørelsen vil kunne føre til opstilling af høje vindmøller som vil kunne ses over store afstande (formentlig 10 km eller mere). Det kan heller ikke udelukkes at dele af eventuelle Power-to-X- og biogasanlæg vil kunne ses over nogen afstand. På den baggrund vurderes den geografiske udbredelse af den mulige påvirkning af landskabet at være regional.

#### Intensitet

Bekendtgørelsen giver mulighed for opførelse af et stort teknisk anlæg i store dele af fjernbeskyttelseszone omkring Næsborg Kirke, kun 400 meter fra selv kirken. Intensitet af påvirkningen af Næsborg Kirkes landskabsmæssige værdi vurderes på den baggrund at være høj.

Bejstrup Kirke ligger ca. 3 km fra bekendtgørelsens areal. De eksisterende vindmøller i Nørrekær Enge kan i dag ses fra kirken, men grundet afstanden fremstår vindmøllerne ikke markante. Grundet afstanden vurderes kirkens fremtræden i landskabet ikke at blive ændret markant, og intensiteten vurderes derfor som lav.

#### Varighed

Bekendtgørelsen angiver ikke en slutdato for den udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være af permanent. Den forventede levetid for det enkelte anlæg er flere årtier, hvorefter anlægget kan erstattes af et nyt solenergianlæg eller vindmøller. Power-to-X-anlæg må forventes at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

På baggrund af den høje sårbarhed overfor store tekniske anlæg i landskabet umiddelbart rundt om Næsborg Kirke, vurderes kirkens betydning som monument i landskabet at kunne blive væsentligt påvirket ved en realisering af bekendtgørelsen. Den sandsynlige påvirkning vurderes dermed som væsentlig. Den sandsynlige påvirkning af Bejstrup Kirke vurderes begrænset, da intensiteten af påvirkningen af det landskab, som kirken ligger i, vurderes som lav.

#### 9.6.4 Påvirkning af det nære kystlandskab (Strandbeskyttelseslinjen)

##### Sårbarhed

Kysten rummer særlige landskabelige-, naturmæssige- og rekreative værdier hvormed sårbarheden overfor ændringer inden for strandbeskyttelseslinjen vurderes som høj. De helt nære kystlandskaber skal helt friholdes for byggeri og anlæg.

##### Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse af påvirkningen på strandbeskyttelseslinjen vil være nærområdet, da der potentielt vil ske fysiske ændringer inden for et specifikt areal inden for beskyttelseslinjen.

##### Intensitet

Vindmøller og især solcellepaneler vurderes, at være anlæg som i høj grad er uønskede inden for strandbeskyttelseslinjen. Da bekendtgørelsen giver mulighed for placering af disse anlæg inden for strandbeskyttelseslinjen, vurderes intensiteten af påvirkningen at være høj.

##### Varighed

Bekendtgørelsen angiver ikke en slutdato for den udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være af permanent. Den forventede levetid for det enkelte anlæg er flere årtier, hvorefter anlægget kan erstattes af et nyt solenergianlæg og vindmøller. Power-to-X- og biogasanlæg må forventes at være permanent.

##### Vurdering af væsentlighed

Den sandsynlige landskabelige påvirkning på kystarealet inden for beskyttelseslinjen vurderes som væsentlig, da etablering af de nye muliggjorte tekniske anlæg vil ændre det nære kystlandskab tilstand markant.

#### 9.7 Behov for tilpasning

Det vurderes, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkastet til bekendtgørelse, fordi der i det efterfølgende projekt og planlægning er mulighed for at indarbejde tiltag, der vil mindske påvirkningen af landskabet. I den efterfølgende planlægning og udarbejdelse af det konkrete projekt bør følgende anbefalinger indarbejdes:

- Friholde arealer inden for strandbeskyttelseslinjen for opstilling af både solcellepaneler og vindmøller.
- Placere tekniske anlæg (særligt vindmøller) så uheldige samspil mellem anlæg og Næsborg Kirke undgås, så kirkens integritet som bygning og landskabeligt element kan bevares.
- Etablere af afskærmende beplantning omkring solcellepaneler for at minimere forøgelsen af den tekniske karakter i områdets landskab.

I forbindelse med miljøvurderingen har Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø taget stilling til afgrænsning af delområdet til erhverv og delområdet til vindmøller og solcelleanlæg, som begge er blevet reduceret under hensyntagen til det kystnære landskab.

## 9.8 Sammenfattende vurdering

Den sandsynlige påvirkning af landskabet ved etableringen af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune vurderes som væsentlig. Landskabet er i dag udpeget som et bevaringsværdigt, kystnært landbrugslandskab, hvis karakter vil blive ændret betydeligt med de nye tekniske anlæg. Derudover vil den kystnære placering resultere i, at de nye høje tekniske anlæg vil kunne ses på stor afstand.

Næsborg Kirke vurderes at kunne blive påvirket væsentlig af energiparken, da dens funktion som markant pejlemærke i landskabet kan blive forstyrret eller reduceret. Den landskabelig funktion af de øvrige kirker i området vurderes ikke at blive påvirket væsentligt.

Kystlandskabet inden for strandbeskyttelseslinjen vil kunne blive væsentligt påvirket af en realisering af bekendtgørelsen da den giver mulighed for placering af nye anlæg i form af solceller og vindmøller inden for beskyttelseslinjen.

De samlede miljøpåvirkninger ved realiseringen af udkast til bekendtgørelse i forhold til landskab og visuelle forhold er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet. I skemaet er der taget udgangspunkt i den største sandsynlige påvirkning.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
<b>Ændring af landskabs karakter og visuel forstyrrelse</b>	Høj	Høj	Regional	Permanent	Væsentlig og negativ
<b>Betydning for bevaringsværdigt landskab ved Nørrekær Enge</b>	Høj	Høj	Regional	Permanent	Væsentlig og negativ
<b>Påvirkning af nærliggende kirker</b>	Høj	Høj	Regional	Permanent	Væsentlig og negativ
<b>Påvirkning af det nære kystlandskab (strandbeskyttelse)</b>	Høj	Høj	Nærområdet	Permanent	Væsentlig og negativ

## 10 KULTURARV

Kapitlet beskriver påvirkningen af kulturarv ved realiseringen af en energipark ved Nørre-kær Enge i Vesthimmerlands Kommune indenfor de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse. I overensstemmelse med afgrænsningsnotatet beskriver afsnittet påvirkningen af ringborgen Aggersborg, som er udpeget på UNESCOs verdensarvsliste og beskyttede sten- og jorddigers kulturhistoriske fortællerværdi om brugsgrænser og Danmarks administrative inddeling.

### 10.1 Metode

De eksisterende forhold og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved en realisering af en energipark er beskrevet på baggrund af:

- Eksisterende information og registreringer om kulturarvs elementer fra Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2025b), Plandata (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025a) og Slots- og Kulturstyrelsen (Slots- og Kulturstyrelsen, 2003).
- Til vurdering af påvirkningen af Aggersborg bruges relevante dokumenter fra Slots- og Kulturstyrelsen (Slots- og Kulturstyrelsen, 2021).
- Eksisterende lovgivning herunder museumsloven (Museumsloven, 2014).
- Gadefotos (Google Street View®) bruges til at beskrive den landskabelig oplevelse fra Aggersborg.

#### Vurdering af viden og data

Vurdering af påvirkning af Aggersborg, som er optaget på UNESCOs verdensarvsliste, vurderes ud fra vurderingsmetoden, som er angivet i kapitel 8. I vurderingen vil begrebet "the wider setting" fra UNESCOs vurderingsmetode "Heritage Impact Assessments" blive inddraget.

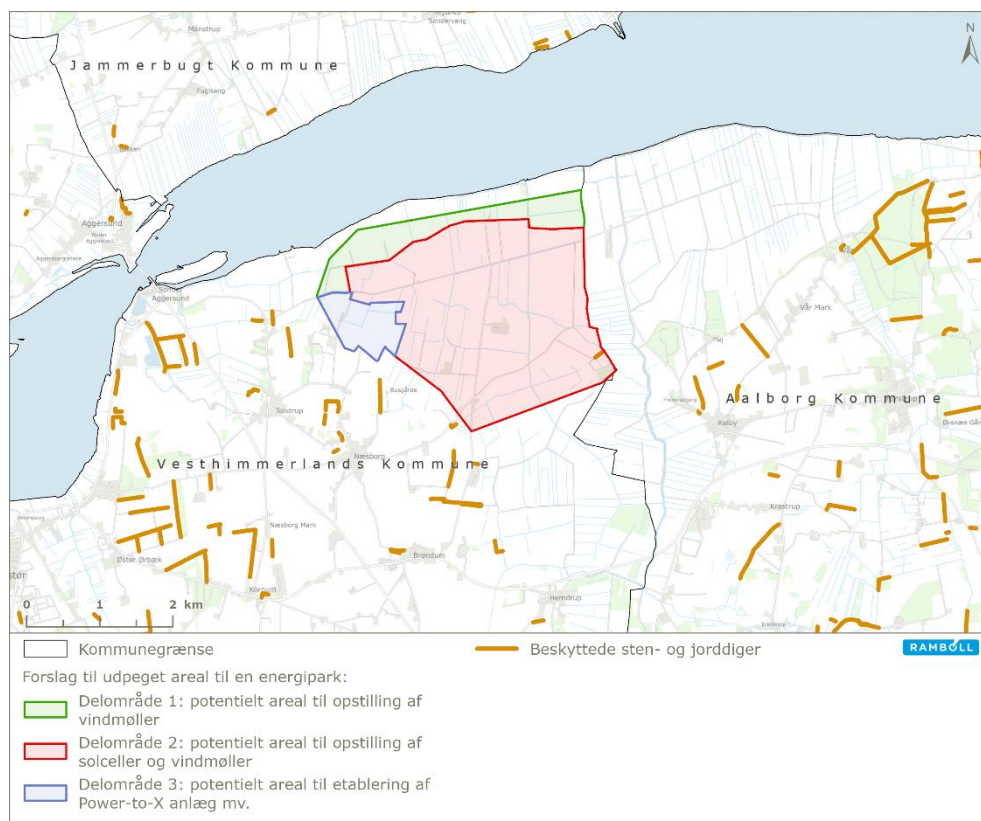
I forbindelse med vurderingen er der ikke foretaget en landskabelig besigtigelse af området og vurderingen af Aggersborg tager derfor udgangspunkt i gadefotos. De beskyttede diger er således heller ikke besigtigede.

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere de sandsynlige påvirkninger af kulturarv ved realiseringen af en energipark indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, er tilstrækkeligt.

### 10.2 Eksisterende forhold

#### 10.2.1 Beskyttede sten- og jorddiger

Indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, er der registreret tre beskyttede sten- og jorddiger, se Figur 10-1. To af digerne markerer udelukkende matrikelskel, og derved ikke sogne- eller ejerlavsgrenser. Et kortere dige markerer både ejerlavs- og sognegrænse. Digerne indgår ikke i en større, sammenhængende digestruktur.



Figur 10-1: Kortet viser det potentielt udpegede areal og beskyttede sten- og jorddiger.

Sten- og jorddiger er beskyttet mod tilstandsændringer af museumslovens §29 a (Museumsloven, 2014) om bevaring af sten- og jorddiger.

De beskyttede diger er en vigtig del af den danske kulturarv, som Slots- og Kulturstyrelsen har til opgave at varetage beskyttelsen af (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024b). Digerne vidner om tidligere tiders anvendelse af agerjorden og opdeling af landskabet i ejendomme, ejerlav og sogne og om driften i marken. Digerne har stor kulturhistorisk værdi, fordi de viser og fortæller historien om Danmarks administrative inddeling og ejendomsforhold gennem 2000 år og om landbrugets og skovbrugets historie (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024a).

Skellet omkring den enkelte landsbys jord, ejerlavet, har ofte rødder langt tilbage i jernalderen. Indenfor dette skel flyttede landsbyen, med lange mellemrum, rundt med dens gårde for bedst at udnytte jorden. Sogne- og ejerlavsdiger, der var vigtige fælles grænser, er ofte opført højere og bredere end andre skeldiger og er derfor velbevarede (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024a).

Digerne indenfor byens ejerlav fortæller om den store udskiftning af landsbyfællesskabet sidst i 1700- og først i 1800-årene, hvor gårde fik samlet deres jord i større jordlodder for at opnå en mere rationel drift af landbruget. De fleste diger blev opført i slutningen af 1700-tallet til starten af 1800-tallet (Slots- og Kulturstyrelsen, 2025).

Diger, som markerer sogne- og ejerlavsgrenser samt diger, der indgår i en større sammenhængende digestruktur, vil typisk blive tillagt en større kulturhistorisk værdi. Vurdering af digernes kulturhistoriske værdi, inddrages i vurderingen af digernes sårbarhed.

### 10.2.2 Ringeborgen Aggersborg, en del af UNESCOs Verdensarvsliste.

Vikingeborgen Aggersborg er placeret cirka 4,5 kilometer nordvest for arealet, der foreslås udpeget til energipark. Aggersborg er en ringborg, der blev etableret omkring år 970 – 980, som repræsenterer et af de mest fremtrædende arkæologiske vidnesbyrd og monumentale anlæg fra vikingetiden i Danmark. Aggersborg er optaget på UNESCOs verdensarvsliste og har derfor en global betydning. I Danmark har Slots- og Kulturstyrelsen ansvaret for at beskytte, bevare og udbrede kendskabet til Aggersborg (Slots- og Kulturstyrelsen, 2023).

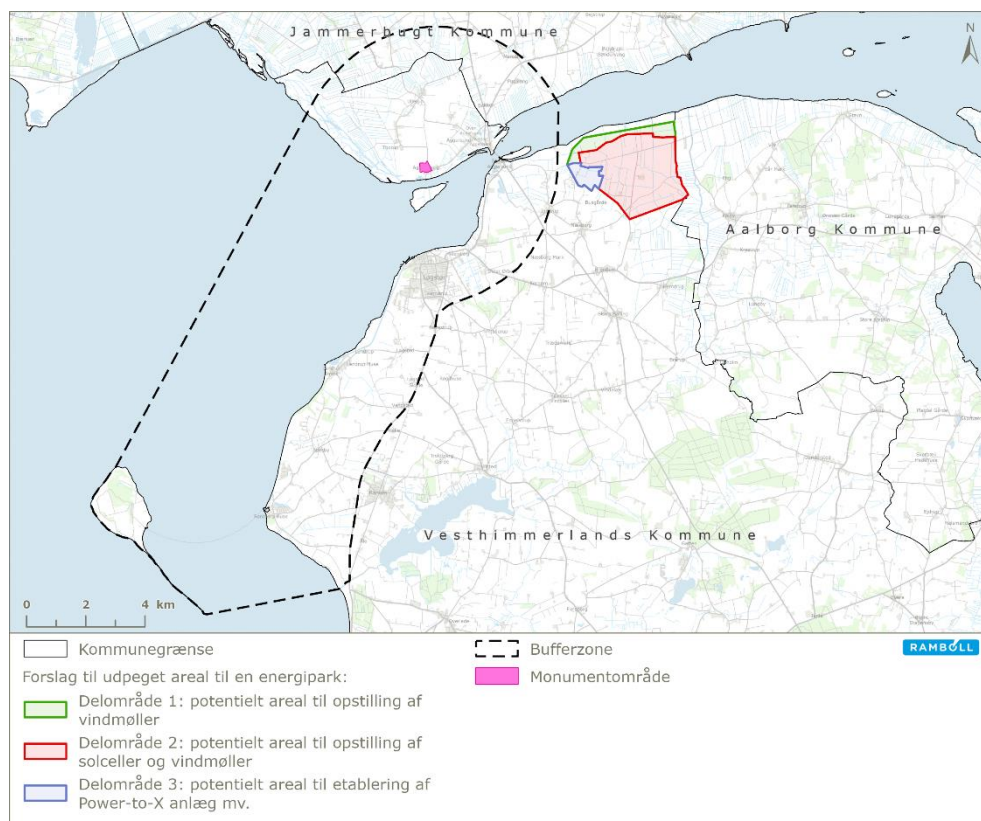
Aggersborg omfatter en ringvold med tilhørende voldgrav og fire portåbninger. Borgens indre er opdelt i fire kvadranter, hvori der er fundet rester efter vikingetidens karakteristiske langhuse, arrangeret som firlængede gårde (Slots- og Kulturstyrelsen, 2023).

Vikingeborgen Aggersborg er placeret i Vesthimmerlands Kommune, på nordsiden af Limfjorden. Aggersborg er beliggende cirka 300 meter fra kysten, på skrående terræn med fald mod kysten. På grund af Aggersborgs placering i landskabet, er der fra Aggersborg udsigt ud over Limfjorden mod sydøst, syd og sydvest.

Udsigten fra Aggersborg mod Limfjorden er i forgrunden præget af beplantning og lav bebyggelse i form af gårde og boliger, med Limfjordens vandspejl og landskabet syd for Limfjorden i baggrunden. På syd siden af Limfjorden er der flere vindmøller, som fra Aggersborg af kan ses i horisonten. Vindmøllerne i horisonten opleves ikke som visuelt dominerende i landskabet. Derudover er der placeret flere vindmøller cirka 2,3 kilometer nordvest for Aggersborg. Vindmøllerne mod nordvest kan tydeligt ses fra Aggersborg.

I forbindelse med Aggersborgs optagelse på UNESCOs verdensarvsliste, er der i indmeldingsmaterialet fra Slots- og Kulturstyrelsen (Slots- og Kulturstyrelsen, 2021) defineret to zoner om Aggersborg, henholdsvis monumentområdet (nominated property) og en bufferzone. Monumentområdet omfatter selve vikingeborgen og det umiddelbare område om vikingeborgen (Slots- og Kulturstyrelsen, 2021), se Figur 10-2. Bufferzonen omfatter et større område omkring Aggersborg, bufferzonen strækker sig cirka 15 kilometer syd for Aggersborg, 4 kilometer mod øst og vest, samt 5 kilometer mod nord. Bufferzonen beskytter de umiddelbare omgivelser og en del af the wider setting om Aggersborg. The wider setting vedrører især udsigten fra Aggersborg og ud over Limfjorden (Slots- og Kulturstyrelsen, 2021), se Figur 10-2.





Figur 10-2: Kortet viser monumentområdet og bufferzonen om Aggersborg.

### 10.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis den udpegede energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes arealet der foreslås udpeget til energipark fortsat at blive anvendt til landbrugsdrift. Fortsat landbrugsdrift indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, antages i 0-alternativet ikke at medføre væsentlige tilstandsændringer af beskyttede sten- og jorddiger eller af oplevelsen af Aggersborg.

### 10.4 Kumulative effekter

Umiddelbart øst for arealet, der foreslås udpeget til energipark i Vesthimmerlands Kommune, planlægges der for en statslig udpeget energipark i Aalborg Kommune, der har til formål at fremme opstilling af solceller og vindmøller. Den foreslåede energipark i Aalborg Kommune vurderes ikke at udgøre en kumulativ effekt, i forhold til påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger, da den foreslåede energipark i Aalborg Kommune ikke overlapper med beskyttede sten- og jorddiger.

Den foreslåede energipark i Aalborg Kommune vil udgøre en kumulativ effekt i forhold til påvirkning af Aggersborg. Set fra Aggersborg af, vil de to foreslåede energiparker i henholdsvis Vesthimmerlands Kommune og Aalborg Kommune opleves som en samlet energipark. Den kumulative effekt vurderes dog at være begrænset, idet påvirkningen af Aggersborg vil være knyttet til ændringen af udsynet fra Aggersborg. Etablering af de to foreslåede energiparker vil medføre den samme type af ændring, hvor udsynet tilføres et mere teknisk præg.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne planer, projekter og bekendtgørelser, der i samspil med realiseringen af bekendtgørelsen vil forværre situationen i forhold til påvirkning af kulturarv.



## 10.5 Vurdering af påvirkninger

### 10.5.1 Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger

#### Sårbarhed

To af digerne markerer udelukkende matrikelskel, mens et kortere dige markerer en kort strækning, cirka 80 meter, af ejerlavs- og sognegrænser. Dog indgår ingen af de tre beskyttede sten- og jorddiger i en større sammenhængende digestruktur. Derfor vurderes digernes kulturhistoriske fortællerværdi at have en lav sårbarhed, overfor tilstandsændringer.

#### Geografisk udbredelse

Udkast til bekendtgørelse medfører kun lempede dispensationskrav til tilstandsændringer af beskyttede sten- og jorddiger indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark. Påvirkningens udbredelse vurderes derfor at være begrænset til beskyttede sten- og jorddiger, indenfor det forslåede udpegede areal, svarende til nærområdet

#### Intensitet

Inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, vil der være lempede dispensationskrav i forbindelse med tilstandsændringer herunder til fjernelse af beskyttede sten- og jorddiger. Udkast til bekendtgørelse kan derfor lede til fjernelse af beskyttede sten- og jorddiger, herunder et kort sogne- og ejerlavsdige, dog ikke dige som indgår i en større sammenhængende dige-struktur. Udstedelse af bekendtgørelsen vil dog ikke i sig selv, medføre tilstandsændringer eller fjernelse af beskyttede sten- og jorddiger. En potentiel fremtidig dispensation til tilstandsændringer af beskyttede sten- og jorddiger, vil tage afsæt i et konkret projekt. Det vurderes på den baggrund, at intensiteten af påvirkningen er middel.

#### Varighed

Da udkast til bekendtgørelse ikke har en udløbsdato, forventes eventuelle tilstandsændringer af beskyttede sten og jorddiger at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Lov om statsligt udpegede energiparker giver øgede muligheder for at dispensere til tilstandsændringer af dige, herunder fjernelse af dige. Den samlede sandsynlige påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger vurderes at være begrænset og negativ, dermed ikke væsentlig. I vurderingen er der lagt vægt på, at de dige, der potentielt kan blive fysisk påvirket, ikke indgår i en større sammenhængende digestruktur, og derfor vurderes digernes kulturhistoriske fortællerværdi at have en lav sårbarhed over for tilstandsændringer. Derudover er der lagt vægt på, at realiseringen af udkastet til bekendtgørelse kun kan medføre, at en kort strækning af resterne af et sogne- og ejerlavsdige fjernes.

I den efterfølgende planlægning er det dog muligt at indrette en energipark, så der ikke sker tilstandsændringer af de beskyttede sten og jorddiger, eller sikre at tilstandsændringerne minimeres mest muligt.

### 10.5.2 Påvirkning af "The wider setting" om Aggersborg

Da arealet, der foreslås udpeget til energiark ikke overlapper med hverken monumentområdet eller bufferzonen vurderes der, i dette afsnit udelukkende på påvirkningen af "The wider setting" om Aggersborg.

#### Sårbarhed

The wider setting er sårbar overfor visuel forstyrrelse, der ændrer den visuelle oplevelsen af monumentområdet set fra Aggersborg. The wider setting omfatter ikke et specifikt geografisk afgrænset område, men skal forstås som et større område end selve bufferzonen, hvor indenfor større anlæg ikke må ændre markant på oplevelsen af Aggersborg. Arealet, der foreslås udpeget til energipark vurderes at være omfattet af the wider setting da høje anlæg indenfor det foreslåede areal, vurderes at være synlig set fra Aggersborg.

Set fra Aggersborg af er arealet, der foreslås udpeget til energipark placeret bag Aggersundbroen, som er et teknisk anlæg. Derudover er der flere eksisterende vindmøller, som er synlige fra Aggersborg. Desuden er arealet, der foreslås udpeget til energipark, ikke placeret parallelt med sigtelinjen fra Aggersborg og udover Limfjorden.

The wider settings sårbarhed overfor etablering af nye tekniske anlæg vurderes at være lav, da området i forvejen er præget af tekniske anlæg, herunder er arealet, der foreslås udpeget til energipark er placeret bag Aggersundbroen. Derudover er det foreslåede udpegede areal ikke er placeret parallelt med sigtelinjen udover Limfjorden, dermed vurderes det at nye tekniske anlæg ikke har potentiale til at ændre karakteren af the wider setting markant.

#### Geografisk udbredelse

Realisering af udkast til bekendtgørelse vil medføre, at der etableres høje anlæg, herunder eksempelvis vindmøller, skorsten og erhvervsbygninger, som vurderes at være synlig fra Aggersborg, som er beliggende cirka 4,6 kilometer fra vikingeborgen Aggersborg, den geografiske udbredelse af påvirkningen vurderes derfor at være udbredt til lokalområdet.

#### Intensitet

Set fra Aggersborg af mod syd, er der flere eksisterende vindmøller i horisonten, som ikke opleves markante i landskabet, og derved ikke ændrer markant på oplevelsen af Aggersborg. Realisering af udkast til bekendtgørelse vil medføre, at der etableres høje anlæg, herunder eksempelvis vindmøller, skorsten og erhvervsbygninger, som vurderes at være synlig fra Aggersborg. Arealet der foreslås udpeget til energipark er placeret i overgangen mellem nærzone og mellemzone. Indenfor nærzonen opleves vindmøller væsentligt større end andre landskabselementer og indenfor mellemzonen opleves vindmøller som værende af samme størrelse som andre landskabselementer. Den landskabelige oplevelse fra Aggersborg vil i forgrunden fortsat være karakteriseret af beplantning og lav bebyggelse i form af gårde og boliger, med Limfjordens vandspejl og landskabet syd for Limfjorden i baggrunden. Det vurderes på den baggrund at intensiteten af påvirkningen af the wider setting er middel.

#### Varighed

Da udkast til bekendtgørelse ikke har en udløbsdato, forventes påvirkningen af Aggersborg at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Realiseringen af bekendtgørelsen medfører, at der etableres høje anlæg, som vurderes at være synlig fra Aggersborg. På grund af afstanden og placeringen bag Aggersundbroen som er et eksisterende teknisk anlæg, vurderes det, at nye, høje anlæg inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark ikke vil øge dominansen af tekniske anlæg i landskabet omkring Aggersborg, som forandrer the wider setting i et omfang der undergraver grundlagt for UNESCO-udpegningen. Oplevelsen af koblingen mellem borgen og den dengang strategisk vigtige færdselsåre, Limfjorden, vurderes at være intakt, da arealet, der foreslås udpeget til energipark ikke placeres parallelt med sigtelinjen fra Aggersborg og ud over Limfjorden. Den landskabelige oplevelse i forgrunden vil fortsat være karakteriseret af

beplantning og lav bebyggelse i form af gårde og boliger, med Limfjordens vandspejl og landskabet syd for Limfjorden i baggrunden.

På den baggrund vurderes den samlede sandsynlige påvirkning af the wider setting at være begrænset og negativ, dermed ikke væsentlig.

#### 10.6 Behov for tilpasning

Det vurderes at realiseringen af udkast til bekendtgørelse ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af kulturarv. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkast til bekendtgørelse. Der er i den efterfølgende planlægning mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan tage højde for påvirkninger af kulturarv.

#### 10.7 Overvågning

Idet miljøvurderingen ikke indeholder nogle væsentlige påvirkninger på miljøet, er der ikke oplyst et overvågningsprogram i miljøvurderingen.

Som en del af udpegningen til UNESCO verdensarv gennemføres der et overvågningsprogram, hvor Slots- og Kulturstyrelsen udfører tilsyn med eksempel kommende kommune- og lokalplanlægning i området.

#### 10.8 Sammenfattende vurdering

De samlede sandsynlige miljøpåvirkninger ved realiseringen af udkast til bekendtgørelse i forhold til kulturarv er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger	Lav	Middel	Nærområde	Permanent	Begrænset og negativ
Påvirkning af The wider setting om Aggersborg	Lav	Middel	Lokalområde	Permanent	Begrænset og negativ

## 11 JORDAREALER OG JORDBUND

Kapitlet beskriver påvirkningen af jordarealer og jordbund ved en realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune indenfor de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse.

### 11.1 Metode

Udkast til bekendtgørelse udlægger det potentielt udpegede areal til realisering af en energipark med solceller, vindmøller, Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune. I forbindelse med miljøvurderingen af udkast til bekendtgørelse vurderes det, hvordan jordarealer herunder arealanvendelsen påvirkes, når det potentielt udpegede areal udlægges til realisering af en energipark.

Vurderingen af påvirkningen på jordarealer tager udgangspunkt i eksisterende arealanvendelse, dvs. hvad arealerne aktuelt benyttes til, men også i gældende planlagte fremtidige arealinteresser, herunder hvorvidt disse interesser kan opretholdes samtidigt med udlæg af det potentielt udpegede areal til realisering af en energipark med solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse eller om realiseringen af udkast til bekendtgørelse vil udelukke eller begrænse andre arealinteresserne. Vurderingen af jordbunden baseres på aktuelle jordbundsforhold og lavbundsegenskaber, herunder udpegning som lavbund og kulstofindhold.

På baggrund af denne gennemgang foretages en samlet kvalitativ vurdering af, hvordan og i hvilket omfang den foreslåede nye arealanvendelse vil påvirke de berørte jordarealer og deres anvendelsesmuligheder. Samt om realisering af bekendtgørelsen ved udpegning af foreslåede areal hindrer tilvejebringelse af plangrundlag og administration med henblik på etablering af vådområder på lavbundsarealer.

Den eksisterende arealanvendelse, de eksisterende forhold og de gældende planlagte arealinteresser samt de sandsynlige miljøpåvirkninger ved en realisering af en energipark er beskrevet på baggrund af:

- Vesthimmerlands Kommuneplan (Vesthimmerlands Kommune, 2021a)
- Danmarks Statistik (Danmarks Statistik, 2024a)
- Danmarks arealer – Danmarks fremtid (Concito, 2023)
- Danmarks Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2025b)
- Aftale om et grønt Danmark (Regeringen, 2024)
- Miljørapport – Hvilshøj Klimapark, udarbejdet af Ramboll (Brønderslev Kommune, 2024)
- Klimahandling – sammen om mere grøn energi fra sol og vind på land (Regeringen, 2023)
- Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2023)
- Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov Om Statsligt Udpegede Energiparker, 2024)
- Click or tap here to enter text.Lavbund og Okker (Det Jordbrugsvidenskabelige fakultet, 2007)
- Kulstof 2022 (lavbundskort) (Miljøstyrelsen et al., 2024)

### Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere de sandsynlige påvirkninger af jordarealer og jordbund ved en realisering af en energipark i det udpegede areal af er tilstrækkeligt.

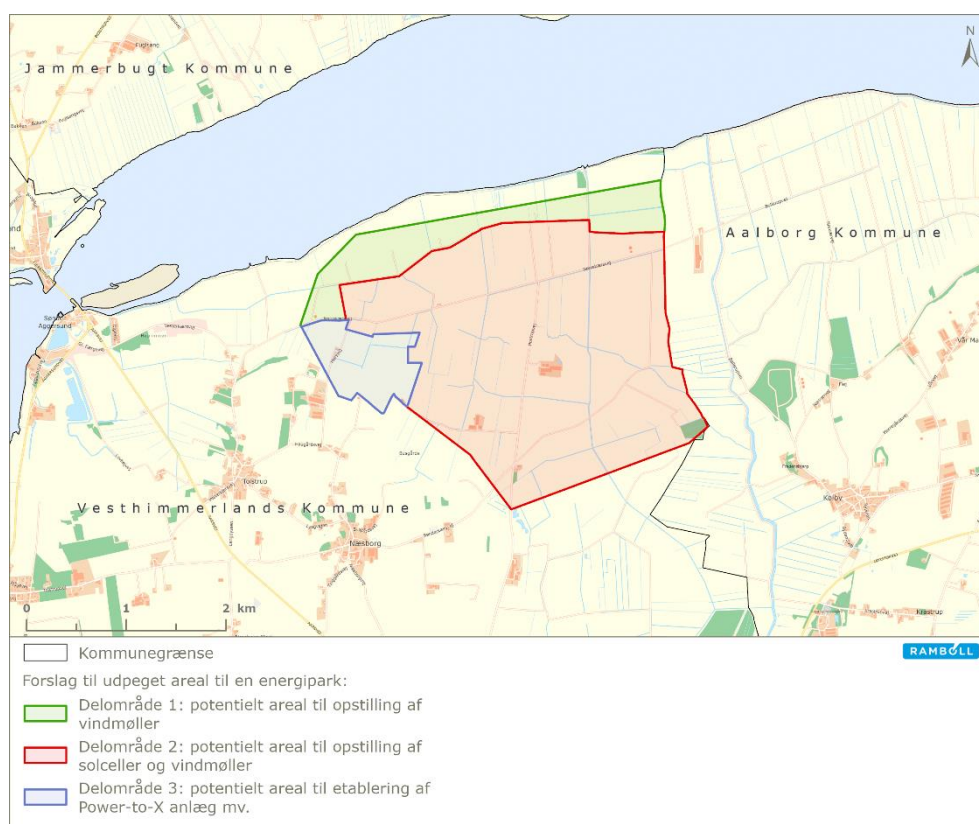
## 11.2 Eksisterende forhold

I det følgende beskrives de nuværende forhold for jordarealer og jordbund indenfor det foreslåede udpegede areal til en energipark ved Nørrekær Enge.

Vesthimmerlands Kommune har et areal på ca. 769,7 km<sup>2</sup> og er dermed arealmæssigt landets 19. største kommune (Danmarks Statistik, 2024a). I Vesthimmerlands Kommune er der overordnet set fokus på at udvikle kommunens byer og lokalsamfund, sikre bevarelse af kultur, historie og natur, sikre jordbrug og at kommunens erhvervsliv er attraktivt (Vesthimmerlands Kommune, 2021a).

Det foreslåede udpegede areal er ca. 867 ha og anvendes i dag primært til landbrugsdrift. Desuden er der flere landbrugsejendomme og en økologisk forbindelse beliggende indenfor det potentielt udpegede areal (Danmarks Miljøportal, 2025b). Størstedelen af det foreslåede udpegede areal er inddæmmet og har tidligere været fjordbund, og ligger næsten i havniveau (SCALGO, 2025). Der er etableret et dige mod Limfjorden, som afvander området. Kanalerne Brøndum kanal og Dybvad Å, der afvander det foreslåede udpegede areal, er kunstigt. Ved udløbet af Brøndum kanal er der en dæmning og en pumpestation, men ved udløbet af Dybvad Å er der ingenting der hindrer havvandet i at løbe op i åen. Langs med åen er der derfor anlagt op til 2,1 meter høje diger (SCALGO, 2025).

Figur 11-1 viser det potentielt udpegede areals beliggenhed i Vesthimmerlands Kommune:



Figur 11-1: Kort over det foreslåede udpegede areal for en energipark beliggende ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune.

I kommuneplanlægningen fastlægger kommunerne arealudpegningerne ud fra arealinteresserne i Danmark. I forbindelse med udpegningerne udarbejdes der retningslinjer, der i henhold til bestemmelserne i Planloven, skal sikre at arealinteresserne i kommunerne varetages (Planloven, 2024). I kommuneplanlægningen sker en afvejning af kommunens samlede areal til de forskellige arealinteresser og det sker under hensyn til de nationale og regionale målsætninger og strategier.

Det foreslåede areal overlapper med udpegningerne:

- Særligt værdifuldt landbrugsområde
- Lavbundsområder
- Økologiske forbindelser
- Kulturhistoriske bevaringsværdier
- Bevaringsværdigt landskab

I henhold til afgrænsningsnotatet er der sandsynlige væsentlige påvirkninger under miljøemnet jordarealer i forhold til inddragelse af landbrugsområder og naturområder. Påvirkning af lavbundsarealer vurderes under afsnit 11.5.2 om jordbund. Udpegninger og kortlægning af landbrug og natur beskrives tematisk og fremgår af kortene i de følgende afsnit.

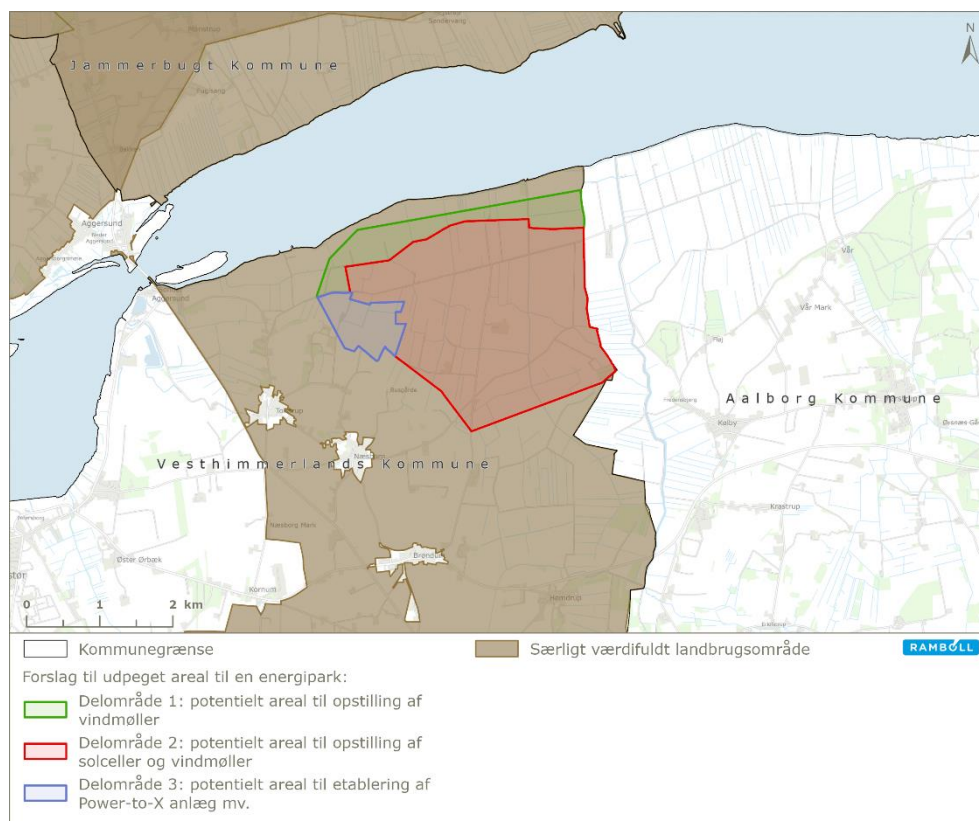
#### 11.2.1 Arealanvendelse i Danmark

Tænk tanken Concito påpeger, at det forventes at presset på jordarealer generelt vil øges i fremtiden, hvilket også vil medføre pres på anvendelsen af kommunernes arealer, særligt fordi kommunerne skal varetage nationalpolitiske interesser og ambitioner (CONCITO, 2023). Vesthimmerlands Kommune har et areal på ca. 769,7 km<sup>2</sup> og er dermed arealmæssigt landets 19. største kommune (Danmarks Statistik, 2024). I Vesthimmerlands Kommune er der overordnet set fokus på at sikre byudvikling, sikre et attraktivt erhvervsliv, udvikle byens infrastruktur og forsyning, at sikre helhedsorienteret og tværsektoriel tilgang til landbrugsområderne, bevare og beskytte kommunens værdifulde landskaber, natur- og kystområder og bidrage til at styrke indsatsen for sammenhængende naturområder ud fra Grønt Danmarkskort (Vesthimmerlands Kommune, 2021a).

Concito peger også på, at der kan være gevinster ved, at arealanvendelsen i Danmark udvikler sig i en multifunktionel retning, sådan at flere interesser på samme arealer kan tilgodeses samtidig. Desuden vil en multifunktionel tilgang bidrage til større sameksistens mellem interesser sammenlignet med i dag (CONCITO, 2023).

#### 11.2.2 Landbrug

Hele det foreslåede udpegede areal er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde, se Figur 11-2.



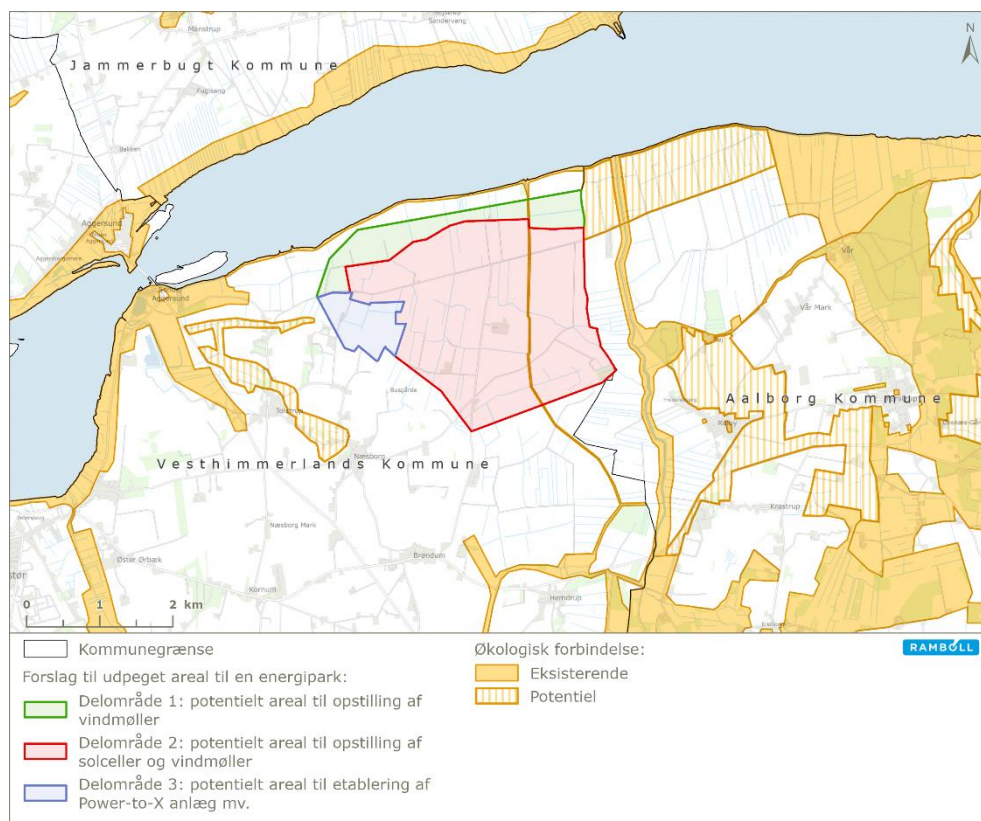
Figur 11-2: Kort over udpegningen særligt værdifuldt landbrugsområde indenfor det foreslåede udpegede areal.

Retningslinjerne i Vesthimmerlands Kommuneplan for udpegningen særligt værdifuldt landbrugsområde, beskriver at der ikke må planlægges for eller etableres anlæg, der på væsentlig måde begrænser mulighederne for landbrugsdrift. Retningslinjen udelukker dog ikke muligheder for anden anvendelse end jordbrug. Ifølge Vesthimmerlands Kommuneplan er området ved Nørrekær Enge bedst egnet til jordbrug og ikke husdyrbrug (Vesthimmerlands Kommune, 2021a).

### 11.2.3 Naturområder

Ca. 1,5% af det foreslåede udpegede areal er udpeget som en økologisk forbindelse, se Figur 11-3.





Figur 11-3: Kort over udpegnen økologiske forbindelser indenfor det foreslåede udpegede areal.

Retningslinjerne i Vesthimmerlands Kommuneplan beskriver, at det skal sikres at planlægning og administration vedrørende arealanvendelsen og tilstanden forbedre levesteder og spredningsmuligheder for de dyr og planter indenfor kommunens økologiske forbindelser. Desuden skal barrierer for spredning af dyr og planter så vidt muligt undgås. Hvor et nyt anlæg med barrierevirkning ikke kan undgås, skal virkningen reduceres mest muligt (Vesthimmerlands Kommune, 2021a).

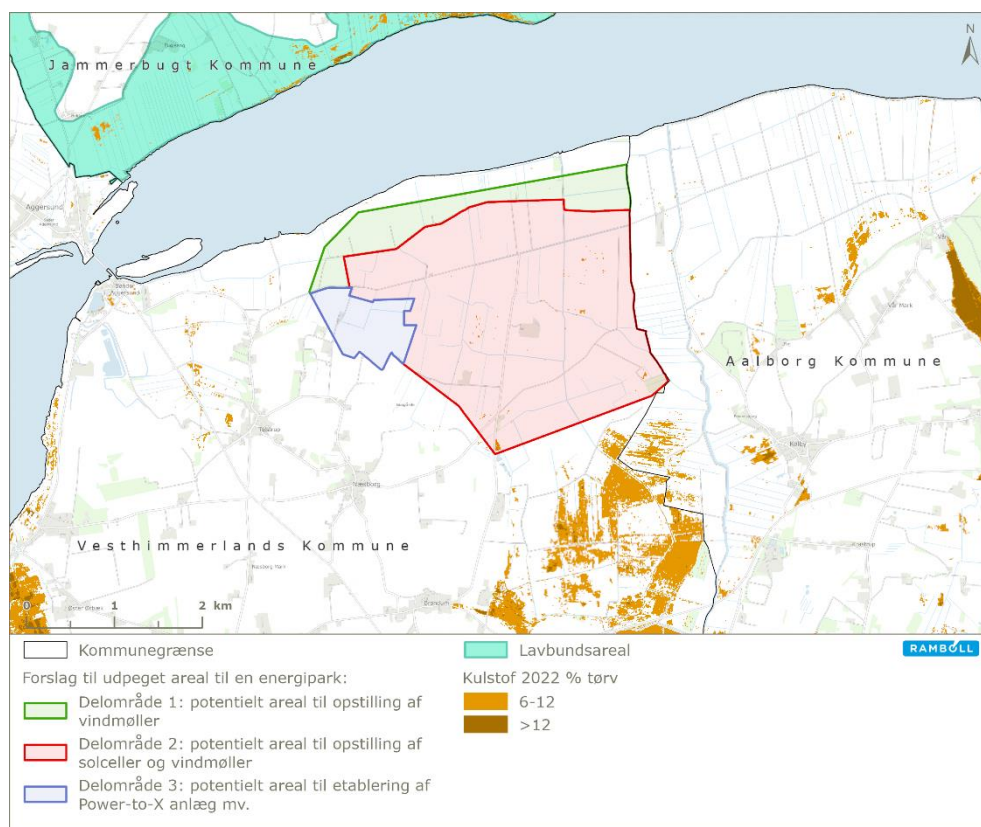
#### 11.2.4 Jordbund og lavbundsområde

Ifølge en opgørelse fra Altinget har Vesthimmerlands Kommune over 6.000 hektar (ha.) lavbundsjord (Arp, 2020). Regeringens aftale om et Grønt Danmark fastsætter en målsætning om at øge udtagningen af kulstofholdige lavbundslande. Det er endnu uvist, hvor disse arealer skal findes. I den tilskudsordning, som administreres af Landbrugsstyrelsen, defineres lavbundslande som områder med et kulstofindhold på mindst 6%. Ca. 4 % (171.325 hektar) af Danmarks samlede areal består af lavbundslande. Lavbundslande er oprindeligt dannet i områder som moser og våde enge, hvor et højt grundvandsspejl skaber lagring af blandt andet kulstof i form af dødt plantemateriale. Jordtypen er kendetegnet ved et højt indhold af organisk materiale og kulstof, lagret i form af tørv. Lagringen af kulstof i lavbundslande betragtes som en naturlig lagring af CO<sub>2</sub> og i Regeringens aftale om et Grønt Danmark er der fastsat et mål om at øge udtagningen af kulstofholdige lavbundslande fra landbrugsdrift til naturlig tilstand for at reducere Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Udtagning indebærer ophør af landbrugsdrift og dræn (Gyldenkerne & Greve, 2020).

Udpeget areal er 867 ha og er et inddæmmede areal (tidligere fjordbund), som ligger næsten i havniveau. Inddæmmede havbund har ikke et højt organisk indhold i jorden og det ses på kortet i Figur 11-4, at under 1% af det foreslåede udpegede areal overlapper med kulstofrig jord. Arealet er derfor ikke at betragte som lavbundsland og er desuden ikke



udpeget som lavbundsområde af Vesthimmerlands Kommune. Arealet vil derfor ikke kunne bruges til et klimalavbundsprojekt.



Figur 11-4: Lavbundsarealer og tørveindhold i udpeget areal

Det udpegede areal ligger næsten i havniveau og er afgrænset af et dige mod Limfjorden og er i risiko for oversvømmelse ved stormfloder (oversvømmelsesrisiko beskrives i afsnit for Klima).

#### 11.2.5 PFAS i jord

PFAS (per- og polyfluoralkyl stoffer) er en gruppe med kemisk fremstillede stoffer med kemiske egenskaber, der gør dem vidt, anvendte i både industri og landbrug. Stofferne er svært nedbrydelige, og deres brede anvendelse har resulteret i flere PFAS-stoffer mange steder i både jord og grundvand (Miljøstyrelsen, 2024c).

En opgørelse fra Miljøstyrelsen viser, at der er 14 aktivstoffer i aktuelt godkendte plantebeskyttelsesmidler i Danmark til brug på marker, der kan karakteriseres som PFAS. Det er ikke muligt for Miljøstyrelsen at vurdere om disse aktivstoffer påvirker jord- og grundvandskvaliteten, eftersom disse aktivstoffer ikke har en fastsat grænseværdi. Der er i perioden 2019-2021 foretaget en massescreening for pesticidstoffer i grundvand, hvoraf ingen af aktivstofferne er fundet. Miljøstyrelsen påpeger, at det ikke er muligt at vurdere, om der er bidrag til forurening med PFAS fra hjælpepestoffer i plantebeskyttelsesmidler, men at det ikke tyder på, at aktuelt godkendte plantebeskyttelsesmidler ikke bidrager til forurening med PFAS, som udgør en overskridelse af gældende grænseværdier for jord og vand (Miljøstyrelsen, 2023b). Stofgruppen dækker på nuværende tidspunkt 12.000 PFAS-forbindelser, hvoraf der i Danmark analyseres for 22 stoffer, som vurderes relevante. Detektion af PFAS i jord og vand kan være forbundet med flere begrænsninger i form af den analytiske detektionsgrænse for de enkelte stoffer, samt at der ikke undersøges for en lang række stoffer på nuværende tidspunkt.

Der er ikke konkret viden om PFAS i jordbunden i det areal, der er foreslået udpeget til energipark, men baseret på Miljøstyrelsens vurderinger vil der afhængig af brugen af plantebeskyttelsesmidler i området samt diffus forurening af PFAS fra omkringliggende landbrug eller industri allerede kunne forekomme PFAS i jorden.

### 11.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis den udpegede energipark ved Nørrekær Enge, ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring det udpegede areal at udvikle sig indenfor landbrugsdrift og drift af vindmøller. Desuden forventes det at de eksisterende landbrugsejendommene indenfor det foreslåede udpegede areal vil blive udviklet.

Arealet er påvirket af oversvømmelsesrisiko og havniveaustigninger i fremtiden, hvilket potentielt vil reducere tilgængeligheden af arealet, hvis ikke der sikres mod yderligere havniveaustigninger. Derfor er et relevant fremtidsscenarie at det udpegede areal vil udvikle sig som havbund.

### 11.4 Kumulative effekter

Der vil på det overordnede niveau være en række andre vedtagne planer og projekter, der i samspil med realiseringen af bekendtgørelsen vil bidrage til en kumulativ effekt i forhold til jordarealer. Disse er indarbejdet i den samlede sandsynlige påvirkning.

På det overordnede niveau kan det ikke afvises, at de øvrige potentielle energiparker kan medføre kumulative effekter for jordarealer, da der inddrages et større landbrugsareal til en energipark og medfører høj/større intensitet fordi arealanvendelsen ændres. Der er kendskab til to andre udkast til bekendtgørelser for energiparker, der potentielt kan medføre kumulative effekter. Den ene energipark ligger i Aalborg Kommune, lige øst for det foreslåede udpegede areal. Den anden energipark ligger i Vesthimmerlands Kommune ved Svoldrup Kær, 16 km syd for det foreslåede udpegede areal.

Der er ikke kendskab til øvrige vedtagne planer og projekter, i samspil med realiseringen af bekendtgørelsen vil bidrage til en kumulativ effekt i forhold til jordbunden.

### 11.5 Vurdering af påvirkninger

#### 11.5.1 Påvirkning af jordarealer

Hvis udkast til bekendtgørelse vedtages, vil størstedelen af området på ca. 867 ha blive udlagt til solceller, vindmøller og Power-to-X anlæg. Den umiddelbare påvirkning på jordarealer vil være, at den eksisterende anvendelse som landbrugsareal i udbredt grad ophører, og at jordarealerne inden for bekendtgørelsens geografiske afgrænsning i infrastrukturens og anlæggenes levetid vil være optaget af anvendelsen som energipark. Udkast til bekendtgørelse fastsætter ikke byggeretsgivende bestemmelser, og områdets disponering vil blive fastlagt i senere planlægning under hensyntagen til de øvrige arealinteresser, der findes i området.

Det foreslåede udpegede areal er som beskrevet i afsnit 11.2 beliggende indenfor flere gældende udpegninger til arealinteresser. Disse udpegninger omfatter særlig værdifuldt landbrugsjord og en økologisk forbindelse. Desuden er der §3 beskyttet natur indenfor det foreslåede udpegede areal. I det følgende behandles de overordnede potentielle arealinteressekonflikter tematisk opdelt i lavbundsområde og naturområder.

Da kommunen ikke har udpeget lavbundsområder indenfor det foreslåede udpegede areal, vurderes der ikke på påvirkning af lavbundsarealer ved arealinddragelse under jordarealer. Påvirkning af lavbund er vurderet i 11.5.2 under Jordbund.

#### Landbrugsområder

Ved realisering af en energipark indenfor det foreslåede udpegede areal, vil der være ændrede muligheder for at videreføre landbrugsdriften.

Størstedelen af kommunens – og nabokommunernes ikke-bebyggede områder bruges til landbrugsdrift og desuden er store dele af nabokommunerne – Jammerbugt Kommune (beliggende nord for Nibe Bredning), Aalborg Kommune, Rebild Kommune og Viborg Kommune er udpeget som særligt værdifulde landbrugsarealer. Det vil sige, at arealinddragelsen i forhold til det regionale billede er komparativt lille, og det forventes ikke at ændre det samlede billede af egnen som hovedsageligt værende i landbrugsanvendelse. Det er af samme årsag vanskeligt at finde arealer, som ikke er i anvendelse til landbrug, hvis det ønskes, at Danmark skal udbygge infrastrukturen inden for bæredygtige energiformer.

Energiparken ved Nørrekær Enge vil kunne bestå af både områder til solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Vindmøller er pga. deres lave arealmæssige fodaftryk forenelige med landbrugsdrift. Solceller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse er ikke foreneligt med landbrugsdrift og særligt ved etablering af Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil landbrugsdrift sandsynligvis ikke genoptages, fordi området vil benyttes til erhvervsområde i en længere periode, selvom anlæggenes levetid er ophørt.

#### Naturområder

Ifølge Naturbeskyttelsesloven må der inden for §3-udpegninger ikke foretages ændringer i tilstanden af de beskyttede naturtyper, og et formål med udpegningen er, at forringelse og reduktion af de ikke-dyrkede og ekstensivt udnyttede naturarealer undgås.

Vurderingen af sandsynlige påvirkninger på §3-beskyttet natur er gennemført i Kapitel 15 om Biologisk mangfoldighed, herunder Natura 2000, bilag IV-arter og fugle.

Det betyder konkret, at de §3-udpegede naturtyper inden for det foreslåede udpegede areal vil forblive friholdt fra anlæg. Denne forudsætning medfører at naturarealerne forventeligt ikke vil blive påvirket af udpegningen som energipark, selvom de ligger inden for det foreslåede udpegede areal, men eftersom der er mulighed for dispensation, kan der ske en påvirkning, se Kapitel 15 om Biologisk mangfoldighed, herunder Natura 2000, bilag IV-arter og fugle.

For det udpegede areal vil etablering af en energipark ikke komme i konflikt med bestemmelserne om beskyttet natur, da de friholdes for aktiviteter.

Udpegningen til økologiske forbindelser vil kunne realiseres sideløbende med en udpegning til energipark, hvis realiseringen heraf indebærer at den økologiske forbindelse friholdes for aktiviteter, som f.eks. opstilling af solpaneler. Vindmøller vurderes også at kunne etableres sideløbende med realisering af ny natur på samme areal pga. vindmøllernes begrænsede fodaftryk. Udpegning og realisering af området som energipark er desuden ikke til hinder for, at der i fremtiden vil kunne etableres økologiske forbindelser når energianlæggene efter deres levetid vil være udtjent. Det vurderes, at der er potentiel mulighed for at samtænke naturbeskyttelsesinteresserne og anvendelsen som energipark i områdets fremtidige planlægning og disponering.

### Sårbarhed

Størstedelen af det foreslåede udpegede areal anvendes i dag til landbrug. Ligeledes anvendes store dele af den omkringliggende kommune og naboområder også til landbrug i dag. Dette er medvirkende til at reducere sårbarheden over for ændring af arealanvendelsen indenfor det foreslåede udpegede areal. De områder, der er udpeget til en anden arealinteresse — som økologiske forbindelser — vil kunne beskyttes gennem den videre planlægning. Denne arealinteresse vurderes generelt at være mere sårbar overfor ændringer i arealanvendelsen, fordi tilstanden i forvejen er forringet. Områdets sårbarhed over for påvirkninger af jordarealer vurderes derfor at være medium.

### Geografisk udbredelse

Det vurderes at det foreslåede udpegede areals størrelse og dertilhørende effekter på den ændrede arealanvendelse vurderes ikke at have indflydelse på arealanvendelsen andre steder i kommunen. Der ændres ikke på regionens samlede udtryk som landbrugsregion. På baggrund af ovenstående vurderes det at den geografiske udbredelse vurderes at være lokal.

### Intensitet

Ved realisering af en foreslået energipark ved Nørrekær Enge vil arealanvendelsen indenfor det foreslåede udpegede areal ændre sig fra landbrugsdrift til drift af energianlæg. Der er forskel på virkningens intensitet, afhængig af, om der opstilles solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg eller anden erhvervsmæssig bebyggelse. Det vurderes, at påvirkningen af disse forskellige områder i kombination er høj, idet området vil blive anvendt til noget væsentligt andet end det anvendes til i dag.

### Varighed

Solceller og vindmøller har en levetid på hhv. ca. 35 år og ca. 27 år. For Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse vurderes at det anlæggenes levetid kan variere, men at områdets anvendelse til erhverv forventes at være længere. Derfor forventes det ikke at anden anvendelse som landbrugsdrift og naturområder kan tilbageføres indenfor en længere tidsperiode. Det vurderes at varigheden er permanent, da udkast til bekendtgørelse ikke har en udløbsdato, og da det på det foreliggende vidensgrundlag ikke vides, hvad der vil ske efter anlæggenes levetid.

### Vurdering af væsentlighed

Påvirkningen af jordarealerne som følge af udpegningen til energipark vurderes samlet set at være moderat og positiv. Ændringen i arealanvendelsen er markant i forhold til den nuværende situation, hvor størstedelen af området anvendes til landbrug. Etablering af energipark indenfor det potentielt udpegede areal indebærer en overgang fra landbrugsdrift til teknisk infrastruktur og energiproduktion. Dette udgør en væsentlig omstilling med både fysisk og funktionel betydning.

Samtidig vurderes det, at de øvrige arealinteresser, herunder beskyttelse af naturområder i overvejende grad kan håndteres gennem eksisterende regulering og integreres i den videre planlægning. Disse udpegninger er ikke uden betydning, men de udgør ikke et grundlæggende modsætningsforhold til etableringen af energiparken. Tværtimod er det muligt at indtænke hensynet af flere arealinteresser i områdets fremtidige disponering.

Endelig skal det fremhæves, at formålet med det foreslåede udpegede areal til energipark er direkte koblet til samfundsmæssige mål om omstilling til vedvarende energi (Lov Om Statsligt Udpegede Energiparker, 2024). En energipark i dette område kan bidrage til flere parallelle gevinster, både i form af klimareduktion, bæredygtig energiforsyning og arealanvendelse i overensstemmelse med nationale målsætninger. Dette samspil mellem

påvirkningen på jordarealer og påvirkninger på bl.a. klima, jordbund og biodiversitet er afgørende for vurderingen, og det fører samlet til konklusionen, at påvirkningen af jordarealerne er moderat og positiv.

#### 11.5.2 Jordbund - Muligheder for at realisere udtagning af lavbundsarealer

I dag mangler der generelt viden om, hvordan og i hvilket omfang etablering af energiparker kan sameksistere med udtagning af landbrugsarealer til vådområder. Det potentielt udpegede areal er ikke udpeget af Vesthimmerlands Kommune som et lavbundsareal, der kan genoprettes til vådområde og derudover indeholder jorden et lavt kulstofindhold.

##### Sårbarhed

Sårbarheden af forslået udpeget areal vurderes som lav, baseret på at jordbunden er inddæmmet fjordbund og har lavt indhold af kulstof og derved ikke er et lavbundsareal.

##### Geografisk udbredelse

Den geografiske påvirkning af jordbunden ved realiseringen af en energipark med midlertidig og permanent grundvandssænkning vurderes til at være lokal.

##### Intensitet

Eftersom det udpegede areal udgør en mindre del af det samlede lavbundsareal i Vesthimmerlands Kommune, og arealet ikke er udpeget med henblik på genopretning, samt at jordens tørveindhold er lavt, vurderes det, at etablering af energipark med vindmøller, solceller eller Power-to-X vil have en lav påvirkning på lavbundsarealet.

##### Varighed

Opstilling af energipark med vindmøller, solceller og Power-to-X på det forslåede udpegede areal vurderes at have lang varighed.

##### Vurdering af væsentlighed

Udkastet til bekendtgørelse indebærer en bestemmelse om, at realisering af en energipark ikke skal hindre tilvejebringelse af plangrundlag og administration med henblik på etablering af vådområder på lavbundsarealer. Eftersom det foreslåede udpegede areal er inddæmmet havbund og ikke er klassificeret som et lavbundsområde forhindrer bekendtgørelsen ikke etablering af vådområder på lavbundsarealer.

0-alternativet, viser at området ville udvikle sig til landbrug og vindmøller. Denne udvikling vil kræve fastholdelse af denne 'kunstige' tilstand af jordbunden, som grundet arealets høje sårbarhed overfor oversvømmelse, som følge af havniveaustigninger, vil kræve forsat vedligehold af pumper og diger i arealet. På denne baggrund af dette vurderes påvirkningen af lavbund at være begrænset og negativ.

#### 11.5.3 PFAS-forurening i forbindelse med brug af solceller

PFAS-stoffer benyttes flere steder i elektronikindustrien, hvor det anvendes som hjælpestof til fremstilling af overtræk til kabler og som belægning på overfladen af f.eks. solceller (Ravn & Tang, 2022). Der findes på nuværende tidspunkt ikke videnskabelig litteratur, der undersøger forurening af jordbunden med PFAS fra solcelleanlæg, men resultaterne fra en omfattende screening af gængse typer af solcellepaneler anvendt i solcelleparker i Danmark i dag viser en meget lille forekomst og udvaskning af PFAS fra overfladen af disse (Skjolding & Baun, 2025). Det vurderes på det grundlag, at de undersøgte solcellepaneler ikke vil udgøre en risiko for overskridelse af grænseværdier for PFAS i grund- og drikkevand. Der er derfor, på overordnede niveau, ikke grundlag for at forvente en væsentlig påvirkning fra solcelleanlæg.

Det er vigtigt at understrege at vurderingen er baseret på et begrænset vidensgrundlag om solcelleanlægs frigivelse af PFAS.

#### Sårbarhed

Jordbunden har høj sårbarhed for PFAS-forurening, da mange PFAS-stoffer er svært nedbrydelig i naturen. En mulig tilførsel af PFAS til jorden fra solcelleanlæg vil derfor kunne bidrage til akkumulering og mulig punktkildeforurening.

#### Geografisk udbredelse

Påvirkningen vurderes til at være lokal.

#### Intensitet

Baseret på ovenstående forventes det ikke overskridelse af grænseværdier for PFAS i jordbunden, og intensiteten vurderes derfor som værende lav.

#### Varighed

Grundet PFAS lave nedbrydelighed og høje persistens vurderes påvirkningen som lang.

#### Vurdering af væsentlighed

På baggrund af de nuværende undersøgelser vedrørende PFAS-forurening fra solcelleanlæg vurderes påvirkningen at være begrænset og negativ.

### 11.6 Behov for tilpasning

På det overordnede niveau vurderes det, at realiseringen af udkast til bekendtgørelse ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af jordarealer og jordbund. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkast til bekendtgørelse. Der er i den efterfølgende planlægning mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan tage højde for påvirkninger af jordarealer og jordbund.

### 11.7 Overvågning

Idet miljøvurderingen ikke indeholder nogle væsentlige påvirkninger på miljøet, er der ikke oplyst et overvågningsprogram.

### 11.8 Sammenfattende vurdering

De samlede sandsynlige miljøpåvirkninger ved realiseringen af udkast til bekendtgørelse i forhold til jordarealer og jordbund er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
<b>Påvirkning af jordarealer</b>	Medium	Høj	Lokal	Permanent	Moderat og positiv
<b>Mulighed for at realisere udtagning af lavbundsarealer</b>	Lav	Lav	Lokal	Lang	Begrænset og negativ
<b>PFAS forurening ved brug af solceller</b>	Høj	Lav	Lokal	Lang	Begrænset og negativ

## 12 LUFT

Kapitlet beskriver de sandsynlige påvirkninger af luften ved en realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune indenfor de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse. I overensstemmelse med afgrænsningsnotatet vurderes påvirkninger i form af luftkvalitet og lugt ved etablering og drift Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, herunder biogas.

### 12.1 Metode

De eksisterende forhold og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved en realisering af en energipark er beskrevet på baggrund af:

- Mål- og grænseværdier fra EU's luftkvalitetsdirektiv og dansk lov (Luftkvalitetsbekendtgørelsen, 2017).
- Håndbog om Miljø og Planlægning (Håndbog Om Miljø Og Planlægning, 2004).
- Planlagte og etablerede energi-anlæg i Danmark, jf. afsnit 3.1.

#### Vurdering af viden og data

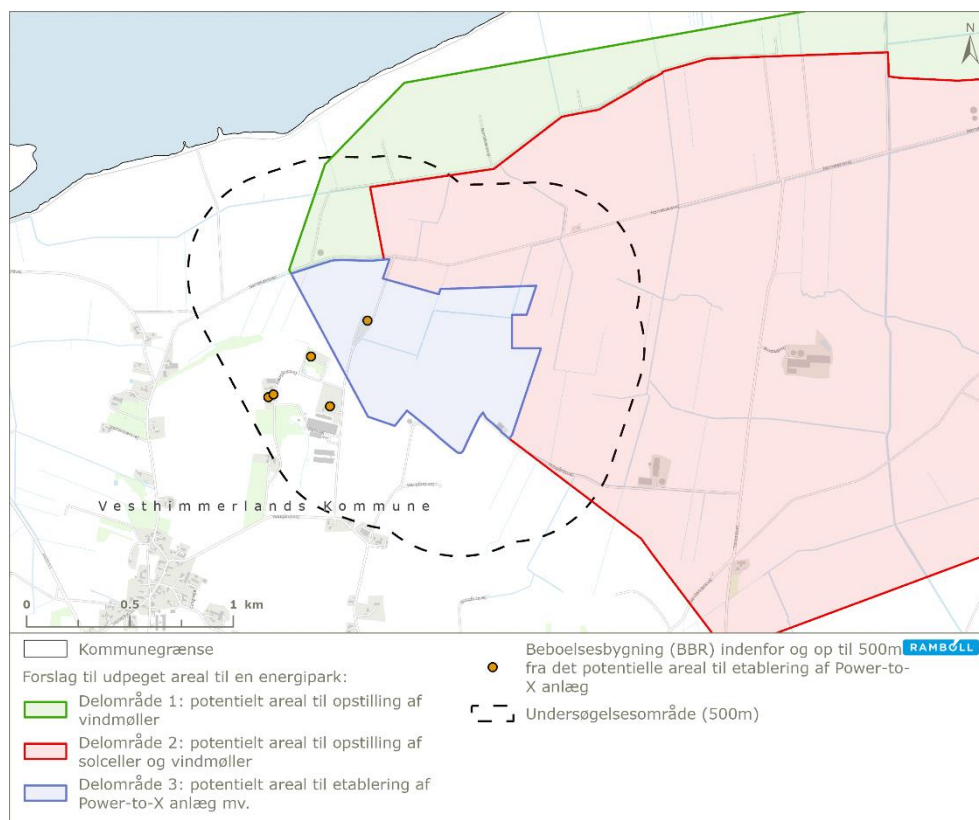
Der er en række usikkerheder knyttet til at vurdere påvirkningen af luften ud fra bekendtgørelsens overordnede rammer for en energipark ved Nørrekær Enge. Usikkerhederne kommer særligt af, at typer af erhverv og teknologivalg i Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse ikke er kendte. Der forventes desuden en teknologiudvikling i bekendtgørelsens gyldighedsperiode, der vil ændre effekterne på omgivelserne. Beskrivelser af påvirkninger er især baseret på Power-to-X anlæg og biogasanlæg i Jylland. Der er usikkerheder om, i hvor høj grad materialet fra de øvrige projekter kan anvendes til at beskrive påvirkningerne fra realiseringen af bekendtgørelsen. Det vurderes, at grundlaget for at vurdere de sandsynlige påvirkninger af luft ved en realisering af en energipark i det potentielle udpegede areal er tilstrækkelig til at foretage en overordnet vurdering.

### 12.2 Eksisterende forhold

#### 12.2.1 Nærområdet omkring energiparken

Figur 12-1 viser et kort over den forventede placering af delområde 3, der foreslås udlagt til Power-to-X anlæg eller anden erhvervsmæssig bebyggelse, samt de nærmeste bygninger indenfor en radius af 500 meter.





Figur 12-1: Oversigt over den forventede placering af delområde 4 der foreslås udlagt til Power-to-X anlæg samt de nærmeste bygninger indenfor en radius af 500 meter.

Indenfor en radius af 500 m fra den forventede placering af Power-to-X eller anden erhvervsmæssig bebyggelse, er der 5 beboelsesbygninger registreret i BBR. Nogle af disse er indenfor eller placeret tæt på det areal, der foreslås udpeget til energipark. Disse bygninger omfatter landbrugsejendomme. Der findes i dag ikke lignende aktiviteter indenfor det udpegede areal eller i en 500 m radius rundt om, som dem, der planlægges i forbindelse med energiparken.

Der er ingen lokalplaner i området udover lokalplan for vindmøllepark ved Nørrekær Enge (lokalplan 134 og 10-7-101). Der er ingen høje bygninger i området, der kræver særlig opmærksomhed i forhold til luft- og lugtemissioner.

Tolstrup ligger ca. 1 km i sydvestlig retning og Næsborg ligger ca. 1 km i sydlig retning.

#### 12.2.2 Mål og partikelkoncentration i nærområdet

EU's luftkvalitetsdirektiv har fastsat grænseværdier for en række luftforureningskomponenter, bl.a. NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub><sup>1</sup>, som er implementeret i Danmark gennem luftkvalitetsbekendtgørelsen (Luftkvalitetsbekendtgørelsen, 2017). Derudover har WHO i 2021 offentliggjort anbefalinger for luftkvaliteten for de mest helbredsskadelige luftforureningskomponenter (World Health Organization, 2021). EU's grænse- og målværdier er juridisk bindende, mens anbefalinger fra WHO kun er vejledende. Grænseværdierne fra både EU's luftkvalitetsdirektiv og WHO fremgår af Tabel 12-1, Tabel 12-2 og Tabel 12-3.

<sup>1</sup> PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub> er en betegnelse for massen af partikler mindre end henholdsvis 2,5 µm og 10 µm.



Tabel 12-1: Grænseværdier for NO<sub>2</sub> for både EU's luftkvalitetsdirektiv (Luftkvalitetsbekendtgørelsen, 2017) og WHO's anbefalinger (World Health Organization, 2021).

Direktiv	Årsmiddelværdi	Time/døgnmiddelværdi
EU's direktiv og Luftkvalitetsbekendtgørelsen	40 µg/m <sup>3</sup>	Timemiddelværdien 200 µg/m <sup>3</sup> må ikke overskrides mere end 18 gange på ét år
WHO's anbefalinger	10 µg/m <sup>3</sup>	Døgnmiddelværdien 120 µg/m <sup>3</sup> , må ikke overskride 3-4 gange per dag

Tabel 12-2: Grænseværdier for SO<sub>2</sub> for både EU's luftkvalitetsdirektiv (Luftkvalitetsbekendtgørelsen, 2017) og WHO's anbefalinger (World Health Organization, 2021).

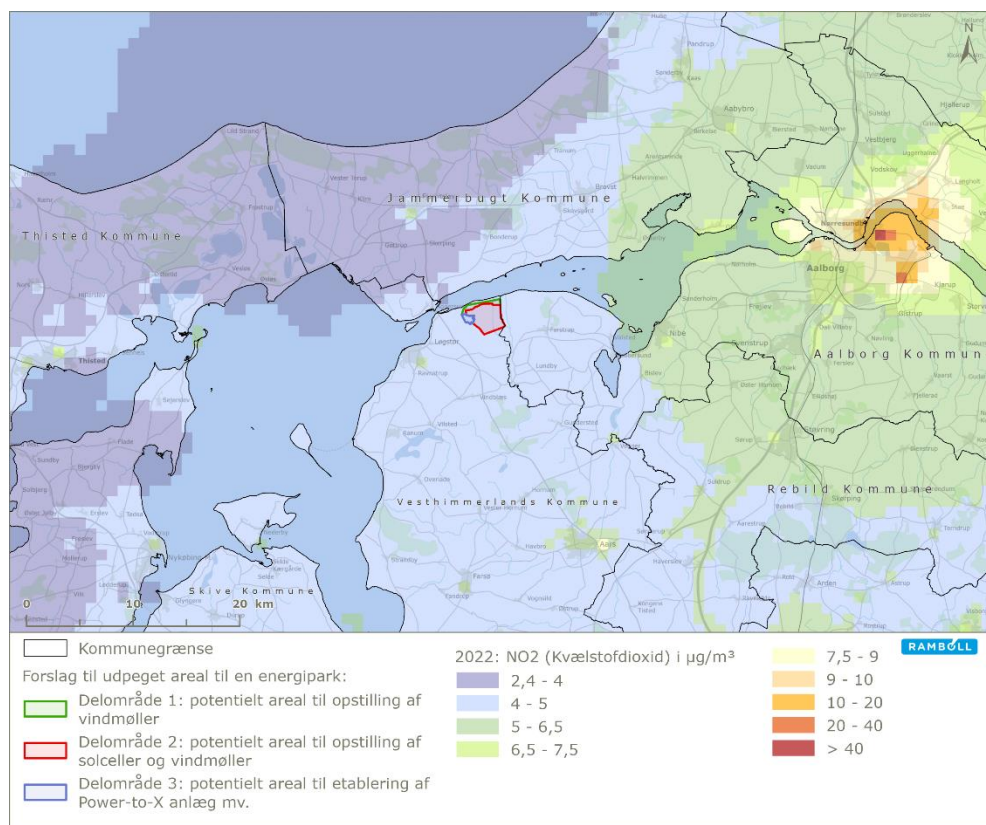
Direktiv	Årsmiddelværdi	Time/døgnmiddelværdi
EU's direktiv og Luftkvalitetsbekendtgørelsen	-	Døgnmiddelværdien 125 µg/m <sup>3</sup> , må ikke overskrides mere end 3 gange pr. kalenderår
WHO's anbefalinger	-	Døgnmiddelværdien 125 µg/m <sup>3</sup> , må ikke overskride 3-4 gange per dag

Tabel 12-3: Grænseværdier for PM<sub>10</sub> for både EU's luftkvalitetsdirektiv (Luftkvalitetsbekendtgørelsen, 2017) og WHO's anbefalinger (World Health Organization, 2021).

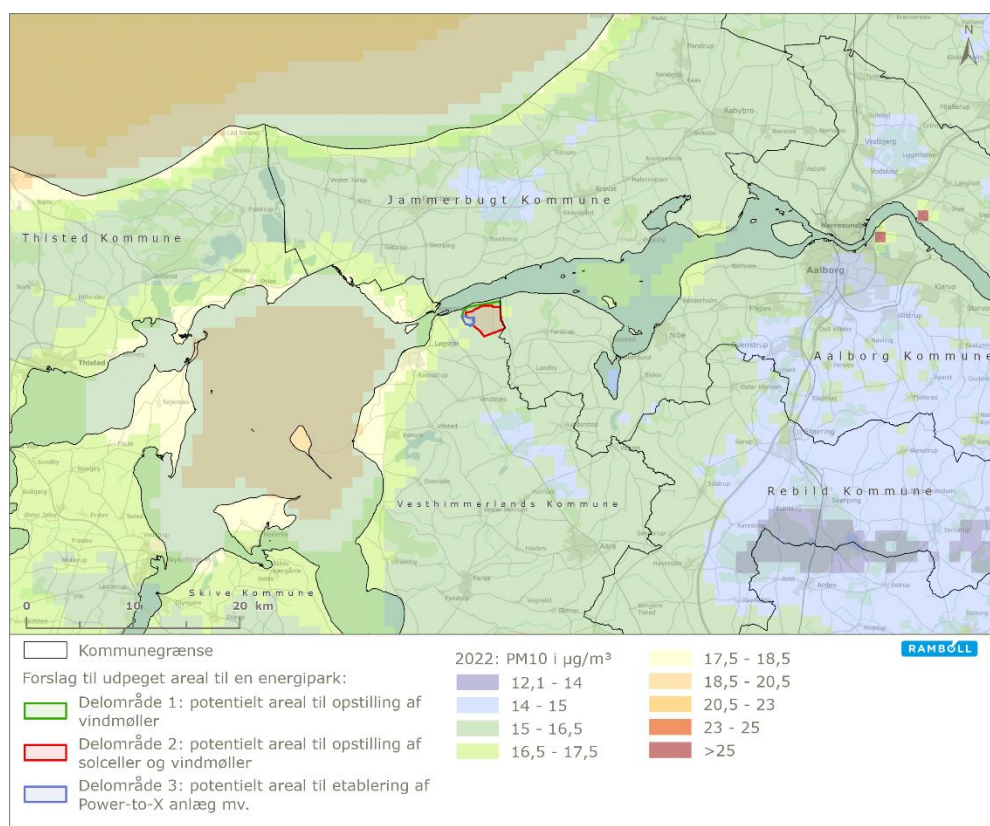
Direktiv	Årsmiddelværdi	Time/døgnmiddelværdi
EU's direktiv og Luftkvalitetsbekendtgørelsen	40 µg/m <sup>3</sup>	Døgnmiddelværdien 50 µg/m <sup>3</sup> må ikke overskrides mere end 35 gange på ét år
WHO's anbefalinger	15 µg/m <sup>3</sup>	Døgnmiddelværdien 150 µg/m <sup>3</sup> , må ikke overskride 3-4 gange per dag

Institut for Miljøvidenskab og DCE udfører national overvågning af luftkvalitet i Danmark på vegne af Miljø- og Fødevareministeriet på 14 forskellige målestationer (Aarhus Universitet, 2024). Figur 12-2 og Figur 12-3 viser koncentrationerne af henholdsvis NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> i og omkring det udpegede areal, opgjort som årsmiddelværdier. Data om koncentrationer stammer fra nationale beregninger af luftforurening baseret på modeller og officielle opgørelser (DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2023).

Koncentrationerne af NO<sub>2</sub> og PM<sub>10</sub> i 2022 var henholdsvis 4-5 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> og 16,5-18,5 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub>. Figurerne viser, at koncentrationerne af de udvalgte parametre i energiparken ikke overskrider de fastsatte EU-grænseværdier for årsmiddelværdier. Dog overskrides WHO's anbefalinger om årsmiddelværdi for PM<sub>10</sub> (World Health Organization, 2021).



Figur 12-2: NO<sub>2</sub> koncentrationen i µg/m<sup>3</sup> i og omkring energiparken.



Figur 12-3: PM<sub>10</sub> koncentrationen i µg/m<sup>3</sup> i og omkring energiparken.

Forureningsniveauerne i energiparken er gennemsnitlige sammenlignet med luftforureningen i resten af Danmark. De højeste koncentrationer i Danmark findes i og omkring de

store byer og langs de større skibsfartsruter (DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2023).

12.2.3 Regulering af emission i Danmark

Der er emissionsgrænseværdier for Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Emissionsgrænseværdier er de maksimale mængder af forurenende stoffer, som må udledes til miljøet. Disse grænseværdier er fastsat for at beskytte miljøet og menneskers sundhed. Der er forskelligt, hvilke emissionsgrænseværdier, der er gældende alt efter hvilken teknologi og brændsel, der er tale om.

B-værdier (bidragsværdien) er grænseværdier for den enkelte virksomheds bidrag til luftforureningen i omgivelserne og fastsættes med udgangspunkt i sundhedsmæssige luftkvalitetskriterier. Formålet med B-værdierne er at sikre, at emissioner fra punktkilder – fx afkast fra procesanlæg – ikke medfører uacceptabel sundhedsrisiko for mennesker i nærområdet, herunder at sikre, at de fastsatte grænseværdier overholdes i virksomhedens skel (Vejledning Om B-Værdier, 2024).

Tabel 12-4 viser en oversigt over de mest gængse B-værdier i sammenhæng med Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Det forudsættes at aktiviteterne, der skal rummes indenfor det udpegede areal til en hver tid skal indrettes og drives på en sådan måde at emissionsgrænseværdierne og B-værdierne overholdes.

Tabel 12-4 Oversigt over B-værdier (Luftvejledningen, 2024; Vejledning Om B-Værdier, 2024).

Stof	B-værdi [mg/m³]
Nitrogenoxider som NO <sub>x</sub>	0,125
Svovldioxid, SO <sub>2</sub>	0,25
Ammoniak, NH <sub>3</sub>	0,3
CO	1
Støv	0,08
H <sub>2</sub> S	0,001

Lugtens påvirkning på omgivelserne er ofte subjektiv og afhænger af både koncentration, hyppighed og lugtens karakter<sup>2</sup>.

Der er vejledende grænseværdier for lugtbidrag til omgivelserne. Luftvejledningen angiver 5–10 LE/m³ som grænseværdi i boligområder, og i visse tilfælde 2–3 gange højere i industriområder og åbne landområder. De vejledende lugtgrænseværdier er beskrevet i Tabel 12-5.

Tabel 12-5. Vejledende lugtgrænseværdier (Miljøstyrelsen, 1985).

Parameter	Lugtgrænseværdi [LE/m³]
Ved boligområde (landsby/byzone)	5
Ved enkelt bolig i landzone	10

Miljøstyrelsen har i ”Håndbog om Miljø og Planlægning” (Håndbog Om Miljø Og Planlægning, 2004) opstillet en klassifikation af virksomhedstyper, der anvendes som

<sup>2</sup> Lugt måles typisk i lugtenheder pr. m³ (LE/ m³) via olfaktometri, hvor et trænet panel fastlægger den koncentration, hvor lugten kan erkendes af 50% af deltagerne.

planlægningsværktøj ved lokalisering af virksomheder i forhold til deres miljøbelastning. Klassifikationen inddeler virksomheder i syv miljøklasser, som hver især er forbundet med en anbefalet minimumsafstand til nærmeste boligområde. Klassificeringen baseres primært på virksomhedens typiske emissioner til luft, støj, lugt og anden miljøpåvirkning. De syv miljøklasser ses i Tabel 12-6.

Tabel 12-6 Oversigt over de syv miljøklasser med tilhørende anbefalet afstand til boligområder og erhvervstyper (Håndbog Om Miljø Og Planlægning, 2004).

Miljøklasser	Anbefalet afstand	Erhvervstyper
Klasse 1	0 meter	Forretninger, liberale erhverv, kontorer og småværksteder med butik
Klasse 2	20 meter	Bogbinderier, elektronikværksteder og f.eks. laboratorier.
Klasse 3	50 meter	Håndværksprægede virksomheder og visse servicevirksomheder
Klasse 4	100 meter	Levnedsmiddelfabrikker og mindre, overfladebehandlende virksomheder, herunder autolakerier.
Klasse 5	150 meter	Maskinfabrikker, betonfabrikker og farve- og lakindustrivirksomheder.
Klasse 6	300 meter	Asfaltfabrikker, slagterier, større maskin- og betonfabrikker samt jernstøberier
Klasse 7	500 meter	Medicinal- og pesticidproduktion og kraft- og stålvalseværker.

### 12.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis den udpegede energipark ved Nørrekær Enge ikke realiseres. Hvis dette er tilfældet, forventes de eksisterende landbrugsejendomme inden for arealet at følge udviklingen på landbrugsområdet. Nord for det foreslåede udpegede areal til delområde 3 er der eksisterende vindmøller. Det forudsættes, at driften af disse vindmøllerne vil fortsætte i vindmøllernes levetid. Derudover forudsættes det, at de eksisterende landbrugsmarker kan sameksistere med etableringen af nye vindmøller. Disse har ikke indflydelse på luftkvaliteten eller lugtniveauet i området. Samlet set vurderes luft- og lugtforholdene i 0-alternativet at forblive uændrede i forhold til den nuværende situation, og påvirkninger vil primært være relateret til almindelig landbrugsdrift.

### 12.4 Kumulative effekter

Der kendes ikke til andre vedtagne planer og projekter, der i samspil med realiseringen af bekendtgørelsen vil bidrage til en kumulativ effekt i forhold til luft. Der planlægges dog en energipark i umiddelbar tilknytning til det foreslåede område ved Nørrekær Enge i Aalborg Kommune, hvor der er lagt op til opstilling af vindmøller og solceller. Det vurderes, at dette projekt ikke vil medføre kumulative effekter, da hverken vindmøller eller solceller giver anledning til luft- eller lugtpåvirkninger.

### 12.5 Vurdering af påvirkninger

#### 12.5.1 Påvirkning af luftkvalitet

Etablering og drift af et Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse i en energipark kan medføre påvirkninger af den lokale luftkvalitet. Påvirkningen afhænger af den valgte teknologi, anlæggets størrelse samt energiforsyning og procesforløb. Da der på nuværende tidspunkt ikke foreligger en konkret udformning af anlægget, vil dette afsnit omfatte en overordnet vurdering af mulige påvirkninger og relevante luftparametre. Det forventes dog, at aktiviteterne vil have karakter af et større industriområde.

Mulige emissioner til luften fra et Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse kan inkludere stofferne beskrevet under emitterede stoffer i Tabel 12-7, men er ikke begrænset til disse stoffer. Emissioner kan stamme fra forskellige faser og kilder, herunder energiforbrug, backup-systemer med forbrændingsmotorer, håndtering og lagring af syntetiske brændsler, samt støvende aktiviteter.

Tabel 12-7. Eksempler på sandsynlige realiseringer af energiparkens områder til Power-to-X og relaterede erhvervsaktiviteter.

Emitterede stoffer	CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> ), NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O, H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , Lugt, MeOH, DME, CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> , CO, COCO <sub>2</sub> , MEK, Methylformiat, Acetone, PM

Indirekte luftpåvirkninger kan forekomme som følge af øget trafik til og fra anlægget – både i anlægs- og driftsfasen – hvilket kan bidrage til lokale emissioner af NO<sub>x</sub> og partikler. Desuden vil større jordarbejder og byggeaktiviteter kunne medføre midlertidig støvbelastning af nærområdet samt emissioner i form af CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> fra entreprenørmaskiner.

Overholdelse af B-værdien vurderes typisk på baggrund af beregninger med spredningsmodeller foretaget i OML-Multi, der tager højde for emissionsmængde, skorstenshøjde, meteorologiske forhold og næromgivelser (Vejledning Om B-Værdier, 2024). Da det konkrete anlægsdesign og emissionsniveauer endnu ikke er fastlagt, kan der ikke på nuværende tidspunkt foretages en detaljeret spredningsberegning med OML-Multi med henblik på at dokumentere overholdelse af grænseværdier.

Baseret på erfaringer fra sammenlignelige anlæg vurderes, at et fremtidigt Power-to-X anlæg potentielt skal klassificeres i miljøklasse 4 til 7, afhængigt af den konkrete teknologi og kapacitet. Miljøklasserne dækker over virksomheder med væsentlig miljøpåvirkning for eksempel i form af lugt, luftemissioner og støj, hvilket typisk kræver en anbefalet afstand på minimum 100 meter til nærmeste boligområde.

Anden erhvervsmæssig bebyggelse, der muliggøres i energiparken, kan have meget forskellig karakter, og det er ikke usandsynligt, at det muliggjorte erhverv ligger i samme miljøklasser.

Sårbarhed

Luftkvaliteten i området vurderes at have en medium sårbarhed, da EU's grænseværdier ikke er overskredet, mens WHO's anbefaling for årsmiddelværdi for PM<sub>10</sub> er overskredet. Eventuelle midlertidige eller langvarige påvirkninger fra anlægget forventes ikke at give anledning til varige ændringer i den generelle luftkvalitet, idet luftmiljøet har en høj evne til at regenerere sig, når påvirkningen ophører. Der er enkelte landbrugsejendomme med tilknyttet bolig placeret vest og sydvest for projektområdet, som er sårbare over for forringelse af luftkvaliteten, men beskyttes af B-værdierne, der skal overholdes i skel.

Ved luftemissioner vil der forekomme deponering af de emitterede stoffer til den omkringliggende natur. Der er en forudsætning at emissionerne og heraf deponeringen ikke giver anledning til en overskridelse af tålegrænser og heraf en forringelse af den omkringliggende sårbare natur. Den omkringliggende natur i forhold til det udpegede areal er beskrevet i kapitel 15, omhandlende Biologisk mangfoldighed, i Bilag 1 (Væsentlighedsvurderingen) og Bilag 2 (Konsekvensvurderingen).

Geografisk udbredelse

Påvirkningen fra emissioner vurderes at have en lokal geografisk udbredelse, da udledningen af emissionerne primært vil være koncentreret omkring Power-to-X anlægget og

anden erhvervsmæssig bebyggelse i energiparken og de umiddelbare næromgivelser, hvor der blandt andet er flere naboer der påvirkes. Påvirkningens omfang vil i høj grad afhænge af teknologivalg, erhvervstyper, meteorologiske forhold samt eventuel skorstenshøjde og spredningsforhold.

#### Intensitet

Den forventede intensitet vurderes som middel. I et åbent landområde vil emissionerne kunne give en relativt tydelig lokal påvirkning, men fordi det udpegede areal er i det åbne land, hvor der ikke er kumulative effekter fra byområder og øvrig industri forventes intensiteten at være lavere. Det forudsættes, at lovgivningen overholdes, så emissionerne holdes under grænseværdier.

#### Varighed

Udkast til bekendtgørelse angiver ikke en slutdato for den udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Den samlede konsekvens vurderes som moderat, da luftkvaliteten – trods en varig, men lokal påvirkning – forventes at blive påvirket, men ikke markant forringet under forudsætning af, at emissionsgrænseværdier og B-værdier overholdes. Etablering og drift af et Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse kan medføre emissioner af blandt andet NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, VOC og partikler, afhængigt af procesvalg og energiforsyning. Reguleringen gennem B-værdier samt kontrol og tilsyn sikrer, at omgivelsernes luftkvalitet beskyttes.

### 12.5.2 Påvirkning med lugt

Drift af et Power-to-X anlæg kan give anledning til lugtemissioner. Påvirkningen afhænger af de anvendte processer, håndtering af råstoffer (fx brint, ammoniak, metan) samt opbevaring og transportforhold. Som eksempler kan metanisering og ammoniakproduktion medføre afgivelse af lugtstoffer. Ved etablering af anlægget må det derfor sikres, at driften ikke giver anledning til væsentlige lugtgener ved nærtliggende boliger eller følsomme anvendelser. Biogasanlæg er en aktivitet der giver anledning til betydelige lugtemissioner.

Lugtgrænseværdierne skal overholdes ved omkringliggende beboelser, erhvervsområder og byområder. I det aktuelle område er det primært landbrugsejendomme og enkelte enfamiliehuse, der grænser op til det planlagte anlæg (se Figur 12-1). Der er således tale om spredt bebyggelse i det åbne land og ikke et samlet boligområde. Derfor gælder de vejledende lugtgrænseværdier på op til 10 LE/m<sup>3</sup>, jf. Miljøstyrelsens lugtvejledning (Miljøstyrelsen, 1985).

#### Sårbarhed

Sårbarheden vurderes som medium, da nærmeste nabobebyggelse er beliggende i en afstand af cirka 100 meter fra det vestligste område af delområde 3, hvor der kan forventes lugtpåvirkning. Det udpegede areal er placeret i det åbne land, og der er flere landbrugsejendomme med beboelse i nærområdet, som ligeledes kan blive påvirket. I det åbne land, anvendes der højere vejledende lugtkriterier end i byen, hvorfor disse naboer vil opleve en større påvirkning end hvis de boede i byen. Det forudsættes at lugtgrænseværdier til en hver tid overholdes for disse naboer.

#### Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse vurderes som lokal, idet eventuelle lugtemissioner primært vil kunne registreres i nærområdet og ikke forventes at påvirke et bredere geografisk



område. Der er i dag ingen tilsvarende aktiviteter i området, som der planlægges i delområdet 3, hvilket betyder, at etableringen af ny erhvervsaktivitet med potentielt lugtende karakter vil udgøre en ny miljøpåvirkning i lokalområdet. Ved etablering af et anlæg med lugtemissioner, som f.eks. et biogasanlæg, må det forventes, at de nærmeste naboer kan opleve lugtgener. Omfanget og karakteren af lugtpåvirkningen vil i høj grad afhænge af, hvor inden for det udpegede område de mest lugtintensive processer placeres. Det vestlige område af delområde 3 ligger tættere på eksisterende boliger sammenlignet med det nordøstlige område, hvilket kan øge risikoen for lugtgener for disse naboer. Der kan være behov for at anvende betydelig renseteknologi for at minimere lugtpåvirkningen i en sådan grad at vejledende lugtkriterier kan overholdes.

#### Intensitet

Intensiteten vurderes som middel, da bidraget til lugtforurening fra Power-to-X-anlæggets drift vurderes at være begrænset. Dog kan driften fra anden erhvervsmæssig bebyggelse være af en betydelig karakter fx fra biogasanlæg. Intensiteten kan være betydelig, hvis lugtpåvirkningen ved de tæt placeret naboer er i nærheden af vejledende lugtkriterier. Det forventes at lugtpåvirkningen begrænses så meget som muligt dels ved overholdelse af de vejledende grænseværdier, særligt også under forudsætning af korrekt indretning, renseteknologi og drift.

#### Varighed

Lugtgener vil ophøre ved driftsstop, men udkast til bekendtgørelse angiver ikke en slutdato for den udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Samlet set vurderes konsekvensen af lugtgener som moderat, primært på grund af områdets medium sårbarhed og den medium, lokale lugtintensitet, der kan forekomme inden for et begrænset geografisk område. Påvirkningen vurderes dog at være reversibel når driften ophører. Lugtpåvirkningen afhænger i høj grad af valg af teknologi, da der både kan være aktiviteter uden lugtafgivelse og aktiviteter, som kan medføre betydelig lugt. Det forudsættes, at gældende grænseværdier for lugt overholdes, og at eventuelle gener minimeres gennem passende drift, indretning og tekniske afværgeforanstaltninger.

### 12.6 Behov for tilpasning

På det overordnede niveau vurderes, at realiseringen af udkast til bekendtgørelse ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af luft, hverken for luftkvaliteten eller lugtpåvirkningen. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkast til bekendtgørelse.

Der er i den efterfølgende planlægning mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan tage højde for påvirkninger af luft. Der bør i den videre planlægning og projektudvikling være særlig opmærksomhed på, at et kommende anlæg – uanset teknologi og eventuelt renseteknologi – dimensioneres og indrettes på en måde, der muliggør overholdelse af gældende emissionsgrænseværdier, B-værdier og øvrige relevante miljøkvalitetskrav i skel (Luftvejledningen, 2024; Vejledning Om B-Værdier, 2024).

### 12.7 Overvågning

Idet miljøvurderingen ikke indeholder væsentlige påvirkninger på luft eller lugt, er der ikke oplyst et overvågningsprogram. Det er dog forventeligt at de enkelte teknologier kan være omfattet af løbende præstationskontrol.

## 12.8 Sammenfattende vurdering

De samlede sandsynlige miljøpåvirkninger ved realiseringen af udkast til bekendtgørelse i forhold til luft er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
<b>Påvirkning af luftkvalitet</b>	Medium	Middel	Lokal	Permanent	Moderat og negativ
<b>Påvirkning af luft i forhold til lugt</b>	Medium	Middel	Lokal	Permanent	Moderat og negativ



## 13 KLIMA

Kapitlet beskriver påvirkningen af klima ved en realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerland Kommune indenfor de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse.

### 13.1 Metode

De eksisterende forhold og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved en realisering af en energipark er beskrevet på baggrund af:

- DCEs seneste emissionsopgørelser (Nielsen et al., 2024).
- Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2025 (KF25) samt sektorkapitler og dataark (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025)
- Energistyrelsens CO<sub>2</sub>e-opgørelse for Vesthimmerland Kommune i 2022 (Energistyrelsen, 2022).
- Vesthimmerland Kommunes Kommuneplan 2021 (Vesthimmerlands Kommune, 2021a)
- Så meget el, vand og varme bruger en gennemsnitsfamilie (Bolijs, 2024).
- IPCC's rapporter om livscyklusvurderinger af forskellige energikilder fra 2022 og den globale klimastatus og -påvirkning i 2023 (IPCC, 2023).

Påvirkningen vurderes på baggrund af en skrivebordsvurdering og beskrives på baggrund af eksisterende viden og erfaringer fra lignende planer eller projekter.

Alle udledninger opgøres i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Dette benævnes videre i kapitlet som CO<sub>2</sub>e, hvor udledning af andre drivhusgasser (herunder metan og lattergas) omregnes til deres effekter i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter (CO<sub>2</sub>e).

#### Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere de sandsynlige påvirkninger ved en realisering af en energipark i det foreslåede udpegede areal af klima er tilstrækkeligt.

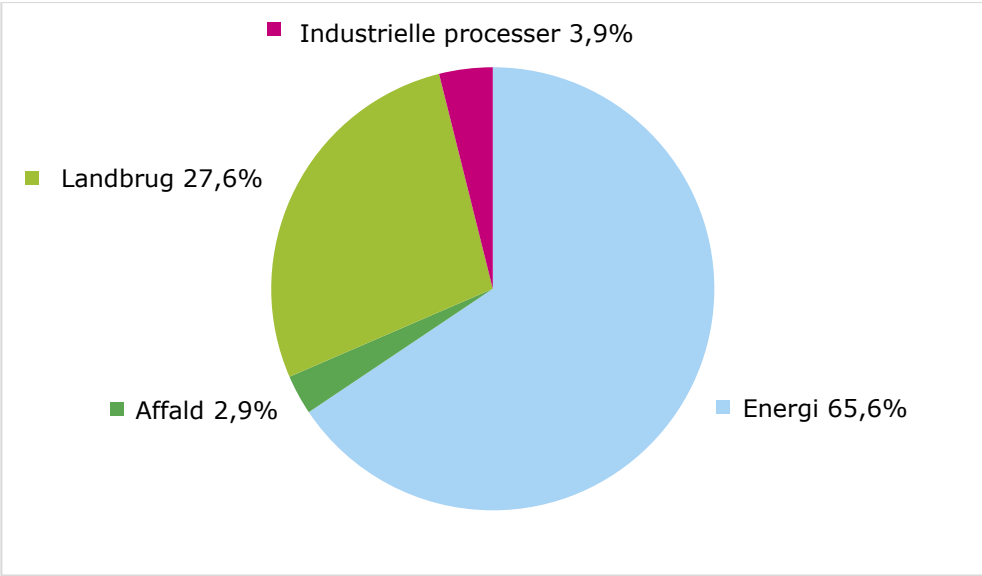
### 13.2 Eksisterende forhold

De historiske, nuværende og fremskrevne udledninger af drivhusgasser på lokalt og nationalt plan samt nationale emissioner af forureningskomponenter, er opsummeret i det følgende.

#### 13.2.1 National klimastatus

Ifølge den seneste emissionsopgørelse fra DCE er CO<sub>2</sub> den væsentligste drivhusgas i Danmark, og emissioner af CO<sub>2</sub> bidrog i 2022 med cirka 67,9 % af den nationale totale udledning (eksklusive arealanvendelse) (Nielsen et al., 2024). Dernæst udgjorde metan (CH<sub>4</sub>) cirka 20,2 %, kvælstofoxid (N<sub>2</sub>O) cirka 11,2 % og de resterende drivhusgasser HFC'er, PFC'er og SF<sub>6</sub> udgjorde cirka 0,7 % (Nielsen et al., 2024). Størstedelen af de nationale CO<sub>2</sub>-emissioner skyldes anvendelse af fossilt brændsel (det vil sige kul, olie og gas) som brændstof i energisektoren, i boliger, i industrianlæg samt i transportsektoren.

De sektorer med den største emission af drivhusgas i 2022 er beregnet til at være energi, herunder også transport (65,6 %), landbrug (27,6%), industrielle processer (3,9 %) og affald (2,9 %) (Nielsen et al., 2024), se Figur 13-1.



Figur 13-1: Danmarks totale drivhusgasemissioner (CO<sub>2</sub>e) fordelt på hovedsektorer for 2022 (Nielsen et al., 2024).

Fremskrivningen af Danmarks drivhusgasudledninger i Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2025 (KF25) (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025) indeholder estimater for udviklingen frem til 2050. De totale drivhusgasudledninger er beregnet til 38,8 mio. tons CO<sub>2</sub>e i 2023, hvilket svarer til en reduktion på 51 % i forhold til Danmarks samlede udledninger i 1990. Udledningerne er fremskrevet til 22,2 mio. tons CO<sub>2</sub>e i år 2035 (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025). Se udvalgte Tabel 13-1.

Tabel 13-1: Nuværende og fremtidige nationale udledninger af CO<sub>2</sub>e (mio. ton) (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025)

	1990	2023	2025	2035	2050
KF25 nettoudledninger	79,2	38,8	33,6	22,2	9,7
Reduktion ift. 1990	-	51 %	58 %	72 %	88 %

Den nationale fremskrivning af klimabelastningen fra el- og fjernvarmesektoren fremgår ligeledes af Energistyrelsens fremskrivning (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025). Drivhusgasudledningerne fra denne sektor udgjorde i 1990 den største andel af Danmarks samlede udledninger, men er siden reduceret markant. Udledningen fra el- og fjernvarmesektoren var i 2023 3,1 mio. tons CO<sub>2</sub>e, og den forventes reduceret til 0 tons CO<sub>2</sub>e i 2028 (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025). Denne reduktion skyldes en national omlægning i produktion af energi fra fossilbaseret til hovedsageligt at være drevet af VE-produktion.

13.2.2 Vedvarende energiproduktion

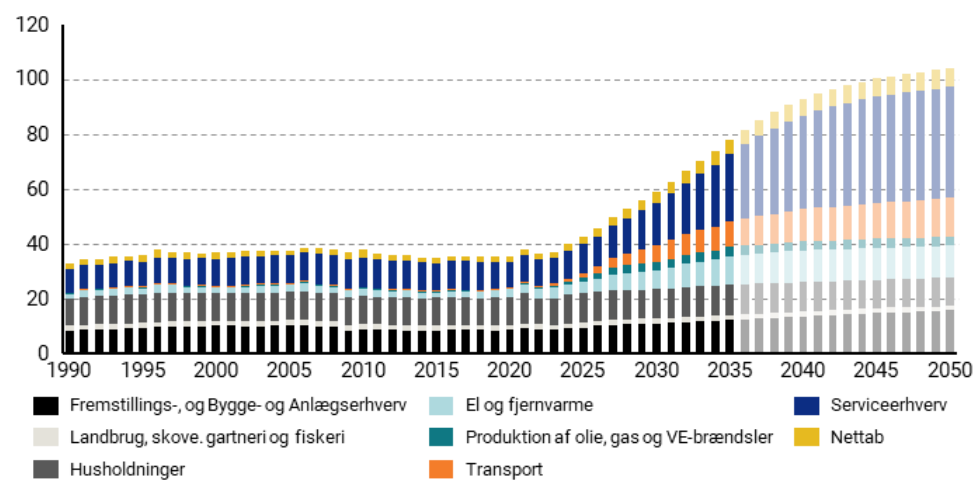
Danmark er underlagt EU's klimalov, der skal sikre, at EU reducerer sine drivhusgasudledninger med 55 % i 2030 i forhold til 1990. Danmark er desuden underlagt en række krav til energisammensætningen og energieffektivisering gennem Direktivet om vedvarende energi (VE-direktivet) og Energieffektiviseringsdirektivet (EED) (Energieffektivitetsdirektivet (EED), 2023; VE-Direktivet, 2018; Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Et tiltag til at opnå nationale og kommunale reduktionsmål i 2030 er udfasningen af fossil energiproduktion og indfasningen af vedvarende energiproduktion. Dette inkluderer bl.a. energiproduktion fra havvind og opstilling af solcelleparker. Andelen af vedvarende energi i elforsyningen (RES-E) kan ses i Tabel 13-2 (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025).

Tabel 13-2: Udvikling i elforbrugets andel af vedvarende energi (RES-E) i procent (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025).

	2021	2023	2025	2030
Elforbrugets andel af vedvarende energi (RES-E)	87 %	87 %	84 %	94 %

Der er er sket en stigning i andelen af vedvarende energi i det danske elforbrug i løbet af de seneste 10 år, hvilket skyldes en markant stigning i udbygning af VE, herunder en markant stigning i solcelle- og vindmølleparker på nationalt plan. Ved en overskudsproduktion af energi fra vedvarende kilder, vil energien blive afsat til eksport samt til Power-to-X, mm. (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2025).

Der forventes at ske en markant stigning af elforbruget i Danmark grundet den øgede elektrificering i flere sektorer, herunder transport, industri, mm. Figur 13-2 viser det samlede nettoforbrug af el i TWh siden 1990, samt det forventede stigning til 2050. Det fremgår heraf, at elforbruget indtil 2024 har været nogenlunde stabilt omkring 30-40 TWh siden 1990. Dette forbrug forventes fordoblet inden 2035, hvor specielt Power-to-X, data-centre og transport er hovedforbrugerne (Energistyrelsen, 2024a).



Figur 13-2: Samlet forventet forbrug af el (TWh) i Danmark frem mod 2050 (Energistyrelsen, 2024a).

For at imødekomme det stigende energibehov, samt Danmarks og EU’s målsætninger, vil udbygningen af vedvarende energikilder være afgørende. Klimarådet anbefaler en hurtig udbygning af sol- og vindenergi, for at man kan imødekomme det stigende behov, samt få en succesfuld omstilling af forbruget fra fossile brændsler til vedvarende energi, og dermed reducere drivhusgasudledningerne (Møllgaard et al., 2024).

13.2.3 Eksisterende forhold i Vesthimmerland Kommune

Energistyrelsen har opgjort udledningen af drivhusgasser for de danske kommuner for 2010 til 2022 (Energistyrelsen, 2022). Den samlede CO<sub>2</sub>e-udledning for Vesthimmerland Kommune i 2022 fremgår af Tabel 13-3. Som det fremgår, indgår der i denne opgørelse den direkte udledning fra en række sektorer inden for kommunegrænsen. Udledning fra f.eks. indkøbte varer og byggeri indgår ikke i opgørelsen.

Tabel 13-3: Den samlede CO<sub>2</sub>e-udledning i 2022 for Vesthimmerland Kommune (Energistyrelsen, 2022).

CO <sub>2</sub> e-udledninger i Vesthimmerland Kommune 2022	[ton CO <sub>2</sub> e]
---	-------------------------

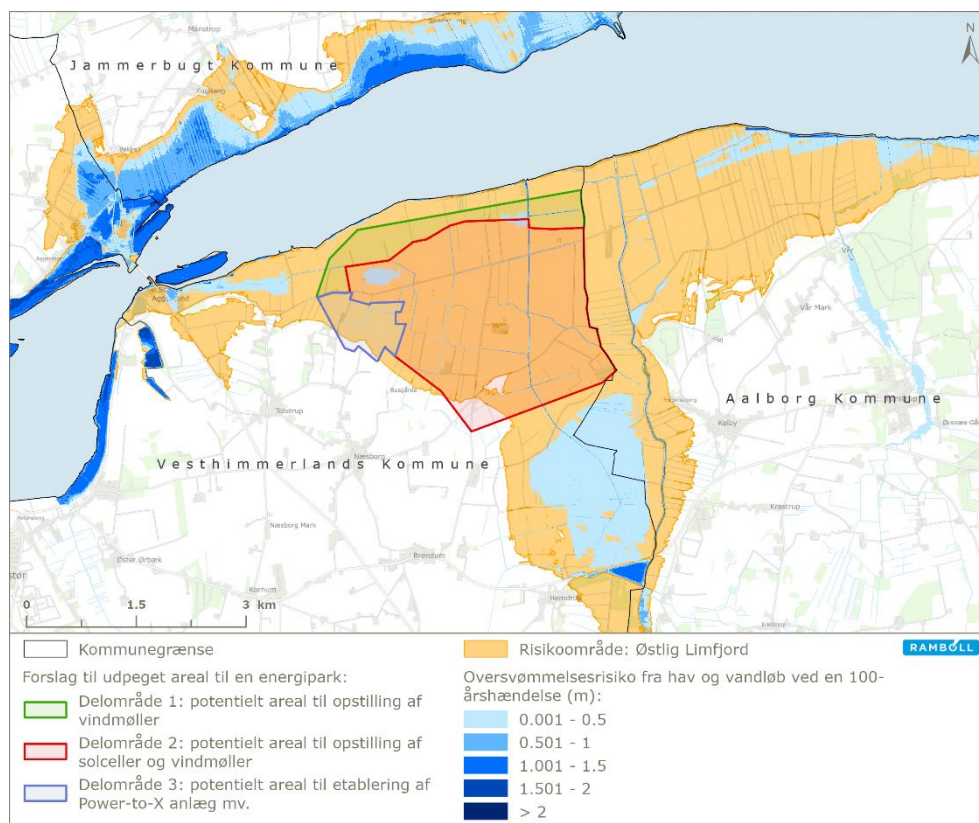
Energi	67.757
Transport	50.475
Kemiske processer	2.232
Landbrug	489.582
Affaldsdeponi og biogas	25.094
Spildevand	1.767
<b>TOTAL</b>	<b>636.907</b>

Vesthimmerland Kommunes klimastrategi 2050 fremlægger en ambition om at reducere energiforbruget gennem effektivisering og omstilling til vedvarende energi, for at nå målet om at Danmark skal være klimaneutral i 2050, samt indeholder en række klimatiltag for at opnå målet (Vesthimmerland Kommune, 2022). Vesthimmerland Kommune udledte i 2022 ca. 636.907 tons CO<sub>2</sub>e. Fordelingen af udledninger kan ses i Tabel 13-3 og viser, at Landbrug-, Energi- og transport ansvarlige for de største udledninger i Vesthimmerland Kommune med henholdsvis 77 %, 11 % og 8 % af den samlede udledning (Energistyrelsen, 2022). I klimaregnskabet er der i henhold til DK2020 retningslinjerne ikke inkluderet indkøb. Hvis Vesthimmerlands Kommune havde rapporteret på indkøb, antages den samlede udledning at være noget højere. Vesthimmerland Kommunes tiltag for at opnå en CO<sub>2</sub>e-reduktion er etablering af hhv. vindmøller, solceller og biogasanlæg. Den planlagte energipark i Vesthimmerland vil understøtte kommunens målsætninger for CO<sub>2</sub>e-reduktion frem mod 2050.

#### 13.2.4 Risiko for oversvømmelse

Som følge af klimaforandringerne forventes Danmark i fremtiden at blive ramt af mere voldsomt vejr såsom storme, skybrud og generelt mere intense regnskyl. Forøgede mængder nedbør og længerevarende nedbørsperioder vil betyde en reduceret nedsivning af nedbør og en nedsat afledning af overskudsvand. Dette er især en faktor i lavtliggende områder, der har højere risiko for oversvømmelse (IPCC, 2023).

Størstedelen af areal der foreslås udpeget til energipark overlapper med den nationale udpegnings af områder der er i potentiel væsentlig risiko for oversvømmelse (Figur 13-3).



Figur 13-3: Udpeget risikoområde for oversvømmelse inden for udpeget areal, samt risiko for oversvømmelse ved 100-års hændelse.

Udpegningen af Østlig Limfjord som risikoområde er med i Udpegningsforslag 2024 til re-vurdering og ajourføring af risikoområder for oversvømmelse fra søer, vandløb og hav. Det udpegede areal overlapper med området med væsentlig risiko for oversvømmelse i Vesthimmerland Kommuneplan 2021.

### 13.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis udkast til bekendtgørelsen for Nørrekær Enge ikke realiseres. Det forventes, at det udpegede areal fortsat vil blive anvendt til landbrugsdrift, hvor eksisterende landbrugsejendomme inden for området vil udvikle sig. Hvis det er tilfældet, vil den vedvarende energi produceret af energiparken ikke kunne leveres til eltransmissionsnettet, og danske husstande og virksomheder må i stedet benytte strøm fra nuværende eller andre nye kilder, som vil være en blanding af VE og fossile energikilder. Ved ikke at etablere energiparken vil det derudover medføre en potentielt lavere andel af produktionen af el fra vedvarende energi ift. den forventede udvikling og dermed påvirke målsætningerne for udbygning af f.eks. Power-to-X-anlæg, elbilletgængelighed, mm., hvorved der opnås en endnu mindre fortrængning af fossile brændstoffer. Ved udbygning af vedvarende energikilder vil den samlede CO<sub>2</sub>e-udledning for energiforbrug reduceres i forhold til 0-alternativet, hvilket energiparken vil medvirke til.

### 13.4 Kumulative effekter

Der vil på det overordnede niveau være en række andre vedtagne planer og projekter, der i samspil med realiseringen af bekendtgørelsen vil bidrage til en kumulativ effekt i forhold til Klima. Området for udkast til bekendtgørelse lægge ved siden en udkast til bekendtgørelse om en energipark i Aalborg Kommune. Kumulativt vil dette kunne bidrage til større CO<sub>2</sub> reduktion, hvis disse etableres.

## 13.5 Vurdering af påvirkninger

### 13.5.1 Udledning af drivhusgasser

I anlægsfasen vil der være en drivhusgasudledning fra produktion, transport og installation af materialer. Denne udledning vil afhænge af producent og lokation for udvinding og produktion og er ikke kendt ved udarbejdelsen af denne vurdering. Det forventes, at udledning af CO<sub>2</sub>e i forbindelse med udvinding, produktion og transport af materialer i sig selv er stor, da der er tale om et større anlægsprojekt. Dertil vil der ligeledes være en CO<sub>2</sub>e-udledning fra entreprenørmaskiner på byggepladsen. Etablering af projektet vil blive gennemført ved anvendelse af almindelige entreprenørmaskiner med et normalt energiforbrug med tilhørende emission. Maskinerne vil alle være typegodkendte, og de vil derfor have en godkendt miljøpåvirkning. Der vil forventeligt være en CO<sub>2</sub>e-udledning i forbindelse med vedligeholdelse af vindmøller og solcelleanlægget. Disse udledninger forventes dog at være minimale.

Det samlede areal, hvor der skal etableres solceller, vindmøller og power-to-X, er ca. 985 ha. Der er ikke kendskab til den præcise effekt af energiparken, dog kan man af erfaring sige, at solcelleanlæg ca. producerer 750-1.000 MWh pr. ha (SHN Energi, 2025). En øget produktion af vedvarende energi vil medføre en udfasning af fossile energikilder, som f.eks. kul og olie. Ifølge Energistyrelsen har en gennemsnitsperson et forbrug på 1.600 kWh om året, og en gennemsnitsfamilie på to voksne og to børn har et forbrug på 4.500 kWh om året (Bolijs, 2024). Dermed vil energiparken producere vedvarende energi, der potentiel kan dække elforbruget for mellem ca. 470.000-625.000 personers elforbrug eller mellem ca. 170.000-220.000 gennemsnitsfamiliers forbrug.

Ved drift vil energiparken ved Vesthimmerland producere vedvarende energi, som udgør et positivt bidrag til målet om at nedbringe udslippet af drivhusgasser fra fossile energiformer. Den producerede elektricitet vil øge tilgængeligheden af VE-strøm på elnettet, og produktionen vil dermed medvirke til, at fossile energikilder fortrænges, hvor strømmen anvendes direkte pga. øget elektrificering. Der er ikke udført beregninger for anlægsfasen, dog viser værdier for livscyklusemissionerne fra solenergi og vindmølleenergi jf. IPCC en samlet udledning på henholdsvis ca. 37 g og 12 g CO<sub>2</sub>e/kWh. Til sammenligning viser livscyklusemissioner fra kul og naturgas henholdsvis ca. 1.023 g CO<sub>2</sub>e/kWh og 434 g CO<sub>2</sub>e/kWh (IPCC, 2023).

#### Sårbarhed

Sårbarheden af det globale klima er meget høj som følge af den store globale belastning med drivhusgasser, der i en lang årrække har påvirket klimaet (IPCC, 2023).

#### Geografisk udbredelse

Klimapåvirkningen vil være global, da drivhusgasser indgår i et samlet globalt system, dog vil energiparken i Vesthimmerland også yde en påvirkning mere lokalt med produktionen af energi og den nationale fortrængning af fossile energikilder.

#### Intensitet

Intensiteten er lav, da reduktion i den nationale og globale udledning af drivhusgasser isoleret set vil være begrænset.

#### Varighed

Bekendtgørelsen angiver ikke en slutdato for den udpegede energipark, og derfor forventes produktionen at være permanent og dermed vurderes påvirkningen at have en permanent varighed.

#### Vurdering af væsentlighed

Samlet set vurderes den sandsynlige påvirkning på klimaet fra udledning af drivhusgasser at være væsentlig positiv, da anlæggets produktion af el fra energiparken i sammenhæng med andre VE-produktioner vil bidrage til at reducere CO<sub>2</sub>e-udledning fra fossil elproduktion til et meget sårbart klima.

#### 13.5.2 Klimatilpasning til oversvømmelse

Den mulige trussel om skader ved oversvømmelse ved realisering af energiparken beskrives på baggrund af eksisterende viden og erfaringer fra lignende planer eller projekter som udkast til bekendtgørelsen sigter at muliggøre, og det vurderes, om solcelleanlæg og vindmøller i området kan klimatilpasses.

Ved etablering af energiparken vil det være nødvendigt at tage højde for risikoen for oversvømmelse for at sikre at planlagte tekniske anlæg forbliver funktionsdygtigt under ekstreme vejrforhold.

For at reducere risikoen for oversvømmelser kan der være behov for klimatilpasningstiltag som forbedret dræning (se afsnit for jordarealer- og jordbund på påvirkninger ved dræning), terrænregulering eller hævnning af tekniske installationer. Udformningen af disse tiltag vil afhænge af de specifikke hydrologiske forhold i området. Under driften forventes klimatilpasningstiltag at minimere risikoen for skader på anlægget og sikre en stabil energiproduktion, selv under ændrede klimatiske forhold.

For solcelleanlæg kan det være nødvendigt at montere panelerne på hævede strukturer eller bakker, der kan modstå øget vandstand. For vindmøller skal fundamentene være tilstrækkeligt robuste til at forhindre erosion og oversvømmelse, og adgangen til vindmøllerne skal sikres, selv i tilfælde af forhøjet vandstand.

#### Sårbarhed

Sårbarheden vurderes at være lav, hvis solcellerne, vindmøllerne og andre tekniske anlæg er hævet over jorden, og derved ikke er sårbare over forhøjede vandstande.

#### Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse af miljøpåvirkningen vil være begrænset til nærområdet, da eventuelle oversvømmelser samt de tilhørende klimatilpasningstiltag primært vil have en aflastende effekt i og omkring området.

#### Intensitet

Intensiteten vurderes at være middel, da Danmark i stigende grad vil blive udsat for større vandmasser og derved øger risikoen for oversvømmelser i fremtiden (IPCC, 2023).

#### Varighed

Varigheden vil være kort, da en oversvømmelse som regel kun vil vare i få timer eller dage, før vandet trækker sig tilbage. Dette skyldes områdets naturlige hældning, vandløbs gennemstrømning og jordens evne til at absorbere og aflede vandet, hvilket begrænser risikoen for langvarige miljøpåvirkninger.

#### Vurdering af væsentlighed

Samlet set vurderes den sandsynlige risiko for oversvømmelse at være begrænset, da solcellernes og vindmøllernes effekt og virkning ikke vil blive påvirket, hvis en oversvømmelse skulle forekomme.

### 13.6 Behov for tilpasning

Der foreslås ikke nogen tilpasninger for de sandsynlige påvirkninger ved udledning af drivhusgasser eller for risikoen for oversvømmelse, ved realiseringen af bekendtgørelsen.

### 13.7 Overvågning

Idet miljøvurderingen ikke indeholder nogle væsentlige påvirkninger på miljøet, er der ikke oplyst et overvågningsprogram.

### 13.8 Sammenfattende vurdering

En realisering af den udpegede energipark i Vesthimmerland vil have en positiv effekt i forhold til at begrænse elproduktionens bidrag til udledningen af drivhusgasser. Elektricitet, der produceres af energiparken, er med til at fortrænge elektricitet produceret på konventionelle kraftværker, hvor der anvendes kul, olie, naturgas og i mindre omfang bio-brændsel. Produktionen af vedvarende energi vil udgøre et positivt bidrag til målet om at nedbringe udslippet af drivhusgasser fra fossile energiformer. Dermed understøtter energiparken Holbæk Kommunes Klimastrategi samt Danmarks grønne omstilling.

Planforslagernes samlede miljøpåvirkninger i forhold til klima er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet.

Tabel 13-4: sammenfattet vurdering af miljøpåvirkning for klima ved realisering af en energipark ved Nørrekær Enge.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
<b>Klimapåvirkning</b>	Meget høj	Lav	Global	Lang	Væsentlig og positiv
<b>Klimatilpasning</b>	Lav	Middel	Nærområde	Kort	Begrænset og negativ



## 14 VAND

Kapitlet beskriver påvirkningen af vand i form af målsatte søer, vandløb, kystvande og grundvandsforekomster omkring arealet udpeget til energipark ved Nørrekær Enge ved Vesthimmerlands kommune i relation til vandområdeplanernes miljømål.

### 14.1 Metode og datagrundlag

De eksisterende forhold og bekendtgørelsens potentielle miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af data fra publikationer og databaser, der omfatter kortlægning og overvågning af vandområder i Danmark.

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (herefter benævnt som SGAV) blev etableret under Ministeriet for Grøn Trepert d. 25. september 2024. Ministeriet for Grøn Trepert har publiceret forslag til genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 med tilhørende bekendtgørelser og vejledninger, som nu ligger i høring frem til juni 2025. Høringsmaterialet består af vandområdeplanerne, fem bekendtgørelser, en miljørapport og en vejledning om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter:

- **(BEK nr 797 af 13/06/2023)** BEK om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Udkast Til Indsatsbekendtgørelsen, 2025)
- **(BEK nr 819 af 15/06/2023)** BEK om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (Bekendtgørelse Om Miljømål for Overfladevandområder Og Grundvandsforekomster, 2025)
- **(BEK nr 796 af 13/06/2023)** BEK om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (Udkast Til Bekendtgørelse Om Fastlæggelse Af Miljømål for Vandløb, Søer, Overgangsvande, Kystvande Og Grundvand, 2025)
- **(BEK nr 792 af 13/06/2023)** BEK om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder (Udkast Til Bekendtgørelse Om Overvågning, 2025)
- **(BEK nr 793 af 13/06/2023)** BEK om vandområdedistrikter og hovedvandoplande (Udkast Til Bekendtgørelse Om Vandområdedistrikter Og Hovedvandoplande, 2025)
- Genbesøg af Vandområdeplanerne 2021-2027 (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025a)

I dette kapitel benyttes opdateret basisanalyse og tilstandsvurdering fra forslag til vandområdeplaner som baseline. Der er derudover indhentet informationer fra følgende:

- MiljøGIS for vandområdeplaner (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025a)
- MiljøGIS for grundvandsforhold (Miljøstyrelsen, 2024b)
- Danmarks Miljøportal – Miljødata (Danmarks Miljøportal, 2024b)
- Danmarks Miljøportal – Arealinfo (Danmarks Miljøportal, 2024a)
- Vandplandata (Miljøministeriet, 2025)
- Fiskepleje (DTU AQUA) (DTU Aqua, 2024)
- NATURA2000 Planer
- GEUS' Jupiter Databasen (GEUS, 2024)
- GEUS' Fælles Offentlige Hydrostratigrafiske Model (FOHM) (Miljøstyrelsen, 2024a)

På baggrund af udkastet til bekendtgørelsen er der identificeret en række potentielle miljøeffekter. De potentielle miljøeffekter kan påvirke forskellige kvalitetselementer i de målsatte vandområder.

Påvirkninger af vandområder og de mulige konsekvenser heraf er beskrevet med henblik på at vurdere, om påvirkningerne vil være forenelige med miljømålene for de målsatte vandområder, der vil blive berørt, jf. Indsatsbekendtgørelsens §8 (Udkast Til Indsatsbekendtgørelsen, 2025) Det fremgår af indsatsbekendtgørelsens § 8, stk. 2, at myndigheden kun kan træffe en afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller en grundvandsforekomst, hvor miljømålet er opfyldt hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand.

Efter indsatsbekendtgørelsens § 8, stk. 3, kan myndigheden kun træffe en afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et overfladevandområde eller en grundvandsforekomst, hvor miljømålet ikke er opfyldt, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets eller grundvandsforekomstens tilstand, og ikke hindrer opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger. Ved vurdering af, om afgørelsen vil hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, skal det tages i betragtning, om påvirkningen neutraliseres senere i planperioden.

De mulige sandsynlige påvirkninger fra kommende planer og projekter som vedtagelsen af bekendtgørelsen kan muliggøre vurderes for hvert kvalitetselement for de enkelte vandområder, og den samlede tilstand for en vandforekomst vurderes ud fra den lavest bedømte tilstand blandt de kvalitetselementer, der gælder for de enkelte typer af vandområder.

Vandområdets kemiske tilstand vurderes ud fra EU-prioriterede stoffer, hvor tilstanden enten er god eller ikke-god. Tilstanden vurderes ud fra fastsatte miljøkvalitetskrav, som ikke må overskrides.

#### Vurdering af viden og data

Vandrammedirektivet anvender forskellige kvalitetselementer til at bedømme vands økologiske og kemiske tilstand. Manglende data om biologiske kvalitetselementer i vandløb nær det udpegede areal i udkast til bekendtgørelsen betyder, at status er ukendt.

Der mangler data for flere kvalitetselementer for flere af de målsatte vandløb. Vurdering af kemisk tilstand i målsatte vandløb, er efter genbesøget af vandområdeplanerne baseret på modeller.

Derudover er der væsentlige uoverensstemmelser mellem data fra borer og geologisk fortolkning fra Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM) i det udpegede areal. Denne uoverensstemmelse, om hvorvidt der forekommer grundvandsmagasin eller beskyttende lerlag skaber usikkerhed om de hydrologiske forhold og har betydning for vurderingen miljøkonsekvens af den foreslåede placering af Power-to-X, biogasanlæg og erhvervsområde. Derfor vurderes datagrundlaget for vurderingerne som utilstrækkeligt og vurderinger er derfor behæftet med usikkerhed.

## 14.2 Vandrammedirektivet og målsatte vandforekomster

EU's Vandrammedirektiv har til formål at beskytte og forbedre vandkvaliteten i målsatte vandområder, herunder vandløb, søer og kystvande samt grundvand i alle EU's medlemsstater. For de målsatte vandområder skal den nationale vandplanlægning sikre, at der opnås en god økologisk og god kemisk tilstand, som måles fra ud fra en række kvalitetselementer.

I Danmark er bestemmelserne om fastsættelse af miljømålene for overfladevand og grundvand fastsat i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer,

kystvande og grundvand (BEK nr 796 af 13/06/2023), hvor de normgivende definitioner af kvalitetsklasser for økologisk tilstand (bilag 1) og miljøkvalitetskravene til kemisk tilstand (bilag 2) fremgår for de enkelte kvalitetselementer. Efter aftalen om den grønne trepart har SGAV publiceret et udkast til bekendtgørelserne. Dette udkast er pr. dags dato i høring. Dette afsnit forholder sig til dette udkast.

Der anvendes forskellige kvalitetselementer for målsatte vandløb, søer og kystvande. Kvalitetselementerne er yderligere beskrevet under de respektive afsnit.

	Økologiske kvalitetselementer	Støtte parametre
Vandløb	Makrofytter ( <i>Vandplanter</i> )	Morfologiske Forhold - <i>fysiske forhold der er med til at definere vandløbets form. Herunder: vandløbets brinker og bevoksninger, substrat og forløb inkl. Hydrografi.</i>
	Fytobenthos ( <i>Bentiske alger</i> )	
	Bentiske Invertebrater ( <i>Smådyr</i> )	
	Fisk	
	Nationalt Specifikke Stoffer	
Søer	Fytoplankton ( <i>plankton</i> )	Vandets Klarhed
	Anden Akvatisk Flora ( <i>fyto</i> benthos og <i>makro</i> fytter)	Iltforhold
	Bentiske Invertebrater ( <i>Bundfauna</i> )	Kvælstofindhold
	Fisk	Fosforindhold
	Nationalt Specifikke Stoffer	
Kystvande	Fytoplankton ( <i>Plankton</i> )	Iltforhold
	Rodfæstede planter ( <i>f.eks. ålegræs</i> )	
	Bentiske Invertebrater ( <i>Bundfauna</i> )	
	Nationalt Specifikke Stoffer	

Figur 14-1: Enkelte kvalitetselementer der anvendes til beskrivelse af den økologiske tilstand for et givent vandområde. Eventuelle støtteparametre fremgår af den grå boks til højre.

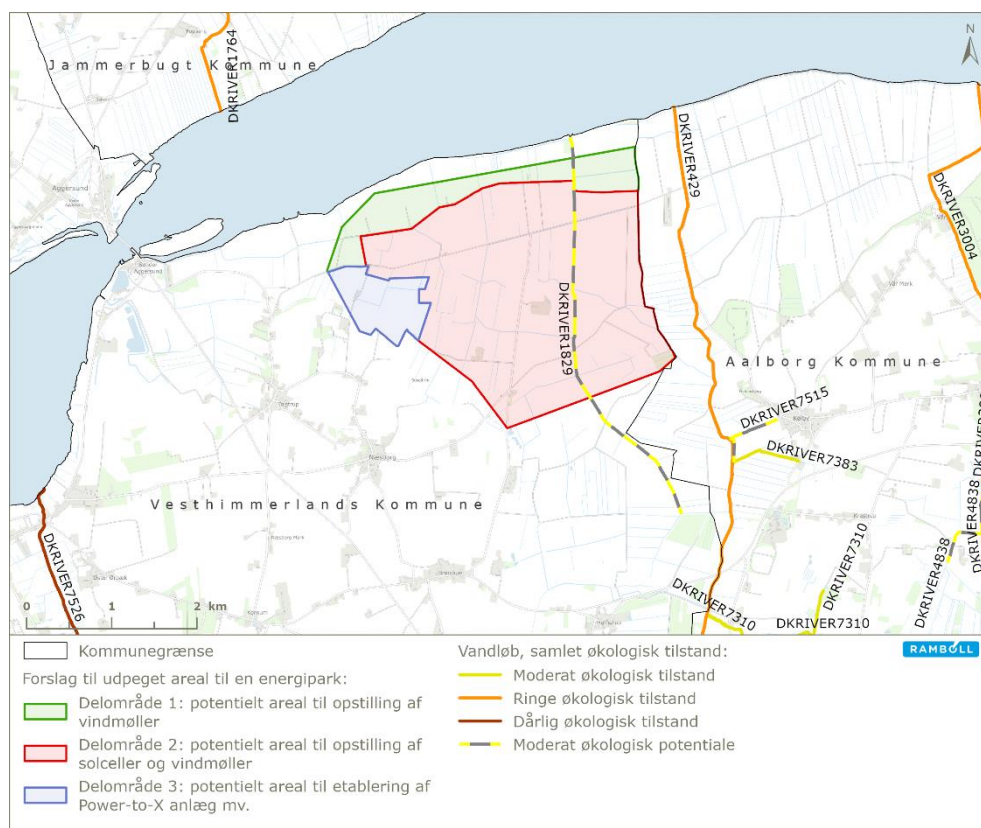
Den aktuelle tilstand for hvert kvalitetselement kan være enten høj, god, moderat, ringe eller dårlig økologisk tilstand, og den samlede økologiske tilstand for det målsatte vandområde fastsættes ud fra det kvalitetselement, der har den laveste tilstand. Grænsen for god økologisk tilstand ligger ved overgangen fra moderat til god økologisk tilstand. For nationalt specifikke stoffer gælder det, at hvis vandområdet har ikke god tilstand for dette kvalitetselement, kan den højeste økologiske tilstand for vandområdets kun sættes som moderat.

Den kemiske tilstand inddeles i henholdsvis god, ikke god eller ukendt kemisk tilstand. God kemisk tilstand fastsættes på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU’s liste over prioriterede stoffer (Miljøministeriet, 2023a). De prioriterede stoffer består af i alt 45 forurenende stoffer, og som har fastsatte miljøkvalitetskrav for deres koncentrationer. Af de 45 stoffer er 21 kategoriseret som særligt miljøfarlige, og med en målsætning om en generel udfasning. For at være i god kemisk tilstand skal alle stofferne overholde kvalitetskravene.

I det følgende beskrives miljøstatus for de målsatte vandforekomster, der potentielt kan blive påvirket af Nørrekær Enge ved Vesthimmerland.

### 14.2.1 Målsatte vandløb

I det følgende afsnit beskrives de målsatte vandløb, som det foreliggende vidensniveau om realiseringen af bekendtgørelsen vurderes at kunne påvirke. Det drejer sig om i alt to vandløb, hvoraf ét er stærkt modificeret og et er naturligt. Begge vandløb er en del af vandområdedistriktet Jylland og Fyn, og har hovedvandoplandet Limfjorden. Naturlige vandløb har et miljømål om god økologisk tilstand, mens stærkt modificerede vandløb tilstræber godt økologisk potentiale.



Figur 14-2: Kort med målsatte vandløb og deres økologiske tilstand eller potentiale omkring det udpegede areal. Målsatte vandløb inden for 1 km fra det udpegede areal vurderes. Forslag til udpeget areal til energiparken er markeret med rødt.

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede vandløb er foretaget ud fra en vurdering af bekendtgørelsens direkte og indirekte påvirkning af de enkelte vandløb på grundlag af det eksisterende vidensniveau. Baseret på det nuværende vidensniveau er målsatte vandløb inden for 1 km fra det udpegede areal medtaget i vurderingen.

I forbindelse med eventuel senere miljøkonsekvensvurdering af konkrete projekter, som realiserer bekendtgørelsen, skal der foretages en fornyet vurdering af, om de konkrete projekters påvirkning kan indebære en forringelse eller hindre målopfyldelse for målsatte vandløb uden for energiparkens areal, og i større omfang end 1 km fra det udpegede areal.

Tabel 14-1 viser vandområde ID, navn, typologi, længde (km), eventuelle indsatser, hovedopland og vandområdedistrikter for de to målsatte vandløb.

Danske målsatte vandløb inddeles i seks forskellige typologier (RW1-RW6) karakteriseret ud fra deres fysiske og hydrologiske egenskaber samt bundsubstrat. Hver af de tre hovedtyper for vandløbsstørrelse er opdelt i to afhængigt af, om de er blødbundsvandløb:

- **RW1:** Vandløb med blødt bundsubstrat, der er små og har et naturligt ringe fald ( $< 0,1-0,5 \text{ ‰}$ ) og lav vandhastighed.

- **RW2:** Vandløb med blødt bundsubstrat, der er af mellemstørrelse og har et ringe fald og lav vandhastighed.
- **RW3:** Vandløb med blødt bundsubstrat, der er store og har et ringe fald og lav vandhastighed.
- **RW4:** Vandløb uden blødt bundsubstrat, der er små og har et lavt naturligt fald, men ikke specifikt angivet at have lav vandhastighed.
- **RW5:** Vandløb uden blødt bundsubstrat, der er af mellemstørrelse og har et lavt naturligt fald.
- **RW6:** Vandløb uden blødt bundsubstrat, der er store og har et lavt naturligt fald.

Derudover er der stærkt modificerede vandområder og kunstige vandområder.

Tabel 14-1: Målsatte vandløb der potentielt påvirkes ved realiseringen af bekendtgørelsen

Vandområde (ID)	Navn	Typologi	Vandløbs-type	Længde (km)	Indsatser	Hovedvandopland	Vandområde-distriktet
<b>DKRIVER429</b>	Dybvad Å	RW2	Naturlig	11.42	Fjernelse af fysiske spærringer.	Limfjorden	Jylland og Fyn
<b>DKRI-VER1829</b>	Brøndum Kanal	RW2	Stærkt modificeret	4.9	-	Limfjorden	Jylland og Fyn

#### Økologisk og kemisk tilstand

Den økologiske tilstand for målsatte vandløb beskrives ud fra tilstanden af kvalitetselementerne smådyr (bentiske invertebrater), fisk, vandløbsplanter (makrofyter) og bundlevende alger (fyto-benthos). Desuden indgår forekomsten af nationalt specifikke stoffer som kvalitetselement for den økologiske tilstand. Hvis der er overskridelser af nationalt specifikke stoffer, kan det målsatte vandløb aldrig opnå en bedre økologisk tilstand end moderat. Vandløbenes morfologiske forhold indgår som støtteparameter, men er for alle tre vandløb målt i 2014-2015 og er ikke anvendt. Det antages, at disse målinger ikke er retvisende for tilstanden i dag da målingerne er over 10 år gamle og ligeledes ikke anvendes i offentlige tilgængelige datakilder for tilstanden af vandløbene.

Den kemiske tilstand beskrives ud fra forekomsten af en række forurenende stoffer. Kvalitetselementerne for økologisk og kemisk tilstand er yderligere beskrevet i nedenstående tekstboks, se Figur 14-3. For støtteparametre henvises der til Figur 14-1.

#### Kvalitetselementer til vurdering af økologisk og kemisk tilstand i vandløb

##### Økologisk tilstand:

- **Smådyr:** Smådyr anvendes som et direkte mål for vandløbets tilstand. Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) består af en standardiseret prøvetagning, efterfulgt af sortering og bearbejdning af indsamlede prøver for fastsættelse af *faunaklasser* ud fra sammensætningen af arter. Faunaklassen angives med tallene 1-7, hvor 1 angiver et ensidigt eller manglende dyreliv, mens 7 angiver et meget varieret dyreliv. DVFI kan anvendes uafhængigt af størrelse på vandløbet.
- **Fisk:** Ved anvendelsen af fisk som biologisk kvalitetselement for god økologisk tilstand i vandløb anvendes to forskellige værdier inden for Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV), hhv. artsindekset (DFFVa) og ørredindekset (DFFVø).
- **Vandløbsplanter:** Anvendes til at bestemme vandløbets økologiske tilstand vha. tilstedeværelsen af arter og deres dækningsgrader. Planteindekset (DVFI) beregnes vha. en prædiktionsmodel, der direkte klassificerer vandløbet i en tilstandsklasse med en tilhørende EQR-værdi (Ecological Quality Ratio), som kan antage en værdi fra 0-1.

- **Bundlevende alger:** I vandløb findes en generel tilstedeværelse af bentiske alger (fytobenthos) hovedsageligt bestående af grønalger, rødalger og kiselalger, hvor kiselalger generelt opfattes som de bedste indikatorer for miljøpåvirkning, da de både er lette at indsamle og enkle at artsbestemme ud fra deres kiselstrukturer.
- **Nationalt specifikke stoffer** omfatter miljøfarlige, forurenende stoffer, hvor der på nationalt niveau er fastsat miljøkvalitetskrav. Ved overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav vil stofferne på længere sigt kunne have en negativ påvirkning af flora og fauna.

#### **Kemisk tilstand:**

- **Kemisk tilstand** fastsættes som god, ikke-god eller ukendt på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer.

Figur 14-3: Beskrivelse af kvalitetselementer til vurdering af økologisk tilstand i vandløb.

Den økologiske tilstand eller potentiale for de potentielt berørte vandløb veksler fra at være moderat økologisk potentiale til ringe økologisk tilstand, se Tabel 14-2. Den kemiske tilstand for de potentielt berørte målsatte vandløb er god for begge vandløb. Vandløbene er saltvandspåvirkede på de strækninger der ligger tættest på Limfjorden da terrænet her er meget fladt (SCALGO, 2025). Den samlede økologiske tilstand eller potentiale for de potentielt påvirkede vandløb og tilstandsvurderingerne for de enkelte kvalitetselementer fremgår af Tabel 12-1.

Tabel 14-2: Tilstandsvurdering af målsatte vandløb, der potentielt påvirkes af bekendtgørelsen. "Nat." betegner et naturligt vandløb.

Vandområde (ID)	Type	Fytobenthos	Fisk	Makrofytter	Smådyr	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand /potentiale	Kemisk Tilstand
DKRIVER429	Nat.	Høj	Ring	Moderat	Moderat	Ikke god	Ring	God
DKRIVER1829	Stærkt modificeret	Ukendt	Ukendt	Ukendt	God	Ikke godt økologisk potentiale	Moderat økologisk potentiale	God kemisk tilstand

Hovedvandoplandet Limfjorden i hovedvanddistriktet Jylland og Fyn har et landareal på ca. 3.477 km<sup>2</sup>. Oplandets kystvande er Limfjorden samt Vesterhavet.

Der er i indsatsbekendtgørelsen fastlagt indsatser for vandløb i vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Indsatserne har til formål at bidrage til opnåelsen af de fastlagte miljømål for de udpegede vandløb.

Der er fastlagt konkrete indsatser for Dybvad Å. Indsatsen omfatter fjernelse af fysisk barriere der er i den helt sydlige del af vandløbet der ikke løber gennem arealet for bekendtgørelsen.

#### 14.2.2 Målsatte søer

Der er ikke målsatte søer- eller søer som står i hydrologisk forbindelse med vandområder indenfor de potentielt udpegede områder. Den nærmeste målsatte sø er 3,1 km fra det potentielt udpegede område og emnet behandles derfor ikke yderligere.

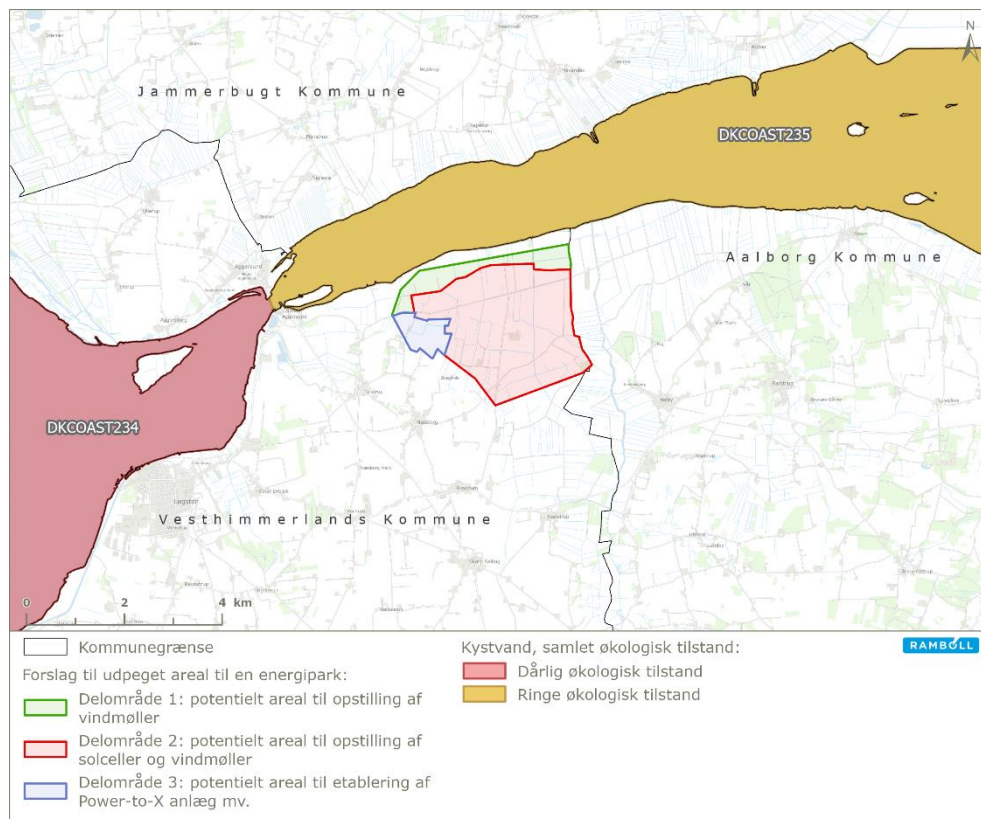
I forbindelse med eventuel senere miljøkonsekvensvurdering af konkrete projekter, som realiserer bekendtgørelsen, skal der foretages en fornyet vurdering af, om de konkrete projekters påvirkning kan indebære en forringelse eller hindre målopfyldelse for målsatte søer uden for energiparkens arealer, og i et større omfang end 1 km fra det udpegede areal.



### 14.2.3 Målsatte kystvande

Nibe bredning og Langerak (DKCOAST235) er det nærmeste målsatte kystvand, og er nord for det potentielt udpegede areal.

Figur 14-4 viser de målsatte kystvande, der potentielt påvirkes ved en realisering af bekendtgørelsen samt den samlede økologiske tilstand.



Figur 14-4: Oversigt over målsatte kystvande, der potentielt påvirkes, og deres økologiske tilstand. Forslag til udpeget areal til energiparken er markeret med rødt.

#### Økologisk og kemisk tilstand

Den økologiske tilstand for kystvande beskrives ud fra tilstanden af kvalitetselementerne: klorofyl (fytoplankton), ålegræs og bundfauna. Desuden indgår forekomsten af nationalt specifikke stoffer for den økologiske tilstand. Den kemiske tilstand beskrives ud fra forekomsten af en række forurenende stoffer. Kvalitetselementerne er beskrevet i nedenstående tekstboks.

#### Kvalitetselementer til vurdering af økologisk og kemisk tilstand i kystvande

##### Økologisk tilstand:

- Bundflora:** Vurderes ud fra dybdeudbredelsen for ålegræs, som i høj grad bestemmes af sigtedybden i vandsøjlen og dermed af eutrofieringsgraden, idet sigtedybden begrænses af mængden af fytoplankton. Den økologiske tilstand for ålegræs anvendes dog ikke som kvalitetselement langs den Jyske Vestkyst, da ålegræs ikke vokser her på grund af de meget dynamiske fysiske forhold, herunder den store sandtransport.
- Fytoplankton:** Kvalitetselementet fytoplankton (klorofyl) er et mål for sammensætningen, tætheden og biomassen af fytoplankton i vandsøjlen, og dermed et mål for mængden af næringsstoffer i vandsøjlen. Når der er mange næringsstoffer i vandsøjlen, svarende til en høj eutrofieringsgrad, vil der være et højt indhold af hurtigt voksende fytoplankton og dermed en høj koncentration af klorofyl.

- **Bundfauna:** DKI-metoden anvendes til at beskrive, hvordan tilstanden af bundfauna er i det pågældende område. DKI kan variere mellem 0, hvor der ikke er bundfauna til stede, og tæt på 1, hvor der er et højt antal af bundfaunaarter, herunder også arter, som er følsomme overfor eutrofiering.
- **Nationalt specifikke stoffer** dækker over miljøfarlige forurenende stoffer, hvor der på nationalt niveau er fastsat miljøkvalitetskrav. Ved overskridelse af de fastsatte miljøkvalitetskrav vil stofferne på længere sigt kunne have en negativ påvirkning af flora og fauna.

#### **Kemisk tilstand:**

- **Kemisk tilstand** fastsættes som god, ikke-god eller ukendt på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer.

Figur 14-5: Beskrivelse af kvalitetselementer til vurdering af økologisk tilstand i kystvande.

Nibe Bredning og Langerak er en del af vandområdedistriktet Jylland og Fyn og tilhører hovedoplandet Limfjorden. Vandområdet har EU Vandområde ID: DKCOAST235. Nibe Bredning og Langerak dækker et areal på 165,89km<sup>2</sup>.

Miljømålet for Nibe Bredning og Langerak er at opnå god økologisk tilstand. Den nuværende samlede tilstand for vandområdet er imidlertid vurderet til at være ringe økologisk tilstand på baggrund af kvalitetselementerne fytoplankton og rodfæstede planter. Der er ikke noget fordelt indsatsbehov for deloplandet Nibe Bedring og Langerak, men der angivet et indsatsbehov for heloplandet til Nibe bredning og Langerak på 294,5 ton N/år i bilag 1.1 i Vandområdeplanerne 2021-2017 (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025a) .

Vandområde	ID	Rod-fæstede planter	Fyto-plankton	Bund-fauna	Nationalt speci-fikke stoffer	Samlet økol. tilstand	Kemisk tilstand
<b>Nibe Bredning og Langerak</b>	235	Ring	Ring	Moderat	Ikke god	<b>Ring</b>	<b>Ikke God</b>

#### 14.2.4 Målsatte grundvandsforekomster

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede grundvandsforekomster er foretaget ud fra en vurdering af bekendtgørelsens direkte og indirekte påvirkning af de enkelte forekomster på grundlag af geografisk udbredelse, og bekendtgørelsens sammenfald med grundvandsforekomsterne. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre grundvandsforekomster kan blive påvirket af bekendtgørelsen.

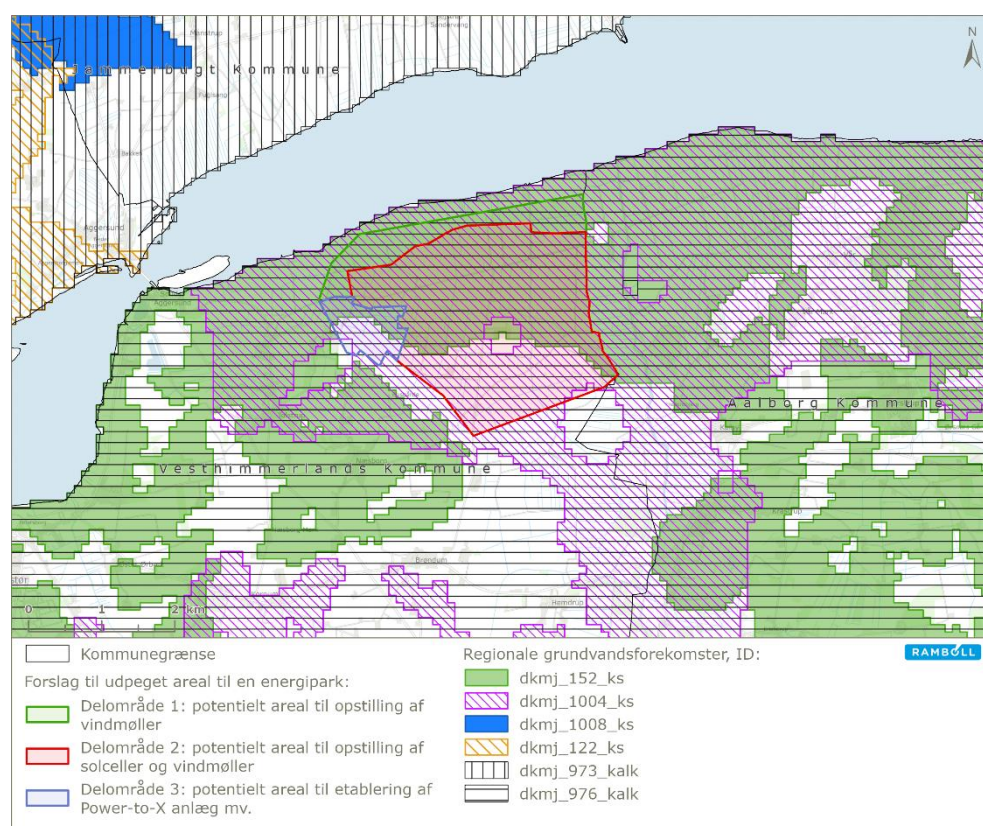
Grundvandsforekomster inddeles i tre kategorier: terrænnære, regionale og dybe grundvandsmagasiner. De terrænnære grundvandsforekomster består af grundvandsforekomster, som omfatter mindst et grundvandsmagasin med direkte kontakt til overfladevand eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, med et overfladeareal mindre end 250 km<sup>2</sup>. De terrænnære forekomster kan også være forekomster uden kontakt til overfladevandområder eller grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, men med en topkote, der er mindre end 25 meter under terræn. De regionale grundvandsforekomster har direkte kontakt til vandløb, søer eller vådområder eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer og et overfladeareal større end 250 km<sup>2</sup>. De dybe grundvandsforekomster er uden kontakt til vandløb, søer eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, og topkoterne er mindst 25 meter under terrænet. Det følger af vandrammedirektivet, at der skal udpeges grundvandsforekomster i forbindelse med vandområdeplanerne. Afgrænsning af grundvandsforekomster tager udgangspunkt i magasinafgrænsninger, -karakteristika og -sammenhænge. Ved beskrivelsen af



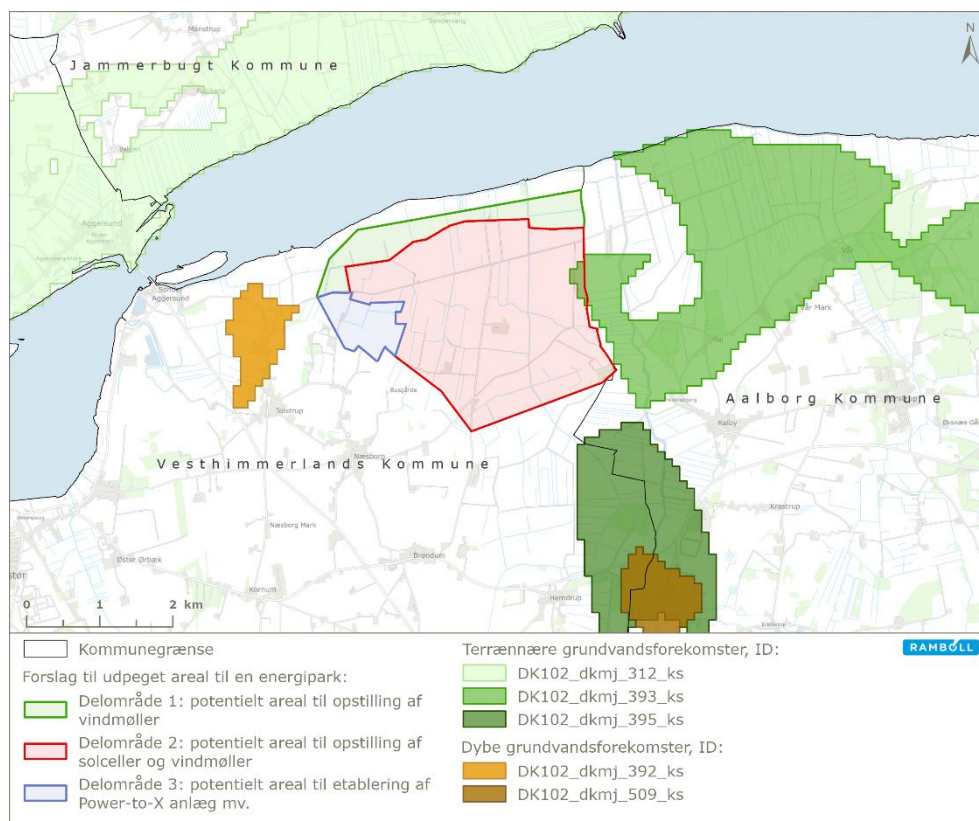
grundvandsforekomster indenfor det forslåede udpegede areal, tages der udgangspunkt i basianalysen for vandområdeplaner 2021-2027 (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025a).

Afgrænsningen af de potentielt påvirkede grundvandsforekomster er foretaget ud fra en vurdering af bekendtgørelsens direkte og indirekte påvirkning af de enkelte forekomster på grundlag af geografisk udbredelse, og bekendtgørelsens sammenfald med grundvandsforekomsterne. Det kan derfor umiddelbart afvises, at andre grundvandsforekomster kan blive påvirket af udkast til bekendtgørelsen.

Det forslåede udpegede areal ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands kommune er sammenfaldende med fire grundvandsforekomster; et terrænnært, tre regionale og ingen dybe (Tabel 14-3). De målsatte grundvandsforekomster tilhører vandområdedistrikt Jylland og Fyn og lokationerne af de enkelte fremgår af Figur 14-6 og Figur 14-7 nedenfor (Miljøstyrelsen, 2023a).



Figur 14-6: Kort over målsatte regionale grundvandsforekomster, der potentielt kan blive påvirket af udkastet til bekendtgørelsen, og deres tilstand (Miljøstyrelsen, 2023a).



Figur 14-7: Kort over målsatte terrænnære og dybe grundvandsforekomster, der potentielt kan blive påvirket af udkastet til bekendtgørelsen, og deres tilstand (Miljøstyrelsen, 2023a).

#### Kvantitativ og kemisk tilstand

Tilstanden af grundvandsforekomster vurderes på baggrund af deres kvantitative og kemiske tilstand. Kriterierne er nærmere beskrevet i tekstboksen herunder.

#### Kriterier til vurdering af grundvandsforekomster

**Kvantitativ tilstand:** Kriteriet fokuserer på mængden af grundvand i en given forekomst. Det indebærer overvågning og vurdering af grundvandsstanden, strømningsretningerne og andre relaterede faktorer for at afgøre, om der er tilstrækkelig mængde grundvand til at opfylde menneskelige behov, opretholde økosystemer og sikre en bæredygtig vandressource.

**Kemisk tilstand:** Kriteriet fokuserer på kvaliteten af grundvandet i en forekomst. Det indebærer overvågning og vurdering af koncentrationen af forskellige kemiske stoffer i grundvandet. Det kan omfatte naturligt forekommende stoffer såvel som forurenende stoffer fra menneskelige aktiviteter. Målet er at sikre, at grundvandet ikke indeholder skadelige niveauer af stoffer, der kan true miljøet eller menneskers sundhed.

Ved beskrivelse af grundvandsforekomsterne er der taget udgangspunkt i data fra den gældende Vandområdeplan 2021-2027, hvor der er angivet både terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster langs strækningen.

Der kan vurderes ringe kemisk tilstand enten ved, at kvalitetskriteriet for stofgruppen er overskredet i mere end 20% af forekomsten, eller hvis stofgruppen har givet anledning til lukning af borer, som indvinder fra forekomsten ved drikkevandstest.

Tabel 14-3 nedenfor giver en oversigt over de potentielt påvirkede grundvandsforekomster inden for det foreslåede udpegede areal samt deres tilstandsvurdering i henhold til vand-områdeplanerne.

Tabel 14-3: Oversigt over potentielt påvirkede grundvandsforekomster ved det foreslåede udpegede areal og deres tilstandsvurdering jf. vandområdeplan 2021-2027.

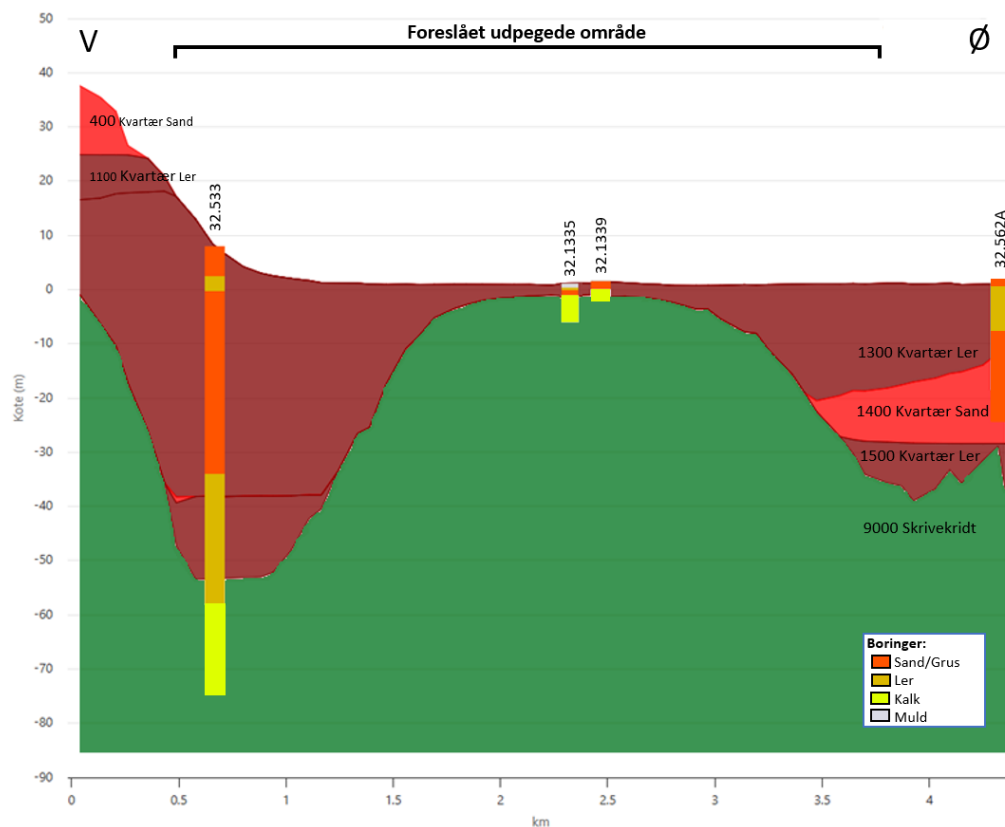
Grundvandsforekomst	Type	FOHM-navn	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand	Udbredelse (km <sup>2</sup> )
dkmj_152_ks	Regional	400 Kvartær Sand	Ringe (Pesticider, Nitrat)	God	604,1
dkmj_1004_ks	Regional	1200 Kvartær Sand	Ringe (Pesticider)	God	589,7
dkmj_393_ks	Terrænnær	1400 Kvartær Sand	God	God	11,3
dkmj_976_kal k	Regional	9000 Skrivekridt	Ringe (Pesticider, Nitrat)	God	1129

Miljømålet for de målsatte grundvandsforekomster er opnåelse af en god kemisk og kvantitativ tilstand inden for miljømålsperiodens udløb i 2027 (Miljøministeriet, 2023b). Grundvandsforekomsterne i bekendtgørelsen den terrænnære grundvandforekomst er i god kemisk tilstand. Dog har de resterende regionale grundvandsforekomster ringe kemisk tilstand med årsag af forurening af enten pesticider, nitrat eller begge stoffer.

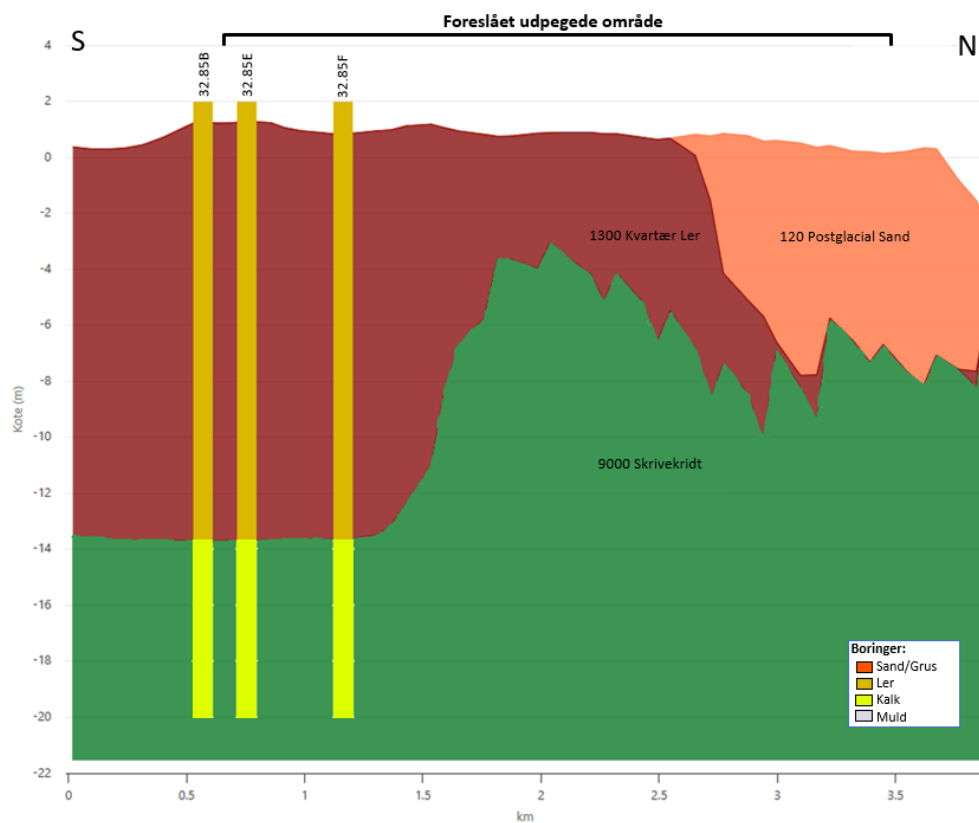
For de grundvandsforekomster med ringe kemisk tilstand gælder der en fristforlængelse. Fristforlængelsen skyldes naturlige forhold, specifikt grundvandets lange responstid. Grundvandsforekomster med fristforlængelse er ikke forpligtet til at opfylde miljømålet om god kemisk tilstand inden 2027, men først på et senere tidspunkt.

Hydrogeologi

Beskrivelsen af hydrogeologien og grundvandsforhold ved det foreslåede udpegede areal, tager udgangspunkt i GEUS’ Fælles Offentlige Hydrogeologiske Model (FOHM) og borerer fra GUES Jupiter Database(GEUS, 2024; Miljøstyrelsen, 2024a). Modellen blev opdateret i 2019 med en hydrostratigrafisk model for Vesthimmerland-området, som er sammenfaldende med det foreslåede udpegede areal. Der foreligger ikke geofysiske målinger for det specifikke område, så vurderingen er baseret på fortolkning udført af fagpersoner med geologisk kendskab samt de eksisterende borerer i området. Placeringen af to FOHM-profilnit kan ses på Figur 14-7 og Figur 14-10 og profilsnitteerne er vist på Figur 14-8 og Figur 14-9 herunder:



Figur 14-8: Vest til østligt orienteret FOHM-profilsnit tværs gennem det forslåede udpegede areal. Profilet er placeret gennem boringer med DGU nr. 32.533, 32.1335, 32.1339 og 32.562A som validerer geologien lokalt for FOHM (Miljøstyrelsen, 2024a).



Figur 14-9: Syd til nordligt orienteret FOHM-profilsnit tværs gennem det forslåede udpegede areal. Profilet er placeret gennem boringer med DGU nr. 32.85B, 32.85E og 32.85F som validerer geologien lokalt for FOHM (Miljøstyrelsen, 2024a).

Der er imidlertid en uoverensstemmelse mellem FOHM og vandområdeplanernes tolkning af grundvandsforekomsternes udbredelse, da dkmj\_152\_ks (400 Kvartær Sand) og dkmj\_1004\_ks (1200 Kvartær Sand) ifølge vandplanrammerne bør være til stede i stort set hele området. Dette stemmer ikke overens med deres udbredelse i FOHM (Miljøstyrelsen, 2023a) (Miljøstyrelsen, 2024d). Fejlens årsag er endnu ikke afklaret, og derfor kan der ikke foretages en konkret vurdering af en eventuel fejltolkning af dataene. Hvis grundvandsforekomsterne dkmj\_152\_ks (400 Kvartær Sand) og dkmj\_1004\_ks (1200 Kvartær Sand) forekommer i størstedelen af området, må de forventes at være beliggende mellem FOHM-lagene 120 Postglacial Sand og 1300 Kvartær Ler.

Der er god overensstemmelse for forekomsterne dkmj\_393\_ks (1400 Kvartær Sand) og dkmj\_976\_kalk (9000 Skrivekridt). Disse forekomster anses for at være veldokumenterede på baggrund af data fra boringer i området samt i de tilstødende områder.

Det foreslåede udpegede areal er kendetegnet ved en dome-lignende struktur af kalk, 9000 Skrivekridt (dkmj\_976\_kalk), som når sit toppunkt i centrum af området og er dokumenteret forekommende omkring 2 meter under terræn. De omkringliggende materialer består primært af kvartære aflejringer og andre yngre sedimenter (GEUS, 2024).

På Figur 14-9 ses det, at der i den vestlige del af modellen er en væsentlig uoverensstemmelse mellem Jupiter-databasens boringstolkning for DGU nr.: 32.533 og FOHM. Der er dog god overensstemmelse mellem resterende boringer og FOHM på modellerne.

For at beskrive den naturlige beskyttelse af grundvand kan statens definition af nitratsårbarhed anvendes (Miljøstyrelsen, 2023h). Her afgrænses nitratsårbarhed ud fra tykkelsen af det akkumulerede, reducerede lerdæklag (den akkumulerede tykkelse af lerlag under redoxgrænsen) efter følgende:

- Under 5 m lerdæklag: Stor nitratsårbarhed
- 5-15 m lerdæklag: Nogen nitratsårbarhed
- Over 15 m lerdæklag: Lille nitratsårbarhed

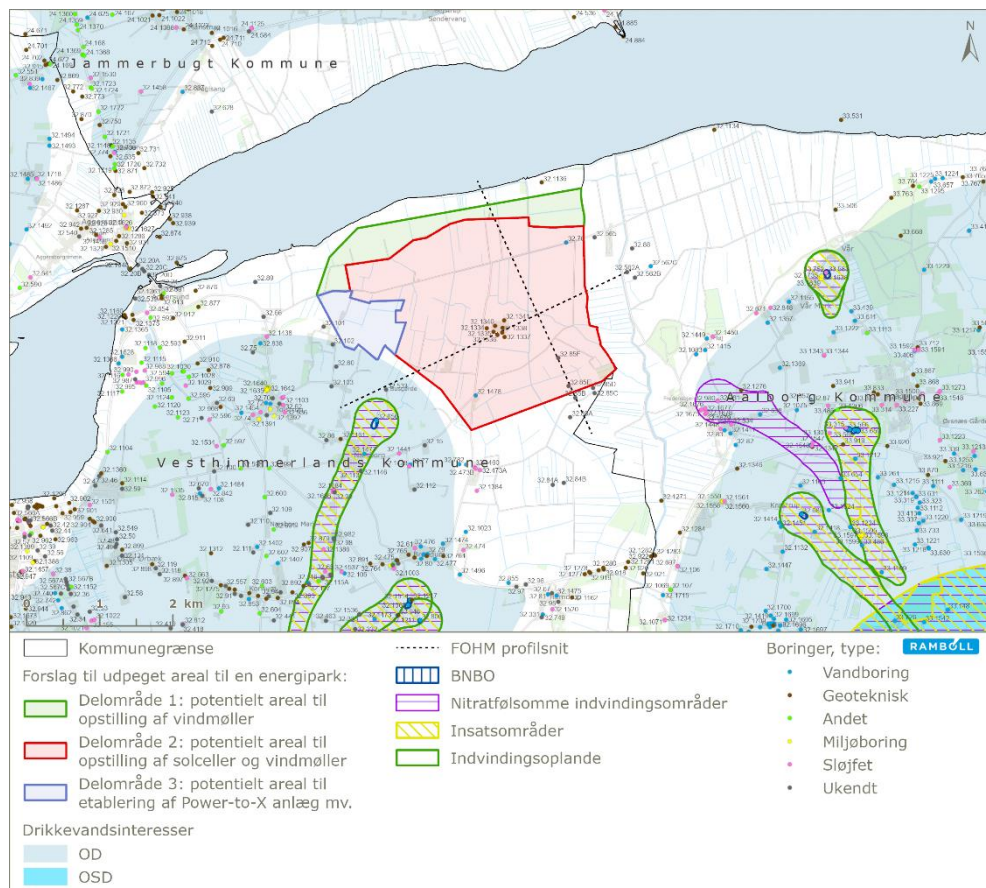
Den kvartære regionale grundvandsforekomst dkmj\_393\_ks (1400 Kvartær Sand) har kun begrænset geografisk overlap med den østligste del af det undersøgte område. Forekomsten er karakteriseret ved et lerdæklag på omkring 15–20 meter, hvilket medfører en lille nitratsårbarhed.

Kalkforekomsten i området, dkmj\_976\_kalk (9000 Skrivekridt), er veldokumenteret og meget terrænnær i den centrale del af området, hvor den flere steder befinder sig cirka 2 meter under terræn. Derfor er denne forekomst nogle steder ringe beskyttet og har en stor til lille nitratsårbarhed (Miljøstyrelsen, 2024d).

### 14.3 Områdeafgrænsninger for grundvand

Udover Vandområdeplanerne gælder en række områdeafgrænsninger for grundvand, samt lovgivning om beskyttelse af drikkevandsinteresser og vandforsyning/-indvinding.





Figur 14-10: Kortet viser drikkevandsinteresser ved det foreslåede udpegede areal ved Nørrekræ Enge (markeret med rødt).

### Drikkevandsinteresser

I myndighedernes kortlægning af vandressourcerne er der udlagt områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og områder med drikkevandsinteresser (OD). Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) dækker de grundvandsmagasiner, der har størst betydning for drikkevandsforsyningen. OSD-områderne omfatter grundvand, der indvindes til større og mindre vandforsyninger af regional betydning, eller som kan få regional betydning i fremtiden. I områder med drikkevandsinteresser (OD) skal den generelle grundvandsbeskyttelse overholdes, og i videst muligt omfang skal det sikres, at der er en tilstrækkelig uforurennet og velbeskyttet grundvandsressource.

Det foreslåede udpegede areal ligger delvist indenfor områder med drikkevandsinteresser (OD) og delvist i områder med ingen drikkevandsinteresser (Miljøstyrelsen, 2024b) Figur 14-10.

### Indvindingsoplande (IOL)

Indvindingsoplandene defineres som det område, hvorfra en given indvindingsboring henter sit vand. Indvindingsoplandene beregnes ved hjælp af grundvandsmodeller, og afgrænses som det areal på terræn, hvorfra partikler når indvindingsboringen indenfor 200 år. Størrelsen af indvindingsoplande er først og fremmest afhængig af indvindingsmængden, men også af f.eks. grundvandsdannelsen i området. Derudover lægges en buffer rundt om hele indvindingsoplandet svarende til modelcellebredden, som oftest er 100 m, og en buffer på 300 m rundt om indvindingsboringerne.

Forurenende stoffer fra aktiviteter indenfor indvindingsoplandene vil potentielt kunne ende i drikkevandet med tiden. Indvindingsoplande uden for områder med særlige

drikkevandsinteresser har juridisk samme status som OSD-områderne. Hvis der placeres aktiviteter, der kan medføre risiko for forurening af grundvandet i et område med særlige drikkevandsinteresser eller i indvindingsoplande til almene vandværker, skal der tages særlige forholdsregler for at undgå forureningsudslip til undergrunden og for at overvåge, at der ikke sker forurening.

Det foreslåede udpegede areal er sammenfaldende med et indvindingsopland i et mindre område i det sydvestlige hjørne. Dette indvindingsopland tilhører Næsborg Vandværk og vandforsyningsboringen (DGU.: 32.650) befinder sig ca. 100 m fra det foreslåede udpegede areals grænse. Indvindingen sker fra grundvandsforekomsten dkmj\_976\_kalk (9000 Skrivekridt), hvor grundvandsstrømningen overordnet sker i nordøstlig retning (Miljøstyrelsen, 2024b).

#### Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Der er udpeget boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring aktive indvindingsboringer til almene vandforsyninger. I BNBO er det muligt at benytte Miljøbeskyttelseslovens § 24 til at forbyde aktiviteter, der udgør en risiko for forurening af et vandindvindingsanlæg. Inden for BNBO kan risikoen for forurening med miljøfremmede stoffer være øget som følge af begrænset transporttid til boringen, højere koncentrationer på grund af manglende opblanding samt øget grundvandsdannelse som følge af lokal afsækning af grundvandets trykniveau.

Det foreslåede udpegede areal er ikke sammenfaldende med boringsnære beskyttelsesområder. Dog ligger der et boringsnært beskyttelsesområde ved Næsborg Vandværk, ca. 70 m fra grænsen af det foreslåede areal (Miljøstyrelsen, 2024b).

#### Indsatsområder (IO)

I indsatsområder skal kommunen vedtage en indsatsplan efter Vandforsyningslovens §13. Det udpegede areal er sammenfaldende med en indsatsplan med hensyn til Næsborg Vandværk, som primært handler om at beskytte grundvand mod nitratforurening. Der bliver nævnt, at der er ringe beskyttelse af grundvandsmagasinet i store dele af oplandet på grund af manglende beskyttende ler-forekomster (Miljøstyrelsen, 2024b).

#### Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)

Nitratfølsomme indvindingsområder udpeges inden for OSD eller indvindingsoplande. Nitratfølsomheden er vurderet ud fra det primære grundvandsmagasins nitratsårbarhed og grundvandsdannelsen til magasinet. Nitratfølsomme indvindingsområder afgrænses som udgangspunkt, hvor det primære grundvandsmagasin har nogen nitratsårbarhed, og hvor der samtidig sker nogen eller stor grundvandsdannelse til det primære grundvandsmagasin.

Indvindingsoplandet til Næsborg Vandværk er, som følge af udpegningen af indsatsområder, ligeledes vurderes som et NFI-opland (Miljøstyrelsen, 2024b).

#### Vandindvinding

Vandforsyningsboringer beskyttes jf. Cirkulære 1980-02-28 nr. 64 om vandindvinding og vandforsyning. En beskyttelseszone kan også etableres jf. Miljøbeskyttelseslovens §24.

Det foreslåede udpegede areal er jf. Jupiter-databasen sammenfaldende med tre private og aktive vandforsyningsboringer, henholdsvis DGU nr.: 32.15, 32.1478 og 32.76. Disse vandforsyningsboringer er beskrevet og kan findes i Tabel 14-4 (GEUS, 2024). Boringerne 32.15 og 32.76 indvinder henholdsvis fra grundvandsforekomsterne dkmj\_976\_kalk (9000 Skrivekridt) og dkmj\_1004\_ks (1200 Kvartær Sand). Der foreligger ikke oplysninger om,

hvorfra vandboring 32.1478 indvinder, og det er uvist, om den er i brug i øjeblikket. Den sidste rentvandsprøve fra denne boring blev taget i 2014 fra køkkenhane.

Tabel 14-4: Oversigt over vandboringer inden for det forslåede udpegede areal (GEUS, 2024).

DGU nr.	Adresse	Anvendelse	Beskrivelse
<b>32.15</b>	Sønderkærvej 52, 9670 Løgstør	Privat vandforsyningsanlæg	Boringen er 72,5 m dyb og der er ingen information om filtersætningsinterval. Der indvindes fra forekomsten: dkmj_976_kalk. Lagserien er beskrevet som (m u.t.): Ler 0,0 – 1,0 Sand 1,0 – 6,0 Kalk 6,0 – 72,5
<b>32.1478</b>	Sønderkærvej 70, 9670 Løgstør	Privat vandforsyningsanlæg	Ingen informationer
<b>32.76</b>	Nørrekærvej 61, 9670 Løgstør	Vandforsyningsboring	Boringen er 25 m dyb og der er ingen information om filtersætningsinterval. Der indvindes fra forekomsten: dkmj_1004_ks. Lagserien er beskrevet som: Sand 0,0 – 25,0 m u.t.

#### Jordforurening

I den centrale del af området er kortlagt en jordforurening med tungmetaller. Denne påvirkning vil håndteres i det konkrete projekt jf. afgrænsningsnotat.

### 14.4 0-alternativet

I 0-alternativet forudsættes det, at de eksisterende landbrugsarealer vil følge udviklingen på landbrugsområdet da der ikke er noget indsatsbehov for deloplandet til Nibe Bredning og Langerak. Der er dog et indsatsbehov for heloplandet på 294,5 ton N/år. Klimaforandringer vil betyde øget udvaskning af kvælstof pga. øget temperatur og øget nedbør. Store dele af det potentielt udpegede areal der ligger nærmest Limfjorden vil i fremtiden sandsynligvis være oversvømmet af havvand da arealerne er lavtliggende (Miljøstyrelsen, 2025). Det antages at der skal reserveres arealer til udtagning af lavbundsJORDE et sted i oplandet til Nibe Bredning. Planlægning af energipark vil sandsynligvis ikke komme i konflikt med denne arealreservation, da energiparkens arealer er truet af havvandstigning og derfor ikke egnede til vådlægning som skal give en klimagevinst på lang sigt (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025a) (Miljøstyrelsen, 2025).

### 14.5 Kumulative effekter

Øst for det potentielt udpegede areal for energiparken er der på nuværende tidspunkt udstedt en bekendtgørelse som den nuværende for en energipark med etablering af solceller og vindmøller. Bekendtgørelsen er under udarbejdelse på samme stadie som den nuværende. Hvis energiparken for Nørrekær Enge følger anbefalingerne udstedet i miljøvurderingen af bekendtgørelsen, vil der ikke være nogen anledning til kumulative effekter.

### 14.6 Vurdering af påvirkninger

Vurderingen i dette kapitel tager udgangspunkt i nedenstående mulige påvirkninger på overfladevand og målsatte vandområder, som en realisering af bekendtgørelsen i form af etablering af solceller, vindmøller, Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse potentielt vil kunne indebære.

Det skal bemærkes, at bekendtgørelsen ikke specificerer de præcise rammer for placering og teknisk indretning af solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X eller anden bebyggelse der kan etableres indenfor energiparken. Derfor er der tale om en overordnet vurdering af



mulige påvirkninger, som i forbindelse med den videre implementering af bekendtgørelsen skal vurderes i forhold til de konkrete rammer og valg af tekniske løsninger.

For hvert enkelt vandområde vurderes påvirkningen af de enkelte kvalitetselementer, og det vurderes om påvirkningerne forringer vandområdets nuværende tilstand, eller hindrer muligheden for opnåelse af god kemisk og god økologisk tilstand eller potentiale.

#### 14.6.1 Påvirkning af målsatte vandløb

Følgende mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte vandløbs økologiske og kemiske tilstand i forbindelse med realiseringen af bekendtgørelsen (Tabel 14-5).

Bekendtgørelsen fastlægger rammer for den fremtidige etablering af solceller, vindmøller, Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse potentielt vil kunne indebære. Hvis det i den forbindelse er nødvendigt at grundvandssænke, vil en realisering af bekendtgørelsen forudsætte en håndtering af vandmasserne. Det må forventes at håndteringen af vandet kan ske ved tilslutning til kloak eller udledning til målsat vandløb.

Bekendtgørelsen fastlægger ikke rammer for den konkrete håndtering af vandet. Der kan derfor på nuværende vidensniveau ikke foretages en konkret vurdering af en potentiel påvirkning på den økologiske og kemiske tilstand for de relevante målsatte vandløbsforekomster. Dette skal vurderes konkret ifm. en senere realisering af bekendtgørelsen i konkrete projekter. Emnet er derfor ikke vurderet for vandløb i nedstående underafsnit. For vurdering af påvirkning på grundvand, se afsnittet om grundvand.

Tabel 14-5: Potentielle påvirkninger af målsatte vandløb i forbindelse med realiseringen af bekendtgørelsen.

Påvirkninger	Effekter
<b>Ændret hydrologi</b>	<p>Permanent skygge fra solceller vil ændre fordampningsevnen fra jorden. Ændringer i fordampningen kan ændre vandføringen i nærliggende vandløb som kan påvirke flere kvalitetselementer.</p> <p><b>Smådyr:</b> Hvis vandføringen reduceres kraftigt, kan der i små vandløb være risiko for udtørring hvor smådyr vil dø. Hvis der er en markant øget vandføring, kan der være risiko for at smådyr skylles væk.</p> <p><b>Fisk:</b> Hvis vandføringen reduceres kraftigt, kan der i små vandløb være risiko for udtørring. Fisk der søger op i vandløb for at gyde vil blive påvirket, og gydesucces kan blive påvirket. Hvis der er en markant øget vandføring, kan der være risiko for at fiskeæg skylles væk.</p> <p><b>Vandløbsplanter:</b> Hvis vandføringen reduceres kraftigt, kan der i små vandløb være risiko for udtørring hvor vandløbsplanter tørlægges og dør. Hvis der er en markant øget vandføring, kan der være risiko for at rødderne rives op og vandløbsplanter bortskylles.</p> <p><b>Bundlevende alger:</b> Hvis vandføringen reduceres kraftigt, kan der i små vandløb være risiko for udtørring hvor bundlevende alger tørlægges og dør. Hvis der er en markant øget vandføring, kan der være risiko for at bundlevende alger som fx kransnålalger bortskylles.</p> <p><b>Nationalt specifikke stoffer:</b> Hvis vandføringen reduceres kraftigt, kan der i små vandløb være risiko for udtørring eller en reduceret vandføring hvor miljøfarlige forurenende stoffer kan opkoncentreres.</p> <p><b>Kemisk tilstand:</b> Hvis vandføringen reduceres kraftigt, kan der i små vandløb være risiko for udtørring eller en reduceret vandføring, hvor miljøfarlige forurenende stoffer kan opkoncentreres.</p>

**Næringsstoffer og pesticider**

Ved realisering af bekendtgørelsen indenfor det udpegede areal kan der ske ændringer i driften af arealet som kan betyde en ændret tilførsel af gødning og pesticider.

Næringsstoffer og pesticider kan have konsekvenser for flere kvalitetselementer:

**Smådyr:**

Smådyr reagerer på ændringer i fødeudbuddet som reagerer på organisk stof i vandet. Små ændringer i tilførslen af næringsstoffer kan ændre tilstanden idet de enkelte arter har forskellige evner til at kunne udnytte et øget indhold af organisk stof.

Smådyr er derudover særligt følsomme overfor insekticider som typisk anvendes i landbruget til bekæmpelse af skadedyr. Rester af insekticider udledes til vandløb og skader smådyr.

**Fisk:**

Pesticider kan påvirke fisk indirekte ved at påvirke fødegrundlaget.

**Vandløbsplanter:**

Vandløbsplanter er særligt følsomme overfor tilførslen af næringsstoffer og pesticider der bekæmper ukrudt (herbicer). Desuden er vandplanter i vandløb et af de kvalitetselementer, som er særligt følsomme overfor pesticider der anvendes til bekæmpelse af ukrudt (herbicer).

**Bundlevende alger:**

Bundlevende alger er følsomme overfor fosforkoncentrationen. Jo mere fosfor der tilføres vandløbet f.eks. gennem erosion af jordlagene eller ved gødning, jo dårligere bliver tilstanden målt på bundlevende alger. Desuden er bundlevende alger i vandløb et af de kvalitetselementer, som er særligt følsomme overfor pesticider der anvendes til bekæmpelse af ukrudt (herbicer).

**Nationalt specifikke stoffer:**

Tilførsel af nationalt specifikke stoffer til vandløb kan forringe den økologiske tilstand i vandløbet da en række stoffer er giftige (herunder flere typer af pesticider) for vandløbsorganismer og dermed påvirker artssammensætning og mængde.

Flere pesticider optræder på EU's liste over prioriterede stoffer

**Kemisk tilstand:**

Tilførsel af kemiske stoffer til vandløb kan forringe den økologiske tilstand i vandløbet da en række stoffer er giftige (herunder flere typer af pesticider) for vandløbsorganismer og dermed påvirker artssammensætning og mængde.

Flere pesticider optræder på EU's liste over prioriterede stoffer.

**Bortskaffelse af kølevand fra Power-to-X-anlæg**

Store mængder af kølevand skal bortskaffes forsvarligt efter anvendelsen til nedkøling af Power-to-X-anlægget. Power-to-X-processerne genererer betydelige mængder spildvarme, som kan udledes til lokale vandkilder, og dette kan føre til temperaturændringer i vandløbene, hvilket kan påvirke temperaturfølsomme arter og økosystemer.

**Smådyr:**

En markant øget mængde af tilført kølevand til et givet vandløb tæt på det potentielt udpegede areal til Power-to-X anlæg, vil potentielt bortskyllede habitater der anvendes af smådyr. Ligeledes vil smådyr opleve en påvirkning som følge af konstant udledning.

Udledning af kølevand fra Power-to-X-anlæg kan desuden hæve temperaturen i vandløbene, hvilket kan påvirke smådyrs levesteder og deres vækst- og reproduktionscyklusser. Temperaturfølsomme smådyrsarter kan udsættes for stress eller død ved temperaturændringer. Udledningen af kølevand kan også nedsætte iltindholdet i vandet, hvilket yderligere kan stresser smådyrspopulationerne

**Fisk:**

En markant øget mængde af tilført vand til et givet vandløb tæt på det potentielt udpegede areal til Power-to-X anlæg, vil medføre en øget vandføring der kan påvirke gydepladser for fisk. Det vurderes, at der vil være en væsentlig påvirkning af fisk hvis målsatte vandløb benyttes som recipient for kølevand. Fisk er meget følsomme over for temperaturændringer i deres miljø. Øget vandtemperatur kan påvirke fiskearter, der kræver køligere vandtemperaturer, og kan resultere i ændret adfærd, nedsat vækst og reproduktion samt øget dødelighed. Desuden kan højere temperaturer fremme væksten af sygdomsfremkaldende organismer, der kan påvirke fiskebestandene negativt.

**Vandløbsplanter:**

En markant øget mængde af tilført kølevand til et givet vandløb tæt på det potentielt udpegede areal til Power-to-X anlæg, vil medføre en øget strømføring der kan påvirke rodfastet af vandløbsplanter. Det vurderes, at der vil være en væsentlig påvirkning af vandløbsplanter hvis målsatte vandløb benyttes som recipient for kølevand.

**Bundlevende alger:**

En markant øget mængde af tilført kølevand til et givet vandløb tæt på det potentielt udpegede areal til Power-to-X anlæg, vil medføre en øget vandføring der kan påvirke bundlevende alger idet de kan skylles væk. Det vurderes, at der vil være en væsentlig påvirkning på bundlevende alger hvis målsatte vandløb benyttes som recipient for kølevand.

**Nationalt specifikke stoffer:**

En markant øget mængde af tilført kølevand til et givet vandløb tæt på det potentielt udpegede areal til Power-to-X anlæg, vil medføre en øget vandføring. En øget vandføring kan påvirke stoffer der er sedimenteret på bunden af vandløbet så de frigives. Kølevandsudledning kan påvirke koncentrationen af nationale specifikke stoffer i vandløbene. Forhøjede vandtemperaturer kan øge nedbrydningsraterne af visse kemikalier, men kan også øge frigivelsen af bundfældede stoffer som tungmetaller. Dette kan føre til ændret eksponering og toksicitet for flora og fauna.

**Kemisk tilstand:**

En markant øget mængde af tilført kølevand til et givet vandløb tæt på det potentielt udpegede areal til Power-to-X anlæg, vil medføre en øget vandføring. En øget vandføring kan resultere i en øget resuspension af stoffer der er sedimenteret på bunden af vandløbet.

**Indvinding af vand til køling**

Der skal anvendes store mængder af vand til køling af anlæggende i forbindelse med Power-to-X anlæg. Denne vandforsyning kan tages fra grundvand, kystvande eller andre kilder. Hvis der indhentes vand fra naturlige kilder, kan der være en påvirkning på tilstanden. Hentes der vand fra vandløb kan der være påvirkninger på kvalitetselementerne.

**Smådyr:**

Indvinding af vand fra vandløb kan reducere vandmængden og ændre strømforholdene, hvilket kan påvirke smådyrs levesteder og fødetilgængelighed. Lavere vandflow kan resultere i sedimentation, som kan tilstoppe smådyrs habitater, og nedsat vandkvalitet på grund af lavere iltniveauer kan true deres overlevelse. Derudover kan hyppige og store udsving i vandstanden stresser smådyrspopulationerne og forringe biodiversiteten i vandløbene.

**Fisk:**

Fisk er afhængige af stabile strømforhold og tilstrækkeligt vandmasser for at opretholde deres levesteder og gydeområder. Indvinding af vand kan reducere vandstanden og vandføring, hvilket kan påvirke fiskenes mulighed for at migrere og gyde. Udsving i vandstanden kan også skabe barrierer for fiskenes bevægelse og føre til tab af egnede levesteder. Lavere vandniveauer kan desuden øge vandtemperaturen, hvilket kan påvirke temperaturfølsomme fiskearter negativt.

**Vandløbsplanter:**

Vandplanter er vigtige for vandløbenes økosystemer, da de bidrager til iltproduktion, stabilisering af sediment og skabelse af levesteder for andre organismer. Indvinding af vand kan reducere vandstanden, hvilket kan udsætte vandplanter for tørlægning, der kan stresser eller dræbe planterne. Desuden kan ændringer i vandstrømmen påvirke planternes evne til at optage næringsstoffer og gennemføre fotosyntese, hvilket kan reducere deres vækst og udbredelse.

**Bundlevende alger:**

Bundlevende alger er følsomme over for ændringer i vandkvalitet og strømforhold. Indvinding af vand kan reducere strømhastigheden og øge sedimentationen, hvilket kan nedsætte lysets penetration og påvirke algernes vækst. Reduceret vandføring kan også forårsage ophobning af forurenende stoffer og næringsstoffer, der kan fremme ukontrolleret algedannelse og forrykke balancen i vandløbenes økosystemer.

**Nationalt specifikke stoffer:**

Indvinding af vand fra vandløb kan koncentrere forurenende stoffer og næringsstoffer i det resterende vand, hvilket kan forringe vandkvaliteten. Lavere vandmængder betyder mindre fortynding af stoffer som tungmetaller, pesticider og næringsstoffer, der kan nå skadelige niveauer og skade flora og fauna. Nedsat vandkvalitet kan påvirke de biologiske kvalitetselementer negativt, herunder smådyr, fisk, vandplanter og bundlevende alger.

**Kemisk tilstand:**

Indvinding af vand fra vandløb kan koncentrere forurenende stoffer og næringsstoffer i det resterende vand, hvilket kan forværre vandkvaliteten. Lavere vandmængder betyder mindre fortynding af stoffer som tungmetaller, pesticider og næringsstoffer, der kan nå skadelige niveauer og skade flora og fauna. Nedsat vandkvalitet kan påvirke de biologiske kvalitetselementer negativt, herunder smådyr, fisk, vandplanter og bundlevende alger.

**Bortskaffelse af koncentrat fra fremstilling af procesvand**

Bortskaffelse af koncentrat fra fremstillingen af procesvand til hydrolyseprocessen. Der kan anvendes flere vandkilder til fremstillingen af procesvand herunder spildevand, kystvand eller andre vandkilder fra overfladevandet. Alt efter valget af vandkilden kan der ske en opkoncentrering af stoffer i spildevandet som skal håndteres inden det ledes til anlæg eller udledes til vandmiljøet. Uafhængigt af den valgte vandforsyning til fremstillingen af procesvand, skal det renses til BAT (Best Available Technology).

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt af sige noget konkret om påvirkningen på kvalitetselementerne da det afhænger af den valgte vandkilde. Potentielle problematikker for hver vandkilde er beskrevet i underafsnittet "Vurdering af bortskaffelse af koncentrat fra fremstilling af procesvand til hydrolyse"

### Vurdering af ændret hydrologi

Vandføringen i vandløbene er bestemt altovervejende af de lokale nedbørsforhold som udviser store variationer. Højere fordampning om vinteren under solpanelerne vil ikke have nogen væsentlig påvirkning på afstrømning eller vandføring idet der sædvanligvis er højere vandføring om vinteren pga. ringere fordampning i hele oplandet. Om sommeren vil en lavere fordampning i nogen grad modvirke risiko for udtørring i små vandløb og dermed vil reduceret fordampning om sommeren ikke medføre væsentlige negative ændringer i afstrømningsforhold eller vandføring. Dermed vurderes der ikke at være risiko for at forringe tilstanden for bunddyr og vandrende fisk og det vurderes at der ikke er risiko for at hindre målopfyldelse på sigt, så længe realisering af kommende projekter ikke er i konflikt med de indsatser for fisk og bunddyr som er omfattet af de nyeste vandplaner.

I forhold til påvirkningen af fordampningsevnen vurderes sårbarheden af vandområdernes hydrologiske forhold som værende lav, da vandområdernes hydrologiske forhold overvejende er bestemt af naturgivne forhold og klimatiske forhold som allerede udviser store variationer. Udbredelsen vil være lokal, da der kun vil være skygge under panelerne. Intensiteten vil være lav, da fordampningsevnen kun ændres lidt i forhold til naturlige variationer. Varigheden vil være permanent, så længe anlægget er under drift. Der vil ikke være væsentlig øget risiko for oversvømmelser i forbindelse med ændret fordampningsevne.

Der vil ikke være risiko for hindring af målopfyldelse, og en væsentlig påvirkning kan afvises.

Tabel 14-6: Vurdering af påvirkningen for begge målsatte vandløb der potentielt kan blive berørt af energiparken.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Påvirkning af fordampningsevnen.	Smådyr	Ændring i fordampningsevnen på det udpegede areal forventes ikke at ændre udløb til omkringliggende vandløb i sådan en grad, at kvalitetselementet smådyr påvirkes.	Ingen
	Fisk	Ændring i fordampningsevnen på det udpegede areal forventes ikke at ændre udløb til omkringliggende vandløb i sådan en grad, at kvalitetselementet fisk påvirkes.	Ingen
	Vandløbsplanter	Ændring i fordampningsevnen på det udpegede areal forventes ikke at ændre udløb til omkringliggende vandløb i sådan en grad, at kvalitetselementet vandløbsplanter påvirkes.	Ingen
	Bundlevende alger	Ændring i fordampningsevnen på det udpegede areal forventes ikke at ændre udløb til omkringliggende vandløb i sådan en grad, at kvalitetselementet bundlevende alger påvirkes.	Ingen

	Nationalt specifikke stoffer	Ændring i fordampningsevnen på det udpegede areal forventes ikke at ændre udløb til omkringliggende vandløb i sådan en grad, at kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer påvirkes.	Ingen
	Kemisk tilstand	Ændring i fordampningsevnen på det udpegede areal forventes ikke at ændre udløb til omkringliggende vandløb i sådan en grad, at den kemiske tilstand påvirkes.	Ingen

#### Vurdering af næringsstoffer og pesticider

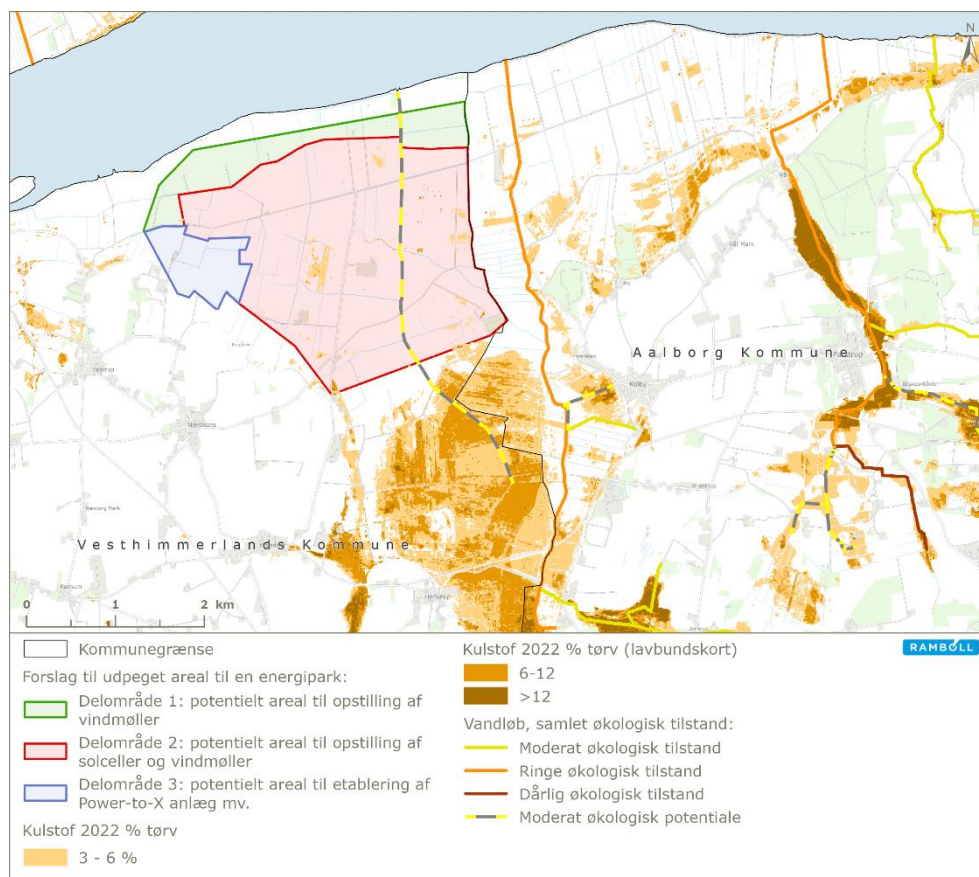
Det udpegede areal anvendes i dag til intensivt landbrug (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025b). Landbrugsdriften som drives i dag, er ikke forenelig med op-sættelsen af solceller, og landbrugsdriften i disse arealer vil derfor sandsynligvis ændres eller minimeres. Derfor vil der i disse arealer være en mindsket brug af gødsning og pesticider.

Pesticider er stoffer og produkter, som især anvendes af landbrug, skovbrug og gartneri, for at forøge og forbedre udbyttet af dyrkede afgrøder. Pesticider vil oftest bestå af et eller flere aktivstoffer samt forskellige tilsætningsstoffer som sprøjtes udover afgrøderne. De forskellige stoffer kan interagere med hinanden, og effekten på det omkringliggende miljø og organismer kan derfor variere alt efter blandingen der benyttes. Pesticider benyttes især i landbruget. Over 60% af det samlede danske areal er landbrugsjord, og heraf er 93% under plov som betyder at arealet pløjes, gødes og eventuelt sprøjtet. Det gør Danmark til et af de mest intensivt dyrkede lande i verden. 88,6% af landbrugsarealet dyrkes som konventionelt landbrug og de resterende 11,4% som økologisk landbrug (Odgaard et al., n.d.).

Pesticider er designet til at dræbe specifikke skadeforvolder men kan skade andre levende organismer, når det spredes i miljøet. Der findes forskellige former for pesticider der virker mod forskellige organismer. Pesticider inddeles oftest efter deres tilsigtede virkning. De fire største kategorier i Danmark er: insektmidler eller insekticider, ukrudtsmidler eller herbicider, svampemidler eller fungicider samt vækstreguleringsmidler, som har til formål at kontrollere væksten, for eksempel af kornstrå.

Når der anvendes pesticider på dyrkede arealer, kan det blandt andet påvirke nærtliggende vandløb. Der er en konstant vandføring i vandløb, og stoffer fra pesticider kan derfor transporteres ned af vandløbet medmindre det binder sig til sedimentet. Især kvalitetselementet smådyr kan påvirkes af brugen af pesticider. Mange smådyr lever af døde blade og de mikroorganismer der nedbryder bladene. Hvis vandløbet er påvirket af fungicider, vil der være en reduceret forekomst i fødeudbuddet for smådyrene i vandløbet, og smådyr påvirkes derved indirekte da levevilkårene forringes. I et vandløb der er påvirket af insekticider, vil der være en direkte påvirkning på smådyr da insekticider er giftige for især smådyr.

Når landbrugsdriften i det udpegede areal reduceres, sker der også en forbedring i forhold til udledningen af pesticider da brugen af pesticider reduceres. Pesticider vil derfor ikke hindre målopfyldelsen eller forringe tilstanden af vandområderne i nærheden af det potentielt udpegede areal for energiparken.



Figur 14-11: Figuren viser lavbundsarealer med hhv. 6-12% tørv og over 12% tørv. Det udpegede areal for energiparken er markeret med gråt.

En mindske tilførsel af næringsstoffer og pesticider som følge af omlægning af landbrugsdriften vil medføre en positiv påvirkning af målsatte vandløb der vil medvirke til at opfylde målsætningen om god økologisk- og god kemisk tilstand. Målopfyldelsen vil dog ikke opnås for vandløb, hvis ikke forholdene forbedres yderligere.

Opførelsen af solceller, vindmøller og etablering af tilknyttede anlæg i form af Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse inden for det potentielt udpegede areal vil ikke medføre en merudledning af næringsstoffer eller pesticider og vil ikke hindre målopfyldelse eller udgøre en risiko for forringelse. For de arealer hvor der ved referencescenarioet vil være en forsat landbrugsdrift, vil forholdene for flere kvalitetselementer påvirkes positivt i forbindelse med en realisering af energiparken. Målopfyldelsen vil dog ikke opnås for vandløb, uden yderligere tiltag og hvis ikke forholdene forbedres yderligere.

Tabel 14-7: Vurdering af påvirkningen for begge målsatte vandløb der potentielt kan blive berørt af energiparken.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Reduceret tilførsel af næringsstoffer og pesticider	Smådyr	Realisering af bekendtgørelsen forventes at medføre en reduktion i udledningen af næringsstoffer og pesticider da landbrugsdriften reduceres.	Forbedring
	Fisk	Realisering af bekendtgørelsen forventes ikke at ændre udløb til omkringliggende vandløb i sådan en grad, at kvalitetselementet fisk påvirkes.	Ingen
	Vandløbsplanter	Realisering af bekendtgørelsen forventes at betyde en reduktion i tilførslen af næringsstoffer og pesticider. Der er tale om en positiv effekt på vandløbsplanter.	Forbedring

	Bundlevende alger	Realisering af bekendtgørelse forventes at medføre reduktion af belastning fra dyrkede arealer fordi der tilføres mindre fosfor og det vil forbedre forhold for bundlevende alger.	Forbedring
	Nationalt specifikke stoffer	En reduktion af pesticider vil have en positiv effekt. Realisering af bekendtgørelsen forventes ikke at medføre en merudledning af hverken pesticider eller næringsstoffer og tilstanden vil forbedres da landbrugsdriften reduceres.	Forbedring
	Kemisk tilstand	Realisering af bekendtgørelsen forventes ikke at medføre en merudledning af hverken pesticider eller næringsstoffer og tilstanden vil forbedres da landbrugsdriften reduceres.	Forbedring

#### Vurdering af udledning af kølevand og varmespild fra Power-to-X-anlæg

Processen i et Power-to-X-anlæg kræver store mængder vand til kølning hvilket også skal bortskaffes forsvarligt. På nuværende tidspunkt er der imidlertid betydelig usikkerhed omkring de præcise detaljer vedrørende håndteringen af kølevandet. Det er endnu ikke konkretiseret, hvordan kølevandet skal behandles eller hvor meget kølevand der vil blive genereret. Ud fra andre kendte projekter og planer, er det sandsynligt at der er tale kølevandsmængder mellem 2.000-11.000 m<sup>3</sup> pr hektar pr. år.

Hvis vandet efter rensning ledes til vandløb som recipient, vil flere parametre påvirkes idet alle vandløb er små til mellemstore med lav vandføring (RW1 eller RW2). Der vil dels være risiko for øget erosion af mindre vandløb samt udledning af varmt vand. Vandløbsplanter og habitater kan bortskylles. Derudover skal det bemærkes, at der ikke kan udledes saltholdigt vand eller spildevand til ferske vandområder uden væsentlige konsekvenser på målopfyldelsen eller forringelse af kvaliteten for flere kvalitetselementer.

På nuværende tidspunkt er de præcise detaljer vedrørende udledningen af kølevand fra Power-to-X-anlæg ikke konkretiseret. Der er usikkerhed om mængden af spildvarme, hvordan den skal håndteres, og hvor anlægget præcist vil blive placeret inden for det udpegede areal.

Det vurderes, at der ved valg af vandløb som recipient, med stor sandsynlighed vil være en hindring af målopfyldelse og risiko for forringelse af den økologiske tilstand. Dog er der på nuværende vidensniveau ikke nok viden om omfanget af vandvolumen, typen af vand eller den eventuelle slutrecipient til at der kan foretages en konkret vurdering.

I nedenstående tabel vurderes kvalitetselementerne for alle målsatte vandløb, i nærheden af det potentielt udpegede areal for energiparken.

Tabel 14-8: Miljøeffekter for alle målsatte vandløb nær det potentielt udpegede areal for energiparken.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Udledning af spildevand fra afkølingsprocessen til målsat vandløb.	Smådyr	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau
	Fisk	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau
	Vandløbsplanter	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau	Konsekvensen kan ikke



			vurderes på nuværende vidensniveau
	Bundlevende alger	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau
	Nationalt specifikke stoffer	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau
	Kemisk tilstand	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau	Konsekvensen kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau

Baseret på erfaringer fra andre projekter kan spildevand ledes til en nærtliggende spildevandskloak eller forsyning med kapacitet til de forventede vandmængder. Hvis spildevand ledes til spildevandskloak eller forsyning, vil der ikke være nogen væsentlig påvirkning på målsatte vandløb, eller en hindring af målopfyldelsen.

Hvis der i en senere realisering af energiparken laves bestemmelser om at benytte et målsat vandområde, skal påvirkningerne på denne vurderes når der foreligger yderligere oplysninger om omfanget af vandvolumen samt hvilken recipient og slutrecipient der omfattes.

#### Vurdering af indvinding af vand til køling fra målsatte vandløb

Indvinding af vand til køling er en kritisk komponent i driften af et Power-to-X anlæg. Kølevand er nødvendigt for at opretholde optimale temperaturer i anlæggets processtyr og forhindre overophedning.

Det vurderes, at vandet med stor sandsynlighed ikke kan hentes fra målsatte vandløb i området, da alle vandløbene er ad typologien RW1 eller RW2 og dermed har lav vandføring. Indvinding af vand fra målsatte vandløb vil derfor sandsynligvis hindre målopfyldelsen og have en væsentlig påvirkning.

På grund af disse manglende informationer er det ikke muligt at foretage en præcis vurdering af de potentielle påvirkninger på de nærliggende vandområder.

Tabel 14-9: Miljøeffekter for alle målsatte vandløb nær det potentielt udpegede areal for energiparken.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Indvinding af vand til køling fra målsatte vandløb	Smådyr	Smådyr vil påvirkes negativt hvis vandløb med lav vandføring benyttes til indvinding af vand til køling, og vandindvinding fra vandløb er derfor ikke et realistisk alternativ.	Forringelse / hindring af målopfyldelse
	Fisk	Fisk vil påvirkes negativt hvis vandløb med lav vandføring benyttes til indvinding af vand til køling, og vandindvinding fra vandløb er derfor ikke et realistisk alternativ.	Forringelse / hindring af målopfyldelse
	Vandløbsplanter	Vandløbsplanter vil påvirkes negativt hvis vandløb med lav vandføring benyttes til indvinding af vand til køling, og vandindvinding fra vandløb er derfor ikke et realistisk alternativ.	Forringelse / hindring af målopfyldelse
	Bundlevende alger	Bundlevende alger vil påvirkes negativt hvis vandløb med lav vandføring benyttes til indvinding af vand til køling, og vandindvinding fra vandløb er derfor ikke et realistisk alternativ.	Forringelse / hindring af målopfyldelse

	Nationalt specifikke stoffer	Nationalt specifikke stoffer vil påvirkes negativt hvis vandløb med lav vandføring benyttes til indvinding af vand til køling, og vandindvinding fra vandløb er derfor ikke et realistisk alternativ.	Forringelse / hindring af målopfyldelse
	Kemisk tilstand	Den kemiske tilstand vil påvirkes negativt hvis vandløb med lav vandføring benyttes til indvinding af vand til køling, og vandindvinding fra vandløb er derfor ikke et realistisk alternativ.	Forringelse / hindring af målopfyldelse

På nuværende vidensniveau er der betydelig usikkerhed om de præcise detaljer vedrørende indvindingen af vand til nedkøling. Ved at implementere et tiltag om at vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til køling vurderes der ikke at være en påvirkning på vandløb og der vil i det tilfælde ikke være en forringelse af tilstanden eller hindring af målopfyldelse. Nedenstående Tabel 14-10 viser miljøeffekter for alle målsatte vandløb nær det potentielt udpegede areal for energiparken forudsat, at der ikke indvindes vand fra vandløb til køling.

Tabel 14-10: Miljøeffekter for alle målsatte vandløb nær det potentielt udpegede areal for energiparken forudsat, at der ikke anvendes vand fra vandløb til køling.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Indvinding af vand til køling fra målsatte vandløb	Smådyr	Smådyr vil ikke påvirkes hvis vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til nedkøling af anlæg.	Ingen*
	Fisk	Fisk vil ikke påvirkes hvis vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til nedkøling af anlæg.	Ingen*
	Vandløbsplanter	Vandløbsplanter vil ikke påvirkes hvis vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til nedkøling af anlæg.	Ingen*
	Bundlevende alger	Bundlevende alger vil ikke påvirkes hvis vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til nedkøling af anlæg.	Ingen*
	Nationalt specifikke stoffer	Nationalt specifikke stoffer vil ikke påvirkes hvis vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til nedkøling af anlæg.	Ingen*
	Kemisk tilstand	Den kemiske tilstand vil ikke påvirkes hvis vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til nedkøling af anlæg.	Ingen*

\*Ved tiltag om at der ikke indvindes vand fra vandløb til køling.

#### Vurdering af bortskaffelse af koncentrat fra fremstilling af procesvand til hydrolyse

Power-to-X -projekter forventes at anvende enten rensset spildevand, overfladevand eller grundvand som vandforsyning til produktionen af det ultrarene vand. Indholdet af salte, næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) fra forsyningskilden til produktionen af ultrarent vand vil blive overført og opkoncentreret i processpildevandet. Der vil derfor være behov for en rensning af processpildevandet med teknologier der tilpasses det enkelte anlæg, og den vandkilde der vælges som forsyningskilde. De fleste virksomheder vil formentlig søge om tilladelse til tilslutning til offentlig kloak og ganske få vil søge om tilladelse til direkte udledning til vandmiljøet. I alle situationer vil der være behov for rensning for at leve op til BAT.

I tilfælde af direkte udledning til vandmiljøet må der jf. vandrammedirektivet ikke ske en forringelse af tilstanden eller være risiko for hindring af målopfyldelsen om god kemisk- og økologisk tilstand.

Processpildevandet fra processen vil indeholde koncentrationsniveauer, hvor der for havvand forventes en faktor 1,5 til 3 højere end forsyningskilden. For rensset spildevand,

grundvand og andet overfladevand forventes faktoren at være 3 til 7 gange højere end i forsyningskilden (NIRAS, n.d.).

Selve produktionen af brint (elektrolyse-processen), via spaltning af vand, giver i sig selv ikke anledning til nogen vandforurening. Tabel 14-11 angiver de forsyningskilder og de problematiske stofgrupper i hver forsyningskilde. Renseteknologien for processpildevand fra Power-to-X anlægget skal baseres på hvilken forsyningskilde er vælges.

Tabel 14-11: Vandkilder og problematiske stofgrupper. De forventelige problematiske stofgrupper for den enkelte vandkilde er markeret med orange (NIRAS, n.d.).

Stofgruppe	Renset spildevand	Grundvand	Havvand	Overfladevand
Næringsstoffer	Problematiske	Problematiske	Nej	Problematiske
Metaller	Problematiske	Problematiske	Problematiske	Problematiske
PAH	Problematiske	Nej	Nej	Problematiske
PFAS	Problematiske	Nej	Nej	Problematiske
Phenoler	Problematiske	Nej	Nej	Problematiske
Phtalater	Problematiske	Nej	Nej	Problematiske

Det forventes, at alle typer af forsyningskilder til produktion af ultrarent vand vil have problemer med overholdelse af miljøkvalitetskravene for metaller, selv efter rensning, se Tabel 14-11 (NIRAS, n.d.).

Hvis vandet tages og udledes til samme recipient, forventes der ikke en merudledning af kvælstof og fosfor. Dog vil der ske en opkoncentrering, der potentielt vil kunne måles lokalt ved udløbet, og der kan ved et repræsentativt målepunkt være en målbar ændring. Det skal vurderes når der foreligger yderligere detaljer om valget af vandforsyning samt recipient.

Udledning af fosfor til et vandløb kan potentielt påvirke tilstanden af de biologiske kvalitetselementer fytobenthos og vandplanter. Organisk stof, ammonium og klorid kan påvirke smådyr i et vandløb negativt afhængigt af vandløbets typologi. Overskridelse af MKK for især metaller vil afhænge af tilstanden for den valgte recipient og den i forvejen forekommende koncentration (IFFK). Tilstanden for nationalt specifikke stoffer i alle målsatte vandløb i nærheden af det potentielt udpegede areal for realiseringen af energiparken, er ikke god. Den kemiske tilstand for alle vandløbene er god, mens den for det nærmeste kystvandområde er dårlig. Der er dog efter genbesøget af vandområdeplanerne konstateret fejl i modellerne for kemiske tilstande, og det kan derfor ikke forventes at modellerne er retvisende for de kemiske tilstande i dag.

Det er muligt at etablere en blandingszone omkring et udledningspunkt fra en punktkilde, hvor koncentrationen af et eller flere miljøfarlige forurenende stoffer kan overskride de fastsatte miljøkvalitetskrav. Dette vil typisk ske i situationer, hvor den bedste anvendelige teknologi (BAT) ikke er tilstrækkelig, og det ikke er muligt at implementere andre tekniske renseløsninger. Udlægningen af blandingszoner kan derfor kun finde sted, når BAT anvendes. De anbefalede maksimale størrelser af blandingszoner for søer og vandløb er 50- 100 meter, og for kystvande er den op til 350 meter. Den mindst mulige blandingszone skal tilstræbes.

Da udkast til bekendtgørelsen ikke indeholder specifikke bestemmelser for valg af vandforsyning til produktionen af ultrarent vand, og heller ikke angiver størrelseskrav for udledningens mængde af processpildevand, metoder til rensning af den valgte vandtype, eller bestemmelser for bortskaffelse, kan de potentielle påvirkninger ikke vurderes på

nuværende tidspunkt. Hvis der i forbindelse med en senere realisering af energiparken udpeges et vandområde som slutrecipient, skal indholdsstofferne i processpildevandet vurderes, da de afhænger af den valgte vandkilde til processpildevandet. Udledningen skal vurderes for alle kvalitetselementer i forhold til den aktuelle tilstand af den valgte slutrecipient, og det skal vurderes, om der er risiko for forringelse eller hindring af målopfyldelsen for god økologisk og kemisk tilstand for det målsatte vandområde.

#### Samlet vurdering for målsatte vandløb

Det vurderes at en vedtagelse af udkast til bekendtgørelsen i sig selv ikke vil være i strid med regler om indsatsprogram udstedt med hjemmel i lov om vandplanlægning hvis målsatte vandløb ikke benyttes som recipient for kølvand eller som indvending af vandforsyning til Power-to-X-anlæg.

Det skal dog i senere planlægning sikres, at der foretages den nødvendige konkrete vurdering efter indsatsbekendtgørelsens § 8 og konkrete projekter tilrettelægges, så de ikke vil udgøre en forringelse eller hindring af målopfyldelse for målsatte vandløb.

Det skal bemærkes, at udkast til bekendtgørelsen på nuværende planniveau imidlertid ikke fastlægger nærmere rammer for det konkrete anlægsarbejde eller metoder. Håndteringen af vand i forbindelse med eventuel grundvandssænkning forud for etableringen af vindmøller er derfor ikke vurderet. Dette skal vurderes konkret ifm. en senere realisering af udkast til bekendtgørelsen i konkrete projekter.

I den efterfølgende planlægning hvor der træffes afgørelser i henhold til planloven eller andre love skal myndigheden jf. indsatsbekendtgørelsens §8 (BEK nr 797 af 13/06/2023) sikre sig at der ikke træffes afgørelser som forringer vandområder som allerede er i god tilstand eller hindrer målopfyldelse af vandområder som endnu ikke har opnået god tilstand.

#### 14.6.2 Påvirkning af målsatte kystvande

Udkast til bekendtgørelsen indeholder ikke bestemmelser for vandforsyning til driften. Hverken for vand til køleprocessen eller vand til produktionen af det ultrarene vand. Der er således på nuværende tidspunkt flere muligheder for vandforsyningen. I flere projekter der omfatter Power-to-X anlæg i Danmark, ledes overfladevand og spildevand til en forsyningsvirksomhed eller spildevandskloak med kapaciteten til de givende vandmængder. Vælges denne løsning vil der ikke være nogle væsentlige påvirkninger på målsatte vandområder, idet vandforsyningen hentes andetstedsfra og ikke vil give anledning til hindring af miljømål eller forringelse af tilstanden hvis vandforsyningsvirksomheden har kapaciteten til den forventede vandmængde.

Baseret på andre projekter og planer kan forsyningen af kølvand procesvand også hentes og udledes til havvand.

Vandforsyningen til produktionen af det ultrarene vand kan også indhentes fra havvand. Der er en række problematikker med udledningen af processpildevandet der skal udledes efter produktionen af det ultrarene vand alt efter hvilken vandforsyning der anvendes. Problematikkerne for de forskellige valg af vandforsyning (herunder havvand) er beskrevet under vurderingen af målsatte vandløb under kapitlet "Vurdering af bortskaffelse af koncentrat fra fremstilling af procesvand" og vil derfor ikke blive beskrevet yderligere.

Følgende mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte kystvandes økologiske og kemiske tilstand i forbindelse med realiseringen af

bekendtgørelsen (Tabel 14-12) hvor der anvendes havvand til køling af Power-to-X anlæg og andre erhverv, og hvor havområder anvendes som recipient af udledningen af kølvand.

Tabel 14-12: Identificerede påvirkninger af målsatte kystvande i forbindelse med realiseringen af bekendtgørelsen.

Påvirkninger	Effekter
<b>Udledning af kølevandet fra Power-to-X-anlæg</b>	<p>Når spildevand fra køleprocessen udledes, kan det have en højere temperatur end i recipienten. Nibe bredning og Langerak (DKCOAST235) kan anvendes som recipient for kølevandet. Hvis denne mulighed vælges, vil der være en udledning og en lokal temperaturstigning omkring udløbet som kan påvirke kvalitetselementerne.</p> <p><b>Bunddyr:</b> Udledning af spildvarme fra Power-to-X-anlæg kan hæve temperaturen i kystvandende, hvilket kan påvirke bunddyrs levesteder, vækst- og reproduktionscyklusser. Temperaturfølsomme bunddyrsarter kan opleve stress eller dø ved temperaturændringer. Varmeudledninger kan også nedsætte iltindholdet i vandet, hvilket yderligere kan stresse smådyrspopulationerne. Udbredelsen af iltsvind i de danske farvande er i det seneste århundrede forøget som følge af eutrofiering (forøget tilførsel af næringsstoffer og organisk stof) og klimaforandringer. Generelt stigende temperaturer medvirker til udviklingen af iltsvind, da varmere vand kan indeholde mindre ilt, øger iltforbrug og styrker lagdelingen af vandsøjlen. En temperaturstigning forstærker således effekten af eutrofiering (jw et al., 2019).</p> <p><b>Rodfæstede planter:</b> Tilstanden af rod-fæstede bundplanter (ålegræs, andre havgræsser, børsteblandet vandaks) vurderes ud fra dybdegrænsen for hovedudbredelsen, dvs. den største dybde hvor mindst 10% af havbunden er dækket. Lys anvendes som understøttende kvalitetselement for rod-fæstede bundplanter. Tilstanden for rod-fæstede planter er ringe og der er de fleste steder registreret sand med mindre områder hvor der er registreret spredt- til tæt vegetation (DHI, 2019). Det må antages, at en del af denne vegetation er ålegræs. Ålegræs, <i>Z. marina</i>, der lever i et tempereret klima, har en optimal temperatur for fotosyntese ved <math>23.3^{\circ}\text{C} \pm 1.8^{\circ}\text{C}</math> og for vækst ved <math>15.3^{\circ}\text{C} \pm 1.6^{\circ}\text{C}</math> (Lee, 2007). Ålegræs har en øvre dødelig temperaturlim på ca. <math>30^{\circ}\text{C}</math> (Greve et al., 2003). Alt afhængig af temperaturen på kølvandet, mængden af vandvolumen og den aktuelle temperaturstigning lokalt ved udløbet, kan der være en påvirkning på rod-fæstede planter.</p> <p><b>Fytoplankton:</b> Kvalitetselementet fytoplankton vurderes hovedsageligt ud fra koncentrationen af klorofyl a som mål for algebiomassen (<math>\mu\text{g/l}</math>). Fytoplankton lever i de øvre vandlag og benytter solens stråler til gennem fotosyntese at producere ilt. En række forskellige litteraturstudier undersøger væksten af fytoplankton med op til 57 forskellige arter af planteplankton udsat for forskellige lysintensiteter og temperaturer. Resultaterne fra disse studier viser, at fytoplanktons vækst ved stigende temperatur, under lysmættede forhold, samt uden begrænsning af næringsstoffer over et døgn øges med 14 % ved en øgning af temperaturen fra <math>20^{\circ}\text{C}</math> til <math>22^{\circ}\text{C}</math>, mens en øgning i vandtemperaturen til <math>23^{\circ}\text{C}</math> og <math>24^{\circ}\text{C}</math> fører til en øget tilvækst i algerne biomasse på henholdsvis 22 % og 31 %.  Alt afhængig af temperaturen på kølvandet, mængden af vandvolumen og den aktuelle temperaturstigning lokalt ved udløbet, kan der være en påvirkning på fytoplankton.</p> <p><b>Nationalt specifikke stoffer</b> Hvis det antages at vandet der indhentes til kølvand er havvand fra samme recipient, og det ikke forventes tilførsel af kemikalier, vil der ikke være en påvirkning på nationalt specifikke stoffer.</p> <p><b>Kemisk tilstand</b> Hvis det antages at vandet der indhentes til kølvand er havvand fra samme recipient, og det ikke forventes tilførsel af kemikalier, vil der ikke være en påvirkning på nationalt specifikke stoffer.</p>
<b>Indvending af vand til køling</b>	<p>Der kan anvendes havvand til at køle anlæggene under driften af Power-to-X-anlægget. Vandet kan indhentes fra det nærmeste kystvand: Nibe bredning og Langerak (DKCOAST235), som ligger ved arealets nordlige ende. Indhentningen af vand vil ikke udgøre en påvirkning på kvalitetselementerne idet der er et stort vandvolumen i recipienten</p>

### Næringsstoffer og pesticider

Når gødsning og dyrkning reduceres, mindskes tilførsel af næringsstoffer og pesticider.

For de arealer hvor der ikke forventes lavbundsprojekter, kan der være en positiv påvirkning sammenlignet med referencescenariet hvor landbrugsdriften ville forsætte som i dag hvis energiparken ikke realiseres. Næringsstoffer og pesticider som anvendes på dyrkede arealer, kan påvirke flere af kvalitetselementerne

#### Fytoplankton:

Fytoplankton er følsomme overfor koncentrationen af næringsstoffer. Hvis udledningen af næringsstoffer (primært kvælstof) til marine områder øges, kan biomassen for fytoplankton øges lokalt i udledningsområdet, hvis der ikke er god gennemstrømning eller omløb i vandmassen ved udløbet. Mængden af øget fytoplankton vil blandt andet afhænge af tilgængeligheden af uorganiske næringsstoffer i form af kvælstof, samt vandcirkulationen og temperatur.

#### Bunddyr:

Bunddyrsfaunaen reagerer på ændringer i fødeudbuddet som reagerer på organisk stof i vandet. Små ændringer i tilførslen af næringsstoffer kan ændre tilstanden idet de enkelte arter har forskellige evner til at kunne udnyttet et øget indhold af organisk stof. Store mængder af næringsstoffer kan give anledning til iltsvind som kan reducere mængden og artsudvalget af bunddyr.

#### Rodfæstede planter:

Rodfæstede planter som ålegræs er følsomme overfor næringsstofs koncentrationen. Jo mere kvælstof der tilføres til havet, jo hurtigere vokser plankton-alger og de epifytiske alger som sidder på ålegræssets blade og jo ringere bliver lysgennemtrængeligheden og dermed reduceres overlevelsen af ålegræs.

#### Nationalt specifikke stoffer:

Tilførsel af nationalt specifikke stoffer kan forringe den økologiske tilstand da en række stoffer er giftige for organismer og dermed påvirker artssammensætning og mængde.

Der er flere pesticider der optræder på EU's liste over prioriterede stoffer,

#### Kemisk tilstand:

Tilførsel af nationalt specifikke stoffer kan forringe den økologiske tilstand da en række stoffer er giftige for organismer og dermed påvirker artssammensætning og mængde.

Der er flere pesticider der optræder på EU's liste over prioriterede stoffer.

### Vurdering af udledningen af kølevand til målsat kystvand.

Termisk forurening kan opstå, hvis det kølevand der udledes, er varmere end det omgivende kystvand. Ændre vandtemperatur kan påvirke temperaturfølsomme arter og øge metaboliske rater hos marine organismer. Dette kan resultere i yderligere iltforbrug, som kan ende i iltsvind.

Da der nuværende tidspunkt ikke foreligger bestemmelser for hvorledes målsatte kystvande skal benyttes som recipient, og i givet fald hvilket kystvand, kan konsekvensen ikke vurderes på nuværende tidspunkt. Det vurderes dog, at det ikke vil være fordelagtigt at udlede til et vandområde der er udsat for iltsvind, eller hvor vandføringen i forvejen er ringe.

Tabel 14-13: Miljøeffekter for alle målsatte kystvande nær det potentielt udpegede areal for energiparken.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Udledning af spildevand til kystvande	Bunddyr	Da der nuværende tidspunkt ikke foreligger bestemmelser for hvorledes målsatte kystvande skal benyttes som recipient, og i givet fald hvilket kystvand, kan konsekvensen ikke vurderes på nuværende tidspunkt. Det vurderes dog, at det ikke vil være fordelagtigt at udlede til et vandområde der er udsat	Kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau

		for iltsvind, eller hvor vandføringen i forvejen er ringe.	
	Rodfæstede planter	Da der nuværende tidspunkt ikke foreligger bestemmelser for hvorledes målsatte kystvande skal benyttes som recipient, og i givet fald hvilket kystvand, kan konsekvensen ikke vurderes på nuværende tidspunkt. Det vurderes dog, at det ikke vil være fordelagtigt at udlede til et vandområde der er udsat for iltsvind, eller hvor vandføringen i forvejen er ringe.	Kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau
	Fytoplankton	Da der nuværende tidspunkt ikke foreligger bestemmelser for hvorledes målsatte kystvande skal benyttes som recipient, og i givet fald hvilket kystvand, kan konsekvensen ikke vurderes på nuværende tidspunkt. Det vurderes dog, at det ikke vil være fordelagtigt at udlede til et vandområde der er udsat for iltsvind, eller hvor vandføringen i forvejen er ringe.	Kan ikke vurderes på nuværende vidensniveau
	Nationalt specifikke stoffer	Hvis det antages at vandet der indhentes til kølvand er havvand fra samme recipient, og det ikke forventes tilførsel af kemikalier, vil der ikke være en påvirkning på nationalt specifikke stoffer.	Ingen
	Kemisk tilstand	Hvis det antages at vandet der indhentes til kølvand er havvand fra samme recipient, og det ikke forventes tilførsel af kemikalier, vil der ikke være en påvirkning på nationalt specifikke stoffer.	Ingen

#### Vurdering af målsat kystvand for indvendingen af vand til kølevand.

I forbindelse med indhentning af vand til kølvand, kan der anvendes havvand. Idet det forventes at kølvandet igen udledes til samme recipient, forventes der ingen påvirkning på vandbalancen i kystvandede. Der vil ikke være risiko for forringelse af tilstanden, eller hindring af målopfyldelse.

Tabel 14-14: Miljøeffekter for alle målsatte kystvande nær det potentielt udpegede areal for energiparken.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Indhentning af vand til køling og produktion.	Bunddyr	Bunddyr vil ikke påvirkes ved indvending af havvand til kølesystemerne for Power-to-X-anlæg samt andet erhverv.	Ingen
	Rodfæstede planter	Rodfæstede planter vil ikke påvirkes ved indvending af havvand til kølesystemerne for Power-to-X-anlæg samt andet erhverv.	Ingen
	Fytoplankton	Fytoplankton vil ikke påvirkes ved indvending af havvand til kølesystemerne for Power-to-X-anlæg samt andet erhverv.	Ingen
	Nationalt specifikke stoffer	Nationalt specifikke stoffer vil ikke påvirkes ved indvending af havvand til kølesystemerne for Power-to-X-anlæg samt andet erhverv.	Ingen
	Kemisk tilstand	Den kemiske tilstand vil ikke påvirkes ved indvending af havvand til kølesystemerne for Power-to-X-anlæg samt andet erhverv.	Ingen

#### Vurdering af ændret tilførsel af næringsstoffer og pesticider

Det potentielt udpegede areal til energipark ved Nørrekær Enge ligger i oplandet til kystvandområde Nibe Bredning og Langerak. Den samlede tilstand for kystvandområdet er vurderet til at være ringe økologisk tilstand på baggrund af kvalitetselementerne fytoplankton og rod-fæstede planter. Der er ikke noget fordelt indsatsbehov for deloplandet Nibe Bedring og Langerak, men der angivet et indsatsbehov for heloplandet til Nibe bredning og Langerak på 294,5 ton N/år Nibe Bredning som ikke i dag opnår god økologisk



tilstand. Klimaforandringer vil medføre øget udvaskning af kvælstof pga øget nedbør og højere temperatur som øger omsætningen i jorden. Indsatsbehovet kan derfor stige i fremtiden. Planlægning af energiparker bør derfor ske uden at det medfører yderligere tilførsel af kvælstof til kystvandene.

Det antages ikke at tørvholdige lavbundsarealer inden for det potentielt udpegede areal udtages, da arealet ligger tæt ved arealer der er i risiko for oversvømmelse(Miljøstyrelsen, 2025). De tørvholdige arealer er derfor ikke er oplagte som vådområder til at give en klimagevinst, og det antages at større sammenhængende arealer uden for det potentielt udpegede areal med større klimagevinst inddrages til vådlægning.

Ved en realisering af bekendtgørelsen af energiparken reduceres landbrugsdriften og dermed mindskes brugen af gødskning og brugen af pesticider. Jorden i arealet domineres af fin lerblandet sandjord (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2025b). Denne jordtype indeholder ikke meget organisk stof og der vil derfor ikke være det store bidrag af kvælstof selvom jorden ved en realisering af energiparken forsat drænes. Fortsat dræning af arealerne i det udpegede areal kan også forhindre at tilstødende arealer vådlægges.

Reduceringen af landbrugsdriften vil reducere den totale udledning af næringsstoffer og pesticider, men vil ikke i sig selv være nok til at sikre vandområdet opnår god økologisk- eller kemisk tilstand.

Tabel 14-15: Vurdering af påvirkningen for målsatte kystvande der potentielt kan blive berørt af bekendtgørelsen for energiparken.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Reduceret tilførsel af næringsstoffer og pesticider.	Fytoplankton.	En realisering af energiparken vil betyde en reducereing i tilførslen af næringsstoffer og pesticider i de arealer hvor der ved referencescenariet vil være en fortsat landbrugsdrift. Der er tale om en lille men positiv effekt på fytoplankton. Jorden i arealet domineres af fin lerblandet sandjord der ikke indeholder meget organisk stof, og der vil ikke være det store bidrag af kvælstof så længe jorden drænes.	Forbedring
	Rodfæstede planter	En realisering af energiparken vil betyde en reducereing i tilførslen af næringsstoffer og pesticider i de arealer hvor der ved referencescenariet vil være en fortsat landbrugsdrift. Der er tale om en lille men positiv effekt på rod-fæstede.  Jorden i arealet domineres af fin lerblandet sandjord der ikke indeholder meget organisk stof, og der vil ikke være det store bidrag af kvælstof så længe jorden drænes.	Forbedring
	Bunddyr	Jorden i arealet domineres af fin lerblandet sandjord der ikke indeholder meget organisk stof, og der vil ikke være det store bidrag af kvælstof så længe jorden drænes.  Der vil der ved en realisering af bekendtgørelsen være en reducereing i udledningen af næringsstoffer og pesticider da det udpegede areal i dag er dyrket landbrug hvor der tilføres næringsstoffer og pesticider. Ved en realisering af bekendtgørelsen vil landbrugsdriften reduceres og tilførslen af kvælstof mindskes.	Forbedring
	Nationalt specifikke stoffer	Der er flere pesticider der optræder på EU's liste over prioriterede stoffer.  Der vil ikke være en merudledning af hverken pesticider eller næringsstoffer i forbindelse med realiseringen af energiparken, og tilstanden vil forbedres da landbrugsdriften reduceres.	Forbedring

	Kemisk tilstand	Der er flere pesticider der optræder på EU's liste over prioriterede stoffer.  Der vil ikke være en merudledning af hverken pesticider eller næringsstoffer i forbindelse med realiseringen af energiparken, og tilstanden vil forbedres da landbrugsdriften reduceres.	Forbedring
--	-----------------	---	------------

#### Samlet vurdering af kystvande

Det vurderes at en udstedelse af bekendtgørelsen i sig selv ikke vil være i strid med regler om indsatsprogram udstedt med hjemmel i lov om vandplanlægning. Såfremt kystvande benyttes som slutrecipient for spildevand fra køleprocessen samt udledning af processpildevand, skal udledningspunktet udvælges ved en lokation med god vandføring. Det anbefales ikke at udvælge vandområder såsom fjorde og vige med stille vandføring.

Det skal sikres, at der i forbindelse med en senere realisering af bekendtgørelsen foretages den nødvendige konkrete vurdering efter indsatsbekendtgørelsens § 8 og konkrete projekter tilrettelægges, så de ikke vil udgøre en forringelse eller hindring af målopfyldelse for målsatte kystvande.

#### 14.6.3 Vurdering af målsatte grundvandsforekomster

Kapitlet beskriver en vurdering af de potentielle miljømæssige påvirkninger for de målsatte grundvandsforekomsters kvantitative og kvalitative tilstande der kan være i forbindelse med realiseringen af bekendtgørelsens energipark med solcelle-, vindmølle-, transformerstation-, Power-to-X, biogasanlæg samt anden erhvervsmæssig bebyggelse.

Tabel 14-16 nedenfor giver en oversigt over de identificerede påvirkninger af grundvandsforekomster, som uddybes i de følgende underafsnit med fokus på de potentielle miljømæssige konsekvenser.

Tabel 14-16 Oversigt over potentielle miljøpåvirkninger på det udpegede areals grundvandsforekomster.

Påvirkninger	Effekter
<b>Reduceret tilførsel af næringsstoffer og pesticider</b>	Store dele af arealet som er udpeget til energipark, består i dag af landbrugsdrift. Med energiparken vil gødning ophøre, og der vil være en reduceret tilførsel af næringsstoffer.
<b>Ændret fordampningsevne</b>	Fordampningsevnen vil være reduceret i løbet af sommerhalvåret, men øget i løbet af vinterhalvåret.
<b>Grundvandssænkning</b>	Etablering af fundamenter til vindmøller på land forudsætter grundvandssænkning. Vandmasser herfra skal afledes hvis det ikke kan nedsives.
<b>Vandforbrug til Power-to-X anlæg</b>	Der kan være behov for store mængder af ultrarent vand til Power-to-X anlæg. Dette kan findes fra flere forskellige kilder. Hvis der anvendes grundvand, kan dette påvirke nærliggende vandboringer og den kvantitative tilstand af grundvandsforekomster.

Miljømæssige påvirkning af de målsatte regionale grundvandsforekomsters kvantitative og kvalitative tilstand ved opførelse af energiparken, vil herunder blive beskrevet for grundvandssænkning, reduceret tilførsel af næringsstoffer, ændring af jordens fordampningsevne og vandforbrug til Power-to-X anlæg. Risikoen for udvaskning af miljøfremmede stoffer til grundvandet vurderes på baggrund af afgrænsningsnotatet ikke at være relevant på bekendtgørelsesniveau og indgår derfor ikke i vurderingen.

#### Reduceret tilførsel af næringsstoffer og pesticider

Arealet, hvor en energipark med solceller kan etableres, er i dag jord, der benyttes til landbrug, hvor der bl.a. anvendes gødning. Derfor tilføres jorden næringsstoffer, der kan påvirke nærtliggende vandløb og nedsive til grundvandet. En vurdering af miljøeffekten ved en reduceret tilførsel af næringsstoffer og pesticider på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand fremgår af Tabel 14-17.

Tabel 14-17 Bekendtgørelsens vurdering af miljøeffekten ved reduceret tilførsel af næringsstoffer og pesticider på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Reduceret tilførsel af næringsstoffer og pesticider	Kvantitativ tilstand	Der forventes ingen påvirkning af kvantitativ tilstand af ved miljøeffekten.	Ingen
	Kemisk tilstand	Miljøeffekten forventes at have en positiv kemisk påvirkning for de målsatte grundvandsforekomster. Samtidig kan det hjælpe til målopfyldelse for tilstand af grundvandsforekomsterne i området.	Forbedring

#### Ændret fordampningsevne

I drift situationen vil det underliggende areal overskygges, og fordampningsevnen påvirkes. Der er et studie, der viser, at fordampningsevnen for jorden under panelet er lavere i sommerperioden på grund af signifikant reduceret stråling fra solen, da det henligger i skygge af panelerne. Det giver en nedsat jordvarme sammenlignet med arealer, der ikke henligger i skygge. Om vinteren er der påvist højere fordampningsevne for jordarealer under panelerne pga. en reduktion af udgående stråler, der resulterer i en reduceret afkøling af jorden under panelerne (Adeh et al., 2018). En vurdering af miljøeffekten ved permanent ændring af fordampningsevnen på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand fremgår af Tabel 14-18.

Tabel 14-18 Bekendtgørelsens vurdering af miljøeffekten ved ændret fordampningsevne på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Ændring af fordampningsevnen	Kvantitativ tilstand	Den relativt mindre fordampningsevne i sommerperioden vil påvirke den kvantitative tilstand positivt på de målsatte regionale grundvandsforekomster.  Den relativt højere fordampningsevne i vinterperioden vil påvirke den kvantitative tilstand negativt på de målsatte regionale grundvandsforekomster.  Det vurderes at den ændrede fordampningsevne hverken forringer eller forbedre nuværende tilstand eller vil forhindre målopfyldelse for kvantitativ tilstand i grundvandsforekomsterne.	Ingen
	Kemisk tilstand	Der forventes ingen påvirkning af kemisk tilstand ved miljøeffekten.	Ingen

#### Grundvandssænkning i anlægsfasen

Ved anlæg af vindmøller, transformerstationer, Power-to-X og biogas kan der blive behov for midlertidig grundvandssænkning når fundamenter konstrueres. Dette vil primært være nødvendigt i forbindelse med udgravning til fundamenter og kabelføringer. Generelt medfører grundvandssænkning ikke en ændring i grundvandsforekomsternes kemiske tilstand,

men der er en risiko for mobilisering af eksisterende jord- og grundvandsforureninger. Derudover skal der være opmærksomhed på den kvantitative tilstand af grundvandsforekomsterne og eventuelle påvirkninger af hydrologisk forbundne overfladevandforekomster, såsom vandløb. En midlertidig sænkning af grundvandsspejlet i terrænnære magasiner kan fx føre til ændret vandføringsrate eller udtørring af vandløb i tørre perioder, hvilket kan påvirke den økologiske tilstand.

På nuværende planniveau har udkast til bekendtgørelsen ikke fastlagt specifikke rammer for det konkrete anlægsarbejde eller metoder. Derfor kan eventuelle påvirkninger ved grundvandssænkning på målsatte vandområder endnu ikke vurderes yderligere. Ved en eventuel fremtidig miljøkonsekvensvurdering af konkrete projekter, der realiserer udkast til bekendtgørelsen, skal der foretages en ny vurdering af, om de konkrete projekter kan medføre forringelser eller forhindre opfyldelse af mål for kvantitativ tilstand af grundvandsforekomster og målsatte vandløb.

Risikoen for forringelse af de målsatte vandforekomster ved en grundvandssænkning kan enten undgås eller reduceres ved en passende kombination af tilpasninger. Disse tiltag kan blandt andet omfatte afstandskrav, spunsvægge, justering af grundvandsspejlets og vand-sænkningens niveau samt iltning af okkerholdigt vand inden udledning. Derudover spiller varigheden af grundvandssænkningen og strømningsforholdet mellem vandløb og grundvandsmagasinet også en vigtig rolle. Der skal udstedes og godkendes en separat plan for et grundvandssækningsprojekt fra kommunen, hvor der skal tages stilling til de rette tilpasninger. Desuden skal en separat plan for grundvandssænkning udstedes og godkendes af kommunen, hvor de rette tilpasninger skal fastlægges.

De målsatte grundvandsforekomster har alle en god kvantitativ tilstand og der kan formodes at være hydraulisk kontakt med områdets sammenfaldene vandløb, Brøndum Kanal (DKRIVER1829), som strømmer gennem den østlige del af oplandet. Ifølge profilsnittene fra FOHM (Figur 14-8 og Figur 14-9), kan dette vandløb formodentligt være i hydraulisk kontakt med 9000 Skrivekridt (dkmj\_976\_kalk) og længere nordpå i oplandet, 120 Postglacial Sand. Med de rette tilpasninger og afstandskrav vil det kunne vurderes, at sænkningen ikke vil kunne forringe den kvantitative tilstand af forekomsterne i området.

En samlet vurdering af miljøeffekten ved midlertidig grundvandssænkning på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand fremgår af Tabel 14-19.

Tabel 14-19: Bekendtgørelsens vurdering af miljøeffekten ved grundvandssænkning på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Grundvands-sænkning i anlægsfase	Kvantitativ tilstand	Det forventes at der med de rette tiltag og plan kan påvirkning af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand forhindres.	Ingen
	Kemisk tilstand	Der forventes ingen kemisk påvirkning, forudsat at jordforureningen i det centrale område håndteres effektivt i et senere konkret projekt (jf. afgrænsningsnotat).	Ingen*

\*Vurderingen gælder efter gennemførelse af tilpasninger for grundvandssænkning.

#### Vandforbrug til Power-to-X anlæg

Ved produktion af diverse stoffer (brint, methan mv.) ved et Power-to-X anlæg, anvendes hydrolyse hvor grøn strøm og ultrarent vand kan omdannes til brint og eventuelt videre til methan. Når denne proces foregår i stor skala som i et Power-to-X anlæg, kræves der store mængder af ultrarent vand. Det er endnu ikke fastlagt, om vandforsyningen skal

tilvejebringes gennem et rentvandsanlæg, afsaltning af havvand, overfladevand, indvinding af grundvand eller opsamling af regnvand. Der skal yderligere findes en vandforsyning til køling af Power-to-X (P2X) systemet, hvilket øger det samlede vandforbrug.

Hvis grundvand vælges som kilde til procesvandet, skal der udføres en detaljeret vurdering af påvirkningen i henhold til indsatsbekendtgørelsen. Dette indebærer både gennemførelse af hydrologiske modelberegninger af indvindingens effekt samt prøvepumpning af nye borer for at opnå et realistisk billede af påvirkningen. Vurderingen skal kvantificere effekten på naturområder og grundvandsforekomster i og omkring energiparken og samtidig danne grundlag for en eventuel indvindingstilladelse. Dette er en vigtig forudsætning for at sikre, at indvindingen ikke forårsager væsentlige påvirkninger af fx den naturlige vandbalance, nærliggende vådområder, overfladevand, brakvandsindtrængning.

Ved sammenligning med erfaringer fra lignende P2X-vandforbrugsscenarier vurderes det, at det ikke forventes at en eventuelt P2X-anlæg vil kunne få indvindingstilladelse fra forekomsterne **dkmj\_393\_ks** og **dkmj\_976\_kalk**. Dette skyldes enten en begrænset geografisk udbredelse eller en utilstrækkelig vandmængde. Derimod kan forekomsterne **dkmj\_152\_ks** og **dkmj\_1004\_ks** potentielt være egnede til indvinding, afhængigt af de endelige hydrologiske vurderinger baseret på fremtidige indvindingstilladelse og grundvandsmodelberegninger.

Det vurderes, at den mest væsentlige påvirkning af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand opstår, hvis procesvandet indvindes fra grundvandet. En større grundvandsindvinding kan have vidtrækkende hydrologiske konsekvenser. På nuværende vidensniveau kan konsekvensernes omfang ikke endeligt vurderes og kan først vurderes i et senere konkret projekt.

En samlet vurdering af miljøeffekten af vandforbrug til Power-to-X-anlæg på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand fremgår af Tabel 14-20.

Tabel 14-20: Vurdering af miljøeffekten Vandforbrug til Power-to-X-anlæg på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Vandforbrug til Power-to-X anlæg	Kvantitativ tilstand	Det vurderes at en indvinding på den størrelse man typisk ser i forbindelse med PtX anlæg, vil være en reel risiko for negative påvirkninger af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand.  Den præcise påvirkning af kvantitativ tilstand kan ikke fastslås, da det først og fremmest afhænger af valg af vandkilde. Da det ikke fremgår af bekendtgørelsen hvordan PtX skal udføres, kan denne risiko ikke afvises på nuværende vidensniveau.	Forringelse / hindring af målopfyldelse
	Kemisk tilstand	Der forventes ingen påvirkning af kemisk tilstand ved miljøeffekten	Ingen

På nuværende vidensniveau er der betydelig usikkerhed om de præcise detaljer vedrørende indvindingen af grundvand til Power-to-X anlæg. Ved at implementere et tiltag om at udnytte andre kilder end grundvand til vandforbruget, fx sekundavand, regnvand eller brak/havvand eller, hvis der til Power-to-X anlæggets hydrolyseproces, udarbejdes en indvindingstilladelse baseret på dokumentation af bæredygtig vandudnyttelse og overholdelse af gældende regulativer, og at denne indvindingstilladelse kan udstedes vil indvindingen

uden negativ konsekvens for grundvandsforekomsterne, vurderes der ikke at være en påvirkning på grundvandsforekomster i forbindelse med indvindinger af vand til procesvand.

Tabel 14-21: Vurdering af miljøeffekten ved vandforbrug til Power-to-X-anlæg på grundvandsforekomsters kvantitative og kemiske tilstand forudsat, at der implementeres de nødvendige tiltag.

Miljøeffekter	Kvalitets-elementer	Påvirkning	Konsekvens
Vandforbrug til Power-to-X anlæg	Kvantitativ tilstand	Det vurderes, at der ikke vil være væsentlig påvirkning på grundvandsforekomsterne, hvis vand hentes fra sekundært vand, regnvand eller brak/havvand.  Det vurderes at det ikke kan udelukkes at indvinding fra grundvand kan lade sig gøre, men yderligere analyser og grundvandsmodeller er nødvendige for at vurdere konsekvenserne.	Ingen*
	Kemisk tilstand	Der forventes ingen påvirkning af kemisk tilstand ved miljøeffekten	Ingen

\* Ved tiltag om at der udnyttes andre kilder end grundvand til vandforbruget eller, at der udarbejdes en indvindingstilladelse baseret på dokumentation af bæredygtig vandudnyttelse og overholdelse af gældende regulativer, og at denne indvindingstilladelse kan udstedes vil indvindingen uden negativ konsekvens for grundvandsforekomsterne.

#### Samlet vurdering

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at hvis de nævnte tiltag følges, vil det ikke det ikke kan udelukkes, at udkastet til bekendtgørelse vil medføre en væsentlig negativ påvirkning på grundvandsforekomsterne kvantitative og kemiske tilstand. Det kan ikke fastslås, om Power-to-X vil have en påvirkning, da den præcise vandkilde og mængden af indvinding endnu ikke er fastlagt. Ved at implementere ovennævnte tiltag, kan en væsentlig negativ påvirkning på grundvandsforekomsterne kvantitative og kemiske tilstand undgås. Desuden vil tiltagene forhindre forringelse af nuværende tilstand eller hindre målopfyldelse.

#### 14.6.4 Påvirkning af drikkevandsinteresser og vandindvinding

Dette kapitel omhandler påvirkning af drikkevandsinteresser og vandindvinding. Vurderingen foretages samlet og bygger på de samme miljøeffekter som beskrevet i det foregående kapitel "14.6.4 Påvirkning af drikkevandsinteresser og vandindvinding".

Det foreslåede udpegede areal er placeret inden for områder med drikkevandsinteresser (OD), områder uden drikkevandsinteresser, indvindingsopland (IOL), indsatsområde (IO) samt et nitrutfølsomt indvindingsområde (NFI).

Det foreslåede areals sammenfaldende indvindingsopland tilhører vandforsyningsboringen DGU nr. 32.650 og er tilknyttet Næsborg Vandværk. Vandforsyningsboringen befinder sig uden for det foreslåede udpegede areal og indvinder fra grundvandsforekomsten dkmj\_976\_kalk (9000 Skrivekridt). Samtidig er indvindingsoplandet klassificeret som et indsatsområde og et nitrutfølsomt indvindingsområde.

Der befinder sig tre private vandforsyningsboringer i området (DGU nr.: 32.15, 31.1478 og 32.76) som indvinder fra dkmj\_976\_kalk (9000 Skrivekridt), dkmj\_1004\_ks (1200 Kvartær Sand). Det formodes, at disse vandforsyningsboringer samt de boliger og gårde, de forsyner, skal lukkes i forbindelse med etableringen af vindmøller. Ifølge lovgivningen skal der desuden være en minimumafstand svarende til et bestemt antal gange vindmøllens højde til nærmeste nabobeboelse (Bekendtgørelse Om Planlægning for Og Tilladelse Til

Opstilling Af Vindmøller, 2019).

#### Sårbarhed

Det udpegede område antages at have grundvandsforekomster med høj sårbarhed for påvirkning af drikkevandsinteresser. Det skal dog bemærkes, at området er delvist klassificeret som et område med drikkevandsinteresser (OD) og område uden drikkevandsinteresser. Grundvandet strømmer overvejende mod Limfjorden, hvilket reducerer risikoen for påvirkning af eksisterende drikkevandsinteresser, medmindre en eventuel forurening sker tæt på et indvindingsopland.

#### Geografisk udbredelse

I tilfælde af grundvandsforurening kan forureningen transporteres til Limfjorden og kan derfra potentielt påvirke andre grundvandsforekomster på regionalt niveau.

#### Intensitet

Da miljøklassen for solceller generelt vurderes at være lavere end for landbrug, mens vindmøller, P2X-anlæg og anden erhvervsaktivitet kan have en tilsvarende miljøintensitet som landbrug, forventes den samlede intensitet at forblive uændret (Vesthimmerland Kommune, 2009). Vandindvinding til P2X-anlæg vurderes dog at have en høj intensitet i forhold til de kvantitative vandmængder, hvis indvindingen foregår fra grundvand. Derudover kan grundvandssænkning medføre mobilisering af V2-jordforurening, hvilket kan have negative konsekvenser og vurderes som moderat intensitet.

#### Varighed

En eventuel forurening af grundvandet kan have langvarige konsekvenser, da både jord og grundvand har en høj kapacitet til at fastholde forurening, hvilket skyldes grundvandets lange responstid.

#### Vurdering af væsentlighed

Opførelsen af vindmøller og solceller vurderes samlet set ikke at have en væsentlig negativ påvirkning på grundvandsforekomsterne og potentielle fremtidige drikkevandsinteresser. Dette er forudsat, at de nødvendige afstandskrav og beskyttelsesforanstaltninger overholdes. Hvor solcelleanlæg og vindmøller erstatter landbrugsdrift, vurderes dette desuden at kunne have en generel positiv kemisk effekt på drikkevand, idet miljøbelastningen fra landbrugsaktiviteter typisk er højere end fra sådanne anlæg. For Power-to-X-anlæg kan der være et betydeligt vandbehov til procesvand til hydrolyse. Hvis vandforsyningen sker fra andre kilder end grundvand – f.eks. regnvand, overfladevand eller afsaltet havvand – forventes der ingen væsentlig påvirkning af grundvandsforekomsterne. Hvis grundvand anvendes som kilde, kan der dog lokalt opstå væsentlige påvirkninger, hvilket kræver grundvandsmodelberegninger for at vurdere bæredygtigheden og muligheden for at opnå indvindingstilladelse.

Hvis de nødvendige afstandskrav og beskyttelsesforanstaltninger i forhold til indvindingsoplandet for Næsborg Vandværk overholdes, og der ikke indvindes vand til Power-to-X fra grundvand, vurderes det, at realiseringen af bekendtgørelsen vil have en potentiel væsentlig negativ eller begrænset negativ effekt på drikkevandsinteresserne i området, afhængig af hvilke vandkilder der vælges til Power-to-X-anlæg og anden erhvervsaktivitet. En moderat negativ effekt kan yderligere forekomme, hvis der ikke gennemføres tilpasninger for grundvandssænkning. Desuden vurderes det, at hvor solcelleanlæg og vindmøller erstatter landbrugsdrift, kan dette have en generel positiv effekt på drikkevandsinteresserne, idet miljøbelastningen fra landbrugsaktiviteter typisk er højere end fra sådanne anlæg.



### Behov for tilpasning

På dette overordnede niveau vurderes det, at realiseringen af udkast til bekendtgørelsen sandsynligvis kan hindre målopfyldelsen af målsatte vandløb. Ligeledes vurderes det, at realiseringen af udkast til bekendtgørelsen sandsynligvis kan medføre en væsentlig negativ påvirkning på grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand, forringelse af nuværende tilstand og hindring af målopfyldelse af målsatte grundvandsforekomster. Desuden kan realiseringen af udkast til bekendtgørelsen sandsynligvis medføre væsentlige påvirkninger af drikkevandsinteresser i forbindelse med Power-to-X vandforbrug.

Det vurderes dog, at en eventuel forringelse eller hindring af målopfyldelse for de påvirkede vandforekomster kan undgås eller reduceres ved at implementere følgende tiltag:

- **Power-to-X vandforbrug til køling**  
At vandløb ikke benyttes til indvinding af vand til køling vurderes der ikke at være en påvirkning på vandløb og der vil i det tilfælde ikke være en forringelse af tilstanden eller hindring af målopfyldelse.
- **Power-to-X vandforbrug til procesvand**  
At udnytte andre kilder end grundvand til vandforbruget, f.eks sekundavand, regnvand eller brak/havvand.  
Hvis vand til Power-to-X-anlæggets hydrolyseproces indvindes fra grundvand, udarbejdes der en indvindingstilladelse baseret på dokumentation af bæredygtig vandudnyttelse og overholdelse af gældende regulativer.
- **Jordforurening**  
I forbindelse med grundvandssænkning i den nordlige og centrale del af det udpegede areal bør V2-jordforureningen undersøges nærmere. Det er afgørende at tage de rette tiltag for at sikre, at forureningen ikke påvirker grundvandets tilstand. Det bør sikres at V2-jordforureningen ikke mobiliseres ved grundvandssænkning.
- **Grundvandssænkning og andre indvindinger**  
Etablering af tæt samarbejde med Næsborg Vandværk i forbindelse med eventuelle grundvandssænkninger i nærheden af indvindingsoplandet.

Gennemførelsen af disse tiltag vil give et bedre grundlag for at vurdere, om der kan ske en forringelse eller hindring af målopfyldelse for de potentielt påvirkede vandforekomster og drikkevandsinteresser.

Ingen af de målsatte vandløb inden for det potentielt udpegede areal har opnået miljømålet om god kemisk tilstand eller god økologisk tilstand eller potentiale. Der er behov for fremtidige indsatser for at opnå målsætningen, og det anbefales derfor at holde 50m på hver side af alle vandløb i det potentielt udpegede areal frit for konstruktioner der kan forhindre gennemførelsen af fremtidige indsatser. Dybvad Å er desuden dækket af åbeskyttelseslinjen.

### Sammenfattende vurdering

Sammenfattende vurderes det, at vedtagelse af bekendtgørelse og realisering af de mulige sandsynlige planer og projekter som bekendtgørelsen muliggør, ikke vil føre til tilstandsforringelse af vandområder hvis de benævnte foranstaltninger benyttes.

Hvis procesvand til Power-to-X-anlæg indvindes fra grundvandet, skal der udarbejdes detaljerede grundvandsmodelberegninger og foretages en konkret vurdering af påvirkningen i henhold til indsatsbekendtgørelsen. Det skal dokumenteres, at indvindingen er bæredygtig og ikke medfører væsentlige lokale konsekvenser for økosystemer, overfladevand eller eksisterende forsyninger. Indvinding kan kun tillades, hvis det kan godtgøres, at kvantitativ og kemisk tilstand opretholdes, og nødvendige tilpasninger kan implementeres.

Vedtagelse af bekendtgørelsen og de mulige projekter vurderes ikke at forringe den kemiske og kvantitative tilstande af grundvandsforekomster eller drikkevandsinteressen i området, forudsat at nævnte tilpasninger overholdes.

Når konkrete planer og projekter indenfor det potentielt udpegede areal skal vurderes, skal der tilvejebringes et opdateret datagrundlag hvor tilstanden for alle kvalitetselementer skal være kendt og denne viden skal indgå i de kommende vurderinger.

Vurderingerne er samlet i nedenstående skema, hvor der for påvirkning af vandområderne; vandløb, kystvande og grundvand vurderes for risiko for forringet tilstand eller hindring af målopfyldelse og for drikkevandsinteresser vurderes der for sandsynlig påvirkning.

Tabel 14-22: Tabellen viser hvorvidt der er risiko for forringelse af tilstanden eller risiko for at hindre målopfyldelsen for de givende vandområder der er behandlet i afsnittet.

Miljøpåvirkning	Risiko for forringelse af tilstand (Ja/Nej)	Risiko for at hindre målopfyldelse (Ja/Nej)
<b>Vandløb</b>		
DKRIVER429	Nej*	Nej*
DKRIVER1829	Nej*	Nej*
<b>Kystvande</b>		
DKCOAST235	Nej	Nej
<b>Grundvand</b>		
dkmj_152_ks	Nej**	Nej**
dkmj_1004_ks	Nej**	Nej**
dkmj_393_ks	Nej**	Nej**
dkmj_976_kalk	Nej**	Nej**

\* Ved tiltag om at der ikke indvindes vand fra vandløb til køling.

\*\* Ved tiltag om at der udnyttes andre kilder end grundvand til vandforbruget eller at der udarbejdes en indvindingstilladelse baseret på dokumentation af bæredygtig vandudnyttelse og overholdelse af gældende regulativer, og at denne indvindingstilladelse kan udstedes, vil indvindingen uden negativ konsekvens for grundvandsforekomsterne.

Tabel 14-23: Samlet vurdering af miljøkonsekvenser for drikkevandsinteresser ved realisering af bekendtgørelse af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune.

Miljøparametre	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Væsentlighed
<b>Påvirkning af drikkevandsinteresser</b>	Høj	Regionalt	Høj	Lang	Væsentlig og negativ *begrænset

\*Påvirkningen kan ikke endeligt vurderes, da konsekvenser for drikkevand afhænger af valg af vandkilde til Power-to-X anlæg og anden erhvervsaktivitet samt metoder og tilpasninger til grundvands-sænkning. Hvis grundvand anvendes, kan påvirkningen blive meget væsentlig; hvis alternative vandkilder vælges, kan påvirkningen blive begrænset.

## 15 BIOLOGISK MANGFOLDIGHED

Kapitlet beskriver påvirkningen af biologisk mangfoldighed ved realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerland Kommune, som indgår i udkast til bekendtgørelsen.

### 15.1 Metode og datagrundlag

Miljøstatus og planens miljøpåvirkninger er beskrevet og vurderet på baggrund af:

- Natura 2000-planer med tillæg (Miljøstyrelsen, 2023g, 2023c).
- MiljøGIS for Natura 2000-områder - søgning via digitale kort (Danmarks Miljøportal, 2025a).
- DMU's faglige rapport nr. 457, 2003: "Kriterier for gunstig bevaringsstatus" (Danmarks Miljøundersøgelser, n.d.).
- Rapporter og andre oplysninger fra konsulenter, naturorganisationer m.fl.
- DMU-håndbogen om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (DCE, 2023, 2024; Søgaard, B. & Asferg, 2007).
- Naturbasen.dk (Naturbasen, 2025b)
- Arter.dk (Statens Naturhistoriske Museum et al., 2025).

Der gælder jf. planhabitatbekendtgørelsens § 7 særlige regler for vurdering af påvirkninger af habitatdirektivets bilag IV-arter (Bekendtgørelse Om Administration Af Planloven i Forbindelse Med Internationale Naturbeskyttelsesområder Samt Beskyttelse Af Visse Arter, 2016). Der er fokus på, at der ikke må ske en ødelæggelse eller beskadigelse af yngle- eller rastesteder inden for det naturlige udbredelsesområde for de arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV. Der må ydermere ikke ske en ødelæggelse af plantearterne opført på habitatdirektivets bilag IV, følgende er gældende i alle planternes livsstadier. Jf. planhabitatbekendtgørelsens § 8, kan der i særlige tilfælde ske en fravigelse fra § 7, følgende kræver blandt andet, at fravigelsen ikke er til hinder for at bevaringsstatussen for den givne bestand opretholdes indenfor dens naturlige udbredelsesområde.

#### Vurdering af viden og data

Det vurderes, at grundlaget for at vurdere bekendtgørelsens påvirkninger af biologisk mangfoldighed er mangelfuld, da vurderingerne udelukkende er foretaget på baggrund af en skrivebordskortlægning og der ikke er foretaget systematiske registreringer i området. Data stammer derfra fra observationer fra de offentligt tilgængelige databaser. For flere arter vil det være nødvendigt at foretage feltundersøgelser, for at sikre et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at foretage en vurdering med rimelig sikkerhed.

#### 15.1.1 Habitatdirektivet

Habitatdirektivet rummer ud over forpligtigelsen til udpegningen af habitatområder en mere generel beskyttelse af en række arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV, som også gælder uden for Natura 2000-områdernes grænser. Bilag IV arterne omfatter både dyre- og plantearter.

Habitatdirektivets og bekendtgørelsens ordlyd er som udgangspunkt meget restriktiv og betyder, at der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rastesteder for visse dyrearter i deres naturlige udbredelsesområde. Der må hellere ikke gives tilladelse, hvis der er risiko for at ødelægge visse plantearter optaget på bilag IV. Medlemslandene skal derfor træffe foranstaltninger, der sikrer de nævnte arters naturlige udbredelsesområde.

Der henvises desuden til habitatvejledningen kapitel 9.6.1, som lyder:

"Habitatbekendtgørelsen indeholder i § 10 et krav om, at ved administration af bekendtgørelsens §§ 7 og 8, skal planer og projekter vurderes i forhold til deres virkning på bilag IV-arter. Hensynet til beskyttede arter bør inddrages så tidligt som muligt i beslutningsprocessen, hvor der ansøges om en tilladelse eller lignende eller udarbejdes en plan. Derved vil der i god tid kunne tilvejebringes de nødvendige oplysninger, så eventuelle konflikter mellem artsbeskyttelsen og en plan eller et projekt kan undgås eller afværges. Der kan være situationer, hvor den meget konkrete håndtering af bilag IV-arterne kan være vanskelig at vurdere i f.eks. en overordnet planlægning, der skal følges op af efterfølgende konkret sagsbehandling eller detailplanlægning.

Kravet om at vurdere påvirkningen af bilag IV-arter gælder også for disse typer af sager, men det kan være nødvendigt at udskyde den endelige stillingtagen til tilladelse, dispensation, godkendelse mv. En helt afgørende forudsætning for at kunne udskyde den endelige stillingtagen i disse sager er, at det ikke i selve planlægningsfasen er muligt at vurdere de helt konkrete påvirkningsfaktorer. Der kan f.eks. være tilfælde, hvor der kan gå lang tid mellem plan og realisering af planen, og de konkrete forhold kan have ændret sig på tilla-delsestidspunktet i forhold til planlægningsstidspunktet" (Miljøstyrelsen, 2020)

### Beskyttelse af habitatdirektivets bilag IV-arter

Med habitatdirektivets artikel 12 forpligtiges medlemslandene til at træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for dyrearter, som står på direktivets bilag IV.

Beskyttelsen af bilag IV-arter er implementeret i forskellige dele af dansk lovgivning, særligt naturbeskyttelsesloven og artsfredningsbekendtgørelsen og Natura 2000-bekendtgørelsen. Beskyttelsen indebærer forbud mod:

- alle former for forsætlig indfangning eller drab af enheder af disse arter i naturen
- forsætlig forstyrrelse af disse arter, i særdeleshed i perioder, hvor dyrene yngler, udviser yngelpleje, overvintrer eller vandrer
- forsætlig ødelæggelse eller indsamling af æg i naturen
- beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

I planhabitatbekendtgørelsen, der er tilpasset administration af planloven, er forpligtelserne ifølge § 7 begrænset til følgende:

Der kan ikke gives tilladelse, dispensation, godkendelse mv., hvis det ansøgte kan

- 1) beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra a),
- 2) eller 2) ødelægge de plantearter, som er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra b) i alle livsstadier.

Europa-Kommissionen har udarbejdet en vejledning om, hvordan artikel 12-beskyttelsen i Habitatbekendtgørelsen skal fortolkes og introduceret muligheden for en fleksibel beskyttelse af yngle- og rasteområder, baseret på en bredere økologisk forståelse (vedvarende økologisk funktionalitet).

Habitatdirektivet angiver følgende generelle definitioner i forbindelse med beskyttelsen af Bilag IV-arter:

- Et **yngleområde** er det sted, hvor artens individer har yngleterritorier eller har sine æg og unger, indtil ungerne kan klare sig selv.
- Et **rasteområde** er det sted, hvor artens individer opholder sig, når de ikke søger føde eller yngler, hvilket kan være forskellige steder afhængigt af, om det er sommer eller vinter.
- Med **økologisk funktionalitet** menes det mønster af yngle- og rasteområder, som den pågældende art, er afhængig af, og omhandler de vilkår, som et yngle- og rasteområde kan

tilbyde en bestand af en art. Det er f.eks. ikke nok at kigge på skader på et ynglested som en isoleret hæn-delse, også skader de steder, hvor arten raster, er væsentlige.

#### 15.1.2 Fuglebeskyttelsesdirektivet

Fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle med senere ændringer) forpligter EU's medlemslande til at bevare udvalgte fuglearter, der er karakteristiske, sjældne eller truede i EU. Dertil indeholder Fuglebeskyttelsesdirektivet en beskyttelse af alle vilde fugle med naturligt ophold i Europa. Alle arter af fugle skal jf. direktivets artikel 5 beskyttes mod forsætligt drab, ødelæggelse af reder, forsætlig forstyrrelse og indsamling af æg.

I denne rapport behandles aspekterne af Fuglebeskyttelsesdirektivet, der vedrører beskyttelsen af fugle i henhold til artikel 5, dvs. forbud mod forsætligt drab, ødelæggelse af reder, forsætlig forstyrrelse og indsamling af æg. Spørgsmål vedrørende udpegede fuglebeskyttelsesområder og deres rolle i bevarelsen af fugle behandles i væsentlighedsvurderingen.

EU's Fuglebeskyttelsesdirektiv er implementeret i dansk lovgivning gennem Artsfredningsbekendtgørelse BEK nr. 521 af 25/03/2021 (Artsfredningsbekendtgørelsen, 2021). Kapitel 2 fastsætter blandt andet forbud mod forsætligt drab og indfangning af fugle, med undtagelser for de arter, der er tilladt at jage i henhold til jagt- og vildtforvaltningsloven. Redetræer for kolonirugende fugle må ikke fældes i yngleperioden, og for visse arter som ørne, rød glente og sort stork er der beskyttelse af deres redetræer hele året. Derudover regulerer Jagt- og vildtforvaltningsloven LBK nr. 269 af 26/05/2023 (Jagt- Og Vildtforvaltningsloven, 2023), forbuddet mod forsætlig forstyrrelse af fugle, jf. § 7, stk. 2, som fastslår, at fugle ikke må forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Dette forbud gælder for alle livsstadier af de omfattede fuglearter.

#### 15.2 Generelle forhold

Udkast til bekendtgørelsen om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerland Kommune omfatter et område på ca. 989 hektar. Arealanvendelsen udgøres i dag primært af intensivt dyrket landbrug samt vandløb og begrænset bebyggelse (Styrelsen for grøn arealanvendelse, 2023). Plan- og Landdistriktsstyrelsen har indledt forberedelsen af en bekendtgørelse, der udpeger området til en energipark med henblik på at fremme opstillingen af vindmøller og solcelleanlæg samt til etableringen af et Power-to-X anlæg.

Udover landbrugsarealer og dyrkede marker rummer det potentielt udpegede område få ejendomme samt de to beskyttede vandløb Kilså og Brøndum Kanal. Brøndum kanal fremstår stærkt modificeret igennem arealet og har afløb til Limfjorden. Udover vandløbene, ligger der flere beskyttede naturtyper inden for området.

Områdets naturmæssige værdi, herunder tilstedeværelsen af beskyttede arter og naturtyper vil vurderes i det efterfølgende.

Dele af det potentielt udpegede område overlapper i mindre omfang med en økologisk forbindelse, derudover ligger der flere natur- og vildtreservater nær området, som ligeledes vil vurderes i det efterfølgende.

#### 15.3 Miljøpåvirkninger

Ved ændring af arealanvendelsen forventes en energipark ved Nørrekær Enge at medføre følgende påvirkninger af biologisk mangfoldighed:

- Påvirkning af beskyttede naturtyper som følge af hydrologiske ændringer fra grundvandssænkning.
- Påvirkning af beskyttede naturtyper som følge af arealinddragelse.
- Påvirkning af beskyttede naturtyper som følge af kvælstofdeposition.
- Påvirkning af økologiske forbindelser og særligt beskyttede naturinteresser
- Påvirkning af fuglearter som følge af støj fra anlægsarbejde og anlæg.
- Påvirkning af fuglearter som følge af trafik og gravearbejde
- Påvirkning af fuglearter som følge af fortrængning fra menneskeskabte strukturer
- Påvirkning af fugle og flagermus ved kollisionsrisiko med vindmøller (også trækfugle)
- Påvirkning af fuglearter ved forringelse af levesteder som følge af ændret arealanvendelse
- Påvirkning af øvrige rødlistede og fredede arter som følge af fortrængning fra menneskeskabte strukturer.

De forventede påvirkninger beskrives og vurderes nærmere i det følgende for de enkelte miljøemner.

#### 15.4 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene i 2035, hvis Energipark ved Nørrekær Enge ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes tilstanden for beskyttede naturtyper, økologiske forbindelser, natur- og vildtreservater samt fredede arter i og omkring det potentielt udpegede areal at forblive, som beskrevet under miljøstatus.

I det følgende beskrives påvirkningen af de beskyttede naturtyper som følge af ændringer i hydrologi og arealreduktion.

#### 15.5 Kumulative effekter

Det vurderes, at følgende planlagte eller vedtagne planer eller projekter kan medføre kumulative effekter i samspil med miljøpåvirkninger, som vil betyde, at påvirkningerne kan forstærkes i forhold til kvælstofdeposition, støj, lysforurening, trafik, barriereeffekter for større fauna og i forhold til de visuelle landskabelige karakterer. I det følgende beskrives de relevante planer og projekter kort.

##### 15.5.1 Forslag til lokalplan 05-002, Teknisk Anlæg, Øslev Mark, Skerping

Der ligger et forslag til en lokalplan vedrørende etablering af et biogasanlæg (Jammerbugt Kommune, 2024). Anlæggets formål er at behandle biomasse, herunder fast og flydende husdyrgødning, industrielle restprodukter og landbrugsafgrøder under dannelse af biogas. Lokalplansforslaget er beliggende ca. 5 km nordvest for arealet ved Nørrekær Enge og har en størrelse på ca. 13,8 ha.

Det kan alt efter valg af placering, teknologivalg mm. ikke udelukkes at der kan opstå kumulative effekter områderne imellem, herunder relateret til kvælstofdeposition og arealinddragelse. Yderligere kan etableringen af anlæggene ligeledes medføre støj i både drift og anlægsfase, følgende vil dog afhænge af anlæggenes størrelse, teknologivalg og placering.

Den endelige vurdering af effekterne mellem områderne vil afhænge af de konkrete valg vedrørende design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på et senere tidspunkt.

##### 15.5.2 Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Aalborg Kommune

Området for udkast til bekendtgørelse ved Nørrekær Enge i Vesthimmerland Kommune grænser til det foreslåede areal til energipark ved Nørrekær Enge i Aalborg Kommune.

Begge udkast til bekendtgørelser udpeger områderne til energiparker med henblik på at fremme opstillingen af vindmøller og solcelleanlæg. Yderligere er nærværende område ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune udpeget med henblik på etableringen af et Power-to-X-anlæg.

Det kan alt efter valg af placering, teknologivalg mm. ikke udelukkes at den samlede effekt af de to energiparker kan have en kumulativ støj og barriere effekt samt øget kollisionsrisiko. Dette kan potentielt påvirke dyrelivet i og omkring de forslåede arealer til energiparker. Det er muligt at afværge en potentiel kumulativ effekt ved at dæmpe støjen, f.eks. gennem regulering af omdrejningshastigheden på vindmøllerne. Yderligere kan udformningen og placeringen af vindmøllerne i de to energiparker være med til at mindske den potentielle kumulative effekt.

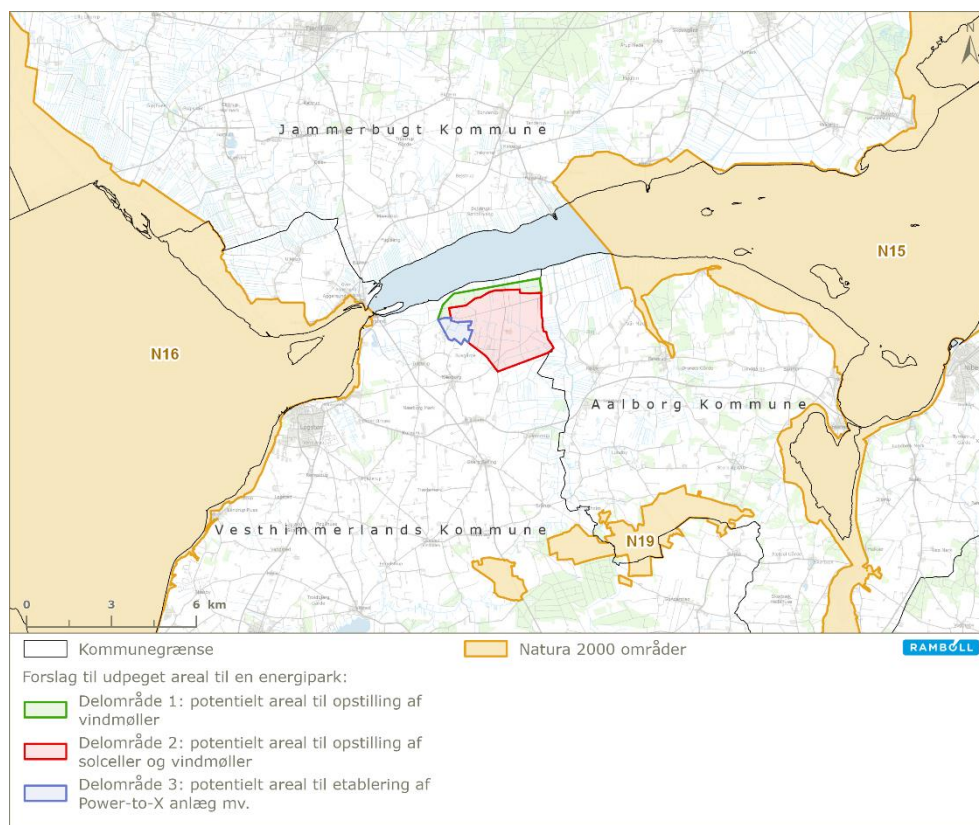
Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg vedrørende design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt.

#### 15.6 Påvirkning på Natura 2000-områder og fuglebeskyttelsesområder

For Natura 2000-områder og deres udpegningsgrundlag gælder en særlig procedure i forhold til at vurdere et projekts påvirkning. Vurderingen skal ifølge habitatdirektivet ske i form af en væsentlighedsvurdering, som har til formål at vurdere, om en væsentlig påvirkning af områdets udpegningsgrundlag kan afvises (Habitatdirektivet, 1992). Hvis det ikke er tilfældet, skal der gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering, der har til formål at vurdere, om projektet vil medføre en skadevirkning på områdets udpegningsgrundlag eller områdets integritet (Vejledning Til Habitatbekendtgørelsen, 2011). Natura 2000-konsekvensvurderingen skal være baseret på bedste videnskabelige viden på området. Natura 2000 væsentlighedsvurderingen foreligger som bilag 1 og konsekvensvurderingen foreligger som bilag 2.

Natura 2000-områder, der ligger i nærheden af det foreslåede udpegede areal til energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, fremgår af Figur 15-1.





Figur 15-1 Natura 2000-områder der ligger nær det potentielt udpegede areal.

De potentielle påvirkninger, der forventes ved realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, vil ikke påvirke Natura 2000-områderne, der ligger længere væk, herunder N13, N21 og N200, da afstanden til disse områder er større end påvirkningernes forventede maksimale rækkevidde.

I væsentlighedsvurderingen behandles følgende Natura 2000-områder yderligere, da de potentielt kan blive påvirket ved realisering af udkast til bekendtgørelsen:

- N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal
- N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg
- N19 Lundby Hede, Oudrup Østerhede og Vindblæs Hede

#### 15.6.1 Væsentligheds- og konsekvensvurdering for N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal

Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal, har et samlet areal på 19.840 ha, hvoraf 13.189 ha dækker marine områder og 756 ha udgøres af søer over 5 ha. Området er udpeget som habitatområde H15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal samt fuglebeskyttelsesområde F1 Ulvedybet og Nibe Bredning.

##### Udpegningsgrundlaget og bevaringsmålsætning

Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende strandengsarealer, kyst- og havnaturtyper samt de tilknyttede yngle- og trækfugle. Derudover er området specielt udpeget for de store sammenhængende stilkegekrat og sure overdrev samt den sjældne naturtype indlandssalteng.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N15 fremgår af 4.1 i bilag 1, hvor de naturtyper og arter, der vurderes potentielt at blive påvirket, er fremhævet med fed. Ved naturtyperne er der mærket de kvælstof-følsomme naturtyper, hvis tålegrænse ligger under 15 kg N/ha/år (mindste tal i interval angivet i (Bak, 2023)).

Udkast til bekendtgørelsen forventes at kunne påvirke habitatnatur grundet kvælstofdeposition fra Power-to-X-anlæg. Denne påvirkning afhænger af typen af anlæg, afstand fra udledningskilden og habitatnaturtypens kvælstoffølsomhed. Påvirkningen vil blive vurderet i de følgende afsnit.

Ud over kvælstofdeposition vurderes udkast til bekendtgørelsen ikke at påvirke de tørre naturtyper, da der kun er identificeret påvirkninger, som kan påvirke fugtige naturtyper (grundvandssænkning). Der ligger dog ingen fugtige naturtyper indenfor udbredelsesområdet for påvirkning ved grundvandssænkning, da der ikke er hydraulisk forbindelse til habitatområdet via vandløb. Naturtyperne behandles derfor ikke yderligere i det følgende ifm. grundvandssænkning.

De udpegede arter gul stenbræk, hedepletvinge og kildevandsvindelsnegl er knyttet til naturtyper, som er følsomme overfor kvælstofdeposition. Da der ikke er andre forventede miljøeffekter, der kan påvirke disse arter, vurderes de sammen med vurderingen af kvælstofdepositionen.

Den udpegede art skæv vindelsnegl kan forekomme i en række biotoper, fra fugtige enge, rigkær, starsumpe og strandvolde til mere tørre levesteder som overdrev, blandet løvskov, markhegn og stengærder. Den er ikke snævert knyttet til kvælstof-følsomme områder, og bliver derfor ikke påvirket af aktiviteter indenfor det potentielt udpegede areal. Arten behandles derfor ikke yderligere.

Der er ikke miljøeffekter, der kan påvirke de udpegede arter havlampret, bæklampret, flodlampret og spættet sæl. Disse arter er snævert knyttet til vandmiljøet ved Limfjorden og vandløb omkring, som ikke påvirkes af realisering af energiparker indenfor det potentielt udpegede areal. Disse arter vurderes derfor ikke yderligere.

Det vurderes, at odder kan have levesteder indenfor bekendtgørelsens udpegede areal. Derfor kan den potentielt blive påvirket som følge af støj og lys, trafik, fortrængning ved menneskeskabte strukturer og grundvandssænkning.

En række af 13 fuglearter på udpegningsgrundlaget i fuglebeskyttelsesområde F1 er mobile og kan benytte rastesteder indenfor bekendtgørelsens areal. Derfor kan de potentielt blive påvirket som følge af støj og lys, trafik, fortrængning ved menneskeskabte strukturer og kollisionsrisiko ved vindmøller.

Bevaringsmålsætningerne for N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøstyrelsen, 2023f), og kan findes i bilag 1, afsnit 4.3.

#### Vurdering af påvirkning af N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal

På baggrund af beregninger fra lignende projekter, kan det med stor sikkerhed antages, at merbelastningen udenfor en radius af 5 km nærmer sig 0 kg N/ha/år. Indenfor denne radius er der identificeret en lille forekomst af den i H15 vidt udbredte strandeng. Det vurderes, at et fremtidigt Power-to-X-anlæg ikke kan medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt påvirke de udpegede terrestriske naturtyper negativt. Samlet set kan det afvises, at kvælstofudledning fra mulige planer og projekter som følge af realisering af bekendtgørelsen kan medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper i området, da det ikke vil lede til tilstandsændring af områderne.

Bekendtgørelsens areal vurderes kun at have begrænset betydning for odder. Derfor vil realisering af energianlæg ikke påvirke oddere, der har tilknytning til H15 og bevæger sig uden for habitatområdet inden for deres store territorier. En væsentlig forringelse af odderens levesteder eller forstyrrelse, som følge af de planer og projekter som realisering af bekendtgørelsen muliggør, kan derfor afvises.

De udpegede arter gul stenbræk, hedepletvinge, kildevandsvindelsnegl og skæv vindelsnegl er delvist knyttet til naturtyper, som er følsomme overfor kvælstofdeposition. Det fremgår i bilag 1, at der ikke er væsentlige påvirkninger af disse naturtyper. Derfor vil der heller ikke ske påvirkninger af arter, der er knyttet til naturtyperne. En væsentlig påvirkning af de nævnte arter kan dermed afvises.

I væsentlighedsvurderingen kunne det ikke umiddelbart afvises, at der for en fugleart, fiskeørn, som er udpeget i fuglebeskyttelsesområde F1, vil ske en væsentlig påvirkning af arter på områdets udpegningsgrundlag og områdets integritet pga. forøget kollisionsrisiko med vindmøller. Der er også vurderet, at de kumulative effekter bidrager til denne påvirkning. Der er derfor gennemført en Natura 2000-konsekvensvurdering for fiskeørn i området, hvor det undersøges nærmere, om der kan ske skade på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag og integritet.

Det er i konsekvensvurderingen konkluderet, at udkast til bekendtgørelse for energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, ikke vil medføre en skade for fiskeørn, på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området N15, som følge af øget kollisionsrisiko ved vindmøllerne.

#### 15.6.2 Væsentligheds- og konsekvensvurdering for N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg

Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg har et areal på 45.138 ha, hvoraf fjordarealet udgør ca. 70%. Området består af habitatområde H16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg og fuglebeskyttelsesområde F8 Kysten fra Aggersund til Bygholm Vejle, F12 Løgstør Bredning, Livø, Feggesund og Skarrehage, F13 Østlige Vejler, F19 Lønnerup Fjord og F20 Vestlige Vejler, Arup Holm og Hovsør Røn.

##### Udpegningsgrundlaget og bevaringsmålsætning

Den primære årsag til at dette område er udpeget som Natura 2000 område, er områdets store fuglebestande, idet det er et af Nordvest Europas bedste fugleområder. Natura 2000-området er dog også udpeget for at beskytte især de store forekomster af strandenge, samt de mosaikagtige forekomster af klitnaturtyper. Området er primært karakteriseret ved de store åbne strandengsarealer og ret store arealer med grå/grøn klit, klithede og klitlavninger. Området rummer også betydelige forekomster af sure overdrev, kalkoverdrev og rigkær, samt en lang række af forskellige naturtyper der understreger områdets diversitet. Der findes desuden en bestand af spættet sæl i området.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N16 fremgår af tabel 5.1 i bilag 1, hvor de naturtyper, arter og fugle, der vurderes potentielt at blive påvirket er fremhævet med fed. Ved naturtyperne er der mærket de kvælstof-følsomme naturtyper, hvis tålegrænse ligger under 15 kg N/ha/år (mindste tal i interval angivet i (Bak, 2023)).

Fuglebeskyttelsesområde F19 og F20 vurderes at ligge udenfor den maksimale påvirkningsafstand fra udkast til bekendtgørelsens potentielle påvirkninger. Af denne årsag behandles udelukkende habitatområde H16, samt fuglebeskyttelsesområderne F8, F12 og F3.

Udkast til bekendtgørelsen forventes at kunne påvirke habitatnatur grundet kvælstofdeposition fra Power-to-X-anlæg. Denne påvirkning afhænger af typen af anlæg, afstand fra udledningskilden og habitatnaturtypens kvælstoffølsomhed. Påvirkningerne vil blive vurderet i de følgende afsnit.

Ud over kvælstofdeposition vurderes udkast til bekendtgørelsen ikke at påvirke de tørre naturtyper, da der kun er påvirkninger, som kan påvirke fugtige naturtyper (grundvandssænkning og okkerudvaskning). Der ligger dog ingen fugtige naturtyper indenfor udbredelsesområdet for påvirkning ved grundvandssænkning og udvaskning af okker, da der ikke er hydraulisk forbindelse til habitatområdet via vandløb. Naturtyperne behandles derfor ikke yderligere i det følgende ifm. grundvandssænkning og okkerudvaskning.

Det vurderes, at odder og damflagermus potentielt kan blive påvirket som følge af støj og lys, trafik, fortrængning ved menneskeskabte strukturer, kollisionsrisiko ved vindmøller, grundvandssænkning og udvaskning af okker.

Der er ikke miljøeffekter, der kan påvirke de udpegede arter bæklampret, havlampret, flodlampret og spættet sæl, da potentielle miljøeffekter ikke vil påvirke disse arters levesteder. Ligeledes forventes ingen påvirkninger af stor vandsalamander pga. af afstand til H16 på 2 km. Disse arter vurderes derfor ikke yderligere.

Det vurderes, at odder kan have levesteder indenfor bekendtgørelsens udpegede areal. Derfor kan den potentielt blive påvirket som følge af støj og lys, trafik, fortrængning ved menneskeskabte strukturer, grundvandssænkning og udvaskning af okker.

En række af 13 fuglearter på udpegningsgrundlaget i fuglebeskyttelsesområde F8, F12 og F13 er mobile og kan benytte rastesteder indenfor bekendtgørelsens udpegede areal. Derfor kan de potentielt blive påvirket som følge af støj og lys, trafik, fortrængning ved menneskeskabte strukturer og kollisionsrisiko ved vindmøller. Fugle udpeget i F19 og F20 indrages ikke i vurderingen pga. afstanden på hhv. 21 og 31 km.

Bevaringsmålsætningerne for N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøstyrelsen, 2023d), og kan findes i bilag 1, afsnit 5.3.

#### Vurdering af påvirkning af N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg

På baggrund af beregninger fra lignende projekter, kan det med stor sikkerhed antages, at merbelastningen udenfor en radius af 5 km nærmer sig 0 kg N/ha/år. Indenfor denne radius er der identificeret 2 særlig følsomme naturtyper (strandeng og kalkoverdrev). Det vurderes, at et fremtidigt Power-to-X-anlæg kan medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt påvirke de udpegede terrestriske naturtyper negativt. Samlet set kan det ikke afvises, at kvælstofudledning fra mulige planer og projekter som følge af realisering af bekendtgørelsen kan medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper i området.

Udkast til bekendtgørelsens udpegede areal vurderes kun at have begrænset betydning for odder. Derfor vil realisering af energianlæg ikke påvirke oddere, der har tilknytning til H16 og bevæger sig uden for habitatområdet inden for deres store territorier. En væsentlig forringelse af odderens levesteder eller forstyrrelse, som følge af de planer og projekter som realisering af bekendtgørelsen muliggør, kan derfor afvises.

Det vurderes, at en væsentlig påvirkning af bestande af damflagermus fra H16 som følge af støj og lys, fortrængning ved menneskeskabte strukturer og kollisionsrisikoen med vindmøllerne, kan afvises.

I væsentlighedsvurderingen kunne det ikke umiddelbart afvises, at det for to fuglearter, fiskeørn og vandrefalk, som er udpeget i fuglebeskyttelsesområde F13, at der vil ske en væsentlig påvirkning af arter på områdets udpegningsgrundlag og områdets integritet pga. forøget kollisionsrisiko med vindmøller. Denne påvirkning forstærkes kumulativt i samspil med andre planer/projekter.

Der er derfor gennemført en Natura 2000-konsekvensvurdering for fuglearterne fiskeørn og vandrefalk samt strandeng og kalkoverdrev, hvor det undersøges nærmere, om der kan ske skade på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag og integritet.

Det er i konsekvensvurderingen konkluderet, at udkast til bekendtgørelse for energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, ikke vil medføre en skade for fuglearterne fiskeørn og vandrefalk, på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området N16, som følge af øget kollisionsrisiko ved vindmøllerne. Desuden konkluderes det i konsekvensvurderingen, at eksempelprojekts bidrag til kvælstofdeposition ikke vil udgøre en væsentlig negativ påvirkning på de konkrete bevaringsmålsætninger for strandeng og kalkoverdrev i H16.

#### 15.6.3 Væsentlighedsvurdering for N19 Lundby Hede, Oudrup Østerhede og Vindblæs Hede

Natura 2000-område N19 Lundby Hede, Oudrup Østerhede og Vindblæs Hede har et samlet areal på 980 ha. Området er udpeget som habitatområde H21 Lundby Hede, Oudrup Østerhede og Vindblæs Hede.

##### Udpegningsgrundlaget og bevaringsmålsætning

Området, der også kaldes "De Himmerlandske Heder", er først og fremmest udpeget for at beskytte de store sammenhængende arealer af indlandsklit-naturtyperne som findes i mosaikforekomster med tidvis våd eng, samt dagsommerfuglen hedepletvinge, der har sit levested i disse naturtyper. Naturtypen revling-indlandsklit udgør størstedelen af området, og findes i mosaik med den mere sjældne visse-indlandsklit.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N19 fremgår af tabel 6.1 i bilag 1, hvor de naturtyper og arter, der vurderes potentielt at blive påvirket er fremhævet med fed. Ved naturtyperne er der mærket de kvælstoffølsomme naturtyper, hvis tålegrænse ligger under 15 kg N/ha/år (mindste tal i interval angivet i (Bak, 2023)).

Udkast til bekendtgørelsen forventes at kunne påvirke habitatnatur grundet kvælstofdeposition fra Power-to-X-anlæg. Denne påvirkning afhænger af typen af anlæg, afstand fra udledningskilden og habitatnaturtypens kvælstoffølsomhed. Påvirkningerne vil blive vurderet i de følgende afsnit.

Ud over kvælstofdeposition vurderes udkast til bekendtgørelsen ikke at påvirke naturtyper. Naturtyperne behandles derfor ikke yderligere

De udpegede arter hedepletvinge og kildevandsvindelsnegl er knyttet til naturtyper, som er følsomme overfor kvælstofdeposition. Da der ikke er andre forventede miljøeffekter, der kan påvirke disse arter, vurderes de sammen med vurderingen af kvælstofdepositionen.

Der er ikke miljøeffekter, der kan påvirke den udpegede art bæklampret, da naturtyper i H21 ikke har hydrologisk forbindelse til det potentielt udpegede areal. Bæklampret vurderes derfor ikke yderligere.



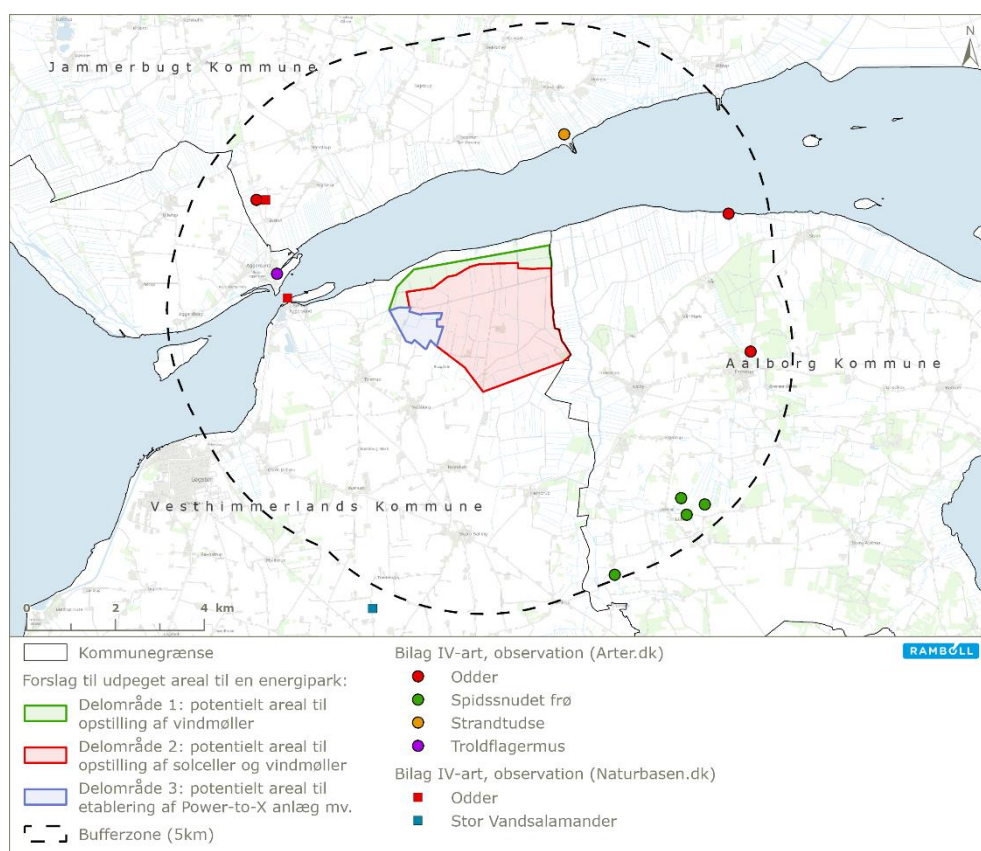
Bevaringsmålsætningerne for N19 Lundby Hede, Oudrup Østerhede og Vindblæs Hede fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøstyrelsen, 2023e), og kan findes i bilag 1, afsnit 6.3.

#### Vurdering af påvirkning af N19 Lundby Hede, Oudrup Østerhede og Vindblæs Hede

På baggrund af beregninger fra lignende projekter, kan det med stor sikkerhed antages, at merbelastningen udenfor en radius af 5 km nærmer sig 0 kg N/ha/år. Indenfor denne radius er der ingen særlig følsomme habitatnaturområder. Det vurderes, at et fremtidigt Power-to-X-anlæg ikke kan medføre målbare ændringer i vegetationen eller i øvrigt påvirke de udpegede terrestriske naturtyper negativt. Samlet set kan det afvises, at kvælstofudledning fra mulige planer og projekter som følge af realisering af bekendtgørelsen kan medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper i området, da det ikke vil lede til tilstandsændring af områderne.

### 15.7 Forekomst af bilag IV-arter

Der er ikke gennemført systematiske undersøgelser af bilag IV arternes forekomst, hvorved de eksisterende data baserer sig på tilfældige observationer fra offentlige tilgængelige databaser (Naturbasen.dk, 2025; Arter.dk, 2025). Indenfor og nær det potentielt udpegede areal optræder bilag IV-arterne strandtudse, odder, spidssnudet frø, grøn mosaik og arter af flagermus. I det følgende beskrives og vurderes påvirkningen af yngle- og raste-steder for Bilag-IV arterne. Arternes forekomst baseret på skrivebordskortlægningen er vist på kortet herunder. Forinden udarbejdelsen af kommuneplantillæg og lokalplan er det jf. afgørelse fra planklagenævnet af 23. februar 2023, j.nr. 22/08959, 22/10495, 22/10578 og 22/10579 hensigtsmæssigt at udføre feltkortlægning af bilag IV-arter og deres levesteder i området.



Figur 15-2: Kort over forekomsten af bilag IV arter nær det potentielt udpegede område.

#### Eftersøgning af bilag IV-arter

Der findes forskellige metoder til eftersøgning af bilag IV-arter i felten, og for hver art er der udarbejdet en teknisk anvisning, der skal følges. Det er hensigtsmæssigt at eftersøge Bilag IV-arter forinden udarbejdelsen af kommuneplantillæg og lokalplaner (jf. Afgørelse fra PLKN Planklagenævnets afgørelse af 23. februar 2023, j.nr. 22/08959, 22/10495, 22/10578 og 22/10579). Der er ikke udført feltbesigtigelser i forbindelse med udarbejdelsen af miljøvurderingen af udkast til bekendtgørelsen.

Tabel 15-1: Arter på habitatdirektivets bilag IV, deres udbredelse ved det potentielt udpegede areal og risiko for påvirkning

Arter	Udbredelse	Yngle- og rastesteder	Sandsynlig forekomst i området	Påvirkning
<b>Pattedyr</b>				
<b>Alle arter af flagermus (<i>Microchiroptera spp.</i>)</b>	Hele landet. Damflagermus, vandflagermus, troldflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og sydflagermus findes potentielt i området.	Flagermus yngler, raster og overvintrer i træer og bygninger, afhængig af art (Elmeros et al., 2024). Yngle- og rasteområder kan forringes hvis der opstilles vindmøller i nærheden.	Ja, visse arter	Sandsynlig påvirkning pga. fortrængning
<b>Hasselmus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)</b>	Sydfyn, Midt- og Sydsjælland, Østjylland (spredt).	Løvskov, blandingsskov eller levende hegn med undervegetation af urter, bærbuske, bregner og hassel. Den spreder sig ved at klatre i vegetationen og bevæger sig sjældent på ubevoksede områder (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Birkemus (<i>Sicista betulina</i>)</b>	Vestlig Limfjord, Syddjylland.	Fugtige områder med rig bestand af urter. Vinterhi i tørt, frostfrit område som diger, skrænter eller højtliggende hede- plantageområder (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Odder (<i>Lutra lutra</i>)</b>	Hele landet.	Uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder med gode skjulmuligheder i vegetationen. Den opholder sig om dagen i en hule i brinken, en forladt rævegrav, under trærødder eller under buske. Det er også her i dens hvilehule, den yngler (Elmeros et al., 2024).	Ja	Sandsynlig påvirkning pga. fortrængning
<b>Marsvin (<i>Phocoena phocoena</i>)</b>	Hele det danske farvand.	Havet (DCE, 2007).	Nej	Ingen
<b>Alle andre arter af hvaler (<i>Cetacea spp.</i>)</b>	Sjældne i det danske farvand.	Havet (DCE, 2007).	Nej	Ingen
<b>Bæver (<i>Castor fiber</i>)</b>	Nordøstsjælland, Vestlige Midtjylland, spredt i Jylland.	Små til mellemstore vandløb med roligt overfladevand og træbevoksning i tæt nærhed (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Ulv (<i>Canis lupus</i>)</b>	Jylland.	Foretrækker uforstyrrede områder med meget vildt. Særligt øde hede- og skovområder (Naturbasen.dk, 2025a).	Potentielt	Ingen
<b>Krybdyr</b>				
<b>Markfirben (<i>Lacerta agilis</i>)</b>	Hele landet.	Markfirben vandrer typisk langs soleksponeerede ledelinjer i landskabet med sparsomt	Nej	Ingen



		vegetationsdække som fx langs veje og jernbaner, levende hegn, stendiger, skovbryn, hvor den ikke møder for mange forhindringer, men samtidig hurtigt kan søge skjul for rovdyr. Rasteområdet for de voksne markfirben er typisk kraftigt soleksponeret, veldrænet og indeholder skjulesteder som stensætninger og -bunker, buskadser og urtetyknin-ger. Yngleområder er typisk soleksponerede skråninger med veldrænede, løse jordtyper og sparsom bevoksning, typisk lave urter eller et løst dække af græsser (DCE, 2023).		
<b>Padder</b>				
<b>Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus</i>)</b>	Hele landet undtaget Vestjylland og Vendsyssel.	Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellige størrelser og typer. Det kan være både solbeskinnede vandhuller med rent vand og vandhuller under tilgro-ning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen for at bestanden kan klare sig på længere sigt. Stor vandsalamanders levesteder og rasteområder på land ligger oftest nær vandhullet, hvor der er gode skjulesteder (skovområder, levende hegn med grene og/eller sten), gerne med store mængder af dødt ved under naturligt henfald. Størstedelen af bestanden opsøger levesteder inden for få hundreder meter, men enkelte individer kan vandre op mod 1 km (DCE, 2023).	Ja	Sandsynlig påvirkning ved grundvands-sænkning
<b>Klokkefrø (<i>Bombina bombina</i>)</b>	Det sydfynske øhav, Sydsjælland, Nordvestsjælland.	Vandhuller i områder med varieret vegeta-tion, krat og spredte træer, med græssende kreaturer (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Løgfrø (<i>Pelobates fuscus</i>)</b>	Hele Landet undta-get Fyn og Samsø.	Solbeskinnede, fiskefrie vandhuller. Om dagen er løgfrøerne nedgravet i løst sand eller muld. De trives derfor på dyrkede marker. De til-bringer en stor del af tiden på land nedgra-vet, og de bevæger sig om sommeren ofte me-get lidt omkring i land-skabet (DCE, 2023).	Potentielt	Sandsynlig påvirkning ved grundvands-sænkning
<b>Løvfrø (<i>Hyla arborea</i>)</b>	Syddøstjylland, Øst-jylland, Als, Lolland, Sydsjælland og Bornholm.	Vandhuller med rent vand, stor solindstrå-ling uden fisk. Høj ve-getation så som skov-bryn, haver og levende hegn (DCE, 2023).	Nej	Ingen

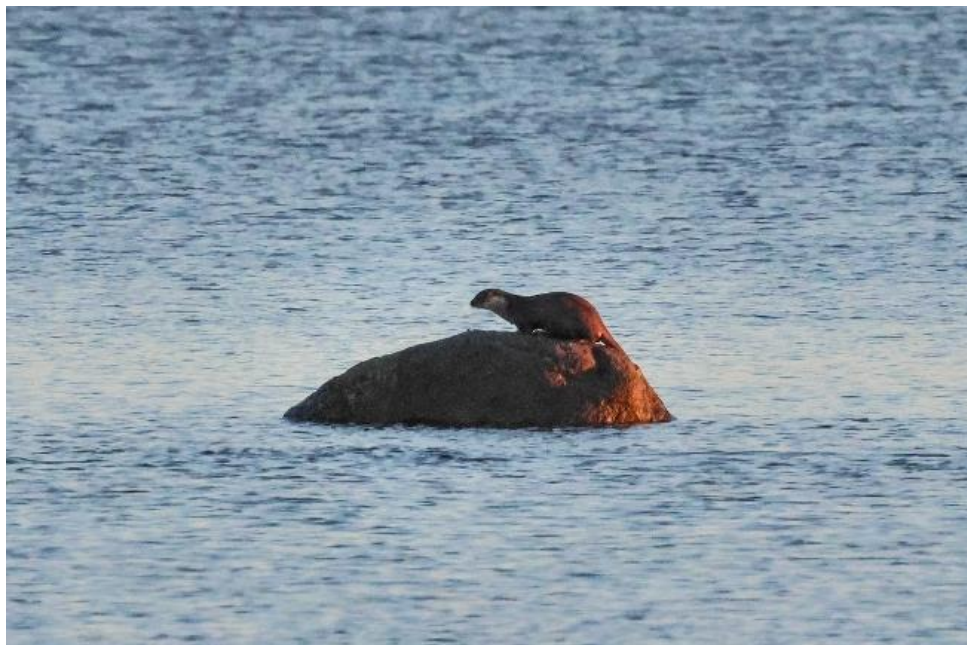
<b>Spidssnudet frø (<i>Rana arvalis</i>)</b>	Hele landet undtaget nogle af øerne.	Lavvandede vandhuller, helst med høje vandtemperaturer. Fugtige enge, moser og græsmarker op til 1 km fra ynglevandhullet (DCE, 2023).	Ja	Sandsynlig påvirkning ved grundvands-sænkning
<b>Springfrø (<i>Rana dalmatina</i>)</b>	Sydøstsjælland, Fyn, Lolland, Falster Møn, Bornholm, Endelave (Midtjylland).	Dybe vandhuller uden fisk og ænder. Lysninger i løvskov. Områder med relativt tør jord. Græsmarker, skovbryn og haver (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Strandtude (<i>Epidaeia calamita</i>)</b>	Hele landet, typisk ved kysterne, men der findes også indlandsforekomster.	Midlertidige vandhuller, der udtørre om sommeren. Områder med lav vegetation eller bar jord samt marker. Rasteområder kan ligge flere kilometer fra ynglevandhullet (DCE, 2023).	Potentiel	Sandsynlig påvirkning ved grundvands-sænkning
<b>Grønbrogettude (<i>Bufo viridis</i>)</b>	Sydøst Danmark.	Solbeskinnede vandhuller omgivet af lav vegetation. Marker, diger strandvolde og drivhuse (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Fisk</b>				
<b>Snæbel (<i>Coregonus oxyrinchus</i>)</b>	Vadehavet, Vidåen, Ribe Å, Varde Å, Brede Å, Kongeåen og Sneum Å.	Havet og vandløb (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Insekter</b>				
<b>Bred vandkalv (<i>Dytiscus latissimus</i>)</b>	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 grusgraveClick or tap here to enter text. (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Lys skivevandkalv (<i>Graphoderus bilineatus</i>)</b>	Nordsjælland, Bornholm og få steder i Østjylland.	Søer med rent, dybt, solbeskinnede vand. Søbred med lav, åben sumpbevoksning (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Eremit (<i>Osmorderma eremita</i>)</b>	Sjælland og Lolland.	Skovinsekt knyttet til hule træer, ofte gamle allé-træer af lind, elm og kastanje (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Sortpletet blåfugl (<i>Maculinea arion</i>)</b>	Møn, Nordjylland og Nordsjælland	Levesteder, hvor der både findes timian og myrearten hedestikmyre. Den findes ofte på heder, klitter og tørre overdrev, hvor der ikke gødes, og hvor vegetationen er lav (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Grøn mosaikguldsmed (<i>Aeshna viridis</i>)</b>	Hele landet.	Næringsfattige søer og moser med høj solindstråling, samt vegetationsrige, åbne kanaler og grøfter. Arten lægger æg på planten krebseklo (DCE, 2023).	Ja	Sandsynlig påvirkning hvis vandløb påvirkes.
<b>Stor kær-guldsmed (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)</b>	Sjælland og Falster.	Stillestående, næringsfattige søer eller vandhuller i skoven, med meget solindstråling og rig på vandplanter og undervandsmos (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Grøn kølle-guldsmed (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)</b>	Midt- og Vestjylland.	Store vandløb der er rene, kølige, rige på ilt og solbeskinnede (DCE, 2023).	Nej	Ingen

<b>Natlys-sværmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)</b>	Lolland, Falster, Sydsjælland	Larver lever på arter af natlys, men også på gederams og dueurt. Levested kræver divers flora og varme. Den foretrækker skrånninger, overdrev og enge (DCE, 2023).	Nej	Ingen
<b>Bløddyr</b>				
<b>Tykskallet malermusling (<i>Unio crassus</i>)</b>	Odense Å.	Stenet, gruset eller sandet bund i vandløb med relativ høj vandstrømningshastighed (DCE, 2023).	Nej	Ingen

### Odder

Odder er registreret ved 4 km øst for området for udkast til bekendtgørelsen (Naturbasen.dk, 2025; Arter.dk, 2025). Registreringen er foretaget af Miljøstyrelsen i 2022 og foretaget nær Vår Å.

Odderen er blandt de største rovpattedyr i Danmark og lever tæt knyttet til vandmiljøer.



Figur 15-3: Odder. Fotograf: Martin Kielland

Odder har tidligere været udryddelsestruet i Danmark, men er nu udbredt i det meste af Jylland samt på dele af Fyn og Sjælland. I løbet af de sidste 20 år er bestanden vokset fra omkring 200 individer til cirka 1.000 på landsplan (DCE, 2023).

Odderen er afhængig af vådområder og kan findes både i stillestående og rindende vand, samt i både fersk- og saltvand. Den trives især nær søer og moser med omfattende rørskovsområder. Tætheden af odder er generelt lav, da arten kræver store områder, ofte mere end 10 - 15 km vandløb. Hvis levestedet ikke er optimalt, kan odderen bevæge sig over endnu større områder. For at odder kan trives, er det nødvendigt med sammenhængende vådområder med højt naturindhold. Parring kan ske året rundt, men de fleste unger fødes i løbet af foråret (DCE, 2023).

Odderen er mest aktiv i skumringstimerne og om natten. Om dagen søger den tilflugt i huller i brinker eller under buske, træer eller andre former for skjul. Arten er følsom over for forstyrrelser og forringelser af dens yngle- og rasteområder.

Odderen efterlader typisk sine ekskrementer enten enkeltvis eller i grupper på fremtrædende steder, kaldet markeringspladser, for at afgrænse sit territorium. Ekskrementernes udseende kan variere afhængigt af odderens kost, men er typisk sorte eller grå, når de er friske, og lysegrå og smuldrede, når de er ældre. Ekskrementerne indeholder ofte fiskeben og -skæl. Odderens fodaftryk er næsten cirkelrunde, med en diameter på 5-6 cm, og kan vise svage spor af kløer. Hvis aftrykkene er tydelige, kan der ses aftryk af alle fem tæer (DCE, 2023).

Gennem tiden har odderen været truet af tab af levesteder, forurening og jagt. I dag er trafik ligeledes en af de største trusler mod arten (NOVANA, 2024a). Derimod har tiltag som faunapassager samt stopriste i ruser bidraget til artens fremgang i Danmark.

#### Spidssnudet frø

Der findes flere registreringer af spidssnudet frø i en række søer beliggende sydvest for det potentielt udpegede areal (Naturbasen.dk, 2025; Arter.dk, 2025). Nærmeste registrering er ca. 3,8 km fra det potentielt udpegede areal og er foretaget i 2024 af Aalborg Kommune. Der findes desuden flere registreringer af brun frø syd for det potentielt udpegede område, hvor den nærmeste registrering er ca. 1,2 km fra det potentielt udpegede areal. Brun frø er en betegnelse, der kan dække over henholdsvis spidssnudet frø, butsnudet frø og springfrø. Betegnelsen benyttes hvor, det ikke har været muligt at bestemme frøen på artsniveau.

Spidssnudet frø findes primært i klare og stillestående vandløb, søer og damme, tilknyttet mose, enge og klitheder. Arten trives bedst i områder med varieret vegetation og solrige, varme lokaliteter. Under artens vinterdvale lever den nedgravet i jorden (DCE, 2023).

Hannerne blandt de spidssnudet frø er kendt for sin blålige farve i parringsperioden, graden hvormed hannerne udtrykker den blå farve varierer dog mellem individer, hvor enkelte vil forblive brune i parringsperioden. Spidssnudet frø er primært aktiv om natten, hvor den om dagen typisk opholder sig skjult i vegetation. Spidssnudet frø har en begrænset vandring og arten vandrer sjældent længere en 1 km. Artens mest aktive periode er i løbet af forår og sommer, og herunder i særdeleshed på lune og regnfulde nætter. Føden for spidssnudet frø udgøres primært af smådyr og insekter. Skovbryn, enge og læhegn med skjulesteder, herunder i form af buskadser og græsområder, kan udgøre rasteområder for spidssnudet frø (DCE, 2023).

Spidssnudet frø er generelt følsom overfor forstyrrelser og trusler mod arten omfatter blandt andet trafik, fiskehejre, udsætning af fisk, opdyrkning af rastesteder samt udtørring og tilgroning (DCE, 2023).



Figur 15-4: Spidssnudet frø. Fotograf: Martin Kielland.

#### Strandtudse

Nærmeste registrering af strandtudse er 2,4 km nord for det potentielt udpegede areal ved en ejendom nær Haverslev Havn (Naturbasen.dk, 2025;Arter.dk, 2025). Registreringen er derved foretaget nord for Limfjorden, hvor det potentielt udpegede areal er beliggende syd for Limfjorden. Der er ingen registreringer af strandtudse syd for Limfjorden og inden for 5 km fra det potentielt udpegede areal.

Strandtudse er udbredt i det meste af landet, hvor den forekommer spredt og fortrinsvist langs kysterne. Arten har været i tilbagegang over en længere periode, og er generelt forsvundet fra en stor del af dens indlandslokaliteter. Strandtudse trives primært i områder med løs jord, herunder sandede og grusede områder med sparsom vegetation. Artens typiske levesteder udgøres af strandenge, råstofgrave samt lavvandede søer og vandhuller (DCE, 2023). Strandtudsens kan kendes på dens lysegrå til brungrønne farve og de karakteristiske brune eller orange pletter på ryggen. Ofte har strandtudsens desuden en tydelig gul stribe over ryggen. Strandtudse er mest aktiv om natten og tilbringer størstedelen af dagen skjult under sten, grene eller i buskadser.

I ynglesæsonen, søger strandtudsens til lavvandede og sandede områder med løs jord for at formere sig. Hannerne kvækker fra vandkanten for at tiltrække hunnerne, og æggene lægges i lange, snoede klumper. Strandtudsens kvækken er forholdsvis højt og kan på vindstille dage høres op til 2 km væk. Hunnerne lægger typisk æg i perioden fra sidst i april til midt i juli og haletudserne tåler ved klækning ca. 5 ‰ salinitet, hvor toleransen blandt ældre haletudser er højere. Hos de voksne individer ligger den øvre tålegrænse på 16 ‰ salt (DCE, 2023).

Strandtudsens kan bevæge sig over forholdsvis store afstande og der er tidligere registreret vandringer på over 10 km. Generelt forventes arten at kunne kolonisere nye lokaliteter beliggende op til ca. 13 km fra dens udgangspunkt (DCE, 2023).

Strandtudsens trues i dag blandt andet af tilgroning, skovrejsning, eutrofiering, trafik samt driftsændringer.





Figur 15-5: Strandtudse. Fotograf: Martin Kielland.

#### Løgfrø

Der er inden for de sidste 10 år ikke registreret løgfrø inden for 10 km fra arealet ved Nørrekær Enge, der er foreslået udpeget som energipark (Naturbasen.dk, 2025;Arter.dk, 2025).

Løgfrøen er blandt de paddearter, der har været i størst tilbagegang i Danmark. I årene fra ca. 1945 til 1990 forsvandt Løgfrøen fra over 90% af dens levesteder. Der er derfor udført omfattende vandhulsprojekter i flere områder, med henblik på at fremme artens udbredelse. Løgfrø findes stadig flere steder i Jylland, samt på Nordsjælland og på enkelte lokationer i det sydlige Sjælland, herunder på Lolland og Falster (DCE, 2024).

Løgfrøen yngler i flere forskellige typer af vandhuller, herunder alt fra meget små vandhuller til søer og moser på flere hektar samt i både lavvandede og midlertidige oversvømmelser og i permanente søer. Løgfrø trives særligt i dødislandskaber, hvor jorden er sandet og hvor naturen fremstår med næringsfattige bakker og med lysåbne og soleksponerede skrænter. Løgfrø trives dog også i flade landskaber, hvis de er lysåbne og uden mekanisk behandling af jorden. Skel der ikke dyrkes, levende hegn, diger, og krat kan ligeledes være egnede som rasteområde for løgfrø. Ydermere kan arten fouragere på dyrkede marker (DCE, 2024). Erfaringer viser dog, at løgfrø har en relativ dårlig spredningsevne samt, at arten klarer sig dårligt i områder der dyrkes intensivt. Det er ud fra tidligere feltundersøgelser vist, at løgfrø sjældent bevæger sig mere end 500 m fra deres ynglesteder.

Arten trues blandt andet af tilgroning, udsætning af fisk, skovrejsning, eutrofiering, råstofgravning og intensiveret landbrugsdrift (DCE, 2024).



Figur 15-6: Løgfrø. Fotograf: Martin Kielland.

Stor vandsalamander (*Triturus cristatus*)

Stor vandsalamander er registreret flere gange i nærområdet, og de nærmeste observationer er ca. 4,8 km syd for det potentielt udpegede areal i 2021.



Figur 15-7: Stor vandsalamander. Fotograf: Martin Kielland.

Stor vandsalamander er en af Danmarks største padder og er vidt udbredt i landet. Den foretrækker rent vandede, solbeskinnede vandhuller på 50-250 m<sup>2</sup> som ynglesteder og kræver terrestriske habitater med skjul og fødemuligheder, såsom områder med højt græs, krat og skovbevoksning (Naturbasen.dk, 2025b). Arten er følsom over for forurening, tilgroning og udsætning af fisk i vandhullerne, da især æg og larver er udsatte for prædation. Opfyldning, tilgroning og dræning af vandhuller udgør betydelige trusler mod artens overlevelse. Bevaring af arten kræver derfor etablering og vedligeholdelse af



egnede vandhuller samt beskyttelse af omkringliggende terrestriske levesteder (NOVANA, 2024b).

Stor vandsalamander findes i hele Danmark, med undtagelse af Anholt, Læsø, Fanø og Rømø. I det østlige Danmark vurderes den at findes i ca. 50% af vandhullerne og arten vurderes at være mest almindelig i denne del af landet. Tidligere undersøgelser har vist, at arten typisk koloniserer vandhuller der ligger op til 580 m fra deres oprindelige ynglevandhul.

#### Grøn mosaikgoldsmed

Nærmeste registrering af grøn mosaikgoldsmed er 5,7 km øst for det potentielt udpegede areal ved Stavn By. Registreringen er fra 2019. Grøn mosaikgoldsmed vurderes generelt at være i fremgang i Danmark, hvor der i perioden fra 2004-2019 er registreret en fremgang i antal af levesteder på 70%.

Grøn mosaikgoldsmed yngler i to forskellige typer af habitater i Danmark, i solbeskinnede moser og meso-eutrofe søer ofte beliggende i skov samt i det sydvestlige Jylland, hvor arten findes i kanaler og grøfter med rig vegetation. Tilstedeværelsen af grøn mosaikgoldsmed er stærkt tilknyttet tilstedeværelsen af dens værtsplante krebseklo, hvor arten lever under hele nymfestadiet.

De voksne goldsmede jager i åbne skovlysninger samt i skovbryn. Arten kan strejfe langt fra deres ynglevandhuller. Artens fødegrundlag udgøres af flyvende insekter, hvor larverne lever af blandt andet vandinsekter og haletudser. De største trusler mod grøn mosaikgoldsmed er forurening og tilførsel af næringsstoffer, da det kan påvirke tilstedeværelsen af værtsplanten krebseklo.



Figur 15-8: Grøn mosaikgoldsmed. Fotograf: Martin Kielland.

#### Arter af flagermus

Der er registreret troldflagermus ca. 2,6 km fra det potentielt udpegede område (Naturbasen.dk, 2025; Arter.dk, 2025). Registreringerne er fra 2023 og er foretaget i Aggersund. Det potentielt udpegede areal er desuden undersøgt for flagermus i forbindelse med en miljøvurdering for et projekt og lokalplaner ved navn *Vindmøller ved Nørrekær Enge II* fra

2017 (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2017). Planerne blev efterfølgende påklaget og ophørt i Planklagenævnet (Planklagenævnet, 2020). Der blev registreret syv forskellige arter af flagermus ved det potentielt udpegede område, ved flagermusundersøgelser lavet i forbindelse med udarbejdelsen af miljøvurderingen fra 2017. De syv registrerede flagermusarter er brun-, syd-, skimmel-, troid-, dværg-, dam- og vandflagermus (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2017).

Danmark er hjemsted for 17 arter af flagermus, som alle er beskyttet af EU's habitatdirektiv (DCE, 2024). Flagermusene er nataktive pattedyr, der spiller en vigtig rolle som insektædere i økosystemet. De foretrækker levesteder som skove, parker, landbrugsområder og bygninger, hvor de finder skjul og mulighed for at jage. De fleste arter overvintrer i huler, kældre eller træer, hvor de kan holde en konstant temperatur.



Figur 15-9: Flagermus der sover under en vejbro. Fotograf: Martin Kielland.

Sydvestjylland er levested for flere flagermusarter, herunder:

Tabel 15-2: Arter af flagermus, der med stor sandsynlighed findes ved det foreslåede udpegede areal.

Flagermusart	Beskrivelse
<b>Brunflagermus</b> <b>(<i>Nyctalus noctula</i>)</b>	Brunflagermus er udbredt i det meste af Danmark, bortset fra i Vestjylland og Vendsyssel. Det er en af de største danske flagermusarter, der ofte ses jage over åbne arealer som enge og søer (DCE, 2024).
<b>Skimmelflagermus</b> ( <b><i>Vespertilio murinus</i></b> )	Almindelig i bynære områder og kendt for at finde skjul i bygninger (DCE, 2024).
<b>Pipistrelflagermus og dværgflagermus</b> ( <b><i>Pipistrellus pipistrellus</i> og <i>Pipistrellus pygmaeus</i></b> )	Små flagermus, der er meget udbredte og ofte jager ved skovkanter og haver (DCE, 2024).

<b>Troldflagermus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)</b>	Kendt som en træklagermus, der kan findes i skovområder i Midtjylland (DCE, 2024). Om sommeren findes troldflagermus i det meste af landet i områder med ældre løvskov, men den forekommer kun sporadisk i Vestjylland.
<b>Damflagermus (<i>Myotis dasycneme</i>) og vandflagermus (<i>Myotis daubentonii</i>)</b>	Arterne er nært beslægtede og tilknyttet vandløb og søer, hvor de jager insekter tæt over vandoverfladen (DCE, 2024).
<b>Langøret flagermus (<i>Plecotus auritus</i>)</b>	Foretrækker skovområder og er kendt for at kunne jage i tæt vegetation (DCE, 2024).
<b>Sydflagermus (<i>Eptesicus serotinus</i>)</b>	Jager typisk langs skovkanter, levende hegn og enkeltstående træer samt over enge og græssede marker. Artens vinterkvarter findes i bygninger (DCE, 2024).

Det omgivende areals mosaik af levesteder gør området velegnet til flagermus. Bevaring af deres levesteder, især gamle træer, vandløb og adgang til vinterkvarterer, er afgørende for artenes trivsel. Da der generelt er gode betingelse for flagermus i nærområdet med skove, vandhuller, moser, læhegn mm. kan aktiviteten af flagermus forventes at være høj.

15.7.1 Påvirkning af bilag IV-arter

Bekendtgørelsen giver mulighed for, at der kan planlægges for og realiseres energiparker inden for det potentielt udpegede areal. Der forventes ingen direkte påvirkninger ved vedtagelse af bekendtgørelsen, men der kan, i de projekter som bekendtgørelsen rummer, være en risiko for, at bilag IV-arter påvirkes af de miljøeffekter, som er beskrevet i tabellen herunder.

Effekter	Påvirkning
Grundvandssænkning	Påvirkning af hydrologien i våde naturtyper og derved habitatændringer for tilknyttede arter af padder.
Menneskeskabte strukturer	Fortrængende effekt, da de adfærdsmæssigt vil søge at undgå disse strukturer. Barriere for større pattedyr.
Arealinddragelse	Tab af habitat
Ændret drift	Omlægningen kan være positiv for den biologiske mangfoldighed

Alt efter valget af placering og teknologivalg kan en realisering af en energipark ligeledes medføre effekter relateret til støj, lys, trafik og kollision med vindmøller. Vurderingerne relateret til støj, lys, trafik og kollision med vindmøller vil afhænge af de konkrete valg vedrørende design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor vurderes på det tidspunkt.

I det følgende beskrives og vurderes påvirkningen af de forskellige bilag IV-arter i området.

Påvirkning af odder

Området for udkast bekendtgørelsen ved Nørrekær Enge er præget af dybe afvandingskanaler. Afvandingskanalerne vurderes ikke at have en særlig værdig for odder. Midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen vil derfor ikke påvirke oddere. Ydermere vurderes området grundet dets nuværende arealdrift ikke at være kerneområde for odder. Herunder

fremstår det potentielt udpegede areal og dets omgivelser som landbrug, hvor størstedelen i dag udgøres af dyrkede marker.

Aktiviteter forbundet med anlægsfasen kan forstyrre odder, herunder specielt hvis arten har yngle- og rastesteder nær eller indenfor det potentielt udpegede område. Odderens yngle- og rastesteder placeres ofte nær vandløbene. Odderen har store territorier og registreres også nær større veje, hvorved arten vurderes at tolerere en vis grad af forstyrrelse, herunder øges tolerancen, hvis der findes gode skjulesteder for odder på stedet. Forstyrrende effekter forbundet med anlægsfasen vil primært være af midlertidig karakter og begrænset til dagtimerne, hvor odder er nataktiv og derfor ikke vil forstyrres i væsentlig grad om dagen.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at en udlægning af området for udkast til bekendtgørelsen ved Nørrekær Enge kun vil have begrænset betydning for odder og at realiseringen af en energipark derfor ikke vil påvirke arten. Vurderingen beror udelukkende på en skrivebordskortlægning, hvorfor artens udbredelse indenfor området er usikker og senere skal undersøges ved systematiske undersøgelser. Hvis det ved besigtigelse af området viser sig, at et kommende konkret projekt som realiseres indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelsen, kan beskadige yngle- og rasteområder for odder, vil det desuden være muligt at arbejde med afbødende foranstaltninger som reducerer denne effekt. Ved indarbejdelse af afbødende foranstaltninger vil det kræve en dispensation fra artfredningsbekendtgørelsen (Artfredningsbekendtgørelsen, 2021).

#### Påvirkning af spidssnudet frø

Der er en vis risiko for, at planlægning og realisering af fremtidige projekter kan være i konflikt med spidssnudet frø, da der kan være et behov for midlertidig grundvands-sænkning. Arten er ikke registreret indenfor området indenfor nyere tid, men det uden forudgående feltundersøgelser ikke udelukkes, at søer i området kan udgøre yngle- og rastesteder for arten.

Padder vandrer imellem ynglevandhuller, våde naturarealer og områder med skov og krat. Dette sker primært i perioden 1. marts-1. november (Kjerulff & Ta, 2013). Padder kan benytte vandhuller som rastesteder, selvom de er uegnede som yngleområder, og der kan derfor forekomme vandring mellem søer, vandhuller og moser af varierende kvalitet. Det vil i den efterfølgende planlægning af energiparken være muligt at tage hensyn til de vandringsruter, som padder benytter imellem yngleområder, og imellem yngle- og rasteområder. Hvis anlægsarbejdet udføres fra november til marts, vurderes spidssnudet frø ikke at blive påvirket, da de ikke vandrer i denne periode.

Alt afhængig af placering og teknologivalg kan en realisering af en energipark medføre forstyrrelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastesteder for spidssnudet frø, da en energipark kan ændre på de nuværende hydrologiske forhold. Grundvandssænkning kan påvirke padderens yngle- og rastesteder ved at ændre på de hydrologiske forhold på de fugtige naturtyper, som de er afhængige af. Et tørrere område generelt kan vanskeliggøre padderens spredningsmuligheder, og tørlægning af søer og vandhuller kan medføre, at yngel går tabt.

Under driftsfasen af solcelleområder vil padder sandsynligvis kunne passere frit igennem området. Yderligere vurderes solcelleområder til sammenligning med dyrkede marker at være mere attraktivt for padder. Herunder kan ophør af pløjning, sprøjtning og gødskning potentielt have en positiv effekt på områdets naturværdi.

Ud fra de overordnede rammer, som udkast til bekendtgørelsen vil fastlægge, er der ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til forringelse eller ødelæggelse af yngle og rastesteder for spidssnudet frø og derved en væsentlig negativ påvirkning. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt. Ved efterfølgende planlægning skal der tages hensyn til arten i området og artens udbredelse indenfor området skal undersøges ved systematiske undersøgelser.

#### Påvirkning af strandtudse

Udkast til bekendtgørelsen vil ikke i sig selv medføre en negativ påvirkning af strandtudser eller dens yngle- og rastesteder.

Derimod vurderes de projekter som udkast til bekendtgørelsen rummer at kunne udgøre en risiko for beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastesteder for strandtudse, da strandtudse ofte yngler kystnært.

Padder vandrer imellem våde naturområder, ynglesteder og engarealer primært i perioden 1. marts-1. november (DCE, 2023). Da det potentielt udpegede areal rummer to beskyttede vandløb, tre beskyttede søer og et overdrev samt ligger ca. 90 m fra kysten, kan det ikke afvises at strandtudse, kan findes indenfor området.

Det vil i forbindelse med den efterfølgende planlægning være muligt at tage hensyn til de vandringsruter, som padder benytter imellem både yngleområder, og imellem yngle- og rasteområder. Hvis anlægsarbejdet udføres i perioden fra november til marts, vurderes vandrende individer af strandtudse ikke at blive påvirket, da det er uden for artens vandringsperiode.

Alt efter valget af placering og teknologivalg kan en realisering af en energipark medføre risiko for forstyrrelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastesteder strandtudse. Herunder ligger det potentielt udpegede område ud til Limfjorden. Ud fra de overordnede rammer, som udkast til bekendtgørelsen vil fastlægge, er der ikke muligt endegyldigt at afgøre, om en realisering af den foreslåede energipark ved Nørrekær Enge vil medføre en forringelse eller ødelæggelse af yngle- og rastesteder for strandtudse. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg vedrørende design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt.

Under driftsfasen af solcelleområder vil padder sandsynligvis kunne passere frit igennem området. Yderligere vurderes solcelleområder til sammenligning med dyrkede marker at være mere attraktivt for padder. Herunder kan ophør af pløjning, sprøjtning og gødskning potentielt have en positiv effekt på områdets naturværdi.

Da det ikke er muligt endegyldigt at vurdere, om der forekommer ødelæggelse af yngle- og rasteområder for strandtudse, er det heller ikke muligt at afvise, at der vil ske en forringelse af den økologiske funktionalitet for arten, hvorved en væsentlig negativ påvirkning ikke kan udelukkes. Vurderingen skal foretages i forbindelse med efterfølgende vurderinger af kommuneplanlægningen og projektudviklingen. Hvis et kommende konkret projekt som realiseres indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelsen, kan beskadige yngle- og rasteområder for strandtudse vil det muligt at arbejde med afbødende foranstaltninger som reducerer denne effekt. Ved indarbejdelse af afbødende foranstaltninger vil det kræve en dispensation fra artfredningsbekendtgørelsen (Artfredningsbekendtgørelsen, 2021). Det vurderes desuden, at påvirkninger forbundet med driftsfasen potentielt kan have en positiv påvirkning på strandtudse, da området naturværdi med sandsynlighed vil forbedres ved ophør af landbrugsdrift.



#### Påvirkning af løgfrø

Løgfrø er ikke registreret i området indenfor nyere tid. Hverken udkast til bekendtgørelsen eller de projekter som bekendtgørelsen rummer vurderes at medføre beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastesteder for løgfrø. Det vurderes ydermere, at den økologiske funktionalitet for arten ikke vil forringes. Følgende tilskrives, at de nærmeste registreringer af løgfrø har fundet sted over 10 km fra det potentielt udpegede areal samt at arten har en relativ lav spredningsevne. Det er derudover kendt, at arten typisk klarer sig dårligere i områder der dyrkes intensivt, hvor det potentielt udpegede areal og dets omgivelser fremstår som landbrug, herunder dyrkede marker.

Under driftsfasen af solcelleområder vil padden frit kunne passere igennem området. Yderligere vurderes solcelleområder til sammenligning med dyrkede marker at være mere attraktivt for padden. Herunder kan ophør af pløjning, sprøjtning og gødskning potentielt have en positiv effekt på områdets naturværdi.

De projekter som bekendtgørelsen rummer forventes ikke at påvirke søer, vandhuller eller egnede rastekområder for løgfrø og det vurderes, at der ikke vil ske en væsentlig påvirkning af artens yngle- og rastekområder, ved udlægningen af arealet ved Nørrekær Enge til energipark.

#### Påvirkning af stor vandsalamander

Der er en vis risiko for, at planlægning og realisering af fremtidige projekter kan komme i konflikt med stor vandsalamander, da der er kan være behov for midlertidig grundvandssænkning. Arten er registreret i nærområdet indenfor nyere tid, men det kan uden forudgående besigtigelser ikke udelukkes, at søer i området kan udgøre yngle- og rastested for arten.

Padden vandrer imellem ynglevandhuller, våde naturarealer og områder med skov og krat. Dette sker primært i perioden 1. marts-1. november (Kjerulff & Ta, 2013). Padden kan benytte vandhuller som rasteplasser, selvom de er uegnede som yngleområder, og der kan derfor forekomme vandring mellem søer, vandhuller og moser af varierende kvalitet. Det vil i den efterfølgende planlægning af energiparken være muligt at tage hensyn til de vandringsruter, som padden benytter imellem yngleområder, og imellem yngle- og rastekområder. Hvis anlægsarbejdet udføres fra november til marts, vurderes stor vandsalamander ikke at blive påvirket, da de ikke vandrer og yngler i denne periode.

Alt afhængig af placering og teknologivalg kan en realisering af en energipark medføre forstyrrelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastesteder for stor vandsalamander, da en energipark kan ændre på de nuværende hydrologiske forhold. Grundvandssænkning kan påvirke paddens yngle- og rasteplasser ved at ændre på de hydrologiske forhold på de fugtige naturtyper, de er afhængige af. Et tørrere område generelt kan vanskeliggøre paddens spredningsmuligheder, og en tørlægning af søer og vandhuller kan medføre, at yngel går tabt.

Under driftsfasen af solcelleområder vil padden sandsynligvis kunne passere frit igennem området. Yderligere vurderes solcelleområder til sammenligning med dyrkede marker at være mere attraktivt for padden. Herunder kan ophør af pløjning, sprøjtning og gødskning potentielt have en positiv effekt på områdets naturværdi.

Ud fra de overordnede rammer, som udkast til bekendtgørelsen vil fastlægge, er der ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til forringelse eller ødelæggelse af yngle- og rastesteder for stor vandsalamander og dermed en væsentlig

negativ påvirkning af arten. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt. Ved efterfølgende planlægning skal tages hensyn til arten i området og artens udbredelse indenfor området skal undersøges ved systematiske undersøgelser.

#### Påvirkning af grøn mosaikguldsmed

Hverken bekendtgørelsen eller de projekter som bekendtgørelsen rummer vurderes at medføre beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastesteder for grøn mosaikguldsmed. Det vurderes ydermere, at den økologiske funktionalitet for arten ikke vil forringes. Følgende tilskrives, at de nærmeste registreringer af grøn mosaikguldsmed er ca. 5,7 km fra det potentielt udpegede areal. Yderligere består det potentielt udpegede areal hovedsageligt af dyrkede marker med to vandløb samt tre mindre men beskyttede søer. Det forventes grundet den nuværende arealdrift, at vandløbene inden for det potentielt udpegede areal er næringspåvirkede og derved er uegnede som hjemsted for Krebsklo, der er værtsplante for grøn mosaikguldsmed, hvorfor guldsmeden heller ikke forventes at være udbredt inden for det potentielt udpegede område.

Når landbrugsjord omlægges til solcellepark, kan det potentielt skabe bedre levevilkår for grøn mosaikguldsmed, afhængigt af hvordan omlægningen og forvaltningen af området håndteres. Arten har en god spredningsevne, og vil kunne indfinde sig indenfor det potentielt udpegede areal, hvis der er egnet habitat for den i form af næringsfattige søer, moser med høj solindstråling, og vegetationsrige, åbne kanaler og grøfter.

#### Påvirkning af arter af flagermus

Hvis der findes arter af flagermus ved det potentielt udpegede areal, kan de fortrænges af effekter fra anlægsarbejdet, hvorved de i en periode kan miste egnede habitater. Der findes, ud fra skrivebordskortlægning flere læbælter og skovbeplantninger inden for det potentielt udpegede areal, og derfor også potentielle yngle- og rastesteder for arter af flagermus. Det potentielt udpegede areal kan også anvendes som gennemflyvningsområde eller i forbindelse med fødesøgning. Flagermus er nataktive og deres vågne periode vel derfor typisk ligge udenfor den almindelige arbejdstid, og når solen ikke er oppe. På baggrund heraf vil forstyrrelser forbundet med anlægsfasen primært forekomme, mens arterne af flagermus er inaktive og i hvile.

Ved realisering af projekter indenfor udkast til bekendtgørelsen, vil der inddrages landbrugsareal, som omdannes til energipark. Et studie viser, at flagermus kan fortrænges fra områder, hvor solceller er opstillet på jorden. Undersøgelsen tager dog ikke højde for, at fødegrundlaget (insekter) kan forbedres ved omlægningen fra landbrugsareal til solcellepark (Walston et al., 2024). Flere insekter på området kan medføre, at flere arter vil benytte det potentielt udpegede areal til fødesøgning. Blandt de forskellige arter af flagermus varierer fødesøgningsstrategier og habitatpræferencer, og arter af flagermus vil derfor blive påvirket i forskellig grad som følge af en inddragelse af landbrugsarealet. Arter som dværgflagermus og særligt brunflagermus benytter i høj grad det frie luftrum, hvor andre arter er tæt knyttet til strukturer i landskabet, når de fouragerer og flyver mellem områder. Disse arter vil særligt blive påvirket, hvis der ændres på ledelinjer som læhegn og skovbryn i forbindelse med realiseringen af den foreslået energipark.

Drift af vindmøller kan fortrænge flagermus på tværs af arter i en afstand på 1 km eller mere (Tolvanen et al., 2023). Årsagen er endnu ikke fuldt afklaret, men effekten opleves at være størst ved store og aktive vindmøller. Hvorvidt, de beskyttede arter påvirkes ved etableringen af en energipark, afhænger af flere, på nuværende tidspunkt, ukendte faktorer som herunder hvorvidt træer bevares, energiparkens størrelse og placering samt antal



vindmøller mm. Det er derved ikke muligt at vurdere de helt konkrete påvirkningsfaktorer af Nørrekær Enge Energipark, da der ikke foreligger en konkret projektbeskrivelse. Bioto-  
pernes egnethed som yngle- eller rastekområde kan desuden ændre sig før en projektdetal-  
jering.

Udkast til bekendtgørelsen vil ikke i sig selv medføre en negativ påvirkning af arter af fla-  
germus eller deres yngle- og rastesteder. Derimod vurderes de projekter som udkast til  
bekendtgørelsen rummer at kunne udgøre en risiko for beskadigelse eller ødelæggelse af  
ynge- eller rastesteder for arter af flagermus, da elementer og aktiviteter forbundet med  
bekendtgørelsen kan fortrænge arter fra området. Der kan derfor ikke udelukkes en væ-  
sentlig negativ påvirkning. På det tilgængelige datagrundlag kan det ikke udelukkes at der  
indenfor en kort (1 km) afstand af det potentielt udpegede areal kan findes egnede yngle-  
og rastesteder for arter af flagermus. Det anbefales derfor, at der forud for en projektfase  
foretages grundige feltundersøgelser af flagermusaktiviteten ved det potentielt udpegede  
areal.

#### *Anbefalede tilpasninger i kommende planer og projekter*

For at sikre, at den økologiske funktionalitet for arter af flagermus opretholdes, anbefales  
følgende tilpasninger:

- *Tidsbegrænsning af anlægsarbejde – Støjende arbejde med impulsstøj nær identificerede yngle- og rastesteder begrænses i de mest følsomme perioder (ynglesæson og overvintringssæson), for at minimere påvirkning af arter af flagermus.*
- *Vigtige arealer nær egnede yngle- og rastesteder for arter af flagermus skal udgå fra udpegningen, som følge af resultaterne fra feltundersøgelsen.*
- *Vindmøller placeres ikke nær vigtige landskabsstrukturer, som skov, læhegn og naturområder. Hvis det ikke er muligt at holde tilstrækkelig afstand til vigtige landskabsstrukturer, skal der indføres driftstop af vindmøller jf. anbefalinger fra opdateringen af håndbogen for bilag IV-arter<sup>3</sup>.*

#### 15.7.2 Vurdering for bilag IV-arter

Den samlede vurdering for Bilag IV arter fremgår af afsnit 15.14.

#### 15.8 Forekomst af fuglearter

Der er inden for de sidste fem år registreret flere forekomster af yngle- og rastefugle inden for arealet, der er udpeget som energipark. Alligevel er det konkrete vidensgrundlag om yngle- og rastefugles udbredelse inden for området ikke fyldestgørende, da der ikke er foretaget systematiske undersøgelser af arter ved det potentielt udpegede areal. Der vil i følgende afsnit vurderes på de yngle- og rastefugle, der er fundet inden for arealet der er udpeget som energipark inklusiv en buffer på 1,0 km.

Samlet set er der registreret 99 fuglearter i og 1 km omkring det potentielt udpegede energiparkareal (se Tabel 15-3), heriblandt findes ynglende, trækkende og, overflyvende arter samt egentlige rastefugle. Jf. fuglebeskyttelsesdirektivet og Jagt- og vildtforvaltningsloven (LBK nr. 265 af 21/03/2019, § 7, stk. 2) er det ikke tilladt forsætligt at forstyrre fugle, hvis dette har skadelig virkning på arten eller bestanden. Det er derfor nødvendigt at vurdere, hvilke rastefugle der kan være særligt sårbare over for forstyrrelser i relation til etableringen af energiparken.

Tabel 15-3: Arter registreret i energipark-området inklusive en 1 km buffer omkring trukket ud af DOF-basen. Der er givet en ekspertvurdering over deres status i området, hvoraf R = rastende, F = fouragerende og Y = ynglende.

Skarv (R,F)	Rød glente (R,F)	Rødben (R,F)	Gråkrage (R,F)
Skestork (R,F)	Spurvehøg (R,F)	Mudderklire (R,F)	Ravn (R,F)
Fiskehejre (R,F)	Musvåge (R,F)	Hvidklire (R,F)	Ringdue (R,F)
Sølvhejre (R,F)	Tårnfalk (R,F)	Hættemåge (R,F)	Gransanger
Silkehejre (R,F)	Dværgfalk (R,F)	Stormmåge (R,F)	Fuglekonge (R,F)
Knopsvane (R,F)	Vandrefalk (R,F)	Sølvmåge (R,F)	Gulbug (R,F)
Sangsvane (R,F)	Blå kærhøg (R,F)	Svartbag (R,F)	Tornsanger (R,F)
Pibesvane (R,F)	Rørhøg (R,F)	Vagtel (R,F,Y)	Sivsanger (R,F)
Grågås (R,F)	Havørn (R,F)	Landsvale (R,F)	Kærsanger (R,F)
Blisgås (R,F)	Isfugl (R,F)	Sanglærke (R,F,Y)	Blåmejse (R,F)
Kortnæbbet gås (R,F)	Mosehornugle (R,F)	Bjerglærke (R,F)	Musvit (R,F)
Bramgås (R,F)	Agerhøne (R,F,Y)	Engpiber (R,F,Y)	Stær (R,F)
Canadagås (R,F)	Trane (R,F,Y)	Hvid vipstjert (R,F,Y)	Skovspurv (R,F)
Lysbuget knortegås (R,F)	Vibe (R,F,Y)	Gul vipstjert (R,F)	Blåhals (R,F)
Mørkbuget knortegås (R,F)	Strandskade (R,F)	Gærdesmutte (R,F)	Tornirisk (R,F)
Ederfugl (R,F)	Hjejle (R,F)	Pirol (R,F)	Bjergirisk (R,F)
Gravand (R,F)	Strandhjejle (R,F)	Solsort (R,F)	Bogfinke (R,F)
Pibeand (R,F)	Klyde (R,F)	Ringdrossel (R,F)	Grønirisk (R,F)
Krikand (R,F)	Dobbeltbekkasin (R,F)	Sjagger (R,F)	Grønsisken (R,F)
Gråand (R,F)	Lille kobbersneppe (R,F)	Stenpikker (R,F)	Stilits (R,F)
Troldand (R,F)	Storspove (R,F)	Rødrygget tornskade (R,F)	Gulspurv (R,F,Y)
Hvinand (R, F)	Småspove (R,F)	Skovskade (R,F)	Rørspurv (R,F,Y)
Lille lappedykker (R,F)	Almindelig ryle (R,F)	Husskade (R,F)	Snespurv (R,F)
Toppet skallesluger (R,F)	Stor præstekrave (R,F)	Allike (R,F)	Bomlærke (R,F,Y)
Stor skallesluger (R,F)	Brushane (R,F)	Råge (R,F)	

De fleste af de registrerede fuglearter er almindelige i Danmark enten som yngle- eller som rastefugle. Blandt rastefuglene, der har større regelmæssige forekomster i og omkring området forekommer sangsvane, grågås, kortnæbbet gås, bramgås, canadagås, ederfugl, hjejle, almindelig ryle, hættemåge og sanglærke talrigt i området især hen over vinteren. Også lysbuget knortegås, gravand, pibeand, hvinand, vibe, strandhjejle, strandskade, storspove, stor præstekrave, stormmåge, sølvmåge, sjagger og forskellige småfugle kan dukke op i mellemstore flokke op til et par hundrede.

Alle nævnte fugle kan potentielt blive påvirket af de planlagte aktiviteter i energiparken, hvorfor en nærmere vurdering af potentielle raste- og yngleområder er nødvendig.

Forinden udarbejdelsen af kommuneplantillæg og lokalplan er det jf. afgørelse fra Planklagenævnet (Planklagenævnet, 2019) hensigtsmæssigt at udføre feltkortlægning af både ynglefugle og rastefugle samt deres levesteder i området. Dette vil sikre et mere fyldestgørende vidensgrundlag for at kunne vurdere eventuelle påvirkninger på de fuglearter, der anvender området.

### 15.8.1 Påvirkning af fuglearter

Bekendtgørelsen giver mulighed for, at der kan planlægges for og realiseres energiparker inden for det potentielt udpegede areal. Der forventes ingen direkte påvirkninger ved vedtagelse af bekendtgørelsen, men der kan, i de projekter som bekendtgørelsen rummer, være en risiko for, fuglearter påvirkes af de miljøeffekter, som er beskrevet i tabellen herunder, der både gælder yngle-og rastefugle.

Tabel 15-4: Miljøeffekter og afledte, potentielle påvirkninger af fuglearter i og omkring det potentielt udpegede område.

Effekt	Påvirkning
Trafik	Med øget trafik i området vil der være risiko for trafikdrab af fugle.
Lys	Fugle kan påvirkes af ændret belysning i det potentielt udpegede areal.
Grundvandssænkning	Påvirkning af hydrologien i våde naturtyper og derved habitatændringer for tilknyttede arter af fugle.
Menneskeskabte strukturer	Fortrængende effekt, da de adfærdsmæssigt vil søge at undgå disse strukturer. Barriere for fugle.
Arealinddragelse	Tab af habitat for fugle.
Ændret drift	Omlægningen kan være positiv for den biologiske mangfoldighed.
Kollision med vindmøller	Der er risiko for, at fugle kan kollideres med vindmøller.

I det følgende beskrives og vurderes påvirkningen af de forskellige fuglearter ved området som følge af miljøeffekter fra de planer og projekter, som realisering af bekendtgørelsen muliggør. Fuglearterne grupperes efter habitatpræference og behandles samlet inden for gruppen.

#### Påvirkning af arter tilknyttet til fugtige områder

Af de i Tabel 15-3 opførte fuglearter, er der en række, der er tilknyttet til fugtige/våde områder, fjorde, søer og vandløb. Heraf er vibe, strandskade, hjejle, strandhjejle, klyde, dobbeltbekkasin, lille kobbersneppe, storspove, småspove, almindelig ryle, stor præstekrave, brushane, rødben, mudderklire og hvidklire forbundet med lavvandsområder. Særligt den sydlige del af det potentielt udpegede areal overlapper med flere vådområder med karakter af potentielt egnede rasteområder for ovenstående arter.

Af de i Tabel 15-4 anførte miljøeffekter kan flere påvirke disse arter. Dette inkluderer både grundvandssænkning, menneskeskabte strukturer, arealinddragelse og ændret drift. I forhold til grundvandssænkning som påvirker vandbalancen i de fugtige områder, kan rasteområder for vadefugle blive negativ påvirket (udtørring) og fuglene kan miste deres habitater. Ændrede menneskeskabte strukturer kan forårsage en fortrængende effekt for vadefugle, som vil forsøge at undgå disse strukturer. Hvis den sydlige del af det potentielt udpegede areal, overlapper omdannes til energipark vil det også resultere i både en arealinddragelse og ændret drift af potentielle habitater for vadefugle.

Ud fra de overordnede rammer, som udkastet til bekendtgørelsen vil fastlægge, er det ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til negativ påvirkning af fuglearter med tilknytning til fugtige/våde områder gennem ovenstående

miljøeffekter. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt. Ved efterfølgende planlægning skal der tages hensyn til arterne i området og de skal eftersøges ved systematiske undersøgelser.

Sammenfattende kan det ikke afvises, at projektet vil kunne medføre en potentiel negativ påvirkning på fuglearter med tilknytning til fugtige/våde områder gennem både grundvandssænkning, menneskeskabte strukturer, arealinddragelse og ændret drift.

#### Påvirkning af ynglefugle tilknyttet åbent land

I og omkring det potentielt udpegede areal er der registreret otte potentielle ynglefugle, der er tilknyttet det åbne land: agerhøne, vagtel, sanglærke, engpiber, hvid vipstjert, gulspurv, rørsurv og bomlærke. I det potentielt udpegede areal inddrages landbrugsjorde, vådområder og enge, som potentielt kan være yngleområder for de otte nævnte arter. Derfor vurderes det, at projekter som bekendtgørelsen rummer, kan udgøre en risiko for beskadigelse eller ødelæggelse af artens yngleområder.

For nogle af arterne kan ændringer i arealanvendelsen af landbrugsjord kan skabe nye, egnede habitater i områder omkring fremtidige energianlæg. Dette afhænger af den økologiske planlægning af fremtidige projekter. F.eks. er engpiber og hvid vipstjert opportunistiske arter, der ofte udnytter forstyrrede eller nyanlagte områder, hvilket kan medføre en vis opvejning af det tabte habitat. Sanglærke, gulspurv, rørsurv og bomlærke kan finde nye ynglemuligheder på friarealer mellem anlæggene. Dog er agerhøne og vagtel mindre opportunistiske art, som er meget lokale, og særdeles sårbar over for trafik, menneskeskabte strukturer og arealinddragelse, hvis den pågældende miljøeffekt vil foregå netop hvor agerhøne og vagtel har sine yngleområder. Det er dog også muligt at skabe egnede habitater for både agerhøne og vagtel imellem og omkring modulfelterne i en solcellepark.

I forbindelse med opstilling af vindmøller i energiparken vil der opstå en vis kollisionsrisiko for de pågældende fuglearter. For alle de nævnte fire arter vurderes kollisionsrisikoen for at være lille, både fordi de ikke er særlig sårbare (Dürr, 2025) og fordi der ikke er egnede ynglepladser under vindmøllerne, hvis de står omgivet af solceller.

Endelig kan trafik medføre en forstyrrelseseffekt og øget risiko for trafikdrab, særligt hvis vejnet udbygges tæt på yngleområder.

Ud fra de overordnede rammer, som udkastet til bekendtgørelsen vil fastlægge, er det ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til en påvirkning på de otte arters yngleområder gennem arealinddragelse. For nogle kan der opstå nye ynglemuligheder som følge af ændret drift. Trafikbelastningen kan medføre forstyrrelse, fortrængning og trafikdrab.

Kollisionsrisikoen vurderes at være lille for de nævnte arter i denne gruppe. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt. Ved efterfølgende planlægning skal der tages hensyn til arterne i området og de skal eftersøges ved systematiske undersøgelser. Sammenfattende kan det ikke afvises at projektet vil kunne medføre en potentiel negativ påvirkning på fuglearter med tilknytning til fugtige/våde områder gennem både grundvandssænkning, menneskeskabte strukturer, arealinddragelse og ændret drift.

#### Påvirkning af ynglefugle tilknyttet læhegn, krat og skov

Der er i de tilgængelige databaser (DOFbasen og DOF fugleatlas III) fundet 46 fuglearter knyttet til læhegn, krat og skovområder: Rød glente, spurvehøg, musvåge, tårnfalk, dværgfalk, vandrefalk, blå kærhøg, rørhøg, havørn, isfugl, mosehornugle, landsvale, bjerglærke, gul vipstjert, gærdesmutte, pirol, solsort, ringdrossel, sjagger, stenpikker, rødrygget tornskade, skovskade, husskade, allike, råge, gåkrage, ravn, ringdue, gransanger, fuglekonge, gulbug, tornsanger, sivsanger, kærsanger, blåmejse, musvit, stær, skovspurv, blåhals, tornirisk, bjergirisk, bogfinke, grønirisk, grønsisken, stilits og snespurv. Selvom det potentielt udpegede areal primært udgøres af landbrugsjord, indeholder det potentielt udpegede areal strukturer med flere læhegn samt enkelte småskove, og på den baggrund kan det ikke afvises, at fuglelivet er veludviklet.

For de arter, der yngler i det potentielt udpegede område, vil realisering af energiprojekter betyde et tab af yngle- og fourageringshabitat som følge af arealinddragelsen og ændringer af arealanvendelsen. Ændringen eller ligefrem tabet af ådalen i den sydlige del af det potentielt udpegede areal, vil være særligt problematisk i forhold til både yngle- og raste-fugle.

I forbindelse med opstilling af vindmøller i energiparken vil der opstå en vis kollisionsrisiko for de pågældende fuglearter. Kollisionsrisikoen vurderes at være lille for de fleste arter, dels fordi nogle af arterne ikke forventes at yngle i området og dels, fordi der i den europæiske statistik ikke er mange dødfund (Dürr, 2025). For havørn, rød glente, spurvehøg, musvåge og tårnfalk vil kollisionsrisikoen være moderat til høj. Disse arter er kendt for at bruge landskaber med solceller og vindmøller som jagtområde, og der foreligger forholdsvis mange dødfund af dem (Dürr, 2025). Endelig kan trafik medføre en forstyrrelseseffekt og øget risiko for trafikdrab, særligt hvis vejnet udbygges tæt på yngleområder.

Ud fra de overordnede rammer, som udkastet til bekendtgørelsen vil fastlægge, er det ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til en påvirkning af de 46 arters yngle- og fourageringsområder gennem arealinddragelse og ændring af arealanvendelse. Med en økologisk planlægning vil man kunne skabe erstatningshabitater for de fleste arter. Der opstår en moderat til høj kollisionsrisiko for ynglende havørn, rød glente, spurvehøg, musvåge og tårnfalk. Trafikbelastningen kan medføre forstyrrelse, fortrængning og trafikdrab. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt. Ved efterfølgende planlægning skal der tages hensyn til arterne i området og de skal eftersøges ved systematiske undersøgelser.

#### Påvirkning af rastefugle

Bekendtgørelsens projektområde rummer en del rastefugle, der alle har forskellige brugsmønstre og opholdstider. Nogle arter raster og fouragerer på markerne, som f.eks. sangsvane, grågås, blisgås, kortnæbbet gås, bramgås og andre vandfugle. Her drager de nytte af vintersæd, vedvarende græs eller høsterester. Rovfugle bruger området til jagt efter småfugle og gnavere, og der er en række sangfugle, der opsøger marker med høsterester, stubmarker, regnorme mv. De levende hegn kan virke som samlingssted for kragefugle, ringduer og andre småfugle, hvorfra de fordeler sig i landskabet. Alle arter, der i Tabel 15-3 er mærket med R eller F kan principielt forekomme i området, men kun nogle arter udviser større regelmæssige forekomster i og omkring området, som f.eks. grågås, sangsvane og stormmåge. Også vibe, ringdue, sjagger, allike og forskellige småfugle kan dukke op i mellemstore flokke op til et par hundrede.

De tilgængelige tal tyder på, at områdets betydning for rastefugle er gennemsnitlig for de fleste arter og typisk for almindelige landbrugsområder. Dog med den undtagelse, at kortnæbbet gås er fundet regelmæssigt i meget store tal i området. Dertil kan det ikke

udelukkes, at det potentielt udpegede areal er rasteområde for andre fuglearter, som blot ikke er registreret.

For rastefuglene vil realisering af energiprojekter betyde et tab af raste- og fouragerings-habitat som følge af arealinddragelsen og ændringer af arealanvendelsen. For nogle arter vil det være muligt at skabe erstatningshabitater i en økologisk planlægning, mens især vandfuglene som grågåse eller sangsvane kræver større arealer med god oversigt, som ikke kan genskabes efter realisering af energiprojekter.

I forbindelse med opstilling af vindmøller i energiparken vil der opstå en vis kollisionsrisiko for de pågældende fuglearter. Kollisionsrisikoen vurderes at være lille for de fleste arter, dels fordi nogle af arterne er kendt til at være gode til at undvige vindmøller (gæs, svaner, kragefugle) eller der ikke foreligger mange dødfund i den europæiske statistik (Dürr, 2025), som gælder de fleste småfugle. For rovfuglene havørn, rød glente, spurvehøg, musvåge og tårnfalk vurderes kollisionsrisikoen at være høj, afhængig af deres reelle brug af området. Endelig kan trafik medføre en forstyrrelseeffekt og øget risiko for trafikdrab, særligt hvis vejnet udbygges tæt på rasteområder.

Ud fra de overordnede rammer, som udkastet til bekendtgørelsen vil fastlægge, er det ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til en påvirkning af raste- og fourageringsområder gennem arealinddragelse og ændring af arealanvendelse. Med en økologisk planlægning vil man kunne skabe nogle erstatningshabitater, men dog ikke for alle arter. Der opstår en høj kollisionsrisiko for fem rovfuglearter, som er kendt at være følsomme over for kollisioner. Trafikbelastningen kan medføre forstyrrelse, fortrængning og trafikdrab. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt. Ved efterfølgende planlægning skal der tages hensyn til arterne i området og de skal eftersøges ved systematiske undersøgelser.

#### 15.8.2 Samlet vurdering for fuglearter

Bekendtgørelsen i sig selv medfører ikke en direkte påvirkning af yngle- og rastefugle, men de projekter, som den muliggør, kan indebære en risiko for påvirkning af fuglelivet i området. Påvirkningens omfang og karakter afhænger af en række miljøeffekter, herunder arealinddragelse, ændret drift, trafik, belysning, grundvandssænkning, menneskeskabte strukturer samt risiko for kollision.

For arter tilknyttet fugtige habitater (kun udenfor det potentielt udpegede område) kan potentiel sænkning af grundvandsstanden udgøre en væsentlig risiko, da de er afhængige af fugtige habitater til både yngel og fødesøgning. En ændring i hydrologien vil derfor kræve særlig opmærksomhed, hvis projektet realiseres.

For ynglefugle tilknyttet det åbne land vurderes projektet at medføre et tab af ynglesteder gennem arealinddragelse og ændring af arealanvendelse. For nogle arter kan der opstå nye ynglemuligheder som følge af ændret drift. Trafikbelastningen kan medføre forstyrrelse, fortrængning og trafikdrab. Kollisionsrisikoen vurderes at være lille for de nævnte arter i denne gruppe.

For 46 fuglearter tilknyttet læhegn, krat og skov, vurderes projektet at medføre en påvirkning af yngle- og fourageringsområder gennem arealinddragelse og ændring af arealanvendelse. Med en økologisk planlægning vil man kunne skabe erstatningshabitater for de fleste arter. Der opstår en moderat til høj kollisionsrisiko for ynglende rovfugle. Trafikbelastningen kan medføre forstyrrelse, fortrængning og trafikdrab.

For rastefugle vurderes projektet at medføre en påvirkning af raste- og fourageringsområder gennem arealinddragelse og ændring af arealanvendelse. Med en økologisk planlægning vil man kunne skabe nogle erstatningshabitater, men dog ikke for alle arter. Der opstår en høj kollisionsrisiko for rovfuglearterne musvåge og tårnfalk, som er kendt at være følsomme over for kollisioner. Trafikbelastningen kan medføre forstyrrelse, fortrængning og trafikdrab.

Samlet set vurderes det, at projekterne, som bekendtgørelsen åbner mulighed for, kan medføre negative påvirkninger for visse fuglearter, særligt gennem arealinddragelse, potentielle ændringer i hydrologien og øget kollisionsrisiko. Samtidig vil nogle arter kunne tilpasse sig eller endda drage fordel af ændret arealanvendelse. Den endelige vurdering af påvirkningerne afhænger af konkrete forhold, herunder placering, omfang og afbødende tiltag. Det anbefales, at der i den videre planlægning foretages detaljerede feltundersøgelser og vurderinger af specifikke påvirkninger på områdets yngle- og rastefugle.

## 15.9 Påvirkning af beskyttede naturtyper

I det følgende beskrives miljøstatus for beskyttede naturtyper, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Energipark ved Nørrekær Enges påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af en skriveborskortlægning med inddragelse af data fra Danmarks arealinformation og miljøportalen.

Der kan ske en potentiel påvirkning af beskyttet natur som følge af ændringer i hydrologi, arealinddragelse eller via kvælstofdeposition. Følgende påvirkninger kan indtræffe hvis der udføres midlertidige grundvandssænkninger eller opføres tekniske anlæg inden for eller nær beskyttet natur. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle afværgetiltag for beskyttet natur.

### 15.9.1 Miljøstatus for beskyttede naturtyper

I det følgende beskrives miljøstatus for de beskyttede naturtyper, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, for den påvirkning, som etableringen af en energipark ved Nørrekær Enge vurderes op imod. Miljøstatus for beskyttede naturtyper ved Nørrekær Enge er undersøgt og beskrevet på baggrund af databaser som Danmarksarealinformation.dk og Danmarks Miljøportal.

#### Karakteristika

En række af naturtyper (ferske enge, moser, vandløb, heder, søer, overdrev og strandenge) er beskyttet jævnfør naturbeskyttelseslovens § 3. Naturtyperne udgør ofte levested for flere sjældne dyr og planter. Beskyttelsen af naturtyperne betyder, at der ikke må foretages ændringer i deres tilstand uden en forudgående dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 65.

#### Udbredelse og tilstand

Området for udkast til bekendtgørelse ved Nørrekær Enge rummer et § 3 beskyttet overdrev, tre § 3 beskyttede søer samt to § 3 beskyttede vandløb (Kilså og Brøndum Kanal), hvor Kilså løber langs grænsen til det potentielt udpegede areal i en strækning på ca. 2,1 km. Det andet vandløb, er Brøndum Kanal, og løber tværs over arealet i en strækning på ca. 2,9 km. Brøndum Kanal er et målsat vandløb jævnfør vandområdeplanerne og den eksisterende samlede tilstand i Brøndum kanal er godt økologisk potentiale og ukendt kemisk tilstand. Målmålet for strækningen er henholdsvis moderat økologisk tilstand og god kemisk tilstand (Miljøstyrelsen, 2024d).

Ved alle naturlige vandløb og søer placeret i landzone, der er omfattet af vandløbsloven, gælder det, Jf. §69 stk. 1, at områderne er udlagt med en beskyttelsesbræmme på 2 m, hvor der inden for denne ikke må ske jordbehandling, dyrkning, terrænregulering,



plantning, anbringelse af hegn og opførelse af bygværker. Det er ikke muligt at dispensere for følgende forbud, hvorved en dispensation fra naturbeskyttelsesloven § 3 heller ikke vil være relevant (Miljø- og Fødevareministeriet, 2019).

Der findes ingen nyere besigtigelser af den § 3 beskyttede natur inden for det potentielt udpegede område. De tre søer indenfor det potentielt udpegede areal har en størrelse på hhv. 1.300 m<sup>2</sup>, 180 m<sup>2</sup> og 199 m<sup>2</sup>, derudover har overdrevet inden for området en størrelse på ca. 0,7 ha.

#### Trusler

##### Kvælstofdeposition

Power-to-X anlæg dækker over teknologier, der anvender vand og strøm til fremstilling af brint via elektrolyse. Brinten kan yderligere konverteres til andre brændstoffer, gennem brugen af enten kvælstof eller CO<sub>2</sub>. Generelt afhænger emissionerne fra et Power-to-X-anlæg af, hvilken energikilde der bruges til drift af anlægget, og hvordan de kemiske processer er designet og implementeret, hvilket endnu er uvist.

I forbindelse med etableringen af et Power-to-X-anlæg kan kvælstofdeposition have konsekvenser for især kvælstoffølsomme naturtyper, herunder f.eks. heder, moser og næringsfattige søer, hvor en øget kvælstoftilførsel kan bidrage til eutrofiering, forsurening af jorden, tilgroning og tab af biodiversitet.

##### Arealreduktion og fragmentering

Byudvikling og infrastrukturprojekter kan føre til tab og opsplitning af naturtyper som heder, enge og vådområder. Intensiv dyrkning og dræning reducerer arealet af naturtyper som rigkær, overdrev og moser.

##### Tilgroning

Uden græsning eller høslæt gror mange lysåbne naturtyper, såsom heder og overdrev, til med buske og træer, hvilket forringer deres biodiversitet. Udbredelsen af invasive arter som rynket rose og kæmpe-bjørneklo truer naturlige plante- og dyresamfund.

##### Forurening og eutrofiering

Udsivning af kvælstof og fosfor fra landbrug og affaldsvand fører til eutrofiering, som skader følsomme naturtyper som søer, vådområder og hængesæk. Ammoniak fra husdyrbrug påvirker især naturtyper med lavt næringsindhold som klitter, moser og overdrev.

##### Ændringer i hydrologi

Mange vådområder og moser tørrer ud, når dræning og vandindvinding sænker grundvandsspejlet. Dette kan forringe naturtyper som rigkær og højmoser. Ændringer i nedbørsmønstre og stigende temperaturer som følge af klimaforandringer påvirker især vandafhængige naturtyper som vandløb, søer og moser.

#### Miljømål

I vurdering af påvirkningen af § 3-beskyttet natur i Danmark, skal man tage højde for en række miljømål, kvalitetskriterier og standarder på kommunalt, nationalt, EU- og FN-niveau. Herunder gælder:

##### *EU-lovgivning og internationale standarder*

EU's Vandrammedirektiv

- Fastlægger miljømål for vandområder, der kan påvirke §3-natur.

EU's Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiver

- Påvirkning af §3-natur kan udløse krav om konsekvensvurdering.

#### *Nationale miljømål og kvalitetskriterier*

##### Naturbeskyttelsesloven (§3)

- Sikrer beskyttelse af bestemte naturtyper, såsom enge, moser, heder, overdrev og søer.
- Forbud mod tilstandsændringer uden dispensation.

##### Vandmiljøplaner og vandområdeplaner (Miljømålsloven)

- Gælder for vandløb, søer og vådområder med relation til §3-natur.
- Krav om god økologisk tilstand i overfladevand og grundvand.

##### Habitatdirektivet og Natura 2000-planer

- Påvirkning af §3-natur kan kræve en vurdering ift. nærliggende Natura 2000-områder.
- Sikring af gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper.

##### Kommunale retningslinjer

##### Kommuneplaner og lokalplaner

- Indeholder retningslinjer for arealanvendelse, som skal respektere §3-beskyttelsen.

##### Handleplaner for Natura 2000-områder

- Kan inkludere beskyttelsestiltag, der også har betydning for §3-natur.

Disse retningslinjer og mål er afgørende for at vurdere, hvordan et projekt eller en aktivitet påvirker beskyttet natur og sikrer, at naturkvaliteten opretholdes eller forbedres.

#### 15.9.2 **Vurdering af påvirkning af beskyttet natur ved ændringer i hydrologi**

Hydrologi spiller en vigtig rolle for flora og fauna på og nær det foreslåede udlagte areal, og mængden af vand kan være afgørende for flere organismers overlevelse. Ændringer i vandspejlet kan medføre tilstandsændringer hos de våde naturtyper, herunder i vandløbet og enge. Omfanget af ændringerne forventes at være begrænsede for de våde naturtyper der ligger uden for det udlagte areal, da der sandsynligvis kun vil være behov for kortvarig og små grundvandssænkninger og da effekten af grundvandssænkning typisk vil aftage få meter fra pumpen.

Alt afhængig af placering og teknologivalg kan en realisering af en energipark medføre tilstandsændringer af den beskyttede natur, der ligger inden for det potentielt udpegede areal, da en energipark kan ændre på de nuværende hydrologiske forhold. Ud fra de overordnede rammer, som udkast til bekendtgørelsen vil fastlægge, er der ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til tilstandsændringer af de beskyttede naturtyper. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt.

I tilfælde af, at der sker en indgriben, der har betydning for tilstanden af naturtyperne, kan en negativ påvirkning ikke udelukkes. En påvirkning af §3-beskyttet natur (herunder ved ændringer i hydrologi) kan ikke ske uden en forudgående kommunal dispensation fra naturbeskyttelsesloven §3. På trods heraf, vil etableringen af et solcelleanlæg ligeledes kunne bidrage til at reducere tabet af kvælstof til overfladevand og dermed vandløb, da den nuværende arealdrift vil ændres fra dyrkede marker. Følgende kan have positiv effekt for vandløbene på området.

#### Sårbarhed

Sårbarheden vurderes at være høj, da der ligger flere beskyttede naturtyper både inden for og i nær tilknytning til det foreslåede udlagte areal.

#### Geografisk udbredelse

Påvirkningerne forventes at være begrænset til nærområdet, da omfanget af de hydrologiske ændringerne forventes at være begrænsede for de våde naturtyper, der ligger uden for det foreslåede udlagte areal. Der vil sandsynligvis kun være behov for kortvarige og mindre grundvandssænkninger, hvor effekten af grundvandssænkning typisk vil aftage få meter fra pumpen.

#### Intensitet

Intensiteten vurderes at være meget lav, men vil afhænge af energiparkens udformning, herunder kan geologi, grundvandsforekomster og placeringen af anlægselementer indenfor det potentielt udpegede areal afgøre, hvor der er behov for grundvandssænkning. Hvis dette forekommer nærmere end 300 meter fra våde naturområder, kan det påvirke området.

#### Varighed

Varigheden forventes at være kort, da grundvandssænkning typisk kun vil være nødvendig i en kortere periode.

Hvis et kommende konkret projekt som realiseres indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelsen, vil medføre en væsentlig påvirkning af beskyttet natur, vil det være muligt at indarbejde projektilpasninger og afbødende foranstaltninger som reducerer denne effekt.

#### Vurdering af væsentlighed

Det er ikke muligt endegyldigt at vurdere, om der forekommer en påvirkning af §3-beskyttet natur. Vurderingen skal foretages i forbindelse med efterfølgende vurderinger af kommuneplanlægningen og projektudviklingen.

Beskyttede naturtyper sårbarhed vurderes at være høj overfor påvirkninger fra ændringer i hydrologi, da tilgængeligheden af vand er afgørende for arters udbredelse og for områdets tilstand. Udbredelsen af påvirkningen vil være indenfor nærområdet til det potentielt udpegede område, da grundvandssænkning har en begrænset aktionsradius, og derfor ikke vil påvirke beskyttede naturtyper længere væk end 300 m fra kilden. En ændring af arealanvendelsen kan lede til ændringer i næringsstofftilførsel til naturområder, der støder op til det potentielt udpegede areal, følgende påvirkning vil ligeledes lede være begrænset til områdets nærområdet. Påvirkningens intensitet vurderes som lav, da effekten forventes begrænset. Påvirkningens varighed vil være kort for midlertidige grundvandsændringer.

Hvis tilstanden af de beskyttede naturtyper påvirkes, vurderes den samlede konsekvens at være potentiel væsentlig, dog vil behovet for grundvandssænkning efter al sandsynlighed være begrænset. Yderligere kan en ændret arealanvendelse muligvis medføre forbedringer af naturområdernes tilstand ved at begrænse udledningen af næringsstoffer til områderne.

#### 15.9.3 **Vurdering af påvirkning af beskyttet natur ved arealinddragelse**

Alt afhængig af placering og teknologivalg kan en realisering af en energipark medføre tab af den beskyttede natur, der ligger inden for det potentielt udpegede areal. Ud fra de overordnede rammer, som udkast til udkast til bekendtgørelsen vil fastlægge, er der ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til arealinddragelse og derved tilstandsændringer af de beskyttede naturtyper. Den endelige vurdering vil

afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt.

I tilfælde af, at der sker en indgriben, der har betydning for tilstanden af naturtyperne, kan en negativ påvirkning ikke udelukkes. En påvirkning af §3-beskyttet natur (herunder arealinddragelse) kan ikke ske uden en forudgående kommunal dispensation fra naturbeskyttelsesloven §3.

#### Sårbarhed

Sårbarheden vurderes at være høj, da der ligger flere beskyttede naturtyper både inden for det foreslået udlagte areal.

#### Geografisk udbredelse

Påvirkningerne forventes at omfatte nærområdet, da det som udgangspunkt kun er naturen inden for det foreslået udlagte areal, hvor der vil ske en ændring i arealdrift.

#### Intensitet

Intensiteten vurderes at være meget høj hvis der sker en tilstandsændring af de §3-beskyttede naturtyper.

#### Varighed

Varigheden forventes at være permanent.

#### Samlet Vurdering

Det er ikke muligt endegyldigt at vurdere, om der forekommer en påvirkning af §3-beskyttet natur. Vurderingen skal foretages i forbindelse med efterfølgende vurderinger af kommuneplanlægningen og projektudviklingen.

Det vurderes, at der ved etablering af en energipark på det potentielt udpegede areal ved Nørrekær Enge er risiko for en påvirkning af flere §3-beskyttede søer, et §3-beskyttet overdrev og to §3-beskyttede vandløb, herunder gennem arealinddragelse. Påvirkningen kan være af permanent varighed og vil påvirke nærområdet. Påvirkningens intensitet vurderes at være meget høj hvis tilstanden af beskyttet natur påvirkes. Da der er beskyttede naturtyper inden for det foreslået udpeget areal er sårbarheden af området vurderet som meget høj. Det kan derfor ikke afvises, at den sandsynlige påvirkning potentielt kan være væsentlig.

Hvis et kommende konkret projekt som realiseres indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelsen, vil medføre en væsentlig påvirkning af beskyttet natur, vil det være muligt at indarbejde projektilpasninger og afbødende foranstaltninger som reducerer denne effekt.

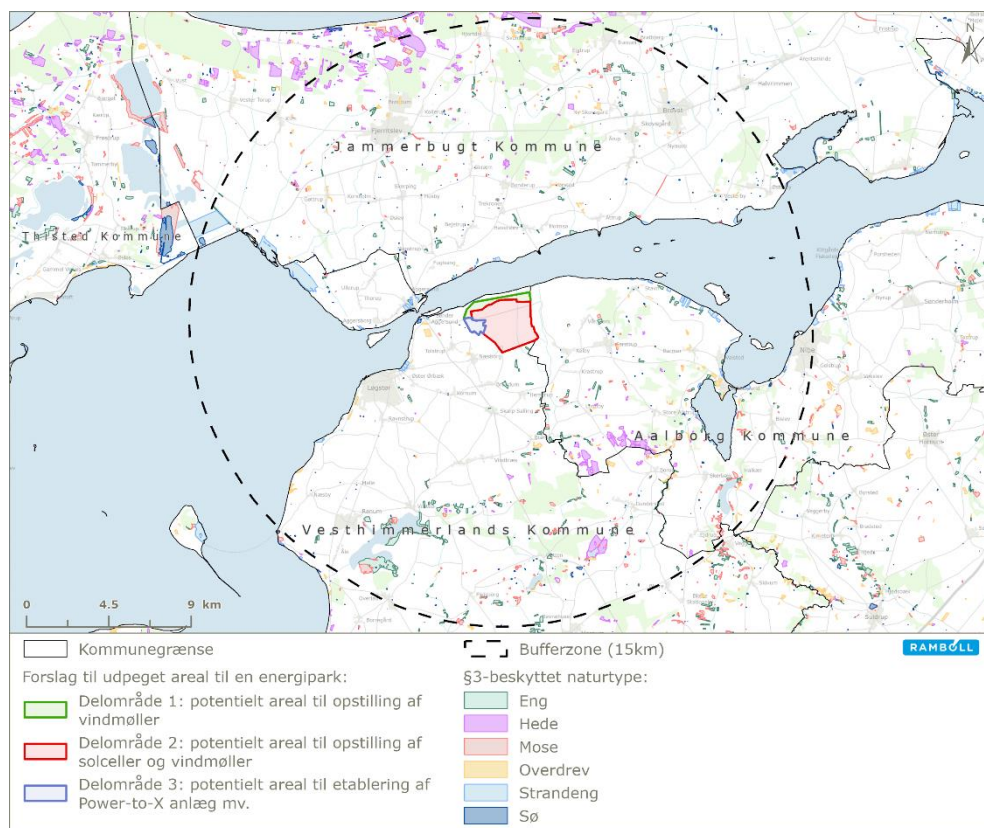
#### 15.9.4 **Vurdering af påvirkning af beskyttet natur ved kvælstofdeposition**

Alt afhængig af placering og teknologivalg kan etableringen af et Power-to-X-anlæg have betydning for tilstanden af de nærliggende beskyttede naturtyper. Ud fra de overordnede rammer, som udkast til udkast til bekendtgørelsen vil fastlægge, er der ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil føre til tilstandsændringer af de beskyttede naturtyper. Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt.

Ved kvælstofdeposition fra et Power-to-X-anlæg vil emissionerne primært stamme fra ammoniak (NH<sub>3</sub>) og kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>). Kvælstofdeposition fra Power-to-X-anlæg kan

påvirke nærliggende beskyttede naturtyper, da kvælstofforbindelserne kan afsættes i nærliggende naturområder enten via tør- eller våd deposition. Ved de kvælstoffølsomme naturtyper kan kvælstofdeposition medføre eutrofiering. Kvælstofdeposition kan desuden bidrage til en forsurening af jordbunden, hvilke ligeledes kan påvirke sammensætningen af plantearter, herunder ved øget vækst af næringstolerante arter.

Bekendtgørelsen muliggør opførsel af anlæg, som ved realisering kan lede til øget kvælstofdeposition i området op til 15 km fra kilden.



Figur 15-10: Kort over det potentielle areal til etablering af Power-to-X-anlæg mv., beskyttet natur, samt en bufferzone på 15 km.

Potentielle anlæg kan øge baggrundsbelastningen af atmosfærisk kvælstof med kvælstofforbindelser skabt af industri, landbrug, trafik og i mindre grad naturlige kilder. Følsomme naturtyper har lave tålegrænser (kritiske belastninger) for kvælstofpåvirkning, ofte omkring 5-10 kg N/ha/år. Inden for den del af det potentielt udpegede areal, hvor Power-to-X-anlægget forventes placeret er der i 2020 målt en belastning på 11,2-17,3 kg N/ha/år. Hvor den maksimale belastning inden for hele det foreslåede udpegede areal er målt til 25 kg N/ha/år nær ejendommen på Povtrupvej 50. En merbelastning kan potentielt medføre en tilstandsændring af omkringliggende beskyttede naturområder. For § 3 beskyttede naturområder vurderes en kvælstofdeposition på 1 % af tålegrænsen ikke at kunne medføre en tilstandsændring, og en påvirkning i denne størrelsesorden er dermed ubetydelig.

### Sårbarhed

Sårbarheden vurderes at være høj, da der ligger flere beskyttede naturtyper både inden for det foreslået udlagte areal.

Derudover er der mange områder med beskyttet natur, hvor øget tilførsel af atmosfærisk kvælstof kan lede til forringelse af naturtyperne. De empiriske tålegrænserne for de omkringliggende naturområder er 5-10 kg N/ha/år for næringsrige og brunvandede søer og

10-20 kg N/ha/år for kalkholdige overdrev. Den maksimale baggrundsbelastning inden for det potentielt udpegede område ved Nørrekær Enge ligger altså højere end den nedre værdi i intervallet for tålegrænserne for søer og overdrev.

#### Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse af kvælstofdeposition er regional (op mod 15 km radius), da kvælstof kan blive spredt langt fra kilden afhængig af anlæg og forhold.

#### Intensitet

Intensiteten af påvirkningen ved kvælstofdeposition afhænger af, hvilke anlæg, der etableres. Før dette er afgjort, kan der ikke foretages de beregninger, der skal ligge til grund for en mere præcis vurdering af påvirkningen. Det forventes, at det er muligt i senere planlægning at begrænse kvælstofdepositionen, så udledning til de omkringliggende naturområder ikke leder til tilstandsændring af naturtypen. Intensiteten vurderes på baggrund af nærheden til flere naturområder som høj.

#### Varighed

Varigheden forventes at være lang og mindst 30 år.

#### Vurdering af væsentlighed

Det er ikke muligt endegyldigt at vurdere, om der forekommer en påvirkning af § 3-beskyttet natur. Vurderingen skal foretages i forbindelse med efterfølgende vurderinger af kommune- og lokalplanlægningen samt projektudviklingen. Der bør desuden foretages beregninger af emissionerne forbundet med etablering og drift af Power-to-X-anlægget. Beregningerne bør sammenholdes med tålegrænserne for kvælstof i de § 3-beskyttede naturtyper.

Det vurderes, at der ved etablering af en energipark på det foreslået areal ved Nørrekær Enge er risiko for en påvirkning af flere beskyttede naturtyper, heriblandt flere § 3-beskyttede søer, et § 3-beskyttet overdrev og to § 3-beskyttede vandløb, gennem kvælstofdeposition. Påvirkningen kan være af lang varighed og vil påvirke regionalt. Påvirkningens intensitet vurderes at være meget høj hvis tilstanden af beskyttet natur påvirkes. Da der er beskyttede naturtyper inden for det foreslået udpeget areal er sårbarheden af området vurderet som meget høj. Det kan derfor ikke afvises, at den sandsynlige påvirkning potentielt kan være væsentlig.

Hvis et kommende konkret projekt som realiseres indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelsen, vil medføre en væsentlig påvirkning af beskyttet natur, vil det være muligt at indarbejde projektilpasninger og afbødende foranstaltninger som reducerer denne effekt.

### 15.10 Påvirkning af økologiske forbindelser

Der kan ske en potentiel påvirkning af økologiske forbindelser som følge af barriereeffekt fra menneskeskabte strukturer ved ændring af arealanvendelsen. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ, påvirkning og eventuelle anbefalede tilpasninger for økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesinteresser.

#### 15.10.1 Miljøstatus for økologiske forbindelser

I det følgende beskrives miljøstatus for økologiske forbindelser, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Energipark ved Nørrekær Enges påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af skrivebordskortlægning ved hjælp af Danmarks arealinformation.

### Karakteristika

Økologiske forbindelser refererer til vigtige aspekter af naturbeskyttelse og biodiversitet, som skal vurderes, når et projekt eller en plan kan påvirke naturen. Økologiske forbindelser understøtter arters bevægelse og spredning samt bidrager til at opretholde biodiversiteten. En energipark vil introducere strukturer, som kan påvirke dyrelivets spredningsmuligheder, hindre dyrs naturlige bevægelser og reducere genetisk udveksling mellem populationer. Afhængig af design vil energiparken skabe nye fysiske barrierer i landskabet, hvilket kan kompromittere de økologiske forbindelser.

Jævnfør Kommuneplanen for Vesthimmerland Kommune overlapper en mindre del af det potentielt udpegede område med en økologisk forbindelse. Af retningslinjerne i Kommuneplan 2021-2033 for Vesthimmerlands Kommune<sup>4</sup> fremgår det, at man inden for de økologiske forbindelser skal forsøge at højne områdernes tilstand samt øge levesteder og spredningsmuligheder for de dyre- og plantearter, som forbindelserne er udpeget for at sikre. Følgende skal ske igennem administration og planlægning af arealanvendelsen. Yderligere skal barrierevirkninger inden for de økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser så vidt muligt undgås. Hvis en barrierevirkning ikke kan undgås, bør den reduceres så meget som muligt.

### Udbredelse

Det potentielt udpegede areal har en størrelse på ca. 979 ha, hvoraf ca. 1% (10 ha) er udpeget som økologisk forbindelse. Arealet for den økologisk forbindelse dækker en bræmme omkring Brøndum kanal.

### Nuværende tilstand

Den nuværende tilstand af de økologiske forbindelser og særlige naturbeskyttelsesinteresser er ukendt, da der ikke er foretaget besigtigelser af området. Det er derfor ikke muligt at vurdere kvaliteten af forbindelserne og naturområderne.

Det potentielt udpegede areal består dog hovedsageligt af dyrkede marker, hvorfor der i forvejen vurderes at være begrænsede levesteder for dyr og planter inden for området.

### Trusler

#### *Arealændringer og fragmentering*

Fragmentering kan have konsekvenser for den frie spredning af dyre og plantearter. Spredningen af dyr og planter kan forstyrres ved etablering af fysiske strukturer så som hegn, veje, tekniske anlæg, bygninger mm. På sigt kan fragmentering af landskaber bidrage til mindsket biodiversitet og tab af arter indenfor bestemte områder.

- Byudvikling og infrastruktur som veje, jernbaner, byudvidelser og erhvervsområder kan afskære vigtige spredningskorridorer for arter.
- Landbrugsintensivering kan føre til dræning af vådområder, øget pesticidbrug og fjernelse af hegn og småbiotoper kan svække økologiske forbindelser.
- Skovhugst og opdyrkning reducerer kontinuiteten i skovområder, hvilket påvirker arter, der kræver sammenhængende levesteder.

#### *Forurening og forstyrrelse*

- Kvælstofnedfald fra landbrug og luftforurening kan føre til eutrofiering af naturområder.
- Kemikalier og pesticider kan skade arter, der er afhængige af økologiske forbindelser.
- Lys- og støjforurening kan forstyrre nataktive dyr, såsom flagermus og insekter, og påvirke yngle- og fødesøgningsområder.

<sup>4</sup> Kommuneplan 2021-2033, Vesthimmerland Kommune. <https://vesthimmerland.view.dkplan.niras.dk/plan/19#/13171>



#### *Rekreativt pres og menneskelig aktivitet*

- Øget færdsel i beskyttede områder i sårbare områder kan skræmme dyr væk og ødelægge vegetation.

#### *Infrastrukturprojekter*

Vindmøller, solcelleparker og elkabler

- Kan skabe barrierer for dyrelivet og øge dødeligheden blandt fugle og flagermus.

Vandkraftværker og regulering af vandløb

- Kan afskære fisks vandringsruter og ændre hydrologien i økologiske forbindelser.

Disse trusler kan mindskes gennem naturplanlægning, økologisk genopretning og beskyttelse af spredningskorridorer i kommune- og naturforvaltning.

#### Miljømål

Når man vurderer påvirkningen af økologiske forbindelser, skal man tage højde for en række miljømål, kvalitetskriterier og standarder på kommunalt, nationalt og EU-niveau.

#### *EU-lovgivning og internationale standarder*

- EU's Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiver kræver, at vigtige naturområder beskyttes, herunder de økologiske forbindelser mellem dem.
- EU's Vandrammedirektiv gælder for vandløb, søer og kystvande, der kan fungere som forbindelser for arter.
- EU's Biodiversitetsstrategi 2030 har mål om at forbedre sammenhængen i Europas naturområder.

#### *Nationale miljømål og kvalitetskriterier*

- Naturbeskyttelsesloven (§3, §19 og §20) sikrer beskyttelse af naturområder og forhindrer tilstandsændringer. §19 omhandler økologiske forbindelser i planlægningen, og §20 beskytter markante landskabstræk.
- Skovloven (fredskovsarealer) beskytter skove, der kan fungere som økologiske forbindelser.
- Miljømålsloven (Vandrammedirektivet) pålægger krav om god økologisk tilstand i vandområder, der kan udgøre vigtige økologiske forbindelser.
- Grønt Danmarkskort er en national plan for sammenhængende naturområder og økologiske forbindelser.

#### *Kommunale retningslinjer*

- Kommuneplaner kan udpege økologiske forbindelser og særlige beskyttelsesområder.
- Lokalplaner og Natura 2000-handleplaner indeholder specifikke krav til arealbeskyttelse og udvikling af naturforbindelser.

Disse mål og standarder er afgørende for at sikre, at udvikling og projekter ikke forringer naturens sammenhængskraft og biodiversitet.

#### **15.10.2 Vurdering af påvirkning af økologiske forbindelser ved ændring af arealanvendelsen**

Det er i forbindelse med tidligere vurderinger fundet, at de økologiske forbindelser inden for det potentielt udpegede område primært synes at være af betydning for spredningsmuligheden for mindre dyrearter, herunder mindre pattedyr, fisk og insekter samt for planter (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2017). En vurdering fra 2017 finder desuden, at arternes mulighed for at anvende den økologiske forbindelse i

forbindelse til spredning i landskabet ikke vil forhindres som følge af opsætningen af vindmøller på området (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2017).

I flere undersøgelser har man observeret at vindmøller kan have en fortrængende effekt på pattedyr. Hos rådyr er der observeret en fortrængning på 600-700 meter fra vindmøller (Łopucki et al., 2017). Fortrængning er også observeret hos hare, men i mindre grad hos ræv.

Alt afhængig af placering og teknologivalg kan en realisering af en energipark medføre, at der etableres anlæg inden for den økologiske forbindelse, der overlapper med det potentielt udpegede areal. Ud fra de overordnede rammer, som udkast til bekendtgørelsen vil fastlægge, er der ikke muligt endegyldigt at afgøre, om realiseringen af energiparken vil påvirke udpegningerne.

Den endelige vurdering vil afhænge af de konkrete valg omkring design, anlægsmetode, mv. i den videre planlægning, og påvirkningen skal derfor revurderes på det tidspunkt.

I tilfælde af, at der sker en indgriben, der har betydning for spredningsmulighederne for dyr og planter inden for de økologiske forbindelser og området med naturbeskyttelsesinteresser, kan en negativ påvirkning ikke udelukkes.

#### Sårbarhed

De økologiske forbindelsers sårbarhed vurderes som medium overfor påvirkning af barriereeffekt fra menneskeskabte strukturer ved ændring af arealanvendelsen, da menneskeskabte strukturer kan fortrænge vilde dyr.

#### Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse vil være regional, da dyrs færden kan påvirkes over et større areal.

#### Intensitet

Intensiteten vurderes at være middel, da blot 1% af det potentielt udpegede areal overlapper en økologisk forbindelse. Der er dog en risiko for fortrængning af flere arter, hvoraf flere er truede og fredede. Funktionen af økologiske forbindelser forringes, når der er arealer, dyrene ikke kan passere mellem naturområder.

#### Varighed

Varigheden forventes at være lang, da den følger energiparkens levetid.

#### Vurdering af væsentlighed

Det er ikke muligt endegyldigt at vurdere, om der forekommer en påvirkning af naturbeskyttelsesinteresserne inden for det potentielt udpegede område. Vurderingen skal foretages i forbindelse med en efterfølgende vurdering af kommuneplanlægningen og projektudviklingen.

De økologiske forbindelsers sårbarhed vurderes som medium overfor påvirkning af barriereeffekt fra menneskeskabte strukturer ved ændring af arealanvendelsen, da menneskeskabte strukturer kan fortrænge vilde dyr. Udbredelsen af påvirkningen vil være regional, da mange dyr har stor aktionsradius, og er afhængige af grønne forbindelser i landskabet for at muliggøre spredning.

Den samlede intensitet af påvirkningen vurderes som middel, da bekendtgørelsen både indeholder muligheden for vindmøller og solcelleanlæg, og det ikke på dette niveau vides,

om der vil indgå fysiske barrierer som hegn. Dog består det potentielt udpegede areal af konventionelt dyrkede arealer, som ikke indgår som økologiske forbindelser eller naturbeskyttelsesinteresser. Påvirkningens varighed vil være lang, da den vil forekomme i al fremtid.

Samlet set vurderes det, at konsekvensen for økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesinteresser vil være moderat, da det potentielt udpegede areal kan forringe sammenhængskraften mellem de eksisterende økologiske forbindelser, men det potentielt udpegede areal overlapper ikke direkte med disse områder. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesinteresser.

#### 15.11 Påvirkning af natur- og vildtreservater (trækfugle reservat)

I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ og påvirkning af natur- og vildtreservater.

##### 15.11.1 Miljøstatus

I det følgende beskrives miljøstatus for natur- og vildtreservater der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som Energipark ved Nørrekær Enges påvirkning vurderes op imod. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af skrivebordskortlægning ved hjælp af Danmarks arealinformation.

##### Karakteristika

Det udpegede område ligger ca. 4 km vest for trækfugle reservatet Nibe og Gjøl Bredning. Yderligere ligger trækfuglereservatet Aggersborggård ca. 3,8 km fra området.

Et vildtreservat er et beskyttet naturområde, der er oprettet for at bevare og styrke bestanden af vilde fugle og pattedyr. Indenfor reservaterne kan visse aktiviteter, der forstyrrer dyrelivet, være begrænset, herunder jagt, motorbådssejls, vandsport og færdsel. Hvert vildtreservat er reguleret gennem en bekendtgørelse i henhold til jagt- og vildtforvaltningsloven. Derudover findes der også bekendtgørelsesfredninger, som er oprettet enten i henhold til naturbeskyttelsesloven eller både naturbeskyttelsesloven og jagt- og vildtforvaltningsloven. Formålet med disse fredninger er at beskytte bestanden af planter og dyr samt deres levesteder. Andre mål kan være at bevare særlige naturtyper, fortidsminder eller kulturhistoriske spor.

##### Udbredelse og tilstand

###### *Aggersborggård*

Aggersborggård Vildtreservat er beliggende vest for Aggersund ved Limfjorden og omfatter både landarealer ved Aggersborggård samt øer og holme såsom Borreholm, Digeløse Holm, Lang Holm og Sønderslette, samt det tilstødende vandareal (DOF basen, 2025). Området indenfor naturreservatet er desuden udpeget som fuglebeskyttelsesområde og indgår som en del af Natura 2000 område nr. 16 'Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg'.

De græssede strandenge indenfor reservatet skaber gode yngleforhold for måge- og vade- fugle. Blandt de arter, man kan finde på enge og holme, er klyde, stormmåge, sølvmåge, hættemåge, havterne og strandskade. Reservatet fungerer også som en værdifuld rastepåds for mange vandfugle. I de seneste år har gråand, krikand, hvinand, grågås, ryle, hjejle og vibe været blandt de talrigeste arter.

Miljøministeren reviderede ordningen for Aggersborggård Vildtreservat med effekt fra 1. september 2000. Reservatet omfatter i alt cirka 255 hektar, heraf udgøres cirka 128 hektar af søterritorium og cirka 127 hektar udgøres af landareal. Der er jf. Bekendtgørelse om Aggersborggård Vildtreservat forbud mod at jage eller på anden vis at indfange, ombringe eller forjage vandfugle i reservatet samt forbud mod at færdes på landarealerne inden for

naturreservatet. Reservatet administreres af Naturstyrelsen Thy (Bekendtgørelse Om Aggersborggård Vildreservat, 2000).

#### *Nibe- og Gjølbredning*

Vildtreservatet ved Nibe- og Gjølbredning dækker over ca. 100 kvadratkilometer. Reservatet rummer blandt andet fjordområder, revler, muslingebanker, velbevarede strandenge og diger, følgende kommer blandt andet til udtryk ved Øland-Attrup-dæmning. Området indenfor naturreservatet er desuden udpeget som fuglebeskyttelsesområde og indgår som en del af Natura 2000-område nr. 15 'Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal'.

Vildtreservatet ved Nibe og Gjølbredning blev oprettet af Miljøministeriet i 1993. Formålet med oprettelsen er at beskytte fuglelivet indenfor reservatet. Herunder huser Holmene og småøerne nogle af de største bestande af måger i Danmark. Der findes desuden større kolonier af havterne, skestorke, edderfugle, klyder og skarver indenfor området, ligesom området rummer forekomster af engrylle på Holmene. Af rastefugle rummer området et stort antal pibeænder, hvinænder, troldænder, taffelænder, toppet skallesluger, lysbuget knortegås og kortnæbbet gås (DOF basen, 2013).

Der er jf. Bekendtgørelse om Nibe- og Gjølbredning Vildtreservat forbud mod at udøve jagt eller på anden vis at ombringe, forjage eller indfange pattedyr og fugle på dele af vildtreservater, herunder på et ca. 20 km stort område ved Gjølbredning. Der er desuden forbud mod færdsel og sejlads indenfor flere områder i naturreservatet, herunder på øer og Holme i perioden 1. april - 15. juli, hvor kystfuglene yngler. Der er yderligere forbud mod brætsejlads i ålegræsbevoksningerne (Bekendtgørelse Om Nibe Og Gjølbredning Vildtreservat, 1993). Reservatet administreres af Naturstyrelsen Thy.

#### 15.11.2 **Vurdering af påvirkning af natur- og vildtreservater**

Etableringen af en energipark indenfor det potentielt udpegede område ved Nørrekær Enge strider ikke mod bestemmelserne listet i bekendtgørelserne for henholdsvis Aggersborggård Vildtreservat og Nibe- og Gjølbredning Vildtreservat. Herunder indebærer bekendtgørelserne udelukkende forbud relateret til jagt og færdsel inden for selve arealet for vildtreservaterne.

##### Sårbarhed

Sårbarheden for vildtreservaterne vurderes at være høj, da reservaterne er oprettet for at bevare og styrke bestanden af vilde fugle og pattedyr inden for de udpegede områder.

##### Geografisk udbredelse

Færdsel i forbindelse med etableringen af en energipark vil være begrænset til nærområdet

##### Intensitet

Intensiteten vurderes at være ubetydelig, da der ikke vil foregå aktiviteter, der strider mod bestemmelserne for naturreservaterne.

##### Varighed

Varigheden forventes at være lang, da den følger energiparkens levetid.

##### Vurdering af væsentlighed

Sårbarheden for vildtreservaterne vurderes at være høj, da reservaterne er oprettet for at bevare og styrke bestanden af vilde fugle og pattedyr inden for de udpegede områder. Dog indebærer en etablering af en Energipark ved Nørrekær Enge ikke aktiviteter, der strider mod forbuddene for de enkelte naturreservater, hvorved intensiteten hvormed

reservaterne påvirkes er ubetydelig. Eventuelle påvirkninger, herunder færdsel, vil være begrænset til nærområdet. Energiparkens levetid forventes at være lang. På baggrund af ovenstående, vurderes den samlede sandsynlige påvirkning af være ubetydelig.

## 15.12 Påvirkning af fredede- og rødlistede arter

Der kan ske en potentiel påvirkning af øvrige fredede arter som følge af:

- Grundvandssænkning
- Menneskeskabte strukturer
- Arealinddragelse
- Ændret drift

### 15.12.1 Miljøstatus for øvrige fredede og rødlistede arter

Udover arter, der er beskyttet i henhold til habitatdirektivets Bilag IV, vurderes forekomsten af fredede og rødlistede arter ligeledes. I det følgende beskrives miljøstatus, 0-alternativ og påvirkning og af øvrige fredede og rødlistede arter end fugle, der sammen med 0-alternativet udgør det referencescenarie, som udpegningens påvirkning vurderes op imod. Her tages udgangspunkt i arter, der er observeret i området (radius 4 km fra det potentielt udpegede areal indenfor de seneste fem år) og som er betragtet som truede, dvs. kategoriseret som sårbar, truet eller kritisk truet på Den Danske Rødliste. Den Danske Rødliste er udarbejdet af Miljøministeriet og har til formål at sætte fokus på plante- og dyrearter, der er forsvundet, risikerer at forsvinde eller er sjældne. Rødlisten er udarbejdet på baggrund af IUCN's retningslinjer. Miljøstatus er undersøgt og beskrevet på baggrund af artsregistreringer fra databaser som arter.dk og naturbasen.dk. Rødlistede arter er ikke nødvendigvis omfattet af fredning, medmindre de er listet i Artfredningsbekendtgørelsens Bilag I, II og III.

#### Karakteristika

Den Danske Rødliste er et nationalt register, der indeholder information om danske dyre-, plante- og svampearter, samt deres trusselsstatus i forhold til udryddelse (AU Ecoscience, 2025). Listen kategoriserer arterne efter følgende trusselgrupper: NA (ikke relevant), LC (ikke truet), DD (mangler data), NT (næsten truet), VU (sårbar), EN (truet), CR (kritisk truet) og RE (regionalt uddød). Arter på listen er ikke automatisk beskyttet, medmindre de er angivet som fredede eller er beskyttet af bestemmelser som f.eks. artfredningsbekendtgørelsen. Alle vildtlevende padder og krybdyr, der naturligt findes i Danmark, er dog fredede, hvilket inkluderer både etablerede bestande og tilfældige individer.

#### Udbredelse:

Der ikke registreret rødlistede- og fredede arter inden for det potentielt udpegede areal. Der er derimod registreret lille vandsalamander, butsnudet frø og skrubtudse inden for fire kilometer fra det potentielt udpegede areal. Jævnfør Artfredningsbekendtgørelsens §10 er der forbud mod alle former for forsætligt drab og indfangning af arterne der fremgår på Artfredningsbekendtgørelsens Bilag I samt forbud mod forsætlig ødelæggelse eller indsamling af æg tilhørende arterne (Bekendtgørelse Om Fredning Af Visse Dyre- Og Plantearter Og Pleje Af Tilskadekommet Vildt, 2021). Der kan dog jævnfør § 12 i Artfredningsbekendtgørelsen opnås en dispensation fra bestemmelserne i §10. Der vil ved en dispensation dog være krav om, at der ikke findes øvrige løsninger og at dispensationen ikke hindre, at den pågældende bestand kan opretholde sin bevaringsstatus inden for dens udbredelsesområde. Miljøstyrelsen er den administrerende myndighed ved dispensationer vedrørende arterne (Bekendtgørelse Om Fredning Af Visse Dyre- Og Plantearter Og Pleje Af Tilskadekommet Vildt, 2021).

Der er ikke registreret fredede planter inden for det udlagte areal. Derimod er planterne maj-gøgeurt og purpur gøgeurt, der fremgår af Artfredningsbekendtgørelsens Bilag II, registreret inden for fire kilometer fra det potentielt udpegede areal. Der er jf. Artfredningsbekendtgørelsens §10 forbud mod forsætlig afskæring, plukning, indsamling, opgravning, oprivning og ødelæggelse af både skov-hullæbe, ægbladet fliglæbe, stor gøgeurt og maj gøgeurt i Danmark (Bekendtgørelse Om Fredning Af Visse Dyr- Og Plantearter Og Pleje Af Tilskadekommet Vildt, 2021).

#### Nuværende tilstand

##### *Lille vandsalamander*

Lille vandsalamander er registreret 4 km sydøst for det potentielt udpegede område. Registreringen er fra 2024 og er foretaget af Aalborg Kommune (Naturbasen.dk - Licensnr: E05/2015, 2025).

Den lille vandsalamander findes typisk i søer og vandhuller eller ved skovbryn, i haver, på enge eller nær stenbunker. Arten overvintrer under sten eller i jorden. Arten er mest aktiv på fugtige nætter, hvor den søger føde. Føden kan udgøres af mindre insekter, snegle og vandlopper (Naturbasen, 2025c).

##### *Skrubtudse*

Der er registreret skrubtudse ca. 1,4 km syd for det potentielt udpegede område (Arter.dk, 2025). Registreringen er fra 2024 og er foretaget af Aalborg Kommune.

Skrubtudsen findes næsten overalt i Danmark, med undtagelse af flere af de mindre øer. Skrubtudsen er forholdsvis tilpasningsdygtig og kan findes på mange typer af landhabitater, herunder i blandt andet parker, på dyrkede marker, heder, klitter, moser, skove og i haver. Artens ynglevandhuller udgøres typisk af større og permanente søer, herunder også søer med fisk. Generelt rummer artens ynglevandhuller en begrænset forekomst af andre padder, da tilstedeværelsen af andre paddearter kan forringe ynglesuccesen for skrubtudse. Skrubtudsen overvintrer på land under bladdyrer eller nedgravet i jorden (Naturbasen & Linnaeus, 2025).

##### *Butsnudet frø*

Butsnudet frø er registreret ca. 600 m vest for det potentielt udpegede område ved Næsborg (Arter.dk, 2025). Registreringen er fra 2019. Der findes desuden flere nyere registreringer af butsnudet frø længere sydøst for det potentielt udpegede område. Der er desuden registreringer af brun frø syd for det potentielt udpegede område, hvor den nærmeste registrering er ca. 1,4 km fra det potentielt udpegede areal. Brun frø er en betegnelse der kan dække over henholdsvis spidssnudet frø, butsnudet frø og springfrø. Betegnelsen benyttes hvor, det ikke har været muligt at bestemme frøen artsniveau.

Butsnudet frø kan findes i både enge, haver, skove og i vådområder, herunder søer, moser og vandhuller. Butsnudet frø tåler en del forurening, så længe der er tilstrækkeligt med føde. Arten er mest aktiv ved regnfulde og lune sommeraftener og nætter. Føden består af insekter, orme, snegle samt af edderkopper (Naturbasen, 2025a).

##### *Maj-gøgeurt*

Nærmeste registrering af maj-gøgeurt er ca. 3,6 km øst for det potentielt udpegede areal ved Vår Skov (Naturbasen.dk, 2025). Registreringen er fra 2016 og er foretaget af Aalborg Kommune.

Planten er flerårig og blomstrer i maj-juni. Maj-gøgeurt vokser i næringsrige og på kalkholdig bund og er primært tilknyttet, græssede enge, kær og væld. Planten findes desuden ofte på strandenge (Frederiksen et al., 2019).

#### *Purpur gøgeurt*

Nærmeste registrering af kødfarvet-gøgeurt er ca. 3,6 km sydøst for det potentielt udpegede område (Naturbasen.dk, 2025). Planten vokser ofte nær kysterne eller på våde enge, i klitlavninger og på ældre kalkbunde. Purpur-gøgeurt er en underart af maj-gøgeurt. Planten blomstrer i juni og juli og findes i Danmark primært i Nord-, Vest- og Østjylland (Naturbasen.dk, 2024).

### Miljømål

#### **EU-lovgivning og internationale aftaler**

*Habitatdirektivet (Habitatbekendtgørelsen, 2023) (92/43/EØF)*

- Beskytter fredede arter og deres levesteder i EU gennem Natura 2000-netværket.
- Kræver udpegning af særlige bevaringsområder (SAC) og implementering af forvaltningsplaner.

*EU's Biodiversitetsstrategi 2030 (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, 2024)*

- Målet er at beskytte 30% af EU's land- og havområder og genoprette forringede økosystemer.

*Bern-konventionen*

- Beskytter europæiske vilde dyr og planter samt deres levesteder.

#### **Nationale love og strategier**

*Artsfredningsbekendtgørelsen*

- Beskytter specifikke arter mod jagt, forstyrrelse og ødelæggelse af deres levesteder.

#### **Kvalitetskriterier og miljøstandarder**

*Den Danske Rødliste*

- Vurderer og kategoriserer arter ud fra deres risiko for udryddelse i Danmark.

*Nationale overvågningsprogrammer (NOVANA)*

- Overvåger biodiversitet, vandmiljø og påvirkning fra landbrug og industri.

### Trusler

*Tab af levesteder*

- Landbrugsdrift, skovbrug, byudvikling og infrastrukturprojekter medfører ødelæggelse og fragmentering af naturlige levesteder.

*Landbrugsdrift og pesticider*

- Intensivt landbrug reducerer biodiversiteten gennem monokultur, dræning af vådområder og brug af pesticider, der påvirker fødekæder.

*Forurening*

- Kvælstof- og fosforudledning fra landbrug og industri skaber næringsstofbelastning, især i søer og fjorde, hvilket kan føre til iltsvind og tab af fødegrundlag.

*Fragmentering af naturområder*

- Veje, byer og landbrug opdeler naturen i små, isolerede områder, hvilket gør det sværere for arter at sprede sig og overleve på lang sigt.



Denne liste beskriver kun de mest relevante trusler mod truede og fredede dyrearter i Danmark.

#### 15.12.2 **Vurdering af påvirkning af øvrige fredede og rødlistede arter**

Fredede arter nær det potentielt udpegede areal (inden for 4 km), omfatter lille vandsalamander, skrubtudse, butsnudet frø, maj-gøgeurt og purpur gøgeurt.

Der er ikke registreret rødlistede- eller fredede plantearter inden for det potentielt udpegede areal, som påvirkes ved etableringen af en energipark. De nærmeste registreringer er af butsnudet frø, brun frø og skrubtudse, der er registreret henholdsvis 600 m og 1,4 km og 1,4 km fra det potentielt udpegede område.

Da det er forventningen, at der i forbindelse med etableringen af energipark vil holdes en respektafstand til §3 beskyttet natur og da padden generelt er nataktive, hvor anlægsarbejde (herunder kørsel med maskiner) forventes udført i dagtimerne forventes bekendtgørelsen ikke at medføre drab af individer af padden opført på Artfredningsbekendtgørelsens Bilag I. Omfanget af den potentielle påvirkning er i noget omfang sammenlignelig med den nuværende drift af arealet, hvor der i perioder køres med landbrugsmaskiner. Det er derudover vurderingen, at padderne ikke er sårbare overfor støj eller øvrige forstyrrelser der måtte forekomme i forbindelse med anlægsarbejdet. Der er desuden ikke kendskab til registreringer af butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander inden for det potentielt udpegede areal. Der er endvidere mulighed for, at omlægningen kan være positiv for den biologiske mangfoldighed, da arealdriften vil ændres fra dyrkede landbrugsmarker, hvorved der ikke længere vil gødskes og anvendes pesticider inden for området. Derudover vil jorden ofte stå uberørt ved opsætning af solceller, hvilket kan fremme levesteder for smådyr, insekter og vilde planter. Det er desuden muligt at indtænke biodiversitet i den videre planlægning, herunder gennem såning af hjemmehørende plantearter.

Da arealdriften inden for det potentielt udpegede areal i dag primært udgøres af landbrug, herunder dyrkede marker, er det ikke forventningen at, området udgør levested for øvrige rødlistede eller fredede dyre- og plantearter end fugle.

#### Sårbarhed

Sårbarheden vurderes at være høj, da arterne fremstår som truede eller fredede, hvorved de danske bestande af disse arter er i forvejen pressede, og yderligere negative påvirkninger af populationerne skal derfor undgås. Arter med snævre habitatkrav kan miste essentielle levesteder.

#### Geografisk udbredelse

Udbredelsen af påvirkningen vil være regional, da dyrs færden kan blive påvirket i et større område.

#### Intensitet

Intensiteten vurderes at være høj, da den nuværende arealdrift vil ændres og da der er risiko for fortrængning af flere arter i området.

#### Varighed

Varigheden forventes at være langvarig, da den vil følge energiparkens levetid.

#### Vurdering af væsentlighed

Det er ikke muligt endegyldigt at vurdere, om der forekommer en påvirkning af de fredede og rødlistede arter inden for og nær det potentielt udpegede areal. Vurderingen skal foretages i forbindelse med efterfølgende vurderinger af kommuneplanlægningen og projektudviklingen.

Sammenfattende vurderes det ud fra det nuværende vidensgrundlag, og på baggrund af ovenstående, at sårbarheden for fredede- og rødlistede arter er høj, da arterne er underlagt fredning eller fremstår som truede. Påvirkningens intensitet vurderes at være høj, da den nuværende arealdrift vil ændres. Påvirkningen vil være langvarig og regional, da den som udgangspunkt også kan omfatte bestande udenfor det potentielt udpegede areal. Samlet set vurderes det, at konsekvensen for øvrige truede og fredede arter vil være moderat, da det på det nuværende grundlag ikke kan afvises, at der sker fortrængning af flere truede og sjældne arter. Der vil derfor ikke forekomme en væsentlig indvirkning på øvrige fredede arter.

### 15.13 Anbefalede tilpasninger

På bekendtgørelsens overordnede niveau kan det ikke afvises, at realisering af en energipark indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelsen vil kunne medføre en potentiel negativ påvirkning af bilag IV-arter, områdets økologiske funktionalitet for de pågældende arter, fuglearter, samt fredede og rødlistede arter. Denne vurdering vil skulle foretages i forbindelse med vurderingen af de kommende planer og konkrete projekter.

Det er vurderingen, at der i den videre planlægning og i de fremtidige anlægsprojekter sættes rammer for, at:

- Der gennemføres anbefalede tilpasninger, der sikrer bevaring af bilag IV-arternes levesteder og uforstyrret passage gennem området, som sikrer arternes økologiske funktionalitet.

Der er fundet følgende opmærksomhedspunkter af hensyn til øvrige arter og naturtyper under biologisk mangfoldighed, og det er vurderingen, at der i den videre planlægning og fremtidige anlægsprojekter sættes rammer for:

- Feltbesigtigelse, der identificerer værdifulde habitater og strukturer ved det foreslåede udpegede areal, kan bidrage til hensyntagen til dyrearter i den senere planlægning i kommuneplan, lokalplaner og konkrete projekter. Der skal generelt tilvejebringes et solidt datagrundlag forud for vurderinger i videre planlægning.
- Ved behov for midlertidig grundvandssænkning mindre end 300 meter fra områder med våd natur, skal ændringen af vandstanden indenfor området estimeres. Effekten af grundvandssænkning skal så vidt muligt minimeres.
- Der bør sikres en respektafstand til de beskyttede naturtyper, der betyder, at tilstanden af disse ikke påvirkes.
- Der kan gennemføres faunapassager, der kan bidrage til at mindske barriereeffekten af bekendtgørelsen for dyr i området.
- Hegning kan minimeres, så vilde dyrs passage gennem området forbliver uhindret.
- Etablere en buffer mellem Power-to-X-anlægget og de sårbare naturområder.
- Anvendes teknologiske løsninger til reduktion af emissioner fra Power-to-X-anlæg.
- Der foretages OML-beregninger for kvælstofdepositionens omfang i senere planlægning. Ud fra beregningerne kan projektet tilpasses, så der ikke sker forringelse af nærliggende naturområder.

#### Anlægsarbejder

- Afhængig af detaljerne i det konkrete projekt kan det være nødvendigt midlertidigt at opstille paddehegn rundt om aktive arbejdsområder i perioden fra 1. marts-1. november.
- Grundvandssænkning kan også planlægges i de perioder, hvor grundvandsspejlet er lavest, da behovet og påvirkningen af padder i så fald vil være begrænset. Det vil

være muligt at reducere påvirkningen ved grundvandssænkning ved, at det foregår uden for arternes yngletid nær egnede levesteder for arten.

- Tidsbegrænsning af anlægsarbejde – Støjende arbejde med impulsstøj nær identificerede yngle- og rastesteder begrænses i de mest følsomme perioder (ynglesæson og overvintringssæson), for at minimere påvirkning af arter af flagermus.

#### 15.14 Sammenfattende vurdering

##### Sammenfattende vurdering Natura 2000-områder

Det konkluderes ud fra væsentlighedsvurderingen af udkast til bekendtgørelsens påvirkning af naturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget for Natura-2000 områder, N15 og N16, ikke kunne afvises, at der kunne ske en væsentlig negativ påvirkning. N15 består af fuglebeskyttelsesområdet F1 og N16 består af habitatområde H16 og fuglebeskyttelsesområdet F13, hvor det i væsentlighedsvurderingen.

I forbindelse med driftsfasen er der identificeret potentielle væsentlige negative påvirkninger af naturtyper og to fuglearter som følge af øget kollisionsrisiko ved vindmøllerne. I konsekvensvurderingen vurderes det for to fuglearter (fiskeørn og vandrefalk), at udkast til energipark inden for planområde til bekendtgørelse ved Nørrekær Enge, ikke vil medføre en skade for nogen af de to arter, hverken med tilknytning til fuglebeskyttelsesområde F1 eller fuglebeskyttelsesområde F13.

For naturtyperne strandeng og kalkoverdrev vurderes det, at udkast til energipark for planområde til bekendtgørelse ved Nørrekær Enge ikke vil medføre en skade af Natura 2000-området H16. Dermed vil udkast til energipark ved Nørrekær Enge (Vesthimmerland) ikke forhindre målopfyldelse af bevaringsmålsætninger for Natura 2000-områderne N15 og N16.

##### Bilag IV arter

Inden for en radius på fem kilometer fra det potentielt udpegede areal er det sandsynligt at der forekommer en række bilag IV-arter, herunder odder, spidssnudet frø, strandtudse og arter af flagermus. Derudover vurderes løgfrø og grøn mosaikguldsmed potentielt at kunne være udbredte nær det potentielt udpegede areal.

Bekendtgørelsen vil ikke i sig selv medføre en negativ påvirkning af bilag IV arterne eller dens yngle- og rastesteder. Derimod vurderes de projekter som bekendtgørelsen rummer at kunne udgøre en risiko for beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastesteder for strandtudse, spidssnudet frø, løgfrø, stor vandsalamander og arter af flagermus, herunder som følge af ændret arealanvendelse og menneskeskabte strukturer. På baggrund af følgende, kan der ikke udelukkes en væsentlig negativ påvirkning af arterne.

Ud fra de overordnede rammer, som udkastet til bekendtgørelsen fastlægger for en fremtidig energipark i det udlagte område, er det ikke muligt endegyldigt at fastslå, om realiseringen af en energipark i området vil lede til forringelse af yngle- og rastesteder for arter af flagermus, strandtudse, løgfrø, spidssnudet frø, stor vandsalamander. Det vurderes ud fra energiprojekter med vindmøller og solcelleanlæg i samme størrelsesorden og med sammenlignelige forekomster af bilag IV-arter, at det er muligt at realisere et solcelleanlæg i området uden forringelse eller ødelæggelse af den økologiske funktionalitet af yngle- og rastesteder for bilag IV-arter. Den endelige vurdering kan ikke foretages før flere detaljer om placering, teknologivalg, mv. er kendte.

Da det ikke er muligt endegyldigt at vurdere, om der forekommer forringelse eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder for de berørte bilag IV-arter, er det heller ikke muligt at vurdere, om der vil ske en forringelse af den økologiske funktionalitet for arterne.

Vurderingen skal foretages i forbindelse med efterfølgende vurderinger af kommune - lokalplanlægningen og projektudviklingen.

Det anbefales, at der i forbindelse med en kommende planlægning og forud for en projekt-fase foretages grundige feltundersøgelser af bilag IV arter ved det potentielt udpegede areal.

Det anbefales, at der i den efterfølgende kommunale planlægning eller i den konkrete projektudvikling, afsættes arealer langs vandløb og omkring vandhuller for at sikre at den økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder for odder, spidssnudet frø, stor vand-salamander og strandtudse opretholdes.

### Fugle

Inden for det potentielt udpegede areal og en buffer på 1 km omkring dette er der registreret 99 fuglearter, herunder yngle-, raste- og trækkende fugle. Flere af arterne er almindelige i Danmark, mens nogle er særligt knyttet til specifikke levesteder såsom fugtige områder, åbent land eller læhegn, krat og skov. Det konkrete vidensgrundlag for yngle- og rastefugles udbredelse i området vurderes ikke at være fuldstændigt, da der ikke foreligger systematiske undersøgelser i området.

Bekendtgørelsen forventes ikke i sig selv at medføre direkte negativ påvirkning af fuglearterne. Dog kan de konkrete projekter, som bekendtgørelsen muliggør, medføre en række potentielle påvirkninger af både yngle- og rastefugle som følge af blandt andet trafik, lys, grundvandssænkning, menneskeskabte strukturer, arealinddragelse, ændret drift og risiko for kollision med vindmøller.

Særligt arter med tilknytning til fugtige og vådområder kan blive påvirket negativt af ændringer i hydrologi (grundvandssænkning), arealinddragelse og fortrængning på grund af menneskeskabte strukturer. Det kan medføre tab eller forringelse af vigtige raste- og fourageringsområder for vadefugle og andre fuglearter knyttet til lavvandsområder.

Ynglefugle tilknyttet åbent land vurderes at kunne risikere tab af yngleområder, mens visse arter med mere opportunistisk adfærd kan finde nye ynglehabitater som følge af ændret drift og arealanvendelse. For arter tilknyttet læhegn, krat og skov kan etablering af energiparken medføre tab af yngle- og fourageringshabitater, og kollisionsrisikoen med vindmøller vurderes moderat til høj for enkelte rovfuglearter som havørn, rød glente og musvåge.

På baggrund af den foreliggende viden og de overordnede rammer i udkastet til bekendtgørelsen kan det ikke entydigt afvises, at realisering af energiparken kan medføre væsentlige negative påvirkninger på fuglearterne i området. Den endelige vurdering vil afhænge af konkrete designvalg, anlægsmetoder og afværgeforanstaltninger i de efterfølgende planlægningsfaser.

Det anbefales derfor, at der forud for kommuneplantillæg og lokalplanlægning gennemføres systematiske feltundersøgelser af både yngle- og rastefugle samt deres levesteder i det potentielt udpegede område. Desuden bør planlægningen sikre hensyntagen til de sårbare arter og deres habitater for at minimere risikoen for væsentlig negativ påvirkning.

### Biodiversitet

Udkast til bekendtgørelsen vil ikke i sig selv medføre en negativ påvirkning af biodiversiteten inden for området.

Derimod vurderes de projekter som udkast til bekendtgørelsen rummer at kunne medføre en potentiel væsentlig påvirkning af beskyttet natur, herunder gennem arealinddragelse af den beskyttede natur, via ændringer i hydrologi eller ved kvælstofdeposition. Ved implementeringen af miljøhensyn kan påvirkningen af beskyttede naturtyper reduceres, det anbefales i den forbindelse, at der sikres en respektafstand til de beskyttede naturtyper, der betyder, at tilstanden af disse ikke påvirkes. Yderligere bør der foretages feltbesigtigelser af relevante naturområder i nærheden af det potentielt udpegede areal for at identificere særlig værdifulde og sårbare naturtyper i området.

Der er ikke registreret fredede og rødlistede arter indenfor området for udkast til bekendtgørelsen, og det er ikke forventningen, at området udgør levested for hverken rødlistede eller fredede dyre- og plantearter, hvorfor den samlede sandsynlige påvirkning vurderes potentielt at være begrænset.

En mindre del af det potentielt udpegede areal overlapper med økologiske forbindelser (ca. 1%). Den samlede sandsynlige påvirkning for de økologiske forbindelser vurderes derfor at være moderat. De potentielle påvirkninger af økologiske forbindelser kan mindskes, hvis der etableres faunapassager, der kan mindske barriereeffekten for dyr i området. Yderligere kan en minimering af hegning høje passagen af vilde dyr igennem området.

Det potentielt udpegede areal ligger nær flere trækfuglereservater. Etableringen af en energipark indenfor det potentielt udpegede område ved Nørrekær Enge strider ikke mod bestemmelserne listet i bekendtgørelserne for henholdsvis Aggersborggård Vildtreservat og Nibe- og Gjøl Bredning Vildtreservat. Herunder indebærer bekendtgørelserne udelukkende forbud relateret til jagt og færdsel inden for selve arealet for vildtreservaterne. På baggrund af ovenstående, vurderes den samlede sandsynlige påvirkning at være ubetydelig.

Det vurderes ud fra energiprojekter med vindmøller og solcelleanlæg i samme størrelsesorden og med sammenlignelige forekomster af arter og beskyttet natur, at det er muligt at realisere et solcelleanlæg i området uden væsentlige påvirkninger af arter og beskyttet natur, herunder gennem projektilpasninger og afbødende foranstaltninger. Den endelige vurdering kan dog ikke foretages før flere detaljer om placering, teknologivalg, mv. er kendte og skal foretages i forbindelse med efterfølgende vurderinger af kommuneplanlægningen og projektudviklingen, og efter at der er udført den nødvendige feltbesigtigelse af området.

Bekendtgørelsens samlede miljøpåvirkninger i forhold til økologiske forbindelser, beskyttede naturtyper, natur- og vildtreservater, naturbeskyttelsesinteresser og fredede og rødlistede arter er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor miljøemnernes sårbarhed og påvirkningernes udbredelse, intensitet, varighed og konsekvenser er sammenfattet.

Miljøpåvirkning	Sårbarhed	Udbredelse	Intensitet	Varighed	Samlede sandsynlige påvirkning
Påvirkning af Bilag IV arter					Væsentlig og negativ
Påvirkning af fuglearter					Ikke væsentlig
<u>Påvirkning af beskyttet natur</u>		Nærområde			
Ved ændringer i hydrologi	Høj		Lav	Kort	Væsentligt og negativ *begrænset
		Nærområde			

Ved arealinddragelse	Høj		Høj	Permanent	Væsentligt og negativ *begrænset
Ved kvælstofdeposition	Høj	Regional område	Høj	Lang	Væsentlig og negativ *begrænset
Påvirkning af natur- og vildtreservater	Høj	Nærområde	Ubetydelig	Lang	Ubetydelig
Påvirkning af økologiske forbindelser	Medium	Regional	Medium	Lang	Medium
Påvirkning af fredede og rødlistede arter	Høj	Regional	Høj	Lang	Medium
<b>Habitatdirektivets Bilag IV</b>					<b>Sandsynlig væsentlig påvirkning</b>
Odder					Afvises
Spidssnudet frø					Kan ikke afvises
Stor vandsalamander					Kan ikke afvises
Strandtudse					Kan ikke afvises
Løgfrø					Afvises
Grøn mosaikgoldsmed					Afvises
Arter af flagermus					Kan ikke afvises
<b>Natura 2000-konsekvensvurdering</b>					<b>Konsekvens</b>
<b>H16</b> Påvirkning af udpeget habitatnatur pga. N-deposition					Ingen skade
Kumulative effekter					Ingen skade
<b>F1</b> Påvirkning af udpegede arter pga. kollisionsrisiko.					Ingen skade
Kumulative effekter					Ingen skade
<b>F13</b> Påvirkning af udpegede arter pga. kollisionsrisiko.					Ingen skade
Kumulative effekter					Ingen skade
Natura-2000 Væsentlighedsvurdering N19					Sandsynlig påvirkning kan afvises
* Det er på bekendtgørelsesniveau ikke muligt at vurdere de helt konkrete påvirkningsfaktorer. Idet der på bekendtgørelsesniveau ikke er taget stilling til den konkrete udformning og indhold af energiparken, vil vurderingen skulle ske i en efterfølgende planlægning eller et konkret projekt.					

## 16 MATERIELLE GODER

Kapitlet beskriver påvirkningen materielle goder ved en realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune inden for de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse. I overensstemmelse med afgrænsningsnotatet beskriver afsnittet påvirkninger af nærliggende beboelsesejendomme og husdyrbrug som følge af etablering solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

### 16.1 Metode

De eksisterende forhold og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved en realisering af en energipark er beskrevet på baggrund af:

- Arealinformation.dk (Danmarks Miljøportal, 2025a).
- Værditabsordningen, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024 (BEK Nr. 718/2024, 2024)
- Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024)
- Salgsoptionsordningen (Energistyrelsen, 2024b)
- Vesthimmerlands Kommuneplan 2021-2033 (Vesthimmerlands Kommuneplan 2021-2033, 2022)
- Analyse af vindmøllers påvirkning på priser på beboelsesejendomme (Energistyrelsen, 2016)
- Husprisanalyse: hvad er geneomkostningen ved naboskab til en solcellepark 2023 (Kraka Advisory, 2023)
- Videnskabelig artikel, Impact of biogas plants on rural residential property values and implications for local acceptance (Zemo et al., 2019)
- Viden fra tidligere miljøkonsekvensrapporter for vindmølleparker (NIRAS, 2021) (NIRAS, 2022)
- Markedsindeks for boliger i Vesthimmerlands Kommune (Boligsiden, 2025)

#### Vurdering af viden og data

Grundlaget for at vurdere de sandsynlige væsentlige påvirkninger af materielle goder ved en realisering af en energipark i det foreslåede udpegede areal vurderes at være tilstrækkeligt. Denne vurdering beror sig på, at tilgængelige oplysninger om kompensationsordninger samt analyser af henholdsvis solcellers og vindmøllers indvirkning giver et overordnet indblik i karakteren og omfanget af påvirkningen af ejendomsværdi.

Der foreligger endnu ikke undersøgelser af solceller og vindmøllers betydning for den funktionelle værdi af beboelsesejendomme, og vurderingen baseres derfor på analyser af ejendomsværdi. Disse analyser rummer dog visse usikkerheder, da de ikke fuldt ud kan forklare variationer i boligpriser. Herudover er den anvendte analyse fra Energistyrelsen fra 2016 og dermed snart 10 år gammel, og der skal derfor tages højde for den efterfølgende samfundsudvikling (Energistyrelsen, 2016). Det kan medføre yderligere usikkerhed ved anvendelsen af analysen.

Power-to-X-anlæg er stadig et relativt nyt sæt af teknologier indenfor grøn omstilling, og der findes derfor kun begrænset viden om deres påvirkning på ejendomsværdi af nabo-ejendomme. I stedet anvendes viden om biogasanlæg, der i denne sammenhæng vurderes at være bedste tilgængelige indikator på Power-to-X-anlægs påvirkning.

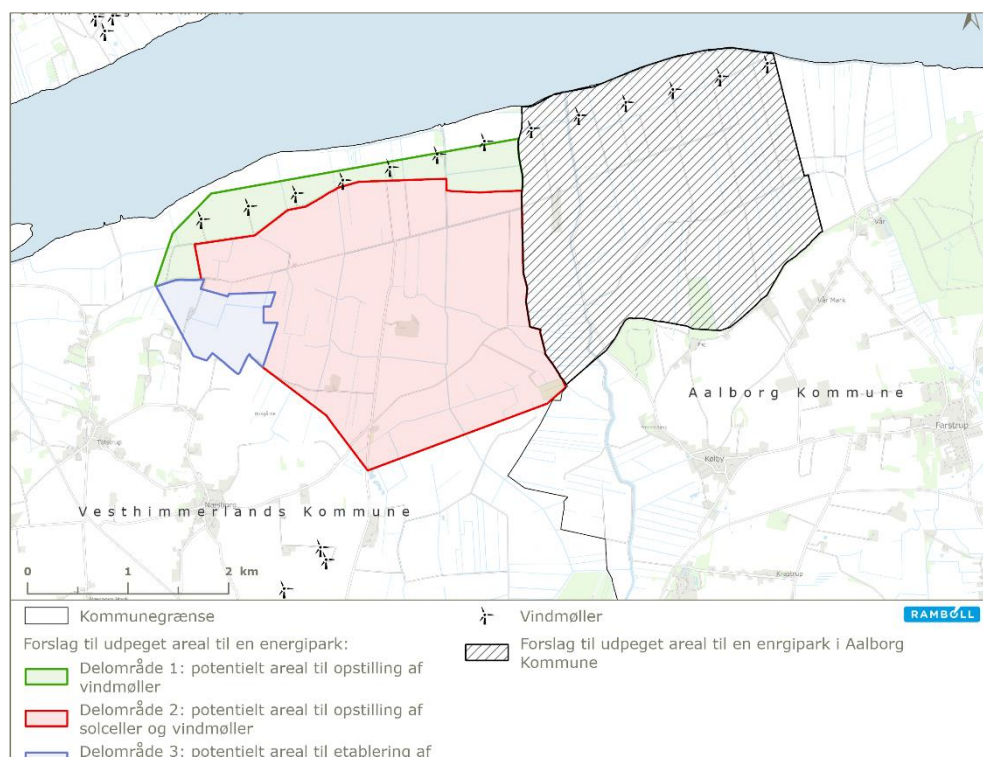
### 16.2 Eksisterende forhold

Det foreslåede udpegede areal er ca. 867 ha, beliggende ved kommunegrænsen mellem Aalborg og Vesthimmerland, øst for Aggersund. Det foreslåede udpegede areal ligger i



umiddelbar nærhed til andre mindre landsbyer, herunder Brøndum ca. 1,3 km og Hemdrup ca. 2,4 km syd for arealet, Næsborg ca. 400 m vest for arealet, Tolstrup ca. 1 km og Sønder Aggersund ca. 1,8 km vest for arealet og Kølby ca. 1,6 km sydøst for arealet. Arealet anvendes i dag hovedsageligt til landbrugsjord og i den nordlige del til vindmølledrift. Området omkring arealet, der foreslås udpeget til energipark, anvendes hovedsageligt til landbrugsjord og natur samt drift af 7 eksisterende vindmøller.

Det udpegede areal er inddelt i to delområder. Delområde 1 er det potentielle areal til opstilling af solceller og vindmøller, mens Delområde 2 er det potentielle areal til etablering af Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Delområde 2 er placeret inde i Delområde 1, se Figur 16-1.

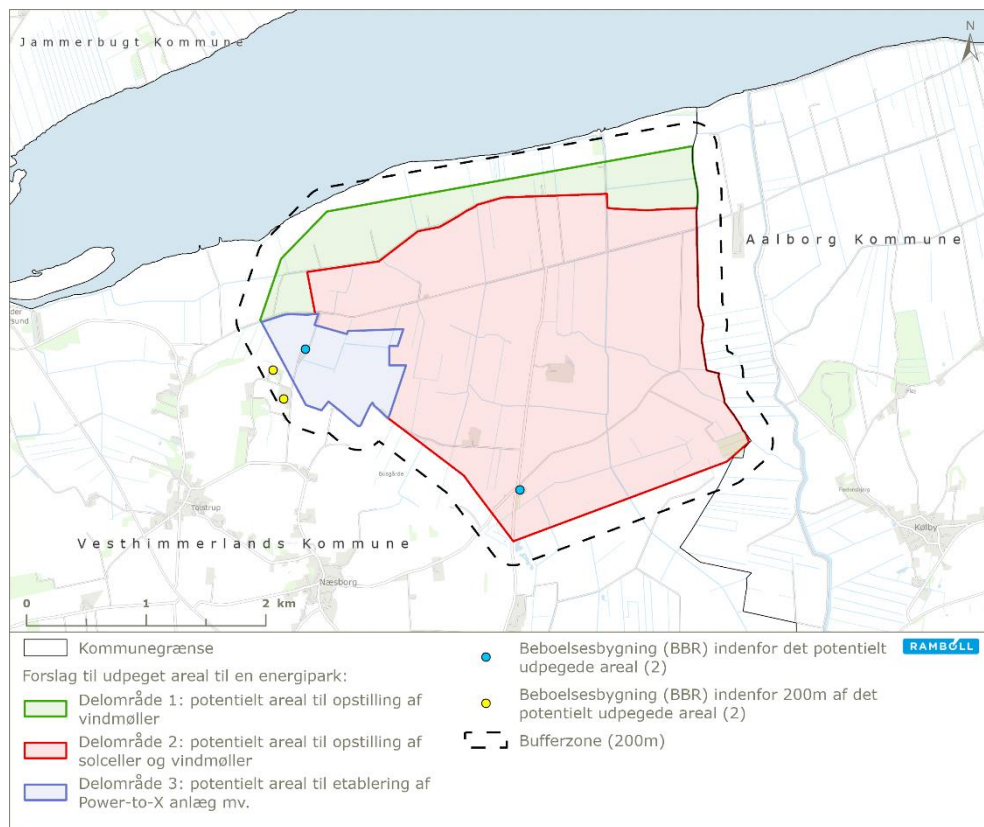


Figur 16-1: Kort over delområder og eksisterende vindmøller inden for det potentielt udpegede areal samt beboelsesejendomme og øvrige vindmøller i nærområdet.

### 16.2.1 Ejendomme

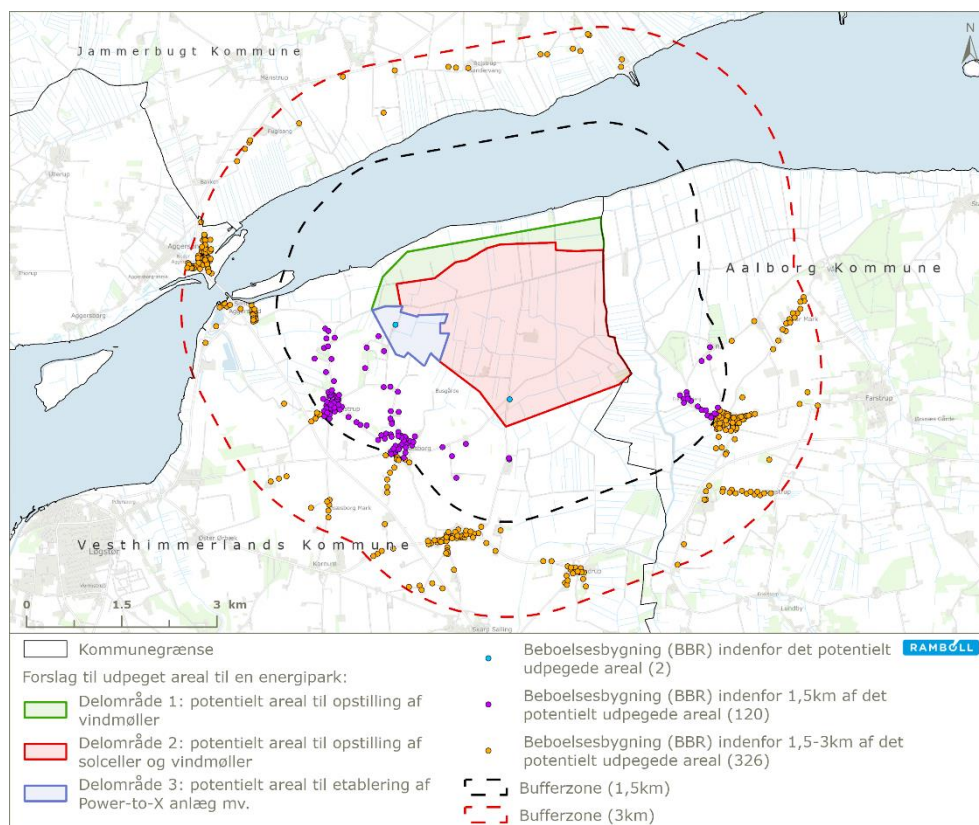
Inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, er der to beboelsesejendomme, mens der inden for en afstand af 200 meter fra arealet er fem beboelsesejendomme. De er vist nedenfor på Figur 16-2. Til vurderingen af påvirkningen af beboelsesejendomme specifikt i forhold til solcelleanlæg anvendes en bufferzone på 200 meter, da dette er den afstand, der tages udgangspunkt i flere steder i Bekendtgørelse om værditabsordningen, salgsoptionsordningen og hos taksationsmyndigheden (BEK Nr. 718/2024, 2024).

Ejendomme placeret indenfor arealet der foreslås udpeget til energipark, kan ud fra de overordnede rammer potentielt få opstillet solceller på tre eller fire sider af boligen. Én af ejendommene er placeret inden for arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. De fem ejendomme, der er placeret inden for 150 meter fra arealet, kan potentielt få opstillet solceller på henholdsvis én eller to sider af boligen. Det skal noteres, at der forventes bestemmelser indarbejdet i Bekendtgørelse om en Energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune om, at der skal sikres større minimumsafstande til solcellerne afhængigt af, hvor mange sider af boligen flankeres.



Figur 16-2: Beboelsesbygninger indenfor en 200 m bufferzone fra det forslåede udpegede areal.

Til vurderingen af ejendomsværdi specifikt i forhold til vindmøller anvendes bufferzoner på hhv. 1,5 km og 3 km, da Analysen af vindmøllers påvirkning på priser på beboelsesejendomme viser en påvirkning ud til disse afstande (Energistyrelsen, 2016). Figur 16-3 nedenfor viser, at der i en afstand af 0-1,5 km er 170 beboelsesbygninger, mens der i en afstand af 1,5-3 km er 354 beboelsesbygninger.



Figur 16-3. Beboelsesbygninger indenfor en afstand af hhv. 1,5 km og 3 km fra det foreslåede udpegede areal.

Udover beboelsesejendomme ligger 3 husdyrbrug inden for og i nærområdet til det foreslåede udpegede areal. Heraf ligger et mindre husdyrbrug indenfor delområde 3, der er potentielt areal til Power-to-X-anlæg, mens de to resterende, hhv. ét mindre og ét større husdyrbrug, ligger i tæt nærhed til delområde 3. Hvis Power-to-X-anlægget bliver klassificeret som risikovirkksomhed, kan dette få indvirkning på husdyrbrugenes anvendelsesmuligheder og brugsværdi, herunder restriktioner ved ny bebyggelse (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025b).

### 16.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis den foreslåede energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes de materielle goder i og omkring det foreslåede udpegede areal at udvikle sig som hidtil med landbrug og spredte ejendomme i området samt fortsat vindmølle drift. I 0-alternativet er der syv eksisterende vindmøller inden for det udpegede areal i Vesthimmerlands Kommune og seks vindmøller på samme række vest for dem i Aalborg Kommune.

Derudover forventes det, at de eksisterende landbrugsejendomme inden for området vil blive udviklet tilsvarende den generelle landbrugsudvikling.

### 16.4 Kumulative effekter

Lige øst for det foreslåede areal ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune udarbejder Plan- og Landdistriktsstyrelsen udkast til bekendtgørelse med forslag til udpegnings af en statslig energipark for Nørrekær Enge i Aalborg Kommune, der grænser op til nærværende forslag. Den foreslåede udpegede energipark i Aalborg Kommune udlægger et areal til opstilling af vindmøller og solceller. Derudover er der flere eksisterende vindmøller inden for arealet, der foreslås udpeget.

På grund af den nære beliggenhed kan de to forslåede energiparker potentielt opleves som én samlet energipark. Derved kan naboejendomme opleve kumulative effekter fra det større antal vindmøller og solceller. Det kan dermed give anledning til en større samlet påvirkning af materielle goder.

Der forventes dermed kumulative effekter, som kan påvirke materielle goder negativt i forhold til brugsegnethed i form af ejendomsværdi, hvis den statslige energipark for Nørre-kær Enge i Aalborg Kommune realiseres.

## 16.5 Vurdering af påvirkninger

### 16.5.1 Påvirkning af ejendomme

For det foreslåede udpegede areal i Vesthimmerlands Kommune vil der være ejendomme, hvis værdi kan enten stige eller falde som følge af udviklingen og realiseringen af en energipark med solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og relateret erhverv. Overordnet kan ejendomme stige i værdi, hvis der planlægges for vindmøller og solceller på arealer, der hører til ejendomme, fordi arealerne forventes at generere en højere indtægt i en år-række. Ejendomme forventes at falde i værdi, hvis anvendelsen af ejendommene forringes som følge af eksempelvis støj eller lysgener.

En analyse lavet for Energistyrelsen konkluderer, at nærhed til landvindmøller i grove træk altid medfører negativ påvirkning af ejendomsværdi (Energistyrelsen, 2016). Analysen viser også, at den negative påvirkning potentielt kan forekomme op til 3 km meter væk fra opstillede landvindmøller. Studiet viser, at intensiteten af påvirkningen afhænger af afstand til projektområdet og eksisterende vindmøller samt, at antallet af opstillede møller direkte korrelerer med fald i værdi. Den anvendte analyse er baseret på en række forudsætninger og kunne i 2016 forklare 42-52 % af variationen i huspriser. Der er derfor knyttet en række usikkerheder til at anvende analysens tal til konkrete energiparker i 2025. Analysen påviser en sammenhæng mellem antallet af vindmøller og ejendommens værditab, hvor hver vindmølle inden for 3 km medfører et værditab mellem 0,2 % til 0,9 % af ejendomsværdien. For ejendomme beliggende 1,5 km fra en mølle estimeres et værditab på 25.000 – 50.000 kr. ved opsætning af den første mølle, svarende til et fald på 2,5 % til 5 %. Effekten af efterfølgende møller inden for samme afstand er mindre pr. mølle, men den samlede påvirkning øges (Energistyrelsen, 2016).

Opsætning af solceller i nærheden af ejendomme forventes ligeledes at have en påvirkning på ejendomsprisen. Der er ikke lavet undersøgelser på baggrund af tal fra værditabsordningen, men en analyse udarbejdet af tænketanken Kraka indikerer, at ejendomme kan opleve betydelige fald i værdi med tydelige geografiske forskelle. Karas model er baseret på en række forudsætninger og kan forklare 55 % af variationen i huspriser. Der tages derfor forbehold for metodiske usikkerheder ved overførsel af resultaterne til konkrete energiparker. Analysen konkluderer, at ved etablering af solceller indenfor 200 m af en ejendom kan ejendommens værdi ifølge Krakas model falde med op til 10,5 % (Kraka Advisory, 2023). Etableres solceller i afstanden 200-400 m af en ejendom, kan ejendommens værdi falde med 3,2 %, mens ejendomme over 400 m væk fra solcellerne sandsynligvis ikke vil opleve en betydelig påvirkning af ejendomsværdi (Kraka Advisory, 2023).

Ud over påvirkning af beboelsesejendomme kan realisering af energiparken også medføre påvirkninger af omkringliggende landbrugsdrift og tilknyttede materielle goder. Eksempelvis kan nærliggende husdyrbrug blive påvirket negativt, hvis der som følge af etablering af Power-to-X-anlæg og erhvervsbyggeri udlægges byzone eller lignende arealanvendelser, som udløser krav til afstande og lugtgenevalueringer. En sådan udvikling kan begrænse fremtidige udvidelser af husdyrbruget og dermed mindske ejendommens funktionelle og økonomiske værdi. Tilsvarende kan arealomdannelse fra landbrug til solcelleanlæg

reducere den samlede tilgængelige arealmængde, hvilket begrænser udviklingsmuligheder for nærliggende landbrug.

Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke analyser af Power-to-X-anlægs påvirkning på ejendomsværdi. Der tages i stedet udgangspunkt i biogas, da det er det bedste tilgængelige grundlag for at beskrive påvirkningerne. Et studie udført af Zemo et al. (Zemo et al., 2019) i 2019 på baggrund af danske data har vist, at ejendomsværdien for ejendomme påvirkes negativt af større biogasanlæg ud til en afstand af 3 km. Påvirkningen er eksponentiel, hvor kortere afstand giver større negativ påvirkning af huspriserne (Zemo et al., 2019). En 1 % øget afstand til anlægget hæver husprisen med 0,07 % i Zemo et al.'s studie, hvilket svarer til, at en gennemsnitlig ejendomspris i Nordjylland vil falde cirka 8.600 kr. ved at være placeret 10 % tættere på et biogasanlæg.

Værditabsordningen giver mulighed for at anmelde krav om erstatning for værditab, hvis der bl.a. opstilles vindmøller eller solceller i nærheden af beboelsesejendomme. Hvis der bliver tilkendt værditabs'erstatning, forpligter værditabsordningen bygherre til at yde erstatning for værditabet, hvis værditabet vurderes at overstige 1 % af beboelsesejendommens værdi.

Ejere inden for en afstand af 200 meter fra et solcelleanlæg eller 6 x vindmøllehøjde, har desuden mulighed for at sælge ejendommen til opstilleren, såfremt der er et tilkendt værditab på over 1 %. Salgsoptionen skal senest anvendes et år efter anlæggets første producerede kilowatt-time. Ved anmeldelse af værditab og evt. salgsoption er det taksationsmyndigheden, der gennemgår forholdene i og omkring ejendommen og vurderer værditabets og evt. salgsoptionens størrelse (Energistyrelsen, 2024b). Derudover findes VE-bonusordningen, som består af udbetaling af en økonomisk bonus til beboere i husstande inden for en afstand på 200 meter.

Ordningerne har betydning for de konkrete ejere af ejendommene, men ejendommene som et materielt gode vil uanset kompensation blive påvirket, fordi de vil være mindre attraktive.

Der er ikke værditabsordning for Power-to-X-anlæg eller anden erhvervsmæssig bebyggelse.

### Sårbarhed

Inden for en radius af tre kilometer fra det foreslåede areal er der samlet registreret 526 ejendomme, hvilket fremgår af Figur 16-3. Størstedelen af ejendommene i området nær det foreslåede areal er beliggende i omkringliggende landsbyer, mens de resterende boliger er fritliggende landejendomme. Der ikke er udviklet indikatorer for beboelsesejendomme som materielt gode, så der bliver i stedet vurderet på baggrund af gennemsnitlige salgstider af beboelsesejendomme/fritidsejendomme i området. Der findes ikke tilstrækkelige data for nærområdet omkring det foreslåede udpegede areal, derfor tages der udgangspunkt i Vesthimmerlands Kommune. Statistik fra Boligsiden.dk viser, at den gennemsnitlige salgstid i Vesthimmerlands Kommune overordnet ligger over landsgennemsnittet, med 186 dage i Vesthimmerland mod 137 dage i landsgennemsnit for maj måned 2025 (Boligsiden, 2025). I visse perioder ses mindre udsving i salgstider, dog vurderes det ikke at være markant i forhold til vurderingen af sårbarhed. Salgstiderne indikerer, at ejendomme i området er mere sårbare end landsgennemsnittet i forhold til at købe/sælge ejendomme.

Det skal også tages i betragtning, at der i forvejen er syv eksisterende vindmøller inden for det foreslåede areal, samt seks nærliggende vindmøller. Ifølge Energistyrelsens analyse af vindmøllers påvirkning på priser på beboelsesejendomme ses den største effekt fra



første opstillede vindmølle, med gradvis mindre påvirkning pr. efterfølgende vindmølle (Energistyrelsen, 2016). Dermed vil ejendommene nærmest det forslåede udpegede areal allerede være påvirket i et vist omfang, hvilket kan ses som at sænke sårbarheden overfor nye vindmøller.

De 3 husdyrbrug indenfor og i nærheden af arealet udlagt til Power-to-X-anlæg er sårbare overfor begrænsninger som følge af etablering af en potentiel risikovirksomhed, da lovgivning og planmæssige forhold kan begrænse anvendelse, udvikling eller udvidelse af nærliggende aktiviteter. Det kan ske på grund af regler om lugtgener, hvis området omkring Power-to-X-anlægget bliver byzone.

Sårbarheden af ejendomme og husdyrbrug som materielt gode i området vurderes på baggrund af salgstidsindikatorer, potentiel erhvervsbegrænsning og eksisterende påvirkning at være medium.

Detaljer om solceller og Power-to-X-anlæg samt vindmøllers højde og placeringer i en mulig kommende energipark er ikke defineret i udkast til bekendtgørelse, og det er derfor uvist om, og i hvor høj grad, ejere af ejendomme i området kan anmelde eventuelle værditab til værditabsordningen og gøre brug af salgsoptionsordningen.

#### Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse bestemmes ud fra den maksimale afstand, hvor eventuelle påvirkninger vil kunne måles og vurderes. Som foreskrevet i hhv. Energistyrelsens analyse af vindmøllers påvirkning på ejendomspriser, samt Zemo et al.'s studie om biogasanlæg (Zemo et al., 2019), er 3 km den yderste afstand fra projektområdet, hvor negative påvirkninger vil kunne forekomme. Dermed vurderes den geografiske udbredelse til at være lokalområdet.

#### Intensitet

Afstanden til det foreslåede udpegede areal har ifølge analyserne stor betydning for intensiteten af en påvirkning af en ejendom. Af de 526 ejendomme indenfor en radius af 3 km, ligger 354 ejendomme udenfor en radius af 1,5 km, mens 165 ejendomme er beliggende mellem 200 m og 1,5 km. 7 ejendomme ligger indenfor en afstand af 200 m. For de 7 ejendomme vil intensiteten være særligt mærkbar, idet analyser og statistiske data indikerer en betydelig sandsynlighed for værditab ved nærhed til både solceller, vindmøller og Power-to-X-anlæg. I takt med stigende afstand reduceres intensiteten gradvist. I en afstand af 200 m eller mere begynder sårbarheden overfor solceller at formindskes, og sårbarheden er i en afstand af 1,5 km negligerbar (Kraka Advisory, 2023).

Intensiteten skal også vurderes i lyset af de eksisterende vindmøller. Energistyrelsens analyse af vindmøllers påvirkning på priser på beboelsesejendomme viser, at det er med opsatningen af den første vindmølle, at værditabet er størst, og at intensiteten således er gradvist faldende med antallet af de efterfølgende vindmøller (Energistyrelsen, 2016).

For de 3 nærliggende husdyrbrug indenfor og i nærheden af delområde 3 vurderes intensiteten at være høj, fordi der vil opstå større krav til de pågældende husdyrbrug, hvis der etableres risikovirksomheder tæt på bedrifterne, og dermed en begrænsning af muligheden i forhold til udvidelse af bedrifterne.

Sammenfattende vurderes intensiteten som middel, da kun et begrænset antal ejendomme vil være i umiddelbar nærhed af det udpegede areal og dermed potentielt opleve mærkbart værditab eller begrænsning af muligheder for at udvikle erhverv. Intensiteten for de resterende af de omkringliggende ejendomme vil være middel til begrænset.

### Varighed

Udkast til bekendtgørelse angiver ikke en slutdato for den foreslået udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være permanent.

### Vurdering af væsentlighed

Der er i den samlede vurdering af væsentlighed taget højde for, at sårbarheden og intensiteten er middel, den geografiske udbredelse er lokal, og varigheden er permanent. Det forventes, at størstedelen af ejendomme i området sandsynligvis vil have begrænset til medium sårbarhed og være udsat for middel intensitet, mens et mindre antal ejendomme potentielt vil opleve højere sårbarhed og intensitet. Der er desuden taget højde for, at 3 nærliggende ejendomme ligeledes kan opleve begrænsninger af brugsegnethed som følge af Power-to-X-anlægget potentielle risikoklassificering. Dette kan få afledte konsekvenser for ejendommens fremtidige anvendelse og udviklingsmuligheder.

Det vurderes, at den samlede påvirkning af ejendomme ved realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune vil være moderat negativ.

## 16.6 Behov for tilpasning

På det overordnede niveau vurderes det, at realiseringen af udkast til bekendtgørelse vil medføre en ikke-væsentlig påvirkning af materielle goder. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkast til bekendtgørelse. Der er i den efterfølgende planlægning mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om indretning, omfang og udseende af infrastruktur indenfor det potentielt udpegede areal, der kan tage højde for påvirkninger husdyrbrug og beboelsesejendomme.

## 16.7 Overvågning

Idet miljøvurderingen ikke indeholder nogle væsentlige påvirkninger på miljøet, er der ikke oplyst et overvågningsprogram.

## 16.8 Sammenfattende vurdering

De samlede miljøpåvirkninger ved realiseringen af udkast til bekendtgørelse i forhold til materielle goder er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
<b>Påvirkning af ejendomme</b>	Medium	Middel	Lokal	Permanent	Moderat og negativ



## 17 BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED

Kapitlet beskriver påvirkningen befolkning og menneskers sundhed ved en realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune inden for de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse. I overensstemmelse med afgrænsningsnotatet beskrives afsnittet påvirkninger af menneskers sundhed som følge af støj og påvirkningen af naboer fra lys, refleksioner og skyggekast, samt påvirkningen af direkte og indirekte beskæftigelse i forbindelse med ændrede erhvervsmuligheder. Derudover beskrives påvirkningen af trafiksikkerheden herunder fremkommelighed i forbindelse med ændret trafikmængde med flere tunge transportere.

### 17.1 Metode

De eksisterende forhold og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved en realisering af en energipark er beskrevet på baggrund af:

- Boligers beliggenhed i forhold til det udpegede areal som vist på Arealinformation.dk (Danmarks Miljøportal, 2025a).
- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj (Miljøstyrelsen, 2021).
- Anbefalinger og viden fra relevante sundhedsmyndigheder (sundhed.dk, 2022; Sundhedsstyrelsen, 2019; WHO, 2009; World Health Organization, 2018)
- Viden om støjpåvirkningens karakter fra lignende projekter (COWI, 2024; Hedensted Kommune & Rambøll, 2023; Miljøstyrelsen, 2024; Rambøll, 2023; Ringkøbing-Skjern Kommune, 2022; Skive Kommune, 2024; Aalborg Universitet, 2010).
- Eksisterende lovgivning og vejledninger, herunder bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land (Bekendtgørelse Om Planlægning for Lokalplanpligtige Solcelleanlæg i Det Åbne Land, 2024), vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller (Bolig og Planstyrelsen, 2022) og Bekendtgørelse om støj fra vindmøller (Vindmøllestøjbekendtgørelsen, 2024).
- Kendte projekter for Power-to-X anlæg, biogasanlæg og erhvervsområder, herunder Tjele Energipark (Rambøll, 2025), FjordPtX (Miljøstyrelsen, 2022) og erhvervsområde syd for Øster Brønderslevvej i Brønderslev (Brønderslev Kommune & Rambøll, 2024)
- Gældende lokalplan nr. 134 og 70-1-101 Vindmøllepark ved Nørrekær Enge i Aalborg- og Vesthimmerlands Kommune (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2008)
- Miljøvurderinger af konkrete projekter for vindmøller, herunder vindmøller ved Thorup-sletten (Vesthimmerlands Kommune et al., 2022), solcelleanlæg og vindmøller ved Sjørring (Viborg Kommune & Rambøll, 2024) og vindmøller ved Rybjerg (Skive Kommune, 2024).
- Oplysninger om bygningers anvendelse indhentet på BBR.dk (Vurderingsstyrelsen, 2025).
- Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg (Ivan Katic & Energi og Klima Divisionen, 2014).
- Miljøvurderinger af konkrete projekter for solcelleanlæg, herunder solcelleanlæg nord for Løsning i Hedensted Kommune (Hedensted Kommune & Rambøll, 2023) og Kaasholm Solcellepark i Jammerbugt Kommune (Jammerbugt Kommune & Rambøll, 2023).

Ifølge WHO defineres sundhed som fuldstændig fysisk, psykisk og socialt velbefindende og ikke kun som fravær af sygdom (WHO, 1946). I den nedenstående vurdering af menneskers sundhed vil definitionen af potentielle sundhedspåvirkninger derfor rumme både fysisk og psykisk sygdom samt generelt velbefindende.

#### Vurdering af viden og data

Der er en række usikkerheder knyttet til at vurdere påvirkningen af bekendtgørelsens overordnede rammer for en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune. Usikkerhederne kommer dels af, at de fysiske dimensioner og valg af teknologier i Power-to-X-anlæg ikke er kendte, at anden erhvervsmæssig bebyggelse kan indebære mange forskellige aktiviteter og størrelsesordener, og at placering og størrelser af solcelle- og vindmølleanlæg ikke er kendte. Der er derfor store usikkerheder i, hvilket støjniveau der kan forventes i forskellige områder i og omkring det potentielt udpegede areal. Derudover kan der ske teknologiudvikling, der blandt andet kan ændre på støjniveauer og støjens karakter. Der er yderligere usikkerheder forbundet med trafikken til og fra Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Beskrivelser af påvirkninger er især baseret på nye solcelle- og vindmølleprojekter samt Power-to-X anlæg og biogasanlæg i Jylland. Der er usikkerheder i, hvor høj grad projektmateriale fra de projekter kan anvendes til at beskrive påvirkningerne fra realiseringen af bekendtgørelsen.

Til den overordnede vurdering af sandsynlige påvirkninger af befolkningen og menneskers sundhed vurderes det dog, at vidensgrundlaget for at vurdere bekendtgørelsens sandsynlige påvirkninger er tilstrækkeligt.

## 17.2 Eksisterende forhold

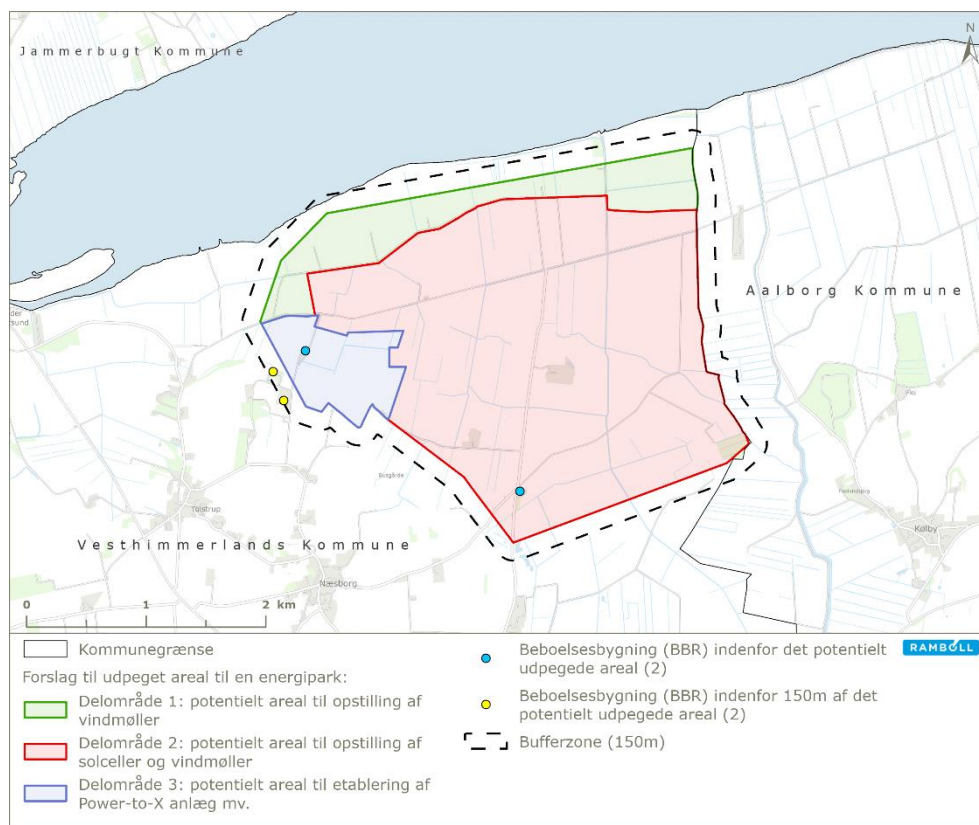
### 17.2.1 Gener for naboer i form af lys, refleksioner og skyggekast

Et solcelleanlæg kan medføre gener for naboer i form af refleksioner. Arealet, der foreslås udpeget til energipark, anvendes i dag hovedsageligt til landbrugsjord og vindmølle drift i den nordlige del. Området omkring arealet, der foreslås udpeget til energipark, anvendes hovedsageligt til landbrugsjord og natur samt drift af syv eksisterende vindmøller.

Inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, er der to boliger, mens der inden for en afstand af 150 meter<sup>5</sup> fra arealet er fem boliger. Boligerne, der er placeret inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, kan ud fra de overordnede rammer potentielt få opstillet solceller på tre eller fire sider af boligen. Én af boligerne er placeret inden for arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. De fem boliger, der er placeret inden for 150 meter fra arealet, kan potentielt få opstillet solceller på henholdsvis én eller to sider af boligen. Boligernes placering fremgår af Figur 17-1.

---

<sup>5</sup> Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land har til formål at fremme udbygningen af solceller i det åbne land og sikrer, at der ved planlægning tages hensyn til blandt andet nabo-beboelse (Retsinformation, 2024). Bekendtgørelsen anbefaler en minimumafstand på 150 meter fra solcelleanlæg til beboelse, når der opsættes solcelleanlæg på en side af boligen.



Figur 17-1: Kortet viser det potentielt udpegede areal til energipark og boliger indenfor en afstand af 150 meter fra arealet der foreslås udpeget til energipark.

Indenfor en afstand af 2,5 kilometer<sup>6</sup> fra arealet der foreslås udpeget til energipark er landsbyerne Tolstrup, Næsborg, Kølby, Brøndum, en del af Hemdrup, samt en del af Krasstrup se figur 1-2. Derudover er der spredt boligbebyggelse i det åbne land.

Indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, er der seks eksisterende vindmøller, som er omfattet af lokalplan 134 og 70-1-101 *Vindmøllepark ved Nørrekær Enge* samt en enkelt vindmølle, som er placeret lige udenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, hvoraf disse tilsammen syv vindmøller er placeret i Vesthimmerlands Kommune. Yderligere er der øst for arealet, der foreslås udpeget til energipark seks eksisterende vindmøller placeret på samme række, som de syv eksisterende vindmøller. Vindmøller er også omfattet af samme lokalplan 134 og 70-1-101 *Vindmøllepark ved Nørrekær Enge* men disse seks er placeret i Aalborg Kommune.

Indenfor 2,5 km er der nord for fjorden fem eksisterende vindmøller med en højde på 150 m, som er dækket af lokalplan nr. 30 *For et område til vindmølleklynge ved Sønderkær* i Fjerritslev Kommune.

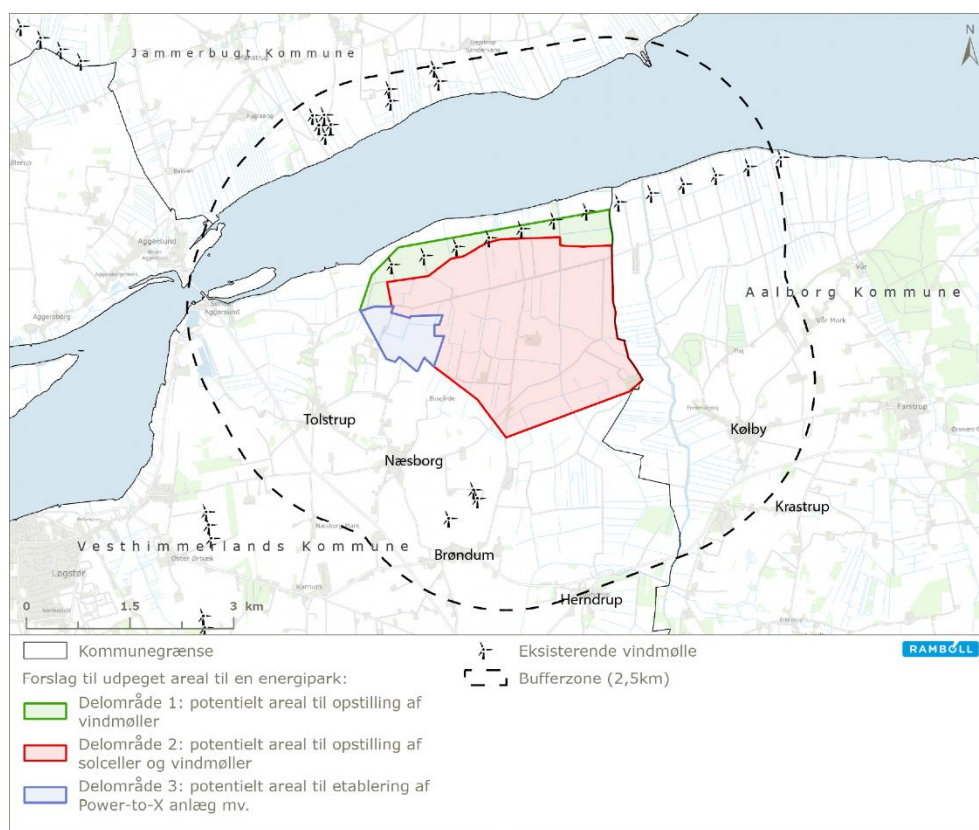
Der er i lokalplanerne ikke angivet, hvor stor afstanden for skyggekast for disse vindmøller er. Baseret på en miljørapport for vindmøller med en nogenlunde tilsvarende højde (Vesthimmerlands Kommune et al., 2022) anslås det, at skyggekastet fra de eksisterende vindmøller er under 2 km. I lokalplanen 134 og 70-1-101 er det beskrevet at skyggekastet vil

<sup>6</sup> I miljøvurderinger for vindmøller placeret i det åbne land, fremgår det, at der kan være skyggekast i op til cirka 2,2 kilometer fra vindmøllerne (Viborg Kommune & Rambøll, 2024). Det konkrete skyggekast fra vindmøllerne indenfor det udpegede areal kendes ikke. Lokale forhold samt vindmøllernes udformning og placering har betydning for det konkrete skyggekast. For at rumme usikkerheder i forhold til skyggekast benyttes der i miljøvurderingen en afstand på 2,5 kilometer fra det udpegede areal til vindmøller.

medføre, at én bolig teoretisk vil få over 10 timer udendørs skyggekast om året. Dog er der i lokalplanens formål beskrevet, at der tages særlig hensyn til forebyggelse af gener fra skyggekast i forhold til omkringliggende beboelser (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2008).

På Figur 17-2 ses også andre vindmøller indenfor 2,5 km. Heraf er der tre mindre vindmøller nord for landsbyen Brøndum, dog etableret uden lokalplan. Det kan derfor ikke udelukkes at disse vil give anledning til skyggekast. Yderligere findes der mindre husstandsvindmøller, som ikke forventes at have nogen skyggekastpåvirkning af betydning.

I lokalplanen for de 13 eksisterende vindmøller ved Nørrekær Enge beskrives det, at 12 ud af 13 vindmøller afmærkes med lavintensivt fast rødt lys, som konstant er aktiveret i henhold til krav fra Statens Luftfartsvæsen. Lyset er placeret på møllehatten (parcellen) og har en intensitet på 10 candela. Lyset er afskærmet mod jorden og er synligt 360 grader i vandret plan. Yderligere er de to yderste samt den midterste mølle afmærket med middel- til højintensivt hvidt blinkende lys, minimum 2000 candela om natten og minimum 20.000 candela om dagen (Aalborg Kommune & Vesthimmerlands Kommune, 2008).



Figur 17-2: Kortet viser arealet, der foreslås udpeget til energipark, nærliggende byer og vindmøller.

### 17.2.2 Beskæftigelse

De ca. 979 hektar, der foreslås udpeget til energipark, anvendes i dag hovedsageligt til landbrugsdrift i form af dyrkning af marker og husdyrbrug. Der er direkte beskæftigelse i forbindelse med daglig drift af landbrugene, eksempelvis i form af markarbejde, transport af landbrugsvarer og pasning af husdyr. Derudover er der en række erhverv, som ikke har arbejdsplads inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, men udfører arbejdsopgaver inden for det foreslåede areal. Det er eksempelvis håndværkere til vedligehold af landbrugsbygninger og mekanikere til reparation af landbrugsmaskiner. Derudover skaber landbruget indirekte beskæftigelse i forbindelse med forarbejdning af landbrugsprodukter,

som foregår uden for arealet, der foreslås udpeget til energipark (Landbrug & Fødevarer, 2024).

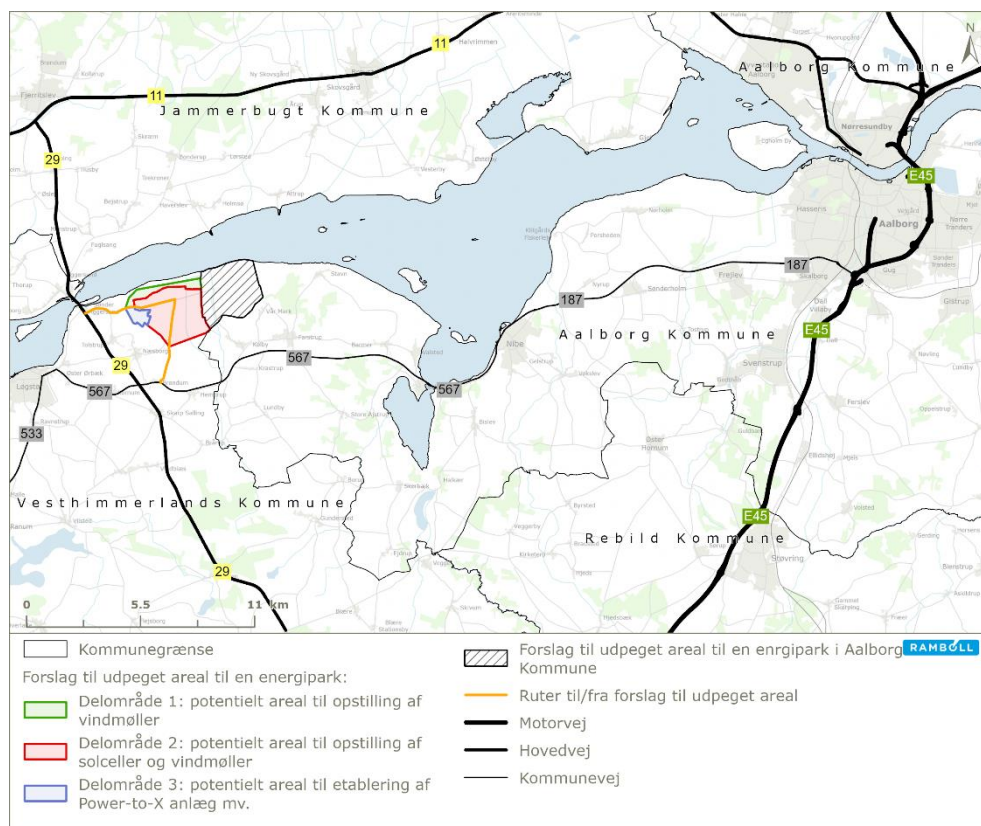
Inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, er der seks vindmøller, som i begrænset omfang er forbundet med beskæftigelse i forbindelse med service og vedligehold af vindmøllerne.

### 17.2.3 Trafiksikkerhed herunder fremkommelighed

Arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, er placeret langs Nørrekærvej og Mersvej samt tæt på Povtrupvej. Vejene er mindre veje, som fremstår som et-sporet vej eller grusvej. Nørrekærvej skaber mod vest forbindelse til Hovedvej 29 og Mersvej skaber forbindelse til et mindre vejnet og landsbyerne Tolstrup og Næsborg, som fører videre til enten Hovedvej 29 eller Kommunevej 567. Povtrupvej skaber også forbindelse til Kommunevej 567.

Hovedvej 29 er placeret i en køreafstand af cirka 2,6 kilometer fra arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, mens kommunevej 567 er placeret i en køreafstand af cirka 4,8 kilometer. Motorvej E45 er placeret i en køreafstand af cirka 50 kilometer, se Figur 17-3.

For at nå til Motorvej E45 hurtigst muligt vil kommunevej 567 benyttes. Dog hersker der usikkerhed om den specifikke rute, når man kommer øst for Sebbesund. Dette vil kunne præciseres i det konkrete projekt.



Figur 17-3: Kortet viser placeringen af arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse i forhold til overordnet vejnet. Yderligere vises placering af arealet, der foreslås udpeget til energipark i Aalborg Kommune

Vejene, som fører til Hovedvej 29 og Kommunevej 567 omfatter Nørrekærvej, Povtrupvej samt Mersvej, som bliver til hhv. Haugårdsvej, Vesterkærvej og Næsborgvej. Vejene



fremstår alle som små landeveje og grusvej. Nørrekærvej og Povtrupvej fører udenom byer, hvorimod de resterende veje fører gennem landsbyerne Tolstrup og Næsborg.

Ved Hovedvej 29 lige inden Aggersundbroen ca. 3 kilometer fra arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, er der i 2023 lavet en trafikoptælling af motorkøretøjer. Heraf fremgik det, at hverdagsdøgntrafikken var 4.885, hvoraf tung trafik var på 311. Dette vidner om at Hovedvej 29 bruges til tung trafik i dag. Ved Kommunevej 567, ca. 10,5 kilometer fra arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, er der i 2019 lavet en trafikoptælling af motorkøretøjer mellem Krastrupvej og Nymøllevej. Heraf fremgik det at hverdagsdøgntrafikken var 4.515, hvoraf den tunge trafik var på 257. Dette vidner om at Kommunevej 567 også bruges til tung trafik i dag (Aalborg Kommune, n.d.).

Der er ingen trafiktællinger ved de mindre veje der fører ind til arealet, der foreslås udpeget til energipark, men grundet vejenes udformning som et-sporet samt grusvej og bebyggelsen i området, vurderes det, at det er lokal trafik der afvikles på de mindre veje.

Ingen af de mindre veje er indrettet med cykelstier og det samme er gældende for en stor del Hovedvej 29 samt Kommunevej 567. Ved Hovedvej 29 er der først cykelsti syd for Aggersundbroen og mod syd ved Skarp Salling. Ved Kommunevej 567 er der først cykelsti ved Sebbersund kørende mod Motorvej E45. I begge tilfælde er de afskilt fra vejen med en græsrabat.

Der er ved Kommunevej 567 samme sted og tid som trafiktællingen af motorkøretøjer også lavet en trafikoptælling af cykel og knallert. Heraf fremgik det at hverdagsdøgntrafikken var 7 cyklister/knallerter. (Aalborg Kommune, 2025)

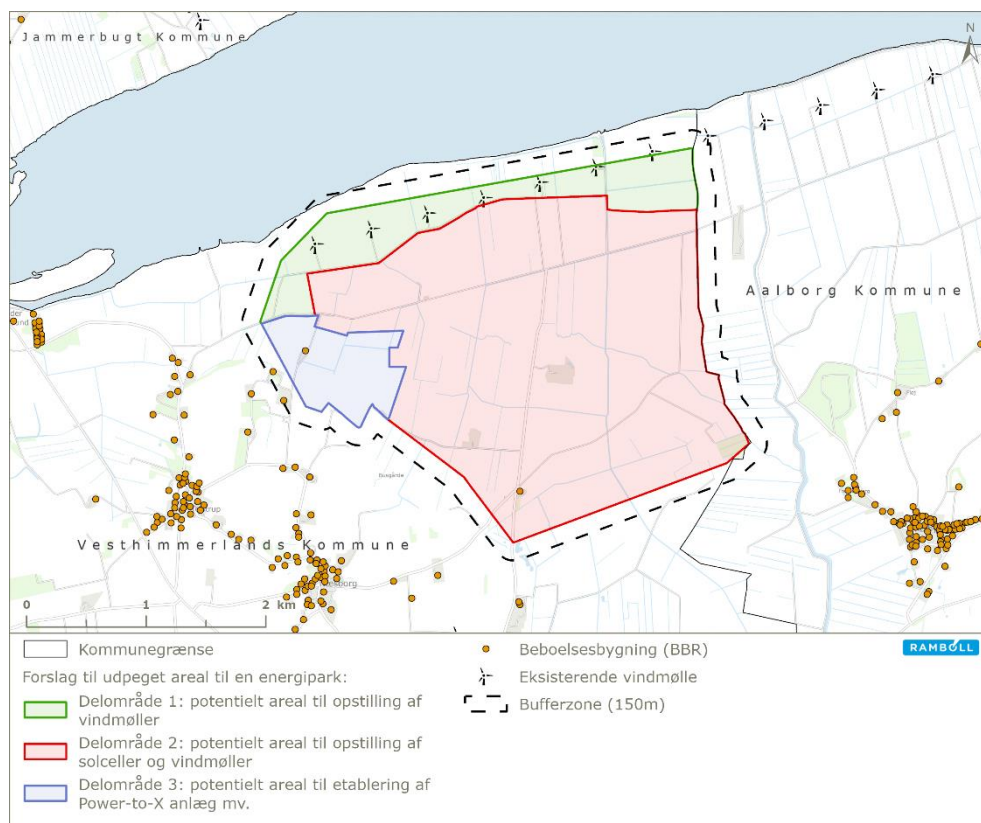
Det vurderes, at den nuværende fremkommelighed er god via Hovedvej 29 og Kommunevej 567, men fremkommeligheden er begrænset ind til området via de mindre veje, da disse fremstår som et-sporet vej eller grusvej, hvorved tung trafik vil have svært ved at passere hinanden.

Det vurderes, at der er en begrænset mængde cykeltrafik på vejstrækninger uden cykelsti, da de store veje er trafikeret og det vurderes usikkert at cykle. Ved de mindre veje er det svært at vurdere, hvor stor mængden af bløde trafikanter er. På dele af vejstrækningerne er cykelstierne placeret som ensrettede cykelstier i hver side af vejen, mens de andre steder er placeret som en dobbeltrettet cykelsti i den ene side af vejen. Det medfører, at der på vejstrækningerne er enkelte steder, hvor cykeltrafikken skal krydse vejene.

#### 17.2.4 Sundhedsprofil og støj i området

Det foreslåede udpegede areal ligger i det åbne land syd for Limfjorden i et område domineret af landbrugsarealer og spredt bebyggelse. Det foreslåede udpegede areal ligger i umiddelbar nærhed til andre mindre landsbyer, herunder Brøndum ca. 1,3 km og Hemdrup ca. 2,4 km syd for arealet, Næsborg ca. 400 m vest for arealet, Tolstrup ca. 1 km og Sønder Aggersund ca. 1,8 km vest for arealet og Kølby ca. 1,6 km sydøst for arealet.

Der er to boliger inden for det potentielt udpegede areal. Inden for en afstand af 150 m ligger fem beboelsesbygninger, se Figur 17-4. Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune indeholder afstandsbestemmelser mellem solceller og boliger, og her er den korteste afstand på 150 m.



Figur 17-4: Kort over vindmøller inden for det potentielt udpegede areal samt boliger og øvrige vindmøller i nærområdet.

Ifølge Sundhedsprofilen fra Vesthimmerlands Kommune (Vesthimmerlands Kommune, 2022) har andelen af borgere med dårligt mentalt helbred været stigende i den sidste lange årrække, og det samme gælder for andelen af borgere, der scorer højt på stressskalaen. De samme tendenser er observeret i Aalborg Kommune ifølge deres Sundhedsprofil (Aalborg Kommune, 2022). Stress defineres ifølge Sundhed.dk (sundhed.dk, 2022) som en tilstand karakteriseret ved anspændthed og ulyst hos den enkelte som en reaktion på en ydre fysisk eller psykisk belastning. Stress i en kortvarig periode er ikke skadeligt, men hvis man udsættes for stress over en længere periode, kan det medføre negative helbredseffekter såsom hjerte-kar-sygdomme eller depression.

Støj kan resultere i en nonspecifik stresspåvirkning, som ved længerevarende eksponering kan medføre en række uønskede helbredseffekter både direkte og indirekte. Når mennesket påvirkes af støj, reagerer kroppens nervesystem automatisk på det, og der kan opstå midlertidige effekter såsom stigning af blodtryk og puls. Ved længerevarende påvirkning vil de midlertidige effekter blive afløst af permanente helbredskonsekvenser såsom hjerte-kar-sygdom og tilhørende påvirkninger af den mentale sundhed (World Health Organization, 2018).

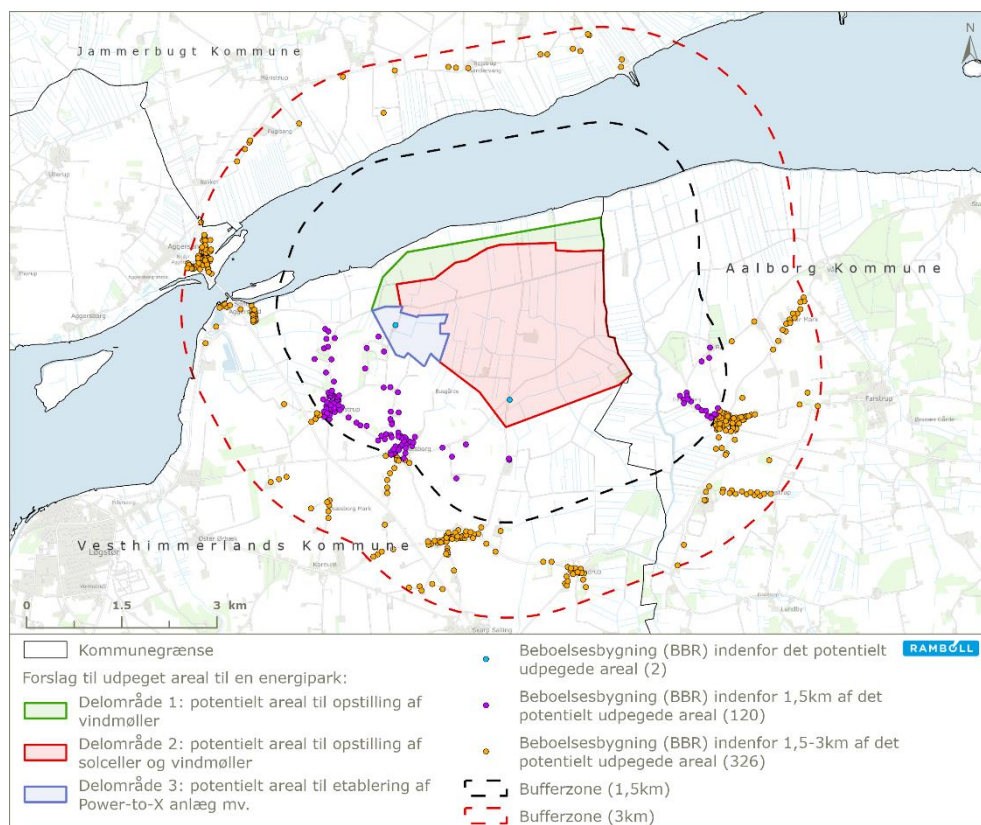
Det udpegede areal er ikke i dag udpeget som støjbelastet, men der er syv eksisterende vindmøller inden for det udpegede areal og yderligere seks eksisterende vindmøller i nærområdet øst for arealet og tre vindmøller syd for arealet. Der er derfor allerede støj fra vindmøller i området.

Støj fra vindmøller kan have forskellige karakteristika. Foruden høje lydfrekvenser kan vindmøllerne være kilde til lavfrekvent støj, der f.eks. stammer fra vingernes gentagne rotation eller andre maskindele. Lavfrekvent støj kan virke generende. Der er fortsat usikkerheder i de sundhedsmæssige konsekvenser af lavfrekvent støj (World Health Organization, 2018), men der findes undersøgelser, der viser en sammenhæng mellem



vindmøllestøj og selvrapporterede støjgener blandt personer, der bor i nærheden af vindmøller (Miljø- og Ligestillingsministeriet, 2025).

Lavfrekvent støj er i lignende projekter modelleret til at kunne registreres op til tre kilometer fra vindmøller (Ringkøbing-Skjern Kommune, 2022). Overføres denne afstand til det udpegede areal, vil en lang række boligejendomme potentielt være påvirket af lavfrekvens støj, se Figur 17-5. Det samlede antal boliger indenfor tre kilometers afstand af det foreslåede udpegede areal er ca. 524 boliger, der dermed potentielt kan blive påvirket af lavfrekvent støj fra vindmøller.



Figur 17-5: Kort over vindmøllers potentielle udbredelse af lavfrekvent støj op til 3 km fra det foreslåede udpegede areal og boliger inden for den afstand.

### 17.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis den udpegede energipark ved Nørrekær Enge, ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes anvendelsen i og omkring arealet, der er udpeget til energipark, at forblive landbrugsdrift og vindmølle drift.

I 0-alternativet er der syv eksisterende vindmøller inden for det foreslåede udpegede areal i Vesthimmerlands Kommune, seks vindmøller på samme række øst for dem i Aalborg Kommune og tre vindmøller syd for arealet i Vesthimmerlands Kommune.

Udenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, forventes der desuden at være en naturlig udvikling af landbrugsdriften og naturen samt at de eksisterende vindmøllerne fortsætter driften i deres levetid. Det forventes, at udviklingen af landbrugsejendommene ikke vil ændre væsentligt på støjpåvirkningen af befolkningen i området.

Hovedbeskæftigelsen inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, forventes fortsat at være knyttet til landbrugsdrift samt vindmølle drift.

Den generelle trafikmængde på Hovedvej 29 samt Kommunevej 567 forventes at følge de generelle trafikprognoser, hvor der er en mindre fremskrivning i trafikmængden. Trafikmængden på de mindre veje forventes at forblive nogenlunde det samme, grundet typen og mængden af boliger i landområdet.

#### 17.4 Kumulative effekter

Lige øst for arealet, der er udpeget til energipark, foreslås der ligeledes et areal udpeget til en statslig energipark for Nørrekær Enge i Aalborg Kommune med solceller og vindmøller.

På grund af den nære beliggenhed vil de to forslåede energiparker sandsynligvis opleves som en samlet energipark. Det kan derfor ikke udelukkes, at en række naboer vil opleve støj fra begge forslåede energiparker, og det vil give anledning til en større samlet påvirkning af menneskers sundhed.

Det kan heller ikke udelukkes, at der kan opstå kumulative effekter, som kan forværre situationen for befolkningen i forhold til lys, refleksioner og skyggekast, hvis den statslige energipark for Nørrekær Enge i Aalborg Kommune realiseres. Herudover vil dette også kunne give kumulative effekter ved beskæftigelsen og trafiksikkerheden herunder fremkommeligheden.

#### 17.5 Vurdering af påvirkninger

##### 17.5.1 Gener for naboer i form af lys, refleksioner og skyggekast

Arealet, der foreslås udpeget til energipark, er placeret i nærheden af landsbyerne Tolstrup, Næsborg, Kølby, Brøndum, Hemdrup og Krastrup. Derudover er der flere fritliggende boliger indenfor og omkring det foreslåede udpegede areal. Der er således forholdsvis mange boliger omkring det foreslåede udpegede areal.

##### Sårbarhed

Solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse kan give anledning til gener for de nærmeste naboer i form af lys, refleksioner og skyggekast. Befolkningens sårbarhed overfor gener forbundet med lys, refleksioner og skyggekast vil blandt andet afhænge af de konkrete placeringer af solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og erhvervsbygninger i forhold til boligerne i området, i forhold til boligernes orienteringer, og i forhold til befolkningens vaner i området (Pohl et al., 2021). I hvor høj grad den enkelte bliver generet, kan desuden variere fra person til person (Jysk analyse, 2016). Arealet, der foreslås udpeget til energipark, er i forvejen påvirket af skyggekast fra vindmøller og i begrænset omfang af skyggekast fra bygninger og anlæg. På det overordnede niveau vurderes sårbarheden, baseret på litteraturen, at være høj.

##### Geografisk udbredelse

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til den konkrete geografiske udbredelse af lys, refleksioner og skyggekast ved realiseringen af en energipark ud fra bekendtgørelsens rammer. Dog vurderes det, på baggrund af de anbefalede afstande mellem boliger og solcelleanlæg angivet i bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land (Bekendtgørelse Om Planlægning for Lokalplanpligtige Solcelleanlæg i Det Åbne Land, 2024), at gener i forbindelse med refleksioner fra solcelleanlæg er mest relevante for boliger, der er placeret op til 150 meter fra arealet, der foreslås udpeget til energipark. Sandsynligvis vil påvirkningen af gener i forbindelse med refleksioner fra solceller være begrænset til nærområdet.

Yderligere vurderes genevirkningen fra skyggekast i forbindelse med vindmøller at være begrænset til boligbebyggelse, der er i risiko for at opleve skyggekast. Bygninger, anlæg

og skorstene vil ligeledes give anledning til skyggekast. Skyggekastets udbredelse afhænger blandt andet af vindmøllernes, bygningers og anlægs højde, som på nuværende tidspunkt er ukendt. Det samme er gældende for eventuelle vindmøller og bygninger, som ville komme ved en realisering af energiparken Nørrekær Enge i Aalborg Kommune. Dog vurderes det, at skyggekast sandsynligvis vil være begrænset til nær- eller lokalområdet.

Studier har vist at luftfartsmarkeringslys kan ses over store afstande, op til 17,8 kilometer fra vindmøllen (Pohl et al., 2021). Dog afhænger synligheden af de topografiske forhold og sigtbarheden samt anvendelsen af teknologi til at reducere luftmarkeringslysene. Den konkrete geografiske udbredelse er på nuværende tidspunkt ukendt. Det er dog sandsynligt, at eventuelle luftfartsmarkeringslys primært opleves i lokalområdet.

Gener i forbindelse med lys, refleksioner og skyggekast vurderes derfor samlet at være begrænset til lokalområdet.

### Intensitet

Udkastet til bekendtgørelse indebærer ikke bestemmelser om eventuel ekspropriation eller opkøb af boliger inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark. Derudover er der ikke kendskab til, om boliger i og i nærheden af arealet, der foreslås udpeget til energipark, vil blive opkøbt og nedlagt i forbindelse med den fremtidige kommunale planlægning eller i udviklingen af det konkrete projekt. Det forudsættes derfor, at boligerne vil forblive i området.

I miljøvurderingerne for lignende solcelleprojekter beskrives det, at solcellepaneler generelt har en lav refleksionsevne og reflekterer lys dårligere end eksempelvis almindelige vinduesglas og blanke glaserede tagsten. Det skyldes, at solcellepanelets effektivitet afhænger af, at så meget sollys som muligt kan trænge ind i selve panelet. Det beskrives ligeledes, at solens position på himlen i forhold til et solcelleanlæg og betragterens position har stor betydning i forhold til genevirkningen. Samtidig har solcellepanelernes hældning stor betydning for, om der opleves gener fra anlægget. Afstanden til solcellerne har også stor betydning, da lyset spredes over afstand, så generne reduceres (Jammerbugt Kommune & Rambøll, 2023)(Hedensted Kommune & Rambøll, 2023).

I tidligere miljøvurderinger beskrives det, at når beplantningsbælterne etableres med en tæt beplantning, vurderes det, at blændingsgener på sigt er usandsynlige, når beplantningsbælterne er fuldt udviklede (Jammerbugt Kommune & Rambøll, 2023)(Hedensted Kommune & Rambøll, 2023).

Jævnfør bestemmelser i udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge fastsættes der minimumsafstande mellem nabobeboelse og solcelleanlæg, som skal overholdes, med mindre der på baggrund af en konkret vurdering af de lokale forhold, herunder hvor ejeren og en eventuel lejer af beboelsen er indforstået med den kortere afstand, eller hvor der er indgået aftale om opkøb med henblik på nedlæggelse af beboelsen, eller hvor eksempelvis andre bygninger, terrænforhold eller skov udgør en permanent visuel barriere.

På baggrund af bestemmelserne i udkast til bekendtgørelse og anbefalingerne i bekendtgørelsen om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land forventes det som minimum, at der etableres afskærmende beplantning, hvis solcelleanlæg placeres i nærheden af beboelse, medmindre f.eks. andre bygninger, terrænforhold eller skov udgør en permanent visuel barriere.

Det forventes, at beplantningsbælterne først vil være fuldt udvoksede inden for en år-række, og hastigheden afhænger af plantevalg og pleje af bælterne. I forbindelse med anlægsarbejdet og de første driftsår, hvor afskærmende beplantning ikke er fuldt udvokset, kan der potentielt opstå gener i forbindelse med refleksioner fra et solcelleanlæg, og det vurderes derfor, at intensiteten af generne er middel i den første årrække.

Generne fra eventuelle refleksioner fra solcelleanlægget vil aftage i takt med, at beplantningen bliver fuldt udvokset. Dog vurderes beplantningens afskærmende virkning at være varierende hen over året, hvor den afskærmende effekt vurderes at være mindst om vinteren, hvis læhegnet overvejende består af løvfældende planter. Når beplantningen er fuldt udvokset, vurderes intensiteten at være lav.

Vindmøllerne kan medføre skyggekast, der kan virke generende for beboere i og omkring det foreslået udpegede areal. Gener i forbindelse med skyggekast fra vindmøller opstår i kombinationen af blæsevejr og solskinsvejr. Intensiteten af skyggekast fra vingerne afhænger derfor af de meteorologiske forhold for sol og vind. Derudover afhænger intensiteten af antallet af vindmøller og deres placering i forhold til nabobeboelserne samt af de topografiske forhold og møllernes rotordiameter (Bolit og Planstyrelsen, 2022).

Der er ikke fastsat danske grænseværdier for generne fra skyggekast, men Bolit- og Planstyrelsens vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller anbefaler, at det ved planlægningen sikres, at nabobeboelser ikke påføres skyggekast i mere end 10 timer om året (Bolit og Planstyrelsen, 2022).

Jævnfør retningslinjer i Vesthimmerlands Kommuneplan gives der ikke tilladelse til vindmølleprojekter, som medfører mere end 10 timers årligt skyggekast for nabobeboelse (Vesthimmerlands Kommune, 2021a). Det forudsættes derfor, at nye vindmøller indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark, ikke giver anledning til skyggekast mere end 10 timer årligt.

Intensiteten af påvirkningen af gener fra skyggekast fra vindmøller vurderes at være lav, da ingen boliger vil opleve gener fra skyggekast i mere end 10 timer om året.

Der forventes også at være skyggekast fra de fremtidige bygninger inden for arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. På baggrund af skyggekast fra et kendt erhvervsområde (Brønderslev Kommune & Rambøll, 2024), vurderes det, at boliger indenfor og i nærheden af arealet kan blive udsat for skyggekast, som potentielt kan virke generende. Skyggepåvirkningen vil variere hen over året, og være størst i vinterperioden, hvor solen står lavt, og mindre i sommerhalvåret, hvor solen står højt på himmelen. Intensiteten af påvirkningen af gener i forbindelse med skyggekast fra bygninger og anlæg vurderes samlet hen over året at være middel.

Luftmarkeringslys på vindmøller kan ligeledes give anledning til gener i form af lysforurening. Dog beskriver en artikel om gener fra luftfartsmarkeringslys, at befolkningen opfatter gener fra skyggekast som mere generende end luftmarkeringslys. Gener fra luftmarkeringslys afhænger af vejrforhold og tidspunkt på dagen. Når det er aften og nat, er lysene mere synlige, mens især hvide markeringslys opfattes som mindre synlige, hvis der eksempelvis er tåget (Bjørn Aaen et al., 2022).

Den konkrete tekniske løsning for luftfartsmarkeringslys ved realiseringen af en energipark inden for arealet, der foreslås udpeget til energipark, kendes på nuværende tidspunkt ikke, men forskning viser, at luftfartsmarkeringslys kan give anledning til gener for befolkningen (Bjørn Aaen et al., 2022). Lysforurening fra nye vindmøller kan potentielt i

sammenspil med luftfartsmarkeringslys på de eksisterende vindmøller give anledning til flere gener for naboer. Intensiteten fra lysforurening vurderes dog at være lav.

På baggrund af ovenstående vurderes den sandsynlige samlede intensitet at være middel.

#### Varighed

Udkast til bekendtgørelse angiver ikke en slutdato for den foreslået udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Solceller, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse kan medføre skyggekast, lys og refleksioner, der kan virke generende for beboere i og omkring arealet, der foreslås udpeget til energipark. Den samlede sandsynlige påvirkning af befolkningen vurderes at være moderat og negativ. I vurderingen er der lagt vægt på, at rammerne udlagt i udkast til bekendtgørelsen muliggør, at flere boliger i og omkring arealet, der foreslås udpeget til energipark, sandsynligt kan blive udsat for en samlet genevirkning fra flere kilder i form af skyggekast ud over eksisterende skyggekast fra vindmøller i området, lysgener fra vindmøllers afmærkning og fra refleksioner fra solceller, især de første år. Herudover er der også lagt vægt på den kumulative effekt ved mulig realisering af energiparken Nørrekær Enge i Aalborg Kommune, som sammen med energiparken Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune vil kunne give anledning til en forværret situation for befolkningen i forhold til lys, refleksioner og skyggekast ved et eventuelt overlap.

I den fremtidige kommunale planlægning og det konkrete projekt er det muligt at sætte krav til og designe vindmøllernes, solcellernes, erhvervsbygningernes og anlæggenes højde og placering samt krav til varigheden af skyggekast og lysforurening ved boliger, så den samlede sandsynlige påvirkning bliver mindre.

### 17.5.2 Påvirkning af beskæftigelse

Etablering af et solcelleanlæg, vindmøller, Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil ændre beskæftigelsen inden for og omkring det foreslåede udpegede areal. Påvirkningen er vurderet i det følgende.

#### Sårbarhed

I januar 2025 var 3,3% af arbejdsstyrken i Vesthimmerlands Kommune fuldtidsledige. I samme periode var 3,1 % af arbejdsstyrken i Danmark fuldtidsledige. Til sammenligning var 4,9% og 4,4% af arbejdsstyrken i Vesthimmerlands Kommune fuldtidsledige i henholdsvis 2018 og 2019. Siden 2018 har ledigheden været lavest i 2022, hvor ledigheden var 2 % (Danmarks Statistik, 2025b). Arbejdsløsheden i Vesthimmerlands Kommune er i 2025 på et niveau mellem yderpunkterne, og afspejler den samlede arbejdsløshed i Danmark. På den baggrund vurderes det, at beskæftigelsen i Vesthimmerlands Kommune ikke er mere eller mindre sårbar end beskæftigelsen i Danmark, ud fra en gennemsnitsbetragtning.

I Vesthimmerlands Kommune er der relativt mange, der er direkte og indirekte beskæftiget i landbruget sammenlignet med kommuner i resten af Danmark. I 2022 udgjorde private arbejdspladser inden for fødevareklyngen<sup>7</sup> over 10 % af kommunens samlede private arbejdspladser (Landbrug & Fødevarer, 2024).

<sup>7</sup> Fødevareklyngen er en samlet betegnelse for danske landbrugsbedrifter, gartnerier, forarbejdningsvirksomheder (mejerier, slagterier mv.), øvrige føde- og drikkevarevirksomheder samt agroindustrien, som fremstiller maskiner og hjælpemidler til landbruget (Landbrug & Fødevarer, 2024).

På baggrund af den relativt høje direkte og indirekte beskæftigelse relateret til landbrug i vurderes beskæftigelsen at være mere sårbar over for aktiviteter, som kan påvirke landbrugsrelateret beskæftigelse, sammenlignet med beskæftigelse relateret til landbrug i hele Danmark.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at den samlede sårbarheden af beskæftigelsen i Vesthimmerlands Kommune er medium.

#### Geografisk udbredelse

Den konkrete udbredelse af påvirkningen af indirekte og direkte beskæftigelse i forbindelse med realiseringen af energiparken kendes ikke. Den eksisterende direkte beskæftigelse og den fremtidige direkte beskæftigelse, der opstår som følge af realiseringen af den foreslået energipark vurderes at være begrænset til regionalområdet, da det er sandsynligt, at hovedparten af de beskæftigede inden for det foreslået udpegede areal pendler til arbejde fra Vesthimmerlands Kommune eller nabokommunerne.

Påvirkningen af den eksisterende indirekte beskæftigelse vurderes at have en større geografisk udbredelse, da forarbejdning af landbrugsprodukter i visse tilfælde sker i andre regioner eller lande. Påvirkningen af den fremtidige indirekte beskæftigelse, der opstår som følge af realiseringen af den foreslået energipark, vurderes ligeledes at have en større geografisk udbredelse, da det vurderes, at der indenfor arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, kan etableres erhverv, som potentielt har behov for at få leveret materialer fra andre regioner eller lande.

Den primære påvirkning vurderes dog at være begrænset til den direkte beskæftigelse og dermed til lokalområdet.

#### Intensitet

Realiseringen af udkastet til bekendtgørelse vil medføre, at typen af beskæftigelse indenfor arealet vil ændre karakter. Der forventes at være en nedgang i landbrugsrelaterede arbejdspladser, men en stigning af arbejdspladser i relation til Power-to-X anlæg og anden erhverv bl.a. i form af biogas.

I Vesthimmerlands Kommune udgør 66% af kommunens areal landbrugsjord, svarende til 50.860 hektar (Danmarks Statistik, 2021). Arealet, der foreslås udpeget til energipark, omfatter cirka 867 hektar, hvoraf hovedparten anvendes til landbrugsdrift. På baggrund af den relativt store størrelse af arealet, der foreslås udpeget til energipark og derved potentielt nedlægges som landbrugsarealer, vurderes det, at realiseringen af energiparken kan have en betydning for antallet af indirekte og direkte beskæftigede i lokalområdet. Dog vurderes det, at den indirekte beskæftigelse af regional eller international betydning vil være af begrænset omfang, idet forarbejdningsevner sandsynligvis har en større forsyningskæde, der leverer landbrugsprodukter.

I 2023 var der i alt 19.539 jobs i Vesthimmerlands Kommune, hvoraf 1.426 var indenfor landbrug, skovbrug og fiskeri (Danmarks Statistik, 2024c). Der er ikke kendskab til hvor mange, der er beskæftigede med landbrug indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark. Ud fra en gennemsnits betragtning om arealet størrelse sammenholdt med beskæftigede inden for landbrug, skovbrug og fiskeri estimeres der, at være cirka 25-35<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> I en sammenlignelig beregning for Nordjylland fremgår det, at der i 2023 var 13.743 beskæftigede indenfor landbrug og gartnerier i Nordjylland (Danmarks Statistik, 2025a), inden for et areal på 492.231 hektar (Danmarks Statistik, 2024b). Ud fra en gennemsnits betragtning svarer det til, at der er cirka 30 beskæftigede indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark.

jobs relateret til landbrug, skovbrug og fiskeri indenfor arealet, der foreslås udpeget til energipark.

Etablering af solcelleanlæg og vindmøller vil medføre beskæftigelse i et begrænset omfang. Beskæftigelsen vil være knyttet til anlæg, service og vedligehold af solceller, vindmøller, veje, hegn med mere.

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til, hvilke virksomheder der potentielt vil etablere sig inden for arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse i form af bl.a. et biogasanlæg. På baggrund af kendte Power-to-X projekter og planer, herunder FjordPtX i Aalborg (Miljøstyrelsen, 2022), vurderes det, at etablering af Power-to-X anlæg kan medføre en direkte beskæftigelse på op mod cirka 150-200 fuldtidsansatte, alt afhængig af hvilke typer af erhverv der realiseres indenfor rammerne udlagt i udkast til bekendtgørelse. På baggrund af kendt viden om biogasanlæg vides det, at der vil komme beskæftigelse i anlæggelsen men også senere i form af transport af biomasse, samt daglig drift af anlægget. Derudover kan der etableres en række erhverv, hvor den konkrete erhvervstype har indflydelse på antallet af beskæftigede. Etableringen af Power-to-X anlæg og anden erhverv vil ligeledes medføre indirekte beskæftigelse (Sofie Holme Andersen, 2020). Typen og omfanget af den indirekte beskæftigelse er på nuværende tidspunkt ukendt.

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til, om de eksisterende husdyrbrug vil blive opkøbt og nedlagt. Hvis udkastet til bekendtgørelsen udstedes, vil husdyrbrugene fortsat være lovlige eksisterende anvendelser og kan fortsætte deres drift. Husdyrbrugenes udviklingsmuligheder samt eksisterende størrelse vil dog kunne begrænses, når husdyrbruget skal genansøge deres miljøtilladelse

Det vurderes samlet set, at etablering af Power-to-X anlæg og andet erhverv herunder evt. biogas giver nye erhvervsudviklingsmuligheder, som kan have en positiv betydning for beskæftigelsen.

På baggrund af ovenstående vurderes den sandsynlige intensitet af påvirkningen at være middel og positiv.

#### Varighed

Udkast til bekendtgørelse angiver ikke en slutdato for den potentielt udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Den samlede sandsynlige påvirkning vurderes at være moderat og positiv. I vurderingen er der lagt vægt på, at der sandsynligvis vil være en nedgang i antallet af beskæftigede i landbrugsrelaterede erhverv, mens der kan være en større stigning af beskæftigede i relation til Power-to-X anlæg og andet erhverv herunder biogasanlæg, samtidig med at der skabes nye udviklingsmuligheder for en række erhvervstyper.

Mængden af job, der skabes med realiseringen af en energipark, vil afhænge af, hvilke erhverv der etableres. Vurderingen af påvirkningen af beskæftigelsen i forbindelse med konkrete projekter eller planer kan derfor være anderledes.

### 17.5.3 Påvirkning af trafiksikkerhed herunder fremkommelighed

Der laves i dette afsnit en vurdering af påvirkningen af trafiksikkerheden. For at kunne belyse trafiksikkerheden lægges der yderligere fokus på fremkommeligheden, da denne spiller en rolle for trafiksikkerheden.



### Sårbarhed

Ændringer af trafiksikkerheden, herunder forringelse af trafiksikkerheden, kan medføre flere færdselsuheld, som kan lede til personskader og utryghed i befolkningen. (Vejdirektoratet, 2016). Der er ikke kendskab til offentlige data, der beskriver antal og hyppighed af trafikulykker i og omkring arealet, der foreslås udpeget til energipark. Der er kun etableret cykelsti langs nogle strækninger på de større veje og ingen cykelsti på de mindre veje, som fører ind til arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Størstedelen af de mindre veje, som fører ind til arealet, der foreslås udpeget til energipark, er meget smalle (et spor). Derved kan det ikke udelukkes, at der kan opstå problemer for fremkommeligheden for tung transport, som skal passere hinanden eller andet trafik på disse veje. Denne påvirkning forværres yderligere, hvis de samme mindre veje skal benyttes ved en realisering af energiparken Nørrekær Enge i Aalborg Kommune.

På baggrund af ovenstående vurderes den samlede sårbarhed af befolkningen i forhold til trafiksikkerhed at være høj.

### Geografisk udbredelse

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til, hvilken type erhverv, der etablerer sig inden for arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Der er dermed heller ikke kendskab til, hvilken type af materialer som erhvervet har behov for at få transporteret til og fra det foreslået udpegede areal, og hvor materialerne skal transporteres fra og til. Indenfor arealet kan der både etableres virksomheder, som forbruger materiale, der produceres lokalt. Det kan eksempelvis være et biogasanlæg, der får tilført biomasse fra lokale landbrug, hvilket kan medføre en ændret trafikmængde og dermed potentielt ændret fremkommelighed og trafiksikkerhed på lokale veje. Det er dog sandsynligt, at en større del af erhvervet, der etableres indenfor arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, vil have behov for at tilgå Hovedvej 29, Kommunevej 567 og muligvis Motorvej E45. Da energiparken Nørrekær Enge i Aalborg Kommune er beliggende opad Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune, forventes den geografiske udbredelse at forblive den samme, da det er i samme område.

Den konkrete geografiske påvirkning af trafiksikkerheden er på nuværende tidspunkt ukendt. Dog vurderes det, at den geografiske udbredelse af den primære påvirkning af trafiksikkerheden sandsynligvis er begrænset til regionalområdet svarende til afstanden til hovedvej, kommunevej og motorvejen.

### Intensitet

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til de konkrete ændringer i trafikmængde eller typen af køretøjer, der skal til og fra arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Den konkrete intensitet af påvirkningen af trafiksikkerheden afhænger af trafikmængde og typen af køretøjer. På baggrund af kendte Power-to-X anlæg, biogasanlæg og erhvervsområder (Brønderslev Kommune & Rambøll, 2024) (Rambøll, 2025) forventes det, at en større del af trafikken til og fra arealet vil omfatte lastbiler, traktorer og personbiler. Det vurderes ligeledes på baggrund af kendte Power-to-X anlæg og erhvervsområder (Brønderslev Kommune & Rambøll, 2024) (Rambøll, 2025), at etablering af Power-to-X anlæg og andet erhverv medfører en markant stigning i trafikmængden, op mod flere hundrede ekstra transporter om dagen. En øget trængsel på vejene samt problemer med fremkommeligheden kan ligeledes have en påvirkning af trafiksikkerheden.

Det vurderes, at intensiteten af påvirkningen af trafiksikkerheden er høj. I vurderingen er der lagt vægt på, at for at tilgå Hovedvej 29 samt Kommunevej 567, vil mindre veje skulle benyttes. Derudover er der på hovedparten af det overordnede vejnet mellem det foreslået udpegede areal og Hovedvej 29 samt Kommunevej 567 ikke etableret cykelsti. Yderligere er der på større dele af Hoved- og Kommunevejen tæt på det udpegede areal heller ikke etableret cykelsti langs vejene. Desuden er der lagt vægt på at realiseringen af den foreslået energipark, sandsynligt vil medføre en betydelig øgning i trafikmængden og en ændring i typer af køretøjer, og sandsynligt medføre en øgning af tunge køretøjer. Med flere mindre vejene med kun et spor indtil areal, der foreslås udpeget til energipark, vil en større mængde tung trafik, der skal passere hinanden, kunne resultere i dårlig fremkommelighed og derved lede til uhensigtsmæssige trafikale situationer, som kan påvirke trafiksikkerheden.

#### Varighed

Udkast til bekendtgørelse angiver ikke en slutdato for den potentielt udpegede energipark, og derfor forventes påvirkningen at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Samlet vurderes det, at påvirkningen af trafiksikkerheden vil være væsentlig og negativ. I vurderingen er der lagt vægt på, mangel af cykelstier især på de mindre veje samt brug af mindre veje for tilknytning til det overordnede vejnet, som i nogen grad passerer igennem byer. Derudover er der lagt vægt på, at realiseringen af den foreslået energipark sandsynligvis vil medføre en betydelig øgning i trafikmængden med op mod flere hundrede ekstra transporter om dagen og sandsynligvis vil medføre en ændring i typer af køretøjer på vejene til hovedsagelig tung trafik. De større veje er tilpasset til tung trafik, men det er de mindre veje ikke, hvoraf flere af dem er et-sporet. Dette kan resultere i uhensigtsmæssige situationer for både fremkommelighed og trafiksikkerhed, hvor tunge køretøjer kan have svært ved at passere hinanden.

Yderligere er der lagt vægt på en mulig kumulativ effekt, hvis energiparken Nørrekær Enge i Aalborg Kommune realiseres, da der vil kunne opleve mere tung trafik i anlægsperioden af vindmøller og solceller samt erhverv, hvis de to energiparker tænkes anlagt samtidig.

#### 17.5.4 Påvirkning af stressniveau fra støj

Ved realiseringen af en energipark indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelse, kan der forekomme støj fra vindmøller, Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Desuden kan der forekomme støj fra blandt andet transformere og invertere. Selve solcellepanelerne støjer ikke. Støjen kan medføre en påvirkning af menneskers sundhed.

Støjen fra Power-to-X-anlæg, aktiviteter i anden erhvervsmæssig bebyggelse og vindmøller kan forekomme hele døgnet, hvorimod støj fra transformere og invertere til solcellerne hovedsageligt vil være begrænset til de timer, hvor der er sol.

#### Sårbarhed

Erfaring fra lignende projekter viser generelt, at menneskers sårbarhed overfor påvirkning af stressniveau fra støj fra vindmøller er høj (Hedensted Kommune & Rambøll, 2023; Skive Kommune, 2024; Sundhedsstyrelsen, 2019). Støj om natten er i særdeleshed forbundet med negative helbredseffekter. Søvnmangel kan være sundhedsskadeligt ved at påvirke kroppens stofskifte- og hormonsystemer. Støj om natten kan påvirke kvaliteten af nattesøvnen, og man kan dagen efter en nat med støjeksponering føle sig mindre oplagt og dårligt tilpas. Særligt børn, ældre, gravide og mennesker, der i forvejen er stressede,

vil være følsomme (WHO, 2009). Hertil kommer at en stigende andel af borgerne i Vesthimmerlands Kommune og Aalborg Kommune i forvejen er påvirkede af stress (Vesthimmerlands Kommune, 2022), (Aalborg Kommune, 2022).

På baggrund af ovenstående vurderes det, sårbarheden er høj for de personer, der bor i området.

#### Geografisk udbredelse

Støjen fra vindmøllerne vil afhænge af f.eks. deres størrelse, og hvor de placeres i landskabet. Vindmøller skal placeres med en afstand til nærmeste nabobebyggelse, der er mindst fire gange møllens totalhøjde. I et andet vindmølleprojekt med vindmøller placeret i det åbne land, er der foretaget beregninger af støjen fra vindmøller. Beregningerne viser, at især den lavfrekvente støj fra møllerne kan høres på stor afstand, og det konkluderes derfor, at vindmøllerne kan høres op til 3 kilometer væk (Ringkøbing-Skjern Kommune, 2022; Aalborg Universitet, 2010).

Driften af et Power-to-X-anlæg og driftsaktiviteter i anden erhvervsmæssig bebyggelse vil også kunne medføre støj, der kan påvirke naboerne. Her er det f.eks. køleanlæg, transformersystem og ensrettere, der kan udsende støj, og støjbilledet vil afhænge af teknologivalgene. Baseret på erfaring fra lignende projekter forventes det, at støjen vil være begrænset til nærområdet (COWI, 2024; Rambøll, 2023).

Potentielt anlægsarbejde i forbindelse med realisering af en energipark indenfor rammerne af udkast til bekendtgørelse vil medføre midlertidig støj til omgivelserne. Det mest støjende anlægsarbejde forventes at forekomme i forbindelse med nedramning. Nedramning kan f.eks. forekomme, hvis pælene til solpanelerne nedrammes, eller når andre elementer etableres. Erfaring fra andre projekter viser, at man kan høre nedramningen af pæle til solcellefundamenter over store afstande, men det er en generel forventning, at støjen fra nedramningen vil være nedbragt til cirka 40 dB ved en afstand på 1 km (Hedensted Kommune & Rambøll, 2023).

Transformere og invertere kan støje, når de omdanner vekselstrøm til jævnstrøm. Udbredelsen af støjen vil komme an på det konkrete projekt, og hvor på arealet de opstilles.

I forbindelse med realisering af den forslåede energipark ved Nørrekær Enge skal det sikres, at Miljøstyrelsens grænseværdier for støj overholdes, også i tilfælde af at Nørrekær Enge i Aalborg Kommune realiseres, hvor den kumulative effekt formodentligt vil gøre den geografiske udbredelse større afhængigt af antal vindmøller og vindmøllemodel. Derfor skal der udarbejdes støjberegninger for omkringliggende beboelse i forbindelse med den efterfølgende planlægning for at kortlægge den geografiske udbredelse af støj fra energiparken.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at den geografiske udbredelse af støj er lokal. En potentiel kumulative virkning med en energipark i Aalborg Kommune kan øge den geografiske udbredelse, men den geografiske udbredelse forventes fortsat at være i lokalområdet.

#### Intensitet

Det forventes, at Vesthimmerlands Kommunes forskrifter for midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter overholdes. Forskrifterne siger blandt andet, at støjende, støvende og/eller vibrerende midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter kun må udføres mandag til fredag (dog ikke på helligdage) i tidsrummet kl. 07.00 – 18.00. Der forventes derfor ikke en påvirkning fra anlægsstøj i nattetimerne (Vesthimmerlands Kommune, 2023).

Intensiteten af støjpåvirkningen fra anlægsarbejdet vil variere over arbejdsdagen og over hele anlægsperioden afhængigt af typen af anlægsaktivitet, der udføres. Typisk vil nedramning, nedrivning og anvendelse af visse typer elektrisk håndværktøj medføre en højere intensitet end det resterende arbejde (Miljøstyrelsen, 2012).

I modsætning til anlægsfasen forventes driftsfasen at medføre mere ensartet støjpåvirkning, der kan forekomme hele døgnet.

I forbindelse med drift af et solcelleanlæg forventes de mest intensive støjklender at være f.eks. solcelleanlæggets trackersystem, fordelingstransformere samt transformerstationen (Hedensted Kommune & Rambøll, 2023). Valg af teknologier og placeringen af de forskellige støjklender kendes ikke endnu, og derfor er det ikke muligt at beskrive eller vurdere på støjpåvirkninger relateret til solcelleanlægget på et mere detaljeret niveau.

I forhold til støj fra vindmøller vil intensiteten afhænge af typen og størrelsen af de vindmøller, der stilles op. Støjen fra vindmøllerne forventes primært at opstå som susen omkring vingerne og vingernes rotation (Miljøstyrelsen, 2021; Ringkøbing-Skjern Kommune, 2022). På det overordnede niveau, er der ikke grundlag for at forvente, at vindmøllerne vil overskride de vejledende grænseværdier. I det åbne land må støj 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 i det mest støjbelastede punkt ved udendørs opholdsarealer målt med en afstand på højst 15 meter fra beboelse. Ved det mest støjbelastede punkt i områder med støjfølsom anvendelse må støj 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 målt med en afstand på højst 15 meter fra beboelse (BEK nr. 995 af 26/08/2024).

Den samlede lavfrekvente støj fra vindmøller må ikke overstige 20 dB(A) ved en vindhastighed på 8 m/s og 6 m/s i indendørs beboelse eller indendørs områder beliggende i det åbne land (BEK nr. 995 af 26/08/2024).

På baggrund af erfaringer fra et andet Power-to-X-projekt forventes støjpåvirkningen, når anlægget er i drift, primært at komme fra kølesystem, transformersystem og ensrettere. De kan være installeret uden for bygningen. Støjens intensitet vil være afhængig af flere faktorer så som anlæggets størrelse, og hvor meget slid der er på enkelte dele. Da anlægget kan være i drift døgnet rundt, vil der være støj fra virksomheden døgnet rundt hele året (Rambøll, 2023).

Støj fra erhverv, som indgår i energiparken, vil afhænge af typen og omfanget af erhvervet. Ifølge Forslag til Lov om statsligt udpegede energiparker (2023/1 LSF 166) kan erhvervet f.eks. være produktionsvirksomheder inden for life science-sektoren, som kan anvende tryksat ilt og vand fra Power-to-X -produktion eller virksomheder inden for fødevarerbranchen (gartnerier, vertical farming mv.), som kan anvende overskudsvarme fra Power-to-X-produktion. Aktiviteterne skal overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj, og det forventes, at de vejledende grænseværdier overholdes for støj fra virksomheder.

Støj fra transport til og fra Power-to-X-anlægget og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil tilsvarende afhænge af teknologivalg. Støj fra transport til og fra Power-to-X-anlægget og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil også være underlagt Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj, og det forventes, at de vejledende grænseværdier overholdes for støj fra vejtrafik.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at intensiteten af støjpåvirkningen er middel, da især vindmøllerne vil medføre støjbelastning i området, men hvor støjgrænserne forudsættes overholdt. Den potentielt kumulative effekt ved realisering af en energipark i Aalborg Kommunes vil øge intensiteten. Dog vurderes intensiteten i et sådan tilfælde fortsat at være middel, idet støjgrænserne fortsat reguleres af dansk lovgivning.

#### Varighed

Anlægsfasen vil være en midlertidig periode, mens varigheden af påvirkningerne fra drift af solceller, vindmøller, Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse vurderes at være permanent, da udkast til bekendtgørelse ikke har en udløbsdato.

#### Vurdering af væsentlighed

I forbindelse med realiseringen af udkast til bekendtgørelse for en energipark ved Nørrekær Enge muliggøres det at opføre solceller, vindmøller, Power-to-X-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse i et område, der ligger i det åbne land med spredt bebyggelse og flere landsbyer inden for kort afstand.

Der er ca. 524 boliger beliggende inde i eller inden for en afstand af 3 km fra det foreslåede udpegede areal, hvor beboerne potentielt kan påvirket af støj af forskellig art. Mennesker har en høj sårbarhed overfor længerevarende støjeksponering, også i tilfælde hvor der er støj på alle tider af døgnet. Samtidig må det generelt forventes, at realiseringen af planen vil medføre, at lydbilledet i området ændrer sig markant. Derfor kan det ikke udelukkes, at etablering af energipark ved Nørrekær Enge kan påvirke menneskers stressniveau fra støj, selvom det sikres, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier overholdes.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at realiseringen af udkast til bekendtgørelse for en energipark ved Nørrekær Enge vil medføre en moderat negativ påvirkning af menneskers sundhed i forbindelse med støj. Der er i vurderingen lagt væk på, at især den lavfrekvente støj potentielt kan påvirke ca. 524 beboelsesejendomme inden for 3 km, hvilket er relativt lavt i et nationalt perspektiv ved placeringen af så stor en energipark, og at store dele af det potentielt udpegede areal i forvejen, er støjbelastet.

### 17.6 Behov for tilpasning

På det overordnede niveau vurderes det, at realiseringen af udkast til bekendtgørelse vil medføre en væsentlig påvirkning af befolkning i forbindelse med trafiksikkerhed herunder fremkommelighed. Dog vurderes det, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkast til bekendtgørelse, fordi der i den efterfølgende planlægning er mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan tage højde for påvirkninger af trafiksikkerheden herunder fremkommeligheden.

For at afhjælpe trafiksikkerheden herunder fremkommeligheden bør der i den konkrete planlægning af projektet og i den videre kommunale planlægning arbejdes med følgende opmærksomheder:

- vejbetjening af energiparken, som sikrer at trafikken ledes udenom de mindre landsbyer i området,
- sikre at vejkryds og adgangsveje kan afvikle den øgede trafik samt
- indarbejde afhjælpende foranstaltning såsom afmærkning, ombygning af kryds, kanalisering m.m.

### 17.7 Overvågning

Vurderingen af påvirkningen på befolkningen indeholder en væsentlig påvirkning i forbindelse med trafiksikkerhed herunder fremkommelighed. Der er på et overordnet niveau

vurderet ikke at være behov for et overvågningsprogram, idet der i det konkrete projekt og den kommunale planlægning kan indarbejdes tiltag, der vil mindske påvirkningen.

## 17.8 Sammenfattende vurdering

De samlede miljøpåvirkninger ved realiseringen af udkast til bekendtgørelse i forhold til befolkning og menneskers sundhed er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
<b>Gener for naboer i form af lys, refleksioner og skyggekast</b>	Høj	Middel	Lokalområdet	Permanent	Moderat og negativ
<b>Påvirkning af beskæftigelse</b>	Medium	Middel	Regional	Permanent	Moderat og positiv
<b>Påvirkning af trafiksikkerhed herunder fremkommelighed</b>	Høj	Høj	Regional	Permanent	Væsentlig og negativ
<b>Påvirkning af stressniveau fra støj</b>	Høj	Middel	Lokal	Permanent	Moderat og negativ

## 18 STØRRE MENNESKE- OG NATURSKABTE KATASTROFERISICI OG ULYKKER

Dette kapitel beskriver påvirkningen af større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker ved en realisering af en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune indenfor de rammer, som indgår i udkast til bekendtgørelse. I overensstemmelse med afgrænsningsnotatet beskriver kapitlet påvirkninger af større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker som følge af håndtering og oplag af farlige stoffer, herunder eksplosioner, udslip og brand, i forbindelse med Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, herunder biogasanlæg.

### 18.1 Metode

De eksisterende forhold og de sandsynlige miljøpåvirkninger ved en realisering af en energipark er beskrevet på baggrund af:

- Relevant lovgivning og vejledninger, herunder Risikobekendtgørelsen (Risikobekendtgørelsen, 2016), bekendtgørelse om planlægning omkring risikovirksomheder (By-, Land- og Kirkeministeriet, 2016) og Risikohåndbogen (Miljø- og Ligestillingsministeriet, 2018).
- Boligers beliggenhed i forhold til arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse som vist på Arealinformation.dk (Danmarks Miljøportal, 2025a).

Da vurderingen gennemføres på bekendtgørelsesniveau og forud for den kommunale planlægning og tilladelsesprocedurer, gennemføres der ikke egentlige risikovurderinger og konsekvensberegninger. Der udføres en vurdering af den sandsynlige risiko for en planlægningsmæssig konflikt ved etablering af virksomheder med risiko for større ulykker og katastrofer.

#### Vurdering af viden og data

Der er en række usikkerheder knyttet til at vurdere påvirkningen af udkast til bekendtgørelsens overordnede rammer for en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune. Usikkerhederne kommer til dels af, at de konkrete risikoforhold i forbindelse med Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, herunder biogasanlæg ikke er kendte, og at der kan ske teknologiudvikling, der ændrer effekterne på omgivelserne. Beskrivelser af påvirkninger er især baseret på eksisterende lovgivning og håndbøger for risikovirksomheder. Til den overordnede vurdering af sandsynlige påvirkninger af risiko for større ulykker og katastrofer vurderes det, at grundlaget for at vurdere bekendtgørelsens sandsynlige påvirkninger er tilstrækkeligt.

Usikkerhederne relateret til risikoforholdene i forbindelse med Power-to-X anlæg er primært knyttet til de endelige størrelser og typer af oplag på virksomheden. I forbindelse med aktuelle Power-to-X projekter i Danmark, er der ikke planlagt oplag af brint over tærskelværdierne (5 og 50 tons) jævnfør risikobekendtgørelsen (Risikobekendtgørelsen, 2016), fordi brinten planlægges eksporteret direkte videre i rørledninger eller anvendt direkte i Power-to-X anlægget til produktion af flydende brændstoffer. Ved det første fuldskala Power-to-X anlæg i Danmark (Solar Park Kassø ApS) fremgår det af risikorapporten, at oplag af den producerede metanol udløser virksomhedens kolonne 2 registrering jævnfør Risikobekendtgørelsen. Det vurderes således for fremtidige Power-to-X anlæg i Danmark, at udløseren for en kategorisering som risikovirksomhed, primært er et resultat af mængden af de oplagrede flydende brændstoffer, f.eks. metanol og ammoniak (Miljøministeriet, n.d.-a; Miljø- og Ligestillingsministeriet, 2023).



## 18.2 Eksisterende forhold

### 18.2.1 Eksisterende risikoforhold i form af eksisterende risikovirksomheder

En risikovirksomhed er en virksomhed, som anvender eller opbevarer farlige stoffer over en vis mængde og dermed udgør en risiko for større uheld (Risikobekendtgørelsen, 2016).

Udkast til bekendtgørelse udlægger to delområder til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, herunder biogasanlæg. Inden for begge delområder kan der potentielt blive etableret risikovirksomheder.

Jævnfør Nordjyllands Politi (Politi, 2025) er der ingen risikovirksomheder inden for arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, eller inden for en afstand af 500 meter fra arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

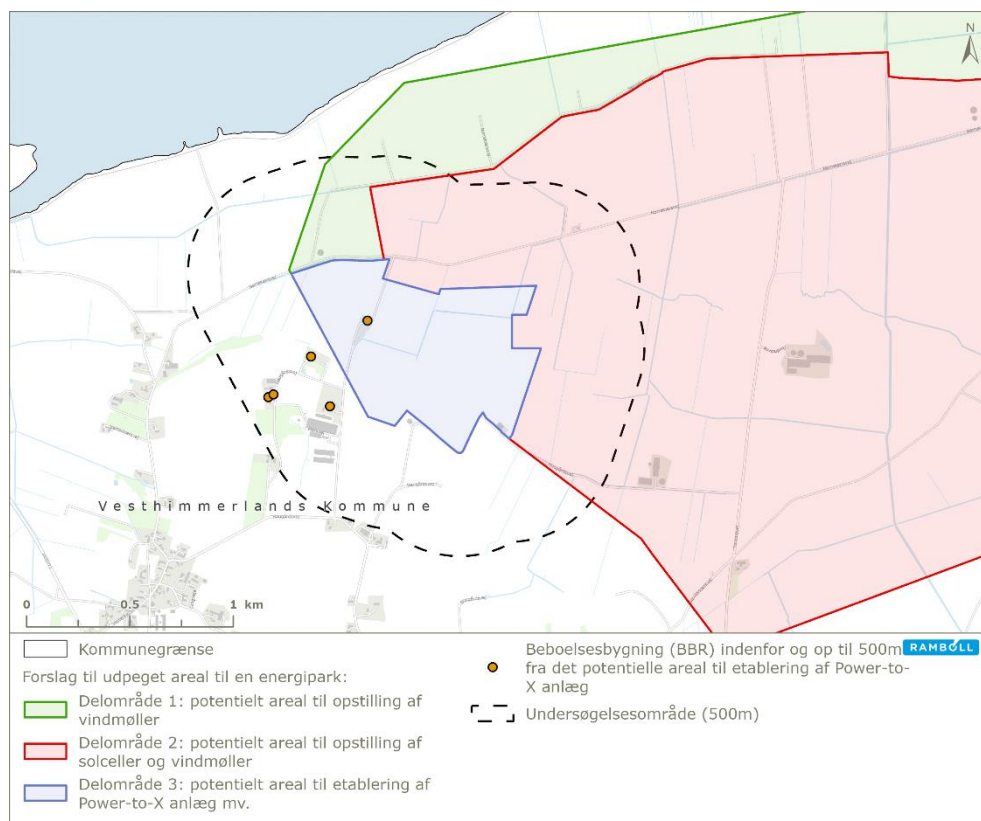
Hovedparten af arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, anvendes til landbrugsdrift i form af landbrugsmarker med en enkelt tilhørende landbrugsbygning. Indenfor arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, er der én bolig.

Indenfor en afstand af 500 meter<sup>9</sup> fra arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, benyttes hovedparten af arealet ligeledes til landbrugsdrift i form af markareal, landbrugsbygninger og husdyrbrug. Inden for 500-meter zonen er der 5 fritliggende boliger i det åbne land.

Indenfor 500-meter zonen er der ingen byer, større trafikale infrastrukturanlæg eller bygninger, som er vanskelige at evakuere.

---

<sup>9</sup> Planmyndigheden skal inddrage hensynet til risikoen for større uheld i planlægningen for arealer, der ligger nærmere end 500 meter eller inden for en større passende sikkerhedsafstand fra en virksomhed, som er defineret i Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (By-, Land- og Kirkeministeriet, 2016).



Figur 18-1: Kortet viser beliggenhed af boliger i forhold til arealet, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

### 18.3 0-alternativet

0-alternativet beskriver miljøforholdene, hvis udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Nørrekær Enge i Vesthimmerlands Kommune ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring arealerne, der udlægges til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, at forblive landbrugsdrift med marker og landbrugsbygninger. Ligeledes forventes den spredte boligbebyggelse i det åbne land at forblive i området.

### 18.4 Kumulative effekter

Umiddelbart øst for arealet der foreslås udpeget til energipark i Vesthimmerlands Kommune, planlægges der en statslig udpeget energipark i Aalborg Kommune, der har til formål at fremme opstilling af solceller og vindmøller. Energiparken i Aalborg Kommune fremmer ikke etablering af risikovirksomheder eller etablering af anvendelse som medfører at mange mennesker vil opholde sig indenfor energiparken. Energiparken i Aalborg kommune vurderes derfor ikke at udgør en kumulativ effekt i forbindelse med risikoforhold.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne planer, projekter og bekendtgørelser, der i samspil med realiseringen af bekendtgørelsen vil forværre situationen i forhold til risiko for større ulykker eller katastrofer.

### 18.5 Vurdering af påvirkninger

#### 18.5.1 Påvirkning af risikoforhold

Inden for arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, kan der både etableres kontorfaciliteter og risikovirksomheder. I forbindelse med den efterfølgende planlægning og de konkrete projekter for eventuelle risikovirksomheder skal der udarbejdes sikkerhedsdokumenter eller sikkerhedsrapporter.

I den efterfølgende planlægning og udarbejdelse af de konkrete projekter vil eventuelle konflikter mellem kontorfaciliteter og risikovirksomheder blive belyst og håndteret. Ligeledes vil indbyrdes risikoforhold, herunder dominoeffekter<sup>10</sup> mellem eventuelle flere risikovirksomheder, blive belyst og håndteret. På det overordnede niveau og med den nuværende viden er det ikke muligt at vurdere konkrete risikoforhold i forbindelse med den efterfølgende indretning af arealerne. I det følgende vil risikoforhold i relation til eksisterende følsom anvendelse blive vurderet.

#### Sårbarhed

Risikovirksomheder kan medføre en risiko for større uheld i form af udslip, brand og eksplosion af større omfang, som kan medføre sundhedsfare, fysisk fare og miljøfare (Risiko-bekendtgørelsen, 2016). Det vurderes, at mennesker er særligt følsomme overfor skader, og sårbarheden vurderes derfor at være høj.

#### Geografisk udbredelse

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til den konkrete geografiske udbredelse af den beregnede sikkerhedszone<sup>11</sup> i forbindelse fremtidig etablering af risikovirksomheder eksempelvis i form af Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Dog vurderes det på baggrund af planlægningszonen på 500 meter, angivet i bekendtgørelse om planlægning omkring risikovirksomheder (By-, Land- og Kirkeministeriet, 2016), at risikoen for større uheld i form af udslip, brand og eksplosion af større omfang, er mest relevante for boliger, som er placeret op til 500 meter fra arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, herunder biogasanlæg. Sandsynligvis vil påvirkningen af risikoforhold i forbindelse med etablering af risikovirksomheder være begrænset til nærområdet.

#### Intensitet

Inden for og i en afstand af 500 meter fra arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, er der følsom anvendelse i form af spredt boligbebyggelse i det åbne land. Der er ikke byer, landsbyer eller mindre samlinger af boligbebyggelse eller bygninger, som er vanskelige at evakuere, såsom hospitaler og plejehjem med mere. Der er ligeledes ingen større trafikale infrastrukturanlæg. Da der er relativt få boliger placeret inden for og i en afstand af 500 meter fra arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, vurderes intensiteten at være lav.

#### Varighed

Udkast til bekendtgørelse angiver ikke en slutdato for arealet, der foreslås udpeget til energipark, og derfor forventes påvirkningen at være permanent.

#### Vurdering af væsentlighed

Etablering af en eller flere risikovirksomheder inden for arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse, herunder biogasanlæg, kan medføre en øget risiko for større uheld i form af udslip, brand og eksplosion af større omfang, som kan medføre sundhedsfare, fysisk fare og miljøfare. Inden for og i en afstand af 500 meter fra arealerne, der foreslås udpeget til Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse er der ingen byer, større trafikale infrastrukturanlæg eller bygninger, som er vanskelige at evakuere og kun få fritliggende boliger i det åbne land.

<sup>10</sup> Grupper af risikovirksomheder, hvor risikoen for større uheld eller følgerne af større uheld kan være øget på grund af disse virksomheders geografiske placering og nærhed samt deres beholdning af farlige stoffer (Risiko-bekendtgørelsen, 2016).

<sup>11</sup> Sikkerhedszonen udgør det areal omkring virksomheden, hvor konkrete risikoberegninger har vist, at sandsynligheden for at dø som følge af et uheld på virksomheden, er større end et dødsfald pr. 1 mio. år (Miljø- og Ligestillingsministeriet, 2018).

På baggrund af ovenstående vurderes den samlede sandsynlige påvirkning af risikoforhold, set i forhold til en planlægningsmæssig konflikt ved etablering af virksomheder med risiko for større ulykker og katastrofer at være begrænset og negativ, og derved ikke væsentlig.

#### 18.6 Behov for tilpasning

På det overordnede niveau vurderes det, at realiseringen af udkast til bekendtgørelse ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af katastroferisici og ulykker. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at tilpasse de overordnede rammer i udkast til bekendtgørelse.

Der er i den efterfølgende planlægning mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan håndtere risikoen for større ulykker og katastrofer. Derudover vil der i forbindelse med konkrete projekter for eventuelle risikovirksomheder blive udarbejdet sikkerhedsdokumenter eller sikkerhedsrapporter, hvori den stedbundne risiko og den samfundsmæssige risiko vil blive beregnet og ligge til grund for eventuelle projektændringer, der reducerer konsekvenserne af et uheld (Miljø- og Ligestillingsministeriet, 2018).

#### 18.7 Overvågning

Idet miljøvurderingen ikke indeholder nogle væsentlige påvirkninger på miljøet, er der ikke oplyst et overvågningsprogram.

#### 18.8 Sammenfattende vurdering

De samlede sandsynlige miljøpåvirkninger ved realiseringen af udkast til bekendtgørelse i forhold til katastroferisici og ulykker er beskrevet i skemaet nedenfor, hvor påvirkningernes sårbarhed, intensitet, geografiske udbredelse, varighed og samlet sandsynlig påvirkning er sammenfattet.

Miljøparameter	Sårbarhed	Intensitet	Geografisk udbredelse	Varighed	Sandsynlig påvirkning
Påvirkning af risikoforhold	Høj	Lav	Nærområde	Permanent	Begrænset og negativ

## 19 SAMMENFATNING AF MILJØPÅVIRKNINGER

På grundlag af miljøvurderingerne i kapitel 9-18 opsummeres miljøpåvirkningerne i dette kapitel. Udkast til bekendtgørelse medfører en væsentlig positiv påvirkning for 1 miljøemne og en væsentlig negativ påvirkning for 4 miljøemner. For flere af miljøemnerne vil der være en ikke-væsentlig og moderat påvirkning af miljøet, af enten positiv eller negativ karakter. Derudover vil der for flere af miljøemnerne være en ikke-væsentlig samt begrænset eller ubetydelig påvirkning.

### 19.1 Samlet vurdering

For 1 miljøemne vurderes det i 1 tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være væsentlige og positive:

- Klima

For 4 miljøemner vurderes det i 8 tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være væsentlige og negative:

- Landskab
- Vand
- Biologisk mangfoldighed
- Befolkning og menneskers sundhed for hvad angår trafiksikkerhed

For 4 miljøemner vurderes det i 9 tilfælde, at påvirkningerne af miljøet vil være moderate:

- Jordarealer og jordbund (positiv)
- Luft (negativ)
- Biologisk mangfoldighed
- Materielle goder (negativ)
- Befolkning og menneskers sundhed (negativ)

De samlede vurderinger er opsummeret i skemaet herunder.

Miljøpåvirkninger	Sandsynlig påvirkning
<b>Landskab</b>	
Ændring af landskabets karakter og visuel forstyrrelse	Væsentlig og negativ
Betydning for bevaringsværdigt landskab ved Nørrekær Enge	Væsentlig og negativ
Påvirkning af nærliggende kirker	Væsentlig og negativ
Påvirkning af det nære kystlandskab (strandbeskyttelse)	Væsentlig og negativ
<b>Kulturarv</b>	
Påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger	Begrænset og negativ
Påvirkning af The wider setting om Aggersborg	Begrænset og negativ
<b>Jordarealer og jordbund</b>	
Påvirkning af jordarealer	Moderat og positiv
Mulighed for at realisere udtagning af lavbundsarealer	Begrænset og negativ
PFAS forurening ved brug af solceller	Begrænset og negativ
<b>Luft</b>	

Påvirkning af luftkvalitet	Moderat og negativ
Påvirkning af luft i forhold til lugt	Moderat og negativ
<b>Klima</b>	
Klimapåvirkning	Væsentlig og positiv
Klimatilpasning	Begrænset og negativ
<b>Vand</b>	
<b>Påvirkning af vandområde;</b> Vandløb, kystvande, grundvand	Ikke risiko for forringet tilstand eller hindring af målopfyldelse
Påvirkning af drikkevandsinteresser	Væsentlig og negativ *Begrænset
<b>Biologisk mangfoldighed</b>	
<u>Natura 2000-konsekvensvurdering</u>	
<b>H16</b> Påvirkning af udpeget habitatnatur pga. N-deposition	Ingen skade
Kumulative effekter	Ingen skade
<b>F1</b> Påvirkning af udpegede arter pga. kollisionsrisiko.	Ingen skade
Kumulative effekter	Ingen skade
<b>F13</b> Påvirkning af udpegede arter pga. kollisionsrisiko.	Ingen skade
Kumulative effekter	Ingen skade
<u>Natura 2000-væsentlighedsvurdering</u>	
<b>N19</b>	Sandsynlig påvirkning kan afvises
Påvirkning af Bilag IV arter	Væsentlig og negativ
Påvirkning af fuglearter	Ikke væsentlig
<u>Påvirkning af beskyttet natur</u> Ved ændringer i hydrologi	Væsentligt og negativ **Begrænset
Ved arealinddragelse	Væsentligt og negativ **Begrænset
Ved kvælstofdeposition	Væsentlig og negativ **Begrænset
Påvirkning af natur- og vildtreservater	Ubetydelig
Påvirkning af økologiske forbindelser	Moderat og negativ
Påvirkning af fredede og rødlistede arter.	Moderat og negativ
<b>Materielle goder</b>	
Påvirkning af ejendomme	Moderat og negativ
<b>Befolkning og menneskers sundhed</b>	
Gener for naboer (lys, refleksioner og skyggekast)	Moderat og negativ
Påvirkning af beskæftigelse	Moderat og positiv
Påvirkning af trafiksikkerhed herunder fremkommelighed	Væsentlig og negativ
Påvirkning af stressniveau fra støj	Moderat og negativ
<b>Større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker</b>	
Påvirkning af risikoforhold	Begrænset og negativ
<i>*Påvirkningen kan ikke endeligt vurderes, da konsekvenser for drikkevand afhænger af valg af vandkilde til P to-X-anlæg og anden erhvervsaktivitet samt metoder og tilpasninger til grundvandssænkning. Hvis</i>	

*grundvand anvendes, kan påvirkningen blive meget væsentlig; hvis alternative vandkilder vælges, kan påvirkningen blive begrænset.*

*\*\* Det er på bekendtgørelsesniveau ikke muligt at vurdere de helt konkrete påvirkningsfaktorer. Idet der på bekendtgørelsesniveau ikke er taget stilling til den konkrete udformning og indhold af energiparken, vil vurderingen skulle ske i en efterfølgende planlægning eller et konkret projekt.*



## 20 BEHOV FOR TILPASNING

På det overordnede niveau vurderes det, at realiseringen af bekendtgørelsen potentielt vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af fire miljøemner, hhv. landskab, vand, biologisk mangfoldighed og befolkning hvad angår trafiksikkerhed. Der er i den efterfølgende planlægning mulighed for at indarbejde mere detaljerede bestemmelser om energiparkens indretning, omfang og udseende, der kan tage højde for de identificerede påvirkninger. Det vurderes derfor, at der ikke er behov for at tilpasse bestemmelserne i udkast til bekendtgørelse.

## 21 MANGLEDE VIDEN OG USIKKERHEDER

Bekendtgørelsen angiver overordnede rammer for en energipark. Miljøvurderingen er baseret på forventninger om, at realiseringen af en energipark indenfor udkastet til bekendtgørelsen rammer vil indebære solcelleanlæg og vindmøller med overordnede karakteristika svarende til de solcelleanlæg, der i øvrigt opstilles i Danmark i disse år. Dermed er der en række usikkerheder knyttet til vurderinger af påvirkninger af udkastet til bekendtgørelsens overordnede rammer, blandt andet i forhold til teknologiudvikling og udviklingen af miljøforhold i området i bekendtgørelsens gyldighedsperiode. Usikkerhederne har især betydning, hvis en energipark først etableres efter 5-10 år eller senere.

Det vurderes generelt, at der på bekendtgørelsens og vurderingens overordnede niveau ikke er væsentlige mangler i datagrundlaget for beskrivelse af eksisterende forhold og påvirkninger af de enkelte miljøfaktorer. Der er dog begrænsninger i viden især om tilstande for vandforekomster og arter i området. For arter er det både forekomster og populationsstørrelser af arter, der ikke er systematisk kortlagt.

Den efterfølgende planlægning og projektudvikling vil konkretisere både solcelleanlæg, vindmøllernes karakter og viden om miljøforhold i området. På grund af usikkerhederne på det overordnede niveau kan vurderingerne i den efterfølgende planlægning og projektudvikling lede til andre konklusioner om væsentligheden af de enkelte miljøpåvirkninger.

## 22 FORSLAG TIL OVERVÅGNING

Ifølge miljøvurderingsloven skal der oplistes et overvågningsprogram af de væsentlige påvirkninger på miljøet.

Realiseringen af en energipark indenfor udkastet til bekendtgørelsens rammer vurderes at lede til et væsentlig positivt bidrag til klimamålene. Bidraget vil overvåges som en del af Energistyrelsens årlige opgørelse af klimastatus og fremskrivning.

Den sandsynlige negative påvirkning af landskabet foreslås overvåget via det generelle tilsyn af tilstanden af landskabet som udføres af planmyndighederne i forbindelse med revisioner af kommuneplanen jf. planloven. Der vurderes ikke at være behov for etablering af yderligere overvågning af landskabet i området, som følge af udkast til bekendtgørelsen.

Den sandsynlige negative påvirkning af biologisk mangfoldighed foreslås behovet for overvågningen afklaret i den efterfølgende planlægning. Det skyldes, at behovet for overvågning vil afhænge af, om den efterfølgende planlægning sætter mere detaljerede rammer, der reducerer påvirkningen, så den ikke er væsentlig.

Referencerne fremgår samlet i det efterfølgende i alfabetisk rækkefølge.

- Aalborg Kommune. (2021). *Aalborg Kommuneplan - Landskab*.
- Aalborg Kommune. (2022). *Hvordan har du det? Sundhedsprofil Aalborg Kommune 2021*. [https://rn.dk/-/media/Rn\\_dk/Til-sundhedsfaglige/Folkesundhed/Sundhedsprofil/2021/Rapporter/web\\_aalborg\\_sp2021.pdf](https://rn.dk/-/media/Rn_dk/Til-sundhedsfaglige/Folkesundhed/Sundhedsprofil/2021/Rapporter/web_aalborg_sp2021.pdf)
- Aalborg Kommune. (2025). *Trafiktal - Aalborg Kommune*. <https://www.aalborg.dk/mit-liv/trafik-og-parkering/trafik-og-veje/trafiktal>
- Aalborg Kommune, & Vesthimmerlands Kommune. (2008). *Lokalplan 134 og 10-7-101 - Vindmøllepark ved Nørrekær Enge*. [https://dokument.plan-data.dk/20\\_1053922\\_1565160022099.pdf](https://dokument.plan-data.dk/20_1053922_1565160022099.pdf)
- Aalborg Kommune, & Vesthimmerlands Kommune. (2017). *Vindmøller ved Nørrekær Enge II*. [https://dokument.plandata.dk/20\\_3696629\\_1544628290476.pdf](https://dokument.plandata.dk/20_3696629_1544628290476.pdf)
- Aarhus Universitet, I. for M. (2024, February 14). *Målestationer*. <https://envs.au.dk/om-instituttet-1/faglige-omraader/luftforurening-udledninger-og-effekter/overvaagningsprogrammet/maalestationer>
- Adeh, E. H., Selker, J. S., & Higgins, C. W. (2018). Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency. *PLoS ONE*, 13(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203256>
- Andreas Arp. (2020, January 21). *Disse Kommuner har flest lavbundsgrunde*. Altinget . Arter.dk. (2025). *Arter*.
- Artfredningsbekendtgørelsen, Pub. L. No. BEK nr 521 af 25/03/2021, Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt (2021).
- AU Ecoscience. (2025). *Den danske Rødliste - Søg en art*. <https://ecos.au.dk/forsknin-graadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art?artid=25940>
- Bak, J. (2023). *Opdatering af empirisk baserede tålegrænser*.
- BEK Nr. 718/2024, Pub. L. No. BEK nr 718 af 12/06/2024, Bekendtgørelse om værditabsordningen, salgsoptionsordningen og taksationsmyndigheden (2024). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/718>
- Bekendtgørelse Om Administration Af Planloven i Forbindelse Med Internationale Naturbeskyttelsesområder Samt Beskyttelse Af Visse Arter (2016). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1383>
- Bekendtgørelse Om Aggersborggård Vildreservat (2000).
- Bekendtgørelse Om Fredning Af Visse Dyre- Og Plantearter Og Pleje Af Tilskadekommet Vildt, Pub. L. No. BEK nr 521 af 25/03/2021 (2021).
- Bekendtgørelse Om Miljømål for Overfladevandområder Og Grundvandsforekomster, Pub. L. No. BEK nr. 819, Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (2025). <https://prodstoragehoeringspo.blob.core.windows.net/2c56ad50-5079-4e24-bcd6-71103e26d141/Udkast%20til%20bekendtg%20om%20milj%20og%20grundvandsforekomster.pdf>
- Bekendtgørelse Om Nibe Og Gjøl Bredning Vildtreservat (1993).
- Bekendtgørelse Om Planlægning for Lokalplanpligtige Solcelleanlæg i Det Åbne Land, Pub. L. No. BEK nr 440 af 03/05/2024, Retsinformation (2024). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/440>
- Bekendtgørelse Om Planlægning for Og Tilladelse Til Opstilling Af Vindmøller, Pub. L. No. BEK nr 923 af 06/09/2019 (2019).
- Bekendtgørelse Om Planlægning Omkring Risikovirkomheder, Pub. L. No. BEK nr 371 af 21/04/2016 (2016). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/371>

- Bjørn Aaen, S., Lyhne, I., Rudolph, D. P., Nedergaard Nielsen, H., Tolnov Clausen, L., & Kirch Kirkegaard, J. (2022). Do demand-based obstruction lights on wind turbines increase community annoyance? Evidence from a Danish case. *Elsevier*.  
<https://vbn.aau.dk/da/publications/do-demand-based-obstruction-lights-on-wind-turbines-increase-comm>
- Bolig og Planstyrelsen. (2022, January). *Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller*. [https://mst.dk/media/k13eat4o/vejledning\\_om\\_planlaegning\\_for\\_og\\_tilladelse\\_til\\_opstilling\\_af\\_vindmoeller\\_jan2022.pdf](https://mst.dk/media/k13eat4o/vejledning_om_planlaegning_for_og_tilladelse_til_opstilling_af_vindmoeller_jan2022.pdf)
- Boligsiden. (2025). *Boligmarkedet – Se statistik fra Boligsidens Markedsindeks*.  
<https://www.boligsiden.dk/markedsindeks>
- Bolius. (2024). *Så meget el, vand og varme bruger en familie i gennemsnit*.  
<https://www.bolius.dk/saa-meget-el-vand-og-varme-bruger-en-gennemsnitsfamilie-279>
- Brønderslev Kommune. (2024). *Miljørapport - Hvilshøj Klimapark*. [www.bronderslev.dk](http://www.bronderslev.dk)
- Brønderslev Kommune, & Rambøll. (2024). *Miljørapport - Erhvervsområde syd for Ø. Brønderslevvej, Brønderslev*. [https://dokument.plan-data.dk/20\\_11286426\\_1719991620538.pdf](https://dokument.plan-data.dk/20_11286426_1719991620538.pdf)
- Concito. (2023). *Danmarks Arealer – Danmarks Fremtid*. <https://concito.dk/udgivelser/danmarks-arealer-danmarks-fremtid>
- COWI. (2024). *PROJEKT HØST, MILJØKONSEKVENSVURDERING AF PTX-ANLÆG I MÅDE*.
- Danmarks Miljøportal. (2023). *Danmarks Arealinformation*. Danmarks Miljøportal.  
<https://arealinformation.miljoeportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal. (2024a). *Danmarks Arealinformation - en del af Danmarks Miljøportal*. <https://danmarksarealinformation.miljoeportal.dk/?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal. (2024b). *Miljødata*. <https://miljoedata.miljoeportal.dk/>
- Danmarks Miljøportal. (2025a). *Danmarks Arealinformation*. <https://danmarksarealinformation.miljoeportal.dk/?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal. (2025b). *Danmarks Miljøportal*. <https://arealinformation.miljoeportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøundersøgelser*. (n.d.).
- Danmarks Statistik. (2021). *Hvedemarker eller villaveje: Se hvad der fylder i din kommune*. <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/bagtal/2020/2020-04-01-hvedemarker-eller-villaveje>
- Danmarks Statistik. (2024a). *Arealopgørelser*. <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/miljoe-og-energi/areal/arealopgoerelser>
- Danmarks Statistik. (2024b, July 11). *Det dyrkede areal*. <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/Graphics/MapAnalyser.asp?Main-table=AFG5&lang=0&AFGR%C3%98DE=000&ENHED=HA&OMR%C3%85DE=081>
- Danmarks Statistik. (2024c, October 28). *Arbejdssteder og job*. <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/Graphics/MapAnalyser.asp?Maintable=ERHV2&lang=0&TAL=AN-SATTE&BRANCHEDB0710=1&OMR%C3%85DE=820>
- Danmarks Statistik. (2025a, February 27). *Beskæftigede i landbrug og gartneri*.  
<https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/Graphics/MapAnalyser.asp?Main-table=BDF307&lang=0&TYPE=BIALT&OMR%C3%85DE=081&ENHED=PERS&AR-BEJDSTID=IALT>
- Danmarks Statistik. (2025b, February 28). *Fuldtidsledige i pct. af arbejdsstyrken (foreløbig opgørelse) efter område, alder og køn*. <https://www.statistikbanken.dk/AUP01>
- DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. (2023). *Danmarks Arealinformations kort over luftforurening i Danmark*. <https://danmarksarealinformation.miljoeportal.dk/>
- DCE, A. U. (2007). *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV* (Issue 635).
- DCE, A. U. (2023). *Opdatering af: håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. Videnskabelig rapport fra DCE nr. 520* (Issue 520). [https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige\\_rapporter\\_500-599/SR520.pdf](https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_500-599/SR520.pdf)

- DCE, A. U. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, Del 2 - Odder og flagermus*. [https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige\\_rapporter\\_600-699/SR603.pdf](https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR603.pdf)
- Det Jordbrugsvidenskabelige fakultet. (2007). *Intern rapport - Jordtyper på lavbund*. [www.digisource.dk](http://www.digisource.dk)
- DHI. (2019). *Marine Vegetation Mapping*. <https://marine-vegetation.satlas.dk/>
- DOF basen. (2013). *Ulvedybte og Nibe Bredning*.
- DOF basen. (2025). *DATA FOR LOKALITET AGGERSBORG GÅRD VILDTRESERVAT (827197)*. <https://dofbasen.dk/poplok.php?loknr=827197>
- DTU Aqua. (2024). *DTU Aquas Planer For Fiskepleje (nyeste data)*. <https://kort.fiskepleje.dk/>
- Dürr, T. (2025). *Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at wind turbines in Europe*.
- 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*.
- Energieffektivitetsdirektivet (EED), Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2023/1791 af 13. september 2023 om energieffektivitet og om ændring af forordning (EU) 2023/955 (omarbejdning) (EØS-relevant tekst) (2023). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?qid=1695186598766&uri=OJ%3AJOL\\_2023\\_231\\_R\\_0001](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?qid=1695186598766&uri=OJ%3AJOL_2023_231_R_0001)
- Energistyrelsen. (2016). *ANALYSE AF VINDMØLLERS PÅVIRKNING PÅ PRISER PÅ BEBOELSESEJENDOMME UDARBEJDET FOR ENERGISTYRELSEN I MARTS*. [https://videnomvind.dk/wp-content/uploads/2020/03/analyse\\_af\\_vindmoellers\\_paavirkning\\_af\\_priser\\_paa\\_beboelsesejendomme\\_2016\\_04\\_05.pdf](https://videnomvind.dk/wp-content/uploads/2020/03/analyse_af_vindmoellers_paavirkning_af_priser_paa_beboelsesejendomme_2016_04_05.pdf)
- Energistyrelsen. (2022). *Energistyrelsens CO2e opgørelse for Holbæk Kommune 2022*.
- Energistyrelsen. (2024a). *Analyseforudsætninger til Energinet*. [www.ens.dk](http://www.ens.dk)
- Energistyrelsen. (2024b). *Salgsoptionsordningen*. <https://ens.dk/ansvarsomraader/stotte-til-vedvarende-energi/fremme-af-udbygning-med-vindmoeller-2>
- Folketinget og ministerierne. (2024). *Retsinformation*.
- Frederiksen, S., Rasmussen, F. N., Seberg, O., & Barfod, A. (2019). *Dansk Flora* (3rd ed.). Gyldendal.
- GEUS. (n.d.). *Danmarks Geologiportal*. GEUS' Tilgængelige Geologiske Kort over Danmark. Retrieved December 4, 2023, from [https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&mapname=denmark#baslay=&optlay=&extent=575656.421737288,6232183.970709904,588400.8046346003,6238443.321268323&layers=dk\\_kort\\_morfologi,dkskaermkort](https://data.geus.dk/geusmap/?lang=da&mapname=denmark#baslay=&optlay=&extent=575656.421737288,6232183.970709904,588400.8046346003,6238443.321268323&layers=dk_kort_morfologi,dkskaermkort)
- GEUS. (2024). *GEUS's Jupiter database*. <https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=jupiter#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=142803.30709876545,6009541.781635802,931639.6929012346,6444776.218364198>
- Gyldenkerne, S., & Greve, M. H. (2020). *Bestemmelse af Drivhusgasemissionen fra Lavbundslande*.
- Habitatbekendtgørelsen, Pub. L. No. BEK nr. 2091 af 12/11/2021, 2018 Retsinformation 1 (2021). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2091>
- Habitatbekendtgørelsen, Pub. L. No. BEK nr 1098 af 21/08/2023, Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (2023). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1098>
- Habitatdirektivet, RÅDETS DIREKTIV 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. (1992). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A01992L0043-20130701>

- Håndbog Om Miljø Og Planlægning (2004). [https://www.byplan-lab.dk/plan09/www.plan09.dk/NR/rdonlyres/3277FDBB-CD5D-4B36-88DA-1304D346588D/0/Haandbog\\_om\\_miljoe\\_og\\_planlaegning.pdf](https://www.byplan-lab.dk/plan09/www.plan09.dk/NR/rdonlyres/3277FDBB-CD5D-4B36-88DA-1304D346588D/0/Haandbog_om_miljoe_og_planlaegning.pdf)
- Hedensted Kommune, & Rambøll. (2023). *Solcelleanlæg nord for Løsning, Hedensted Kommune, Miljøkonsekvensrapport*.
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023 Synthesis Report*.
- Ivan Katic, & Energi og Klima Divisionen. (2014). Notat vedrørende refleksion fra solcelleanlæg. *TeknologiskInstitut*.
- Jagt- Og Vildtforvaltningsloven, Pub. L. No. LBK nr 639 af 26/05/2023, LBK nr 639 af 26/05/2023 Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltning (2023). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/639>
- Jammerbugt Kommune. (2021). *Jammerbugt Kommuneplan 2021 - Landskab*.
- Jammerbugt Kommune. (2024). *Forslag til Lokalplan05-002, Teknisk anlæg, Øslev Mark, Skerping*.
- Jammerbugt Kommune, & Rambøll. (2023). *Miljørapport, Kaasholm Solcelleanlæg*.
- jwh, dmudk, & drn. (2019). *Rådgivningsnotat fra DCE-Nationalt Center for Miljø og Energi*. [https://dce2.au.dk/pub/komm/N2023\\_44\\_komm.pdf](https://dce2.au.dk/pub/komm/N2023_44_komm.pdf)
- Jysk analyse. (2016). *Vindmøllenaboernes opfattelse af genopåvirkninger*.
- Kjerulff, J., & Ta, P. (2013). *Overvågning af padder*. 3270, 1–18.
- Klima- Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning 2024*.
- Klima- Energi- og Forsyningsministeriet. (2025). *Klimastatus og -fremskrivning 2025 Hø-ringsudgave*. [www.ens.dk](http://www.ens.dk)
- Kraka Advisory. (2023). *Husprisanalyse: Hvad er geneomkostningen ved naboskab til en solcellepark?* <https://www.kraka-economics.dk/media/cklfbw1c/husprisnotat-1.pdf>
- Landbrug & Fødevarer. (2024). *Fakta om fødevareklyngen*. <https://lf.dk/media/hsjgsmdz/fakta-om-foedevareklyngen-2024.pdf>
- Łopucki, R., Klich, D., & Gielarek, S. (2017). Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(7). <https://doi.org/10.1007/s10661-017-6018-z>
- Lov Om Statsligt Udpegede Energiparker, Pub. L. No. BEK nr 614 af 11/06/2024 (2024). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/572>
- Luftkvalitetsbekendtgørelsen, Pub. L. No. BEK nr 1472 af 12/12/2017, Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten BEK nr 1472 af 12/12/2017 (2017). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/1472>
- Luftvejledningen, Pub. L. No. Vejledning nr. 71 (2024). [https://mst.dk/media/qknjz31g/luftvejledningen\\_begraensning\\_af\\_luftforurening\\_fra\\_virksomheder\\_december\\_2024\\_nr\\_71\\_revideret.pdf](https://mst.dk/media/qknjz31g/luftvejledningen_begraensning_af_luftforurening_fra_virksomheder_december_2024_nr_71_revideret.pdf)
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2019). *Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3-beskyttede naturtyper*.
- Miljø- og Ligestillingsministeriet. (2018). *Risikohåndbog - Myndigheder*. <https://risiko-haandbogen.dk/myndigheder>
- Miljø- og Ligestillingsministeriet. (2023). *Miljøstyrelsen miljøgodkender det første fuldskaPtX anlæg i Danmark*. <https://mst.dk/nyheder/2023/maj/miljoestyrelsen-miljoegodkender-det-foerste-fuldskala-ptx-anlaeg-i-danmark>
- Miljø- og Ligestillingsministeriet. (2025). *mst.dk/vindmoeller*. Vindmøller. <https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/stoej/vindmoeller>
- Miljø- og Ligestillingsministeriet, K. (n.d.). *Strandbeskyttelseslinjen*. Retrieved November 25, 2024, from <https://kyst.dk/kystzonen/strandbeskyttelse/strandbeskyttelseslinjen>
- Miljøministeriet. (n.d.). *Risikooplysninger - Offentliggørelse af risiko-oplysninger for Solar Park Kassø ApS*. Retrieved February 28, 2025, from <https://dma.mst.dk/vis-sag/1684293>



- Miljøministeriet. (2007). *Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen*. <https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/Vejledningenilandskab1.pdf>
- Miljøministeriet. (2023a). *Bekendtgørelse nr 796 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand*. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/796>
- Miljøministeriet. (2023b). *Vandområdeplanerne 2021-27*. <https://mim.dk/media/235114/vandomraadeplanerne-2021-2027.pdf>
- Miljøministeriet. (2025). *Vandplandata*. <https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade>
- Miljøstyrelsen. (1985). *Begrænsning af lugtgener fra virksomheder*. [https://mst.dk/media/5szdsic3/lugtvejledningen\\_1985.pdf](https://mst.dk/media/5szdsic3/lugtvejledningen_1985.pdf)
- Miljøstyrelsen. (2012). *Bekæmpelse af støj fra byggepladser, Miljøprojekt nr. 1409, 2012*.
- Miljøstyrelsen. (2020). *Habitatvejledningen 2020*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Støj fra vindmøller, Vejledning fra Miljøstyrelsen*.
- Miljøstyrelsen. (2022, November). *Indkaldelse af idéer og forslag til afgrænsning af miljøkonsekvensrapport for projekt Fjord PtX ved Aalborg*. <https://mst.dk/media/rapor5dk/20221115-power-to-x-debatfolder.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2023a). *Miljøgis - VP3 Høring af vandområdeplaner 2021-2027*. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3hoering2021>
- Miljøstyrelsen. (2023b). *Miljøstyrelsens opgørelse af PFAS i Sprøjtemidler*. <https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/terminology-per-and-polyfluoroalkyl->
- Miljøstyrelsen. (2023c). *Natura 2000-plan 2022-27- Harrild-Hede, Ulvemosen og heder i Nørlund Plantage - Natura 2000-område nr. 75*.
- Miljøstyrelsen. (2023d). *Natura 2000-plan 2022-2027 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg, Natura 2000-område nr. 16, Habitatområde H16, Fuglebeskyttelsesområde F8, F12, F13, F19 og F20*.
- Miljøstyrelsen. (2023e). *Natura 2000-plan 2022-2027 Lundby Hede, Oudrup Østerhede og Vindblæs Hede, Natura 2000-område nr. 19, Habitatområde H21*.
- Miljøstyrelsen. (2023f). *Natura 2000-plan 2022-2027 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal, Natura 2000-område nr. 15, Habitatområde H15, Fuglebeskyttelsesområde F1*.
- Miljøstyrelsen. (2023g). *Natura-2000-plan 2022-2027 -Sepstrup Sande, Vråds Sande, Velling Skov og Palsgård Skov - Natura 2000-område nr. 53*.
- Miljøstyrelsen. (2023h). *Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO. Grundvandskortlægning*.
- Miljøstyrelsen. (2024a). *Miljøstyrelsens grundvandskortlægning, Fælles Offentlig Hydrologisk Model (FOHM)*. <https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=fohm#baslay=base-MapDa&optlay=&extent=421687.6697036923,5898512.169271859,922632.1141481368,6405336.243345934>
- Miljøstyrelsen. (2024b). *MST MiljøGIS – Grundvandsforhold*. <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>
- Miljøstyrelsen. (2024c). *PFAS*. <https://mst.dk/erhverv/sikker-kemi/kemikalier/fokus-paesaerlige-stoffer/pfas>
- Miljøstyrelsen. (2024d). *Vandplandata*.
- Miljøstyrelsen, Klimatilpasning. dk. (2025). *KAMP - et Klimatilpasning- og Arealanvendelsesværktøj til Miljø- og Planmedarbejdere*. <https://kamp.klimatilpasning.dk/>
- Miljøstyrelsen, Landbrugsstyrelsen, & DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Landbrug. (2024, November). *Kulstof 2022 (Lavbundskort)*. Miljøgis. <https://miljoegis3.mim.dk/spatialmap?profile=vandprojekter>

- Miljøvurderingsloven, Pub. L. No. LBK nr 4 af 03/01/2023, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (2023).  
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>
- Møllgaard, P., Halkier, B., Buus, N., Brita, K., Per, B., Marie, H., Knudsen, T., Münster, M., Richardson, K., & Thorsen, B. J. (2024). *Statusrapport 2024 Danmarks nationale klimamål og internationale forpligtelser*.
- Museumsloven, Pub. L. No. LBK nr 358 af 08/04/2014, Bekendtgørelse af museumsloven (2014). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/358>
- Naturbasen. (2025a). *Butsnudet Frø (Rana temporaria)* - Naturbasen. <https://www.naturbasen.dk/art/738/butsnudet-froe>
- Naturbasen. (2025b). *Danmarks Nationale Artsportal*. <https://www.naturbasen.dk/>
- Naturbasen. (2025c). *Lille Vandsalamander (Lissotriton vulgaris)* - Naturbasen. <https://www.naturbasen.dk/art/729/lille-vandsalamander>
- Naturbasen, & Linnaeus. (2025). *Skrubtudse (Bufo bufo)* - Naturbasen. <https://www.naturbasen.dk/art/734/skrubtudse>
- Naturbasen.dk. (2024). *Naturbasen - Purpur Gøgeurt*. <https://www.naturbasen.dk/art/2795/purpur-goegeurt>
- Naturbasen.dk. (2025a). *Ulv (Canis lupus)* - Naturbasen. <https://www.naturbasen.dk/art/7139/ulv>
- Naturbasen.dk. (2025b, January 10). *Stor Vandsalamander (Triturus cristatus)*. <https://www.naturbasen.dk/art/730/stor-vandsalamander>
- Naturbasen.dk - Licensnr: E05/2015. (2025). *Naturbasen - Danmarks nationale Artsportal*.
- Naturbeskyttelsesloven, Pub. L. No. LBK nr 927 af 28/06/2024, Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (2024). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/927#P17>
- Nielsen, O.-K., Plejdrup, M. S., Winther, M., Nielsen, M., Gyldenkærne, S., Hjorth Mikkelsen, M., Albrechtsen, R., Hjelgaard, K., Fauser, P., Bruun, H. G., Levin, G., Callisen, L. W., Andersen, T. A., Kvist Johannsen, V., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., Stupak, I., Scott-Bentsen, N., Rasmussen, E., ... Gunnleivsdóttir Hansen, M. (2024). *Denmark's National Inventory Document 2024 - Emission Inventories 1990-2022 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Paris Agreement*. <http://dce.au.dk/en>
- NIRAS. (n.d.). *bilag-1-rensning-af-processpildevand-fra-rentvandsfabrikker-til-power-to-x (1)*.
- NIRAS. (2021). *Miljøkonsekvensrapport Aflandshage Vindmøllepark*. [https://b0906prod-hubsto.blob.core.windows.net/eahub/views/1a6b0e74-a666-439a-832d-9085f9255438/8a5df7a3-62c0-4bbc-97e5-33579fde6d97/miljoekonsekvensrapport\\_aflandshage\\_vindmoellepark\\_nov\\_2021.pdf#page=586](https://b0906prod-hubsto.blob.core.windows.net/eahub/views/1a6b0e74-a666-439a-832d-9085f9255438/8a5df7a3-62c0-4bbc-97e5-33579fde6d97/miljoekonsekvensrapport_aflandshage_vindmoellepark_nov_2021.pdf#page=586)
- NIRAS. (2022). *Miljøkonsekvensrapport Frederikshavn Havvindmølle-park*. [www.niras.dk](http://www.niras.dk)
- NOVANA. (2024a, October 25). *Odder*. <https://novana.au.dk/arter/2022/pattedyr/odder>
- NOVANA. (2024b, October 25). *Stor vandsalamander*. <https://novana.au.dk/arter-2021/stor-vandsalamander>
- Odgaard, M. V., Kristensen, T., Dalgaard, T., & Normand, S. (n.d.). *Illustration af arealanvendelse i Danmark, og fordelingen på forskellige typer af landbrug*.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (n.d.). *Kort.plandata.dk*. Retrieved March 5, 2024, from <https://kort.plandata.dk/spatialmap>
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2023). *Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning*.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2024). *Vejledning om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land*. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.plst.dk/Media/638693496419325702/Vejledning%20om%20plan%C3%A6gning%20for%20lokalplanpligtige%20solcelleanl%C3%A6g%20i%20%C3%A5bne%20land.pdf>

- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2025a). *Kort.plandata.dk*. <https://kort.plandata.dk/spatialmap>
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2025b). *Risikovirksomheder*. <https://www.plst.dk/plante-maer/erhverv/risikovirksomheder>
- Planklagenævnet. (2019). *Afgørelse i klagesag 18/06004 og 18/06032*.
- Planklagenævnet. (2020). *Afgørelse i klagesag om Aalborg Kommunes vedtagelse af kommune kommuneplantillæg 311 og lokalplan nr. 1064 med tilhørende miljørapport 10014 og lokalplan nr. 10-7.103 samt Vesthimmerlands Kommunes plantillæg*. [https://pkn.naevneneshus.dk/media/documents/19-00803-11\\_Afg%C3%B8relse\\_1893977\\_8\\_0\\_anonymiseret.pdf](https://pkn.naevneneshus.dk/media/documents/19-00803-11_Afg%C3%B8relse_1893977_8_0_anonymiseret.pdf)
- Planloven, Pub. L. No. LBK nr 572 af 29/05/2024, Retsinformation (2024). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/572>
- Pohl, J., Rudolph, D., Lyhne, I., Clausen, N.-E., Aaen, S. B., Hübner, G., Kørnøv, L., & Kirkegaard, J. K. (2021). Annoyance of residents induced by wind turbine obstruction lights: A cross-contry comparison of impact factors. *Energy Policy*.
- Politi. (2025, January 2). *Risikovirksomheder*. <https://politi.dk/nordjyllands-politi/om-nordjyllands-politi/risikovirksomheder>
- Rambøll. (2023). *MILJØKONSEKVENSRAPPORT, H2 ENERGY – BRINT PRODUKTIONSANLÆG*.
- Rambøll. (2025). *ENERGIKLYNGE MED SOLCELLEANLÆG OG VINDMØLLER VED VINGE, VIBORG KOMMUNE MILJØRAPPORT OG MILJØKONSEKVENSRAPPORT*. <https://dagsordener.viborg.dk/vis/pdf/bilag/1420c217-c489-4eb0-a164-3a92dd1b0009/?redirect-DirectlyToPdf=false>
- Ravn, C., & Tang, T. (2022). *Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler*. [www.ipu.dk](http://www.ipu.dk)
- Regeringen. (2023). *Klimahandling – Sammen om mere grøn energi fra sol og vind på land*.
- Regeringen. (2024, June 24). *Regeringen og parterne i Grøn trepart indgår historisk Aftale om et grønt Danmark*.
- Region Nordjylland. (2024). *Regional udviklingsstrategi 2024-2027*.
- Ringkøbing-Skjern Kommune. (2022). *Lokalplan nr. 444 for et område til testvindmøller ved Mærskvej, Sønder Bork*. [https://dokument.plan-data.dk/20\\_10894769\\_1632745214232.pdf](https://dokument.plan-data.dk/20_10894769_1632745214232.pdf)
- Risikobekendtgørelsen, Pub. L. No. BEK nr 372 af 25/04/2016, Risikobekendtgørelsen - Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (2016). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/372>
- SCALGO. (2025). *SCALGO*. <https://scalgo.com/>
- SHN Energi. (2025). *Vind-Sol*. SHN Energi.
- Skive Kommune. (2024). *Vindmøller ved Rybjerg*.
- Skjolding, L. M., & Baun, A. (2025). PFAS, Solceller, Grundvand og arealanvendelse . *Jord & Vand* , 32, 38–40.
- Skovloven, Pub. L. No. LBK nr 690 af 26/05/2023, Bekendtgørelse af lov om skove (2023). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/690>
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2003). *Slots- og Kulturstyrelsen* . <https://slks.dk/>
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2021). *Nomination of Viking-Age Ring Fortresses for inclusion on the World Heritage List*.
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2023). *Vikingetidens Ringborge*. <https://slks.dk/omraader/kultur-arv/verdensarv/vikingetidens-ringborge>
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2024a). *Kulturhistorisk værdi*. <https://slks.dk/omraader/kultur-arv/beskyttede-sten-og-jorddiger/derfor-er-digerne-beskyttede/kulturhistorisk-vaerdi>

- Slots- og Kulturstyrelsen. (2024b, November 25). *Derfor er digerne beskyttet*.  
<https://slks.dk/omraader/kulturarv/beskyttede-sten-og-jorddiger/derfor-er-digerne-beskyttede>
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2025). *Kilder til vurdering af sager om fjernede diger*.  
<https://slks.dk/omraader/kulturarv/beskyttede-sten-og-jorddiger/administration-af-beskyttede-sten-og-jorddiger/kilder-til-vurdering-af-sager-om-fjernede-diger#:~:text=Slots%2D%20og%20Kulturstyrelsen%20g%C3%B8r%20brug,p%C3%A5bud%20om%20reetablering%20af%20ulovligt>
- Sofie Holme Andersen. (2020). *Power-to-X-teknologier kan skabe 22.000 job over ti år*.  
[https://ida.dk/media/6550/power\\_to\\_x\\_analyse.pdf](https://ida.dk/media/6550/power_to_x_analyse.pdf)
- Søgaard, B. & Asferg, T. (red. ). (2007). Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. In *Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet* (Vol. 635). <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>
- Statens Naturhistoriske Museum, DanBIF, & Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. (2025). *Arter - Fælles om Danmarks vilde natur*. <https://arter.dk/landing-page>
- Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur. (n.d.). *Skråfoto*. Retrieved August 11, 2023, from [https://skraafoto.dataforsyningen.dk/?orientation=north&center=574764%2C6220953&item=2021\\_82\\_24\\_2\\_0021\\_00002029\\_10cm](https://skraafoto.dataforsyningen.dk/?orientation=north&center=574764%2C6220953&item=2021_82_24_2_0021_00002029_10cm)
- Styrelsen for grøn arealanvendelse. (2023). *Miljøgis for høring af Vandområdeplaner 2021-2027*.
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. (2024). *EU's Biodiversitetsstrategi*.  
<https://sgavmst.dk/natur-og-jagt/naturbeskyttelse/international-naturbeskyttelse/eus-biodiversitetsstrategi>
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. (2025a). *Vandområdeplanerne 2021-2027*.
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, M. (2025b). *Miljøgis*. <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=lbst>
- sundhed.dk. (2022). *Hvad er stress*.
- Sundhedsstyrelsen. (2019). *Notat vedr. den danske vindmølleundersøgelse*.  
<https://www.ism.dk/Media/E/1/SST-SAMLET-notat-om-Vindmølleundersøgelsen-feb-2019.pdf>
- 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. In *Biological Conservation* (Vol. 288). Elsevier Ltd.  
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382>
- Udkast Til Bekendtgørelse Om Fastlæggelse Af Miljømål for Vandløb, Søer, Overgangsvande, Kystvande Og Grundvand, Pub. L. No. BEK nr 796 (2025). <https://prod-storagehoeringspo.blob.core.windows.net/2c56ad50-5079-4e24-bcd6-71103e26d141/Udkast%20til%20bekendtg%C3%B8relse%20om%20fastl%C3%A6ggelse%20af%20milj%C3%B8m%C3%A5l.pdf>
- Udkast Til Bekendtgørelse Om Overvågning, Pub. L. No. BEK nr. 792, Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder (2025).  
<https://prod-storagehoeringspo.blob.core.windows.net/2c56ad50-5079-4e24-bcd6-71103e26d141/Udkast%20til%20bekendtg%C3%B8relse%20om%20overv%C3%A5gning.pdf>
- Udkast Til Bekendtgørelse Om Vandområdedistrikter Og Hovedvandoplande (2025).  
<https://prod-storagehoeringspo.blob.core.windows.net/2c56ad50-5079-4e24-bcd6-71103e26d141/Udkast%20til%20bekendtg%C3%B8relse%20om%20vandomr%C3%A5dedistrikter%20og%20hovedvandoplande.pdf>

- Udkast Til Indsatsbekendtgørelsen, Pub. L. No. BEK nr 797, Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (2025). <https://prodstoragehoe-ringspo.blob.core.windows.net/2c56ad50-5079-4e24-bcd6-71103e26d141/Udkast%20til%20bekendtg%C3%B8relse%20om%20indsatsprogrammer%20for%20vandomr%C3%A5dedistrikter.pdf>
- VE-Direktivet, EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2018/2001 af 11. december 2018 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder (2018). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=celex%3A32018L2001>
- Vejdirektoratet. (2016). *Tryghed og sikkerhed i trafikken*. [https://www.vejdirektoratet.dk/api/drupal/sites/default/files/publications/tryghed\\_og\\_sikkerhed\\_i\\_trafikken\\_2016.pdf](https://www.vejdirektoratet.dk/api/drupal/sites/default/files/publications/tryghed_og_sikkerhed_i_trafikken_2016.pdf)
- Vejledning Om B-Værdier, Pub. L. No. Vejledning nr.72 (2024). <https://mst.dk/media/o3fauywm/b-vaerdivejledningen-2024-nr-72.pdf>
- Vejledning Til Habitatbekendtgørelsen, Pub. L. No. KEN nr 9020 af 20/06/2011, Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (2011). <https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2012/9020>
- Vesthimmerland Kommune. (2009). *Vejledning om miljøklasser*. <https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/media/685187/vejledning-om-miljoeklasser.pdf>
- Vesthimmerland Kommune. (2022). *Udviklingsplan 2022*.
- Vesthimmerlands Kommune. (n.d.-a). *Karakterområde - Nørrekær Enge hævet havbund*. Retrieved December 6, 2024, from <https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/media/685053/2b-noerrekaer.pdf>
- Vesthimmerlands Kommune. (n.d.-b). *Næsborg Kirke*. Retrieved December 6, 2024, from [https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/media/685082/naesborg\\_kirke.pdf](https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/media/685082/naesborg_kirke.pdf)
- Vesthimmerlands Kommune. (2021a). *Vesthimmerlands Kommuneplan 2021- 2033*. <https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/plan/19#/13174>
- Vesthimmerlands Kommune. (2021b). *Vesthimmerlands Kommuneplan 2021-2033 - Landskab*. <https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/plan/19#/13302>
- Vesthimmerlands Kommune. (2022). *Hvordan har du det? Sundhedsprofil Vesthimmerlands Kommune 2021*.
- Vesthimmerlands Kommune. (2023, August). *Forskrift for midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter*. <https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/plan/35#/>
- Vesthimmerlands Kommune, Jammerbugt Kommune, EUROWIND PROJECT A/S, & WSP DANMARK A/S. (2022, November). *VINDMØLLER VED THORUP-SLETTEN OPDATERET MILJØRAPPORT 2022*. [https://www.jammerbugt.dk/media/5ymls-fcs/vindm%C3%B8llepark-thorup-sletten\\_opdateret-milj%C3%B8rapport-09112022.pdf](https://www.jammerbugt.dk/media/5ymls-fcs/vindm%C3%B8llepark-thorup-sletten_opdateret-milj%C3%B8rapport-09112022.pdf)
- Vesthimmerlands Kommuneplan 2021-2033 (2022). <https://vesthimmerland.dk/politik-og-faellesskab/hoeringer-og-afgoerelser/kommuneplan>
- Viborg Kommune, & Rambøll. (2024, July). *Lokalplan nr. 617 Solcelleanlæg og vindmøller ved Sjørring - med tilhørende miljøvurdering*. [https://dokument.plan-data.dk/20\\_11338634\\_1724918028138.pdf](https://dokument.plan-data.dk/20_11338634_1724918028138.pdf)
- Vindmøllestøjbekendtgørelsen, Pub. L. No. BEK nr 995 af 26/08/2024, Bekendtgørelse om støj fra vindmøller (2024). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/995>
- Vurderingsstyrelsen. (2025). *Bygnings- og Boligrigistret*. <https://bbr.dk/se-bbr-oplysninger>
- Walston, L. J., Hartmann, H. M., Fox, L., Macknick, J., McCall, J., Janski, J., & Jenkins, L. (2024). If you build it, will they come? Insect community responses to habitat establishment at solar energy facilities in Minnesota, USA. *Environmental Research Letters*, 19(1). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad0f72>
- WHO. (1946). *Constitution of the World Health Organization*.
- WHO. (2009). *NIGHT NOISE GUIDELINES FOR EUROPE*.

- World Health Organization. (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. <http://www.euro.who.int/pubrequest>
- World Health Organization. (2021). *WHO global air quality guidelines*.
- Zemo, K. H., Panduro, T. E., & Termansen, M. (2019). Impact of biogas plants on rural residential property values and implications for local acceptance. *Energy Policy*, 129, 1121–1131. <https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2019.03.008>

