UDKAST

Miljøvurdering af udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Klim i Jammerbugt Kommune

Udgivet: 20. oktober 2026

Udgiver: Plan- og Landdistriktsstyrelsen. Carsten Niebuhrs Gade 43 1577 København V

T: 3330 7010
M: plst@plst.dk
W: plst.dk

Plan- og
Landdistriktsstyrelsen

Resumé

Plan- og Landdistriktsstyrelsen (PLST) har miljøvurderet et udkast til bekendtgørelse om udpegning af en energipark på ca. 757 ha. ved Klim i Jammerbugt Kommune til etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, herunder batterier.

Jammerbugt Kommune har søgt om at få udpeget energiparken for at muliggøre etablering af solcelleanlæg og medvirke til grøn omstilling og erhvervsudvikling i kommunen.

Udpegningen kan ske efter tilslutning fra kommunalbestyrelsen og med hjemmel i lov om statsligt udpegede energiparker.

Miljøvurderingen er foretaget på et overordnet niveau, idet der planlægges for konkrete projekter i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning.

Det fremgår af samlet set af miljøvurderingen, at udkastet til en bekendtgørelse for en energipark ved Klim vurderes:

- At have ikke-væsentlige negative påvirkninger på landskab, kulturarv, befolkning og sundhed, vand- og jordbundsforhold, samt biologisk mangfoldighed.
- At have væsentlige positive effekter i form af grøn omstilling og reduktion af fossile brændstoffer.

Samlet set vurderes ingen af de påviste mulige påvirkninger af miljøet at stå i vejen for udpegning af energiparken.

Under hver miljøfaktor er der redegjort for, hvordan den mulige miljøpåvirkning kan håndteres i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning.

Indholdsfortegnelse

1. Indledning

2. Bekendtgørelsens indhold

3. Afgrænsning af miljørapporten

4. Miljøvurdering af landskab

5. Miljøvurdering af kulturarv

6. Miljøvurdering af jord

7. Miljøvurdering af luft

8. Miljøvurdering af klima

9. Miljøvurdering af vand

10. Miljøvurdering af biologisk mangfoldighed

11. Miljøvurdering af materielle goder

12. Miljøvurdering af befolkningen og menneskers sundhed

13. Miljøvurdering af risiko for større ulykker og katastrofer

14. Miljøvurdering af kumulative effekter

Resume

Bilag 1. Litteraturliste

1. Indledning

Udpegning af energiparker

Som opfølgning på klimaaftalerne fra juni 2022 og december 2023 er der igangsat en udpegning af store energiparker. Udpegningerne har hjemmel i lov om statsligt udpegede energiparker (energiparkloven) fra juni 2024.

Formålet med udpegningerne er at give kommunerne lempeligere vilkår for planlægning for vindmøller og solcelleanlæg samt mulighed for at placere PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse i det åbne land. Det er en forudsætning for udpegning af en energipark, at der er tilslutning fra kommunalbestyrelsen, at nationale interesser ikke taler afgørende imod, og at lovens krav om minimumsstørrelse mv. er opfyldt. Der gennemføres ansøgningsrunder, hvor kommuner og VE-opstillere m.fl. kan indmelde arealer til energiparker.

De indmeldte arealer screenes af statslige myndigheder, og kommunen anmodes om at tilkendegive, om der er tilslutning til at arealet udpeges til energipark. Hvis det kan konstateres, at der er tilslutning fra kommunalbestyrelsen, og der ikke er nationale interesser, der taler afgørende imod, kan der arbejdes videre med udpegningen. Udpegningen sker med en bekendtgørelse, som skal i mindst 8 ugers offentlig høring.

Arealet ved Klim i Jammerbugt blev indmeldt i 2022 som potentiel energipark af Jammerbugt Kommune, som ønskede at etablere solcelleanlæg og vindmøller på arealet. Efter aftale med kommunen har behandlingen af udpegningen været i bero, indtil kommunalbestyrelsen, lodsejere og opstillere var nået til enighed om den endelige udformning af energiparken. Kommunalbestyrelsen i Jammerbugt Kommune bekræftede 27. august 2026 sin tilslutning til, at der udarbejdes bekendtgørelse og miljørapport med henblik på, at et areal på ca. 757 ha udpeges til energipark med henblik på etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, herunder batterier. Afgrænsningen af arealet er justeret i forhold til den oprindelige indmelding, og der er nu alene tale om etablering af solcelleanlæg, og ikke vindmøller.

Miljøvurdering

Et udkast til bekendtgørelse skal miljøvurderes. Det fremgår af miljøvurderingslovens § 8, at planer for fysisk planlægning og arealanvendelse, der fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter, skal miljøvurderes.

Formålet med miljøvurderingen er at sikre, at der tages hensyn til bekendtgørelsens sandsynlige, væsentlige indvirkninger på miljøet.

Indholdet af miljøvurderingen fastlægges på grundlag af miljøvurderingslovens bilag 4, som foreskriver, at en række miljøfaktorer skal tages i betragtning.

I denne miljørapport samles beskrivelse af miljøfaktorerne i følgende kapitler:

- *Landskab*

- *Kulturarv*
- *Jord*
- *Luft*
- *Klima*
- *Vand*
- *Biologisk mangfoldighed*
- *Materielle goder*
- *Befolkning og sundhed*
- *Risiko for katastrofer og større ulykker*
- *Kumulative effekter*

Det fremgår af miljøvurderingsloven, at miljøvurderingen skal inddrage miljøbeskyttelsesmål på internationalt plan, fællesskabsplan (EU) eller nationalt plan, og at miljøvurderingen skal inddrage oplysninger, der med rimelighed kan forlanges med gængse miljøvurderingsmetoder. Miljøvurderingen skal afspejle bekendtgørelsens detaljeringsniveau og vurdere miljøpåvirkninger, der følger af udpegningen til energipark.

Miljøvurderingen af energiparker vil som udgangspunkt være på et overordnet niveau, da der typisk ikke foreligger detaljerede planer for konkrete VE-anlæg inden udpegningen til energipark.

Endelig fremgår det af miljøvurderingsloven, at vurderingen skal omfatte bekendtgørelsens direkte, indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige og positive eller negative påvirkninger. Vurderingen af, hvordan bekendtgørelsen tager hensyn til relevante internationale og nationale miljøbeskyttelsesmål, behandles under hvert enkelt miljøkapitel.

I denne miljørapport vurderes mulige miljøpåvirkninger på den baggrund med hensyn til:

- *Sårbarhed*, om påvirkningen er ”direkte”, ”indirekte” eller ”sekundær”
- *Geografisk udbredelse*, om påvirkningen er ”national”, ”regional” eller ”lokal”
- *Intensitet*, om påvirkningen er ”kraftig”, ”mellem” eller ”svag”
- *Varighed*, om påvirkningen er ”vedvarende” eller ”midlertidig”
- *Væsentlighed*, om påvirkningen er ”positiv” eller ”negativ”, og om påvirkningen er ”væsentlig” eller ”ikke-væsentlig”, og herunder ”moderat”, ”ubetydelig” eller ”ingen”.

I vurdering af påvirkningen af biologisk mangfoldighed skal det i henhold til EU´s habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiver vurderes, om der kan afvises en væsentlig påvirkning af beskyttede naturtyper, dyrearter og fugle. Hvis der ikke kan afvises en væsentlig påvirkning, kan der være behov for at udarbejde væsentligheds- og konsekvensvurderinger for specifikke naturtyper, dyrearter og fugle.

I vurderingen af vand indgår en vurdering efter vandmiljøloven og indsatsbekendtgørelsen, der implementerer EU’s vandrammedirektiv.

For hver miljøfaktor beskrives det i miljørapporten, hvordan der i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning er mulighed for at afbøde, reducere eller fjerne den mulige påvirkning.

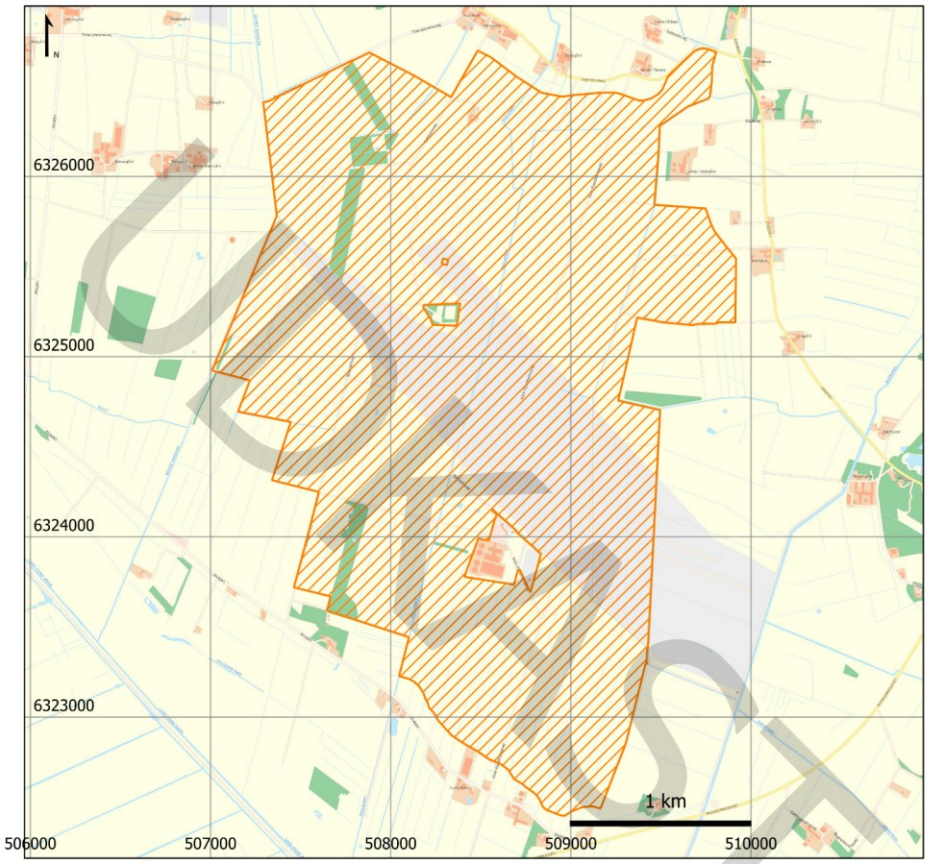
De efterfølgende kommune- og lokalplaner til realisering af energiparken vil blive miljøvurderet efter miljøvurderingslovens afsnit II om planer og programmer. Tilsvarende vil projekter forventeligt skulle miljøkonsekvensvurderes efter miljøvurderingslovens afsnit III om konkrete projekter.

2. Bekendtgørelsens indhold

Udkast til bekendtgørelse og det udpegede areal

Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Klim i Jammerbugt Kommune fastsætter, at det areal, der fremgår på figur 1, er en energipark. Arealet udgør samlet set ca. 757 ha. og udpeges med henblik på at fremme etablering af solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, herunder batterier.

Figur 1. Arealet der udpeges som energipark ved Klim i Jammerbugt Kommune.



Udkast til bekendtgørelsen indeholder hverken bestemmelser om detaljeret placering, type, højde udseende, mv. af solcelleanlæg eller detaljeret viden om drift eller anlæg af energiparken. Disse forhold fastlægges i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning eller i tilladelsen til et konkret projekt.

Energiparkens areal

Energiparken er beliggende tæt på Limfjorden i et tyndt befolket og fladt lavbundsområde med finsandet jord og gravede kanaler. Arealet anvendes i dag til landbrug og er udpeget i kommuneplanen som særligt værdifuldt landbrugsområde, men også som et område, der kan blive udsat for oversvømmelser.

Landskabet ved energiparken er domineret af 22 eksisterende 150 m høje vindmøller og el-luftledningstracéer. En stor del af arealet ligger i kystnærhedszonen (48 pct.), og derudover er der små overlap med åbeskyttelseslinjer (13 pct.), skov (2 pct.) og skovbyggelinjer (2 pct.). Arealet er i øvrigt karakteriseret ved meget få overlap med andre arealinteresser.

Konsekvenser af udpegning

Med udpegningen til energipark medfølger en arealreservation, så der ikke fremadrettet kan vedtages kommunale planer i modstrid med bekendtgørelsen.

Energiparkloven giver forbedrede muligheder for etablering af vindmøller, solcelleanlæg, PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Den detaljerede planlægning for anlæg i energiparker varetages som hovedregel af kommunerne i kommune- og lokalplanlægningen for arealerne inden for rammerne af energiparkloven og i øvrigt efter planlovens regler. Forud for udpegningen sikres det med inddragelse af relevante myndigheder, at nationale interesser ikke taler afgørende imod udpegningen, og at arealet i øvrigt lever op til energiparklovens bestemmelser. I denne afvejning er det med energiparkloven muliggjort at tillægge hensyn til VE større vægt og dermed at varetage nationale interesser anderledes, end hvad der ville være tilfældet uden loven.

Udpegningen af et område som energipark giver desuden mulighed for en række lempelser af krav fra gældende lovgivning:

- Der kan planlægges for energiparkanlæg i kystnærhedszonen uden særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse (lempelse af planlovens § 5 b, stk. 1, nr. 1).
- Der kan, hvor der er en særlig planmæssig eller funktionel begrundelse for placeringen af de pågældende anlæg i energiparken, bestemmes i udpegningen, at der kan udlægge byzone med erhvervsområde til PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse uden krav om tilknytning til eksisterende byzone, (lempelse af planlovens § 11 a, stk. 8).
- Der kan meddeles dispensation til etablering af vindmøller og solcelleanlæg inden for gældende fredninger (lempelse af naturbeskyttelseslovens § 50 stk. 1).
- Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for sø- og åbeskyttelseslinjen (lempelse af naturbeskyttelseslovens § 16).
- Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for skovbyggelinjen (lempelse af naturbeskyttelseslovens § 17).

- Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen (lempelse af naturbeskyttelseslovens § 18).
- Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for kirkebyggelinjen (lempelse af naturbeskyttelseslovens § 19).
- Der kan meddeles tilladelse til ophævelse af fredskovspligten (lempelse af skovlovens § 6).
- Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for arealer udpeget som fredskov (lempelse af skovlovens § 11 stk. 1).
- Der kan meddeles dispensation til ændring i tilstanden af sten- og jorddiger (lempelse af museumslovens § 29 a).

Nuværende planforhold

Jammerbugt Kommune vedtog i 2012 en lokalplan for 22 vindmøller, fordelt på 2 rækker, hvoraf 19 af vindmøllerne er placeret på energiparkens areal. Vindmøllerne blev sat op i 2015.

Der er også andre lokalplaner for vedvarende energi i nærheden af energiparken. I 2020 blev der vedtaget en lokalplan for teknisk anlæg (48 ha til solcelleanlæg) ved Vust Holme, som ligger ca. 1 km nordvest for energiparken ved Klim. I 2023 blev der vedtaget en lokalplan for 18 vindmøller ved Thorup-Sletten, der ligger ca. 5 km sydøst for energiparken. I juni 2026 blev der vedtaget en lokalplan for teknisk anlæg ved Øslev Mark, der ligger ca. 5 km øst for energiparken, med henblik på etablering af et biogasanlæg med tilhørende tanke, skorstene mv. og øvrige tekniske anlæg med relation til biogasanlægget.

Energiparken ved Klim vil dermed tilføje et ekstra anlæg til vedvarende energi i et område, der er allerede domineret af tekniske anlæg og vedvarende energianlæg.

Muliggjort udvikling

Bekendtgørelsen muliggør etablering af solcelleanlæg, hvor solcellepaneler opsættes på stativer på rækker. Solcelleanlæggene kan også omfatte invertere, transformere samt batterier. Solcellepanelerne fylder arealmæssigt absolut mest. Afhængigt af teknologivalg kan solcellepaneler blive fastmonteret på stativerne eller monteres, så de kan dreje efter solens position på himlen for at optimere elproduktionen. Solcellepaneler vil typisk have en højde på op til 5 m over terræn. Solcellepanelerne repræsenterer ofte en større flade i det åbne land med stærkt teknisk præg. På grund af anlæggenes lave højde afskærmes arealerne ofte med beplantningsbælter. Andre afbødende foranstaltninger kan omfatte etablering af vildtkorridorer gennem arealerne, antirefleksbehandling af paneler eller hensigtsmæssig placering af støjende funktioner ift. boliger. Endvidere planlægges der ofte for en række tekniske anlæg i sammenhæng med solcelleanlæg, fx interne transformerstationer samt batterier til sikring af stabilitet i elnettet samt salg af el. Endelig kan der være behov for at etablere serviceveje til og fra anlægget. Vejene vil være minimalt belastet i driftsfasen.

Det sandsynlige udfaldsrum for energiparken ved Klim er Etablering af solcelleanlæg samt de tekniske anlæg som fx inverterer, transformere og batterier.

O-alternativet

Hvis arealet ikke udpeges til energipark, forventes det, at den nuværende anvendelse af arealet som landbrugsjord fortsætter uden etablering af større energianlæg udover de allerede etablerede vindmøller.

3. Afgrænsning af miljørapporten

Proces

Udkast til bekendtgørelsen om udpegningen af energiparken ved Klim og denne miljørapport skal i offentlig høring i mindst otte uger.

Første trin i miljøvurderingen var en myndighedshøring af et afgrænsningsnotat i perioden 14. september – 1. oktober 2026. Høringssvarene vedrørte præciseringer, som er behandlet i det endelige afgrænsningsnotat, der ligger til grund for denne miljørapport.

Afgrænsning

Nedenfor angives de miljøpåvirkninger, der skal vurderes nærmere i miljørapporten.

Miljøfaktor	**Miljøpåvirkning, der skal vurderes I miljørapporten**
Landskab	• Landskabets karakter og visuelle forhold • Åbeskyttelses- og skovbyggelinjer • Kystnærhedszone •
Kulturarv	• Arkæologi • Beskyttede sten- og jorddiger • Kulturarvsarealer
Jord	• Jordbund • Lavbundsarealer
Luft	• Ingen forventet påvirkning fra solcelleanlæg
Klima	• Drivhusgasudledninger • Risiko for oversvømmelser • Klimatilpasning og ressourceeffektivitet
Vand	• Grundvand • Drikkevand • Overfladevand • Vandløb • Kystvande
Biologisk mangfoldighed	• Habitat- og fuglebeskyttelsesområder • Beskyttet natur og råder og fredskov

	• Beskyttede arter • Økologiske forbindelse
Materielle goder	• Socioøkonomiske forhold • Ejendomme • Husdyrbrug • Særligt værdifulde landbrugsområder • Overordnet infrastruktur
Befolkning og sundhed	• Transport ved etablering og drift af solcelleanlæg • Tryghed og beskæftigelse • Friluftsliv og rekreativ værdi • Nabogener
Risiko for større ulykker	• Oversvømmelsesrisiko
Kumulative effekter	• Eksisterende lokalplaner for vindmøller og biogasanlæg samt planlagte tekniske anlæg i og omkring energiparken

4. Miljøvurdering af landskab

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen kan omfatte landskabets karakter og visuelle forhold, landskabsudpegninger, kulturhistoriske landskabselementer, byarkitektonisk værdi, bygge- og beskyttelseslinjer, å- og sø-beskyttelseslinjer, skovbyggelinje, grønne områder og beplantning.

Grundlaget for vurderingen er naturbeskyttelsesloven og planloven, der sætter rammer for kommunernes planlægning i forhold til landskabet og suppleres af vejledninger om landskabet i kommuneplanlægningen og om landskabskaraktermetoden.

Beskyttelse af landskabsinteresser varetages primært i kommuneplanens udpegninger og retningslinjer. Kommuneplanen kan omfatte en geografisk inddeling af kommunen i landskabskarakterområder, og der kan være udarbejdet kommunale landskabsanalyser. Nabokommuners kommuneplaner og landskabsanalyser kan være relevante, hvis energiparken ligger tæt på en nabokommune. Dertil kommer databaser om fortidsminder og kulturlandskaber mv.

Projekt- og afgrænsningsspecifikt: For Klim-energiparken (ca. 757 ha) skal landskabskapitlet vurdere 1) landskabets karakter og visuelle forhold, 2) åbeskyttelses- og skovbyggelinjer samt 3) kystnærhedszone. Afgrænsningsnotatet angiver, at der ikke er overlap med kommunale udpegninger af bevaringsværdige og større sammenhængende landskaber i selve energiparkens areal, mens sådanne udpegninger forekommer i omgivelserne mod syd og sydvest.

Relevante love, retsgrundlag og planer (uddrag):

- Naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 927 af 28/06/2024): § 3 beskyttede naturtyper (landskabsmæssig kontekst), § 16 (sø- og åbeskyttelseslinje), § 17 (skovbyggelinje), § 18 (fortidsmindebeskyttelseslinje), § 19 (kirkebyggelinje) — visuelle og landskabsmæssige hensyn.
- Planloven (Bek. af lov om planlægning, 2024): Kystnærhedszone, kommuneplanudpegninger for landskab og retningslinjer for tekniske anlæg. - Museumsloven (LBK nr. 1017 af 07/07/2025): § 29 a (beskyttede sten- og jorddiger; landskabelig struktur), § 29 e (fortidsminder; landskabsværdi og udsyn).
- Skovloven (Bek. af lov om skove, 2023): § 11 (fredskov — landskabsmæssig betydning), § 6 (ophævelse af fredskovspligt, hvis nødvendigt).
- Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov nr. 614 af 11/06/2024): Muliggør, at hensyn til energiparkanlæg kan tillægges større vægt og åbner for dispensationer efter bl.a. NBL §§ 16–19, når nødvendigt for realisering.
- BEK nr. 440 af 03/05/2024 om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land: Retningslinjer for afskærmning, afstande mv. med relevans for visuelle forhold.

- Kommuneplan for Jammerbugt Kommune: Udpegning af kystnærhedszone, bevaringsværdige landskaber (uden overlap i projektområdet), retningslinjer for tekniske anlæg og landskabshensyn.
- Nabokommuners kommuneplaner/landskabsanalyser (orienterende, ift. visuelle forhold på tværs af kommunegrænser).

Metode

Vurderingen er gennemført som skrivebordsbaseret landskabsanalysering efter landskabskaraktermetoden (Miljøministeriet 2007) med fokus på naturgrundlag, kulturgrundlag samt rumlige og visuelle forhold. Følgende datakilder er anvendt: Plan- og Landdistriktsstyrelsens afgrænsningsnotat (02.10.2026), kommuneplanretningslinjer, nationale geodata for kystnærhedszone og beskyttelseslinjer, EA-Tools overlapsanalyse (Danmarks Miljøportal) for bl.a. åbeskyttelseslinjer og skovbyggelinjer, GeoDanmark-data (trægrupper, enkelttræer), samt temalag for bevaringsværdige landskaber i omgivelserne. Kilderne er anvendt til at kortlægge nuværende landskabelige forhold, identificere sårbarheder og vurdere potentielle påvirkninger på strategisk niveau.

Datagrundlaget vurderes som tilstrækkeligt til at understøtte konklusionerne på bekendtgørelsens overordnede niveau. Der indgår ikke feltbesigtigelser, fotoregistreringer, synlighedsberegninger (ZTV) eller fotovisualiseringer; sådanne projektspecifikke analyser forudsættes gennemført i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning samt i eventuelle miljøkonsekvensrapporter for konkrete projekter.

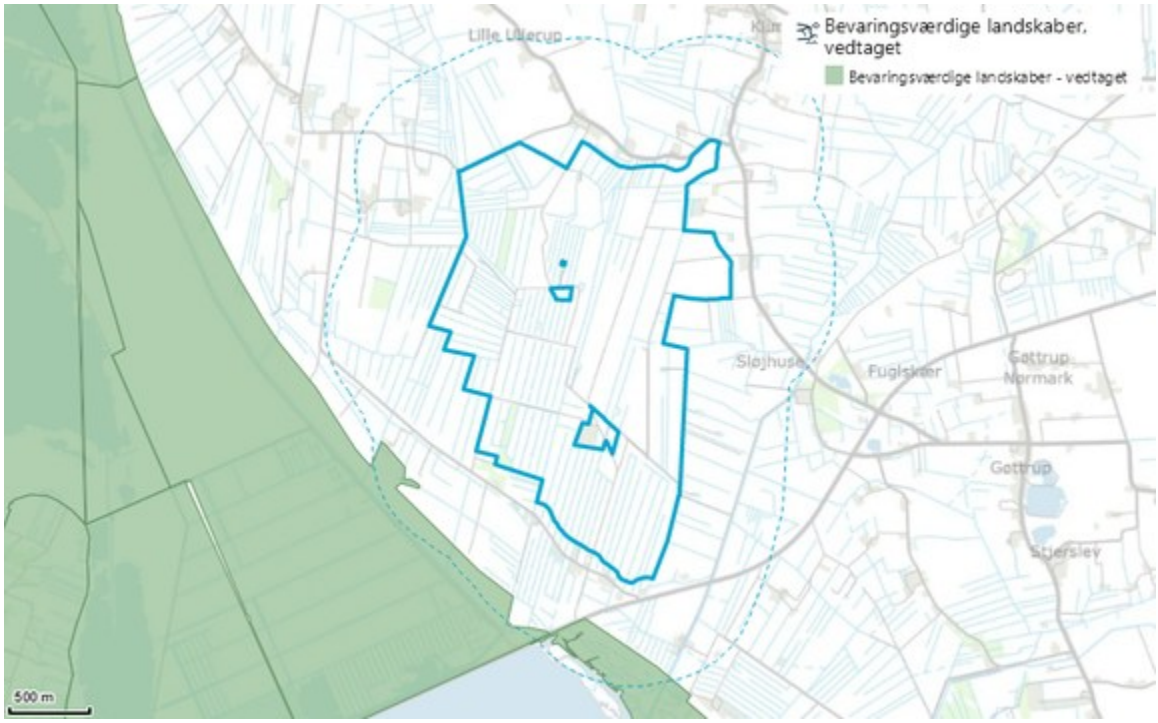
Bemærkning om betydningsniveauer: På dette strategiske niveau klassificeres indvirkninger som ”væsentlig” eller ”ikke-væsentlig”, hvor ”ikke-væsentlig” kan specificeres som ”ingen”, ”ubetydelig” eller ”moderat”.

Eksisterende forhold

Landskabsudpegninger

Der er ingen overlap mellem energiparkens areal og kommunale udpegninger af bevaringsværdige eller større sammenhængende landskaber. I omgivelserne, særligt mod syd og sydvest i retning af Vejlerne, forekommer udpegninger af bevaringsværdige landskaber, se figur 4.1. Disse udpegninger varetager overordnede landskabelige og oplevelsesmæssige kvaliteter, herunder det åbne kystnære fjordlandskab.

Figur 4.1: Kommunal udpegning af bevaringsværdige landskaber ved energiparken

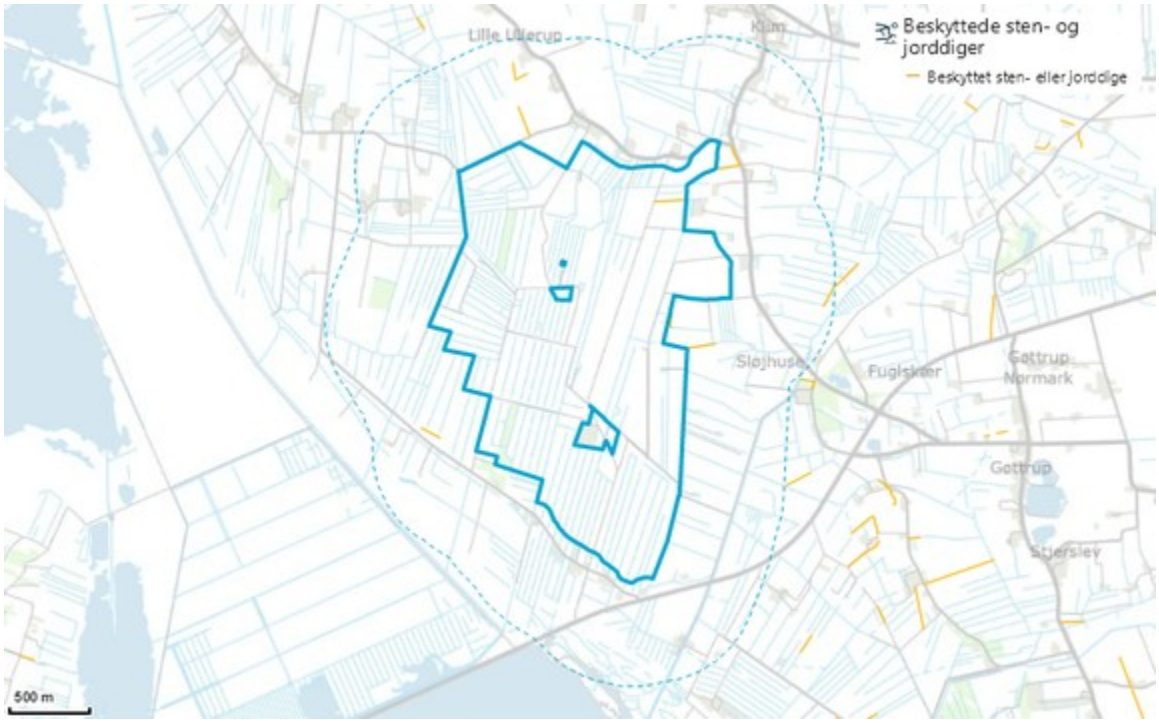


Beskyttelseslinjer, fortidsminder og diger

Energiparken omfatter et mindre areal inden for åbeskyttelseslinjen (ca. 13 pct. overlap), primært knyttet til gravede kanaler i og langs arealet. Åbeskyttelseslinjen varetager landskabets ådalstrukturer, udsyn og biologiske sammenhænge. Der er et mindre overlap med skovbyggelinjen (ca. 2 pct.) i den vestlige del, hvor skovbrynet som landskabselement søges respekteret. Der er ikke registreret overlap med søbeskyttelseslinjen inden for selve energiparken; registreringer forekommer i omegnen. Der er ingen fredskov inden for energiparkens areal.

Af kulturhistoriske lineære elementer forekommer beskyttede sten- og jorddiger i mindre omfang (samlet overlap < 2 pct.). Digerne bidrager til markstruktur og læselighed i kulturlandskabet og har dermed en landskabsmæssig dimension ud over den kulturhistoriske beskyttelse efter museumslovens § 29 a. Der er ikke registreret fredede fortidsminder inden for projektområdet.

Figur 4.2. Beskyttede sten- og jorddiger og energiparken

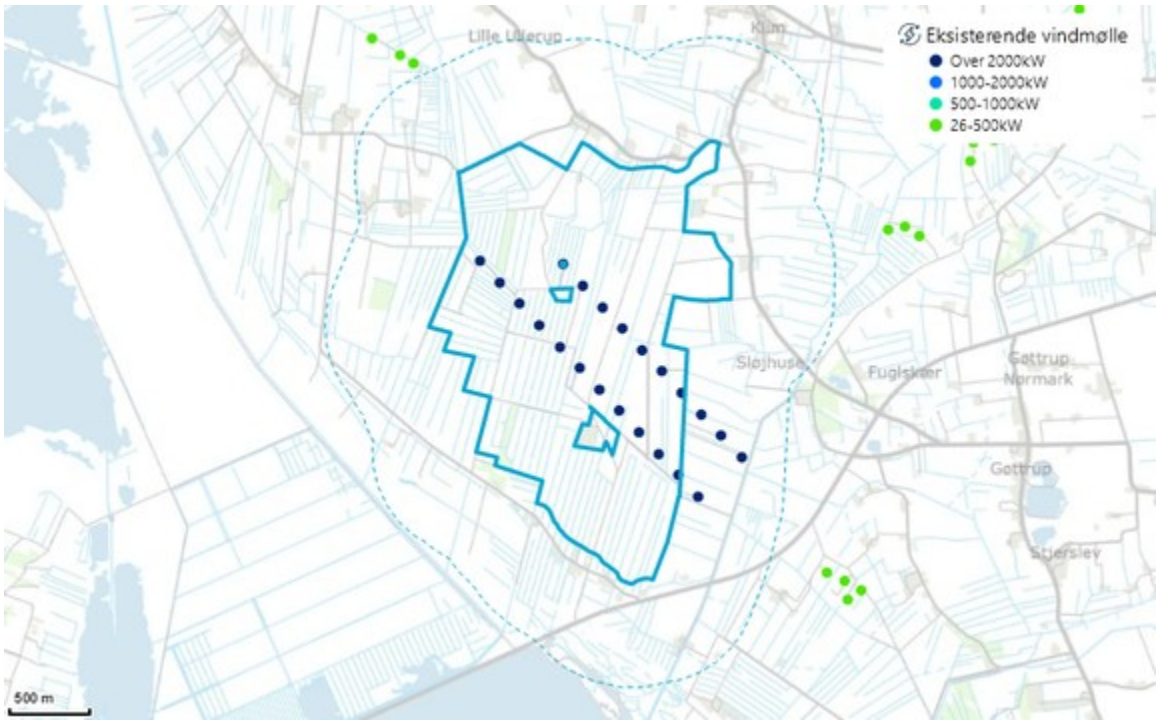


Landskabskarakter og visuelle forhold

Området er et fladt, lavtliggende og overvejende åbent landbrugslandskab nord for Limfjorden med omfattende dræn- og kanalsystemer. Skalaen opleves stor, og strukturen er enkel til moderat sammensat med markfelter afbrudt af læhegn og mindre trægrupper, se figur 4.4.

Området er i forvejen teknisk præget af 22 eksisterende vindmøller på ca. 150 m i højden (etableret 2015, heraf hovedparten (19) inden for energiparkens afgrænsning) og højspændingsluftledninger, se figur 4.3. Den tekniske dominans betyder, at det visuelle grundniveau allerede er forandret fra et traditionelt landbrugslandskab til et energilandskab.

Figur 4.3. Eksisterende vindmøller i og omkring energiparken

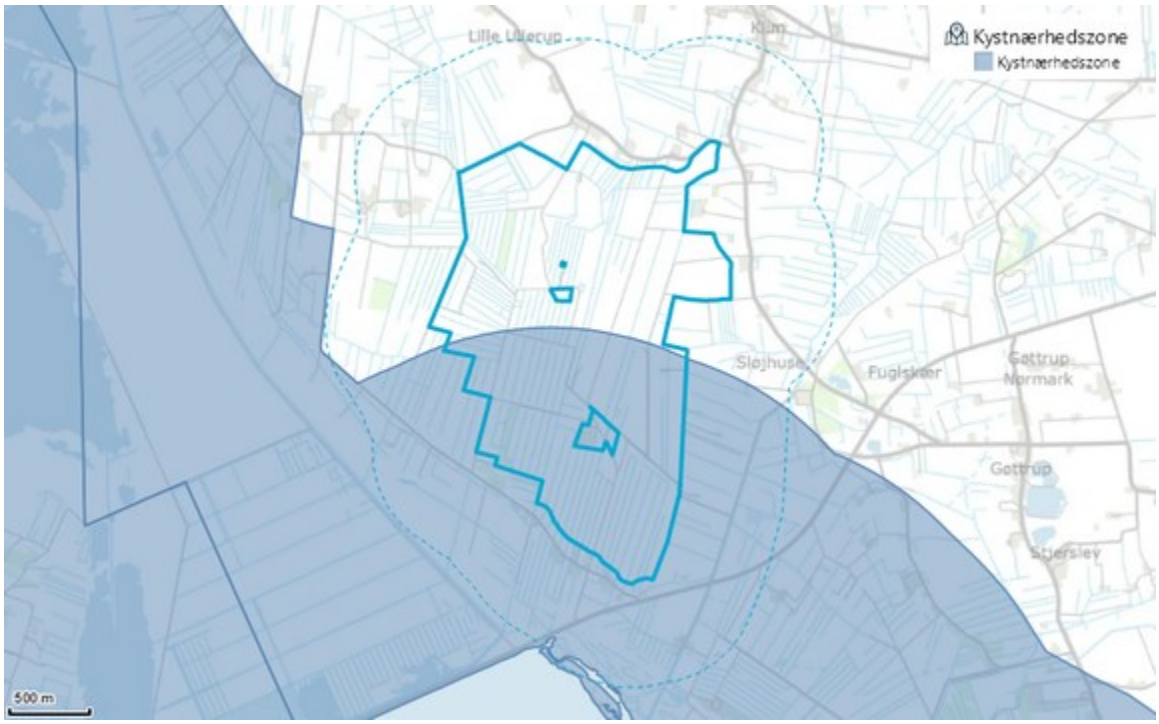


Figur 4.4. Mindre trægrupper i og omkring energiparken



Omkring halvdelen af arealet ligger i kystnærhedszonen (ca. 48 pct.), se figur 4.5. Det kystnære præg øger generelt opmærksomheden på udsyn og oplevelsesmæssige kvaliteter mod fjorden, men oplevelsen er samtidig præget af eksisterende tekniske anlæg og den flade topografi.

Figur 4.5. Kystnærhedszonen i og omkring energiparken



Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed
Landskabets karakter og visuelle forhold (synlighed)	middel	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Åbeskyttelseslinjer og skovbyggelinje (landskabsaspekt)	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ

Kystnær-hedszone (landskab og visuel ople-velse)	høj	middel	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (moderat) negativ

Sårbarhed

- Landskabets karakter og visuelle forhold: middel sårbarhed, da landskabet allerede er teknisk præget af høje vindmøller og luftledninger, og terrænet er fladt med eksiste-rende beplantningselementer, som kan understøtte afskærmning af lave anlæg.
- Å- og skovbyggelinjer: moderat til forhøjet sårbarhed i å-nære zoner (strukturel og ople-velsesmæssig værdi) samt moderat sårbarhed ved skovbryn, hvor skovbrynet udgør et markant landskabselement.
- Kystnærhedszone: forhøjet (høj) sårbarhed pga. kystlandskabets oplevelsesværdier; den eksisterende tekniske dominans dæmper dog sårbarheden for yderligere lave tekniske anlæg.

Geografisk udbredelse

- Landskabets karakter og synlighed: overvejende lokal påvirkning pga. solcellers begræn-sede højde (3–5 m), fladt terræn og læhegn.
- Å- og skovbyggelinjer: lokal påvirkning langs åløb og ved skovbryn.
- Kystnærhedszone: lokal påvirkning ved udvalgte kig; afskærmning og lav højde begræn-ser udbredelsen.

Intensitet

- Landskabets karakter og synlighed: middel intensitet pga. stor arealændring, men med lav bygningshøjde og gode indpasningsmuligheder.
- Å- og skovbyggelinjer: lav intensitet forudsat friholdelse af brinker/sigtelinjer og skån-som håndtering af nødvendige krydsninger med efterfølgende retablering.
- Kystnærhedszone: middel intensitet afvejet mellem kystlandskabets følsomhed og om-rådets tekniske præg.

Varighed

- Landskabets karakter og synlighed: varig påvirkning så længe anlægget står; påvirknin-gen er i praksis reversibel ved fjernelse af anlæg og tilpasning/udtynding af afskær-mende beplantning.
- Å- og skovbyggelinjer: varig påvirkning, hvor elementer placeres inden for linjerne; mid-lertidige anlægsarbejder (fx ledningskrydsninger) kan gennemføres skånsomt med varig retablering; funktionelle og visuelle hensyn ved skovbryn kan opretholdes permanent gennem design og pleje.
- Kystnærhedszone: varig lokal påvirkning, men med mulighed for landskabsarkitektonisk afbødning og fuld reversibilitet ved afvikling.

Vurdering af væsentlighed

- Landskabets karakter og visuelle forhold: ikke-væsentlig (moderat) negativ påvirkning på strategisk niveau, da påvirkningen er lokal, indpasning mulig og udgangspunktet er et i forvejen teknisk præget landskab.
- Å- og skovbyggelinjer: ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ påvirkning, da overlap er begrænset, sårbare zoner kan friholdes, og nødvendige krydsninger kan retableres.
- Kystnærhedszone: ikke-væsentlig (moderat) negativ påvirkning; kystnær sårbarhed anerkendes, men lave anlæg, afskærmning og eksisterende tekniske anlæg medfører, at væsentlig forringelse af kystlandskabets oplevelsesværdier ikke forventes.

Håndterbarhed

Påvirkningerne vurderes som håndterbare gennem planmæssige og landskabsarkitektoniske tiltag:

- Zonering, der friholder åbrinker og lavninger og skovbrynsnære sigtelinjer; specifikt hensyn til skovbyggelinjens formål (NBL § 17), så skovbrynsprofil og udsyn bevares.
- Sammenhængende beplantningsbælter tilpasset eksisterende læhegnsstruktur (højde, artsvalg, linjeføring) og gradueret kantbeplantning mod kystnære kig.
- Placering af teknikhuse og batterier i skærmede nicher/samlokation med eksisterende tekniske anlæg; matte, mørke materialer.
- Antirefleksbehandlede paneler og lav montagehøjde, hvor muligt.
- Fastholdelse og synliggørelse af beskyttede sten- og jorddiger som landskabselementer; eventuelle justeringer kun efter museumslovens § 29 a.

Videre proces

I den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning bør der:

- Udarbejdes synlighedsanalyser (ZTV) og fotovisualiseringer fra udvalgte udsigtspunkter, herunder kystnære kig.
- Fastlægges detaljeret landskabsplan med beplantningsprincipper, kantzoner og friholdelsesbælter langs åforløb og ved skovbryn/inden for skovbyggelinjen.
- Begrundes og søges nødvendige dispensationer fra NBL §§ 16 og 17 (kun hvis nødvendigt for realisering), med vilkår om skånsom udførelse, retablering og bevaring af skovbrynsprofil/sigtelinjer.
- Fastlægges bestemmelser om materialer og farver for tekniske bygninger samt krav til etapevis etablering/pleje af beplantningsbælter.
- Koordineres med nabokommuner, hvor relevant, ved vurdering af kystnære kig og kumulative forhold.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Landskabets karakter og visuelle forhold (synlighed):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af ændret landskabskarakter og lave tekniske anlæg i et i forvejen teknisk præget, fladt landbrugslandskab
- **Åbeskyttelseslinjer og skovbyggelinje (landskabsaspekt):** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af lokale anlægstiltag og nødvendige krydsninger nær åforløb og skovbryn med retablering og friholdte sigtelinjer
- **Kystnærhedszone (landskab og visuel oplevelse):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af placering af solcellefelter inden for kystnærhedszonen med afskærmende beplantning og tilpasning til eksisterende teknisk præg

Samlet set vurderes bekendtgørelsens påvirkninger af landskab som ikke-væsentlige, idet området allerede er stærkt teknisk præget, og fordi lave solcelleanlæg kan indpasses landskabsarkitektonisk med lokal visuel rækkevidde. En væsentlig påvirkning kan undgås ved målrettet zonering og afskærmning i den efterfølgende planlægning.

Håndterbarhed

Det vurderes, at påvirkningerne er håndterbare gennem detaljeret kommune- og lokalplanlægning med krav til indpasning, beplantning, friholdelse af sårbare landskabselementer samt skånsom udførelse og retablering ved krydsninger.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal udarbejde kommuneplantillæg og lokalplaner med tilhørende miljøvurderinger og fastsætte landskabsbestemmelser, herunder visualiseringer. Konkrete projekter skal opnå nødvendige dispensationer og tilladelser, og der kan kræves miljøkonsekvensrapporter med landskabsvisualiseringer og synlighedsanalyser.

5. Miljøvurdering af kulturarv

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen omfatter følgende kulturarvsemner, jf. afgrænsningsnotatet (PLST, 2. oktober 2026): arkæologi, beskyttede sten- og jorddiger samt kulturarvsarealer (herunder mulig visuel påvirkning af UNESCO-verdensarven Aggersborg). Der er ikke udpeget kirkebyggelinjer, værdifulde kulturmiljøer eller fredede bygninger inden for energiparken.

Relevante regler og planer (uddrag):

- Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023), § 1, stk. 2, § 11 og bilag 4 — krav til miljørapportens indhold, metode og miljøfaktorer, herunder kulturarv
- Museumsloven (LBK — gældende), særlig: - § 25 — museal forhåndsvurdering af sandsynlige arkæologiske interesser - § 26, stk. 2 — arkæologisk forundersøgelse (bygherre betaler ved arealer > 0,5 ha) - § 27 — standsning og anmeldelse ved fund (skjulte fortidsminder) - § 29a — beskyttede sten- og jorddiger (forbud mod tilstandsændring uden dispensation) - § 29e og § 29f — fredede fortidsminder (forbud mod tilstandsændring; 2 m dyrknings- og plantningsfri bræmme)
- Naturbeskyttelsesloven (LBK — gældende): - § 18 — fortidsmindebeskyttelseslinje (100 m zone omkring fredede fortidsminder) - § 19 — kirkebyggelinje (300 m fra kirker) — ikke relevant inden for energiparken
- Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov nr. 614 af 11. juni 2024) — giver mulighed for dispensation fra NBL § 18 og ML § 29a, når det er nødvendigt for realisering af energiparken; beskyttelsen af § 29e-fortidsminder lempes ikke
- Kommuneplan for Jammerbugt Kommune — retningslinjer for kulturarv/kulturmiljøer (ingen specifik udpegning i området)
- UNESCO/ICOMOS — Guidance and Toolkit for Impact Assessments in a World Heritage Context (for vurdering af påvirkning af verdensarvens Outstanding Universal Value, OUV, herunder “buffer zone” og “wider setting”)

Metode

Metode:
Strategisk vurdering på bekendtgørelsesniveau i overensstemmelse med miljøvurderingsloven. Der anvendes en fem-parameter vurderingsmodel (sårbarhed, intensitet, geografisk udbredelse, varighed og vurdering af væsentlighed). Der lægges vægt på direkte/indirekte, kort-/langvarige og midlertidige/permanente påvirkninger samt kumulative forhold i det omfang, det er muligt på det foreliggende plan-niveau.

Datakilder:
Afgrænsningsnotat (PLST, 2. oktober 2026), EA-Tools overlapsanalyse (Danmarks Miljøportal), registreringer af beskyttede sten- og jorddiger, Fund og Fortidsminder-databasen, offentligt

tilgængelige historiske kort, kommunale planoplysninger samt viden om UNESCO-verdensarven Aggersborg fra offentlige kilder.

Datadækning og begrænsninger:
Der foreligger sikre oplysninger om et mindre (under 2 pct.) overlap med beskyttede sten-/jorddiger og om fravær af kendte, fredede fortidsminder inden for energiparken. Der foreligger ikke projektspecifikke feltundersøgelser (geofysik/forundersøgelser) eller HIA (Heritage Impact Assessment). Datagrundlaget er tilstrækkeligt til en strategisk vurdering, men ikke til projektspecifik påvirkningsfastlæggelse.

Eksisterende forhold

Beskyttede diger

Der er registreret et lille overlap (under 2 pct.) med beskyttede sten- og jorddiger (ML § 29a) i den nordøstlige del af energiparken. Digerne markerer historiske skel og har kulturhistorisk værdi; de kan desuden have økologiske funktioner.

Fortidsminder

Der er ikke registreret fredede fortidsminder (ML § 29e) inden for energiparkens afgrænsning.

Fortidsmindebeskyttelseslinjer og arkæologisk potentiale

Området kan rumme skjulte fortidsminder, som kan blive berørt ved jordarbejder (veje, kabler, teknik). Efter ML § 27 gælder pligt til at standse arbejdet og kontakte Nordjyske Museer ved fund.

UNESCO-verdensarv (Aggersborg) og kulturarvsarealer

Der er ikke udpeget kulturmiljøer/kulturarvsarealer inden for energiparken. Aggersborg Borgruin (UNESCO-verdensarv) ligger ca. 8 km sydøst for energiparken. Omgivelserne i og omkring energiparken er i forvejen præget af større tekniske anlæg (vindmøller, el-luftledninger).

Kirker og kirkebyggelinjer

Der er ingen overlap med kirkebyggelinjer inden for energiparken. EA-Tools registrerer to kirkebyggelinjer i bufferzonen (primært i den nordøstlige del).

Figur 5.1. Kirkebyggelinjer i nærheden af energiparken



Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed
Beskyttede sten- og jorddiger (§ 29a)	middel	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Kendte fortidsminder (§ 29e)	høj	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ
Arkæologisk potentiale og § 18-beskyttelseslinjer	høj	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ
UNESCO Aggersborg – wider setting	lav	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ

Sårbarhed

- Sten- og jorddiger: Middel sårbarhed som kulturhistoriske strukturspor, der dog ofte kan friholdes gennem disponering.
- Kendte fortidsminder: Høj sårbarhed; dog ikke registreret inden for energiparken, og den retlige beskyttelse er uændret.
- Skjulte fortidsminder/§ 18-zoner: Høj sårbarhed, da skader ved jordarbejder er irreversible.
- Aggersborgs wider setting: Lav sårbarhed i denne kontekst pga. stor afstand (ca. 8 km), lave anlægshøjder og eksisterende tekniske forgrundselementer.

Geografisk udbredelse

- Diger, skjulte fortidsminder og evt. § 18-zoner: Lokalt afgrænsede påvirkninger omkring veje, kabler, teknik og eventuelle nødvendige gennembrud.
- Kendte fortidsminder: Ville være lokalt afgrænset, men er ikke registreret i området.
- Aggersborgs wider setting: Potentielle visuelle påvirkninger vurderes at have lokal udbredelse fra udvalgte betragtningspunkter, ikke i regional skala.

Intensitet

- Diger: Samlet vurderet middel intensitet på bekendtgørelsesniveau; lokalt kan intensiteten være høj ved egentlig fjernelse, men dette forventes at kunne undgås eller minimeres ved disponering.
- Kendte fortidsminder: Ubetydelig intensitet, da § 29e-beskyttelsen ikke lempes.
- Skjulte fortidsminder/§ 18-zoner: Lav intensitet ved korrekt planlægning, museal inddragelse og overholdelse af ML § 27.
- Aggersborgs wider setting: Lav intensitet pga. afstand, lav anlægshøjde og eksisterende teknisk præget landskab.

Varighed

- Diger og skjulte fortidsminder: Permanente og irreversible, hvor tilstandsændringer forekommer.
- Kendte fortidsminder: Ingen tilstandsændringer tilladt; varighedsproblematik aktualiseres derfor ikke.
- Aggersborgs wider setting: Langvarig/permanent i anlæggets levetid; reversible ved afvikling.

Vurdering af væsentlighed

- Diger: Ikke-væsentlig (moderat) negativ; overlap er begrænset (< 2 pct.), og påvirkning kan typisk undgås eller minimeres.
- Kendte fortidsminder: Ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ; beskyttelsesregimet er uændret, og anlæg kan ikke gennemføres på sådanne lokaliteter.
- Skjulte fortidsminder og § 18-zoner: Ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ ved planlagt undgåelse, museal inddragelse og efterlevelse af § 27.
- Aggersborgs wider setting: Ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ; afstand, lav anlægshøjde og eksisterende tekniske anlæg reducerer den visuelle påvirkning. Endelig vurdering af eventuelle sigtelinjer kan først foretages ved konkret disponering; om nødvendigt kan en målrettet HIA gennemføres i den efterfølgende planlægning.

Håndterbarhed

- Undgåelse og tilpasning: Friholdelse af registrerede diger; placering af veje/kabler uden om kulturspor; mikroforskydninger.
- Museal inddragelse: Tidlig dialog med Nordjyske Museer (ML § 25-forhåndsvurdering), eventuel forundersøgelse (ML § 26) og klare procedurer efter § 27 ved fund.
- Myndighedsdialog: Involvering af Slots- og Kulturstyrelsen i vurdering af eventuel HIA/visualiseringer vedr. Aggersborg.
- Planvilkår: Bestemmelser i kommune- og lokalplan om bevaring af kulturspor, arbejdsgange ved fund og krav om dokumentation og visualisering, hvor relevant.

Videre proces

- Verifikation af § 18: Gennemfør GIS-verifikation af eventuelle 100 m fortidsmindebeskyttelseslinjer (NBL § 18) fra nærliggende fortidsminder samt dialog med Nordjyske Museer før detaildisponering.
- Arkæologisk potentiale: Indhent museal forhåndsvurdering (ML § 25) og gennemfør eventuelle forundersøgelser (ML § 26) på relevante delarealer (> 0,5 ha), så anlægsarbejder kan tilpasses fundbilledet.
- Aggersborg: Afklar behov for visualiseringer og evt. HIA ift. OUV, bufferzone og wider setting i samarbejde med Slots- og Kulturstyrelsen i den efterfølgende planlægning.
- Projektering: Indarbejd konkrete krav om bevaring/friholdelse af registrerede diger og arbejdsgange ved fund (ML § 27) i lokalplan og senere projektgodkendelser.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Beskyttede sten- og jorddiger (§ 29a):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af mulige gennembrud eller delvis fjernelse af registrerede diger for adgangsveje, kabler og teknik, om end omfanget forventes begrænset og kan undgås ved disponering
- **Kendte fortidsminder (§ 29e):** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af uændret retlig beskyttelse, hvorved anlæg ikke kan gennemføres på kendte fortidsminder og 2 m bræmmer
- **Arkæologisk potentiale og § 18-beskyttelseslinjer:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af jordarbejder for veje, kabler og fundamenter i områder med mulig forekomst af skjulte kulturhistoriske levn, afbødet af § 27-procedurer og museal forhåndsvurdering
- **UNESCO Aggersborg – wider setting:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af større, lave solcelleflader i ca. 8 km afstand i et landskab med eksisterende tekniske anlæg, begrænset synlighed fra væsentlige sigtelinjer

Samlet set vurderes bekendtgørelsens påvirkninger af kulturarv som ikke-væsentlige, idet beskyttelsen af kendte fortidsminder er uændret, påvirkningen af diger kan undgås eller begrænses ved disponering, og den visuelle påvirkning af Aggersborgs wider setting forventes begrænset. Endelige vurderinger forudsætter detaildisponering og dialog med kulturarvsmyndighederne.

Håndterbarhed

Det vurderes, at påvirkningerne kan håndteres i den efterfølgende planlægning gennem undgåelse, tilpasning og vilkår samt ved tidlig museal inddragelse og eventuelle forundersøgelser. Hensyn til Aggersborgs wider setting kan sikres med visualiseringer og designkrav.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal vedtage kommuneplantillæg og lokalplaner med tilhørende miljøvurderinger og fastsætte relevante vilkår for kulturarv. Konkrete projekter skal om nødvendigt miljøkonsekvensvurderes, og museet skal inddrages efter museumsloven i screenings- og forundersøgelsesfasen.

6. Miljøvurdering af jord

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen omfatter jordbund og lavbundsarealer. Jordarealer, jordforurening og råstofindvinding indgår ikke i vurderingen, jf. afgrænsningsnotatet.

Grundlaget for vurderingen er en kortlægning af den eksisterende arealanvendelse og en analyse af, hvordan denne vil kunne blive påvirket af den planlagte, nye arealanvendelse til solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, herunder batterier.

Arealudlæg fremgår af kommuneplanen og tilhørende kommuneplantillæg, som bl.a. udlægger arealer til særligt værdifuldt landbrugsområde, husdyrbrug, naturbeskyttelsesområder, økologiske forbindelser og lavbundsarealer mv.

Relevante regler og planer (uddrag):

- Lov om statsligt udpegede energiparker (lov nr. 614 af 11.06.2024) — rammer og lempelser for planlægning i kystnærhedszone mv.
- Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03.01.2023, §§ 8, 11–12) — krav til miljørapport for bekendtgørelser.
- Miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 1742 af 22.12.2025) — forebyggelse af jord- og grundvandsforurening, vilkår i miljøgodkendelser.
- Planloven (Bek. af lov om planlægning, 2024) — arealanvendelse, Kommuneplan/kommuneplantillæg. - Jordforureningsloven — håndtering ved jordflytning og evt. konstateret forurening på projektniveau.
- Indsatsbekendtgørelsen for vand (BEK nr. 1669 af 08.12.2025) — ingen forringelse af vandforekomster (relevant ved okkerrisiko fra jordarbejder).

Metode

Datagrundlaget omfatter: PLST's afgrænsningsnotat (02.10.2026), kommuneplanudpegninger (lavbund, særligt værdifulde landbrugsområder mv.) samt Danmarks Miljøportal/EA-Tools overlapsanalyser for bl.a. Kulstof 2022 (lavbundskort), Jordbundskort 2019 (JB-typer), Jordbundstyper, Potentialekort – Lavbundsprojekter og jordforurening (UIK/UEK).

Data er anvendt til at beskrive nuværende jordbundsforhold, organogene forekomster og potentielle sårbarheder samt til en strategisk vurdering af mulige påvirkninger fra anlæg og drift af solcelleanlæg.

Vidensniveauet vurderes tilstrækkeligt til en overordnet, strategisk vurdering på bekendtgørelsesniveau. Der foreligger ikke feltbesigtigelser, geotekniske boringer, jordkemiske analyser eller detailprojekter, og der er ikke gennemført hydrologiske beregninger eller okkerrisikovurderinger

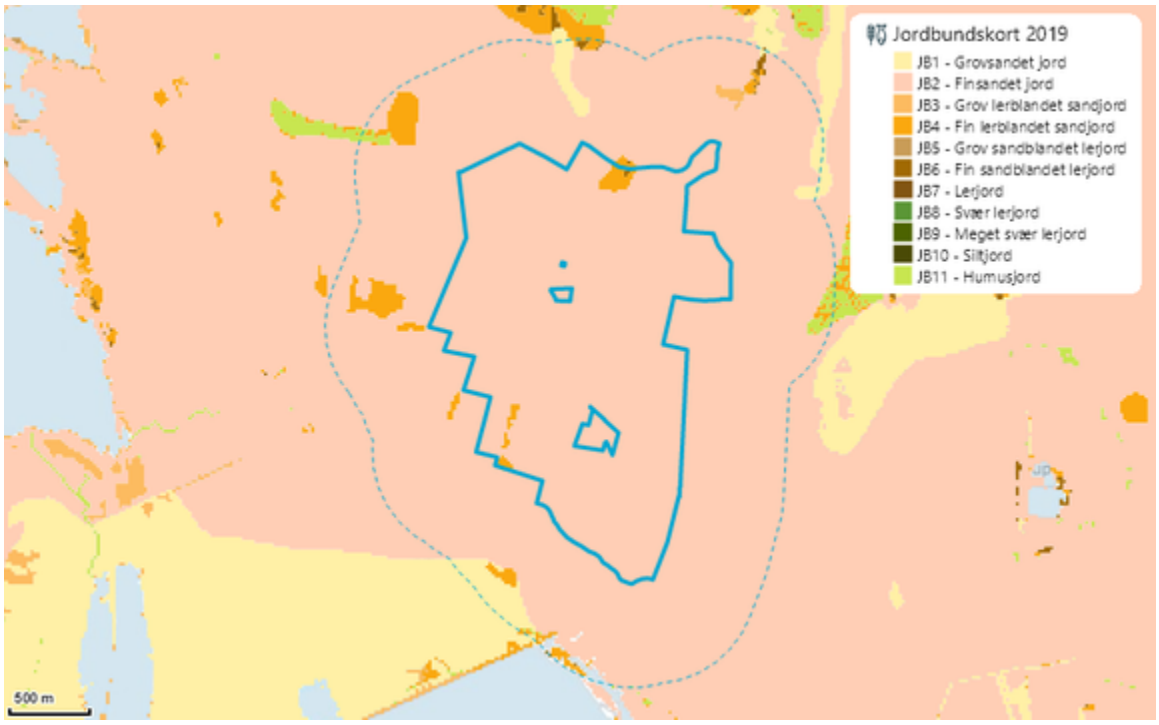
— disse indgår ikke på dette niveau og må belyses i efterfølgende kommune- og lokalplanlægning, miljøvurderinger og projekt-MKV.

Eksisterende forhold

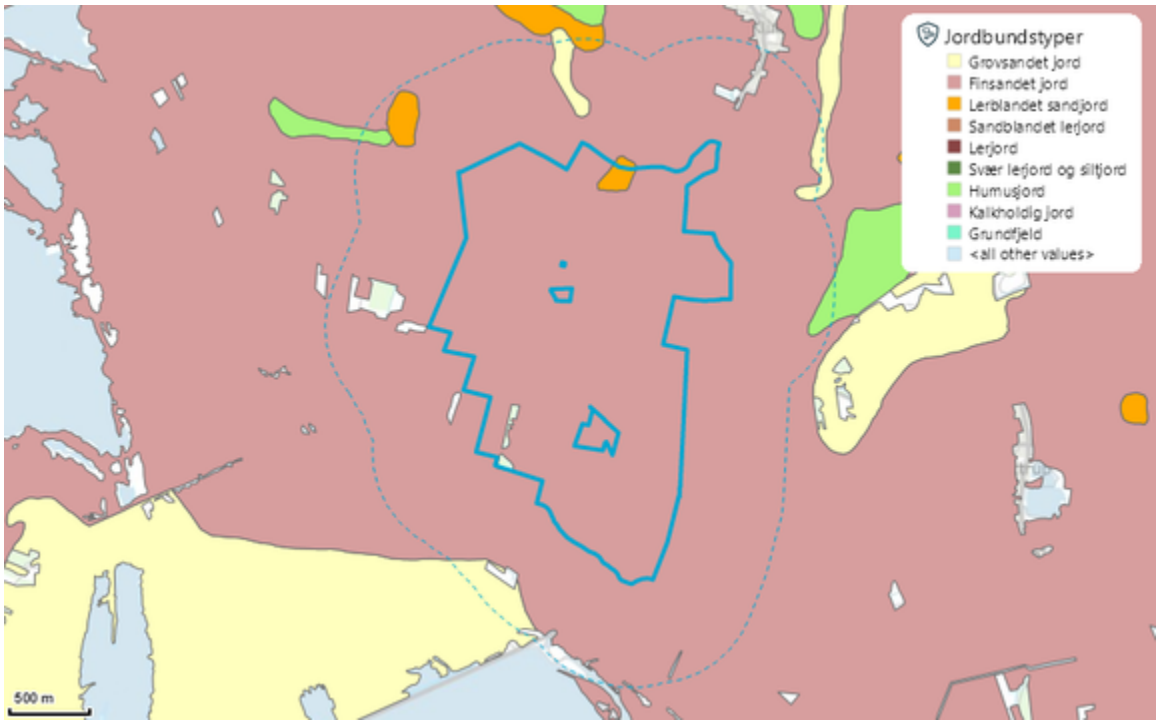
Jordtyper og arealanvendelse

Området anvendes overvejende til landbrug med eksisterende tekniske anlæg (bl.a. vindmøller). Næsten hele arealet er i kommuneplanen udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde og til store husdyrbrug. Jordbunden i og omkring energiparken domineres af finsandede jorder (JB2) med mindre indslag af fin lerblandet sandjord (JB4), fin sandblandet lerjord (JB6), grovsandet jord (JB1), grov lerblandet sandjord (JB3) og lokal forekomst af humusjord (JB11). De finsandede jorder er sprøjtemiddelfølsomme og generelt sårbare over for komprimering og ændret hydrologi. Se figur 6.1. og 6.2.

Figur 6.1. Jordbundstyper i og omkring energiparken



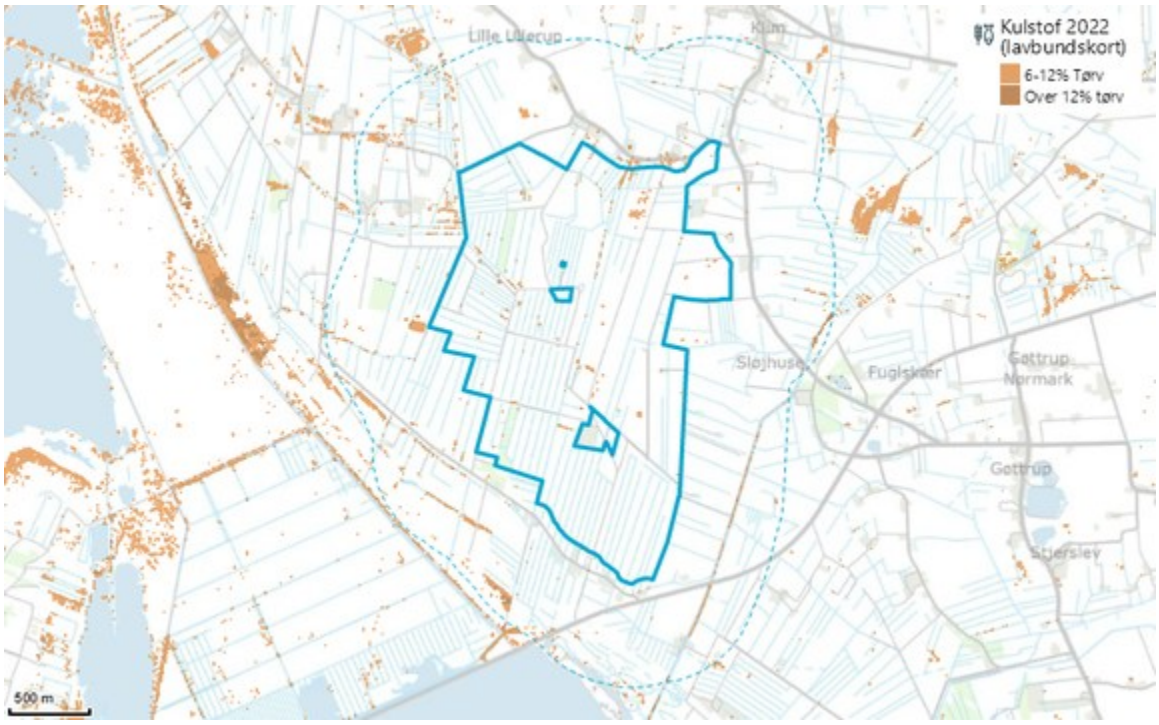
Figur 6.2. Jordbundsklassifikation i og omkring energiparken



Lavbundsarealer og organogent kulstof

Næsten hele arealet er udpeget som lavbundsareal i kommuneplanen. EA-Tools viser registreringer af organogent kulstof (Kulstof 2022) forskellige steder i projektområdet og bufferzonen (både 6–12 % og >12 % C). Ifølge afgrænsningsnotatet udgør arealet med tørveholdig lavbundsjord (> ca. 12 % organisk kulstof) inden for energiparken under 2 %. I bufferzonen forekommer yderligere tørveholdige arealer. Se figur 6.3 og 6.4.

Figur 6.3. Kulstofholdige jorde I og omkring energiparken



Figur 6.4. Potentialekort for lavsbundprojekter i og omkring energiparken



Hydrologiske forhold (overblik)

Området er lavtliggende med terrænnært grundvand og gennemskæres eller afgrænses af gravede kanaler og vandløb. Kommuneplanen udpeger arealer i og omkring energiparken som oversvømmelsestruede. Ændringer i dræn, terræn og afstrømning kan derfor påvirke jordbundens vandforhold og eventuelt mobilisere okker i forbindelse med jordarbejder. [Der foreligger ikke kortlagte oplysninger om drænsystemer og pumpelag på dette niveau.]

Jordforurening (baseline)

Der er ikke registreret kortlagte jordforureningslokaliteter (V1/V2) inden for energiparkens afgrænsning. I nærområdet (buffer) findes enkelte UIK/UEK-registreringer knyttet til bl.a. tidligere vognmandsvirksomheder og et ældre mark-oliespild. Disse vurderes ikke at have betydning for realisering af energiparken på bekendtgørelsesniveau.

Figur 6.5. Registreret jordforurening i og omkring energiparken



Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed
Jordbundsforhold ved anlæg	høj	middel	midlertidig	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ

(komprimering og jordarbejder)					
Lavbundsarealer og hydrologi (dræning/okkerrisiko)	høj	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Jordbund – ophør af intensiv jordbearbejdning (positiv effekt)	lav	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) positiv

Sårbarhed

- A. Komprimering og jordarbejder: Høj sårbarhed pga. finsandede, sprøjtemiddelfølsomme jorder og terrænnært grundvand; lette at komprimere ved kørsel og anlægsaktiviteter.
- B. Lavbund/hydrologi: Høj sårbarhed pga. lavbundsudpegning; ændringer i dræn og vandstand kan mobilisere okker ved iltning af pyritførende materialer og påvirke jordkemi og afstrømning.
- C. Ophør af intensiv jordbearbejdning: Lav sårbarhed; jordens struktur og biologiske aktivitet bedres typisk robust ved reduceret tung kørsel og fravær af jordbearbejdning under paneler.

Geografisk udbredelse

- A. Lokal, primært langs midlertidige arbejdsarealer, interne køreveje, kabeltracéer og teknikpladser.
- B. Lokal; kan have begrænsede nedstrømsvirkninger via nærmeste kanaler/vandløb, men inden for et lille opland.
- C. Lokal; forbedringer i jordstruktur forventes over størstedelen af arealerne med solcellepaneler.

Intensitet

- A. Middel; afhænger af årstid, vandmætning og anlægslogistik. Kan reduceres væsentligt ved skånsom kørsel og køreplader.
- B. Middel; uhensigtsmæssig drænomlægning eller terrænregulering kan give varige effekter, men kan typisk minimeres ved projekttilpasning.
- C. Lav til middel; gradvise forbedringer i porøsitet, infiltration og mikrobiel aktivitet over årene.

Varighed

- A. Midlertidig; komprimering kan delvist afhjælpes eller retableres og aftager over tid ved naturlig jordstrukturudvikling.
- B. Lang og permanent, hvis drænforhold ændres varigt eller spærringer etableres; bør derfor styres nøje.
- C. Lang og permanent gennem anlæggets levetid; kan være varig, hvis arealet efterfølgende ikke intensiveres.

Vurdering af væsentlighed

- A. Ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ, da påvirkningen er rumligt og tidsligt begrænset og kan afbødes med kendte foranstaltninger.
- B. Ikke-væsentlig (moderat) negativ, da varige ændringer ikke kan udelukkes uden projekttilpasning, men væsentlig negativ påvirkning kan forebygges ved korrekt drænhåndtering og terrænindretning.
- C. Ikke-væsentlig (moderat) positiv, fordi ophør af pløjning/tunge markoperationer under paneler over tid forbedrer jordstruktur og reducerer kompaktering.

Håndterbarhed

Påvirkningerne vurderes som håndterbare gennem: planlægning af faste køreveje og anvendelse af køreplader og begrænsning af vinterkørsel; topjordshåndtering og retablering; minimal-dybde kabelgravning og styring af boreteknik hvor muligt; drænregistrering, krydsning med tætninger eller omlægning uden spærring; okker-screening og afværge ved jordarbejder i risikoområder; samt samspil med eventuelle vådlægningsinitiativer. Krav kan indarbejdes i lokalplaner, miljøgodkendelser og projekt-MKV.

Videre proces

Den efterfølgende planlægning bør gennemføre: jordbunds- og hydrologisk forundersøgelse (inkl. drænkortlægning), okkerrisikovurdering, geotekniske eller jordkemiske undersøgelser ved teknikpladser, samt en jordhåndterings- og kørselsplan for anlægsfasen. Eventuelle lavbundsprojekter og klimatilpasning koordineres med kommunen og relevante myndigheder, så synergi mellem solceller og vådlægning kan udnyttes uden at kompromittere drift og adgang.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Jordbundsforhold ved anlæg (komprimering og jordarbejder):** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af midlertidig komprimering af finsandede jorder ved kørsel, kabelgrave og pæleramning
- **Lavbundsarealer og hydrologi (dræning/okkerrisiko):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af ændret dræning og spærringer i lavbundsarealer med risiko for okkerudledning
- **Jordbund – ophør af intensiv jordbearbejdning (positiv effekt):** "ikke-væsentlig (moderat) positiv" påvirkning som følge af ophør af pløjning og færre tunge markkørsler i driftsfasen

Samlet vurderes bekendtgørelsens påvirkninger af jord og jordbund som ikke-væsentlige på strategisk niveau. Usikkerheder knytter sig til disponering og drænhåndtering, men en væsentlig negativ påvirkning kan undgås ved projekttilpasning og vilkår i den efterfølgende planlægning.

Håndterbarhed

Påvirkningerne vurderes håndterbare gennem skånsom anlægslogistik, målrettet drænhåndtering, okker-screening og jordhåndteringsplaner, samt ved at udnytte den positive jordbundseffekt af reduceret markkørsel i driftsfasen.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal tilvejebringe kommuneplantillæg og lokalplan(er) med tilhørende miljøvurderinger. Konkrete projekter skal miljøkonsekvensvurderes og miljøgodkendes, herunder med jordbunds- og hydrologifaglige forundersøgelser og relevante vilkår for anlæg og drift.

7. Miljøvurdering af luft

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Afgrænsningsnotatet (PLST, 2. oktober 2026) fastslår, at luft (luftkvalitet, lugt og støv) ikke forventes påvirket af solcelleanlæg med tilknyttede tekniske anlæg, herunder batterier. I tabel 3.2 er følgende afgrænset fra miljøvurderingen under miljøfaktoren "Luft": Lugt (Nej), Luftforurening (Nej) og Støv (Nej). Begrundelsen er, at solcelleanlæg og batterier ikke har driftsemissioner til luft, og at området er åbent og meget tyndt befolket.

Relevante rammesættende regler ved eventuelle senere projekter med egentlige luftemissioner:

- Miljøbeskyttelsesloven (generelle emissionskrav og BAT)
- Luftkvalitetsbekendtgørelsen (EU-grænseværdier for bl.a. NO2, PM10, PM2,5 og SO2)
- Luftvejledningen og Vejledning om B-værdier (virksomheders bidrag i omgivelserne)
- Kommuneplanrammer for tekniske anlæg i Jammerbugt Kommune

Metode

Vurderingen bygger på afgrænsningsnotatet, kommunale planoplysninger og generel viden om, at solcelleanlæg og batterier ikke har driftsemissioner til luft. Der er ikke udført feltbesigtigelser eller OML-spredningsberegninger, da sådanne først er relevante, hvis der planlægges konkrete anlæg med egentlige luftemissioner. Datagrundlaget vurderes tilstrækkeligt til en strategisk konklusion om, at luft ikke påvirkes væsentligt af udpegningen.

Eksisterende forhold

Luftkvalitet og eksisterende emissionskilder

Energiparken ligger i et åbent, fladt og meget tyndt befolket område præget af landbrugsdrift og eksisterende tekniske anlæg (bl.a. vindmøller). Der er ikke indikationer på overskridelser af EU's luftkvalitetsgrænseværdier i tilsvarende landområder. Solcelleanlæg og batterier har ingen væsentlige driftsemissioner til luft.

Spredningsforhold

Det åbne og flade terræn med gode vindforhold medfører effektiv fortynding af midlertidige støvkilder. Afgrænsningsnotatet vurderer, at støv ikke er en relevant miljøpåvirkning ved etablering af solcelleanlæg i dette område.

Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed

Samlet vurdering	lav	lav	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (ingen) negativ

Sårbarhed

Sårbarheden vurderes lav, da der ikke indgår luftemitterende processer, og området er meget tyndt befolket.

Geografisk udbredelse

Eventuelle påvirkninger vil være lokalt afgrænsede til nærområdet omkring anlægsarbejder. Der forventes ingen regional eller national påvirkning.

Intensitet

Intensiteten vurderes lav, idet der ikke identificeres driftsemissioner. Afgrænsningsnotatet vurderer, at støv i anlægsfasen ikke er relevant i dette tilfælde.

Varighed

Ingen varig luftpåvirkning i driftsfasen. Eventuelle anlægsaktiviteter er midlertidige og kortvarige.

Vurdering af væsentlighed

På bekendtgørelsens strategiske niveau, hvor der alene muliggøres solcelleanlæg med tilknyttede tekniske anlæg, herunder batterier, vurderes indvirkningen på luft som ikke-væsentlig (ingen).

Håndterbarhed

Skulle der i anlægsfasen opstå behov, kan almindelige vilkår for støvhåndtering (fx vanding, hastighedsbegrænsning, renholdelse af adgangsveje) indarbejdes i den efterfølgende planlægning, men afgrænsningsnotatet vurderer, at støv ikke er relevant her.

Videre proces

I kommune- og lokalplanlægningen kan kommunen fastsætte almindelige vilkår for anlægsarbejder, hvis det vurderes nødvendigt. Hvis der på et senere tidspunkt planlægges tekniske anlæg med luftemissioner, skal overholdelse af gældende grænse- og B-værdier dokumenteres ved projektniveau.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Samlet vurdering:** "ikke-væsentlig (ingen) negativ" påvirkning som følge af manglende driftsemissioner fra solcelleanlæg og batterier samt åbent landskab med gode spredningsforhold

Håndterbarhed

Det vurderes, at luftpåvirkninger er uden væsentlig betydning og kan håndteres gennem almindelige vilkår i den efterfølgende planlægning, hvis det vurderes nødvendigt i anlægsfasen.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal vedtage kommuneplantillæg og lokalplaner med tilhørende miljøvurderinger. Konkrete projekter godkendes efter gældende regler; hvis senere anlæg omfatter luftemissioner, skal overholdelse af grænse- og B-værdier dokumenteres på projektniveau.

8. Miljøvurdering af klima

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen omfatter drivhusgasudledninger (CO_2e), risiko for oversvømmelse, klimatilpasning samt ressourceeffektivitet, jf. afgrænsningsnotatet (kap. 3, tabel 3.2). Den gennemføres på bekendtgørelsens overordnede, strategiske niveau i overensstemmelse med:

- Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023), herunder § 1 (formål), § 8 (miljøvurdering af planer inden for fysisk planlægning), § 11 (afgrænsning) og bilag 4 (miljøfaktorer).
- Klimaloven (nationale mål: 70% reduktion i 2030 og klimaneutralitet i 2050). - EU's klimalov og Fit for 55.
- Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov nr. 614 af 11. juni 2024).

Udpegningen omfatter ca. 757 ha ved Klim i Jammerbugt Kommune til solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg, herunder batterier. Arealet er overvejende lavtliggende, delvist i kystnærhedszone og anvendes i dag primært til landbrug. Området rummer i forvejen væsentlig VE-produktion fra 22 vindmøller (etableret i 2015).

I tråd med afgrænsningsnotatet indgår følgende klimapåvirkninger i vurderingen:

- Drivhusgasudledninger (fortrængning af fossil elproduktion, livscyklusforhold).
- Risiko for oversvømmelser og klimatilpasning (lavbund, kystnærhed).
- Ressourceeffektivitet (systemintegration og batterier/lagring).

Bemærkning om klimatilpasning: Den fremtidige klimasikring af området er knyttet til eksisterende diger og pumpeløsninger ved energiparken, som adresseres i kommunens kommende risikostyringsplan og revision af klimatilpasningsplanen (jf. afgrænsningsnotatet, tabel 3.2).

Metode

- Vurderingen følger en fem-parameter model (sårbarhed, intensitet, geografisk udbredelse, varighed og retning/væsentlighed) tilpasset bekendtgørelsens strategiske niveau.
- Datagrundlag: DCE (nationale emissionsopgørelser), Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning (KF24/KF25), IPCC/UNECE livscyklusdata for elteknologier, samt erfaringsværdier for solcelleproduktion pr. ha.
- Livscyklusudledninger (typiske intervaller): Solceller ca. 37 g CO_2e/kWh; naturgas ca. 434 g CO_2e/kWh; kul ca. 1.023 g CO_2e/kWh (IPCC/UNECE).
- Forventet årlig elproduktion estimeres ud fra 750–1.000 MWh/ha/år. Med ca. 757 ha svarer det til ca. 568–757 GWh/år. Kapacitet, præcis teknologi og layout fastlægges først i efterfølgende planlægning; derfor angives resultater som intervaller.
- Alle udledninger opgøres i CO_2-ækvivalenter (CO_2e).

Begrænsninger: Der gennemføres ikke projektspecifik livscyklusvurdering (LCA) eller detaljerede klimaberegninger på dette niveau. Datagrundlaget vurderes tilstrækkeligt til at belyse sandsynlige, væsentlige klimapåvirkninger på bekendtgørelsesniveau.

Eksisterende forhold

National klimastatus og VE-udvikling

- Danmarks samlede udledning var i 2022 ca. 41,7 mio. tons CO2e (ca. -47% ift. 1990). Ifølge KF24 forventes ca. 25,4 mio. tons i 2030 (ca. -68% ift. 1990) og ca. 20,4 mio. tons i 2035 (ca. -74% ift. 1990).
- Andelen af vedvarende energi i elforsyningen (RES-E) var i 2022 ca. 90% og forventes at stige i takt med udbygning og elektrificering. Det samlede elforbrug forventes samtidig at stige markant (bl.a. PtX, transport og industri), hvilket kræver fortsat udbygning af VE for at fastholde og øge RES-E.

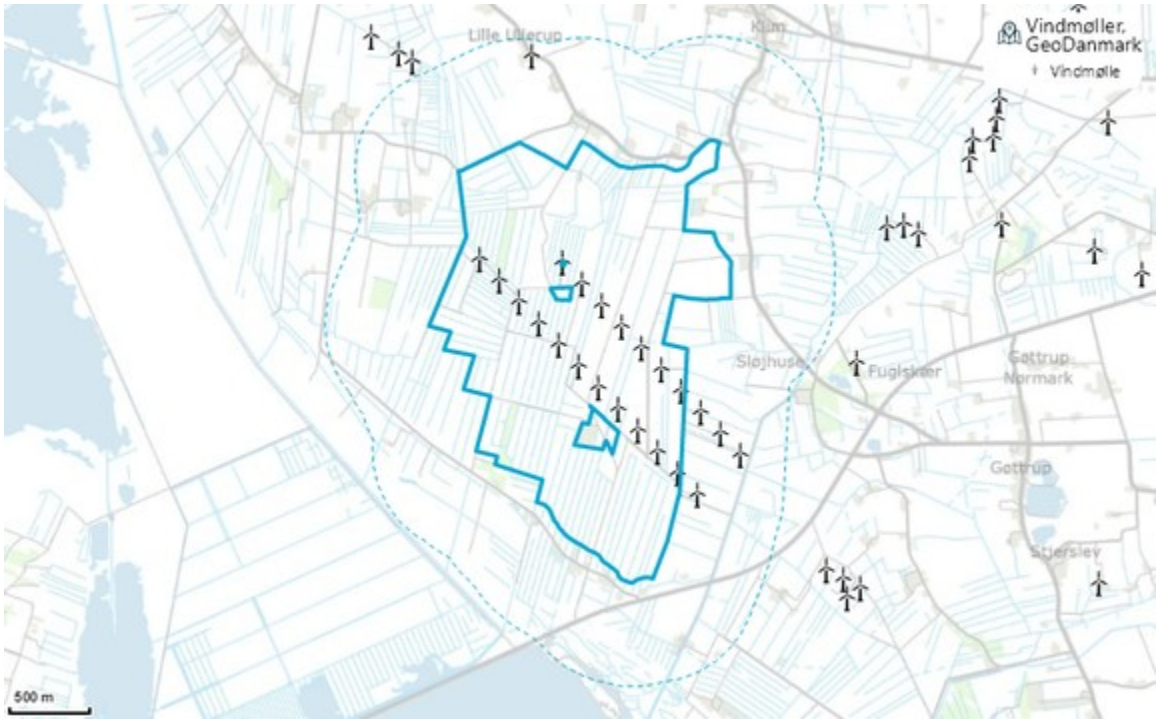
År	**1990**	**2022**	**2030**	**2035**
CO2e (mio. tons)	78,0	41,7	25,4	20,4
Reduktion	-	47%	68%	74%

Kilder: Energistyrelsen (KF24), DCE.

Lokale forhold og 0-alternativet

- Arealet ved Klim er lavtliggende og delvist i kystnærhedszonen. Der er eksisterende vindmøller i og nær området, hvilket indikerer robust lokal energiinfrastruktur og mulighed for synergier mellem sol, vind og batterilagring.
- 0-alternativ: Uden udpegningen forventes fortsat landbrugsdrift og realisering af evt. eksisterende lokalplaner, men uden den solcellebaserede VE-produktion fra energiparken. Fortrængning af fossil elproduktion fra dette areal udebliver.

Figur 8.1. Vindmøller I og omkring energiparken



Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed
CO2e-udledning i anlægsfasen	høj	lav	kortvarig	national	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ
Fortrængning af fossil energiproduktion	høj	høj	permanent	national	væsentlig positiv
Risiko for oversvømmelse og klimatilpasning	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (begrænset) negativ
Ressourceeffektivitet og systemintegration (batterier)	høj	middel	permanent	national	ikke-væsentlig (moderat) positiv

Sårbarhed

- CO2e i anlægsfasen: Det globale klima er meget sårbart over for yderligere udledninger. Anlægsudledninger forekommer dog kortvarigt og i relativt begrænset omfang.
- Fortrængning i drift: Klimaet er meget sårbart, og vedvarende elproduktion bidrager direkte til reduktion af udledninger i energisektoren.
- Oversvømmelse og klimatilpasning: Den lokale sårbarhed er middel; tekniske løsninger (diger/pumpning, hævede installationer) kan reducere risikoen markant.
- Ressourceeffektivitet og anvendelse af batterier: Elsystemet er sårbart over for ubalancer; batterier og fleksibilitet øger tilpasningsevnen og begrænser spild af VE.

Geografisk udbredelse

- CO2e i anlægsfasen: Lokalt genereret (transport, byggeplads) men indgår i nationale opgørelser.
- Fortrængning i drift: Realiseres primært i national og regional (nordisk/europæisk) sammenhæng via elmarkedet og har global klimanytte.
- Oversvømmelse og klimatilpasning: Lokal udbredelse i det lavtliggende område ved Limfjorden.
- Ressourceeffektivitet ved anvendelse af batterier: Systemnytte realiseres nationalt og regionalt (netbalancering, forsyningssikkerhed).

Intensitet

- Fortrængning i drift: Ca. 568–757 GWh/år (757 ha x 750–1.000 MWh/ha/år). Afhængigt af anvendt emissionsfaktor i elmix (fx 0,10–0,20 t CO2e/MWh) svarer det til en årlig reduktion på ca. 56.800–151.400 tons CO2e. Anvendelse af lavere (fremtidige) emissionsfaktorer vil reducere dette tal; anvendelse af højere (marginale/importrelaterede) faktorer vil øge tallet. Solcellers livscyklusudledning (ca. 37 g/kWh) er væsentligt lavere end fossil elproduktion.
- CO2e i anlægsfasen: Udledninger fra materialer, jordarbejder og transport er relativt begrænsede i forhold til driftsfasens årlige fortrængning. Internationale LCA-studier peger på klimatilbagebetalingstider for solcelleanlæg omkring 1–2 år, hvorefter nettoeffekten er positiv.
- Oversvømmelse og klimatilpasning: Uden tilpasning kan oversvømmelser medføre midlertidige produktionsafbrydelser (indirekte negativ klimaeffekt ved øget fossil marginalproduktion). Med kendte tekniske tiltag (koter, diger/pumpning) forventes lav intensitet.
- Ressourceeffektivitet ved anvendelse af batterier: Batterier kan begrænse ubalancer og udjævne produktionen, hvilket øger den faktiske VE-udnyttelse. På bekendtgørelsesniveau vurderes intensiteten som middel.

Varighed

- Fortrængning og ressourceeffektivitet: Lang og permanent så længe anlægget er i drift.
- CO2e i anlægsfasen: Kortvarig, afgrænset til etableringsperioden.
- Klimatilpasning: Lang og permanent, idet designvalg og vedligehold af beskyttelser er løbende forudsætninger.

Vurdering af væsentlighed

På bekendtgørelsens strategiske niveau fastlægges hverken præcis kapacitet, layout eller anlægslogistik. Det kan derfor ikke på nuværende tidspunkt kvantificeres præcist, hvor stor CO2e-reduktionen bliver. På baggrund af arealstørrelsen, erfaringsbaseret produktion pr. ha og forskellen mellem livscyklusudledninger for sol og fossile brændsler vurderes den samlede klimapåvirkning i drift som væsentlig positiv. Anlægsfasens udledninger vurderes som ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ. Oversvømmelsesrisikoen indebærer en ikke-væsentlig (begrænset) negativ påvirkning, der kan reduceres yderligere ved design. Ressourceeffektivitet via batterier og sektorkobling vurderes som ikke-væsentlig (moderat) positiv, idet hovedgevinsten realiseres gennem selve fortrængningen af fossil elproduktion.

Håndterbarhed

CO2e i anlægsfasen:

- Grøn anlægslogistik (samkørsel, ruteoptimering), lavemissionsmaskiner/biobrændsler/elektriske maskiner hvor muligt.
- Genbrug/genanvendelse af materialer og minimering af jordhåndtering.

Fortrængning i drift:

- Sikre rettidig nettilslutning og kapacitetsreserver for at realisere produktionspotentialet.

Oversvømmelse/klimatilpasning:

- Fastlæg minimumskoter for eltekniske installationer (invertere, transformerstationer, batterier).
- Dimensionér og vedligehold diger, pumpning og afvanding efter fremtidige havspejl- og ekstremregnsscenarier; koordiner med kommunens risikostyringsplan og klimatilpasningsplan.
- Begræns befæstede arealer; anvend permeable belægninger og terrænregulering, der afleder vand kontrolleret.

Ressourceeffektivitet/batterier:

- Krav om energistyringssystem (EMS), dimensionering af lagring til netbehov og reduktion af ubalancer.
- Samspil med eksisterende vindmøller for sektor- og systemintegration (lokal balancering, evt. fleksibel drift).

Videre proces

Kommune- og lokalplanlægning:

- Dokumentere forventet elproduktion og CO2e-fortrængning (interval og metode).
- Fastlægge klimatilpasningskriterier (koter, drift og vedligehold af diger/pumpeanlæg, afvanding).
- Belyse systemintegration (batterier, nettilslutning, driftsstrategi for at reducere curtailment).
- Indarbejde krav til bæredygtig anlægslogistik og materialehåndtering.

Projektniveau (VVM/MKV):

- Detaljerede udlednings- og tilpasningsberegninger, tekniske dimensioneringer og evt. LCA/LCC-screeninger kan gennemføres, hvis relevant.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Fortrængning af fossil energiproduktion:** "væsentlig positiv" påvirkning som følge af fortrængning af fossil elproduktion med solenergi i det nationale elmix
- **CO2e-udledning i anlægsfasen:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af materialer, jordarbejder og transport i anlægsfasen
- **Risiko for oversvømmelse og klimatilpasning:** "ikke-væsentlig (begrænset) negativ" påvirkning som følge af klimarelaterede oversvømmelser i et lavtliggende område ved Limfjorden
- **Ressourceeffektivitet og systemintegration (batterier):** "ikke-væsentlig (moderat) positiv" påvirkning som følge af mulighed for lagring, udjævning og bedre udnyttelse af vedvarende el i elnettet

Samlet vurderes bekendtgørelsens påvirkning af klima at være væsentlig positiv, idet den forventede elproduktion fra solceller vil fortrænge fossil elproduktion i stort omfang. Negative klimaeffekter knyttet til anlæg og oversvømmelsesrisiko vurderes som ikke-væsentlige og håndterbare i den efterfølgende planlægning.

Håndterbarhed

Påvirkningerne vurderes håndterbare via den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning, herunder krav til klimatilpasning, bæredygtig anlægslogistik og systemintegration med batterier. Realiseres disse forudsætninger, kan en væsentlig positiv klimagevinst opnås.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal vedtage kommuneplantillæg og lokalplaner med tilhørende miljøvurderinger og senere godkende konkrete projekter og miljøkonsekvensrapporter for realisering af energiparken og de tilknyttede tekniske anlæg.

9. Miljøvurdering af vand

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen omfatter grundvand, overfladevand (vandløb og kanaler), kystvande samt de berørte vandforekomsters miljømål og tilstand. Fokus er på forringelsesforbuddet og risiko for at hindre målopfyldelse, samt på muligheder for at forebygge og afbøde påvirkninger gennem efterfølgende planlægning og vilkår. Da bekendtgørelsen alene reserverer areal og ikke fastlægger disponering eller konkrete anlægsløsninger, sker vurderingen på et strategisk og konservativt grundlag.

Relevante retsgrundlag og planer (uddrag):

- EU's Vandrammedirektiv (2000/60/EF) — krav om god økologisk/kemisk tilstand og forringelsesforbuddet (Weser-dommen)
- Indsatsbekendtgørelsen, BEK nr. 1668 af 08/12/2025, § 8 — ingen forringelse og ingen hindring af målopfyldelse for vandforekomster
- BEK nr. 796/2023 og BEK nr. 819/2023 — miljømål og kvalitetsklasser for overfladevand og grundvand
- Miljøbeskyttelsesloven, LBK nr. 1742 af 22/12/2025 — udledninger og beskyttelse af vandmiljøet
- Vandløbsloven — fysiske indgreb og arbejder i/ved vandløb (krydsninger, dræn mv.)
- Vandforsyningsloven — indvinding og beskyttelse af grundvand/drikkevand
- Naturbeskyttelsesloven — beskyttede naturtyper (§ 3) og beskyttelseslinjer (fx åbeskyttelseslinje)
- Miljøvurderingsloven, LBK nr. 4 af 03/01/2023 — strategisk miljøvurdering af planer (denne miljørapport)
- Vandområdeplanerne 2021–2027 (VP3-data) — mål, tilstand og indsatser for relevante vandforekomster
- Kommunale vandløbsregulativer og spildevandsplan — konkrete vilkår på projektniveau

Bemærkning om projektindhold: Den reviderede indmelding vedrører alene solcelleanlæg med tilknyttede tekniske anlæg (herunder batterier). Der planlægges ikke PtX-anlæg inden for energiparken på dette plantrin. Vurderingen omfatter derfor ikke vandforbrug og kølevand eller procesvandspåvirkninger fra PtX.

Metode

- Datagrundlag: VP3-vandplandata (MiljøGIS/Vandplandata), Danmarks Miljøportal (EA-Tools overlapsanalyse), kommunale udpegninger (lavbund/oversvømmelse) samt afgrænsningsnotatets oplysninger (fx højtstående terrænnært grundvand, fravær af OSD/BNBO).

- Tilstandsvurdering: For overfladevand anvendes ”one out, all out”-princippet. Relevante kvalitetselementer for vandløb er bl.a. DVFI (smådyr), DFFV (fisk), DVPI (vandplanter) og fytobenthos. For kystvande bl.a. rodfæstede bundplanter, bundfauna og fytoplankton. For grundvand vurderes kvantitativ og kemisk tilstand.
- Væsentlighedsvurdering: Påvirkninger vurderes ift. risiko for forringelse eller hindring af målopfyldelse (Indsatsbek. § 8). Der anvendes en fem-parameter vurderingsramme (sårbarhed, intensitet, udbredelse, varighed, retning).
- Strategisk niveau: Der foreligger ikke projektdetaljer, hydrauliske beregninger eller grundvandsmodellering på dette trin. Sådanne udredninger forudsættes i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning og ved projektkonkrete tilladelser (fx udledningstilladelser, vandløbstilladelser og planer for midlertidig grundvandssænkning).

Eksisterende forhold

Kystvande

De lokale vandløb og kanaler udmunder i Limfjorden.

Energiparken ved Klim hører under vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Hovedvandoplandet er Limfjorden, der ligger få km syd for energiparken

Kystvandopland er Løgstør Bredning (ID 234), der ligeledes ligger få km syd for energiparken. Kystvandet er en del af Limfjorden, der er karakteriseret som et naturligt vandområde. Miljømål for kystvandet er god kemisk tilstand og god økologisk tilstand. Der er uafklarede forhold og fristforlængelser for kystvandet. Tilstandsvurderingen for kystvandet er samlet set dårlig økologisk tilstand og ikke-god kemisk tilstand.

Energiparkens areal er omfattet af et areal, der er udpeget til næringsstofindsats med henblik på at forbedre kvaliteten af kystvandet.

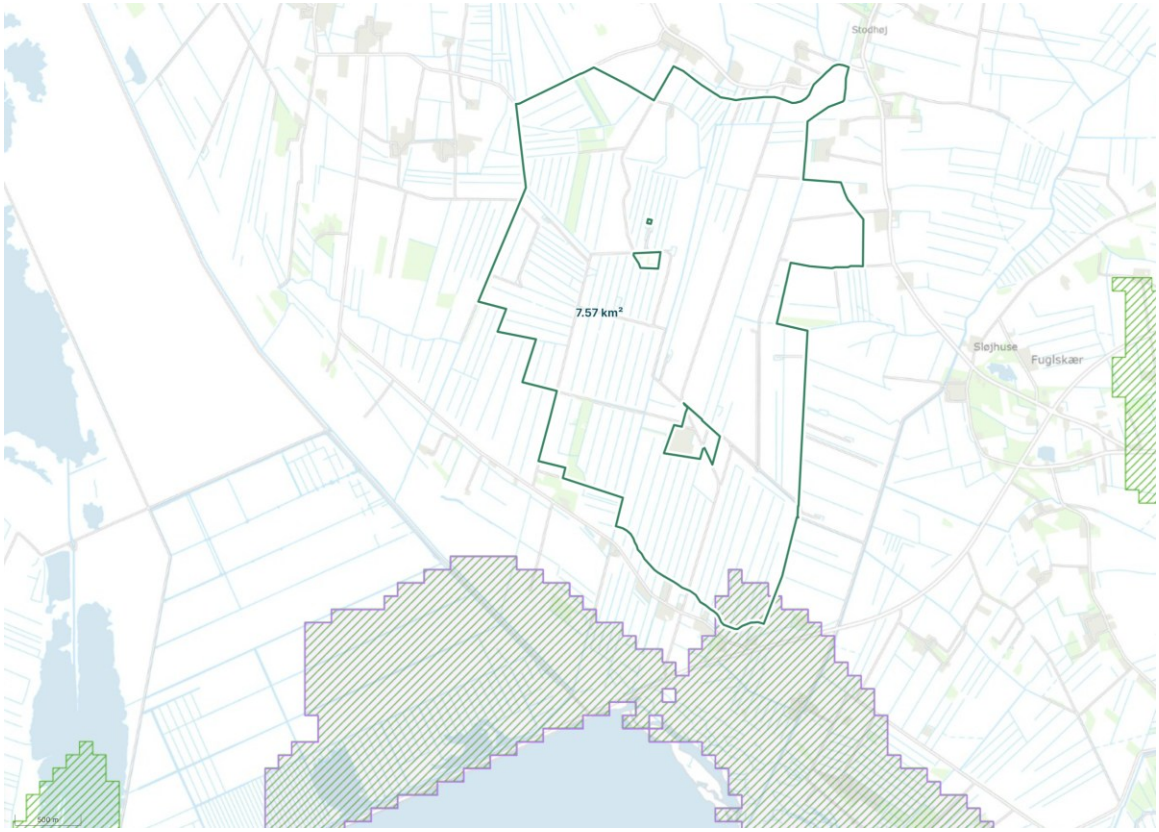
Grundvand og drikkevand

Området er lavtliggende med lavbund og drænede arealer.

Afgrænsningsnotatet angiver, at der ikke er overlap eller nærhed til områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), områder med drikkevandsinteresser (OD), indvindingsoplande eller boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Der er ligeledes ikke nærhed til dybe grundvandsforekomster.

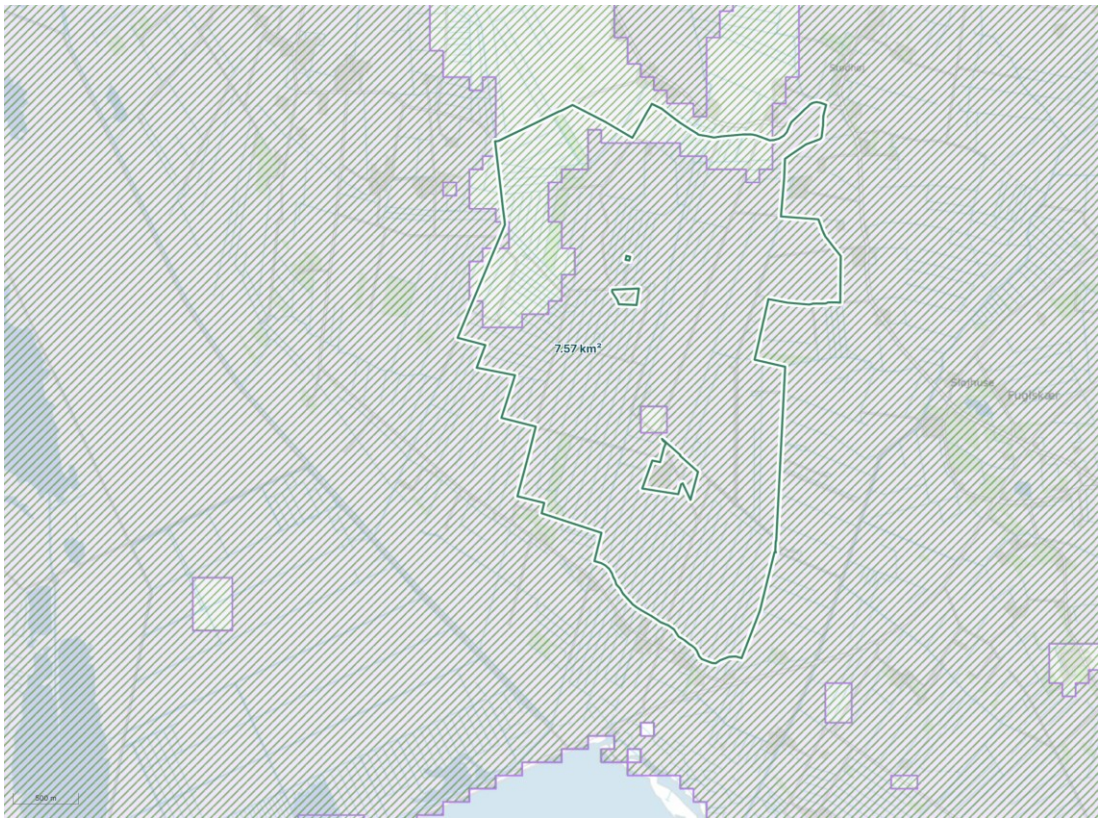
Højtstående, terrænnære grundvandsforekomster berører området, jf. figur 9.1, i et mindre område i den sydlige del af energiparken. Miljømål for den terrænnære grundvandsforekomst er god kvantitativ tilstand, mens den nuværende tilstand vurderes som god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand.

Figur 9.1. Terrænnære grundvandsforekomster i og omkring energiparken



Den regionale grundvandsforekomst dækker størstedelen af arealet, jf. figur 9.2. Miljømål for den regionale grundvandsforekomst er god kemisk og god kvantitativ tilstand, mens tilstand vurderes som god kvantitativ tilstand og ringe kemisk tilstand.

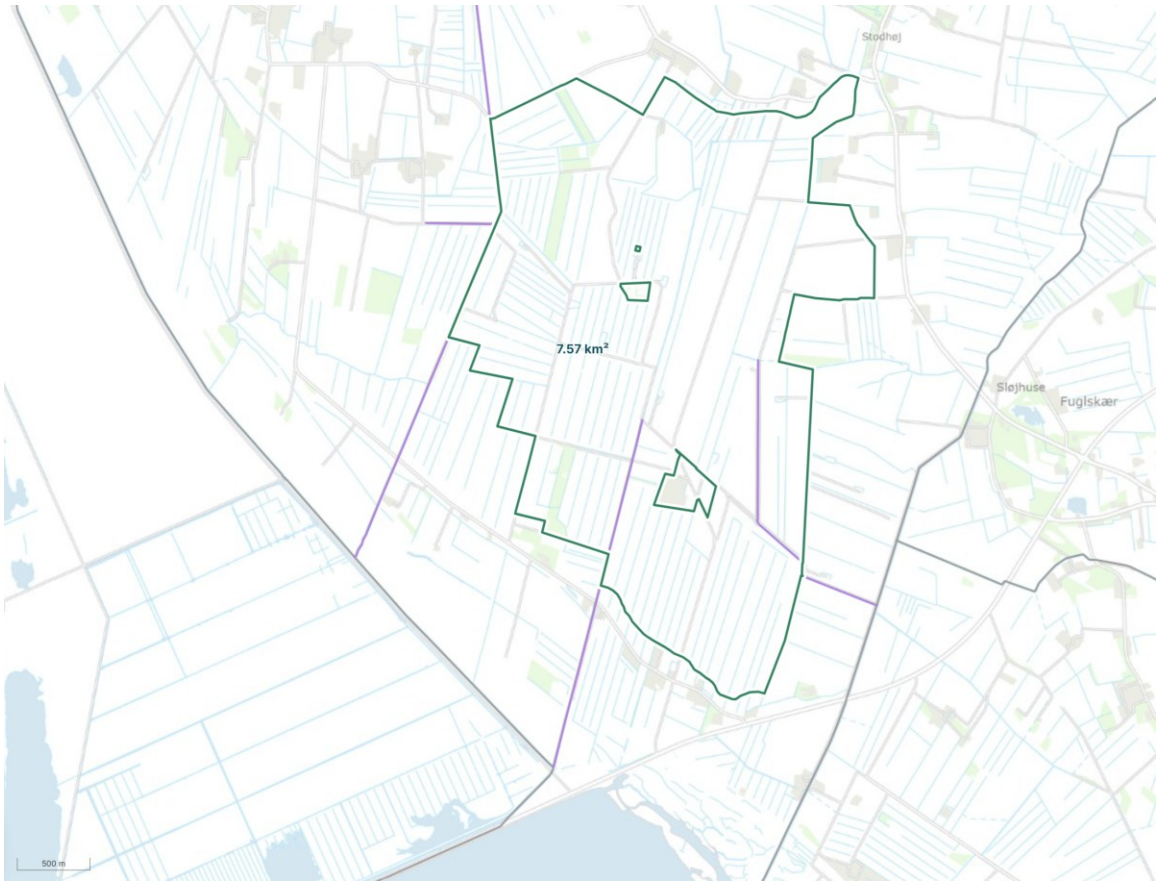
Figur 9.2. Regionale grundvandsforekomster i og omkring energiparken



Overfladevand

Der er to mindre vandløb (mindre målsatte strækninger) samt en række afvandingskanaler på og i kanten af arealet. Vandløbene afvander mod Limfjorden via det lokale kanalsystem. Der er ikke registreret søer på arealet. Området er udpeget som lavbund med dokumenteret okkerrisiko, hvilket øger sårbarheden i anlægsfasen ved jordarbejder og midlertidig grundvandssænkning.

Figur 9.3. Målsatte vandløb og kanaler i og omkring energiparken



Der er tre målsatte vandløb i og på kanten af energiparken, jf. figur 9.3.

- Vestre Vandløb, ID o9957, i den vestlige kant af energiparken, er en stærkt modificeret kanal (RW5) med miljømål "godt økologisk potentiale" og "god kemisk tilstand". Status er ukendt.
- Midt i energiparken er der en stærkt modificeret skelgrøft, ID o9956, med miljømål "godt økologisk potentiale" og "god kemisk tilstand". Status er ukendt.
- I den østlige ende af energiparken er der den nordlige del af Klim Kanalen, ID o3177, som er et stærkt modificeret vandløb med miljømål "godt økologisk potentiale" og "god kemisk tilstand". Status er ukendt kemisk tilstand og ringe økologisk potentiale.

Der er ikke registreret VP3-indsatser for vandløb i kanten af og på energiparkens areal.

Energiparkens areal er omfattet af udpegning som lavbundsareal og okkerrisiko, jf. figur 9.4, hvilket indebærer, at der ved etablering af anlæg skal være særlig opmærksomhed ved påvirkning af vandløb og okkerudledning

Figur 9.4. Lavbundsarealer og okkerrisiko i og omkring energiparken



Havmiljø

Havmiljø er ikke særskilt omfattet her, da påvirkninger sker indirekte via kystvande (Limfjorden).

Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsent-lighed
Påvirkning af grundvandsfore-komster	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (ub-etydelig) negativ
Påvirkning af vandløb	høj	lav	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (moderat) negativ
Påvirkning af kystvande	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (ub-etydelig) negativ

Sårbarhed

Sårbarheden for grundvand vurderes som middel: der er registreret et begrænset overlap med terrænnære forekomster, men ingen OSD/OD, indvindingsoplande eller BNBO. Samtidig reducerer omlægning fra intensiv landbrugsdrift typisk belastningen med pesticider og næringsstoffer, hvilket mindsker kemisk sårbarhed. Vandløbene vurderes som højt sårbare, da de er små, stærkt modificerede og beliggende i lavbundsområder med dokumenteret okkerrisiko; korte, intense påvirkninger i anlægsfasen (fx jordarbejder, midlertidig grundvandssænkning) kan påvirke de biologiske kvalitetselementer. Kystvandet vurderes som middel sårbart; påvirkning fra energiparken vil primært være indirekte via vandløb og fortyndes væsentligt i Limfjorden.

Geografisk udbredelse

Grundvandspåvirkninger vil være lokalt afgrænsede til arealet og nærmeste del af de berørte forekomster. Vandløbspåvirkninger vil kunne forekomme lokalt langs dræn og kanaler, særligt nedstrøms arbejdsområder og vandløbskrydsninger. Kystvandspåvirkninger vil være lokalt begrænsede nær udløbene fra de små vandløb, med hurtigt aftagende koncentrationer pga. fortynding i Limfjorden.

Intensitet

For grundvand forventes lav intensitet: ændret overfladestruktur under paneler kan lokalt påvirke infiltration og overfladeafstrømning, men permeable overflader og LAR-løsninger kan fastholde nedsivning. Risiko for kemisk påvirkning er lav ved korrekt håndtering: transformere udstyres med tætte opsamlingskar, kemikalier opbevares på tæt bund, og solpaneler (glas-glas/PFAS-fri) har meget begrænset afsmitning. For vandløb er intensiteten lav, men okker-/sedimentpulser kan opstå ved midlertidig grundvandssænkning og jordarbejder; disse kan reduceres med tidsbegrænsning, slam-/okkerfældningsbassiner og randzoner. For kystvande vurderes intensiteten lav pga. indirekte, fortyndede bidrag via vandløb og forventet reduktion i arealmæssig næringsstoftilførsel fra ophørt landbrugsdrift.

Varighed

De strukturelle ændringer ved en solcellepark er langvarige. Potentielle driftsrelaterede påvirkninger (spild) er episodiske og kortvarige, hvis de opstår, og kan afhjælpes. Anlægsrelaterede påvirkninger (sediment/okker) er midlertidige og kan minimeres gennem arbejdstilrettelæggelse og tekniske foranstaltninger.

Vurdering af væsentlighed

På bekendtgørelsesniveau fastlægges ingen konkret disponering eller tekniske løsninger. Idet der ikke fastsættes nærmere krav til placering af veje, hegn, teknik og håndtering af regn- og spildevand, kan det ikke udelukkes, at der uden afværgeforanstaltninger kan ske lokale, kortvarige påvirkninger af vandløb.

For grundvand vurderes sandsynligheden for forringelse af kemisk og kvantitativ tilstand som lille ved ren solcellepark med standardvilkår; forringelse kan undgås gennem projektspecifik disponering og vilkår.

For vandløb kan okkerrisiko i anlægsfasen håndteres med bassiner/iltning og tidsstyring, hvorved forringelse af biologiske elementer kan undgås.

For kystvande vurderes en målbar effekt usandsynlig givet den forventede fortynding og ophør af landbrugsmæssig kildetilførsel; risiko for forringelse anses derfor som lille.

Samlet vurderes påvirkningerne som ikke-væsentlige, herunder moderat for vandløb pga. sårbarhed i anlægsfasen og uvished på dette niveau.

Håndterbarhed

Påvirkningerne er håndterbare gennem almindeligt anvendte vilkår og løsninger: permeable overflader og LAR for at fastholde nedsivning; 25–50 m arbejds- og beskyttelseszoner mod vandløb; ingen oplag af kemikalier nær dræn/vandløb; tætte olieopsamlingskar under transformere; krav om PFAS-fri/glas-glas paneler; etablering af sediment- og okkerfældningsbassiner ved midlertidig afvanding; styret underboring ved vandløbskrydsninger; udledningstilladelser med grænseværdier; tidsmæssig planlægning i tørre perioder.

Videre proces

I den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning skal bygherre dokumentere overholdelse af vandrammedirektivets forringelsesforbud og målopfyldelse gennem konkrete afværgeforanstaltninger. Der skal indhentes nødvendige udledningstilladelser efter miljøbeskyttelsesloven, tilladelser efter vandløbsloven til krydsninger/arbejder, samt godkendt plan for midlertidig grundvandssænkning inkl. okkerhåndtering. For vandløb med ukendt kemisk tilstand anbefales baseline-kemimålinger målrettet relevante stofgrupper for solcelleparker forud for projektering.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Påvirkning af grundvandsforekomster:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af reduceret infiltration lokalt og lav risiko for kemisk påvirkning ved korrekt håndtering af tekniske væsker og materialer
- **Påvirkning af vandløb:** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af anlægsaktiviteter med risiko for okker- og sedimentpulser samt regnafstrømning til små, stærkt modificerede recipienter
- **Påvirkning af kystvande:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af indirekte tilførsel via små vandløb med betydelig fortynding i Limfjorden og forventet reduktion af landbrugskilder

Samlet set vurderes bekendtgørelsens påvirkninger af vand som ikke-væsentlige, når efterfølgende planlægning stiller almindelige vilkår for regn- og spildevandshåndtering, olie- og kemikalieoplag samt anlægsarbejder nær vandløb. Da disponeringen ikke fastlægges her, kan endelig risiko for forringelse ikke vurderes før projektniveau.

Håndterbarhed

Det vurderes, at påvirkningerne kan håndteres gennem projektspecifik disponering, standardvilkår og kendte tekniske løsninger, herunder LAR, arbejdszoner langs vandløb og okkerhåndtering ved midlertidig grundvandssænkning. Forudsat disse tiltag er sandsynligheden for forringelse lille.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal vedtage kommuneplantillæg og lokalplan(er) med tilhørende miljøvurderinger, der fastsætter konkrete krav til vandhåndtering og beskyttelseszoner. Konkrete projekter skal opnå nødvendige udledningstilladelser og vandløbstilladelser samt eventuelle godkendelser af afvandings- og entreprenørplaner.

10. Miljøvurdering af biologisk mangfoldighed

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen omfatter Natura 2000, beskyttede naturtyper og naturbeskyttelsesinteresser, fredskov og skovinteresser, Grønt Danmarkskort og økologiske forbindelser, beskyttede arter (herunder habitatdirektivets bilag IV-arter), fredede og rødlistede arter samt natur- og vildtreservater.

- Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023), §§ 1 og 11-12: Planen miljøvurderes for sandsynlige, væsentlige indvirkninger på bl.a. biologisk mangfoldighed; afgrænsning, indholdskrav og metode fastlægges efter §§ 11-12.
- Habitatdirektivet (92/43/EØF) og habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1098 af 21/08/2023): Væsentlighedsvurdering af planer mht. Natura 2000 (§§ 6-8) og artsbeskyttelse (§ 10) for bilag IV-arter (forbud mod at beskadige/ødelægge yngle- og rasteområder).
- Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF) og Artsfredningsbekendtgørelsen (BEK nr. 521 af 25/03/2021): Beskyttelse af vilde fugle (forstyrrelse, reder, m.v.) og øvrige fredede arter.
- Naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 927 af 28/06/2024), bl.a. § 3 (beskyttede naturtyper) og § 16 (åbeskyttelseslinje).
- Skovloven (bek. af lov om skove, 2023), bl.a. §§ 6 og 11 (fredskov).
- Kommuneplan (Jammerbugt Kommune): Gældende retningslinjer for Grønt Danmarkskort, økologiske forbindelser, lavbund og klimatilpasning indarbejdes i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning (specifikke retningslinjenumre henvises i kommunens planer).

Projekt- og områdespecifikt grundlag (Klim, Jammerbugt Kommune):

- Bekendtgørelsen udpeger ca. 757 ha til energipark for solcelleanlæg med tekniske anlæg, herunder batterier. Vindmøller indgår ikke i udpegningen. Arealet er overvejende intensiv landbrugsdrift i et lavtliggende, fladt kystnært landskab nord for Limfjorden med gravede kanaler, markskel og mindre trægrupper og kratpartier.
- Arealet overlapper ikke Natura 2000. Nærmeste Natura 2000-områder er mod syd og vest (H16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg samt F13 Østlige Vejler). Der forekommer mindre § 3-arealer (under 2 % af arealet) og et mindre overlap med åbeskyttelseslinjer (ca. 13 %).

Metode

Miljøvurderingen bygger på skrivebordskortlægning og sammenstilling af tilgængelige data (2015-2025) fra bl.a. Natura 2000-planer, MiljøGIS, Danmarks Miljøportal (EA-Tools overlapsanalyse), Naturdata.dk/Naturbasen, Arter.dk, DOFbasen (overvågningslag) samt Den Danske Rødliste. Vurderingen følger forsigtighedsprincippet og foretages på bekendtgørelsens strategiske niveau uden projektspecifik disponering, dimensioner eller anlægsteknik.

- Fem-parameter vurderingsmodel anvendes: sårbarhed, intensitet, geografisk udbredelse, varighed og samlet vurdering af væsentlighed (ingen/ubetydelig, begrænset, moderat, væsentlig).
- Datagrundlaget er egnet til en overordnet konsekvensscreening på planeniveau (lokalisering, afstande, udpegninger). Der foreligger ikke systematiske feltundersøgelser i det udpegede areal; artsfund i borgerdrevne databaser kan være ufuldstændige. Endeligt beslutningsgrundlag for evt. indgreb/dispensationer efter naturbeskyttelsesloven og for bilag IV-arter skal derfor etableres i efterfølgende kommunal plan- og projektfase via feltkortlægninger (fugle, flagermus, padder, odder m.v.).

Eksisterende forhold

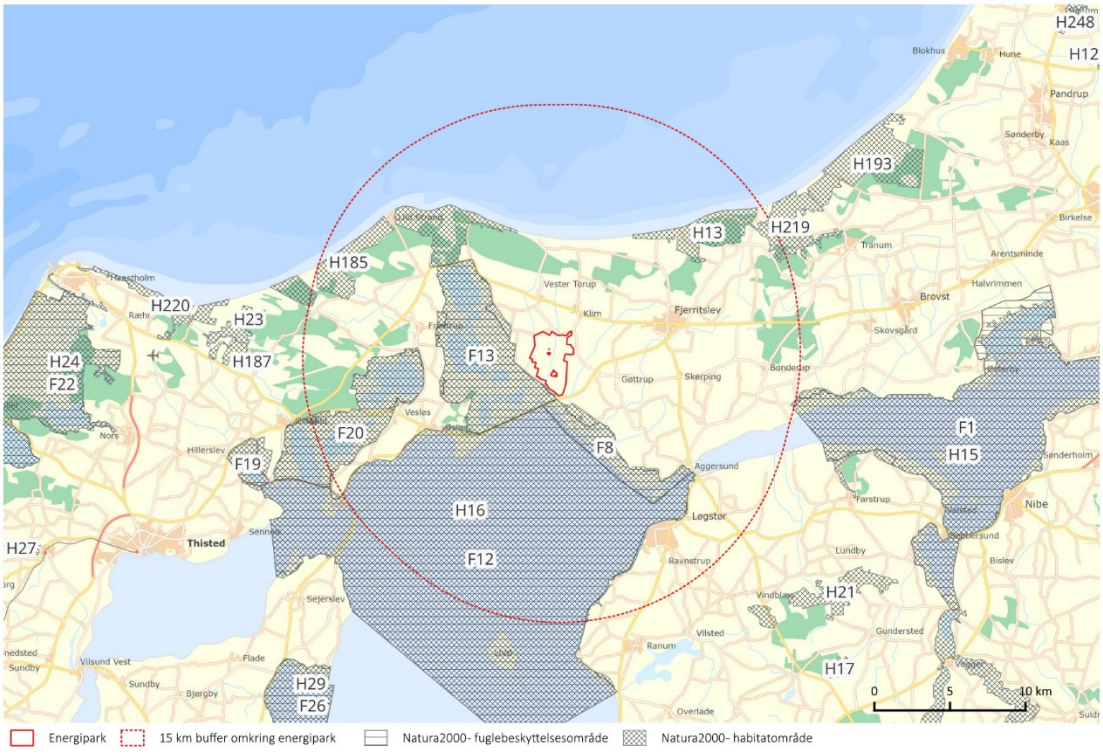
Energiparken ved Klim udpeges til solcelleanlæg med tekniske anlæg, herunder batterier. Arealet er overvejende intensiv landbrugsdrift i et lavtliggende, fladt kystnært landskab nord for Limfjorden med gravede kanaler, markskel og mindre skov- og kratpartier. Potentielle levesteder omfatter især vandløb og kanaler, små vådområder, hede- og engfragmenter, markhegn og små lunde.

Natura 2000-områder

Arealet overlapper ikke Natura 2000. Nærmeste områder ligger mod syd og vest, se figur 10.1:

- H16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg (habitatområde) – stort fjord- og vådområdekompleks med internationale fugleværdier, kyst- og lysåbne naturtyper samt arter knyttet til vandmiljøer (bl.a. odder, damflagermus).
- F 8 Kysten fra Aggersund til Bygholm Vejle – Strandenge med raste og fourageringsområder for yngle- og trækfugle.
- F 12 Løgstør Bredning, Livø, Feggesund og Skarrehage – primært vandflade med vildtreservater for yngle- og trækfugle.
- F13 Østlige Vejler (fuglebeskyttelsesområde) – internationalt betydningsfuldt for ynglende og rastende vand- og rørskovsfugle.

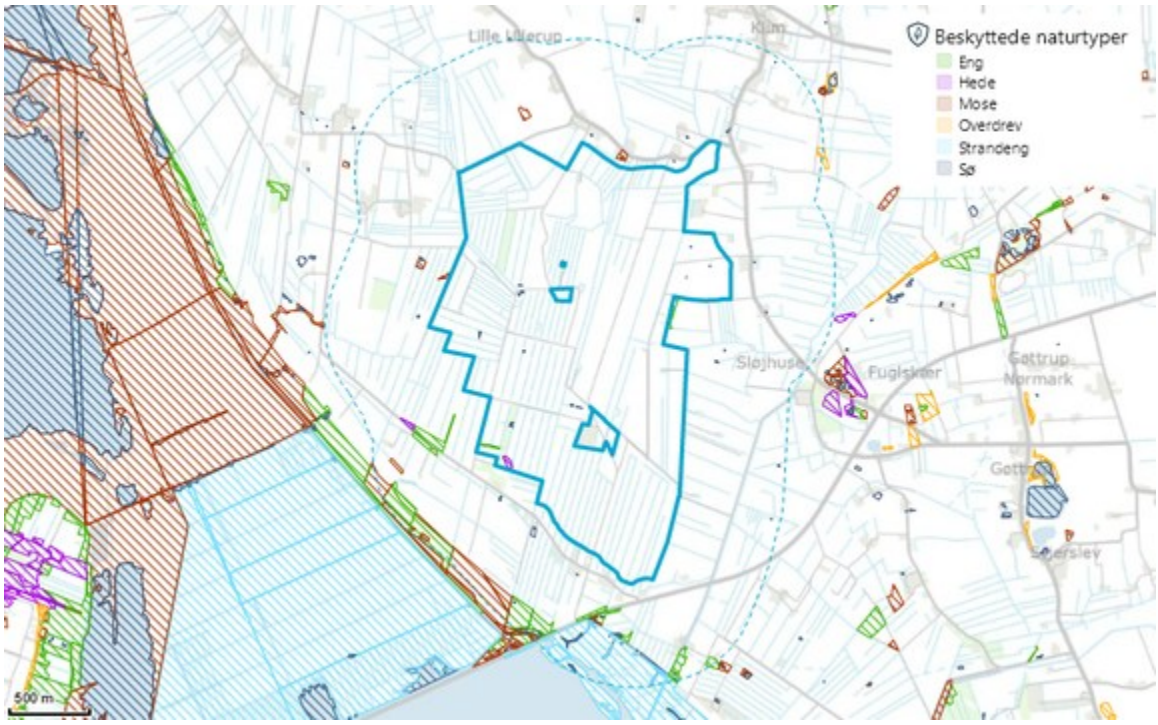
Figur 10.1. Natura 2000 udpegninger omkring energiparken



§ 3-beskyttede naturtyper

Der forekommer små og spredte § 3-forekomster inden for energiparken (samlet under 2 %), herunder mindre vandhuller, hede- og engfragmenter samt § 3-beskyttede vandløb og grøfter, se figur 10.2. Forekomsterne ligger især i den sydvestlige, vestlige og østlige del og følger ofte lavninger og markskel.

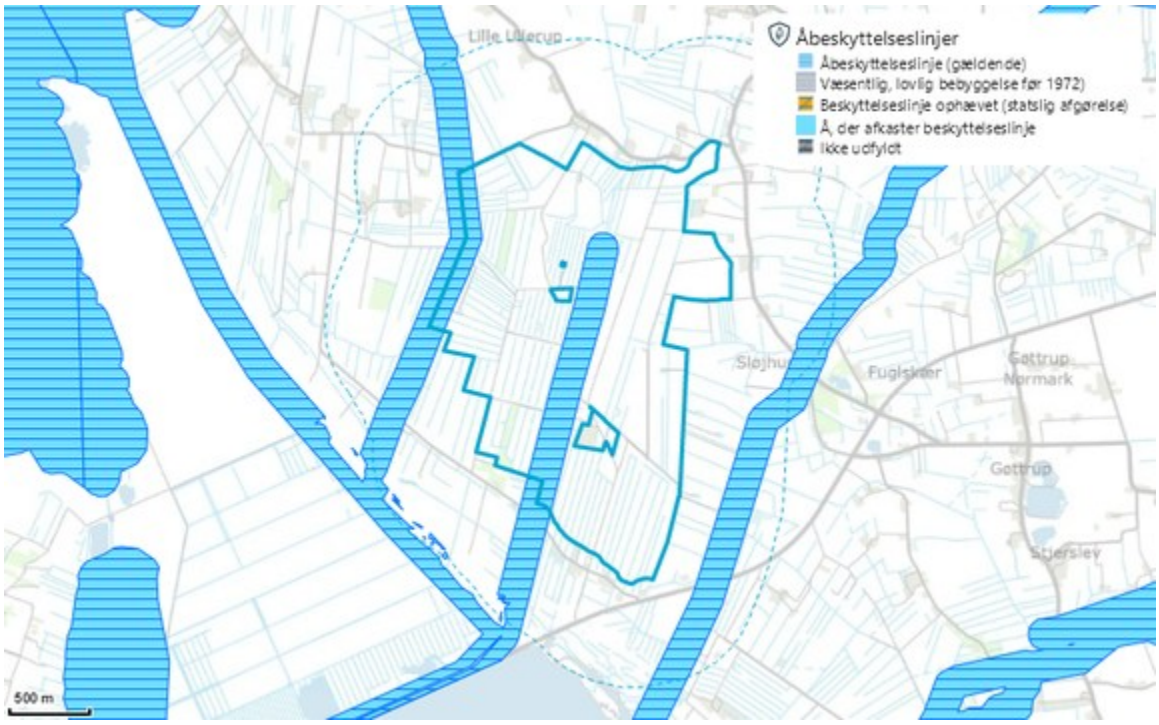
Figur 10.2. Beskyttet natur i og omkring energiparken



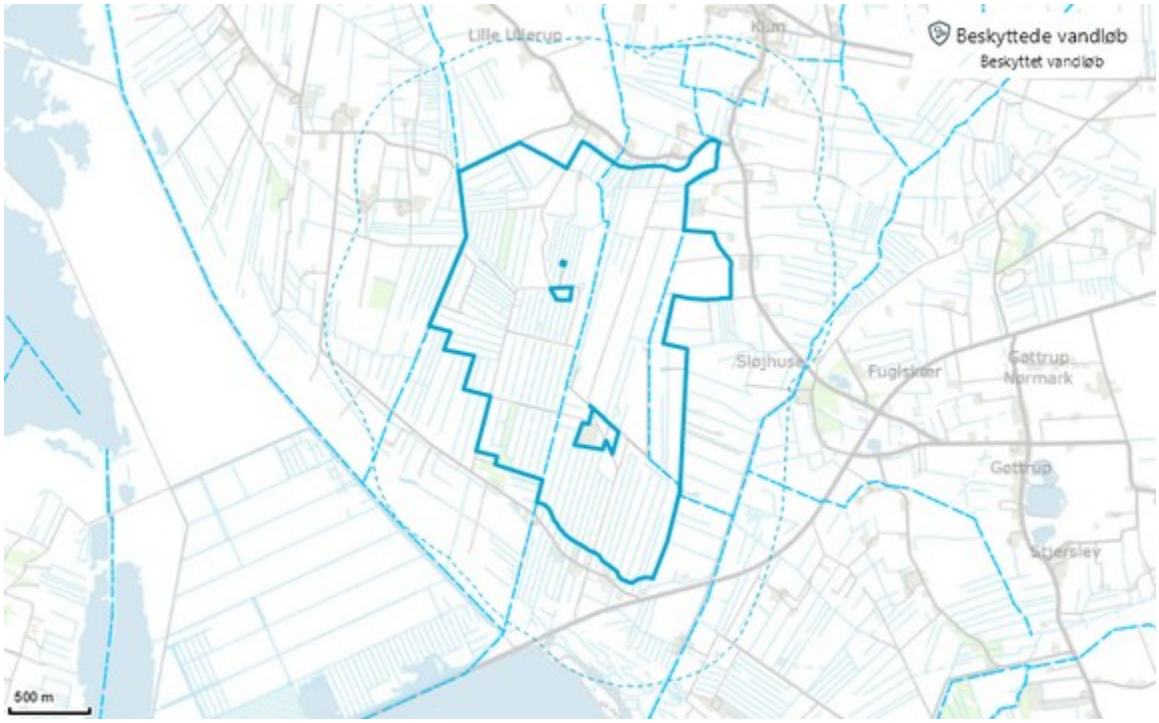
Åbeskyttelseslinje og vandløb

Der er et mindre overlap med åbeskyttelseslinjer (ca. 13 %), se figur 10.3 Flere § 3-beskyttede vandløb og gravede kanaler løber gennem eller langs arealet, se figur 10.4.. Vandløb og bræmmer fungerer som spredningsog fourageringskorridorer for bl.a. padder, småpattedyr, insekter og flagermus.

Figur 10.3. Beskyttede å-linjer i og omkring energiparken



Figur 10.4. Beskyttede vandløb i og omkring energiparken



Kommunale udpegninger – Grønt Danmarkskort og økologiske forbindelser

Inden for og nær området indgår sammenhængende naturområder og forbindelser relateret til Vejlerne. Gældende kommuneplanretningslinjer for Grønt Danmarkskort og økologiske forbindelser vil skulle efterleves i den efterfølgende planlægning, se figur 10.5.

Figur 10.5. Naturbeskyttelsesområder i og omkring energiparken



Lavbundsarealer

Hele arealet er udpeget som lavbund i kommuneplanen og som område i fare for oversvømmelse. Lavbundsarealer kan rumme potentiale for natur- og biodiversitetsforbedring ved omlægning til vådere forhold.

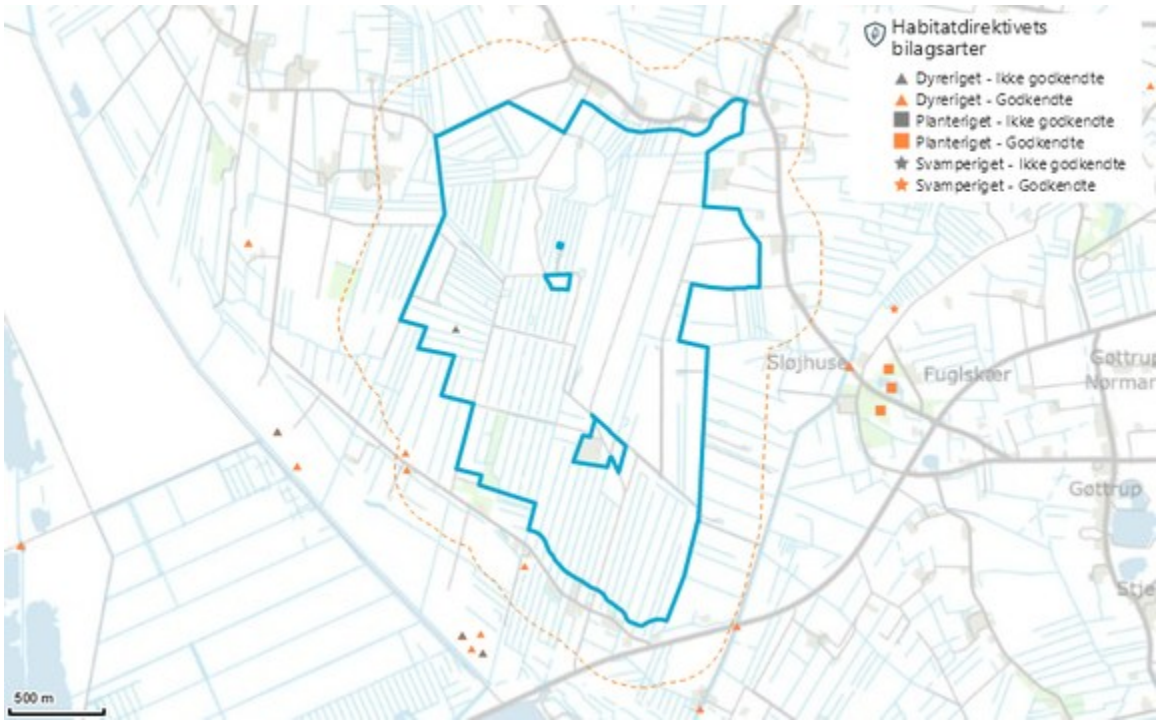
Bilag IV-arter (potentiel forekomst)

Der er en potentiel forekomst af Bilag IV-arter i og omkring energiparken, se figur 10.6:

- Flagermus (alle arter bilag IV): Høj sandsynlighed for aktivitet langs hegn, skovbryn og vandoverflader. Mulig forekomst af bl.a. dværgflagermus, brunflagermus, troldflagermus, vandflagermus og potentielt damflagermus (tilknyttet større vådområder).
- Odder (Lutra lutra, VU): Potentiel forekomst langs kanaler/vandløb som sprednings- og fourageringskorridorer fra Vejlerne.
- Padder: Potentiel forekomst af stor vandsalamander (LC), spidssnudet frø (NT) og strandtudse (LC) i mindre vandhuller, lavninger og midlertidige pytter.
- Krybdyr: Markfirben (LC) kan potentielt forekomme i soleksponerede hede-/sandede rabatter.

- Ynglefugle: Rørdrum, sortterne, brushane, almindelig ryle, klyde, rørhøg, pletret rørvagtel og havterne.
- Trækfugle: Grågås, kortnæbbet gås, sangsvane, pibeand, krikand, spidsand og skeand

Figur 10.6. Habitatdirektivets bilagsarter i og omkring energiparken

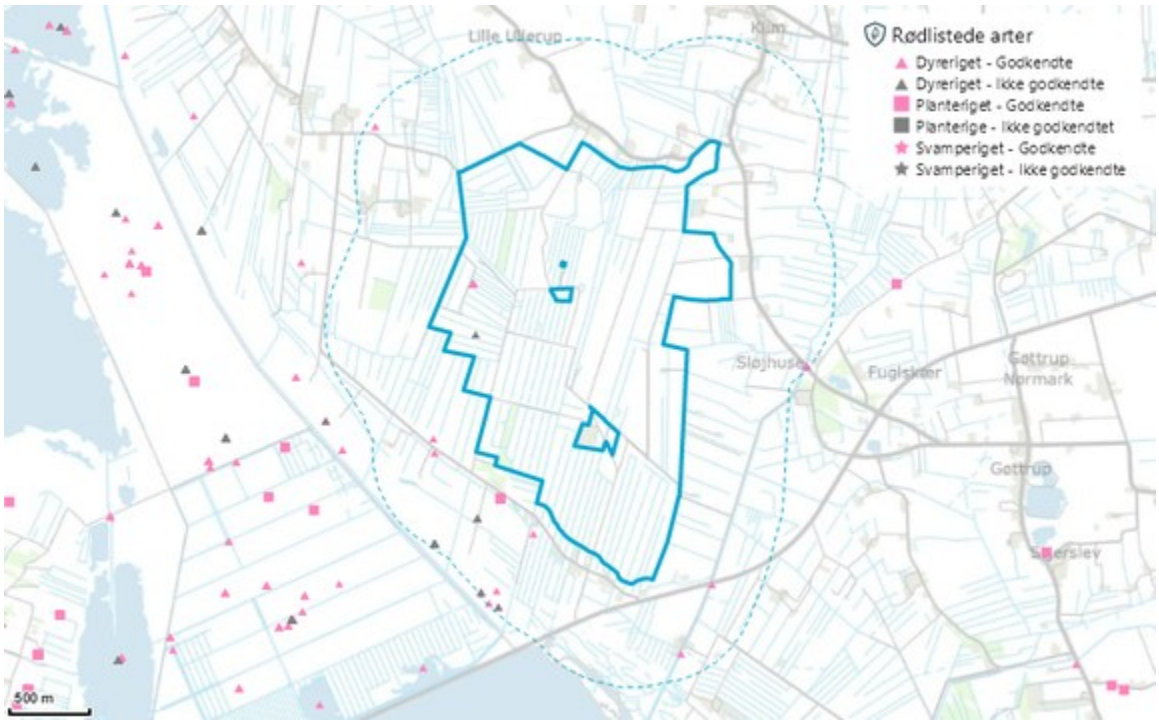


Øvrige fredede og/eller rødlistede arter

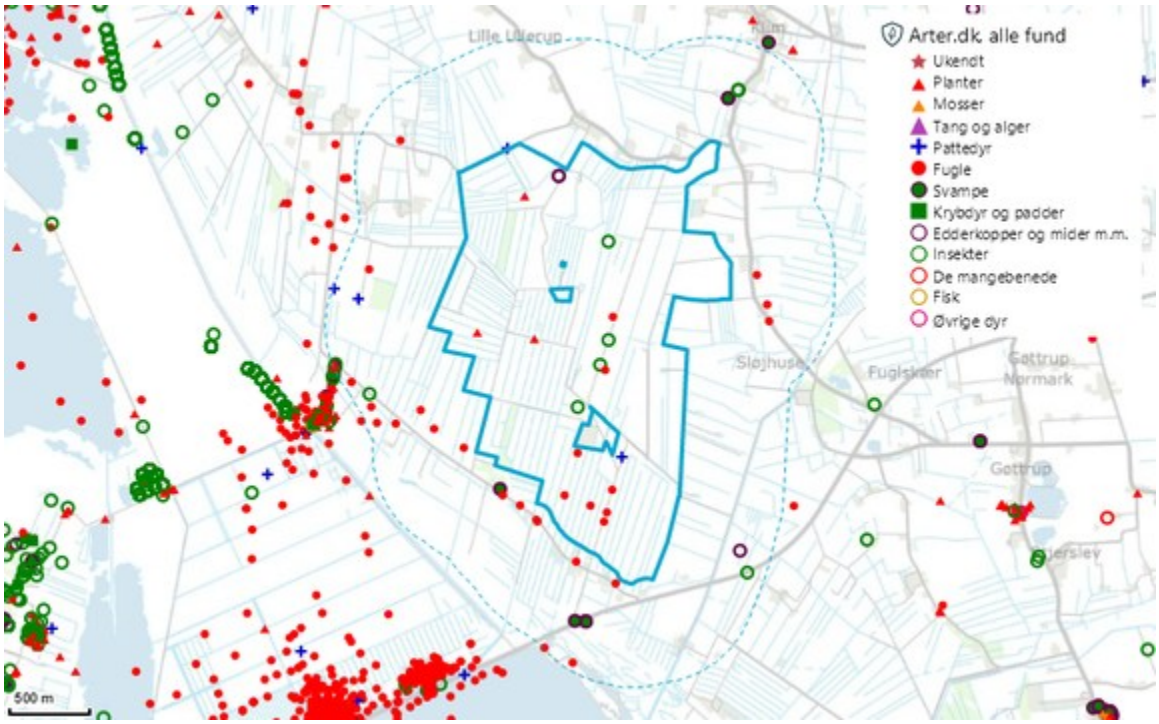
Overvågnings- og artsdata indikerer forekomst af rødlistede arter i nærområdet (bl.a. fugle og padder), se figur 10.7 og 10.8.

Inden for energiparken er der registreret forekomst af butsnudet frø, tajgasædgås, sangsvane og bomlærke.

Figur 10.7. Rødlistede arter i og omkring energiparken



Figur 10.8. Registrerede fund på Arter.dk I og omkring energiparken



Fuglearter (yngle- og rastefugle)

Der er i nærområdet registreret yngle- og rastefugle, herunder rovfugle og vade-/vandfugle, se figur 10.9. Kollisionsrisiko med vindmøller er ikke relevant, da vindmøller ikke indgår i udpegningen; forstyrrelse i anlægsfasen og habitatændringer kan dog være relevante påvirkningsveje, der afdækkes ved feltkortlægning.

Figur 10.9. Overvågning af fugle i og omkring energiparken (flader)



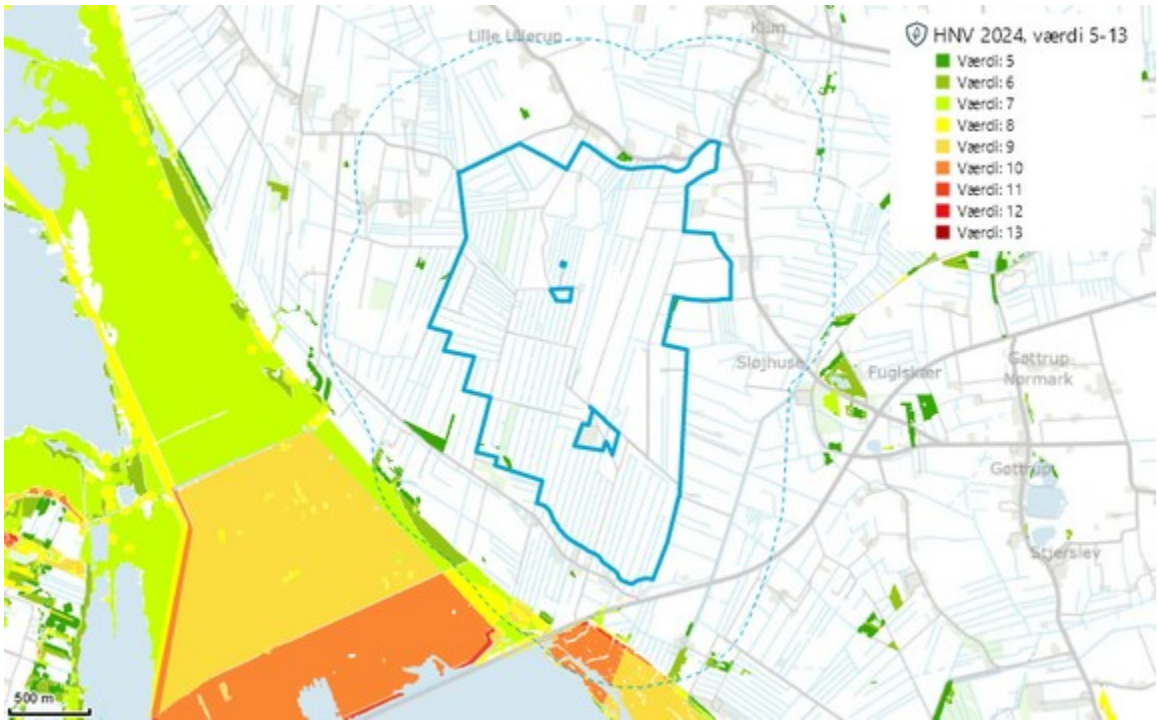
Fredskov og skovrejsning

Der er ikke registreret fredskov inden for arealet. Der er mindre trægrupper/lunde og et begrænset overlap med skovbyggelinje (ca. 2 %). Trægrupper og læhegn kan fungere som levesteder for småfugle og flagermus.

Øvrige naturinteresser

HNV-kortet (høj naturværdi) viser moderat naturpotentiale i projektområdet og højere værdier i randområderne., se figur 10.10

Figur 10.10. Naturværdier i og omkring energiparken, HNV-værdi 5-13



DCE's forslag til 30 % beskyttet natur berører mindre partier i og nær arealet, se figur 10.11.

Figur 10.11. Forslag til 30 pct. beskyttede naturområder i og omkring energiparken (DCE)



Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed
Natura 2000-områder (H16/F13) – naturtyper og arter	høj	lav	permanent	regional	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ
§ 3-beskyttede naturtyper (sø, hede, eng, vandløb)	høj	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ
Bilag IV-arter (odder, flagermus, padder m.fl.)	høj	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Fuglearter (yngle- og rastefugle)	middel	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Øvrige fredede og rødlistede arter	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesinteresser (inkl. åbeskyttelseslinjer)	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Fredskov/skovbyggelinje og trægrupper	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ

Ændret drift på landbrugs-arealer (op-hør af pesti-cider/gød-ning) – biodi-versitetspo-tentiale	lav	middel	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (moderat) positiv

Sårbarhed

- Høj sårbarhed: § 3-beskyttede naturtyper, bilag IV-arter (padder, odder, flagermus) pga. afhængighed af våd natur, vandløb og strukturrig smånatur.
- Middel sårbarhed: Fugle (forstyrrelse i yngletid), økologiske forbindelser (barriere fra hegn og veje), små trægrupper og læhegn (hulrugere og flagermus).
- Lav sårbarhed (positiv ændring): Biodiversitet under ændret drift (ophør af pesticider/gødskning) forventes at gavne insekter, padder og småfugle.

Geografisk udbredelse

- Overvejende lokal for § 3-natur, bilag IV-arter, fugle, rødlistede arter, økologiske forbindelser og små skov-/trægrupper.
- Natura 2000-afledte effekter vurderes i regional skala, men ingen sandsynlig væsentlig påvirkning identificeret.
- Ændret drift (positiv effekt) er lokal, primært inden for indhegningen/solfelterne.

Intensitet

- Lav til middel for de fleste emner på planeniveau. For § 3 kan intensiteten lokalt øges ved direkte arealinddragelse/hydrologiske ændringer; dette forebygges planlægnings-mæssigt.
- For bilag IV-arter kan intensiteten være middel, især for padder nær vandhuller, odder ved vandløbspassager og flagermus ved fældning af træer/læhegn.
- Fugle kan påvirkes moderat i anlægsfasen via støj/aktivitet i yngleperioden.
- Ændret drift forventes at give en moderat positiv effekt på fødegrundlag og mikrohabitater.

Varighed

- Negative påvirkninger: Typisk permanente hvor der sker arealinddragelse/varige strukturelle ændringer; midlertidige i anlægsfasen (støj/lys/aktivitet) og ved evt. midlertidig grundvandssænkning.
- Positive påvirkninger: Langvarige/permanente så længe ekstensiveret drift og naturpleje opretholdes.

Vurdering af væsentlighed

- Natura 2000 (H16/F13): Væsentlig påvirkning kan afvises på bekendtgørelsesniveau, jf. fravær af vindmøller/PtX, afstand og mangel på dokumenterede påvirkningsveje. Ingen konsekvensvurdering er nødvendig på dette niveau.

- § 3-natur: Ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ, forudsat friholdelse og hensyn til hydrologi.
- Bilag IV-arter og fugle: Ikke-væsentlig (moderat) negativ på planeniveau; endelig vurdering afhænger af konkret disponering/metoder og skal foretages i efterfølgende plan-/projektfase på baggrund af feltdata.
- Øvrige fredede og rødlistede arter, økologiske forbindelser og trægrupper: Ikke-væsentlige, lokale påvirkninger forventes at kunne håndteres med rumlige og tidsmæssige tiltag.
- Ændret drift: Ikke-væsentlig (moderat) positiv lokal effekt forventes.

Håndterbarhed

Påvirkningerne vurderes som håndterbare gennem:

1) friholdelse af § 3-områder, vandløb og hydrologiske bufferzoner;
2) faunapassager og minimeret eller åbent hegn;
3) tidsmæssig styring af anlæg (uden for fuglenes yngleperiode; paddernes vandringsperiode sikres med midlertidigt paddehegn ved aktive arbejdsfelter);
4) bevaring af læhegn og træer med potentielle flagermuskvarter og forudgående artsscreening før fældning;
5) etablering af nye småbiotoper og vandhuller og naturpleje under og omkring solfelter;
6) arbejde med tørve- og okkerfølsomme arealer under kontrollerede forhold. Positiv biodiversitetseffekt kan fremmes via ekstensiv drift og målrettede naturtiltag.

Videre proces

Den videre plan- og projektfase skal gennemføre:

1) systematiske feltkortlægninger for bilag IV-arter (padder, flagermus, odder) og fugle (yngle/raste);
2) detailafklaring af hydrologi ved anlægsarbejder nær våde naturtyper og vandløb;
3) projektmæssig indretning med naturkorridorer og bufferzoner;
4) eventuelle dispenser og tilladelser efter NBL § 3 og § 16;
5) screening for Natura 2000-påvirkning (væsentlighedsvurdering) hvis der fremkommer nye påvirkningsveje. Kommunale retningslinjer for Grønt Danmarkskort og lavbund skal indarbejdes i kommune- og lokalplanlægningen.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Natura 2000-områder (H16/F13) – naturtyper og arter:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af afstand til udpegningsområder og fravær af påvirkningsmekanismer fra vindmøller/PtX

- **§ 3-beskyttede naturtyper (sø, hede, eng, vandløb):** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af planlægningsmæssig friholdelse af små og spredte § 3-forekomster og hydrologiske buffere
- **Bilag IV-arter (odder, flagermus, padder m.fl.):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af potentiel forekomst og lokale habitatændringer ved arealinddragelse og anlægsaktiviteter
- **Fuglearter (yngle- og rastefugle):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af forstyrrelse i anlægsfasen og ændret arealanvendelse uden kollisionsrisiko med vindmøller
- **Øvrige fredede og rødlistede arter:** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af lokale forstyrrelser og levestedsændringer der kan afbødes ved indretning og timing
- **Økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesinteresser (inkl. åbeskyttelseslinjer):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af mulig barriereeffekt fra hegn/struktur der kan minimeres med passager og åbne stræk
- **Fredskov/skovbyggelinje og trægrupper:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af begrænset omfang af trægrupper og mulighed for bevaring/forskydning af anlæg
- **Ændret drift på landbrugsarealer (ophør af pesticider/gødning) – biodiversitetspotentiale:** "ikke-væsentlig (moderat) positiv" påvirkning som følge af ekstensivering med øget fødegrundlag og mikrohabitater under og mellem solcellefelter

Samlet vurderes udpegningen af energiparken at medføre ikke-væsentlige påvirkninger af biologisk mangfoldighed på bekendtgørelsesniveau. Dette skyldes især fravær af vindmøller/PtX, mulighed for friholdelse af § 3-natur samt mulighed for at fremme biodiversiteten gennem ændret drift.

Håndterbarhed

Det vurderes, at påvirkningerne er håndterbare i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning gennem rumlig disponering, tidsmæssig styring, afværgetiltag og målrettede naturforbedringer. Ved behov kan der søges dispensation efter naturbeskyttelsesloven med supplerende dokumentation.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal udarbejde kommuneplantillæg og lokalplan(er) med tilhørende miljøvurdering. Konkrete projekter skal om nødvendigt miljøkonsekvensvurderes, og der skal gennemføres arts- og naturkortlægninger samt eventuelle væsentligheds-/konsekvensvurderinger for Natura 2000.

11. Miljøvurdering af materielle goder

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen omfatter påvirkning af naboforhold og ejendomsværdier, kompensationsordninger, arealanvendelse (jordbrug, særligt værdifulde landbrugsområder og udpegninger til store husdyrbrug), overordnet energiinfrastruktur (kabler, luftledninger og stationsanlæg), socioøkonomiske forhold (inkl. jobskabelse) samt Forsvarets eventuelle interesser. Luftfart og råstofinteresser indgår ikke for miljøfaktoren materielle goder jf. afgrænsningsnotatet; hensynet til flyvesikkerhed indarbejdes i den videre planlægning og i relevante kapitler.

Relevante love og planer (uddrag):

- Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023) — § 8 (pligt til miljøvurdering), § 11 (afgrænsning), § 12 og bilag 4 (indholdskrav, miljøfaktorer).
- Lov nr. 614 af 11. juni 2024 om statsligt udpegede energiparker — arealreservation og lempelser af sektorlovgivning, herunder mulighed for dispensation/ophævelse når nødvendigt for energiparken: - Planloven § 5 b, stk. 1, nr. 1 (kystzoneplanlægning for energianlæg)
- Planloven § 11 a, stk. 8 (byzone til PtX m.v. uden tilknytning)
- Naturbeskyttelsesloven §§ 16–19, 50 (sø/å-, skov-, fortidsminde-, kirkebyggelinjer og fredninger)
- Skovloven §§ 6 og 11 (fredskov/dispensation)
- Museumsloven § 29 a (sten- og jorddiger)
- Planloven og Kommuneplan for Jammerbugt Kommune — udpegninger for særligt værdifulde landbrugsområder (SVL) og store husdyrbrug, rammer for tekniske anlæg.
- VE-loven og tilknyttede ordninger: BEK nr. 718 af 03/05/2024 (værditabsordningen; taksation ved værditab >1 %), Salgsoptionsordningen (Energistyrelsen, 2024) og VE-bonusordningen (gælder for naboer inden for fastsatte afstande), Grøn puljeordningen (lokale goder)
- Naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 927 af 28/06/2024) — naturhensyn varetages i særskilte kapitler.

Som beskrevet i afgrænsningsnotatet afgrænses vurderingen af miljøfaktoren materielle goder til at omfatte: ejendomsværdier, overordnet energiinfrastruktur, arealanvendelse (jordbrug, SVL og store husdyrbrug), socioøkonomi/jobskabelse og Forsvarets interesser. Luftfart og råstofinteresser indgår ikke i denne vurdering.

Metode

- Datagrundlag: Afgrænsningsnotatet (PLST, 2. oktober 2026), kommuneplanudpegninger (SVL, store husdyrbrug, tekniske anlæg), EA-Tools overlapsanalyser (bl.a. El

Opmærksomhedszoner Luftledning, Forsyningsområde), samt generel viden om ejendomsværdipåvirkning (Kraka Advisory, 2023).

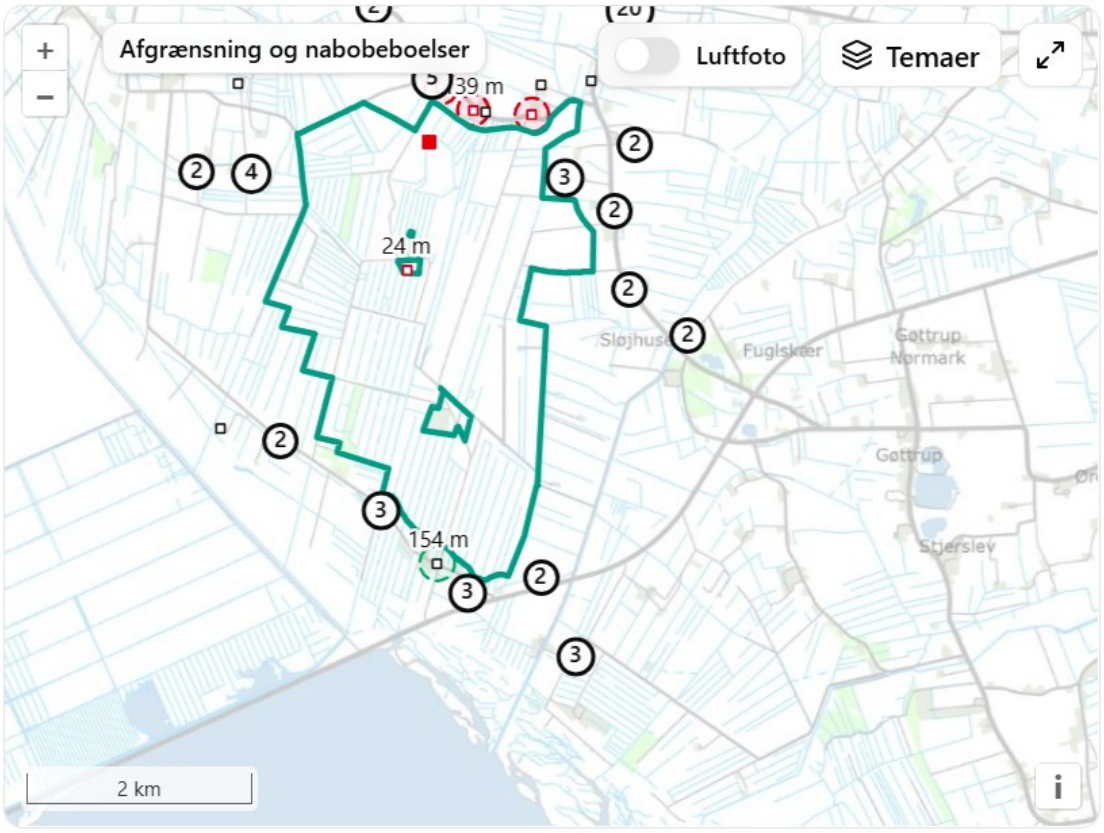
- Effektzoner: 200 m for solcelleanlæg som screeningsafstand for særlige nabohensyn, værditab og salgsoption; orienterende zoner for infrastruktur efter Energinet/netselskabers retningslinjer.
- Vurderingsmodel: fem-parametermodellen anvendes for hver påvirkning (sårbarhed, intensitet, geografisk udbredelse, varighed, samlet vurdering af væsentlighed).
- Strategisk niveau: Der foreligger ikke layout, antal/placering af enheder, hegn/beplantning mv. Endelig påvirkningsgrad fastlægges i efterfølgende kommune-/lokalplanlægning og ved konkrete projekter. Der gennemføres ikke egentlige værditabs- eller økonomiske modelberegninger på dette niveau.

Eksisterende forhold

Beboelsesejendomme

Energiparken (ca. 757 ha) ligger i et åbent, lavtliggende landbrugslandskab med spredt bebyggelse og markante tekniske anlæg (vindmøller, el-luftledningstracé). Der er ingen større veje inden for energiparken, og der er ikke registreret veje med trafiktal inden for 100 m. Der er meget få boliger i området, se figur 11.1. I BBR er der registreret 49 beboelser inden for 750 m fra energiparken, hvoraf 5 beboelser ligger nærmere end 150 m målt fra BBR-punktet og skal vurderes nærmere med hensyn til bekendtgørelsens afstandskrav (mindst 150 m fra solcelleanlæg til beboelse).

Figur 11.1 Registreret beboelse i omkring energiparken

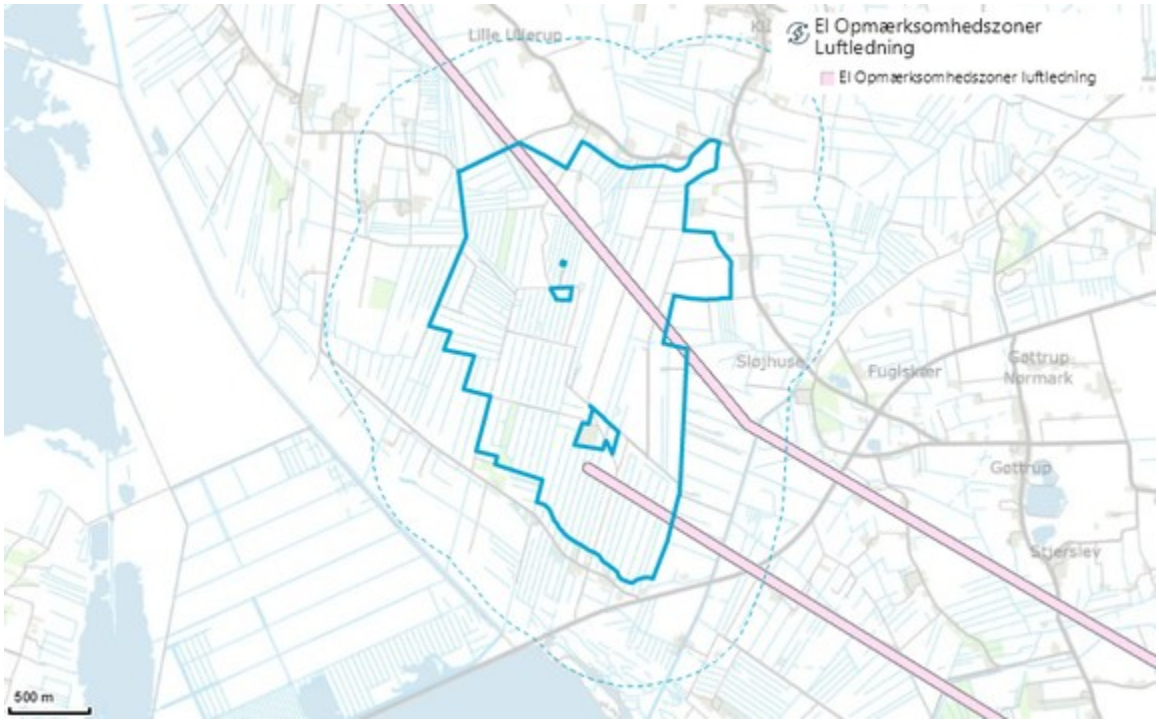


Ejendommes sårbarhed afhænger især af afstand, indkig og udsyn samt lokal kontekst. Områdets eksisterende tekniske præg kan reducere marginaleffekten fra nye tekniske anlæg for nogle naboejendomme.

Kritisk infrastruktur

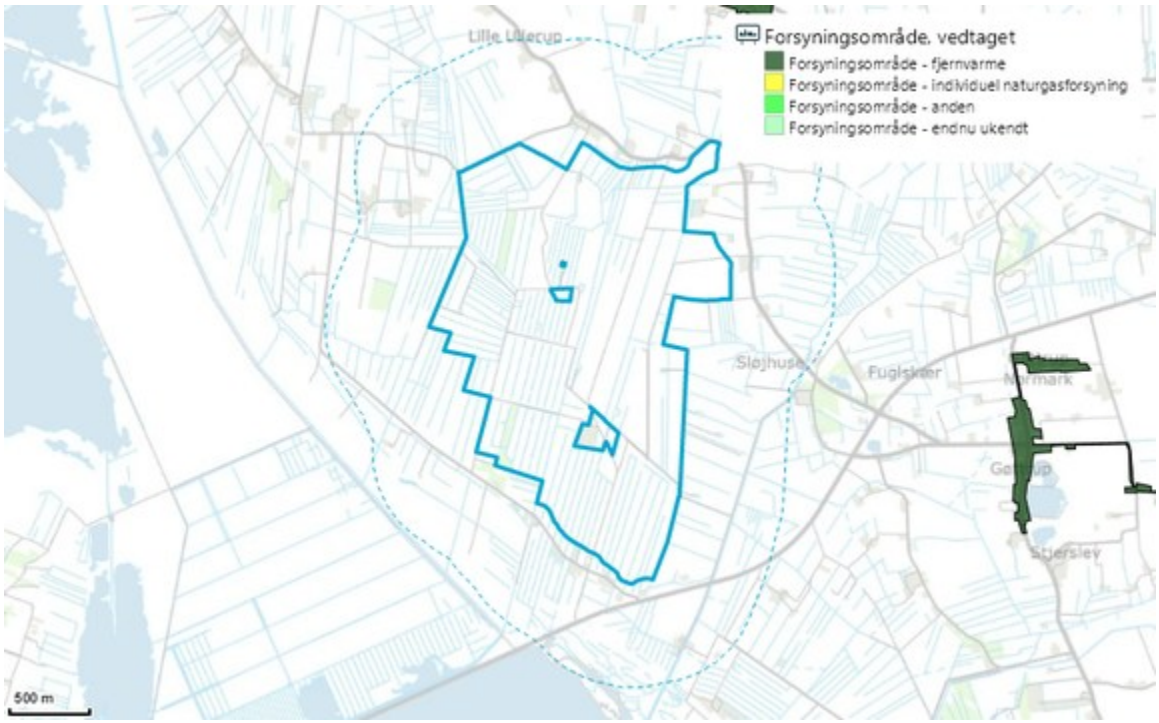
Energiinfrastruktur, se figur 11.2: Højspændingsluftledninger og tilhørende opmærksomhedszoner gennemskærer området. Der findes desuden kabelkorridorer i og omkring energiparken. Opmærksomhedszoner medfører særlige hensyn ved disponering, servituthensyn og adgangskrav. Planlægning skal tage hensyn til både eksisterende eltransmissionsanlæg samt kommende stationsanlæg og kabel- og luftledningsforbindelser i området.

Figur 11.2. Højspændingsledninger og opmærksomhedszoner i og omkring energiparken



Varmeforsyning, se figur 11.3: Der er registrerede forsyningsområder for kollektiv varmeforsyning i nærområdet (især mod nordøst), uden overlap med energiparken.

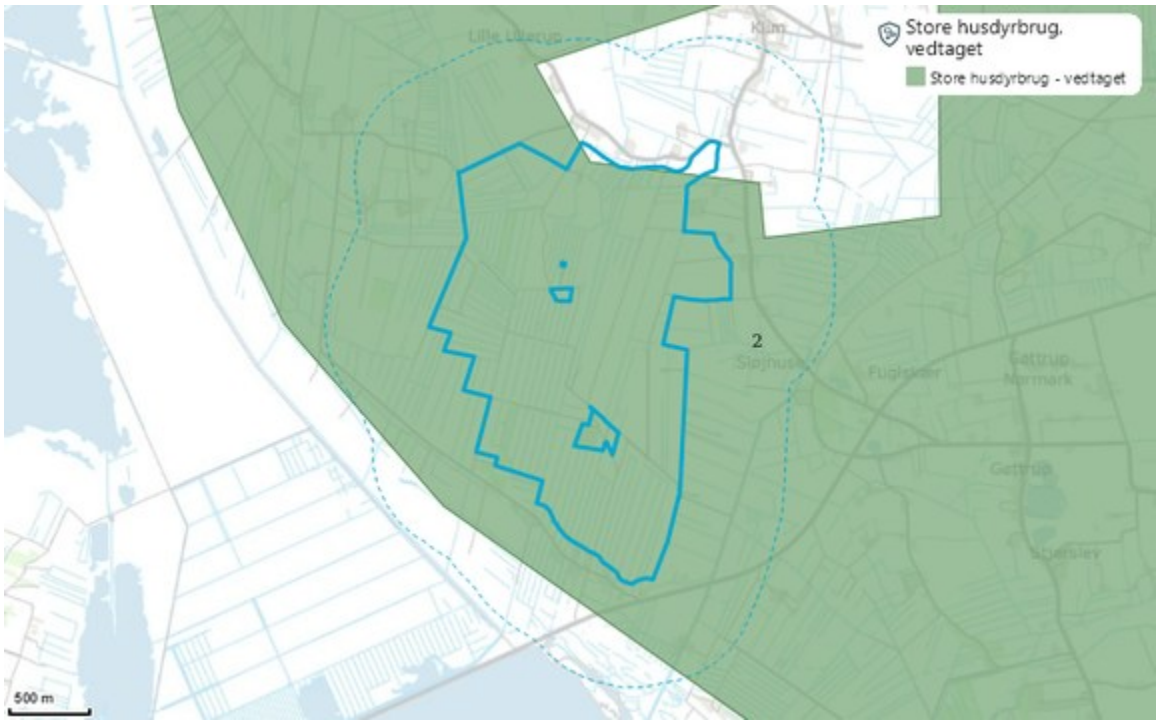
Figur 11.3. Kollektiv varmeforsyning i nærområdet



Arealanvendelse og landbrugsinteresser

Arealet anvendes overvejende til landbrugsjord i omdrift. 91,8 % af arealet er registreret som dyrkede marker hos Landbrugsstyrelsen. Næsten hele arealet er udpeget som særligt værdifuldt landbrugsområde (100 %) og til store husdyrbrug (99 %), se figur 11.4, hvilket indikerer betydelige jordbrugs- og udviklingsinteresser, der kan blive berørt af realisering af solcelleanlæg.

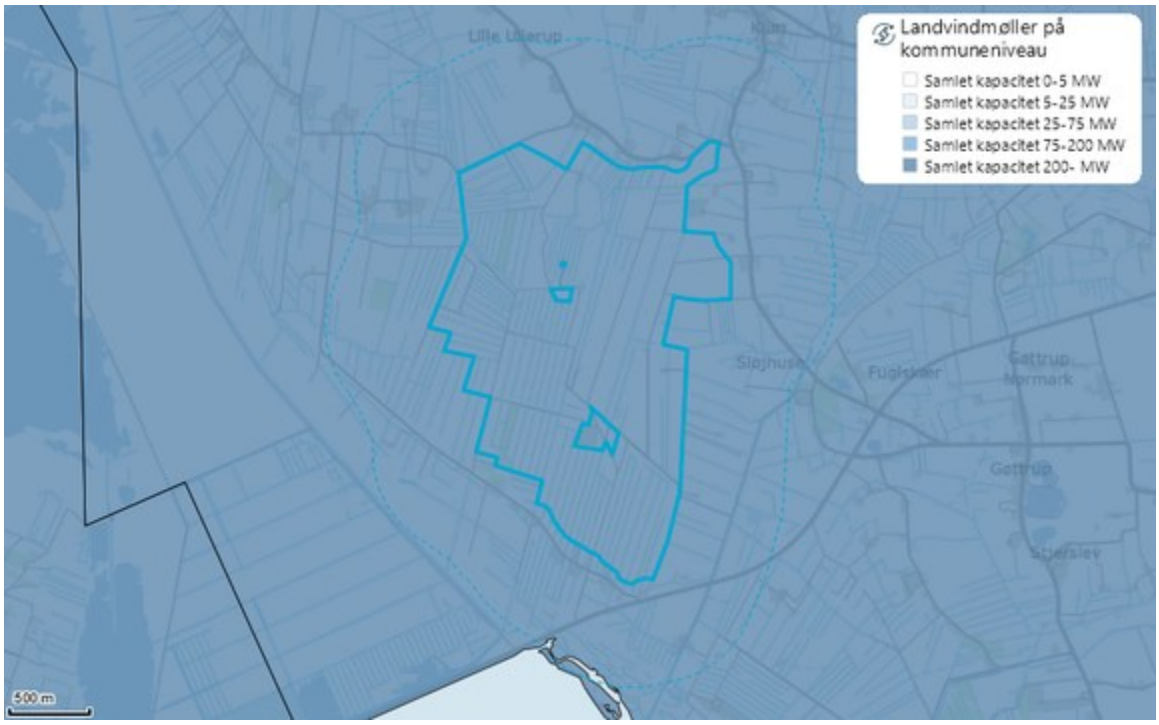
Figur 11.4. Udpegning af arealer til store husdyrbrug i og omkring energiparken



Eksisterende VE-anlæg og tekniske anlæg i nærområdet

Området rummer 22 eksisterende vindmøller (150 m), hvoraf 19 er placeret inden for energiparkens areal (lokalplan 2015). Herudover findes et vedtaget solcelleanlæg (48 ha) ved Vust Holme ca. 1 km nordvest for energiparken samt et vedtaget biogasanlæg ved Øslev Mark ca. 5 km øst. Den samlede tekniske karakter kan påvirke naboers oplevelse og markedets opfattelse af området, som bidrager til Jammerbugt Kommunes høje samlede kapacitet for landvindmøller, se figur 11.5.

Figur 11.5. Kommunens samlede landvindmøllekapacitet som kontekst



Forsvarsinteresser

Afgrænsningsnotatet angiver, at Forsvarets interesser skal afklares. Høringer har bekræftet, at udpegningen ved Klim kun vedrører solcelleanlæg (ikke vindmøller). Der er ikke identificeret konfliktende restriktionszoner på dette niveau; konkret afklaring sker i den videre planlægning i dialog med Forsvarsministeriets Etablissement- og Terrænkommando.

Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsent-lighed
Ejendomsvær-dier (boliger i og omkring energiparken)	middel	middel	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (moderat) negativ
Energiinfra-struktur (højspænding, kabler, sta-tioner)	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsent-lig (ub-etydelig) negativ

Arealanvendelse og landbrugsinteresser (SVL og husdyrbrug)	høj	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Jobskabelse og samfundsøkonomi	lav	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) positiv
Forsvarsinteresser	lav	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ

Sårbarhed

- Ejendomsværdier: middel — landområdets boligmarked er følsomt over for visuelle ændringer og nærhed til tekniske anlæg; områdets eksisterende tekniske præg kan dog reducere marginalpåvirkningen. Sårbarheden kan være forhøjet, hvor boliger ligger inden for 0–200 m.
- Energiinfrastruktur: middel — driftssikkerhed, servitutter og adgangsforhold skal respekteres; solceller kan typisk indpasses med passende afstande.
- Landbrugsinteresser: høj — hele arealet er SVL og stort set udpeget til store husdyrbrug; arealbinding kan påvirke produktions- og udviklingsmuligheder.
- Jobskabelse og samfundsøkonomi: lav — påvirkninger er overvejende positive og spredt fordelt på mange aktører; driftsfasen er personalemæssigt begrænset.
- Forsvar: lav — solceller er lave, uden høje roterende elementer; potentielle forhold ved overvågning/kommunikation kan normalt håndteres.

Geografisk udbredelse

- Ejendomsværdi og landbrug: lokale påvirkninger omkring energiparkens afgrænsning; særligt inden for 0–200 m (ejendomme) og i direkte berørte markblokke (jordbrug).
- Energiinfrastruktur: lokale korridorer omkring luftledninger/kabler og ved eventuelle stationsanlæg.
- Jobskabelse og samfundsøkonomi: lokale og kommunale effekter i anlægsfasen (entreprenører, logistik, lokale indkøb); begrænsede, men langvarige driftsaktiviteter lokalt.
- Forsvar: lokal påvirkning ift. eventuelle operative hensyn, der forventes håndterbare.

Intensitet

- Ejendomsværdi: samlet middel; stedvist høj, hvis boliger ligger tæt på (<200 m), indtil afskærmning er fuldt tilvokset.
- Energiinfrastruktur: lav, når opmærksomhedszoner og servitutter friholdes, og adgangsforhold sikres.

- Landbrug: middel, da dyrkningsareal midlertidigt og frivilligt omlægges; agrivoltaik eller afgræsning kan delvist opretholde jordbrugsfunktioner.
- Jobskabelse og samfundsøkonomi: lav til stedvist middel i anlægsfasen (tidsbegrænset), lav i drift.
- Forsvar: lav ved solceller.

Varighed

- Ejendomsværdi, energi-infrastruktur og landbrug: påvirkninger er overvejende permanente i anlæggets levetid; landbrugsdrift kan genetableres efter endt drift; visuelle gener aftager typisk over tid med beplantning.
- Jobskabelse/samfundsøkonomi: midlertidige effekter i anlægsfasen; begrænsede, men langvarige driftseffekter.
- Forsvar: varige hensyn i levetiden; normalt uden betydning efter nedtagning.

Vurdering af væsentlighed

- Ejendomsværdi: ikke-væsentlig (moderat) negativ. Værditab kan forekomme for enkelte ejendomme, især <200 m; håndteres via afstandsprincipper, afskærmning og kompensationsordninger (værditab, salgsoption, VE-bonus).
- Energiinfrastruktur: ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ. Indpasning vurderes mulig via disponering i samarbejde med netselskaber/Energinet og hensyn til eksisterende og planlagte anlæg.
- Landbrug/SVL/husdyrbrug: ikke-væsentlig (moderat) negativ. Lokal flerårig arealbinding, men med mulighed for jordbrugsmæssig anvendelse mellem panelrækker samt fuld reversibilitet efter endt drift.
- Jobskabelse og samfundsøkonomi: ikke-væsentlig (ubetydelig) positiv. Midlertidigt løft i anlægsfasen og begrænset, langvarig driftseffekt.
- Forsvar: ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ. Forventes håndteret gennem myndighedsdialog og evt. tekniske tilpasninger.

Håndterbarhed

- Ejendomsværdi: layout med øgede randafstande til nærmeste boliger; randbeplantning/terrænmodellering; antirefleksbehandlede paneler; placering af invertere/transformere længst fra boliger; anvendelse af værditabs-, salgsoptions- og VE-bonusordninger; Grøn pulje til lokale goder.
- Energiinfrastruktur: friholdelse af opmærksomhedszoner og servitutbælter; aftalte adgangsveje; tidlig koordinering med Energinet/netselskaber om eksisterende og planlagte anlæg.
- Landbrug: agrivoltaiske løsninger (afgræsning, biodiversitetsstriber), vildtkorridorer og portåbninger; tidsbegrænsede driftsaftaler og plan for reetablering efter endt levetid.
- Jobskabelse og samfundsøkonomi: plan for anlægslogistik med lokal leverandør-/arbejdskraftinddragelse, hvor muligt; information til erhverv/borgerne om tidsplan og udbud.
- Forsvar: tidlig dialog med Forsvarsministeriets Etablissement- og Terrænkommando; hensyn til evt. operative linjer, kommunikationsforbindelser og adgang; tekniske afklaringer for overvågnings- og SRO-anlæg.
- Batterianlæg: inddragelse af Nordjyllands Beredskab vedr. adgangs- og indsatsveje, segmentering og brandsikring.

Videre proces

- Kommuneplantillæg og lokalplan(er) med tilhørende miljøvurdering skal belyse: optælling/registrering af boliger i afstandsbånd (0–200 m/200–400 m), visualiseringer/genskin, konkrete afskærmningsløsninger, detaildisponering ift. el-infrastruktur og adgangsforhold, samt muligheder for agrivoltaik.
- Koordinering med Energinet og netselskaber om eksisterende og planlagte anlæg (stationsanlæg, luftledninger/kabler) og nødvendige servitutter.
- Dialog med Forsvaret om eventuelle operative hensyn.
- Projektniveau: miljøkonsekvensrapport med dokumentation for layout, støj fra tekniske anlæg, genskin, anlægslogistik, samt håndtering af kompensationsordninger. Data om anlægsbeskæftigelse og lokaløkonomiske effekter kvalificeres.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Ejendomsværdier (boliger i og omkring energiparken):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af visuelle forhold, eventuelle refleksioner og støj fra tekniske anlæg nær boliger
- **Energiinfrastruktur (højspænding, kabler, stationer):** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af nærhed til højspændingsledninger, kabeltracé og fremtidige netudvidelser
- **Arealanvendelse og landbrugsinteresser (SVL og husdyrbrug):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af omlægning af landbrugsjord i et område udpeget til særligt værdifuldt landbrug og store husdyrbrug
- **Jobskabelse og samfundsøkonomi:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) positiv" påvirkning som følge af etableringsaktiviteter og efterfølgende drift af solcelleanlæg med tekniske anlæg
- **Forsvarsinteresser:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af eventuelle drifts- og overvågningssystemer i området

På bekendtgørelsens strategiske niveau vurderes påvirkningerne af materielle goder samlet som ikke-væsentlige. Lokale negative påvirkninger kan forekomme for enkelte ejendomme og for jordbrug, men forventes at kunne håndteres gennem disponering, afskærmning og kompensation.

Håndterbarhed

Påvirkninger kan håndteres i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning via afstandskrav og layout, afskærmning, hensyn til el-infrastruktur, kompensationsordninger samt dialog med relevante myndigheder (Energinet og netselskaber, Forsvaret og Nordjyllands Beredskab).

Videre proces

Jammerbugt Kommune udarbejder kommuneplantillæg og lokalplan(er) med miljøvurdering. Konkrete projekter miljøkonsekvensvurderes. Eventuelle værditab behandles af

Taksationsmyndigheden efter VE-loven. Der føres koordinering med Energinet og øvrige relevante myndigheder om den overordnede energiinfrastruktur.

12. Miljøvurdering af befolkningen og menneskers sundhed

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen omfatter mulige påvirkninger af befolkningen og menneskers sundhed i form af trafik og transport, trafiksikkerhed og fremkommelighed, gener for naboer (støj, lys, refleksioner/genskin, magnetfelter og vibrationer), friluftsliv og rekreativ værdi, tryghed og beskæftigelse.

- Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023), herunder § 1, stk. 2 og bilag 4, om vurdering af sandsynlige, væsentlige indvirkninger på bl.a. befolkning og menneskers sundhed
- Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov nr. 614 af 11/06/2024) — sætter de overordnede rammer for udpegningen
- Bekendtgørelse om planlægning for lokalplanpligtige solcelleanlæg i det åbne land (BEK nr. 440 af 03/05/2024) — herunder minimumsafstande til beboelse og hensyn til refleksioner
- Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj (Vejledning nr. 5/1984) — fx for beboelse i det åbne land: 55/45/40 dB(A) dag/aften/nat, målt 1,5 m over terræn ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra beboelse
- Bekendtgørelse om støj fra vindmøller (BEK nr. 995 af 26/08/2024) — relevant som baseline for eksisterende møller i området
- Miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 1742 af 22/12/2025) — rammer for støjvilkår ved anlæg og drift
- Vejloven og særtransportregler — håndtering af adgangsforhold, vejtilslutninger og særtransporter i anlægsfasen
- Trafikstyrelsens regler om luftfartshindringer og afmærkning (BL 3-11 m.fl.) — hensynet indgår i den videre planlægning
- Høringssvar fra Beredskabsstyrelsen, Trafikstyrelsen, Vejdirektoratet og Energinet — inddrages i håndterings- og procesafsnittene

Solcelleanlæg og tilknyttede tekniske anlæg (herunder batterier) skal i den efterfølgende planlægning dokumentere overholdelse af gældende støjgrænser, afstandskrav og øvrige vilkår.

Metode

Vurderingen er gennemført på bekendtgørelsens overordnede, strategiske niveau, uden projektspecifik placering af solcellefelter, interne veje, transformere eller batterisystemer. Der er derfor ikke udført projektspecifikke støjberegninger, genskinsanalyser, boligoptællinger eller trafikmodellering; sådanne analyser gennemføres i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning samt for konkrete projekter.

Metodisk er der anvendt en fem-parameter vurderingsmodel med: - Sårbarhed (lav/middel/høj/meget høj) - Intensitet (ingen/ubetydelig, lav, middel, høj, meget høj) - Geografisk udbredelse (nærområde, lokal, regional, national/international) - Varighed (kort, lang, permanent;

midlertidig for anlæg) - Retning (positiv/negativ) og samlet væsentlighedsklassifikation (ingen/ubetydelig, begrænset, moderat, væsentlig)

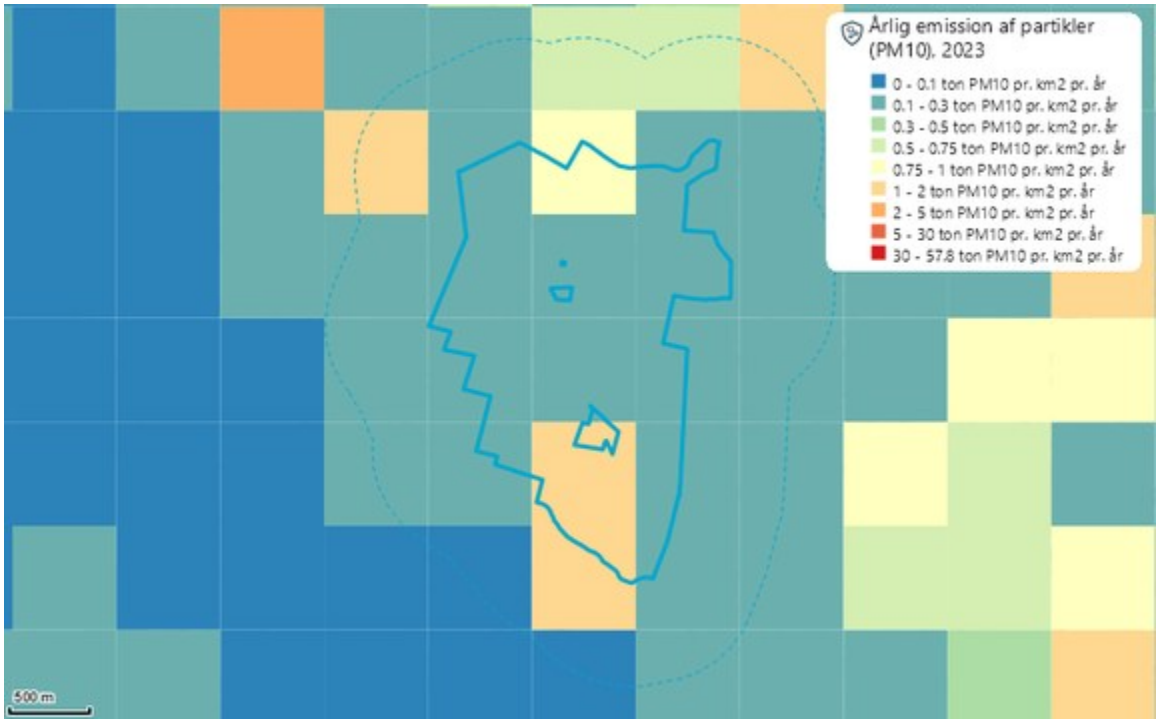
Datagrundlaget omfatter afgrænsningsnotatet (PLST, 02.10.2026), statslige/kommunale korttemaer (EA-Tools), samt relevante love/vejledninger. Oplysninger om eksisterende tekniske anlæg og nærliggende VE-projekter er indarbejdet som baseline og til belysning af kumulative forhold. Hvor detaljer mangler på dette niveau, er det anført under "Videre proces".

Eksisterende forhold

Energiparken ved Klim ligger i et tyndt befolket, fladt, kystnært landbrugsområde nord for Limfjorden. Området er i dag præget af landbrugsdrift og eksisterende tekniske anlæg, herunder 22 vindmøller i området (19 på energiparkens areal) samt el-infrastruktur (jf. afgrænsningsnotatet).

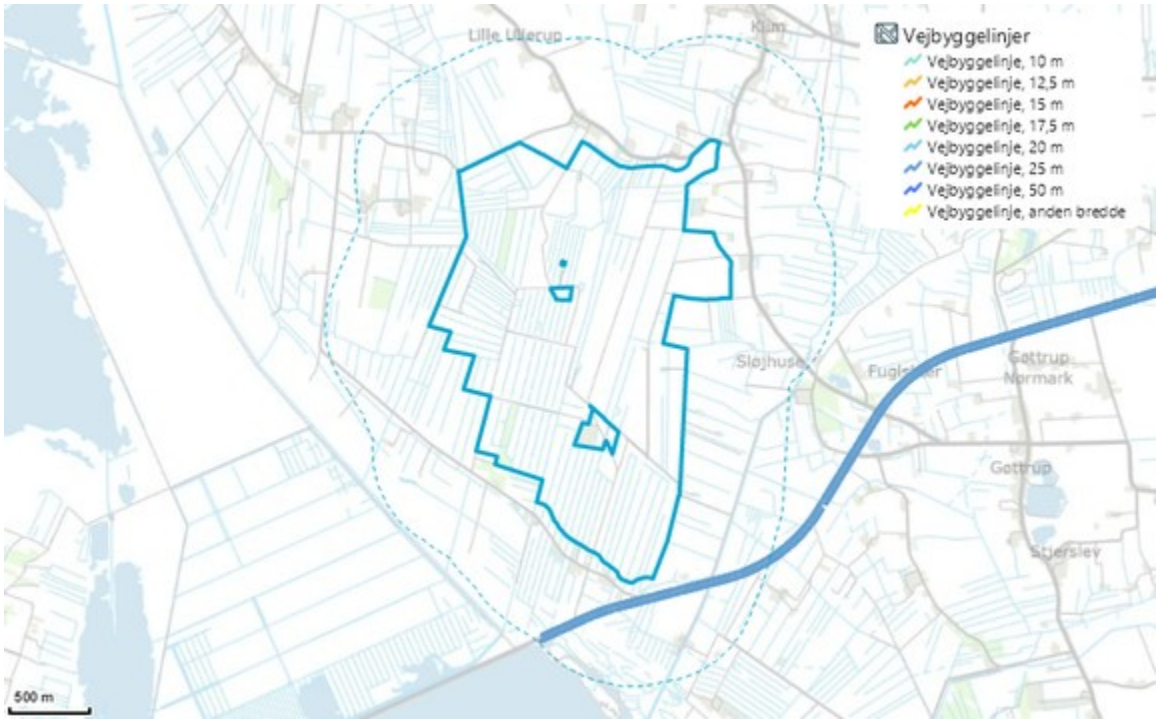
- Boliger og beboelse: Der findes få, spredtliggende boliger i det åbne land omkring arealet, se kapitel 11.
- Genepåvirkning i form af støj, refleksioner og skyggekast: Refleksioner fra solceller kan forekomme særligt ved lav solhøjde. Driftsstøj fra solcelleanlæg knytter sig primært til invertere og transformere og evt. batteriers kølesystemer (typisk dagtimer, mens batterier kan give støj uden for soltimerne). Anlægsfasen kan indebære midlertidig støj fra entreprenørmaskiner og nedramning. Eksisterende vindmøller bidrager til et teknisk præget lyd- og lysmiljø i området (baseline).

Figur 12.1. årlig emission af partikler i og omkring energiparken



- Trafiksikkerhed og fremkommelighed: Vejdirektoratet har peget på statsvej 427 (Thisted–Fjerritslev) som hovedrute for anlægstrafik. Lokale forhold omfatter mindre kommuneveje og markveje. ÅDT for relevante vejstrækninger fastlægges i den efterfølgende planlægning.

Figur 12.2. Vejbyggelinjer i og omkring energiparken



- Luftfart: Afgrænsningsnotatet vurderer, at der ikke er overlap med luftfartszoner. Trafikstyrelsen har i høringen påpeget, at solceller kan give refleksionsgener for luftfarten også uden for udpegede zoner; dette hensyn indarbejdes i den videre planlægning i dialog med Trafikstyrelsen.
- Rekreative muligheder: Arealet er overvejende landbrugsjord med begrænset offentlig adgang. Større rekreative områder og naturområder (Natura 2000 ved Vejlerne/Løgstør Bredning) ligger syd og vest for energiparken med adgang via bestående stier/veje.
- Beskæftigelse: Nuværende beskæftigelse i området relaterer sig til landbrug samt drift/vedligehold af eksisterende tekniske anlæg. Etablering af solcelleanlæg forventes at skabe midlertidige anlægsjob og et mindre varigt drifts- og servicebehov.

0-alternativet: Uden udpegning forventes fortsat landbrugsdrift og udnyttelse af eksisterende planlagte tekniske anlæg, herunder de eksisterende vindmøller og nærliggende VE-projekter.

Kumulative forhold: I nærområdet er der bl.a. solceller ved Vust Holme (ca. 1 km), vindmøller ved Thorup-Sletten (ca. 5 km) og biogasanlæg ved Øslev Mark (ca. 5 km). Kumulativ påvirkning af befolkning og sundhed forventes primært i anlægsperioder, som kan tidsmæssigt koordineres i den videre planlægning.

Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed
Gener fra støj, lys og refleksioner	høj	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Påvirkning af trafiksikkerhed og fremkommelighed (anlægsfase)	middel	middel	midlertidig	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ
Påvirkning af rekreative muligheder	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ
Tryghed og oplevet risiko	middel	lav	permanent	lokal	ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ
Påvirkning af beskæftigelse	middel	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) positiv

Sårbarhed

Sårbarheden for nabogener fra lys og refleksioner vurderes som høj, da selv kortvarige blændinger kan give gener i dagligdagen, særligt ved boliger med udsyn mod solcellefelter inden for ca. 150 m. For støj er befolkningens sårbarhed ligeledes høj i nattetimerne, men de væsentligste støjkilder for solcelleparker knytter sig til dagtimer (invertere og transformere) og til anlægsarbejder, hvorfor den sundhedsmæssige sårbarhed samlet set reduceres. Trafiksikkerheden påvirkes af vejnettets kapacitet og sårbarhed over for tung transport; mindre kommuneveje uden cykelstier øger sårbarheden moderat. For rekreation er sårbarheden middel, da arealet i dag primært er landbrug med begrænset offentlig adgang. Oplevet tryghed kan påvirkes af hegn, tekniske installationer og bekymring for brand i batterianlæg; sårbarheden vurderes som middel, da bekymringer kan afhjælpes med design, beredskabsplan og information. Beskæftigelse vurderes med middel sårbarhed, idet omlægning fra landbrug kan reducere visse jobfunktioner, mens anlægs- og driftsjob opstår andre steder i værdikæden.

Geografisk udbredelse

Lys og refleksioner er typisk begrænset til nærområdet og aftager markant ud over ca. 150 m fra panelkanter, når der etableres afskærmende beplantning. Støj fra driftsanlæg forventes at være lokalt begrænset til nærmeste naboer, mens anlægsstøj kan høres i en større del af lokalområdet afhængigt af aktivitet. Trafikpåvirkning koncentreres langs primære tilkørselsveje, herunder statsvej 427 og udvalgte kommuneveje; udbredelsen er lokal. Rekreative forhold påvirkes lokalt ved indhegning og ændret adgang. Tryghedseffekter er lokale omkring anlægsarealerne. Beskæftigelseseffekter er primært lokale, med mindre regionale afledte effekter i anlægsperioden.

Intensitet

Refleksioner fra antirefleksbehandlede paneler reduceres væsentligt, og beplantning kan yderligere sænke intensiteten; samlet vurderes intensiteten som middel nær anlæggets kant. Støjintensiteten fra drift er lav til middel og tidsmæssigt begrænset (dagtimer for solcellekomponenter), mens anlægsstøj kortvarigt kan være middel til høj ved særligt støjende aktiviteter som nedramning. Trafikintensiteten stiger i anlægsperioden (middel), men er lav i drift. Rekreativ intensitet er lav, idet hovedarealet i dag ikke anvendes rekreativt. Oplevet utryghed fra tekniske anlæg og hegn vurderes lav til middel og kan afbødes. Beskæftigelsesintensiteten er middel i anlægsperioden og lav til middel i drift.

Varighed

Refleksioner, lys fra drift og eventuelle visuelle gener har permanent karakter så længe anlægget består, men aftager over tid med tilvokset beplantning. Støjpåvirkninger i anlæg er kortvarige og midlertidige, mens driftspåvirkninger er permanente. Trafikpåvirkninger er midlertidige i anlæg og minimale i drift. Rekreative adgangsændringer og tryghedsforhold er permanente, men kan justeres gennem stier, udsigtslommer og informationsindsats. Beskæftigelseseffekter er midlertidigt høje i anlægsfasen og varigt lave til middel i drift.

Vurdering af væsentlighed

På bekendtgørelsesniveau fastsættes der ikke præcise placeringer af solcellefelter, transformere, batterier eller adgangsveje. Det kan derfor ikke kvantitativt vurderes, hvor mange boliger der påvirkes af refleksioner eller støj. Med antirefleksbehandling, afstandskrav efter solcellebekendtgørelsen og skærmende beplantning vurderes påvirkningen fra lys og refleksioner og driftsstøj som ikke-væsentlig (moderat) negativ.

Trafikpåvirkningen i anlæg vurderes som ikke-væsentlig (moderat) negativ, forudsat at tilkørsler samles, arbejdstider styres og vejtilslutninger dimensioneres; i drift er påvirkningen minimal.

Rekreative forhold vurderes ikke-væsentlige (ubetydelige) negative, da arealet i dag hovedsageligt er landbrug og adgang kan opretholdes eller forbedres lokalt.

Tryghed vurderes ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ ved etablering af hegn, brand-/beredskabsforanstaltninger og kommunikation.

Beskæftigelse vurderes ikke-væsentlig (moderat) positiv som følge af anlægsaktivitet og et mindre, varigt servicebehov.

Sammenfattende kan der på nuværende tidspunkt ikke konkluderes om væsentlige påvirkninger af befolkning og sundhed fra bekendtgørelsen alene, idet detaljer om antal, størrelse og præcis placering mangler.

Håndterbarhed

Påvirkningerne er håndterbare gennem: minimumsafstande til boliger, projektspecifik vurdering af refleksioner og eventuel omprojektering ved konfliktretninger, skærmende randbeplantning, tidsbegrænsning af de mest støjende anlægsaktiviteter, krav til støj fra tekniske anlæg, logistik- og trafikafviklingsplan (herunder rutevalg til statsvej 427), adgangs- og sikkerhedsdesign, beredskabsaftaler med Nordjyllands Beredskab samt information til naboer. Magnetfelter kan håndteres ved afstand, kabelføring og indkapsling efter forsigtighedsprincip.

Videre proces

I den videre kommune- og lokalplanlægning udarbejdes detaljerede støj- og refleksionsscreeninger, BBR-baserede boligoptællinger og trafikafviklingsplan i dialog med Vejdirektoratet og Jammerbugt Kommune. Der fastsættes vilkår for arbejdstider, entreprenørlogistik og midlertidige adgangsveje i anlæg. Hensyn til luftfart (refleksioner) afklares ved projektering i dialog med Trafikstyrelsen. Konkrete projekter miljøkonsekvensvurderes, og nødvendige beredskabsplaner indarbejdes.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Gener fra støj, lys og refleksioner:** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af refleksioner fra solcellepaneler, anlægsstøj samt driftsstøj fra transformere/invertere håndteret med afstand, afskærmning og tidsbegrænsning
- **Påvirkning af trafiksikkerhed og fremkommelighed (anlægsfase):** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af anlægslogistik med tung trafik til og fra arbejdspladser og materialelagre via statsvej 427 og lokale kommuneveje
- **Påvirkning af rekreative muligheder:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af indhegning og tekniske anlæg i et område, der i dag overvejende er landbrugsjord med begrænset adgang
- **Tryghed og oplevet risiko:** "ikke-væsentlig (ubetydelig) negativ" påvirkning som følge af permanent ændret arealanvendelse, hegn og bekymring for brand/sikkerhed ved tekniske anlæg, afhjulpet af design og beredskab
- **Påvirkning af beskæftigelse:** "ikke-væsentlig (moderat) positiv" påvirkning som følge af jobskabelse i anlægsfasen og varig service og vedligehold af tekniske anlæg

Samlet vurderes bekendtgørelsens påvirkninger af befolkningen og menneskers sundhed som ikke-væsentlige og håndterbare gennem projektering og vilkår i den efterfølgende planlægning.

Dette skyldes bl.a. solcelleanlæggenes lave driftsmæssige gener, muligheden for afskærmning og afstand samt at de største påvirkninger knytter sig til en midlertidig anlægsfase.

Håndterbarhed

Det vurderes, at påvirkningerne kan håndteres i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning samt projektgodkendelser gennem afstandskrav, tekniske afskærmninger, vilkår om arbejdstider, støj og trafikafvikling samt beredskabsforanstaltninger. Hensyn til luftfart og magnetfelter kan indarbejdes ved projektering.

Videre proces

Jammerbugt Kommune udarbejder kommuneplantillæg og lokalplaner med tilhørende miljøvurderinger. Konkrete projekter for energiparken godkendes efter miljøvurderingslovens afsnit III med miljøkonsekvensrapport, herunder projektspecifikke vurderinger af støj, refleksioner og trafik.

13. Miljøvurdering af risiko for større ulykker og katastrofer

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Dette kapitel omfatter alene oversvømmelsesrisiko, jf. afgrænsningsnotatet, hvor øvrige risikoforhold (risikovirksomheder, ulykker, oplag og håndtering af farlige stoffer) ikke indgår for den statslige udpegning til solcelleanlæg med tekniske anlæg, herunder batterier.

Relevante rammer på dette niveau:

- Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023) — krav om at belyse sandsynlige, væsentlige indvirkninger på bl.a. katastroferisici.
- Jammerbugt Kommuneplan (gældende) — udpegning af lavbund og arealer i risiko for oversvømmelse/erosion.
- Kommunens kommende risikostyringsplan og revision af klimatilpasningsplanen, som ifølge afgrænsningsnotatet forventes at adressere fremtidig klimasikring med diger og pumpe i området.
- Beredskabsstyrelsens høringssvar (inddragelse af Nordjyllands Beredskab i den videre planlægning), som Plan- og Landdistriktsstyrelsen har tiltrådt.

Metode

Vurderingen er gennemført på strategisk niveau og bygger på:

- Kommuneplanens oversvømmelsesudpegninger og tilgængelige GIS-data (EA-Tools/Danmarks Miljøportal).
- Kendskab til områdets fysiske forhold fra afgrænsningsnotatet (lavbund, terrænnært grundvand, kystnær beliggenhed, gravede kanaler).
- En kvalitativ vurdering af sårbarhed, intensitet, udbredelse og varighed for oversvømmelsesrisiko.

Der indgår ikke projektspecifikke dimensioneringer, hydrodynamiske modelberegninger eller komponentkoter. Sådanne forhold håndteres i efterfølgende kommune- og lokalplanlægning samt i projektniveauets dokumentation.

Eksisterende forhold

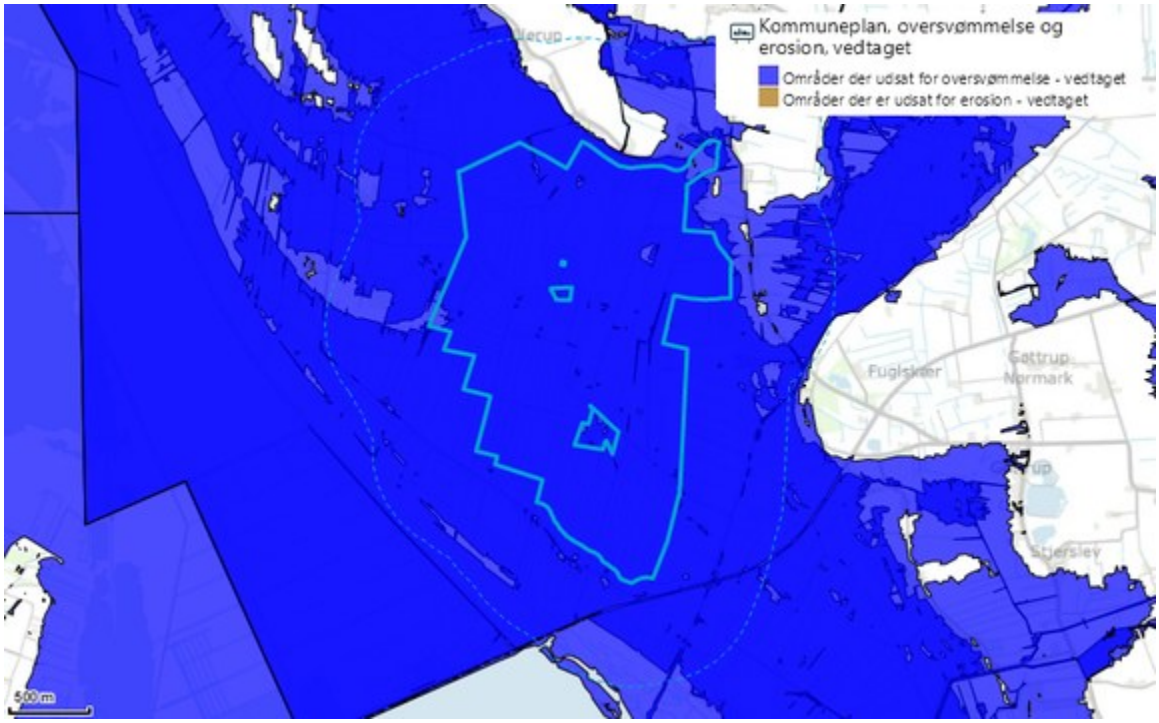
Generelle forhold og følsom anvendelse

Energiparken ligger i et tyndt befolket landområde, og der forekommer spredte enkeltboliger omkring arealet. Da udpegningen alene omfatter solcelleanlæg med tekniske anlæg (herunder batterier) og ikke følsomme anvendelser, vurderes befolkningens eksponering primært i relation til adgangsforhold og beredskabets indsatsmuligheder under oversvømmelseshændelser.

Oversvømmelsesforhold

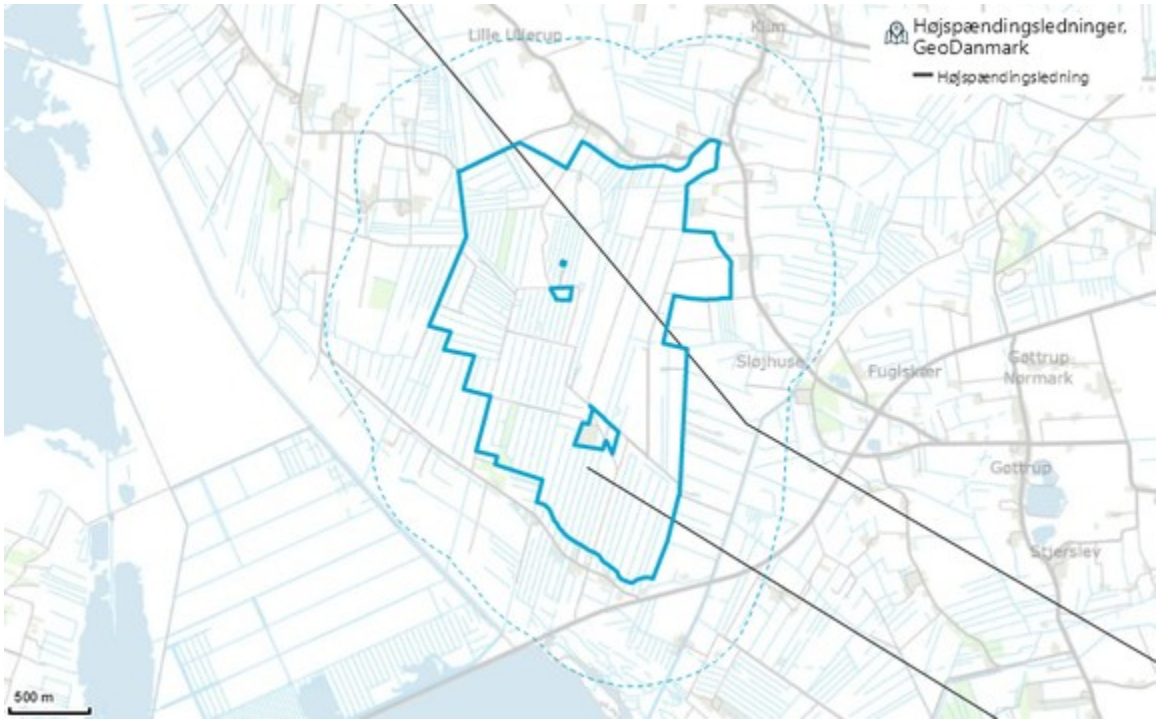
Området er lavtliggende, præget af lavbund, terrænnært grundvand og gennemskæres af gravede kanaler. Kommuneplanen udpeger energiparkens areal som område i risiko for oversvømmelse/erosion.

Figur 13.1. Arealer i risiko for oversvømmelse i og omkring energiparken



Tilgængelige GIS-data (EA-Tools) viser, at udpegning for oversvømmelse omfatter stort set hele området, dels relateret til højvandshændelser fra kystvande, dels til opstuvning i vandløb og kanaler og højtstående grundvand. Der findes eksisterende højspændingsanlæg og kabelopmærksomhedszoner, som skal respekteres i planlægning og kan have betydning for adgangs- og indsatsmuligheder under højvandshændelser.

Figur 13.2. Eksisterende højspændingsluftledninger gennem energiparken



0-alternativet

Uden bekendtgørelsen forventes fortsat landbrugsdrift og uændret oversvømmelseseksponering. Allerede vedtagne lokalplaner i området kan realiseres uafhængigt af udpegningen.

Kumulative effekter

Nærliggende tekniske anlæg (vindmøller ved Klim/Thorup-Sletten, solcelleanlæg ved Vust Holme og biogasanlæg ved Øslev Mark) ændrer ikke grundlæggende områdets oversvømmelseseksponering. Der forventes ikke kumulative forværringer af oversvømmelsesrisikoen for befolkning og beredskab som følge af udpegningen.

Vurdering af påvirkninger

Påvirkning	Sårbarhed	Intensitet	Varighed	Geografisk udbredelse	Væsentlighed
Oversvømmelsesrisiko	høj	middel	permanent	lokal	ikke-væsentlig (moderat) negativ

Sårbarhed

Sårbarheden vurderes som høj, da området er lavtliggende med stor udpegning for oversvømmelse, og fordi tekniske anlæg (transformere, invertere, BESS og interne fordelingsanlæg) samt adgangsveje kan påvirkes af høj vandstand. Mennesker er generelt sårbare over for oversvømmelseshændelser, men energiparken introducerer ikke følsom arealanvendelse som boliger; sårbarheden relaterer sig derfor især til anlæggenes robusthed og beredskabets indsatsmuligheder.

Geografisk udbredelse

Den geografiske udbredelse er lokal og knyttet til energiparkens afgrænsning og de nærmeste omgivelser, hvor oversvømmelse kan påvirke anlæg og adgang. Eventuelle indirekte effekter (omledning af vand, midlertidige spærringer) forventes også at være lokale.

Intensitet

Intensiteten vurderes som middel. Næsten hele arealet er udpeget som oversvømmelsestruet, hvilket kan medføre driftsafbrydelser, øget vedligehold, krav til hævede installationer og beredskabstiltag. Områdets tynde befolkning og fraværet af følsomme funktioner reducerer dog intensiteten i forhold til menneskers sikkerhed.

Varighed

Varigheden er permanent, da udpegningen ikke har slutdato og oversvømmelsesrisikoen følger de langsigtede klimatiske udviklinger. Konkrete hændelser vil være episodiske, men risikoen som planlægningsvilkår er varig.

Vurdering af væsentlighed

Samlet vurderes påvirkningen som ikke-væsentlig (moderat) negativ. Begrundelsen er, at selvom oversvømmelseseksponeringen er stor, introducerer udpegningen ikke følsom arealanvendelse, og risikoen kan håndteres gennem projektering, terræn- og kotemæssig sikring samt beredskabsplanlægning. Idet der med bekendtgørelsen ikke fastsættes nærmere krav til disponering og sikringsniveau, kan det ikke på dette niveau endeligt vurderes, om alle tekniske anlæg kan placeres og udformes, så de er robuste over for fremtidige vandstande. Det forudsættes, at konkrete projekter dokumenterer overholdelse af kommunens beskyttelsesniveau og klimatilpasningsretningslinjer.

Håndterbarhed

Påvirkningen vurderes håndterbar i efterfølgende planlægning og projektgodkendelser. Risici kan reduceres ved krav til frihøjder og kotering af eltekniske komponenter, robust adgangs- og evakueringsveje, vandhåndtering (afvanding, forsinkelse, nødafløb) samt drifts- og beredskabsplaner. Nordjyllands Beredskab bør inddrages om adgangsforhold, indsatsplaner og dimensionering af brand- og redningsindsats ved højvandsscenarier.

Videre proces

I kommuneplantillæg og lokalplaner bør Jammerbugt Kommune fastlægge krav til oversvømmelsesrobust indretning, herunder min.-koter for installationer, tilgængelighed for beredskab, samt sammenhæng til kommunens kommende risikostyrings- og klimatilpasningsplan.

Projektniveauet skal dokumentere, at beskyttelsesniveauer overholdes gennem tekniske løsninger og driftsprocedurer.

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- **Oversvømmelsesrisiko:** "ikke-væsentlig (moderat) negativ" påvirkning som følge af det lavtliggende areals udpegning som oversvømmelsestruet og behov for sikring af tekniske anlæg og adgangsveje

Håndterbarhed

Det vurderes, at påvirkningerne fra oversvømmelsesrisiko er håndterbare i den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning via krav til placering, kotering, adgangsforhold og beredskabsplanlægning. Inddragelse af Nordjyllands Beredskab styrker håndterbarheden.

Videre proces

Jammerbugt Kommune skal vedtage kommuneplantillæg og lokalplaner med tilhørende miljøvurderinger og fastsætte konkrete krav til klimatilpasning og beredskab. Konkrete projekter og eventuelle miljøkonsekvensrapporter skal dokumentere overholdelse af beskyttelsesniveauer og oversvømmelsessikker indretning.

14. Miljøvurdering af kumulative effekter

Grundlag for vurdering

Lovgrundlag og kommunale planer mv.

Vurderingen af kumulative effekter følger miljøvurderingslovens §§ 8, 11 og 12 samt bilag 4, der kræver en samlet vurdering af direkte, indirekte, sekundære og kumulative påvirkninger på tværs af miljøfaktorer, tidslig skala og geografi. For naturbeskyttelse anvendes habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1098 af 21/08/2023) ved vurdering af potentielle kumulationer i forhold til Natura 2000-områder og bilag IV-arter. For vandmiljø gælder forringelsesforbuddet og målopfyldelseskrav i henhold til vandrammedirektivet, vandområdeplan 2021-2027 (VP3) og indsatsbekendtgørelsen (BEK nr. 1668 af 08/12/2025). Lov om statsligt udpegede energiparker (Lov nr. 614 af 11. juni 2024) fastlægger, at udpegningen er en arealreservation og muliggør visse lempelser (bl.a. i kystnærhedszonen og inden for beskyttelseslinjer), hvilket er relevante rammevilkår for de kumulative vurderinger. Kumulative forhold afstemmes med gældende kommunal planlægning, herunder Jammerbugt Kommuneplanens udpegninger (særligt værdifulde landbrugsområder, lavbundsarealer, kystnærhedszone, grønt danmarkskort/økologiske forbindelser, vindmølleområder og retningslinjer for tekniske anlæg).

Metode

Vurderingen er strategisk og bygger på miljøvurderingslovens krav om kumulative effekter på tværs af miljøfaktorer (kapitlerne 4–13) og i forhold til andre planer/projekter i og omkring energiparken.

Fem-parametermodellen anvendes: sårbarhed, intensitet, geografisk udbredelse, varighed og samlet væsentlighed (positiv/negativ).

Afgrænsning:

- Geografisk: primært lokal skala (0–10 km) for landskab, natur, befolkning/sundhed; hydrologisk kobling nedstrøms mod Limfjorden/Løgstør Bredning for vandpåvirkninger.
- Tidslig: anlægsfase (midlertidig, tidsligt sammenfald med andre anlæg hvor relevant), driftsfase (langvarig/permanent).
- Datagrundlag: Oplysninger i afgrænsningsnotatet (kap. 2–3, 5), vedtagne lokalplaner og kommuneplanrammer i området, vandområdeplan VP3 samt tilgængelige nationale data fra EA-Tools overlapsanalyse (bl.a. VP3-temaer for vandløb, HNV-indikatorer, elkabeltracéer).

Eksisterende forhold

Miljøpåvirkning fra andre planer og projekter

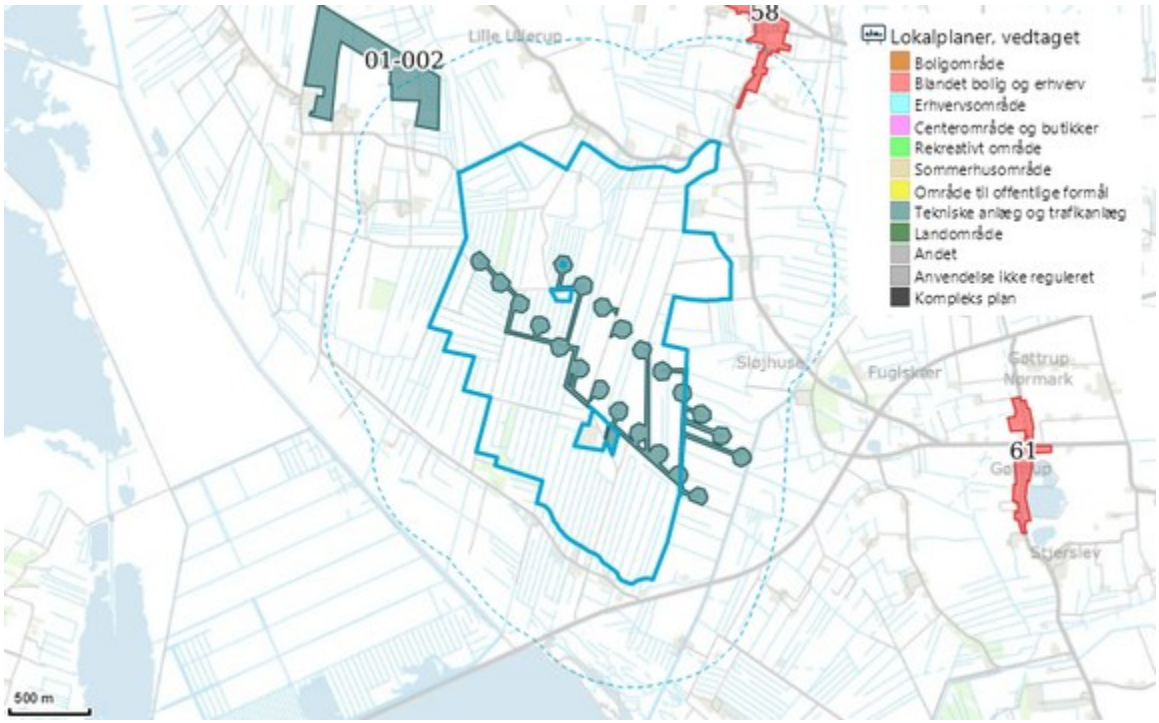
- Vindmøllepark (22 møller, ca. 150 m, vedtaget 2015), hvoraf hovedparten (19) står inden for energiparkens areal.
- Solcelleanlæg ved Vust Holme (ca. 48 ha), ca. 1 km nordvest for energiparken.
- Vindmøller ved Thorup-Sletten (18 møller), ca. 5 km sydøst for energiparken. Natura 2000-konsekvensvurdering (2022) afviste væsentlig påvirkning.

- Biogasanlæg ved Øslev Mark, ca. 5 km øst for energiparken.

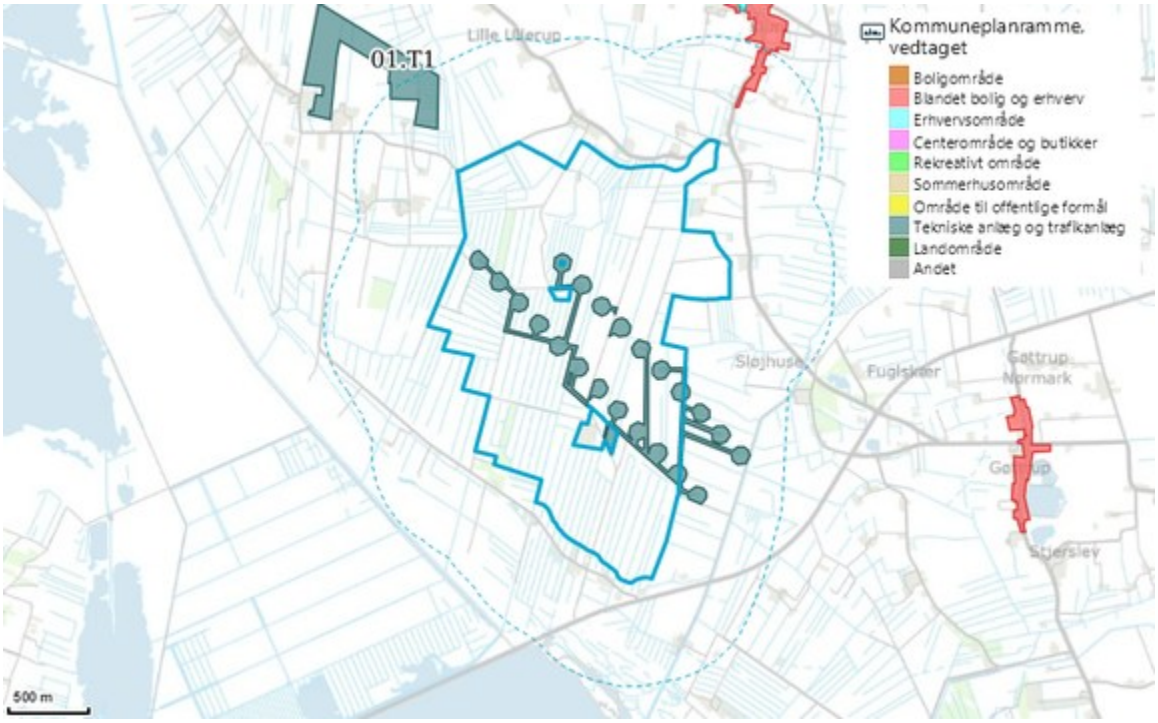
Kommune- og netplanlægning

- Jammerbugt Kommuneplan: udpegninger for særligt værdifulde landbrugsområder, store husdyrbrug, kystnærhedszone, lavbunds- og oversvømmelsesudpegninger, grønne strukturer/økologiske forbindelser samt rammer for tekniske anlæg (herunder eksisterende vindmølleområde).

Figur 14.1. Vedtagne lokalplaner for VE-anlæg og tekniske anlæg i nærområdet

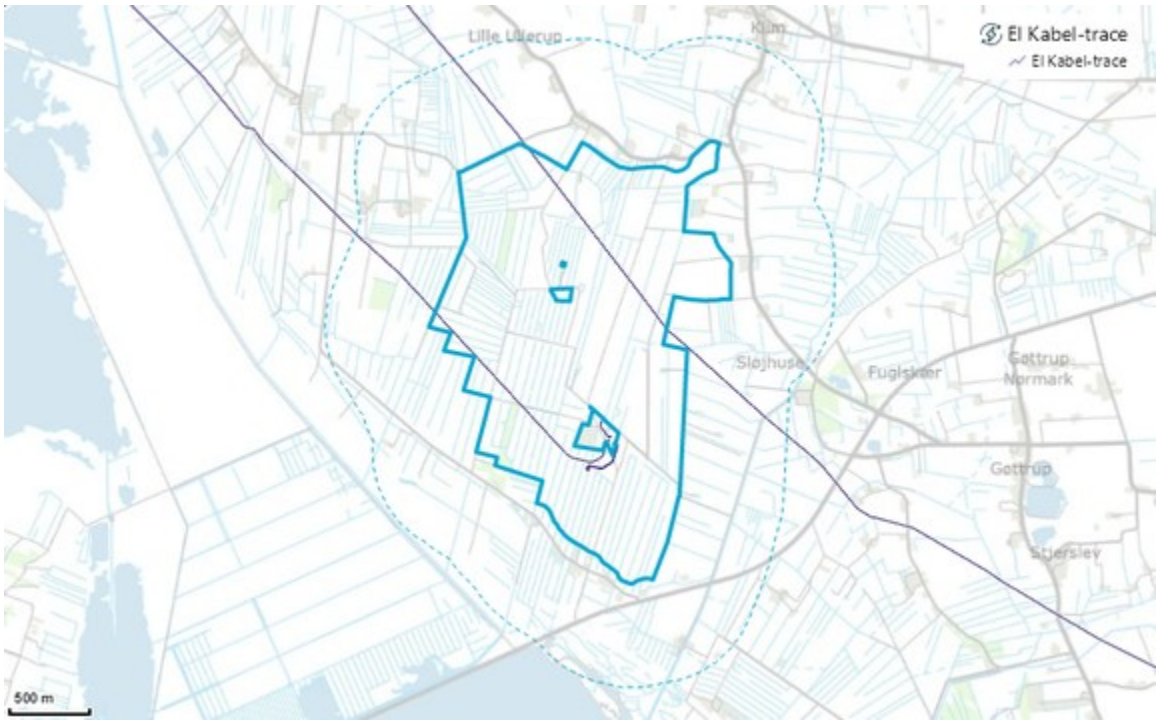


Figur 14.2. Jammerbugt Kommunes kommuneplanrammer for VE-anlæg og tekniske anlæg i nærområdet



- Overordnet el-infrastruktur: Højspændingsluftledninger og kabelkorridorer gennem/omkring området. Energinet har bemærket behov for hensyn til både eksisterende og kommende transmissionsanlæg (stationsanlæg, kabel-/luftledninger).

Figur 14.3. Eksisterende el-kabeltracé og opmærksomhedszoner i og omkring energiparken



Vandområdeplan og miljødata

- Vandområdeplan 2021–2027 (VP3) for Limfjorden/Løgstør Bredning: vandløb/kanaler i og ved området er forbundet til kystvande. EA-Tools data viser registreringer for samlet økologisk tilstand og kvalitetselementer i vandløb (VP3-temaer), som er relevante for at vurdere kumulative anlægsafledte påvirkninger (f.eks. suspenderet stof/okker).

Vurdering af påvirkninger

Det vurderes samlet, at bekendtgørelsen ikke medfører væsentlig negativ kumulativ påvirkning, mens den i høj grad understøtter realisering af kommunale og regionale mål for den grønne omstilling gennem samspil med eksisterende VE-anlæg og netinfrastruktur.

Negative kumulative miljøpåvirkninger

Kumulative effekter fra nærliggende vindmøller, eksisterende og vedtagne VE-anlæg og biogas vurderes som håndterbare og lokalt afgrænsede (landskab og visuel effekt, anlægstrafik, vand og okker, biodiversitet). Koordinering og indpasning reducerer påvirkningen til et ikke-væsentligt niveau.

Væsentlighed: Negative kumulative miljøpåvirkninger: "ikke-væsentlig (moderat) og negativ" kumulativ påvirkning

Grøn omstilling

Samlokalisering med eksisterende vindmøller og netmuligheder forventes at give betydelig systemnytte og stor CO2-fortrængning, forstærket af mulighed for batterier og sektorkobling.

Væsentlighed: Grøn omstilling: "væsentlig og positiv" kumulativ påvirkning

Konklusion

Samlet påvirkning

Bekendtgørelsen vurderes at kunne medføre følgende påvirkninger:

- Påvirkning af kumulative effekter i form af negative miljøpåvirkninger fra andre planer og projekter i form af visuelle forhold, anlægsaktiviteter, lokal trafikbelastning samt kortvarige vandløbspåvirkninger vurderes som **moderat og negativ**
- Påvirkning af kumulative effekter i form af opnåelse af målsætninger om grøn omstilling via fortrængning af fossil elproduktion, samlokalisering med eksisterende VE og udnyttelse af netkapacitet og lagring vurderes som **væsentlig og positiv**

Håndterbarhed

I den efterfølgende kommune- og lokalplanlægning kan kumulative effekter håndteres gennem koordinering af anlægsperioder, trafikplanlægning til og fra statsvej 427, indpasning eller afskærmning, vandhåndtering (okkerrisiko) og naturkorridorer samt netkoordinering med Energinet og lokalt netselskab.

Videre proces

Planlægningen skal sikre løbende koordination med berørte myndigheder og nabo-projekter (VE-anlæg, biogas, netudbygning) om tidsplaner, adgangsveje, vand- og naturhensyn, så kumulative effekter forebygges og positive systemsynergier realiseres.

Resume (ikke-teknisk resumé)

Energiparken forventes at have følgende påvirkning på miljøet:

Landskab: Energiparken vil påvirke landskabets karakter og visuelle forhold *moderat negativt*, da det flade, teknisk prægede landbrugslandskab vil blive ændret af solcelleanlæg og tilhørende tekniske installationer.

Kulturarv: Der forventes *ikke-væsentlige negative* påvirkninger på kulturarv, da områder med fredede fortidsminder ligger udenfor projektområdet, og eventuelle påvirkninger fra beskyttede sten- og jorddiger anses for moderate.

Jord: Der forventes *ikke-væsentlige negative* påvirkninger på jordbundsforholdene, men risikoen for kortvarigt ændret dræning og komprimering skal håndteres. Der vil være ikke-væsentlige påvirkninger fra affaldshåndtering og ressourceforbrug, hvor almindelige affaldsforvaltningstiltag vil være tilstrækkelige

Luft og klima: Klimaeffekterne er vurderet som *væsentlig positive* ved fortrængning af fossil elproduktion; negative effekter fra anlægsfasen anses som ikke-væsentlige og korte.

Overfladevand: Der er *ikke-væsentlige negative* påvirkninger på overfladevandskvaliteten, da berørte vandløb kan håndteres ved anvendelse af sædvanlige forvaltningstiltag for regn- og spildevand.

Grundvand og drikkevand: Risikoen for negative påvirkninger på grundvandsforekomster og drikkevand vurderes som *ikke-væsentlig*, forudsat at der tages hensyn til drænhåndtering og opbevaring af tekniske væsker under anlæg.

Biologisk mangfoldighed: Bekendtgørelsen medfører *ikke-væsentlige negative* påvirkninger på den biologiske mangfoldighed, da der kan gøres tiltag for at beskyttede arter og økologiske forbindelser.

Materielle goder: Der vil være *ikke-væsentlige negative* påvirkninger på ejendomsværdier, overordnet energiinfrastruktur og landbrugsinteresser, men muligheden for jobskabelse vurderes *positiv.*

Befolkning og sundhed: Bekendtgørelsen vurderes at have *ikke-væsentlige negative* påvirkninger på befolkningen, primært i form af støj og lysgener samt påvirkning af trafik i anlægsfasen; men disse påvirkninger kan håndteres gennem projektplanlægning.

Risiko for katastrofer og større ulykker: Bekendtgørelsen vurderes at have *ikke-væsentlig (ubetydelig) påvirkning* som følge af mangel på fareelementer

Kumulative effekter: Kumulative effekter fra eksisterende og planlagte anlæg vurderes som *ikke-væsentlige negative*, mens synergier fra den grønne omstilling anses som *væsentlig positive.*

Samlet konklusion

Samlet set vurderes bekendtgørelsen for energiparken ved Klim at have ikke-væsentlige negative påvirkninger på landskab, kulturarv, befolkning og sundhed, vand- og jordbundsforhold, samt biologisk mangfoldighed.

Bekendtgørelsen vurderes at have positive effekter i form af jobskabelse og væsentlig positiv påvirkning af grøn omstilling og reduktion af fossile brændstoffer.

Litteraturliste

1. Dansk lovgivning og bekendtgørelser

Love

- Lov om miljøvurderinger, jf. lovbekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023
- Lov om statsligt udpegede energiparker, lov nr. 614 af 11. juni 2024
- Lov om planlægning (planloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 572 af 29. maj 2024
- Lov om naturbeskyttelse (naturbeskyttelsesloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 927 af 28. juni 2024.
- Lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 1742 af 22. december 2025
- Lov om vandplanlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017
- Lov om forurenet jord (jordforureningsloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 282 af 27. marts 2017.
- Lov om vandforsyning m.v. (vandforsyningsloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 1149 af 28. oktober 2024.
- Lov om skove (skovloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 690 af 26. maj 2023
- Museumsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 1017 af 7. juli 2025.
- Lov om klima (klimaloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 2580 af 13. december 2021.
- Lov om luftfart, jf. lovbekendtgørelse nr. 570 af 19. maj 2025.

Bekendtgørelser

- Bekendtgørelse nr. 1098 af 21. august 2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (habitatbekendtgørelsen.
- Bekendtgørelse nr. 521 af 25. marts 2021 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt (artsfredningsbekendtgørelsen).
- Bekendtgørelse nr. 1668 af 8. december 2025 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.
- Bekendtgørelse nr. 1669 af 8. december 2025 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (indsatsbekendtgørelsen).
- Bekendtgørelse nr. 995 af 26. august 2024 om støj fra vindmøller.
- Bekendtgørelse nr. 1472 af 12. december 2017 om vurdering og styring af luftkvaliteten.
- Bekendtgørelse nr. 718 af 12. juni 2024 om værditabsordningen, salgsoptionsordningen og taksationsmyndigheden m.v.
- Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (planhabitatbekendtgørelsen).
- Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (risikobekendtgørelsen).

2. EU-ret og internationale konventioner

- Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (habitatdirektivet), med senere ændringer.
- Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle (fuglebeskyttelsesdirektivet), med senere ændringer.
- Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger (vandrammedirektivet), med senere ændringer.
- Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/42/EF af 27. juni 2001 om vurdering af bestemte planers og programmers indvirkning på miljøet (SMV-direktivet).
- Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet, som ændret ved direktiv 2014/52/EU (VVM-direktivet).
- Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2021/1119 af 30. juni 2021 om fastlæggelse af rammerne for at opnå klimaneutralitet (den europæiske klimalov).
- Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/2001 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder, som ændret ved direktiv (EU) 2023/2413 (RED III).
- Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2024/1991 om naturgenopretning (naturgenopretningsforordningen).
- FN's rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC), 1992.
- Parisaftalen under FN's klimakonvention, 2015.
- Konventionen om beskyttelse af Europas vilde dyr og planter samt naturlige levesteder (Bernkonventionen), 1979.
- Konventionen om beskyttelse af migrerende arter af vilde dyr (Bonnkonventionen), 1979.
- Konventionen om biologisk mangfoldighed, 1992.
- EU-Domstolens dom af 1. juli 2015 i sag C-461/13 (Weser-dommen).

3. Planer, vejledninger og myndighedsgrundlag

- Plan- og Landdistriktsstyrelsen (2026). Afgrænsningsnotat for miljøvurdering af bekendtgørelse om en energipark ved Klim i Jammerbugt Kommune, 20. oktober 2026.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen (2026). Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Klim i Jammerbugt Kommune.
- Jammerbugt Kommune. Gældende kommuneplan, herunder retningslinjer for landskab, kulturmiljø, naturbeskyttelse, økologiske forbindelser, lavbundsarealer og klimatilpasning.
- Jammerbugt Kommune. Gældende klimatilpasningsplan og relevante risikostyringsplaner.
- Jammerbugt Kommune (2026). Kommunalbestyrelsens tilslutning af 27. august 2026 til udpegning af energiparken ved Klim.

- Miljøministeriet. Vandområdeplanerne 2021-2027, herunder efterfølgende genbesøg og ændringer.
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (2025). Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, vejledning nr. 10254 af 2025.
- Miljøministeriet og relevante naturmyndigheder. Natura 2000-planer 2022-2027 og basisanalyser for relevante Natura 2000-områder, herunder H16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg samt de relevante fuglebeskyttelsesområder
- Miljøstyrelsen. Luftvejledningen – Begrænsning af luftforurening fra virksomheder, vejledning nr. 71, 2024.
- Miljøstyrelsen. Vejledning om B-værdier, vejledning nr. 72, 2024.
- Miljøstyrelsen (1985). Begrænsning af lugtgener fra virksomheder, vejledning nr. 4/1985.
- Miljøstyrelsen. Vejledninger om ekstern støj fra virksomheder.
- Miljøstyrelsen. Vejledninger om Natura 2000-væsentlighedsvurdering, konsekvensvurdering og beskyttelse af bilag IV-arter.
- Slots- og Kulturstyrelsen. Vejledninger om beskyttede fortidsminder, sten- og jorddiger og arkæologiske forundersøgelser.
- Trafikstyrelsen. Regler og vejledninger om luftfartshindringer og afmærkning af høje anlæg.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen, 2025
- Regeringen (2023). Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land.
- Regeringen og aftalepartierne (2022). Klimaaftale om grøn strøm og varme.

4. Faglige publikationer og analyser

- Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Den Danske Rødliste, seneste relevante version.
- Aarhus Universitet, DCE. Nationale emissionsopgørelser for drivhusgasser og luftforurenende stoffer.
- Energistyrelsen (2024). Klimastatus og -fremskrivning 2024 (KF24).
- IPCC (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis.
- IPCC (2022). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change.
- IPCC (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report.
- UNECE (2021). Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options.
- World Health Organization (2021). WHO Global Air Quality Guidelines.
- Aarhus Universitet, DCE. Tekniske anvisninger for overvågning af naturtyper og arter under NOVANA.
- GEUS. Faglige kortlægninger af jordbund, geologi og grundvandsforekomster i Nordjylland.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen (2026). GIS-baserede overlap- og arealanalyser for energiparken ved Klim.
- Relevante undersøgelser af solcelleanlægs påvirkning af biodiversitet, landskab, jordbund og vandmiljø.

5. Kort, register- og datakilder

- Danmarks Miljøportal. Danmarks Arealinformation, herunder beskyttede naturtyper, beskyttelseslinjer, fredninger og jordforurening.
- Danmarks Miljøportal. EA-Tools, GIS-baserede overlapsanalyser.
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. MiljøGIS for vandområdeplanerne 2021-2027.
- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. Natura 2000-udpegninger, udpegningsgrundlag og kortdata.
- Miljøstyrelsen og relevante naturmyndigheder. Naturdata, herunder NOVANA-registreringer.
- Arter.dk. Artsobservationer og geografiske funddata.
- Naturbasen. Registreringer af dyr, planter og svampe.
- Dansk Ornitologisk Forening. DOFbasen, fugleobservationer og artsregistreringer.
- Aarhus Universitet, DCE. Den Danske Rødliste.
- Slots- og Kulturstyrelsen. Fund og Fortidsminder.
- Slots- og Kulturstyrelsen. Register over fredede og bevaringsværdige bygninger (FBB), herunder SAVE-registreringer.
- GEUS. Jupiter, national database for grundvandsboringer og geologiske oplysninger.
- GEUS. Geologiske kort, grundvandskort og nationale geologiske interesseområder.
- GeoDanmark. Grundkort og geografiske objekter.
- Klimadatastyrelsen og relevante nationale kortmyndigheder. Topografiske kort, ortofotos og højdemodeller.
- Danmarks Miljøportal. Kulstof 2022, kort over kulstofrige lavbundsjorder.
- Nationale jordbundsdata. Jordbundskort 2019 (JB-typer).
- Danmarks Miljøportal. Potentialekort – Lavbundsprojekter.
- Danmarks Miljøportal. Kortlægning af V1- og V2-jordforurening.
- Nationale grundvandsdata. OSD, OD, BNBO, indvindingsoplande og nitratfølsomme indvindingsområder.
- Vandområdeplanernes data om økologisk og kemisk tilstand, miljømål og indsatsbehov.
- NOVANA og øvrige myndighedsdata om DVFI, vandkemi og fiskebestande.
- Jammerbugt Kommune. Kommuneplanens GIS-lag for landskab, kulturmiljø, natur, lavbund, landbrug, oversvømmelse og tekniske anlæg.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen (2026). Kortbilag og GIS-analyser udarbejdet til miljøvurderingen af energiparken ved Klim.