

MAJ 2025
PLAN- OG LANDDISTRIKTSSTYRELSEN

MILJØVURDERING AF UDKAST TIL BEKENDTGØRELSE OM EN ENERGIPARK VED RENDBÆK OG TOFTEGAARD

MILJØRAPPORT



COWI

MAJ 2025
PLAN- OG LANDDISTRIKTSSTYRELSEN

MILJØVURDERING AF UDKAST TIL BEKENDTGØRELSE OM EN ENERGIPARK VED RENDBÆK OG TOFTEGAARD

MILJØRAPPORT

PROJEKTNR.

A280543

DOKUMENTNR.

A280543-Rendbaek-002

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

5. maj 2025

BESKRIVELSE

Miljørapport

UDARBEJDET

MBRV, EIBK, ANFZ, EMJT, NFJE &
MIHV, KSCT, MCLT, BPCH
TEHS & ASHL

KONTROLLERET

GODKENDT

MBRV

INDHOLD

1	Indledning	9
2	Ikke-teknisk resumé	11
2.1	Bekendtgørelsen for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard	11
2.2	Vurdering af miljøpåvirkningerne	11
2.3	Muligheder for at undgå eller begrænse væsentlige påvirkninger	16
3	Beskrivelse af udkast til bekendtgørelse	17
3.1	Baggrund for udpegning af energiparker	17
3.2	Udkast til bekendtgørelse for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard	19
3.3	Energiparkens areal	24
4	Lovgrundlag og proces	28
4.1	Høring af berørte myndigheder	29
4.2	Afgrænsning, vurdering og metode	32
4.3	Videre proces for miljøvurdering	33
5	Tilgang og metode	35
5.1	Detaljeringsgrad og data	35
5.2	Overordnet metode	36
5.3	Alternativer	37
5.4	Andre planer og projekter	37
6	Landskab	41
6.1	Lovgrundlag og miljømål	41
6.2	Metode	41
6.3	Miljøstatus	42
6.4	Vurdering af påvirkninger	51

7	Kulturarv	54
7.1	Lovgrundlag og miljømål	54
7.2	Metode	55
7.3	Miljøstatus	55
7.4	Vurdering af påvirkninger	57
8	Jordarealer og jordbund	60
8.1	Lovgrundlag og miljømål	60
8.2	Metode	61
8.3	Miljøstatus	62
8.4	Vurdering af påvirkninger	63
9	Luft	64
9.1	Lovgrundlag og miljømål	64
9.2	Metode	64
9.3	Miljøstatus	65
9.4	Vurdering af påvirkninger	65
10	Klima	68
10.1	Lovgrundlag og miljømål	68
10.2	Metode	69
10.3	Miljøstatus	70
10.4	Vurdering af påvirkninger	75
11	Vand	79
11.1	Lovgrundlag og miljømål	79
11.2	Metode	84
11.3	Miljøstatus	85
11.4	Vurdering af påvirkninger	97
12	Biologisk mangfoldighed	115
12.1	Lovgrundlag og miljømål	115
12.2	Metode	117
12.3	Miljøstatus	119
12.4	Vurdering af påvirkninger	146
13	Materielle goder	155
13.1	Lovgrundlag og miljømål	155
13.2	Metode	157
13.3	Miljøstatus	158
13.4	Vurdering af påvirkninger	161
14	Befolkningen og mennesker sundhed	165
14.1	Lovgrundlag og miljømål	165
14.2	Metode	167

14.3	Miljøstatus	167
14.4	Vurdering af påvirkninger	170
15	Større menneskeskabte og naturskabte katastrofer	173
15.1	Lovgrundlag og miljømål	173
15.2	Metode	174
15.3	Miljøstatus	175
15.4	Vurdering af påvirkninger	176
16	Kumulative påvirkninger	179
16.1	Solcelleprojekter i nærområdet	179
16.2	Vindmøller inden for energiparken	180
17	Vurdering af miljømålsætninger	181
18	Muligheder for at undgå eller begrænse væsentlige påvirkninger	183
19	Referencer	186

1 Indledning

Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Rendbæk og Toftegaard i Jammerbugt Kommune (herfra også benævnt "bekendtgørelsen") er omfattet af krav om miljøvurdering efter § 8 i miljøvurderingsloven¹, idet den udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse samt fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter inden for energiparken, der er omfattet af samme lovs bilag 1 eller 2, herunder:

- › Bilag 1
Pkt. 6, a): Integrerede kemiske anlæg ... til fremstilling af organiske grundkemikalier.
Pkt. 6, b): Integrerede kemiske anlæg ... til fremstilling af uorganiske grundkemikalier.
- › Bilag 2
Pkt. 3, a): Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, ...
Pkt. 3, d): Oplagring af naturgas over jorden.
Pkt. 6, a): Behandling af mellemprodukter og fremstilling af kemiske produkter.
Pkt. 10 a): Anlægsarbejder i erhvervsområder til industriformål.

Forud for udarbejdelse af miljørapporten er der gennemført en afgrænsning af miljøvurderingens omfang med henblik på at fastlægge miljørapportens indhold og detaljeringsgrad.

Denne miljørapport omhandler de muligheder, som udpegningen af energiparken afstedkommer. De planer, der efterfølgende udarbejdes med henblik på realisering af energiparken, vil blive behandlet selvstændigt efter miljøvurderingslovens afsnit II (planer/programmer). Tilsvarende vil konkrete projekter inden for energiparken forventeligt skulle behandles efter miljøvurderingslovens afsnit III (konkrete projekter).

¹ Lovbekendtgørelse nr. 4 af d. 3. januar 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Miljørapportens opbygning

Efter nærværende indledning følger der i kapitel 2 et ikke-teknisk resumé, der opsummerer de vigtigste pointer fra miljørapporten og formidler dem på en måde, der gør det let at få overblik over projektets påvirkning – også for læsere uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles.

Kapitel 3 indeholder en beskrivelse af udkast til bekendtgørelse, der miljøvurderes, herunder baggrunden for udpegning af energiparker, indholdet i den konkrete bekendtgørelse samt en overordnet beskrivelse af det udpegede areal.

Herefter følger der i kapitel 4 en beskrivelse af lovgrundlag og proces for udarbejdelse af miljøvurderingen, herunder også med redegørelse for miljøvurderingens forudgående afgrænsning af indhold, omfang og detaljeringsgrad.

Kapitel 4 omfatter miljøvurderingens tilgang og metode, herunder med redegørelse for den overordnede vurderingsmetode, alternativer og relationen til andre planer og programmer, som bekendtgørelsen kan påvirke eller agere kumulativt sammen med.

Kapitlerne 6-15 er fagkapitler for de miljøfaktorer, som det i den forudgående afgrænsning blev fundet nødvendigt at vurdere. Alle kapitlerne bygges op med samme opbygning, hvor der redegøres for lovgrundlag og miljømål, metode, miljøstatus og vurdering af påvirkninger.

Miljørapporten afsluttes med de tværgående og opsamlende kapitler 16-18, hvori der redegøres for hhv. kumulative påvirkninger, forhold til miljømålsætninger samt muligheden for at undgå eller begrænse væsentlige påvirkninger.

2 Ikke-teknisk resumé

Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Rendbæk og Toftegaard i Jammerbugt Kommune (herfra benævnt "bekendtgørelsen") er omfattet af krav om miljøvurdering, idet den udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse samt fastlægger rammer for fremtidige projekter inden for energiparken. Dette kapitel indeholder en sammenfatning af miljørapportens konklusioner om bekendtgørelsens mulige påvirkninger.

2.1 Bekendtgørelsen for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard

Bekendtgørelsen udpeger et areal på 868 ha til energipark med henblik på at fremme opstilling af solcelleanlæg (delområde 1 på ca. 816 ha) samt etablering af tilknyttede PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse (delområde 2 på ca. 52 ha). Arealen ligger øst for landsbysamfundet Rendbæk ved Gamle Toftegaardsvej, umiddelbart øst for Pandrup og nord for Aabybro (Se Figur 3-1 på side 20).

Bekendtgørelsen udarbejdes i medfør af lov om statsligt udpegede energiparker, der muliggør en række lempelser af krav fra gældende lovgivning. Udpegningen er en forudsætning for, at der kan etableres en energipark med PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse i det ønskede omfang, idet energiparkens areal i dag ikke ligger i tilknytning til byzone. Bekendtgørelsen indeholder ikke nærmere regulering af disponering, etablering eller drift af anlæg inden for energiparken, og den skal derfor følges op af fysisk planlægning og sagsbehandling af konkrete projektsøgninger.

Mulige fremtidige anlæg inden for energiparken omfatter fx solcellepaneler, elektrolyseanlæg, anlæg til brændselsproduktion, vandrensingsanlæg, biogasanlæg, tankanlæg, vejanlæg og andet erhverv, der kan drage nytte af nærhed til PtX-anlæg i energiparken. Jammerbugt Kommune har igangsat fysisk planlægning for en energipark inden for bekendtgørelsens areal på baggrund af en henvendelse fra virksomheden Biocirc, der ønsker at etablere et projekt ved navn "Jammerbugt Go Green". Viden herfra inddrages som et sandsynligt udfaldsrum for, hvordan bekendtgørelsen kan påvirke.

2.2 Vurdering af miljøpåvirkningerne

2.2.1 Landskab

Energiparken udpeges i et område, der er fladt, åbent og med lang sigtbarhed over de nuværende marker. Af denne grund vil solceller og større teknisk bebyggelse være synligt inden for en relativ stor radius af energiparkens areal. Det vurderes, at bekendtgørelsen kan medføre en potentiel **væsentlig påvirkning** af de visuelle forhold i området, der dog afhænger af energiparkens endelige disponering.

Energiparkens areal omfatter udpegning for ca. 170 ha bevaringsværdigt landskab samt ca. 420 ha af større sammenhængende landskaber. Idet der med bekendtgørelsen ikke fastsættes nærmere krav til disponering af energiparken, kan der ikke udelukkes en **væsentlig påvirkning** af de landskabelige værdier, som ligger til grund for udpegningerne af bevaringsværdige landskaber.

Energiparkens areal omfatter endvidere åbeskyttelseslinjer samt skovbyggelinjer. Med vedtagelse af bekendtgørelsen lempes den nuværende restriktive praksis for meddelelse af dispensation til at etablere anlæg i sådanne områder. Det vurderes på den baggrund, at bekendtgørelsen vil kunne medføre en **væsentlig påvirkning** af de landskabelige værdier, der varetages med åbeskyttelses- og skovbyggelinjer.

2.2.2 Kulturarv

Energiparkens areal omfatter et fortidsminde og et kulturarvsareal. Idet der med bekendtgørelsen ikke fastsættes nærmere krav om friholdelse af arealet for solceller, kan der ikke udelukkes en **væsentlig påvirkning** af kulturarv.

Energiparkens areal omfatter udpegning for to fjernbeskyttelseszoner for kirker. Det kan ikke afvises, at rydning af eksisterende beplantning og etablering af tekniske anlæg i energiparken kan have en **væsentlig påvirkning** på udsigten til eller oplevelsen af kirker i det åbne land.

Påvirkningens endelige omfang afhænger af den efterfølgende fysiske planlægning for en konkret energipark.

2.2.3 Jordarealer og jordbund

Solcelleanlæg er ikke en kendt kilde til jordforurening. PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse omfatter en bred vifte af mulige tekniske anlæg, hvoraf der på mange erfaringsmæssigt opbevares og håndteres stoffer, der kan udgøre en risiko for jordforurening. Det vurderes, at der vil forekomme en **ikke-væsentlig påvirkning** af jordbund, hvis disse anlæg etableres, driftes og vedligeholdes iht. gængs praksis.

2.2.4 Luft

Etablering af en energipark vil omfatte udledning af udstødningsgasser fra entreprenørmaskiner. Energiparken er beliggende i det åbne land med gode spredningsforhold, og der vurderes samlet at være tale om en **ikke-væsentlig påvirkning**.

Drift af PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse dækker over mange mulige typer af industri, der kan have diverse luftudledninger. Det er i miljøvurderingen af det forelagte projekt "Jammerbugt Go Green" konkluderet, at det er muligt at etablere en industriklynge med en **ikke-væsentlig påvirkning** med forurenende stoffer og lugt. Idet der foreligger håndfast regulering af netop luftudledninger i efterfølgende regulering af industri, kan en væsentlig påvirkning afvises for mulige udnyttelser af delområdet til PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

2.2.5 Klima

Etablering af energiparken vil i anlægsfasen medføre anvendelse af brændsler til entreprenørmaskiner samt anlægsmaterialer, der er forbundet med store udledninger af drivhusgasser. Omvendt vil energiparken i driftsfasen omfatte produktion af solenergi samt brændselsalternativer til industrier og transportmidler såsom fly og fragtskibe, der på nuværende tidspunkt er overvejende afhængige af fossile brændselskilder. Indirekte vil energiparken derfor medvirke til at substituere anvendelsen af fossile brændsler, hvilket reducerer den globale udledning af drivhusgasser. Påvirkning vurderes samlet som værende **væsentlig** positiv.

Det vurderes, at det er muligt at etablere en energipark, der **ikke påvirkes væsentligt** af klimatisk betingede regnhændelser.

2.2.6 Vand

Energiparken kan påvirke vandløb og kystvand gennem udledning af overfladevand til Ryå. Etablering af PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse med afkast kan endvidere påvirke søer og kystvand med deposition af stoffer. Grundvand kan påvirkes gennem indvinding af grundvand, nedsivning af overflade- eller spildevand samt oplag af forurenende stoffer.

Det er i forbindelse med miljøvurderingen af det forelagte projekt "Jammerbugt Go Green" vist, at det sandsynlige udfaldsrum for energiparken ikke er til hinder for målopfyldelse af forekomster af grundvand og overfladevand. Det vurderes, at udstedelse af bekendtgørelsen i sig selv ikke vil være i strid med reglerne om indsatsprogram med hjemmel i lov om vandplanlægning. Det vurderes endvidere, at udstedelse af bekendtgørelsen ikke er i modstrid med den danske havstrategi.

2.2.7 Biologisk mangfoldighed

Energiparkens areal omfatter vandløb, søer og mose, der er omfattet af § 3-beskyttelse efter naturbeskyttelsesloven. Disse kan påvirkes hydraulisk ved etablering af en Energipark eller ved deposition. Med udgangspunkt i bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum vurderes det realistisk at etablere en energipark med **ikke-væsentlig påvirkning** på beskyttet natur såvel som grønne korridorer.

Energiparken ligger nær Natura 2000-områderne 12 (Store Vildmose) og 15 (Nibebredning). Disse kan påvirkes gennem forstyrrelser, deposition fra luftudledninger, udledning af vand til Ryå samt inddragelse af areal, der benyttes af fugle til fouragering. Det er i miljøvurderingen af det forelagte projekt "Jammerbugt Go Green" konkluderet, at det sandsynlige udfaldsrum ikke påvirker udpegningsgrundlagene for de to områder væsentligt.

Energiparkens areal anvendes af flagermus og omfatter arealer, der fungerer som yngle- eller rastested. Det vurderes, at den økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes gennem friholdelse af arealer, bibeholdelse af eksisterende levesteder eller etablering af nye egnede levesteder. Samlet set vurderes det, at det er muligt at etablere en energipark uden væsentlig påvirkning af Bilag IV-arter.

Det vurderes derfor, at en udstedelse af bekendtgørelsen i sig selv ikke vil være i strid med habitatdirektivets regulering af Natura 2000-områder og Bilag IV-arter.

2.2.8 Materielle goder

Inden for energiparken er der ikke identificeret rekreative forhold, der kan påvirkes væsentligt. Omdannelsen af det udpegede areal til energipark omfatter dog en større ændring af den nuværende arealanvendelse, og det kan afstedkomme socioøkonomiske påvirkninger, hvor landbrugserhverv erstattes af erhvervsudvikling inden for energisektoren. Etableringen af en energipark kan endvidere påvirke ejendomspriser. Samlet set vurderes det, at påvirkningen af materielle goder er **ikke-væsentlig**.

2.2.9 Befolkningen og menneskers sundhed

Etablering og drift af Energiparken vil afstedkomme øget trafik på det omkringliggende vejnet. Trafikken vurderes at have **ikke-væsentlig** påvirkning på fremkommeligheden på Søkærvej/Blokhusevej, der i dag har tilstrækkelig kapacitet. Påvirkningen på Gamle Toftegårdsvej vurderes dog som **væsentlig**, og det er nødvendigt med en breddeudvidelse af vejen for at muliggøre kørsel med tunge køretøjer. Ved realisering af energiparken vurderes påvirkningen af trafiksikkerheden på influensvejnettet som værende **ikke-væsentlig**.

Energiparken ligger i det åbne land og i et område, der ikke betegnes som værende støjfølsomt. Derfor vurderes det som sandsynligt at etablere energiparken med **ikke-væsentlig påvirkning** med anlægsstøj. Solceller er ikke en kilde til væsentlig støjmission i driftsfasen. PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse dækker over mange mulige typer af industri, der erfaringsmæssigt er kilde til virksomhedsstøj. Det er i miljøvurderingen for det forelagte projekt "Jammerbugt Go Green" konkluderet, at det er muligt at etablere en industriklynge med en **ikke-væsentlig påvirkning** med virksomhedsstøj.

2.2.10 Større menneskeskabte og naturskabte katastrofer

Muliggørelsen af PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse dækker over en række typer industrielle anlæg, hvoraf mange erfaringsmæssigt omfatter oplag af farlige stoffer i et omfang, der kategoriserer dem som risikovirksomheder. Det er i miljøvurderingen af projektet "Jammerbugt Go Green" konkluderet, at det er muligt at etablere en industriklynge i overensstemmelse med acceptkriterierne for konsekvensafstande samt stedbunden og samfundsmæssig risiko. Godkendelse af risikovirksomheder er en omfattende og lovbestemt proces, hvori der foreligger klare regler for risikoaccept. Samlet set vurderes bekendtgørelsens udstedelse derfor at afstedkomme en **ikke væsentlig** påvirkning af området med katastroferisici og ulykker.

2.2.11 Kumulative påvirkninger

Der foreligger planer for andre energiprojekter, som energiparken vurderes at kunne agere kumulativt sammen med. Nedenfor opsummeres væsentlige påvirkninger.

Inden for en radius af 10 km planlægges for 956 ha solcelleparker, der sammen med det udpegede areal vil udgøre i alt 1.824 ha, der omlægges energiparker i det umiddelbare nærområde.

- › Det vurderes, at projekterne grundet deres afstand til hinanden ikke påvirker kumulativt sammen hvad angår påvirkninger af lokal karakter.
- › Udviklingen repræsenterer en påvirkning af **landskab** på et overordnet niveau, men det vurderes med udgangspunkt i de indbyrdes afstande og solcelleanlægs lave højde, at projekterne ikke vil generere en kumulativ landskabelig eller visuel påvirkning fra de samme visualiseringspunkter.
- › Etablering af energiparker og solcelleparker repræsenterer vigtige bidrag til den bredere grønne omstilling af den danske energisektor, og bekendtgørelsen vurderes derfor at afstedkomme en væsentlig positiv kumulativ påvirkning med de planlagte solcelleområder på miljøfaktoren **klima**.
- › I forhold til miljøfaktoren **biologisk mangfoldighed** sker den bredere etablering af solceller hovedsagelig på arealer, der i dag er omfattet af landbrugsdrift. Disse arealer har overordnet set lav naturværdi såvel som begrænset funktion for mange bilag IV-arter.
- › Tilstedeværelsen af yderligere flere solcelleparker i nærområdet forstærker den påvirkning af job- og værdiskabelse i nærområdet, der blev vurderet under miljøfaktoren **materielle goder**.

På Energiparken areal er der i dag ved at blive etableret 15 vindmøller, som der tidligere er vedtaget selvstændig lokalplanlægning for og meddelt § 25-tilladelse til. Vindmøllerne etableres uafhængigt af bekendtgørelsens udstedelse. Det er dog en forudsætning i projektet Jammerbugt Go Green, at vindmøllerne vil levere strøm til PtX-anlæg i energiparkens delområde 2 sammen med solcellepanelerne i energiparkens delområde 1.

- › Vindmøllerne vil agere kumulativt sammen med energiparkens påvirkning af **landskab**. Særligt vindmøllernes højde gør, at energiparken påvirker horisonten over varierende afstande og fra adskillige fotostandpunkter.
- › Energiparkens formål er at producere grønne brændsler, der kan erstatte fossile energikilder. Tilstedeværelsen af vindmøller understøtter dette. Det vurderes derfor, at bekendtgørelsen vil generere en positiv kumulativ påvirkning af miljøfaktoren **klima**.
- › I forhold til **biologisk mangfoldighed** vurderes det, at tilstedeværelsen af vindmøller bidrager til den industrialisering af energiparkens areal, hvor 868 ha åbent og fladt landbrugsland med spredt bevoksning omdannes til fremadrettet at kunne omfatte solceller, vindmøller og industrianlæg.

- › Vindmøllerne vil bidrage til omdannelsen af energiparkens nuværende anvendelse som landbrug til fremadrettet at kunne produktion af grøn energi og grønne brændsler. Dette forstærker påvirkningerne, der blev vurderet under miljøfaktoren **materielle goder**.
- › Etableringen af vindmøller og en energipark inden for samme areal vurderes at kunne påvirke **befolkningen og menneskers sundhed** kumulativt. Særligt vurderes det, at der med vindmøllerne etableres endnu en kilde til støj, der kan påvirke nærområdet kumulativt.

2.3 Muligheder for at undgå eller begrænse væsentlige påvirkninger

Det er på tværs af miljørapportens fagkapitler blevet konkluderet, at den videre udvikling af en energipark i medfør af bekendtgørelsen kan afstedkomme en væsentlig påvirkning. For alle vurderingerne gælder det dog, at omfanget og væsentligheden af påvirkningen afhænger af, hvordan energiparken indrettes, anlægges og driftes.

Der er der oplyst i kapitel 18 oplyst en række fokusområder, der er udslagsgivende for energiparkens miljøpåvirkning, og som der derfor bør være fokus i den videre planlægning og projektgodkendelse inden for energiparkens areal med henblik på at undgå eller begrænse væsentlig påvirkning.

3 Beskrivelse af udkast til bekendtgørelse

Nærværende kapitel indeholder en beskrivelse af det udkast til bekendtgørelsen af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard, som der miljøvurderes (herfra benævnt "bekendtgørelsen"). Beskrivelsen omfatter baggrunden for udpegning af energiparker, indholdet i den konkrete bekendtgørelse samt en overordnet beskrivelse af det udpegede areal.

3.1 Baggrund for udpegning af energiparker

3.1.1 Aftalegrundlag

Som opfølgning på "Klimaaftale om grøn strøm og varme" fra juni 2022 og "Klimaaftale om mere grøn strøm fra sol og vind på land" fra december 2023 har kommuner og opstillere af Vedvarende Energi (Herfra forkortet "VE") haft mulighed for at indmelde arealer til potentielle energiparker. Lov om statsligt udpegede energiparker²(herefter energiparkloven), der trådte i kraft den 1.juli 2024, muliggør udpegning af energiparker på land med bedre vilkår for etablering af vindmøller og solcelleanlæg samt tilknyttede anlæg i form af PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse (herfra også benævnt "energiparkanlæg"). Udpegningen kan ske efter indmelding i indmeldingsrunder, med tilslutning fra kommunalbestyrelserne, og hvis betingelserne i energiparkloven i øvrigt er opfyldt.

Plan- og Landdistriktsstyrelsen (herfra også benævnt "PLST") udarbejder udkast til bekendtgørelser om udpegning af energiparker i medfør af energiparkloven og gennemfører de tilhørende miljøvurderinger i medfør af miljøvurderingslovens afsnit II.

3.1.2 Ændrede rammer for anlæg inden for energiparker

Med udpegninger i bekendtgørelser efter lov om statsligt udpegede energiparker gives der i energiparken forbedrede muligheder for etablering af vindmøller, solcelleanlæg, PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, og der fastsættes en overordnet ramme for det pågældende areals anvendelse til solcelleanlæg, vindmøller og/eller PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse.

Den detaljerede planlægning for anlæg i energiparken 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 af et areal som energipark sikres det med inddragelse af relevante myndigheder bl.a., at nationale interesser ikke taler afgørende imod udpegningen og i øvrigt lever op til energiparklovens bestemmelser. I denne afvejning er det med loven muliggjort at tillægge energiparkhensyn større vægt og dermed at varetage nationale interesser anderledes, end hvad der ville være tilfældet uden loven om energiparker.

² Lov nr. 614 af d. 11. juni 2024 om statsligt udpegede energiparker.

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

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

- 1 Der kan planlægges for energiparkanlæg i kystnærhedszonen uden særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse (*lempelse af planlovens³ § 5 b, stk. 1, nr. 1*).
- 2 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*).
- 3 Der kan meddeles dispensation til etablering af vindmøller og solcelleanlæg inden for gældende fredninger (*lempelse af naturbeskyttelseslovens⁴ § 50 stk. 1*).
- 4 Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for sø- og åbeskyttelseslinjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 16*).
- 5 Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for skovbyggelinjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 17*).
- 6 Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 18*).
- 7 Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for kirkebyggelinjen (*lempelse af naturbeskyttelseslovens § 19*).
- 8 Der kan meddeles tilladelse til ophævelse af fredskovspligten (*lempelse af skovlovens⁵ § 6*).
- 9 Der kan meddeles dispensation til etablering af energiparkanlæg inden for arealer udpeget som fredskov (*lempelse af skovlovens § 11 stk. 1*).
- 10 Der kan meddeles dispensation til ændring i tilstanden af sten- og jorddiger (*lempelse af museumslovens⁶ § 29 a*).

³ Lovbekendtgørelse nr. 572 af d. 29. maj 2024 om planlægning.

⁴ Lovbekendtgørelse nr. 927 af d. 28. juni 2024 om naturbeskyttelse.

⁵ Lovbekendtgørelse nr. 690 af d. 26. maj 2023 om skove.

⁶ Lovbekendtgørelse nr. 358 af d. 8. april 2014 af museumsloven.

Anvendelse af lempelserne 3-10 forudsætter, at dispensationen er nødvendig for, at energiparken kan realiseres. I praksis skal udpegningen af et område som energipark derfor anses som en statslig stillingtagen til at tillægge energihensyn og visse erhvervshensyn en større vægt, end hvad der ellers ville være tilfældet.

3.2 Udkast til bekendtgørelse for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard

3.2.1 Baggrund

Byrådet i Jammerbugt Kommune har igangsat kommunal planlægning for realisering af en energipark øst for landsbysamfundet Øster Rendbæk ved Gamle Toftegaardsvej, umiddelbart øst for byen Pandrup og nord for kommunens største by, Aabybro – se Figur 3-1. Der planlægges for energiparken i samarbejde med virksomheden BioCirc Group Aps (herfra benævnt "BioCirc"), der ønsker at etablere projektet "Jammerbugt Go Green".

Projektet "Jammerbugt Go Green" omfatter etablering af en solcellepark samt en industriklynge, der efter fuld udbygning forventes at omfatte et biogasanlæg med CO₂-fangst, et græsproteinanlæg og PtX-anlæg til produktion af brint og e-methanol. Jammerbugt Go Green etableres i symbiose med lokalområdets landbrug, virksomheder, borgere samt 15 vindmøller, der er under etablering inden for projektområdet af anden bygherre – se afsnit 5.1 for uddybning.

I modsætning til enkeltstående energiprojekter er fordelene ved en energipark, at de enkelte energiteknologier vil kunne sammenkobles og dermed indgå i en industriel symbiose, hvor ressourcer recirkuleres, herunder biomasse, næringsstoffer, biogent CO₂, vand og strøm. I energiparken kan anlæg etableres i nærhed til hinanden, således at de indbyrdes forbindelser mellem anlæggene er kortest mulige for en effektiv proces, og for at koncentrere miljøpåvirkningerne i god afstand til de nærmeste naboer. Industriklyngens processer forbruger elektricitet, som vil komme fra energiparkens solceller samt områdets nuværende vindmøller.

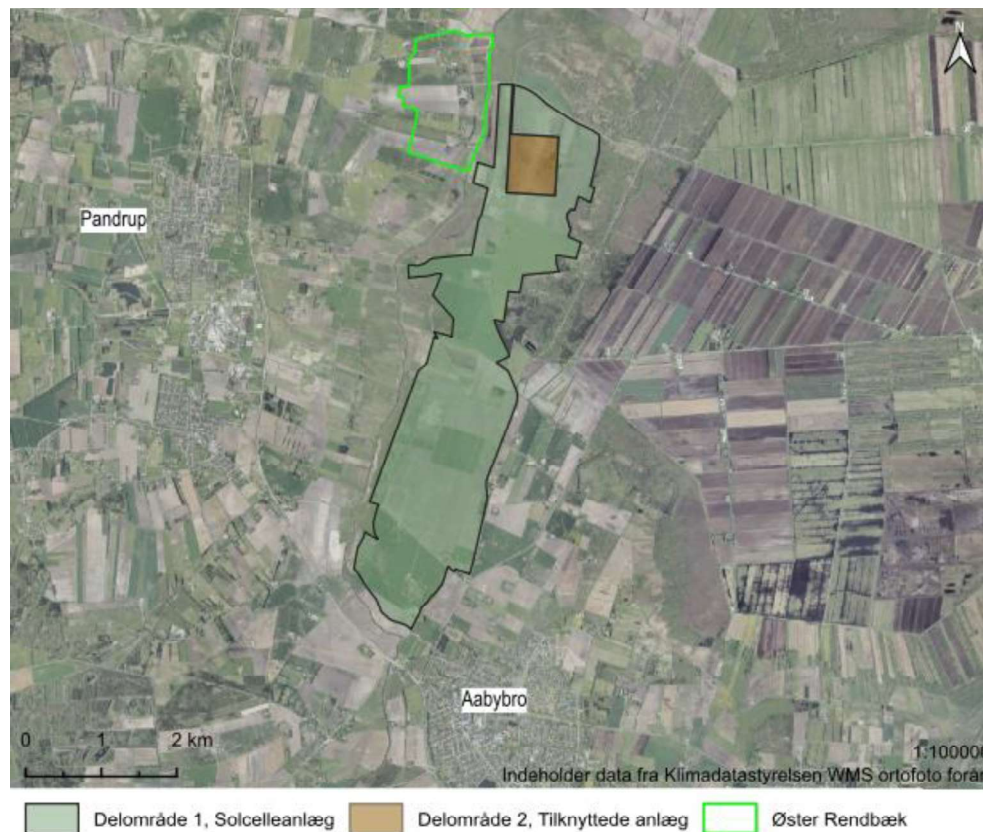
Jammerbugt Kommune har i samarbejde med BioCirc rettet henvendelse til PLST med henblik på at få udpeget området for den påtænkte kommunale planlægning som energipark. Idet det påtænkte areal i dag ikke ligger i direkte tilknytning til eksisterende byzone, vil der som udgangspunkt ikke kunne etableres en industriklynge i det ønskede omfang, hvis området ikke udpeges som energipark.

3.2.2 Bekendtgørelsens formål og virkning

Udkast til bekendtgørelse om en energipark ved Rendbæk og Toftegaard i Jammerbugt Kommune fastsætter, at det areal, der fremgår på Figur 3-1 er en energipark. Arealet udgør samlet set ca. 868 ha. og udpeges med henblik på at fremme opstilling af solcelleanlæg (delområde 1, ca. 816 ha) samt etablering af tilknyttede anlæg i form af PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse (delområde 2, ca. 52 ha).

I forhold til VE-anlæg omhandler udkastet til bekendtgørelse alene etablering af solceller inden for delområde 1, og således udstedes der med bekendtgørelsen ikke mere lempelige vilkår for etablering af vindmøller.

Det fremgår af bekendtgørelsen, at udpegningen af arealet som energipark ikke er til hinder for etablering af vindmøller eller vådområder på lavbundsarealer, herunder den igangværende etablering af 15 vindmøller inden for energiparkens areal. Derudover fremgår det af bekendtgørelsen, at der er afstandskrav mellem solcelleanlæg og boliger, der skal iagttages.



Figur 3-1 Afgrænsning af det areal, som der ønskes udpeget til energipark i Jammerbugt Kommune ved Rendbæk og Toftegaard, umiddelbart nord for Aabybro. Energiparken udpeges i det åbne land øst for landsbysamfundet Øster Rendbæk, umiddelbart øst for Pandrup og nord for Aabybro

3.2.3 Muliggjort udvikling i medfør af bekendtgørelsen

Bekendtgørelsen er overordnet og muliggør en bred vifte af anlæg. Således foreligger der mange og diverse udfaldsrum for den udvikling, som bekendtgørelsen muliggør, og som miljøvurderes. På det tidspunkt, hvor udkastet til bekendtgørelsen miljøvurderes, pågår der planlægning i Jammerbugt Kommune for hhv. en industriklunge (kommuneplantillæg og lokalplan) og en solcellepark (kommuneplantillæg og lokalplan) inden for bekendtgørelsens areal med det formål at etablere netop en energipark – se uddybning i afsnit 5.1. Endvidere har virksomheden BioCirc ansøgt om igangsætning af miljøkonsekvensvurdering af et konkret projekt med solceller og

biogasanlæg, der ønskes etableret, såfremt bekendtgørelsen udstedes, og kommunens planlægning i medfør heraf vedtages. Dette plangrundlag og projektet beskrives gennem miljørapporten som "det sandsynlige udfaldsrum".

Delområde 1: Solcelleanlæg

Mulige udfaldsrum

Bekendtgørelsen udpeger delområde 1 til solcelleanlæg, men uden nærmere regulering af type (teknologi), omfang (kapacitet) eller disponering af delområdet anlæg.

Kommercielle solcelleanlæg kendetegnes ved at være jordbaserede anlæg, hvor solcellepaneler opsættes på stativer på rækker. Foruden solcellepanelerne kan anlæg også omfatte invertere, transformere samt batterier. Solcellepanelerne fylder arealmæssigt absolut mest i solcellerparker. Alt afhængigt af teknologivalg vil nogle solcelleanlæg blive fastmonteret på stativerne, imens andre etableres så de kan dreje efter solens position på himlen mhp. at optimere elproduktion. Solcellepaneler vil typisk have en højde på op til 5 m over terræn – enkelte typer højere.

Solcelleanlæg repræsenterer ofte en større flade i det åbne land med stærkt teknisk præg. Grundet anlæggenes lave højde, afskærmes arealerne dog ofte effektivt med beplantningsbælter. Andre afbødende foranstaltninger omfatter etablering af vildtkorridorer gennem arealerne, antirefleksbehandling af paneler samt hensigtsmæssigt placering af støjende funktioner ift. boliger.

Endvidere planlægges der ofte for en række tekniske anlæg i sammenhæng med solcellerparker, herunder interne transformerstationer samt batterikapacitet til sikring af stabilitet i elnettet samt salget af el fra solcelleparken.

Det sandsynlige udfaldsrum ud fra tilgængelig viden

Der pågår planlægning i Jammerbugt Kommune for ca. 680 ha solcellepaneler inden for bekendtgørelsens delområde 1 på 816 ha (se afsnit 5.1). Planlægningen indeholder bl.a. bestemmelser om, at:

- › Solcellerne etableres med en højde på maksimalt 4,5 m over terræn, imens områdets transformeranlæg etableres med en højde på maksimalt 8 meter over terræn.
- › Solceller etableres med ensartet udtryk og antirefleksbehandling
- › Der etableres afskærmende beplantning rundt om solcelleområdet samt langs veje
- › Der etableres en tværgående grøn kile, der kan fungere som faunapassage
- › Grønne områder og § 3-beskyttede arealer bibeholdes.

Fra det konkrete projekt "Jammerbugt Go Green" foreligger der viden om, at der ønskes bibeholdt landbrugsdrift mellem rækkerne af solceller mhp. at producere græs til industriklyngens græsproteinanlæg og biogasanlæg.

Det sandsynlige udfaldsrum anvendes som indledende forudsætning gennem rapportens fagvurderinger – se afsnit 5.1.1

Delområde 2: Tilknyttede anlæg i form af PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse

Mulige udfaldsrum

Bekendtgørelsen udpeger delområde 2 til PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, men uden nærmere regulering af typen af produktionsanlæg og tilknyttet erhverv, produktionens omfang eller disponering af delområdet anlæg.

Betegnelsen "PtX" dækker over omdannelse af strøm (P for "power") til brændsler ("X"), der kan udgøre et alternativ til fossile brændsler⁷. Brint produceret med strøm fra VE-kilder, omtales som "grøn brint", som kan anvendes direkte eller viderekonverteres til andre brændstoffer. De mest gængse "grønne" brændsler er:

- › Brint
- › E-metanol
- › Flybrændstof (SAF)
- › E-ammoniak

Brint (H_2) er et brændsel i sig selv, der ville kunne videredistribueres i tankbiler eller via rørledning. Det er dog også en kemisk byggekloks for de andre brændsler. Etablering af en energipark med PtX-anlæg vil derfor altid omfatte brintproduktion. Brint produceres ved elektrolyse, hvor vandmolekyler (H_2O) spaltes ved hjælp af strøm. Forinden skal vandet renses og demineraliseres.

Metanol (CH_3OH) produceres i en metanolsyntese, hvor kuldioxid (CO_2) og brint (H_2) reagerer. Her produceres der metanol på gasform, der udkondenseres til råmetanol ved køling forud for videre destillering. For at udgøre et "grønt" alternativ til fossilt brændsel forudsætter produktionen erhvervelse af brint fra grøn strøm og CO_2 indfanget fra biogene kilder.

"Grønt" flybrændstof dækker over flere teknologier, hvor affaldsprodukter indeholdende CO_2 oparbejdes til flybrændstof gennem anvendelse af bl.a. grøn brint. Den biogene CO_2 kan være i form af madolie eller på ren form fra f.eks. CO_2 -fangstanlæg.

Ammoniak (NH_3) produceres i en ammoniaksyntese, hvor brint (H_2) og kvælstof (N_2) blandes under højt tryk og høj temperatur. Herefter udkondenseres ammoniakken

⁷ I lov om statslig udpegning af energiparken anvendes følgende definition af PtX-anlæg: "Teknisk installation, som anvender elektricitet til produktion af brint på grundlag af elektrolyse og eventuelt konverterer den producerede brint til brændstoffer, kemikalier eller andre materialer".

ved køling. Kvælstof kan produceres ved at udvinde den fra den atmosfæriske luft i et luftseparationsanlæg.

Således vil energiparkens delområde 2 kunne omfatte:

- › Brændselsproduktion i
Elektrolyseanlæg
Metanolsyntese med destillationskolonner
Ammoniaksyntese
SAF-anlæg
- › Råvarer
Vandrensningsanlæg til rent vand (H_2O)
Fangst-anlæg til biogen kuldioxid (CO_2)
Luftseparationsanlæg Kvælstof (N_2)
- › Støttefunktioner
Transformerstation (intern)
Køleanlæg
Kompressorer
"Flare" til afbrænding af procesgasser
- › Oplagsfaciliteter
Brint
Metanol
 CO_2
Kvælstof
Ammoniak
SAF

Lov om energiparker definerer "anden erhvervsmæssig bebyggelse" som "bygninger, installationer og faciliteter, der anvendes til erhvervsaktivitet". Dette er en meget bred definition, der muliggør mange og diverse typer anlæg. Det må dog forventes, at der primært vil være tale om typer af anlæg, der kan drage nytte af nærhed til PtX-anlæg i energiparken. Foruden de førnævnte anlæg kan dette være virksomheder, der kan levere råvarer til PtX-anlæg, herunder vand til brintproduktionen eller CO_2 fra biogene kilder. Det kunne også være virksomheder, der kan drage nytte af restprodukter fra PtX-anlæggene, herunder overskudsvarme.

Det sandsynlige udfaldsrum ud fra tilgængelig viden

Der pågår planlægning i Jammerbugt Kommune for en industriklynge inden for bekendtgørelsen delområde 2 (se afsnit 5.1). I denne overgår arealet til byzone med mulighed for biogasanlæg, virksomheder med særlige beliggenhedskrav samt tung industri i op til miljøklasse 7. Der muliggøres bygningshøjder op til 30 m over terræn med mulighed for etablering af tekniske anlæg på 40 m samt skorstene og nødvendige konstruktioner i op til 75 m. Lokalplanudkastet indeholder bestemmelser om, at industriklyngen skal tilsluttes Blokhushøjvej via den mindre, nordgående Gammel Toftegaardsvej, samt at der skal etableres afskærmende beplantning.

Fra det konkrete projekt "Jammerbugt Go Green" foreligger der viden om, at lokalplan 23-024 ønskes udnyttet til at etablere biogasanlæg med CO₂-fangst, græsproteinanlæg, elektrolyseanlæg, metanolanlæg, intern transformerstation, batterikapacitet, oplagringsfaciliteter samt varme-, kølings- og vandbehandlingsanlæg.

Det sandsynlige udfaldsrum anvendes som forudsætning for rapportens fagvurderinger – se afsnit 5.1.1

3.3 Energiparkens areal

3.3.1 Beskrivelse af de berørte arealer

Energiparkens areal anvendes i dag primært til landbrugsformål i form af dyrkningsjorder i omdrift. Inden for energiparkens arealer findes flere beboelsesejendomme. I det sandsynlige udfaldsrum i medfør af udkast til lokalplan 23-023 og 23-024 forudsættes disse boliger nedlagt – se afsnit 5.1.1.

Landskabet inden for energiparkens areal er åbent og fladt med spredt bevoksning i form af læbælter og mindre bevoksede arealer. Energiparkens areal rummer mindre grøfter, der har til formål at dræne landbrugsarealerne. Modsat forholdene inden for energiparkens arealer er landskabet rundt om præget af et mere naturligt udtryk i form af våde naturtyper, herunder Ryå mod vest og Store Vildmose mod øst.

3.3.2 Nuværende planforhold

Energiparkens areal ligger i dag i landzone uden tilknytning til byzone.

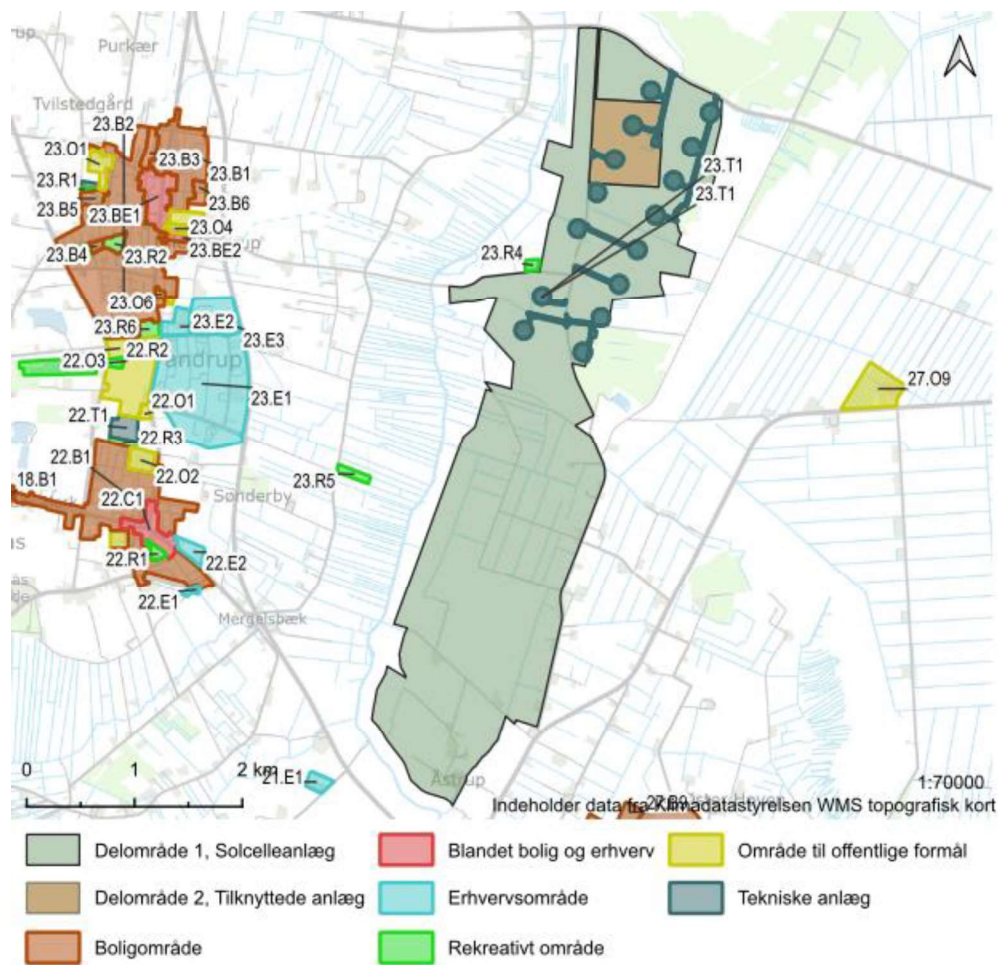
Gældende kommuneplanrammer

Som det fremgår af Figur 3-2 omfatter energiparkens areal kommuneplanramme "23.T1 – Vindmøller Rendbæk Øst". Denne ramme fastlægger, at området generelt skal anvendes til tekniske anlæg. Mere konkret fastlægger rammen, at der kan etableres maksimalt 15 vindmøller med en maksimal højde på 150 meter.

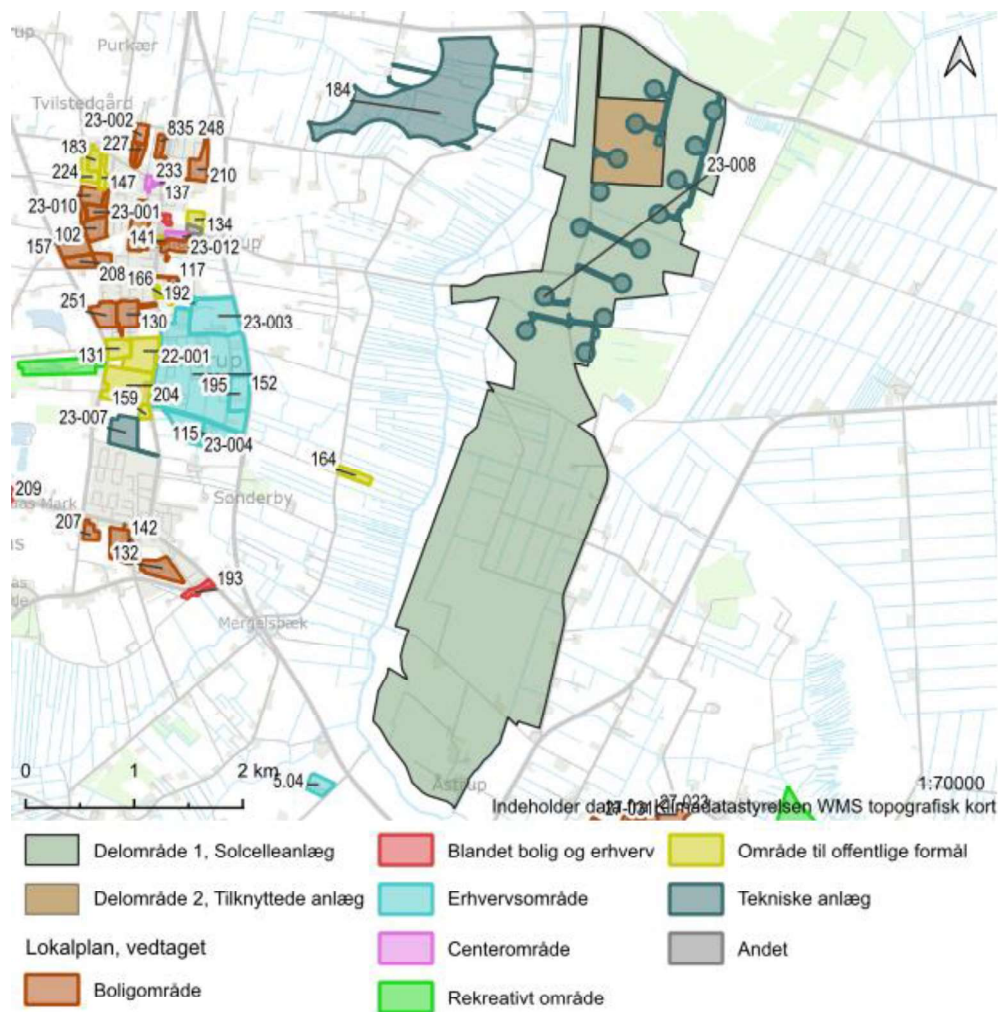
Den gældende kommuneplanramme muliggør hverken solcelleanlæg eller PtX-anlæg med tilknyttet anden erhvervsmæssig bebyggelse, og den videre realisering af energiparken ved Rendbæk og Toftegaard forudsætter derfor kommunal planlægning.

Gældende lokalplaner

Energiparkens areal omfatter den gældende Lokalplan "23-008 – Vindmøller, Rendbæk Øst", der har til formål at give mulighed for, at der kan opstilles 15 vindmøller med tilhørende anlæg samt nødvendige vejadgange – se Figur 3-3. Den gældende lokalplan muliggør hverken solcelleanlæg eller PtX-anlæg med tilknyttet anden erhvervsmæssig bebyggelse, og den videre realisering af energiparken ved Rendbæk og Toftegaard forudsætter derfor kommunal planlægning.



Figur 3-2 Gældende kommuneplanrammer inden for og nær energiparkens areal, bestående af delområde 1 og 2.



Figur 3-3 Gældende lokalplaner inden for og nær energiparkens areal, bestående af delområde 1 og 2.

3.3.3 Anvendelse af lovmæssige lempelser

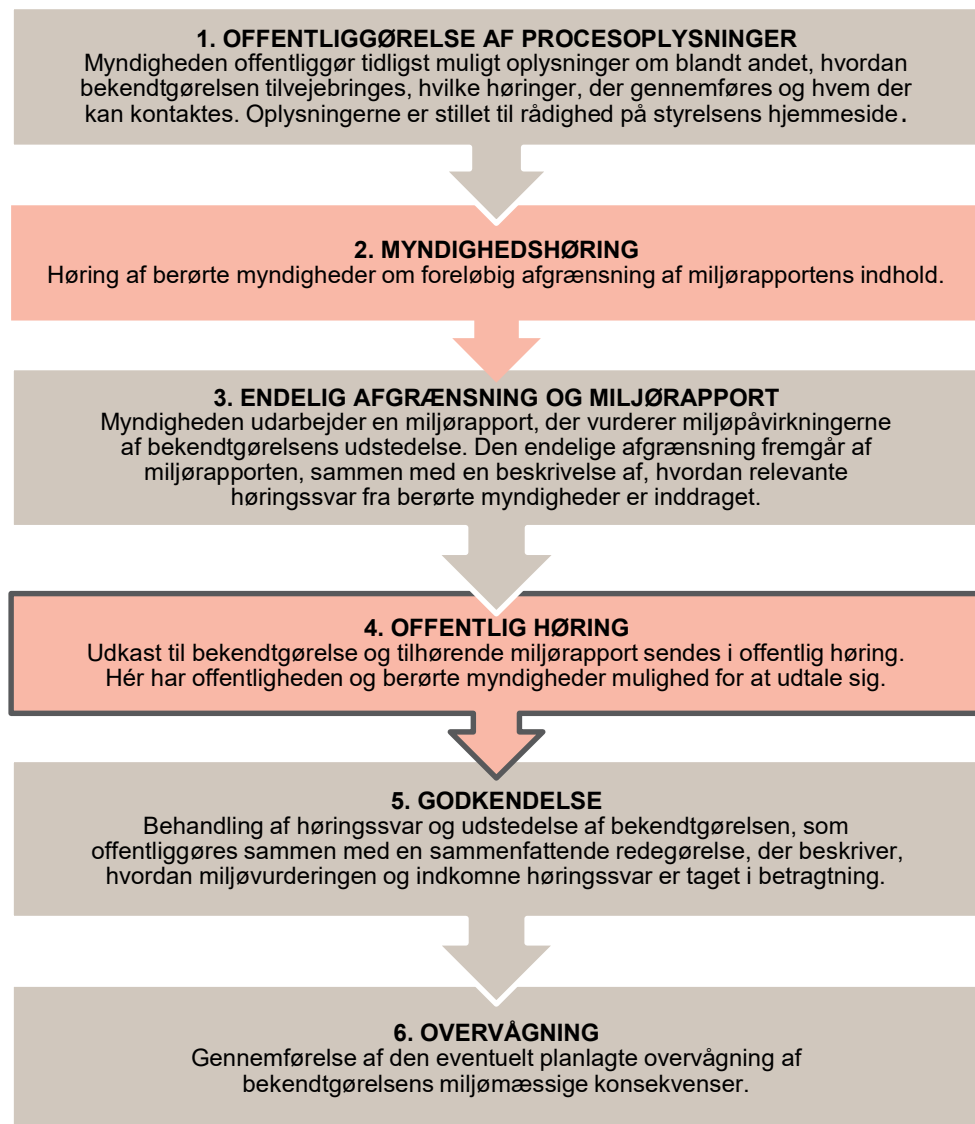
I Tabel 3-1 er der redegjort for de ændrede rammer, som lov om statslig udpegning af energiparker muliggør og relevansen af de enkelte muligheder for arealet udpeget til energipark ved Rendbæk og Toftegaard i Jammerbugt Kommune.

Tabel 3-1 Oversigt over ændrede planmæssige muligheder med udpegningen af et areal som energipark og relevansen heraf for energiparken ved Rendbæk og Toftegaard.

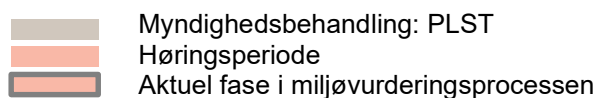
Ændrede planmæssige muligheder inden for arealer udpeget som energipark		Aktuelle planforhold inden for arealet til energipark ved Rendbæk og Toftegaard
1	Etablering af energiparkanlæg i kystnærhedszonen uden planmæssig eller funktionel begrundelse.	<u>Ikke relevant</u> . Arealet ligger ikke i kystnærhedszonen.
2	Udlægning af byzone til PtX og erhverv uden tilknytning til eksisterende byzone.	<u>Relevant</u> . Arealet ligger i landzone uden direkte tilknytning til byzone.
3	Etablering af vindmøller og solceller inden for gældende fredninger.	<u>Relevant</u> . Arealet omfatter et fredet område.
4	Etablering af energiparkanlæg inden for sø- og åbeskyttelseslinjen.	<u>Relevant</u> . Arealet er omfattet af åbeskyttelseslinje.
5	Etablering af energiparkanlæg inden for skovbyggelinjen.	<u>Relevant</u> . Arealet er omfattet af skovbyggelinje.
6	Etablering af energiparkanlæg inden for fortidsmindebeskyttelseslinjen.	<u>Ikke relevant</u> . Arealet omfatter ikke fredede fortidsminder.
7	Etablering af energiparkanlæg inden for kirkebyggelinjen.	<u>Ikke relevant</u> . Arealet er ikke omfattet af kirkebyggelinje.
8	Ophævelse af fredskovspligten.	<u>Ikke relevant</u> . Arealet omfatter ikke områder med fredskov.
9	Etablering af energiparkanlæg i fredskov.	<u>Ikke relevant</u> . Arealet omfatter ikke områder med fredskov.
10	Ændring af sten- og jorddiger.	<u>Ikke relevant</u> . Arealet omfatter ikke beskyttede diger.

4 Lovgrundlag og proces

PLST har vurderet, at bekendtgørelsen er omfattet af krav om miljøvurderingspligt efter miljøvurderingslovens afsnit II, da den udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for anlægstilladelser til projekter inden for energiparken, der er omfattet af samme lovs bilag 1 eller 2. Det betyder, at der skal gennemføres en miljøvurdering og udarbejdes en miljørapport. Miljøvurderingsprocessen er illustreret i Figur 4-1 nedenfor.



Figur 4-1: Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen.



4.1 Høring af berørte myndigheder

PLST har udarbejdet et afgrænsningsnotat, der var i høring hos berørte myndigheder i perioden fra d. 7. januar til d. 21. januar 2025, om bemærkninger til omfanget og indholdet af miljørapporten. De hørte myndigheder var:

- › Miljøstyrelsen
- › Styrelsen for grøn arealforvaltning og vandmiljø
- › Naturstyrelsen
- › Slots- og Kulturstyrelsen
- › Landbrugsstyrelsen
- › Sundhedsstyrelsen
- › Erhvervsstyrelsen
- › Energistyrelsen
- › Energinet
- › Beredskabsstyrelsen
- › Trafikstyrelsen
- › Vejdirektoratet
- › Region Nordjylland
- › Jammerbugt Kommune (miljø- og naturafdelinger)
- › Brønderslev Kommune (miljø- og naturafdelinger)
- › Aalborg Kommune (miljø- og naturafdelinger)
- › Energinet
- › Aalborg Stift
- › Nordjyske Museer
- › Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse

Høringen gav mulighed for at stille forslag om miljøforhold, der burde belyses og vurderes i miljøvurderingen, og forslag til målsætninger, der også burde inddrages i miljøvurderingen.

Der er indkommet i alt 6 høringssvar fra de berørte myndigheder, hvoraf 5 indeholder bemærkninger til miljørapportens afgrænsning. Nedenfor er der redegjort for, hvordan høringssvarenes indhold behandles i miljørapporten.

1 Forsvarsministeriet – ejendomsstyrelsen

Ejendomsstyrelsen er bekymret for, om bekendtgørelsen åbner mulighed for vindmøller på arealet, idet det af § 4 fremgår at den ikke til hinder for tilvejebringelse af plangrundlag og administration m.v. med henblik på etablering af vindmøller.

- › Håndtering: Det fremgår af bekendtgørelsens § 3, at der med bekendtgørelsen ikke ændres rammer for etablering af vindmøller i medfør af lov om Energiparker. Med bekendtgørelsens § 4 tydeliggøres det blot, at de eksisterende forhold for planlægning og etablering af vindmøller består, herunder for de vindmøller som der i dag allerede er meddelt tilladelse til at opstille inden for energiparkens areal. Vindmøller afgrænses fra miljøvurderingen, idet bekendtgørelsen ikke ændrer regulering for vindmøller.

2 Trafikstyrelsen

Trafikstyrelsen konstaterer, at afgrænsningsnotatet ikke beskriver påvirkning af luftfartssikkerhed eksplicit. Trafikstyrelsen anser luftfartsikkerhed for en væsentlig påvirkning, og ønsker at afmærkning af vindmøller over 100 meter samt håndtering af refleksioner fra solcelleanlæg indarbejdes og behandles under miljøfaktoren "befolkning og menneskers sundhed".

- › Håndtering: Bekendtgørelsen vedrører ikke opsætning af vindmøller, og forholdet er derfor grænset ud af miljørapporten. Refleksion fra solpaneler vedrører teknologivalg i senere konkrete projekter og reguleres ikke af bekendtgørelsen. Det vurderes, at bekendtgørelsen ikke er til hinder for at indrette fremtidige projekter, så refleksionsgener og påvirkning af flysikkerheden undgås. Flysikkerhed grænses derfor ud ad miljørapporten.

3 Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV)

SGAV opfordrer til, at miljørapporten omhandler arealomlægning. Hvor der er tale om midlertidig arealinddragelse, ønskes der stillingtagen til, om de fremtidige anvendelsesmuligheder begrænses af en energipark. Der ønskes endvidere reguleringsmæssigt fokus på sikring af fortsat landbrugspligt.

- › Håndtering: Arealomlægning vil indgå i miljørapporten under miljøfaktoren "materielle goder". Regulering af landbrugspligt sker på kommunalt niveau, og udstedelse af bekendtgørelsen er ikke til hinder herfor. Forholdet vil derfor ikke indgå i miljørapporten.

SGAV bemærker, at inddragelse af lavbundsjord til andre formål end vådlægning kan medføre fortsat afgasning af tørvejorde og dermed fortsat udledning af CO₂, samt potentielt udvaskning af kvælstof fra omkringliggende landbrugsarealer til fjorde og indre farvande. Et af hovedmålene i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark er netop udtagning af 140.000 hektar kulstofrige landbrugsjorder. SGAV bemærker slutteligt, at overlappet med kulstofrige jorde inden for projektarealet er mindre alvorligt grundet størrelsen på de berørte arealer.

- › Håndtering: Som anført af SGAV omfatter bekendtgørelsens areal kun begrænsede og usammenhængende kulstofholdige lavbundsarealer, der selvstændigt ikke vurderes at kunne udgøre et egentligt klima-/lavbundsprojekt. De større, sammenhængende kulstofholdige lavbundsarealer på begge sider af energiparken berøres ikke. Endvidere kan flere af de anførte forbedringer for vandmiljøet ved udtagning af lavbundsjord forventes, idet landbrugsdriften af arealet forventeligt at blive reduceret kraftigt ved etableringen af en energipark. Inddragelse af arealer med udpegning for kulstofholdig lavbundsjord beskrives på tværs af kapitlerne, men det vil ikke være et selvstændigt tema.

SGAV ønsker, at miljøvurderingen forholder sig til bilag IV-arter, rødlistede arter og nationalt fredede arter med udgangspunkt i de konkrete forhold, herunder på de senere beslutningsniveauer gennem feltundersøgelser.

- › Håndtering: Påvirkning af Bilag IV-arter, rødlistede arter og fredede arter indgår i miljøvurdering under miljøfaktoren "biologisk mangfoldighed". Her drages der på viden fra den pågående miljøvurdering af kommunal planlægning inden for energiparkens areal, hvorigennem der foreligger viden fra aktuelle og relevante feltundersøgelser.

SGAV ser det nødvendigt at vurdere på påvirkning af habitatområder, og at påvirkningen gentages/opdateres på de forskellige beslutningsniveauer, i takt med at vidensgrundlaget øges og reguleringen bliver mere projektnær.

- › Håndtering: Påvirkning af habitatområder og fuglebeskyttelsesområder og deres udpegningsgrundlag indgår i miljørapporten under miljøfaktoren "biologisk mangfoldighed".

SGAV ønsker at miljøvurdering omfatter potentiel påvirkning på alle målsatte vandforekomster. Vurderingen ønskes udført, så der redegøres for den aktuelle miljøtilstand for de berørte målsatte vandforekomster og dernæst påvirkning af hver af de kvalitetselementer, der konstituerer god tilstand i de konkret berørte målsatte overfladevandområder og henholdsvis den kemiske og kvantitative tilstand for målsatte grundvandsforekomster.

- › Håndtering: Påvirkning af målsatte vandforekomster og en vurdering af, hvorvidt bekendtgørelsen er til hindring for målopfyldelse, indgår i miljørapporten under miljøfaktoren "vand".

4 Energistyrelsen

Energistyrelsen foreslår, at påvirkning af ejendomme indgår i miljørapporten, og at der her informeres om VE-ordningerne, der giver mulighed for kompensation og økonomiske gevinster til naboer og borgere i kommunen. Endvidere ønsker Energistyrelsen, at miljørapporten belyser, om udpegningen af en Energipark ved Rendbæk og Toftegaard påvirker det eksisterende og fremtidige transmissionsnet, herunder transformerstationer, kabler og luftledninger.

- › Håndtering: Miljørapportens afsnit om "materielle goder" udbygges til at omfatte påvirkning af ejendomme samt hensyn til transmissionsnettet.

5 Jammerbugt Kommune

Foruden generelle spørgsmål til bekendtgørelsens retsvirkning ønsker kommunen opmærksomhed på, at energiparken støder op til hhv. Ryå og Store Vildmose, der begge er følsomme overfor vandvinding.

- › Håndtering: grundvandspåvirkninger vil indgå i miljørapporten under miljøfaktoren "vand".

Endvidere orienterer Jammerbugt Kommune om kommentarer, som Danmarks Naturfredningsforening har fremsendt til miljøvurdering af kommunens pågående planlægning inden for energiparkens areal. Kommentarerne omfatter bekymringer om

kumulativ påvirkning med anden udvikling i området, påvirkning af fugle, klimapåvirkning, oversvømmelsesrisiko, ressourceforbrug, magnetfelter og risiko for PFAS-forurening.

- › Håndtering: Bemærkningerne fra Danmarks Naturfredningsforening er ikke indsendt til høringen om afgrænsning af miljøvurdering af bekendtgørelsen. De er ikke desto mindre taget i betragtning, idet de antageligt repræsenterer en bekymring i lokalområdet. Kumulativ påvirkning med anden udvikling i området, påvirkning af fugle, klimatisk påvirkning samt oversvømmelsesrisiko indgår alle i miljørapportens vurderinger. Ressourceforbrug, magnetfelter og risiko for PFAS-forurening vedrører den videre konkrete indretning og drift af en energipark samt teknologivalg. Bekendtgørelsen regulerer ikke disse forhold og vurderes ej heller at påvirke videre beslutninger herom på en måde, hvor den selvstændigt afstedkommer sandsynlighed for en væsentlig miljøpåvirkning. Forholdene afgrænses derfor ud af miljøvurderingen af bekendtgørelsen.

Høringssvarene har ført til, at miljørapportens vurdering af materielle goder er udvidet til at omfatte påvirkning af nærtliggende boliger samt hensyn til eltransmissionsnettet. Foruden dette har høringssvarene ikke ført til ændringer af miljøvurderingens omfang, indhold eller detaljeringsgrad.

4.2 Afgrænsning, vurdering og metode

I afgrænsningsrapporten er de miljøfaktorer, der sandsynligvis vil blive påvirket af udstedelse af bekendtgørelsen, identificeret og fastlagt. Det fremgår heri, hvilke påvirkninger, der skal vurderes i miljørapporten samt med hvilken metode og med hvilken data vurderingerne skal foretages. Afgrænsningsnotatet konklusioner om, hvilke påvirkninger der skal vurderes i miljørapporten, er opsummeret i Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Opsummering af den påvirkning af miljøfaktorer, der vil blive vurderet i miljørapporten. Ændringer i afgrænsningen, som er foretaget på baggrund af høring af berørte myndigheder, er markeret med rød.

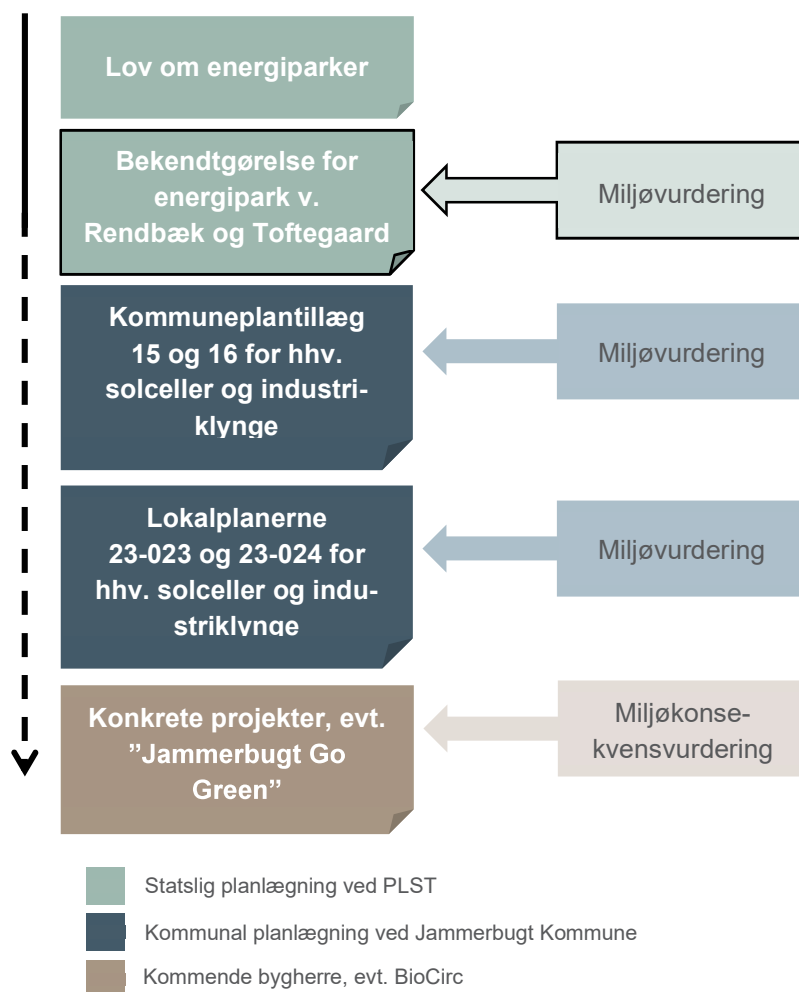
Miljøfaktor	Påvirkning
Landskab	› Påvirkninger på landskab og visuelle forhold fra tekniske anlæg. › Bygge- og beskyttelseslinjer, hvor retningslinjerne kan påvirkes.
Kulturarv	› Kulturarv i nærområdet som kan påvirkes af en energipark.
Jordarealer og jordbund	› Jordforurening som følge af håndtering af miljøfremmede stoffer.
Luft	› Luftkvalitet som kan påvirke af anlægs emissioner under drift. › Lugt
Klima	› Drivhusgasudledninger fra etablering og drift af energiparken. › Risiko for oversvømmelse af anlæg i energiparken.
Vand	› Grundvandspåvirkning fra etablering af energiparken. › Overfladevandspåvirkning for udledning af vand til recipient.
Biologisk mangfoldighed	› Beskyttede arter som kan påvirkes grundet etableringen af en energipark › Natura 2000 som er beliggende i tilknytning til energiparkens areal. › Beskyttede naturtyper i/nær arealet som kan blive påvirket
Materielle goder	› Rekreative forhold der forringes med energiparken › Socioøkonomiske forhold som kan forandres, herunder påvirkning af nærliggende boliger samt hensyn til eltransmissionsnettet.
Befolkningen og menneskers sundhed	› Trafikal sikkerhed og fremkommelighed som kan forandres med energiparken. › Støjemissioner fra nye anlæg
Større menneskeskabte- og naturskabte katastrofer	› Katastroferisici og ulykker fra oplag og håndtering af farlige stoffer.
Kumulative påvirkninger	› Kumulation med anden planlægning eller andre projekter.

4.3 Videre proces for miljøvurdering

Miljørapportens vurderinger vil omhandle de muligheder, som bekendtgørelsens udpegning af energiparken ved Rendbæk og Toftegaard afstedkommer (se afsnit 5.1). For hovedparten af miljøvurderingerne vil påvirkningerne dog afhænge af, hvordan bekendtgørelsens rammer udmøntes i senere fysisk planlægning samt i konkrete projekter.

Bekendtgørelsen udstedes som del af en større proces for den endelige realisering af en energipark, hvori miljøvurderingslovens bestemmelser finder anvendelse på flere niveauer – se Figur 4-2. Således skal miljørapportens konklusioner ses som et bidrag til en række af beslutninger og miljøvurderinger, der samlet set skal oplyse borgere og beslutningstagere.

Konkret pågår der planlægning for solceller og industriklynge samt et konkret projekt ved navn "Jammerbugt Go Green", der påtænkes etableret inden for energiparkens areal, såfremt bekendtgørelsen udstedes – se afsnit 5.1. Denne information er indarbejdet på Figur 4-2 som tilgængelig viden om, hvordan den videre proces for etablering og miljøvurdering af energiparken kan udarte sig.



Figur 4-2

Oversigt over planlægnings- og miljøvurderingsprocessen for etablering af en energi-park ved Rendbæk og Toftegaard, der realiserer et projekt sammenligneligt med Jam-merbugt Go Green.

5 Tilgang og metode

Miljøvurderingen gennemføres som en vurdering af, hvorvidt og i hvilket omfang bekendtgørelsen forventes at medføre væsentlige indvirkninger på de udpegede miljøfaktorer, som er identificeret i afgrænsningsnotatet.

5.1 Detaljeringsgrad og data

Ifølge miljøvurderingsloven skal en miljørapport indeholde de oplysninger, der med rimelighed kan forlanges med gængse miljøvurderingsmetoder og under hensyntagen til den aktuelle viden samt detaljeringsgrad og placering i planhierarkiet af den miljøvurderede beslutning.

Den aktuelle bekendtgørelse udgør en strategisk beslutning højt oppe i planhierarkiet, der udarbejdes på et overordnet niveau med lav detaljeringsgrad, hvor der foruden angivelse af en konkret geografi med to delområder med en bred angivelse af anvendelse ikke indgår regulering af energiparkens indretning, drift eller etablering. Derfor vil miljøvurderingen i sit udgangspunkt blive udført på et overordnet detaljeringniveau.

På det tidspunkt, hvor udkastet til bekendtgørelsen miljøvurderes, pågår der planlægning i Jammerbugt Kommune for en energipark med solcelleanlæg inden for bekendtgørelsens delområde 1 og en industriklynge med PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse inden for bekendtgørelsens delområde 2⁸. Der har været afholdt en indledende høring af offentligheden om planlægningen i sommeren 2024, og de endelige udkast til plandokumenterne forventes sendt i ny offentlig høring i sommeren 2025. Jammerbugt Kommune forventer, at plandokumenterne vedtages i efteråret 2025. Endvidere har virksomheden BioCirc ansøgt om igangsætning af miljøkonsekvensvurdering af et konkret projekt for en energipark ved navn "Jammerbugt Go Green" inden for energiparkens areal og rammerne af den igangværende fysiske planlægning. Projektet omfatter solceller inden for bekendtgørelsens delområde 1 og en industriklynge inden for bekendtgørelsens delområde 2. I sin fulde udbygning påtænkes industriklyngen anvendt til biogasanlæg med CO₂-fangst, græsproteinanlæg, elektrolyseanlæg, metanolanlæg, intern transformerstation, batterikapacitet, oplagringsfaciliteter samt varme-, kølings- og vandbehandlingsanlæg. Sagsbehandlingen af projektet "Jammerbugt Go Green" er endnu i sin indledende fase, men der er udarbejdet en række notater om projektets miljøpåvirkning, der er blevet forelagt Jammerbugt Kommune i forbindelse med udarbejdelse af plangrundlaget, og som derfor er offentligt tilgængelige. Den igangværende kommunale planlægning samt den forelagte information om det konkrete projekt er at betragte som tilgængelig viden, som inddrages i miljøvurderingen af bekendtgørelsen.

⁸ Planlægning for solcellepark i delområde 1 omfatter udkast til Lokalplan 23-023 og udkast til tillæg nr. 15 til Jammerbugt Kommuneplan 2021 for solcellepark ved Rendbæk Øst (Jammerbugt Go Green). Planlægning for PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse i delområde 2 omfatter udkast til Lokalplan 23-024 og udkast til tillæg nr. 16 til Jammerbugt Kommuneplan 2021 for industriklynge ved Rendbæk Øst (Jammerbugt Go Green).

5.1.1 Forudsætninger og sandsynligt udfaldsrum

Bekendtgørelsens regulering er overordnet og efterlader derfor mange og diverse udfaldsrum for den videre realisering af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard. For at sikre en meningsfuld miljøvurdering, der tager udgangspunkt i lokale forhold og belyser de sandsynlige påvirkninger i medfør af bekendtgørelsen, vil der i miljørapporten blive inddraget viden fra den pågående planproces og det ansøgte projekt. Denne viden beskrives i afsnit 3.2.3 som "det sandsynlige udfaldsrum" for bekendtgørelsen, og den anvendes i vurderingerne gennem miljørapporten.

Det sandsynlige udfaldsrum anvendes således til at perspektivere, hvordan udstedelse af bekendtgørelsen kan påvirke omgivelserne. Det repræsenterer ét realistisk udfaldsrum for den udvikling, der kan ske ved udstedelse af bekendtgørelsen. Miljøvurderingen vil dog også forholde sig til, hvilke andre udviklingsmuligheder bekendtgørelsen muliggør.

5.2 Overordnet metode

Det vil for hver miljøfaktor blive vurderet, om udstedelse af bekendtgørelsen kan afstedkomme en væsentlig påvirkning. Vurderingen af væsentlighed er bred i sin definition og omfatter foruden direkte påvirkninger også (hvor det er relevant) sekundære, kumulative, synergistiske, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende og midlertidige påvirkninger. Positive såvel som negative virkninger indgår også i den samlede vurdering. I vurderingen af væsentlighed indgår også betragtninger om påvirkningens omfang og karakter såvel som områdets følsomhed.

For hver miljøfaktor anvendes følgende tværgående terminologi afslutningsvist til at beskrive påvirkningens væsentlighed:

- **Væsentlig påvirkning:** Der forekommer mulige påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige. Muligheder for at imødegå, formindske eller afværge væsentlige påvirkninger beskrives.
- **Ikke-væsentlig påvirkning:** Der forekommer ingen indvirkning på miljøet, eller der forekommer sandsynlige mindre påvirkninger, som er lokalt eller regionalt afgrænset, ikke-komplekse, kortvarige eller uden langtidseffekt og dermed ubetydelige.

Vurderingen af påvirkninger på Natura 2000-områder, bilag IV-arter og målsatte vandområder samt havstrategiens miljømål vurderes selvstændigt, ud fra de vurderingsparametre, som følger af henholdsvis habitatdirektivet, vandrammedirektivet og havstrategidirektivet.

Det er vigtigt at understrege, at der på dette overordnede vurderingsniveau alene konkluderes på mulige påvirkninger inden for udfaldsrummet for realisering af bekendtgørelsens planmæssige muligheder. Hvorvidt der i praksis vil indtræffe en væsentlig påvirkning vil for en række vurderinger afhænge af den videre fysiske planlægning samt forslag til konkrete projekter inden for energiparkens rammer, der til lige er omfattet af miljøvurderingslovens bestemmelser.

5.3 Alternativer

Bekendtgørelsens afledte miljøpåvirkninger vurderes op mod et referencescenarie (også kaldet 0-alternativet), der repræsenterer den situation, hvor bekendtgørelsen ikke udstedes.

Bekendtgørelsens arealudpegning ligger i det åbne land uden direkte tilknytning til eksisterende byzone, og der kan derfor som udgangspunkt ikke etableres et erhvervsområde med PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse uden bekendtgørelsens udpegning og den deraf medfølgende lempelse af planloven. Hvis bekendtgørelsen ikke udstedes, vil udviklingen inden for bekendtgørelsens delområde 2 derfor forventeligt ikke kunne realiseres.

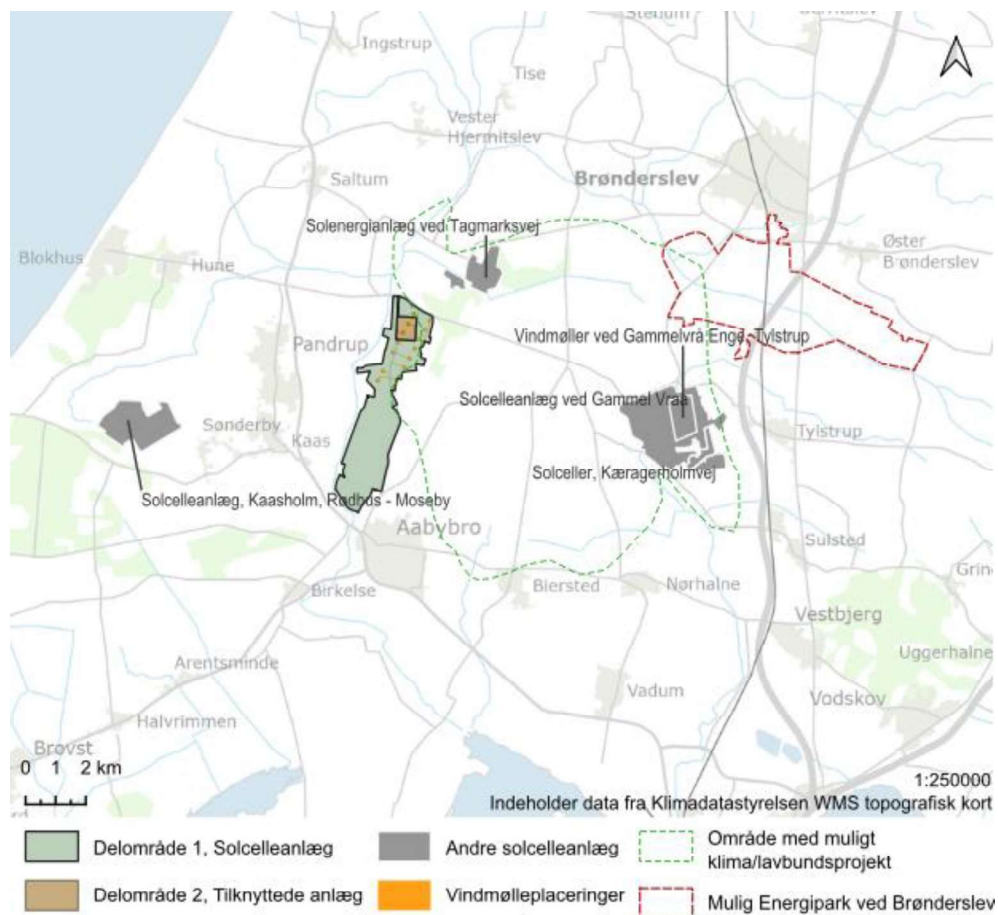
Det er principielt muligt at planlægge for solceller inden for arealet uden udpegningen som energipark. Uden det tilknyttede delområde 2 med PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil det dog ikke være lige så attraktivt at etablere solcellerne, og udpegningen som energipark tillægger etablering af solceller større vægt i sagsbehandlingen for efterfølgende konkrete projekter. For at sikre at miljøvurderingen udarbejdes til den konservative side og belyser det fulde, mulige omfang af bekendtgørelsens udstedelse, forudsættes det i miljøvurderingerne, at solceller ikke kan etableres eller vil blive etableret, hvis bekendtgørelsen ikke udstedes.

I et referencescenarie, hvor energiparken ikke etableres, forudsættes den nuværende arealanvendelse som landbrug videreført.

Der vil i miljørapporten ikke indgå andre alternativer end referencescenariet.

5.4 Andre planer og projekter

I dette afsnit beskrives andre projekter og planer, som energiparken kan agere kumulativt med. Beskrivelsen og den efterfølgende vurdering af kumulative påvirkninger i kapitel 16 afgrænses til at omhandle projekter og planer, som der foreligger en formel vedtagelse af, på det tidspunkt, hvor bekendtgørelsen for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard miljøvurderes. De projekter, som indgår i vurderingen, er vist på Figur 5-1. Der foreligger forslag om et klima-/lavbundsprojekt og en anden statslig energipark i området. Disse projekter beskrives nedenfor, men de vil ikke indgå i den efterfølgende vurdering af kumulative påvirkninger, idet de endnu ikke er vedtagne.



Figur 5-1 Vedtagne projekter, som der vil indgå i vurderingen af kumulative påvirkninger med udpegningen af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard. I nærområdet sagsbehandles der ydermere på et klima-/lavbundsprojekt samt en statslig energipark ved Brønderslev. Der vurderes ikke på kumulative påvirkninger med disse projekter, da de ikke er vedtagne.

Beskrivelsen afgrænses til at omhandle endnu ikke realiserede projekter, idet realiserede projekter indgår som del af den nuværende miljøstatus. Beskrivelsen afgrænses endvidere til at omhandle projekter og planer, som der foreligger en vis vished om i form af et vedtaget plangrundlag, en udstedt § 25-tilladelse eller som minimum en formel ansøgning. De egentlige kumulative påvirkninger vil blive beskrevet og vurderet i kapitel 16. Endvidere vil der i kapitel 17 blive vurderet på, hvordan udstedelse af bekendtgørelsen vil kunne påvirke relevante miljømålsætninger fra strategier og love.

Solcelleprojekter i nærområdet

Udover energiparkens egne muliggjorte solcelleanlæg, er der i nærområdet planlagt for, eller en igangværende planlægning for yderligere fire solcelleparker. Disse er henholdsvis:

- › Solenergianlæg ved Tagmarksvej – Ca. 140 ha solceller beliggende ca. 1,5 km nordøst for energiparken.
- › Solcelleanlæg ved Gammel Vraa nær Tystrup – Ca. 440 ha solceller beliggende ca. 7,0 km øst for energiparken.

- › Solcelleanlæg ved Kæragerholmvej – Ca. 85 ha solceller beliggende ca. 9,9 km øst for energiparken.
- › Solcelleanlæg, Kaasholm Rødhuse – Moseby - Ca. 291 ha solceller beliggende ca. 7,8 km sydvest for energiparken.

Ved realisering af alle ovenstående projekter sammen med det påtænkte projekt inden for energiparken "Jammerbugt Go Green", vil det samlede solcelleareal inden for 10 km fra energiparkens arealer være ca. 1.772 ha.

Vindmøller inden for energiparken

Der er i forvejen udarbejdet og vedtaget plangrundlag, projekttilladelse og byggetilladelse for etablering og drift af 15 vindmøller rundt om delområdet for industriklngen. Vindmøllerne etableres ikke i medfør af bekendtgørelsens udstedelse, men de vil uagtet heraf kunne agere kumulative sammen med energiparkens anlæg.

Klima-/Lavbundsprojekt i Store Vildmose

Naturstyrelsen har tilkendegivet interesse i at etablere Danmarks største klima-/lavbundsprojekt i Store Vildmose umiddelbart langs energiparkens østlige afgrænsning. Naturstyrelsen har igangsat de indledende tekniske forundersøgelser for ca. 3.000 ha jord, men der foreligger endnu ikke ansøgning om et konkret projekt. Den videre realisering af et klima-/lavbundsprojekt og dets endelige udformning og omfang er derfor for usikkert til at indgå i vurderingen af konkrete kumulative påvirkninger i kapitel 16.

Såfremt der på et senere tidspunkt igangsættes sagsbehandling for et konkret klima-/lavbundsprojekt, vil der i denne sammenhæng på ny skulle vurderes på kumulative påvirkninger med andre projekter i nærområdet – herunder udpegningen for en energipark ved Rendbæk, såfremt bekendtgørelsen udstedes. I denne sammenhæng ville kumulative påvirkninger kunne omfatte:

- › Landskab: Projekterne vil samlet kunne omdanne 3.870 ha landbrugsjord til natur og energipark i det samme landskabsområde, og dette kan medføre en væsentlig landskabspåvirkning.
- › Klima: Begge projekter forventes i deres drift at bidrage til reduktion i udledningen af drivhusgasser.
- › Vand: Projekterne vil samlet kunne omdanne 3.870 ha landbrugsjord. Dette kan påvirke den kumulative udvaskning af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer til vandmiljøet, der forventes reduceret.
- › Materielle goder: Projekterne vil samlet kunne omdanne 3.870 ha landbrugsjord og derved gennem kunne påvirke lokal job- og værdiskabelse.

Energipark ved Brønderslev

Sideløbende med udarbejdelsen af bekendtgørelsen for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard, udarbejder Plan- og Landdistriktsstyrelsen en bekendtgørelse for udpegning af en statslig Energipark syd for Brønderslev, ca. 7,7 km mod øst. Bekendtgørelsens areal omfatter ca. 2.000 hektar i det åbne land, der i dag overvejende anvendes til landbrug. Energiparken udpeges med henblik på at fremme opstilling af solcelleanlæg, vindmøller samt Power-to-X og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Idet bekendtgørelsen endnu ikke er udstedt, og der endnu ikke foreligger anden vedtaget planlægning for energiparken, vil udpegningen ikke indgå i vurderingen af konkrete kumulative påvirkninger i kapitel 16.

Såfremt der udstedes en bekendtgørelse for begge energiparker og udarbejdes planlægning og projekter i medfør af deres regulering, forventes det dog overordnet set at have en kumulativ påvirkning, herunder særligt:

- › Landskab: Afstanden er stor mellem energiparkerne, og de vil derfor sandsynligvis ikke være synlige fra de samme lokaliteter. Energiparkerne vil dog samlet kunne omdanne 2.870 ha landbrugsjord i det samme område, og dette repræsenterer en større, kumulativ omdannelse af områdets landskab.
- › Klima: Begge energiparker forventes i deres drift at bidrage til reduktion i udledningen af drivhusgasser.
- › Vand: Energiparkerne vil omdanne op til 2.870 ha landbrugsjord. Dette kan påvirke den kumulative udvaskning af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer til vandmiljøet, der forventes reduceret.
- › Materielle goder: Energiparkerne vil omdanne op til 2.870 ha landbrugsjord i det samme område og derigennem kunne påvirke lokal job- og værdiskabelse.

6 Landskab

I nærværende afsnit vurderes der på bekendtgørelsens potentielle påvirkninger på landskab.

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "landskab" omfatte følgende påvirkninger:

- › Landskab og visuelle forhold: Vurdering, hvori der inddrages viden om visuel og landskabelig påvirkning fra den kommunale planproces, der udgør en mulig konsekvens af bekendtgørelsens udstedelse.
- › Bygge- og beskyttelseslinjer: Kvalitativ vurdering af om bekendtgørelsens udstedelse er i strid med formålet for gældende bygge- og beskyttelseslinjer, hvori der inddrages viden fra den kommunale planproces.

6.1 Lovgrundlag og miljømål

Beskyttelse af overordnede landskabsinteresser varetages primært gennem kommuneplanlægningen i form af udpegninger og retningslinjer.

Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Jammerbugt Kommune, 2021) omfatter udpegninger af og retningslinjer for bevaringsværdige landskaber, større sammenhængende landskaber og geologiske bevaringsværdier i overensstemmelse med de nationale interesser i kommuneplanlægningen, der blandt andet fastsætter at kommuneplanerne skal til indeholde retningslinjer med tilhørende kort over bevaringsværdige landskaber, større sammenhængende landskaber og værdifulde geologiske områder, herunder nationale geologiske interesseområder og nationale kystlandskaber.⁹

Kommuneplan 2021 omfatter desuden en geografisk inddeling af kommunen i 17 landskabskarakterområder, hvortil der er knyttet særskilte retningslinjer.

Naturbeskyttelseslovens¹⁰ § 18 omhandler 100 meter beskyttelseslinjen omkring fortidsminder og har til formål at sikre fortidsminderne værdi som landskabselementer samt at sikre arkæologiske lag i området omkring fortidsminderne, idet der ofte er særlig mange kulturhistoriske levn i områderne tæt ved de fredede fortidsminder. Bekendtgørelsens påvirkning af de landskabelige forhold, der relaterer sig til fortidsmindebeskyttelseslinjen, behandles i dette kapitel. Påvirkning af de arkæologiske forhold behandles i kapitel 7 om Kulturarv.

6.2 Metode

Indledningsvist beskrives relevante lovgivnings- og planmæssige bindinger med udgangspunkt i gældende lovgivning og Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21.

⁹ Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen. Plan- og Landdistriktsstyrelsen, juli 2023.

¹⁰ Lovbekendtgørelse nr. 927 af 28. juni 2024 - Naturbeskyttelsesloven

Eksisterende forhold i og omkring energiparken beskrives og vurderes med udgangspunkt i Jammerbugt Kommunes landskabsanalyse (Jammerbugt Kommune, 2021), der har dannet udgangspunkt for kommunens landskabsudpegninger og -retningslinjer.

Af kommuneplanen fremgår, at analysen er udarbejdet med udgangspunkt i landskabskaraktermetoden (LKM). Samme metode vil ligeledes anvendes i forbindelse med beskrivelse af eksisterende forhold. Her tages der udgangspunkt i følgende parametre:

- › Landskabskarakter: Hvor tydeligt fremgår de karaktergivende landskabstræk?
- › Naturgeografi: Hvordan er landskabet opstået og opbygget?
- › Kulturgeografi: Er der nærliggende byer, kulturhistoriske mønstre eller historiske aftryk?
- › Rummelige og visuelle forhold: Hvordan er udsigten, og hvor uforstyrret er landskabet?
- › Styrke og forhold: Hvilke styrker har området og hvordan kan de nuværende forhold forbedres?
- › Sårbarhed: Hvor påvirkeligt er landskabet over for ændringer?

Information om landskabet samt anvendt terminologi er fra landskabskortlægningen fra Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Jammerbugt Kommune, 2021).

Som grundlag for landskabsanalysen er der anvendt gis-data til produktion af kort. Hertil er anvendt Danmarks højdemodel, data fra Danmarks Miljøportal samt Slots- og Kulturstyrelsens database Fund og Fortidsminder.

Derudover inddrages der viden anvendt under den kommunale planproces.

6.3 Miljøstatus

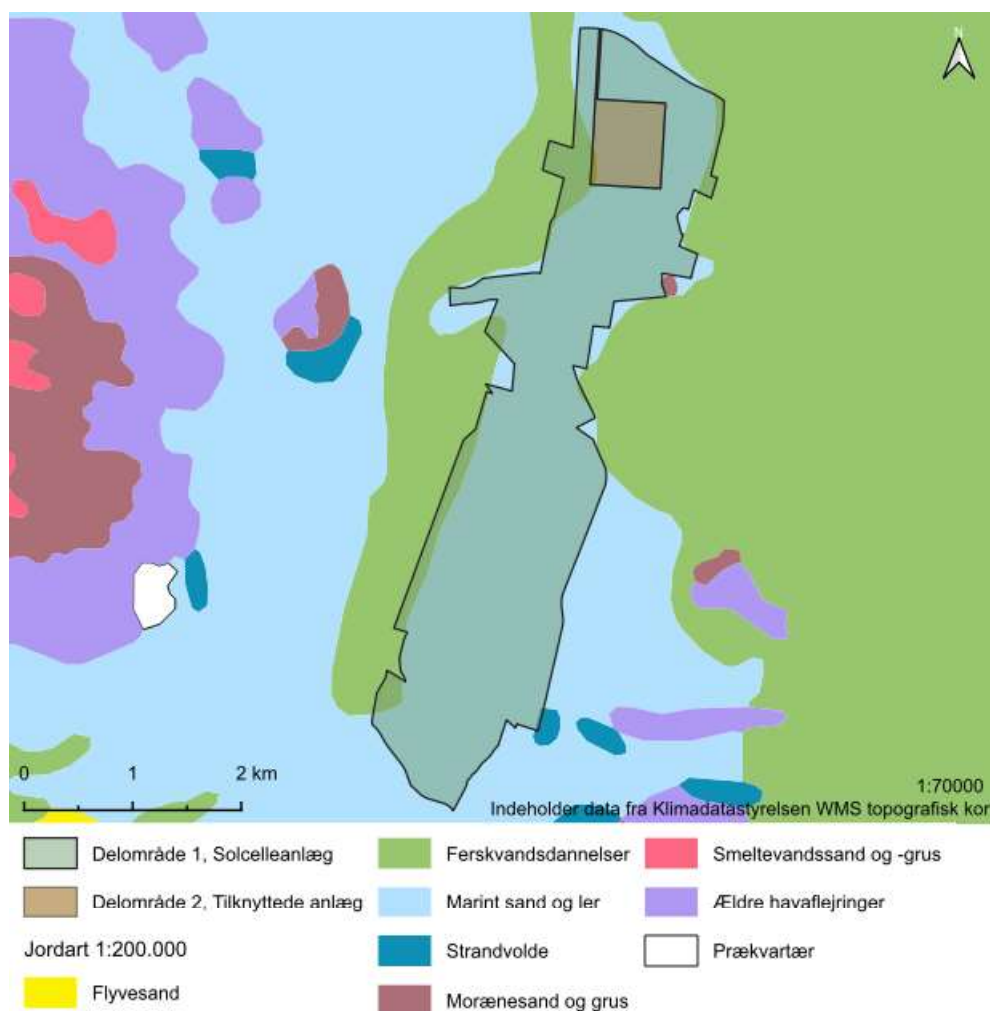
6.3.1 Landskabsanalyse

Landskabskarakter

Et områdes landskabskarakter defineres af samspillet mellem områdets naturgrundlag og arealanvendelse samt særlige rumlige og visuelle forhold, som kendetegner området og adskiller det fra de omkringliggende landskaber. Landskabskarakteren er således grundlæggende for oplevelsen af landskabet.

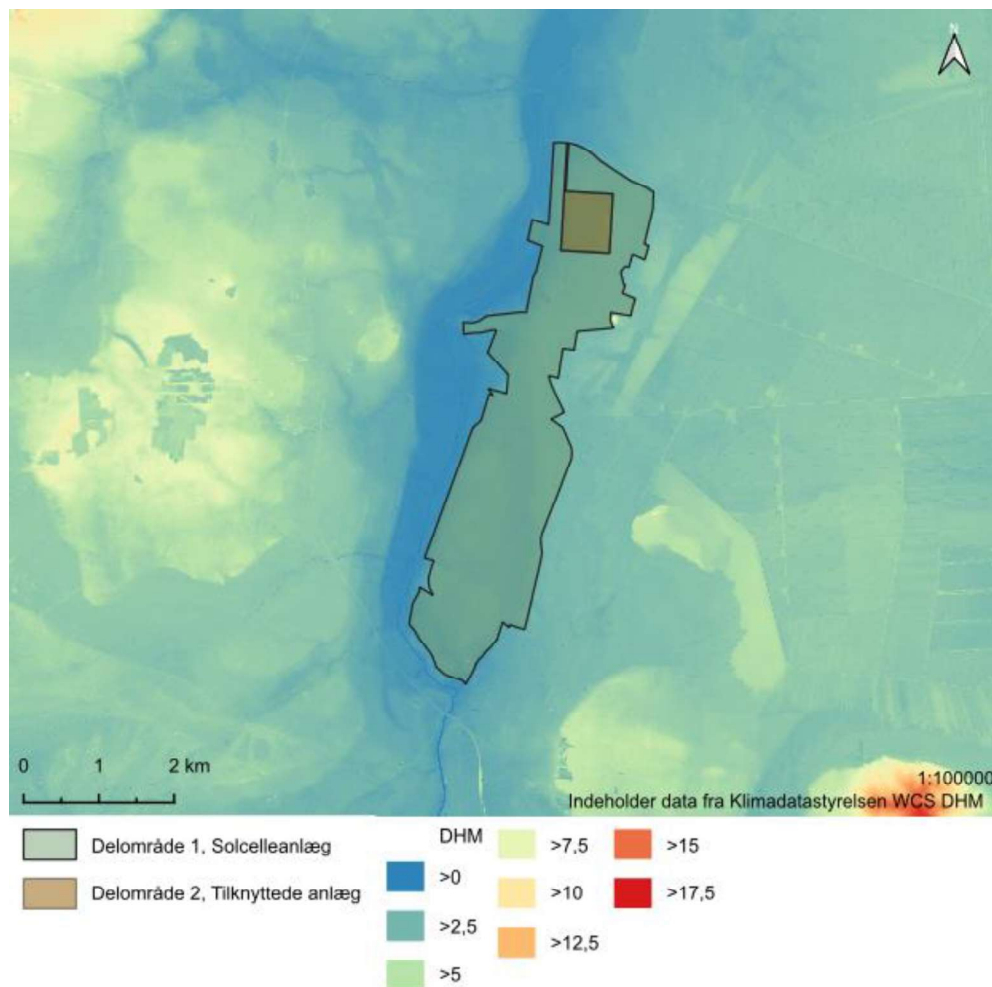
Naturgeografi

Jordtypen inden for energiparkens afgrænsning er hovedsageligt marint sand og ler, der særligt strækker sig nord-syd parallelt med Ryå ned til Limfjorden. Som det kan ses på Figur 6-1 over områdets geomorfologi, er der sydvest for området et hjørne af ferskvandsdannelser, der bryder det flade og sandede landskabs udformning.



Figur 6-1 Energiparkens beliggenhed i forhold til områdets geomorfologi (Danmarks Miljøportal, 2024).

Terrænet (se Figur 6-2) inden for energiparken er domineret af fladt landskab omkring kote 3,5 - 4,0 m. I den østlige del af energiparken findes den højeste kote på 5,5 m i form af et par høje, mens den laveste kote er at finde modsat i den vestlige del ned mod Ryå på 2,5 m.



Figur 6-2 Kort over terrænforholdene i og omkring energiparken angivet i meter over havet (Dataforsyningen, 2024).

Kulturgeografi

Energiparken består af mindre og mellemstore markblokke, der er intensivt dyrket samt anvendt til dyrehold. Det er markerne, som dominerer landskabet. Selve bevoxsningen i energiparkens areal består af mindre træbevoksning inde blandt markerne samt omkring landejendomme. Enkelte søer og vandhuller er også at finde i nærheden af træbevoksningen. Læhegn, som karakteriserer området, er at finde til opdeling af markarealerne.

Bebyggelsen inden for energiparken er yderst begrænset, men der er 11 spredte landejendomme i området. Derudover grænser energiparkens areal op til en række landejendomme især langs Toftegaardsvej.

Inden for energiparken er der opstillet 15 vindmøller, spredt fordelt på arealet. Vindmøllerne er et markant energiproducerende element i landskabet.

Enkelte hoved- og landeveje omgiver energiparken. Mod nord ligger Blokhusevej, mod vest Lundbakvej og mod øst Dalgasvej. Mod syd afgrænses området af åbne marker, markveje samt enkelte landeveje som Gamle Toftegaardsvej og Lundbakvej, der krydser igennem energiparkens areal.

Rumlige og visuelle forhold

Landskabsoplevelsen omkring energiparken er dels præget af karakteristisk herregårdslandskab og dels lidt mindre markante smågårdslandskab med marker i om-drift. Dog brydes dette af landevejene, Rute 11 og Rute 55. Ryå er et markant nord-/sydgående vandelement, der spiller sammen med begge landskabskarakterer grun-det dens sammenligningen flade karakter (Jammerbugt Kommune, 2021).

Skalaen er hovedsageligt stor ved herregårdslandskabet samt Ryå ådal, der ses ved de store åbne arealer med langt udsyn. Dog er dele også kategoriseret ved middel skala som ses ved mindre markarealer, opdelt af læhegn også kaldt smågårdsland-skab. (Jammerbugt Kommune, 2021).

Landskabet bærer præg af at være et visuelt blandet område, hvilket betyder, at der både er stillestående flade elementer såvel som større elementer i bevægelse. De rolige visuelle elementer er de store åbne landskaber og åen, mens de urolige ele-menter er vejene med trafik samt vindmøllerne med vinger, der drejer rundt i vinden (Jammerbugt Kommune, 2021).

Støjforholdene fra elementerne i landskabet er forskellige, da landskaber og åen er stille og afdæmpende, mens de støjende bidrag bl.a. kommer fra vejene i og omkring området (Jammerbugt Kommune, 2021).

Styrke og forhold

Det vurderes at landskabet fremstår med en karakter af åbent herregårdslandskab. Herregårdslandskabet fremstår intakt og i hovedtræk som før år 1900. Det vurderes derfor, at landskabet har en god helhed. Oplevelsesmulighederne vurderes at være mange, da der både er mulighed for at udfolde rekreative aktiviteter og motionere ved Ryå samt opleve og nyde herregårdslandskabet blandet med smågårdslandska-bet (Jammerbugt Kommune, 2021).

De fysiske strukturer, de dyrkede marker adskilt af jorddiger samt enkelte læhegn, afspejler landskabets oprindelse og den kulturhistoriske fortælling. Det kendetegnes af at en lang række landskabselementer er tilnærmelsesvis intakte (Jammerbugt Kommune, 2021).

Landskabet vil blive styrket ved fjernelse af de levende hegn samt bevoksninger, mens bebyggelse, tekniske anlæg og yderligere beplantning er beskrevet som kunne ændre områdets karakteristika (Jammerbugt Kommune, 2021).

Sårbarhed

Landskabet i og omkring energiparkens areal er overvejende åbent og fladt, hvilket betyder, at det er sårbart over for høje og opsplittende anlæg eller infrastruktur, der kan påvirke de rolige forhold samt udsynet (Jammerbugt Kommune, 2021). Land-skabet i og omkring energiparken er overvejende åbent og fladt, hvilket betyder, at det er sårbart over for høje og opsplittende anlæg eller infrastruktur, der kan påvirke de rolige forhold samt udsynet

Det vurderes, at landskabet i området i sit udgangspunkt er forholdsvis robust over-for større tekniske anlæg, da:

- › landskabets skala er middel til stor, og derfor kan rumme anlæg, der passer til den store skala, uden at anlægget vil fremstå dominerende i landskabet
- › landskabet er i forvejen påvirket af eksisterende vindmøller og vil blive mere teknisk præget med etableringen af yderligere vindmøller inden for energiparkens areal, der vil bidrage til det tekniske udtryk.

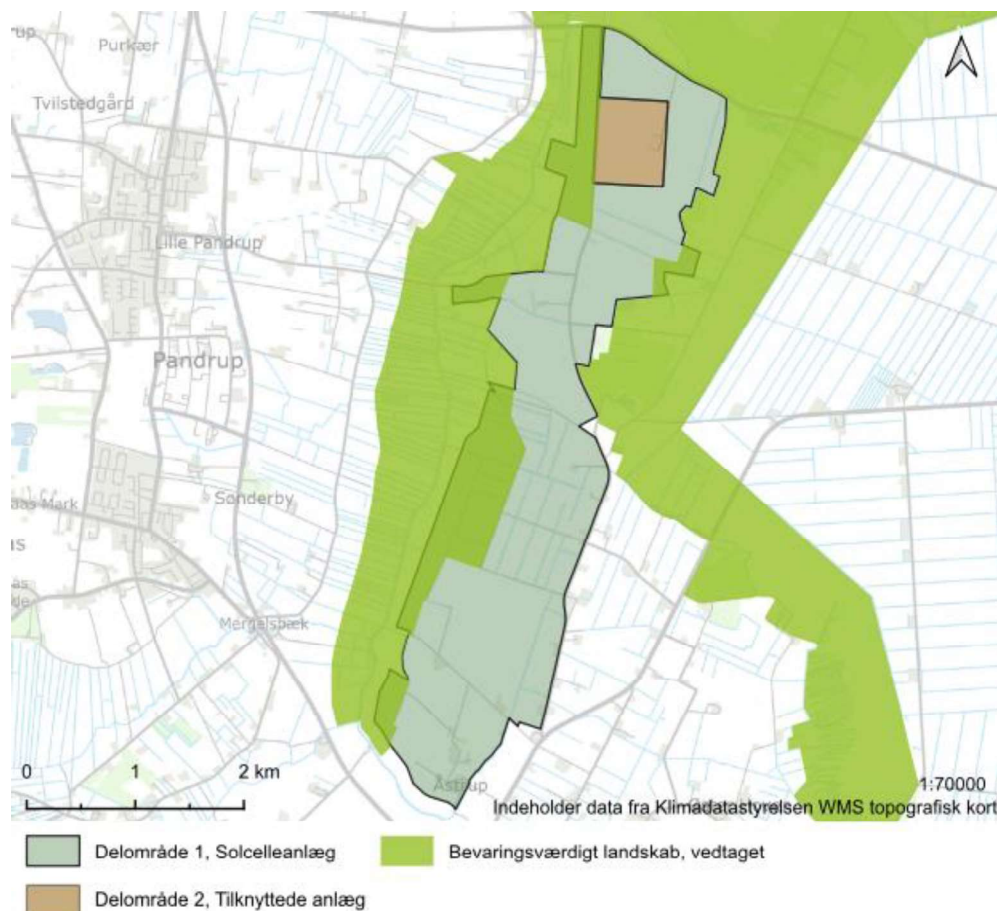
6.3.2 Udpegninger og arealbindinger for landskabet

Bevaringsværdige landskaber

I de bevaringsværdige landskaber, der er vist på Figur 6-3, skal hensynet til at beskytte eller forbedre landskabets karaktergivende strukturer og elementer vægtes højt. Byggeri, vindmøller samt større veje og tekniske anlæg må kun ske, hvis det er driftsmæssigt nødvendigt for landbrugserhvervet eller kan begrundes ud fra væsentlige samfundsmæssige hensyn, og det ud fra en konkret planmæssig vurdering kan ske uden at forringe de karakteristiske landskabsværdier, som ligger til grund for udpegningen. Byggeri og anlæg skal placeres og udformes under særlig hensyntagen til opretholdelsen af landskabets karakter og oplevelsesmuligheder (Jammerbugt Kommune, 2021).

Som det ses på nedenstående Figur 6-3 overlapper både vestlige og østlige dele af energiparkens areal med områder udpeget som bevaringsværdigt landskab i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21. Overlappet svarer til ca. 19,5 % af energiparkens areal.

Byggeri og anlæg inden for bevaringsværdige landskaber må kun ske hvis det kan ske uden forringelse af de karakteristiske åbne og flade landskabsværdier, som ligger til grund for udpegningen.



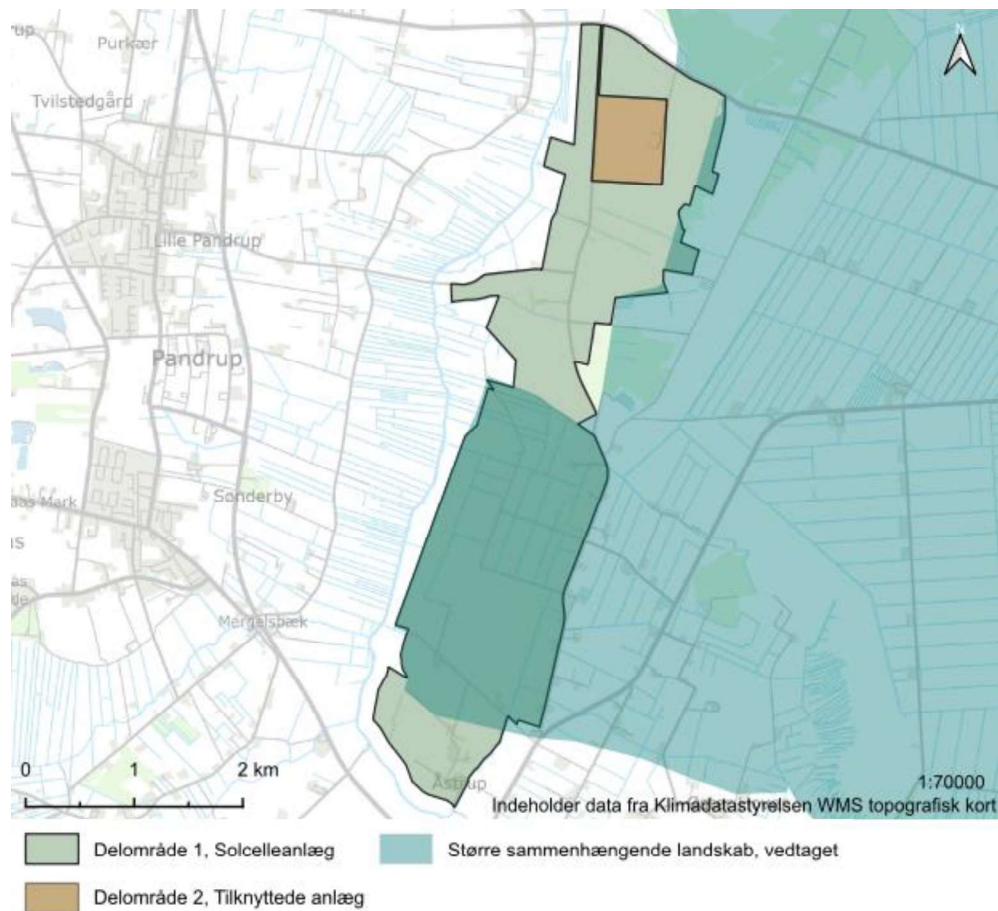
Figur 6-3 Energiparkens placering ift. områder udpeget som bevaringsværdige landskaber i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025).

Større sammenhængende landskaber

Udpegningen af større sammenhængende landskaber har til formål at sikre landskabsperspektivet i større skala og sammenhænge. Inden for de større sammenhængende landskaber, der er afgrænset på kortet, skal beskyttelse og udvikling af landskabsværdierne vægtes højt. De større sammenhængende landskaber skal så vidt muligt friholdes for tekniske anlæg, der kan påvirke landskabet (Jammerbugt Kommune, 2021).

Den sydlige del af energiparken krydser ind over et sådant areal, som det kan ses på nedenstående Figur 6-4. Arealet svarer til ca. 48,5 % af energiparkens areal.

De større sammenhængende landskaber skal så vidt muligt friholdes for tekniske anlæg, der kan påvirke landskabet (Jammerbugt Kommune, 2021).



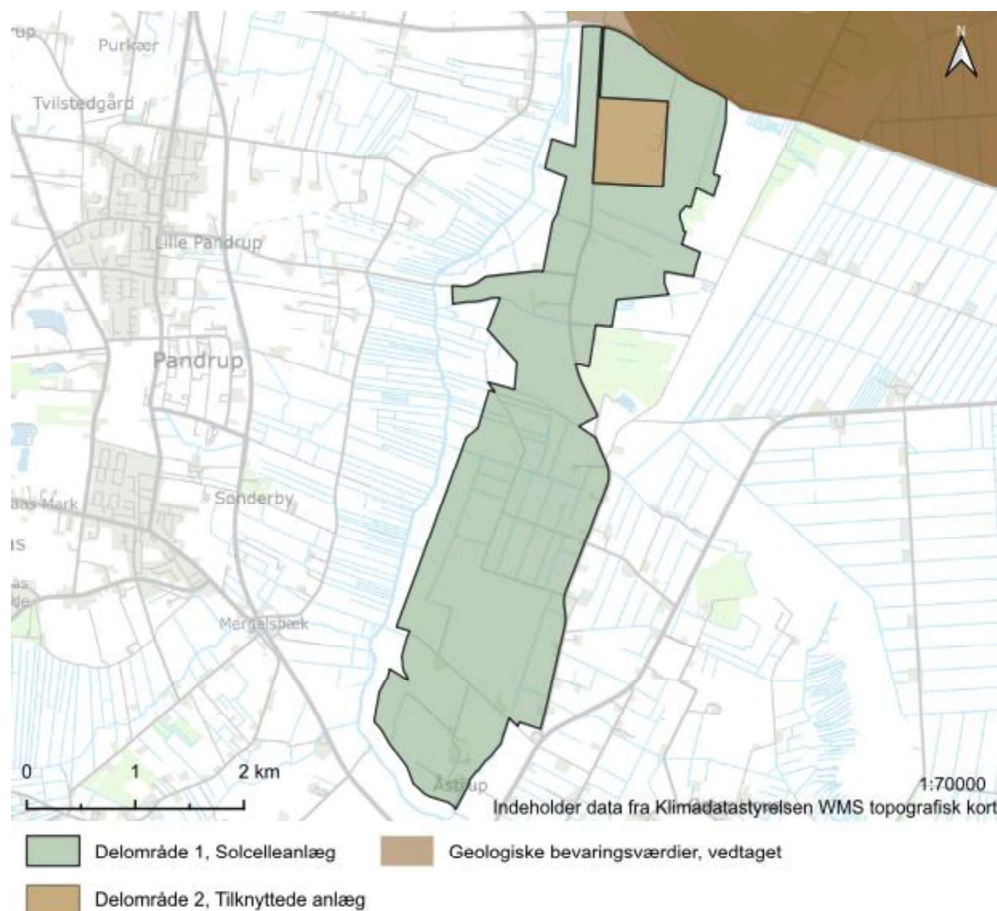
Figur 6-4 Energiparkens placering ift. områder udpeget som større sammenhængende landskaber i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025).

Geologiske bevaringsværdier

Nord for energiparken er der en række geologiske bevaringsværdier, der skal tillægges særlig stor vægt i forbindelse med planlægning for og ved ansøgninger om ændret anvendelse og etablering af bebyggelse og anlæg. Kategoriseringen dækker over landskabsformer og blottede profiler mv., som særligt tydeligt afspejler landskabets opbygning og dannelseshistorie, skal søges bevaret og beskyttet (Jammerbugt Kommune, 2021).

Energiparken grænser, som det kan ses på nedenstående Figur 6-5, op mod arealer kategoriseret som geologiske bevaringsværdier, forbundet med Store Vildmose, og krydser dermed ikke, hvilket betyder, at der i denne forbindelse ikke vil være specielle restriktioner ved etablering af energiparken.

Eftersom energiparken ikke overlapper med den gældende udpegning, vil den ikke medtages i vurderingerne.

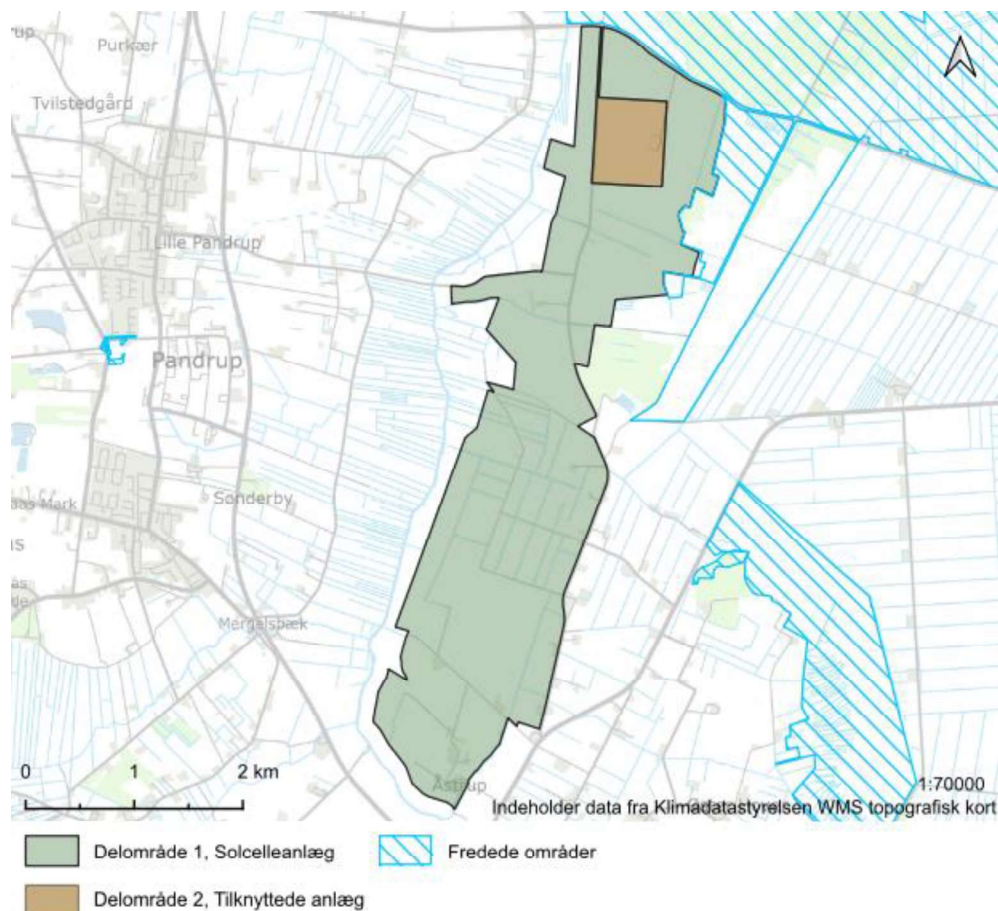


Figur 6-5 Energiparkens placering ift. områder udpeget som geologiske bevaringsværdier i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025).

Arealfredninger

Arealfredninger dækker over arealer eller lokaliteter, som er fredet ved gennemførelse af en fredningssag efter bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens kapitel 6 (eller ældre naturfredningslove), samt i visse tilfælde fredninger af ældre dato gennemført ved fx tinglyst deklARATION (Arealinformation, 2025).

På nedenstående Figur 6-6 ses placeringen af fredede områder, der er fredede grundet Store Vildmose samt afgrænsningen af energiparken. Afgrænsningen af energiparken er tilpasset således, at det ikke overlapper med et fredet område, og udpegningen vil derfor ikke indgå i vurderingen.

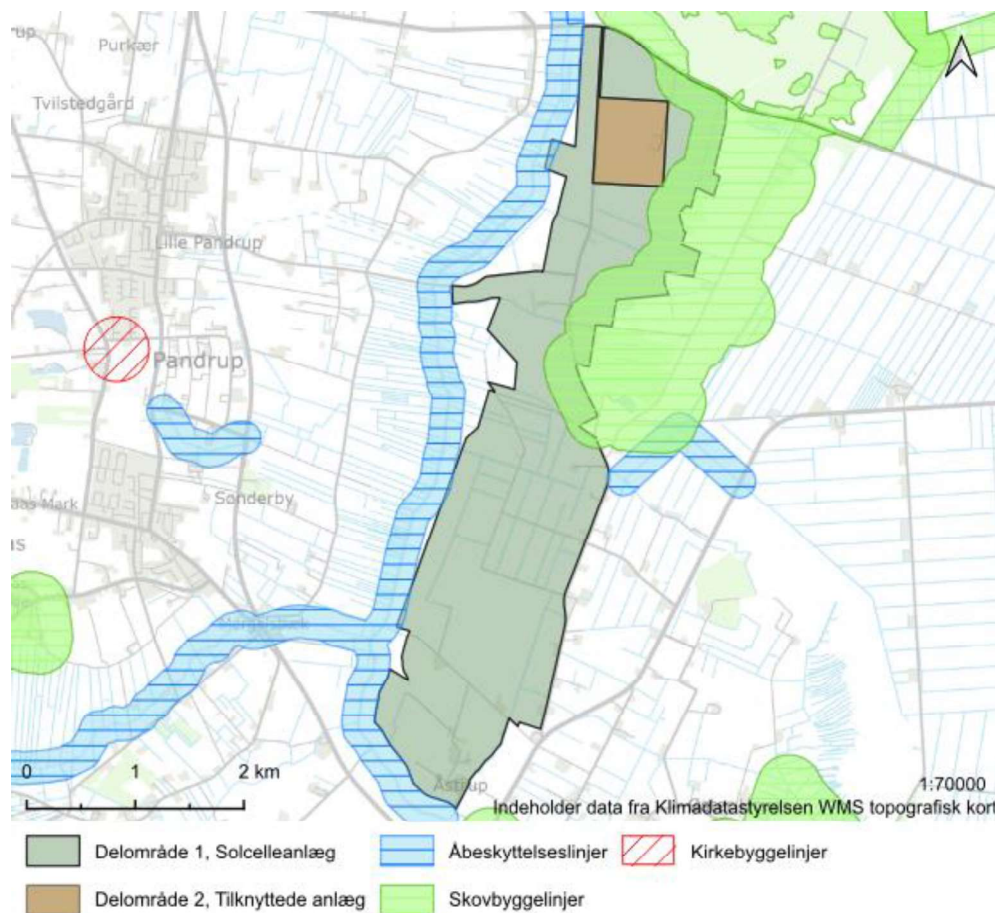


Figur 6-6 Energiparkens placering ift. områder der er fredede jf. Naturbeskyttelseslovens § 33 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025).

Bygge- og beskyttelseslinjer

På nedenstående Figur 6-7 ses nærliggende skovbyggelinjer, åbeskyttelseslinjer og kirkebyggelinjer til energiparken for industriklyngen.

Energiparken overlapper enkelte steder med åbeskyttelseslinjen mod både øst og vest samt skovbyggelinjen på et større område mod nordøst. For at opføre byggeri inden for en åbeskyttelseslinje eller skovbyggelinje kræves en dispensation. Hvis bekendtgørelsen vedtages, vil det blive nemmere at opnå dispensation for disse beskyttelses- og byggelinjer.



Figur 6-7 Energiparkens placering ift. områder der ligger inden for bygge- og beskyttelseslinjer jf. Naturbeskyttelseslovens §§ 16, 17 og 19 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025).

6.4 Vurdering af påvirkninger

Med vedtagelse af bekendtgørelsen vil der inden for energiparken kunne etableres et større solcelleområde samt industriklynge, hvor der kan etableres PtX-anlæg, samt andre produktionsanlæg og dertil tilknyttet erhvervmæssig bebyggelse samt administrationsbygninger, interne veje, tankningsfaciliteter, parkeringsfaciliteter, regnvandshåndtering, belysning mv.

Da den nærmere disponering af området samt type, omfang og udformning af anlæg, bebyggelse mv. ikke kendes på tidspunktet for udarbejdelse af miljøvurderingen, lægges til grund, at der inden for hele området vil kunne etableres erhvervsområde med større anlæg og byggeri af erhvervs- og produktionsmæssig karakter.

Følgende mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på landskab:

- › Etablering af byggeri og tekniske anlæg i stor skala og befæstning af arealer

6.4.1 Visuelle påvirkninger

Ved vedtagelse af bekendtgørelsen vil energiparken blive etableret i et område beskrevet som fladt, åbent og med lang sigtbarhed over de nuværende marker (se evt. afsnit 6.3.1). Af denne grund vil solceller og større teknisk bebyggelse være synligt inden for en relativ stor radius af energiparkens areal.

Fra den kommunale planproces vides det, at etableringen af solceller og industri-klyngen potentielt kan lede til væsentlige visuelle påvirkninger. Denne vurdering er dog udelukkende gældende hvis etableringen bliver som beskrevet under den kommunale proces, hvilket er inden for udfaldsrummet for bekendtgørelsen.

I udfaldsrummet ligger også, at der etableres betydeligt mindre eller højere bebyggelse, og påvirkningerne af bekendtgørelsen kan derfor variere mellem væsentlige og ubetydelige påvirkninger alt afhængigt af, hvordan energiparkens endelige design udformes og hvilke afværgeforanstaltninger, der eventuelt etableres.

Idet der med bekendtgørelsen ikke fastsættes nærmere krav til type, omfang og udformning af anlæg, bebyggelse, mm. ud over opdelingen af delområderne kan det derfor ikke afvises, at bekendtgørelsen vil medføre en væsentlig påvirkning af landskabets karakter, herunder visuelle forhold i eller omkring energiparken.

Det vurderes på den baggrund, at bekendtgørelsen kan medføre en **væsentlig påvirkning** af de visuelle forhold i området, hvis omfang afhænger af den efterfølgende fysiske planlægning for en konkret energipark.

6.4.2 Bevaringsværdige landskaber

Energiparken omfatter ca. 170 ha af bevaringsværdigt landskab, som ved udgangspunkt skal friholdes fra veje og tekniske anlæg, medmindre det, ifølge Jammerbugt Kommunes Kommuneplan²¹ kan begrundes ud fra væsentlige samfundsmæssige hensyn, og det ud fra en konkret planmæssig vurdering kan ske uden at forringe de karakteristiske landskabsværdier, som ligger til grund for udpegningen. Yderligere skal byggeri og anlæg placeres og udformes under særlig hensyntagen til opretholdelsen af landskabets karakter og oplevelsesmuligheder (Jammerbugt Kommune, 2021).

Idet der med bekendtgørelsen ikke fastsættes nærmere krav til disponering af energiparken ud over opdelingen af delområderne, kan det ikke udelukkes, at bekendtgørelsen vil medføre, at der etableres byggeri og tekniske anlæg inden for udpegningerne. Idet der heller ikke fastsættes mere specifikke krav til type, omfang og udformning af anlæg, bebyggelse mv. kan det desuden ikke afvises, at bekendtgørelsen vil kunne medføre en væsentlig påvirkning af de landskabelige værdier, som ligger til grund for udpegningerne.

Det vurderes på den baggrund, at bekendtgørelsen kan medføre en **væsentlig påvirkning** af de landskabelige værdier, som ligger til grund for udpegningerne af bevaringsværdige landskaber – hvis omfang afhænger af den efterfølgende fysiske planlægning for en konkret energipark .

6.4.3 Større sammenhængende landskaber

Energiparken omfatter ca. 420 ha af større sammenhængende landskaber, som ved udgangspunkt skal friholdes for tekniske anlæg, der kan påvirke landskabet (Jammerbugt Kommune, 2021).

Idet der med bekendtgørelsen ikke fastsættes nærmere krav til disponering af energiparken ud over opdelingen af delområderne, kan det ikke udelukkes, at bekendtgørelsen vil medføre, at der etableres byggeri og tekniske anlæg inden for udpegningerne. Idet der heller ikke fastsættes mere specifikke krav til type, omfang og udformning af anlæg, bebyggelse mv. kan det desuden ikke afvises, at bekendtgørelsen vil kunne medføre en væsentlig påvirkning af de landskabelige værdier, som ligger til grund for udpegningerne.

Det vurderes på den baggrund, at bekendtgørelsen kan medføre en **væsentlig påvirkning** af de landskabelige værdier, som ligger til grund for udpegningerne af større sammenhængende landskaber – hvis omfang afhænger af den efterfølgende fysiske planlægning for en konkret energipark.

6.4.4 Bygge- og beskyttelseslinjer

Energiparken berøres både af en række åbeskyttelseslinjer samt skovbyggelinjer.

Med vedtagelse af bekendtgørelsen lempes den nuværende restriktive praksis for meddelelse af dispensation til at foretage tilstandsændringer i form af terrænændringer, opførelse af bebyggelse og etablering af beplantning med undtagelse af juletræer, frugttræer o.l. for åbeskyttelseslinjer mens der for skovbyggelinjer kan opnås dispensation til etablering af bebyggelse.

De lempede muligheder for at dispensere fra beskyttelsen vil som udgangspunkt betyde at bygge- og beskyttelseslinjernes værdi som landskabselementer forringes.

Der vil dog fortsat være krav om dispensation, og kommunen vil som myndighed således fortsat skulle foretage en konkret vurdering af eventuel opførelse af bebyggelse mv. inden for bygge- og beskyttelseslinjerne. Det er yderligere på nuværende tidspunkt ikke afklaret, hvorvidt der etableres bebyggelse inden for disse linjer, men det er en del af udfaldsrummet for bekendtgørelsen.

Det vurderes på den baggrund, at bekendtgørelsen kan medføre en **væsentlig påvirkning** af de landskabelige værdier, der skal varetages med naturbeskyttelseslovens § 16 og 17. Påvirkningens omfang afhænger af den efterfølgende fysiske planlægning for en konkret energipark.

7 Kulturarv

I nærværende afsnit vurderes der på bekendtgørelsens potentielle påvirkninger på kulturarv.

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "kulturarv" omfatte følgende påvirkninger:

- › Kulturarv: Vurdering af om bekendtgørelsens udstedelse er i overensstemmelsen med Jammerbugt Kommunes retningslinjer.

7.1 Lovgrundlag og miljømål

Beskyttelse af fortidsminder samt sten- og jorddiger varetages primært gennem bestemmelserne i museumslovens¹¹ kapitel 8a om Bevaring af sten- og jorddiger og fortidsminder. Beskyttelse af kulturarven i forbindelse med fysisk planlægning og forberedelse af jordarbejder m.v. reguleres i museumsloven kapitel 8, herunder sikring af skjulte fortidsminder, der påtræffes ved jordarbejder.

Museumslovens § 29a omhandler beskyttede sten- og jorddiger og har til formål at sikre digerne som kulturhistoriske spor og sikre de biologiske og landskabelige interesser, der knytter sig til digerne. Digerne vidner om tidligere tiders anvendelse af agerjorden og opdeling af landskabet i ejendomme, ejerlav og sogne m.v. Digerne er meget karakteristiske for oplevelsen og forståelsen af det danske landskab. Digerne er desuden betydningsfulde for naturen, da de er levesteder for dyr og planter, hvoraf flere af truede af udryddelse, hvis digerne forsvinder. Bekendtgørelsens påvirkning af de kulturhistoriske og landskabelige forhold, der relaterer sig til beskyttelsen af diger, behandles i dette kapitel.

Museumslovens § 29e omhandler beskyttede fortidsminder, der er levn og monumenter fra tidligere tider. § 29e har til formål at beskytte fortidsminder mod ødelæggelse og at sørge for at fortidsminderne fremstår på en sådan måde, at man kan forstå deres oprindelige funktion.

Museumslovens § 27 omhandler fortidsminder, der opdages ved jordarbejder, og har til formål at sikre, at jordarbejdet standses og fortidsmindet anmeldes til det nærmeste statslige eller statsanerkendte kulturhistoriske museum.

Naturbeskyttelseslovens § 18¹² omhandler 100 meter beskyttelseslinjen omkring beskyttede fortidsminder og har til formål at sikre fortidsmindernes værdi som landskabselementer samt at sikre arkæologiske lag i området omkring fortidsminderne, idet der ofte er særlig mange kulturhistoriske levn i områderne tæt ved de fredede fortidsminder. Bekendtgørelsens påvirkning af arkæologiske forhold behandles i dette kapitel. Påvirkning af de landskabelige forhold, der relaterer sig til fortidsmindebeskyttelseslinjen, behandles i kapitel 6 om Landskab og visuelle forhold.

¹¹ Bekendtgørelse nr. 358 af 08/04/2014 - Museumsloven.

¹² Lovbekendtgørelse nr. 927 af 28. juni 2024 - Naturbeskyttelsesloven

7.2 Metode

Eksisterende forhold i og omkring energiparken beskrives og vurderes på baggrund af en gennemgang af registrerede beskyttede fortidsminder, sten- og jorddiger, samt kirkebeskyttelseslinjer inden for energiparken. Hertil er anvendt data fra Danmarks Miljøportal samt Slots- og Kulturstyrelsens database Fund og Fortidsminder.

Følgende kilder er undersøgt:

- › (Jammerbugt Kommune, 2021)
- › (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025)
- › (Danmarks Miljøportal, 2025)
- › (Slots- og Kulturstyrelsen, 2025)

Arealfredninger og værdifulde landskaber er inddraget under afsnit 6.3.2.

7.3 Miljøstatus

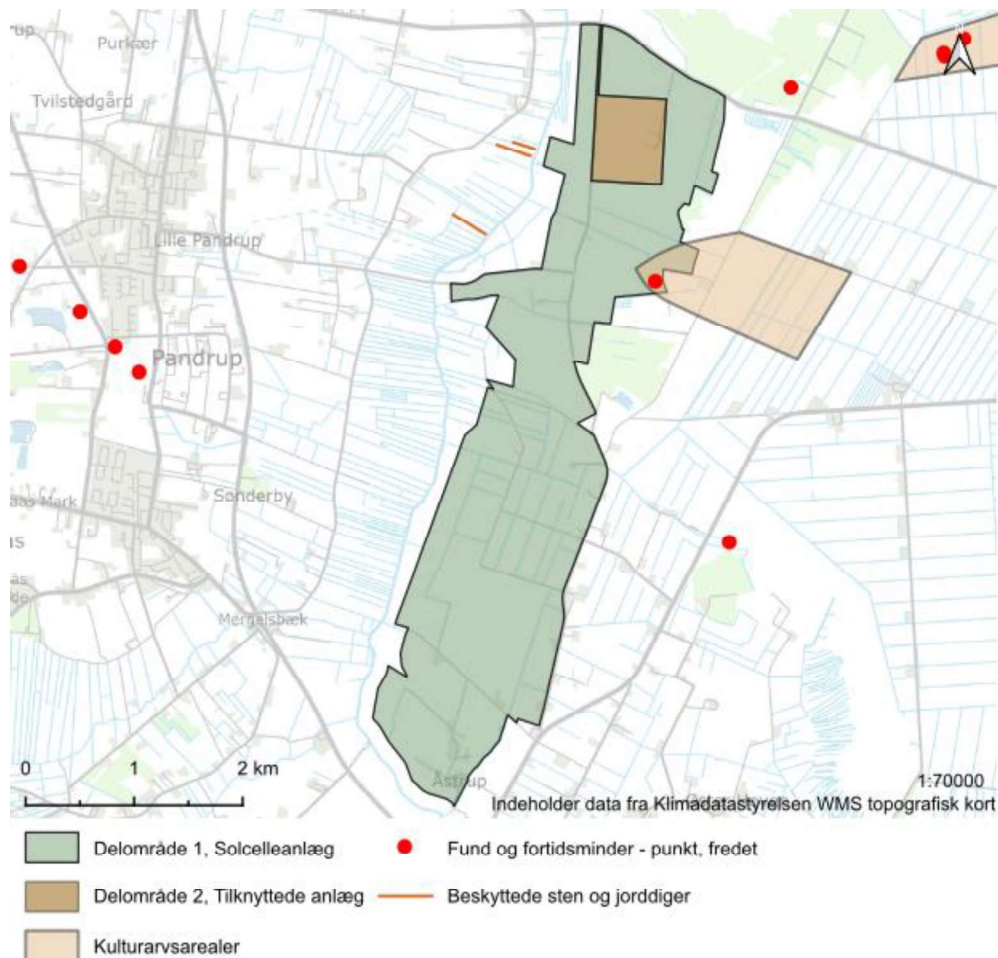
7.3.1 Beskyttet kulturarv

Inden for energiparkens areal er der ingen beskyttede sten- og jorddiger, som det kan ses på nedenstående Figur 7-1, og disse vil derfor ikke blive vurderet. Området grænser op til en række beskyttede sten- og jorddiger, der er at finde på modsatte side af Ryå vest for.

Der er ét fund og fortidsminder inden for energiparkens areal (se kort ovenfor):

- › Sagnsten, Historisk Tid (dateret 1067-2009 e.kr.). (Slots- og Kulturstyrelsen, 2025)

Inden for energiparkens areal er der også en del af ét kulturarvsareal (se kort ovenfor). Kulturarvsarealet omfatter en række jernalderlokaliteter i Store Vildmose. Inden for kulturarvsarealet er der blandt andet undersøgt en boplads fra ældre jernalder med bevaret kulturlag. I dette fandtes bl.a. velbevarede dyrekogler. Herunder fandtes hele to ældre dyrkningslag. Der er desuden registreret grave, blandt andet med høj over (ikke synlig i dag). Arealet er truet af sammensynkning af tørvelagene ved intensiv landbrugsdrift og er desuden truet ved dræning, bygge- og anlægsaktivitet, skovrejsning, læhegnplantning og dybdepløjning (Slots- og Kulturstyrelsen, 2025).



Figur 7-1 Kort over beskyttede sten- og jorddiger samt fund og fortidsminder i og omkring energiparken (Danmarks Miljøportal, 2025).

7.3.2 Kirkebeskyttelseszoner

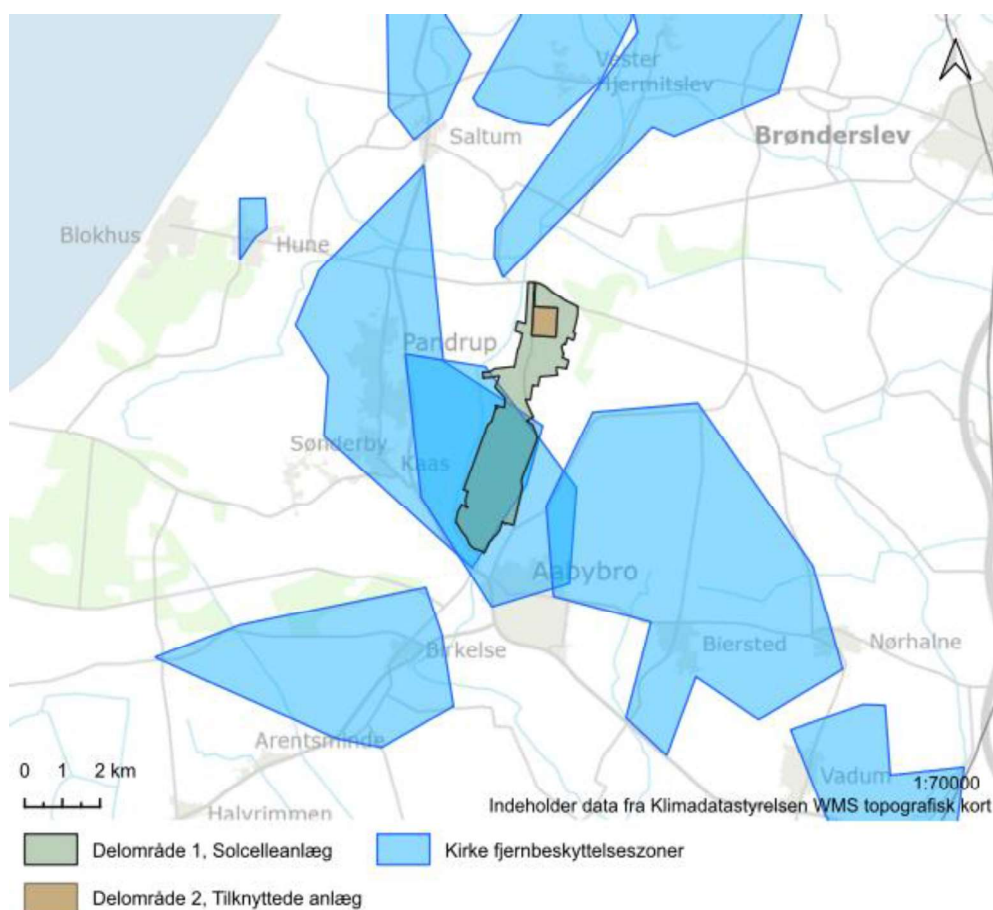
Der er i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan indarbejdet retningslinjer for beskyttelse af kirkernes fremtræden samt nær- og fjernbeskyttelseszoner omkring kirker. Formålet hermed hhv. at tage hensyn til kirkernes fremtræden samt beskytte kirkernes betydning som monumenter og at begrænse tilsidesættelsen af (landsbymiljøet (Jammerbugt Kommune, 2021).

Kirkernes nære omgivelser er det område, hvor kirken opfattes som et prægende bygningsselement i forhold til andre bygninger og anlæg. I dette område må tekniske anlæg og nye bygninger placeres og udformes under hensyntagen til kirken, så der tilstræbes en harmonisk helhedsvirkning med kirkebygningen som det centrale element (Jammerbugt Kommune, 2021).

Fjernomgivelserne er overvejende det åbne landskab, men kan også omfatte mindre bebyggelser. I disse områder vil det primært være større anlæg, der kan virke uheldige set sammen med kirkebygningen - det gælder f.eks. vindmøller, master, store erhvervsbygninger eller råstofgrave. Problemet kan være såvel en sløring af kirkens synlighed som en placering, hvor et anlæg ses bag eller ved siden af kirken og forstyrrer dennes samspil med landskabet. Fjernomgivelserne rummer både områder

med stor sårbarhed og andre, hvor kirkens ringe synlighed i højere grad giver mulighed for at placere nye anlæg (Jammerbugt Kommune, 2021).

Der er en afstand på min. 1,4 km fra energiparkens delområde 1 til nærmeste kirke, hvilket betyder, at der intet overlap er mellem kirkernes nærbeskyttelseszone. Til gengæld krydser ca. halvdelen af den sydlige del af energiparken med to fjernbeskyttelseszoner for kirker i hhv. Aabybro og Pandrup (se Figur 7-2).



Figur 7-2 Fjernbeskyttelseszoner for kirker inden for energiparkens areal, udpeget i Jammerbugt Kommuneplan. (Jammerbugt Kommune, 2021)

I afsnit 6.3.2 blev det klargjort, at energiparken ikke påvirker kirkebyggelinjer.

7.4 Vurdering af påvirkninger

Følgende, muligt påvirkninger er identificeret som relevante ift. indvirkningen på kulturarv:

- › Rømning og befæstning af arealer i forbindelse med etableringen af energiparken
- › Etablering af byggeri og tekniske anlæg i stor skala.

Hvis bekendtgørelsen vedtages som statslig energipark, vil det blive nemmere at opnå dispensation fra beskyttelseslinjer på kulturarv. Der ændres imidlertid ikke på, at museumslovens generelle beskyttelse af fortidsminder, der opdages ved jordarbejder (museumslovens § 27) stadig er gældende.

7.4.1 Beskyttet kulturarv

Fund og fortidsminder

Et enkelt fortidsminde, en sagnsten, er fundet inden for energiparkens areal. I bekendtgørelsen er området, som fortidsmindet befinder sig inden for, udlagt til solceller. Afhængigt af den efterfølgende planlægning for et konkret projekt, kan der derfor hér forekomme en betydelig omlægning af landskabet.

Bekendtgørelsen muliggør nemmere dispensation fra fredninger som fund og fortidsminder, men det er endnu uvist om sagnstenen planlægges fjernet eller om dens tilstedeværelse i området kan bibeholdes.

Etableringen af solceller i området vurderes at kunne have **væsentlige påvirkninger** for sagnstenen, især hvis den fjernes, men også for oplevelsen af den, hvis den bibeholdes.

Det er ligeledes inden for udfaldsrummet af bekendtgørelsen, at der ikke etableres solceller eller landbrugsdrift i dette område. Sagnstenen vil dermed blive påvirket i betydeligt mindre grad. Dog vurderes det, at oplevelsen af sagnstenen vil blive påvirket af den omkringliggende bebyggelse, der ellers vil kunne blive etableret omkring den, som det også var tilfældet for sten- og jorddigerne. Der vil under alle omstændigheder være tale om en **væsentlig påvirkning**.

Kulturarvsarealer

Inden for energiparkens afgrænsning ligger et kulturarvsareal med jernalderlokaliteter. Disse er sårbare over for bygge- og anlægsarbejder, og kan derfor blive påvirket under etableringen af energiparken.

I bekendtgørelsen er det overlappende areal udpeget til solceller. Etableringen af disse vil kræve gravearbejder bl.a. i form af fundering og nedgravning, hvilket dermed kan påvirke tilstanden af kulturarvsarealet. Det vurderes at etablering af solceller inden for kulturarvsarealet vil have **væsentlige påvirkninger**.

I bekendtgørelsen udlægges arealet til solceller, men det ligger inden for udfaldsrummet for bekendtgørelsen, at netop dette areal kan friholdes. Fra den kommunale proces planlægges det, at det overlappende område skal benyttes til solceller, men eftersom dette ikke er endeligt vedtaget, kan der endnu forekomme ændringer. Hvis arealet friholdes for bebyggelse og forstyrrelse af anden form end dét, der opleves nu, vurderes det at påvirkningen vil være **ikke-væsentlig**.

7.4.2 Kirkebeskyttelseszoner

Energiparkens delområde 1 er udlagt til solceller og ligger med en afstand af min. 1,4 km fra nærmeste kirke i Aabybro. Der vil dermed være en betydelig afstand mellem solcellerne og kirken. Solcellerne vil yderligere etableres uden for nærbeskyttelseszonen, der defineres ved det nærmeste byareal, hvor kirken opfattes som et prægende bygningselement i forhold til andre bygninger og anlæg.

Eftersom energiparken er inden for kirkebyggelinjen og nærhedszonen, vurderes energiparkens påvirkning herpå som **ikke-væsentlig**.

Energiparken krydser som nævnt i forrige afsnit med to fjernbeskyttelseszoner, der dækker over det meste af arealet syd for Lundbakvej. I disse områder skal større anlæg så vidt muligt undgås. Dog kan etableringen af anlæg være i overensstemmelse med retningslinjerne, hvis de opstilles i områder, hvor kirkernes synlighed på forhånd er sløret eller afskærmet.

Området mellem energiparkens areal med solceller og kirkerne er præget af spredt, tæt beplantning omkring landejendommene, der begrænser udsynet. Derudover er kirkerne omgivet af et mindre beplantningsbælte, der yderligere slører kigget hen mod kirkerne fra længere afstande.

Med bekendtgørelsen fastsættes der ikke nærmere krav til disponering af energiparken eller mere specifikke krav til type, omfang og udformning af anlæg, bebyggelse mv. ud over opdelingen af delområderne, men grundet afstanden og sigtbarheden omkring kirkerne vurderes der udelukkende at være tale om en begrænset påvirkning af fjernbeskyttelseszonerne. Ikke desto mindre kan det ikke afvises, at påvirkningen af kirkernes fjernbeskyttelseszoner kan være af **væsentlig** karakter.

8 Jordarealer og jordbund

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "jordarealer og jordbund" omfatte følgende påvirkninger:

- › Jordforurening: Vurdering, der inddrager viden om risiko for jordforurening fra den kommunale planproces samt fra regulering af energiparkens mulige anlægstyper andetsteds.

8.1 Lovgrundlag og miljømål

Forebyggelse, fjernelse, begrænsning samt bekæmpelse af jordforurening samt forhindring og forebyggelse af skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed varetages gennem bestemmelserne i jordforureningsloven¹³, jordflytningsbekendtgørelsen¹⁴ samt miljøbeskyttelsesloven¹⁵.

Regionen og kommunen foretager kortlægning af forurenede arealer. Et areal kan være kortlagt på følgende niveauer jf. § 4 og § 5 i jordforureningsloven:

- › Vidensniveau 1, V1, hvis der er tilvejebragt en faktisk viden om aktiviteter på arealet eller aktiviteter på andre arealer, der kan have været kilde til jordforurening på arealet.
- › Vidensniveau 2, V2, hvis der er tilvejebragt et dokumentationsgrundlag, der gør, at det med høj grad af sikkerhed kan lægges til grund, at der på arealet er en jordforurening af en sådan art og koncentration, at forureningen kan have en skadelig virkning på mennesker og miljø.

Hvis det kortlagte areal ligger inden for indsatsområde over for drikkevandsressourcer, overfladevand eller beskyttet natur, skal ejer skal søge tilladelse hos kommunen jf. § 8 i jordforureningsloven inden påbegyndelse af et bygge- og anlægsarbejde på arealet, således at en senere offentlig indsats ikke umuliggøres eller fordyres væsentlig.

Byzone klassificeres som et område, der kan være lettere forurenet, og det betegnes som et områdeklassificeret areal. Jævnfør jordflytningsbekendtgørelsen, skal der ved jordflytning fra kortlagte ejendomme og fra ejendomme, som er områdeklassificerede, ske en anmeldelse af jordflytningen til kommunen. Anmeldelsen skal indeholde dokumentation omkring forureningsgrad, dvs. jorden skal prøvetages, analyseres og kategoriseres jf. Bilag 1, 2 og 3 i jordflytningsbekendtgørelsen. Forureningsgrad og kategorisering af den prøvetagne jord sker efter Miljøstyrelsens jordkvalitets- og afskæringskriterier (Miljøstyrelsen, Juli 2021) etableret efter miljøbeskyttelsesloven § 14, samt Bilag 3 i jordflytningsbekendtgørelsen.

¹³ Lovbekendtgørelse nr. 282 af d. 27. marts 2017 om forurenet jord (jordforureningsloven)

¹⁴ Bekendtgørelse nr. 1452 af d. 7. december 2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord

¹⁵ Lovbekendtgørelse nr. 928 af d. 11. oktober 2024 om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven)

Jævnfør § 19 i miljøbeskyttelsesloven, må stoffer, produkter og materialer, der kan forurene grundvand, jord og undergrund, ikke uden tilladelse nedgraves i jorden, udledes eller oplægges på jorden eller afledes til undergrunden. Hvis der er tale om et anlæg eller aktivitet, der kræver en miljøgodkendelse, skal der søges om tilladelse jf. § 33 i miljøbeskyttelsesloven.

Der pågår planlægning i Jammerbugt Kommune for hhv. en industriklynge og en solcellepark inden for bekendtgørelsens areal med det formål at etablere en energipark, hvortil der gives forbedrede muligheder for etablering af solcelleanlæg, PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Bekendtgørelse om en energipark er omfattet af miljøvurderingsloven og er omfattet af Bilag 1 og 2 i samme lov.

Jævnfør Miljøbeskyttelsesloven¹⁵ § 33, stk. 1, må listevirksomheder ikke anlægges eller påbegyndes, før der er meddelt godkendelse heraf. Listevirksomhederne fremgår af Godkendelsesbekendtgørelsens¹⁶ bilag 1 og 2, og bekendtgørelsen fastsætter regler om godkendelsesordningen for disse.

PtX-anlæg er omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsens § 15, som fastsætter regler for udarbejdelse af en basistilstandsrapport med henblik på at sikre, at energiparkens areal ikke vil påvirke basisforureningstilstanden i jord og grundvand. Dokumentation for basistilstanden skal foreligge af hensyn til at kunne fastsætte eventuelle oprensningskrav ved et fremtidigt definitivt ophør af driften. Redegørelsen for hvorvidt der bruges, fremstilles eller frigives relevante farlige stoffer, tager udgangspunkt i Europa-kommissionens vejledning om basistilstandsrapporter, der trådte i kraft den 7. januar 2013. Udgangspunktet for at vurdere, om der skal udarbejdes basistilstandsrapport, er, om der anvendes farlige stoffer, som er mærkningspligtige.

8.2 Metode

Eksisterende forhold inden for energiparkens areal beskrives og vurderes på baggrund af en gennemgang af registrerede jordforureninger, hvortil der anvendt data fra Danmarks Miljøportal samt JAR, Jordforureningslovens Areal Register.

- › Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2025)
- › JAR, Jordforureningslovens Areal Register (Region Nordjylland, 2025)

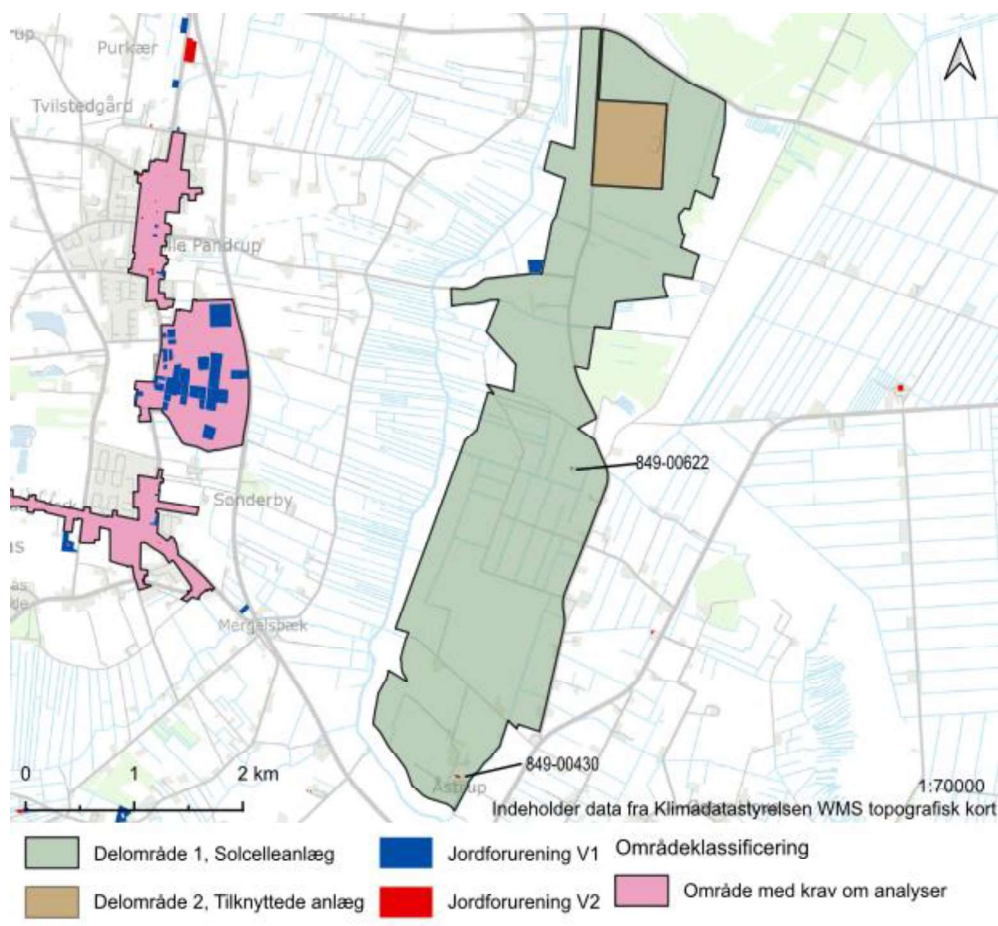
Vurdering af energiparkens påvirkning af jordbund og jordarealer inddrager tilgængelig viden om mulig realisering, herunder Jammerbugt Kommunes forslag om solcelleanlæg inden for bekendtgørelsens delområde 1, samt tilknyttede anlæg i form af PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse inden for bekendtgørelsens delområde 2.

¹⁶ Bekendtgørelse nr. 1027 af 2. sept. 2024 om godkendelse af listevirksomheder

8.3 Miljøstatus

Energiparkens areal omfatter jf. afsnit 6.3.1 hovedsageligt intensivt dyrkede marker, samt marker til dyrehold. Der er 11 spredte landejendomme i området, samt opstillet 15 vindmøller.

Energiparkens areal omfatter to kortlagte lokaliteter, se Figur 8-1. De to kortlagte lokaliteter er beliggende inden for energiparkens delområde 1 (solceller).



Figur 8-1. Kort over V1-kortlagte arealer (blå) og V2-kortlagte arealer (rød) samt områdeklassificerede arealer (lyserød) i og omkring energiparken (Danmarks Miljøportal, 2025).

Matrikelnummer 1ga, Åby By, Åby, på adressen Toftegårdsvej 199, 9440 Aabybro, er delvist V1- og V2-kortlagt med lokalitetsnr. 849-00622, på baggrund af et blytæk-kerværksted, hvor der er konstateret bly i jorden. Der foreligger ikke flere oplysninger om tidligere aktiviteter på matriklen.

Matrikelnummer 31a, Åby By, Åby, på adressen Aastrupvej 42, 9440 Aabybro, er delvist V2-kortlagt med lokalitetsnummer 849-00430 på baggrund af udlægning af slagge som bundsikring under plansilo, ensilagesilo og forplads. Der er konstateret tungmetaller i jorden. Der foreligger ikke flere oplysninger om tidligere aktiviteter på matriklen.

Energiparkens areal er ikke omfattet af områdeklassificeringen.

8.4 Vurdering af påvirkninger

Delområde 1: solcelleanlæg

Med bekendtgørelsens udpegning delområde 1 til solcelleanlæg reguleres ikke nærmere typen (teknologi), omfang (kapacitet) eller disponering. Jævnfør afsnit 3.2.3 kan kommercielle solcelleanlæg være jordbaserede, hvor solcellepaneler opsættes på stativer på rækker, og udover solceller, kan anlægget også omfatte invertere, transformere samt batterier. Lokalplanudkastet indeholder endvidere bestemmelser om, at solceller etableres med antirefleksbehandling. Solcelleanlæg er dog ikke kendte kilder til jordforurening.

Fra det konkrete projekt "Jammerbugt Go Green" foreligger der viden om, at der ønskes bibeholdt landbrugsdrift mellem rækkerne af solceller mhp. at producere græs til industriklyngens græsproteinanlæg og biogasanlæg. Dette medfører mulighed for anvendelse af gødningsprodukter og pesticider, der erfaringsmæssigt kan påvirke jord og grundvand. Anvendelsen anses dog ikke som en forventelig kilde til egentlig forurening ved de nuværende detektionsgrænser og miljøkvalitetskriterier.

På den baggrund vurderes der, at udstedelse af bekendtgørelsen kan afstedkomme en **ikke-væsentlig påvirkning** på jordbund. Mindre påvirkninger, vurderes at være lokalt eller regionalt afgrænsede, ikke-komplekse, kortvarige eller uden langtidseffekt og dermed ikke-væsentlige.

Delområde 2: industriklynge

Bekendtgørelsen udpeger delområde 2 til industriklynge i byzone med PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, men uden nærmere regulering af typen af produktionsanlæg og tilknyttet erhverv, produktionens omfang eller disponering af delområdet anlæg. Fra det konkrete projekt "Jammerbugt Go Green" foreligger der viden om, at lokalplan 23-024 ønskes udnyttet til at etablere biogasanlæg med CO₂-fangst, græsproteinanlæg, elektrolyseanlæg, metanolanlæg, oplagringsfaciliteter samt varme-, kølings- og vandbehandlingsanlæg. Jævnfør afsnit 3.2.3 vil energiparkens delområde 2 principielt kunne omfatte oplag af brint, metanol, CO₂, kvælstof, ammoniak og flybrændstof (SAF) blandt andre miljøfarlige, forurenende og risikofyldte kemikalier, hvor metanol og ammoniak begge er klassificerede som farlige stoffer pba. brandfarlighed og ved indånding.

Vurdering af energiparkens påvirkning af jordbund og jordarealer er baseret på, hvordan risikofyldte stoffer opbevares/håndteres. I bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum vil der med projektet Jammerbugt Go Green kunne blive etableret oplag af metanol, ammoniakvand, glykol, transformerolie, syrer og smørermidler. Det vurderes, at sådanne oplag vil kunne sikres tilstrækkeligt gennem gængse vilkår i miljøgodkendelser om befæstelse under oplag, opsamling og indeslutning af spild (f.eks. kar) samt påkørselssikring. Herved vil oplagene ikke udgøre en risiko for jordforurening.

Det vurderes derfor samlet, at det er muligt at etablere og drifte en energipark inden for bekendtgørelsens areal med en **ikke-væsentlig påvirkning** af jordarealer og jordbund.

9 Luft

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "luft" omfatte følgende påvirkninger:

- › Luftkvalitet: Vurdering, der inddrager viden fra den kommunale planproces, hvori der er redegjort for mulige luftemissioner.
- › Lugt: Vurdering, der inddrager viden fra den kommunale planproces, hvori der er redegjort for mulige lugtemissioner.

9.1 Lovgrundlag og miljømål

Luftforurening fra virksomheder reguleres vha. en række love, bekendtgørelser og vejledninger. De vigtigste og primære for tekniske anlæg såsom, CO₂-fangstanlæg, PtX-anlæg og biogasanlæg er: Miljøbeskyttelsesloven¹⁷, godkendelsesbekendtgørelsen¹⁸, luftvejledningen¹⁹, vejledning om B-værdier²⁰ og lugtvejledningen²¹. For godkendelsespligtige virksomheder vil der blive stillet vilkår om luftforureningen, og der vil typisk skelnes mellem emissionsgrænser og immissionsgrænser.

Emission er det, som udledes fra virksomhedens afkast, og emissionsgrænseværdier er grænseværdier for den koncentration af stoffer, der højst må udledes fra virksomhedens afkast/skorstene. Virksomheder er forpligtet til på ethvert givent tidspunkt at overholde emissionsgrænseværdierne fra Luftvejledningen og branchespecifikke BAT-konklusioner.

Immission er udtryk for den enkelte virksomheds bidrag til tilstedeværelsen af et forurenende stof i luften i omgivelserne uden for virksomheden. Den reguleres som en maksimal bidragsværdi (også kaldet B-værdi). Denne er generisk og afhænger ikke af nærområdets anvendelse.

9.2 Metode

Der foretages vurdering, hvori der inddrages viden fra de beregninger af mulige luft- og lugtemissioner, der er foretaget i forbindelse med den kommunale proces. Drift af solceller medfører ikke emissioner til luft, hvorfor der kun redegøres for påvirkningen af luftkvaliteten fra de potentielle miljøfremmede stoffer, der udledes og deponeres ved drift af tekniske anlæg såsom PtX-anlæg og andre erhvervsmæssig bygge og anlæg såsom biogasanlæg, CO₂-fangstanlæg m.fl. Påvirkningen af dyrarter, naturtyper ved deposition, herunder Natura2000 og vandområder vurderes i henholdsvis Kapitel 11 og 12.

¹⁷ Lovbekendtgørelse nr. 1093 af d. 11. oktober 2024 om miljøbeskyttelse

¹⁸ Bekendtgørelse nr. 1027 af d. 2. september 2024 om godkendelse af listevirksomhed

¹⁹ Luftvejledningen - Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Vejledning fra miljøstyrelsen Nr. 71. 2024.

²⁰ Vejledning om B-værdier. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 72. 2024

²¹ Lugtvejledningen - Begrænsning af lugtgener fra virksomheder. Vejledning fra miljøstyrelsen Nr.4 1985

9.3 Miljøstatus

Arealet for energiparken anvendes i dag til landbrugsdrift. Den nærmeste beliggende landejendom udenfor energiparkens areal grænser op til delområde 1, mens den nærmeste ejendom til delområde 2 er beliggende i en afstand cirka 600 meter mod vest. Det nærmeste større boligområde, Aabybro, er beliggende ca. 450 m mod syd og Pandrup ca. 2,5 km mod vest – afhængigt af hvor der måles. Ud over eventuelle landbrug, der kan være kilde til lugt og diffuse emission fra vejtrafik, vurderes der ikke at være større kilder til emission i nærområdet.

Status på luftkvaliteten for arealet beskrives ved hjælp af luftkvalitetskort fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE), som foretager målinger af luftkvaliteten på en række stationer i Danmark. Med udgangspunkt i luftkvalitetskortet fra DCE fremgår det, at årsgennemsnittet for kvælstofdioxid (NO₂) og for partikler (PM₁₀ og PM_{2,5}), alle ligger markant under EU's grænseværdier. De vurderede baggrundsniveauer ud fra luftkvalitetskortet fremgår af Tabel 9-1.

Tabel 9-1 Baggrundsniveau og EU's grænseværdier for partikler.

	Midlingstid	Baggrundsniveau	EU's Grænseværdier ²²
NO ₂ [µg/m ³]	Årsgennemsnit	7-8	40
PM ₁₀ [µg/m ³]	Årsgennemsnit	16-17	40
PM _{2,5} [µg/m ³]	Årsgennemsnit	8-8,5	25

DCE foretager fremskrivninger af udviklingen i luftkvalitet. Fremskrivningen omhandler udvikling i luftkvalitet i forhold til reduktion i emissioner fra den danske energiproduktion, samt ved at gennemføre udvalgte initiativer vedrørende salg af benzin- og dieslbiler, elektrificering af busser m.v. (Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019). Det forventes, at luftkvaliteten generelt vil forbedres i forhold til nitrogenoxider (NO + NO₂) og partikler (PM₁₀, PM_{2,5}) i forhold til nuværende tilstand (Nationalt Center for Miljø og Energi, 2020). NO₂ og PM_{2,5} er forventet faldende fremadrettet, som resultat en større procentvis andel af el-biler, skærpede miljøkrav for dieselmotorer, samt renere forbrændingsprocesser. For PM₁₀, ses ikke samme procentvise reduktion, som for NO₂ og PM_{2,5}, da partikeldannelsen i højere grad stammer fra dæk- og kørebaneslid frem for fra udstødning.

9.4 Vurdering af påvirkninger

Påvirkningen af luftkvaliteten i anlægsfasen vil ske fra entreprenørmaskiner ifm. anlægsaktiviteterne og kørsel for de enkelte anlæg. Omfanget af bygge- og anlægsarbejdet kendes ikke, men det forventes at være med entreprenørmaskiner, hvor udstødningsemissionen er reguleret af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628 af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejgående maskiner.

²² Bekendtgørelse nr. 1472 af 12/12/2017 om vurdering og styring af luftkvaliteten.

Udstødningsgasser fra entreprenørmaskinerne vil bl.a. indeholde kvælstofoxider (NO_x) og partikler, men forureningen fra maskinerne vil blive fortyndet i luften, og der kun vil blive tale om meget lokale og midlertidige påvirkninger. Energiparken er beliggende i det åbne land med gode spredningsforhold og der vurderes samlet at være tale om en **ikke-væsentlig påvirkning** af den lokale luftkvalitet under anlægsfasen.

Ved etablering af et PtX-anlæg samt tilhørende anlæg og erhverv, vil der være både faste og diffuse emissioner af stoffer. Der vil være en variation i de miljøfremmede stoffer, der udledes fra de enkelte anlæg, alt efter typen samt hvilke afkast der etableres. Emissioner til luften fra PtX-anlæg dækker bl.a. over destillationskolonner, oplag, ventiler, nødgeneratorer og intern kørsel. Desuden vil tekniske anlæg såsom biogasanlæg kunne medføre lugtgener til nærområdet.

For de enkelte anlæg vil der, hvor det vurderes relevant, i forbindelse med projektgodkendelse blive foretaget spredningsberegninger, som bestemmer højden for de enkelte afkast med henblik på at opnå en tilstrækkelig fortynding i atmosfæren, så b-værdier og grænseværdier for lugt overholdes. Dertil vil der foretages en yderligere vurderingen for de stoffer, som vil kunne medføre deposition nærliggende naturområder.

Som beskrevet i afsnit 3.2.3 er der igangsat planlægning for en industriklynge inden for delområde 2 med udgangspunkt i et konkret projekt, der ønskes realiseret. I dette arbejde er der foretaget sprednings- og depositionsregninger, der kan anvendes til at belyse, hvordan udpegningsområdet af delområde 2 til PtX og anden erhvervsmæssig bebyggelse kan påvirke.

Industriklyngen vil medføre emissioner af støv, ammoniak, svovl, kvælstof m.fl. Resultaterne viser, at er muligt at overholde gældende B-værdierne, hvis afkast etableres som angivet i projektforslaget.

Beregningsresultaterne for deposition af kvælstof er udført med konservative beregningsforudsætninger om terræn og viser, at industriklyngen vil give anledning til kvælstofdeposition i nærliggende naturområder i størrelsesorden 0,040 kg kvælstof per hektar per år. Der vil i det anvendte scenarie derfor ikke ske kvælstofdeposition udenfor skel over 1% af tålegrænsen for selv de mest følsomme naturtyper og vandområder.

Der er endvidere udført beregninger af lugt for at sikre, at der ikke opleves uacceptable lugtgener i omgivelserne, da planlægningen inden for energiparken muliggør flere installationer, der behandler biologisk materiale. Lugtvejledningen angiver en grænseværdi på 5-10 LE/m³ som grænseværdi i boligområder og i visse tilfælde 2-3 gange højere i industriområder og åbne landområder. Nærmeste nabo er en lille række af landejendomme, som ligger ca. 600 meter vest for industriklyngen. Beregningsresultaterne viser, at den forventede maksimale lugtbelastning i disse områder er op til 2 LE/m³.

Drift af PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil forventeligt medføre udledning af miljøfremmede stoffer til luften, både i form af immission og deposition. Luftudledningernes omfang og påvirkning kan ikke vurderes nærmere på bekendtgørelsens detaljeringsniveau, idet luftudledningerne afhænger af disponering, etablering og drift af konkrete projekter. Udledningerne er omfattet af miljølovgivningens regulering af industrivirksomheder, hvor der indgår håndfaste acceptkriterier for anlægs drift og regulering. Det er med udgangspunkt i bekendtgørelsens mest "sand-synlige udfaldsrum" vurderet, at det er muligt at realisere en energipark inden for bekendtgørelsens udpegede areal med **ikke-væsentlig påvirkning** af luftkvalitet.

10 Klima

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "Klima" omfatte følgende påvirkninger:

- › Drivhusgasudledning: Kvalitativ vurdering, der inddrager viden fra den kommunale planproces, hvori der er udført indledende, overordnede beregninger af mulig klimapåvirkning fra energiparkens driftsfase.
- › Risiko for oversvømmelse: Vurdering, der baseres på de muliggjorte anlægs risiko for skader fra oversvømmelse.

10.1 Lovgrundlag og miljømål

10.1.1 Klimaloven

Folketinget vedtog i 2020 klimaloven²³, som fastlægger mål for reduktion af drivhusgasser og angiver proces for, hvordan målopfyldelsen skal følges, bl.a. ved nedsættelse af Klimarådet og årlige klimastatus og -fremskrivninger (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2021).

Målene for Danmarks reduktion af udledningen af drivhusgasser, er:

- › 2025: reducere udledningen af drivhusgasser med 50-54 % i forhold til niveauet i 1990.
- › 2030: reducere udledningen af drivhusgasser med 70 % i forhold til niveauet i 1990.
- › 2050: Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i overensstemmelse med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til maksimalt 1,5 grader celsius.

Målsætningerne gælder for territoriale udledninger, dvs. udledning af drivhusgasser, som sker inden for Danmarks grænser.

10.1.2 Jammerbugt Klimahandleplan mod 2050

Jammerbugt Kommune har udarbejdet 'Klimahandleplan mod 2050' (Jammerbugt Kommune, 2021a). Målet for handlingsplanen er at fastsætte specifikke reduktionsmål der vil sikre, at Jammerbugt Kommune bliver et klimaneutralt samfund. De overordnede klimadelmål og -hovedmål står på linje med klimalovens fastsatte mål, herunder reducere udledningen med 70% i 2030 (ift. 1990) og være klimaneutral i 2050. Mere specifikt måler Jammerbugt Kommune deres indsats på fire områder; energi, transport, landbrug og affald.

²³ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bekendtgørelse af lov om klima, LBK nr. 2580 af 13/12/2021

- › Energi: Energiens udledning er klimaneutral i 2030, og målet er tilmed, at producere 30 % mere grøn energi, end der samlet set forbruges i kommunen. Derudover skal der arbejdes mod Nordjyllands samlede vision om at blive 100 % selvforsynende med vedvarende energi (VE) i 2040 - som en del af projektet "Grøn Energi Nordjylland 2040".
- › Transport: Transportens udledning er reduceret med 30% i 2030 og er klimaneutral i 2050. Derudover skal der arbejdes mod Nordjyllands samlede vision om at blive 100 % selvforsynende med VE i 2040 - som en del af projektet "Grøn Energi Nordjylland 2040".
- › Landbrug: Landbrugets udledning er reduceret med 30% i 2030 og med 50% i 2050.
- › Affald: Udledningen fra affaldsdeponi og spildevand er reduceret med 70% i 2030 og er klimaneutral i 2050.

10.1.3 Planloven

Planlovens regler for forebyggende planlægning for oversvømmelse og erosion trådte i kraft den 1. februar 2018 og stiller krav om etablering af afværgeforanstaltninger, når der planlægges for nye byområder, fortætning af eksisterende byområder, særlige tekniske anlæg eller ændret arealanvendelse mv. i de udpegede områder. Det skal dermed fremgå af kommuneplanerne, hvilke områder der kan blive udsat for oversvømmelse forårsaget af regn eller havvand samt erosion af kysterne. Desuden skal det også fremgå af kommuneplanerne ved efterfølgende planlægning, om der skal etableres afværgeforanstaltninger til sikring mod oversvømmelse og erosion, når der planlægges for byudvikling, tekniske anlæg eller ændret anvendelse.

10.2 Metode

Bekendtgørelsen regulerer ikke type, omfang, sammensætning og disponering af fremtidige anlæg, og derfor vil vurderingen af klimapåvirkninger foretages på baggrund af en overordnet kvalitativ vurdering, der baseres på tilgængelig viden, samt det sandsynlige udfaldsrum, som bekendtgørelsens udstedelse muliggør. Vurderingen foretages dermed på baggrund af forventede kilder til drivhusgasudledninger og -reduktioner indhentet fra erfaringer fra andre lignende anlæg. Der tages udgangspunkt i udledninger/reduktioner forbundet med både anlægs- og driftsfasen. Til selve væsentlighedsvurdering vil bekendtgørelsens potentielle drivhusgasemissioner blive holdt op mod nationale reduktionsmålsætninger samt øvrige målsætninger og handleanplaner. Konkret vil vurderingen bero på om bekendtgørelsens udstedelser er i overensstemmelse med disse målsætninger, eller om den medvirker til at modarbejde målopfyldelsen.

Ligeledes vil risikoen for oversvømmelser blive vurderet ud fra en kvalitativ tilgang. Der vil blive inddraget viden fra Jammerbugt Kommunes udpegning af potentielt oversvømmelsestruede arealer som følge af stigende vandstand, nedbør og vand-

løb. Herudover kan terrænnært grundvand udgøre en oversvømmelsesrisiko, hvorfor den nuværende grundvandsstand beskrives. Der tages udgangspunkt i vintergrundvandsstanden, da grundvandet typisk ligger højere om vinteren.

Til beskrivelse og vurdering af oversvømmelsesrisikoen er anvendt følgende datagrundlag:

- › Jammerbugt Kommuneplan21, Arealer i fare for oversvømmelse
- › Klimatilpasningsplan 2022
- › KAMP, Klimatilpasning
- › HIP, Hydrologisk Informations- og Prognosesystem

10.3 Miljøstatus

10.3.1 Drivhusgasudledninger

Afbrænding af fossile brændsler er en af de primære kilder til et forøget CO₂-indhold i atmosfæren. En stigende koncentration af drivhusgasser i atmosfæren medvirker til global opvarmning, som medfører klimaforandringer.

Den nuværende klimasituation anses for værende kritisk, og drivhusgasudledninger, som følge af menneskelige aktiviteter, har utvetydigt medført klimaforandringer overalt på jorden (IPCC, 2023). Klimaforandringer anses som en af de mest centrale udfordringer for det moderne samfund, hvilket har resulteret i politisk opmærksomhed og ambitiøse mål, som kræver indsatser, der skal prioriteres inden for alle niveauer af samfundet.

Drivhusgasser

Drivhusgasser er en fælles betegnelse for de luftarter, som bidrager til drivhuseffekten. Luftarterne omfatter kuldioxid (CO₂), metan (CH₄), lattergas (N₂O) og F-gasser (HFC, PFC, SF₆ og NF₃). F-gasser bruges blandet andet som kølemiddel i airconditionanlæg, køleskabe og varmepumper samt i andre industrielle produkter.

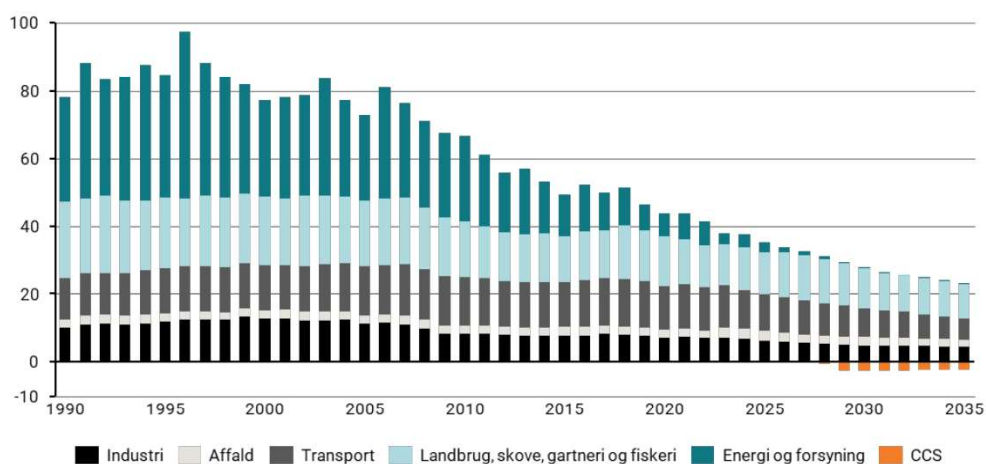
Drivhusgasserne bidrager forskelligt til drivhuseffekten, afhængig af deres koncentration og evne til at absorbere varmestråling. F.eks. er effekten af udledning af 1 ton metan 25-28 gange større end for CO₂ set over en 100-årig periode.

For at kunne måle den samlede udledning omregnes til en fælles enhed kaldet "CO₂-e".

Nationale udledninger i DK

Klimastatus og –fremskrivning er en årlig redegørelse for, hvordan Danmarks drivhusgasudledninger har udviklet sig fra 1990, samt en vurdering af, hvordan udledningen af drivhusgasser samt energiforbrug og –produktion med de angivne forudsætninger vil udvikle sig frem mod 2035 (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Rapporten har desuden til formål at gøre status på dansk klimapolitik, samt give anbefalinger til den fremtidige klimaindsats.

I 2022 udgjorde de samlede danske drivhusgasudledninger ca. 41,7 mio. ton CO₂e, hvilket svarer til en reduktion på ca. 47 % sammenlignet med udledningerne i 1990. De enkelte sektors bidrag til drivhusgasudledningen har ændret sig væsentligt gennem årene. I perioden 1990-2010 stod energisektoren for den største andel, hvorimod i 2030 skønnes landbruget, skovene, gartneri og fiskeri inkl. deres energiforbrug at stå for den største andel på 46 %, efterfulgt af transportsektoren som skønnes at stå for ca. 33 %, Figur 10-1.



Figur 10-1 Dansk udvikling i udledninger og optag af CO₂e på tværs af sektorer 1990-2035, mio. ton CO₂e. Kilde: (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2024).

Som ovenstående figur viser, kan det på baggrund af de seneste klimafremskrivninger konkluderes, at de samlede netto-udledninger siden 1990 skønnes at være reduceret til ca. 35,3 mio. ton (ca. 55 %) i 2025 og ca. 25,4 mio. ton CO₂e (ca. 68 %) i 2030. Dette betyder at 2025-målet skønnes opfyldt med en margin på ca. 4,4 mio. ton CO₂e, men at der for 2030-målet fortsat udestår en reduktionsmanko på ca. 1,9 mio. ton CO₂e. Dermed er der fortsat behov for yderligere tiltag før 2030-målet kan indfries.

Regeringens plan for at nå 2030-målet er at indføre en klimaafgift i landbruget dog uden at forringe erhvervets konkurrenceevne. Regeringens plan for at nå 2030-målet er forbundet med betydelig risiko, og det er Klimarådet vurdering, at det endnu ikke er anskueliggjort, at 2030-målet nås. Regeringens plan sigter kun lige akkurat mod at opfylde målet, og der er stor risiko for, at udledningerne ikke når at komme under det tilsigtede niveau (Klimarådet, 2024).

Kommunale udledninger i Jammerbugt Kommune

Jammerbugt Kommune har udarbejdet 'Klimahandleplan mod 2050' (Jammerbugt Kommune, 2021a) i forbindelse med DK2020-arbejdet. Af klimahandleplanen fremgår det, at kommunes samlede CO₂-udledning i 2018 var på 519 tons²⁴ CO₂ om året, hvoraf sektoren landbrug og arealanvendelse udgjorde det største CO₂-bidrag på 414 tons. Klimamål for Jammerbugt Kommune er præsenteret i afsnit 10.1.2.

Lokale drivhusgasudledninger i energiparken

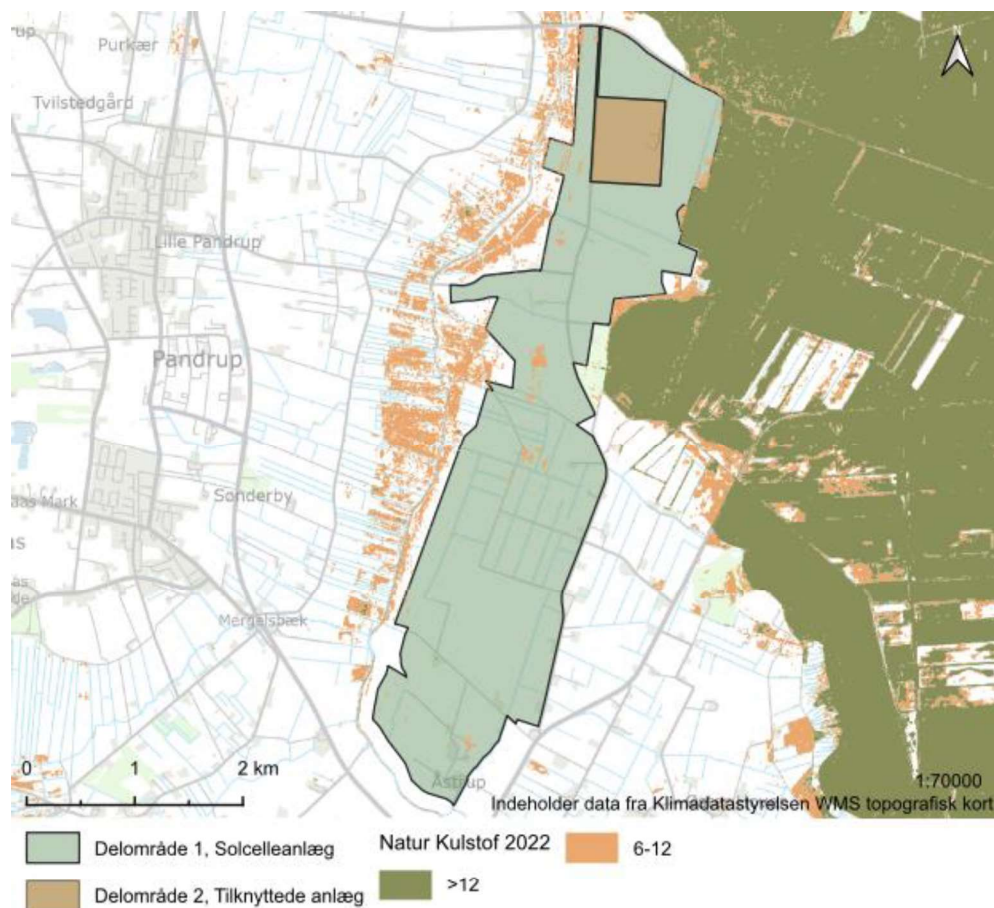
Energiparken er beliggende i landzone og anvendes i dag primært til landbrugsformål i form af dyrkningsjorder i omdrift. Den eksisterende landbrugsdrift i området medfører udledning af drivhusgasser i forbindelse med anvendelsen af landbrugsmaskiner.

Herudover vurderes det, at den eksisterende arealanvendelse (landbrug) medvirker til en udledning af drivhusgasser fra områdets kulstofholdige lavbundslande. Jord, der er rigt på kulstof, indeholder en høj mængde tørv, der delvist består af nedbrudte plantedele (organisk materiale), der ikke er endeligt nedbrudt. Den manglende nedbrydning af tørv skyldes, at jorderne er vandmættede. I forbindelse med landbrugsproduktion drænes jorderne, hvilket medfører en iltning af tørv. Når tørvejorden iltes, sker der en nedbrydning af det organiske materiale, hvilket leder til at tørv "afbrændes", hvorfor at drivhusgasser, såsom CO₂ og lattergas udledes.

DCA har udpeget lavbundsarealer som indeholder tørvejerde. Disse arealer kan udgøre en indikator for, hvor det vil være oplagt at udføre klima-lavbundsprojekter. Figur 10-2 viser de områder, som er relevante inden for energiparkens arealer.

Som det fremgår af ovenstående figur, så er energiparkens arealer omgivet af arealer med stort indhold af tørv. Enkelte dele af energiparken (under 0,5 %) vurderes at indeholde tørvelag, hvorfor der vurderes at være en mindre afgasning af drivhusgasser fra arealerne i dag.

24 Dette tal indeholder ikke flyrejser til lande udenfor EU, og det indeholder ikke varer købt og produceret i udlandet.



Figur 10-2 Lavbundsarealer i/nær energiparken som er kortlagt til at have 6-12% tør eller over <12% tør. Indholdet af tør kan anvendes til at indikere potentialet for afgassende klimagasser.

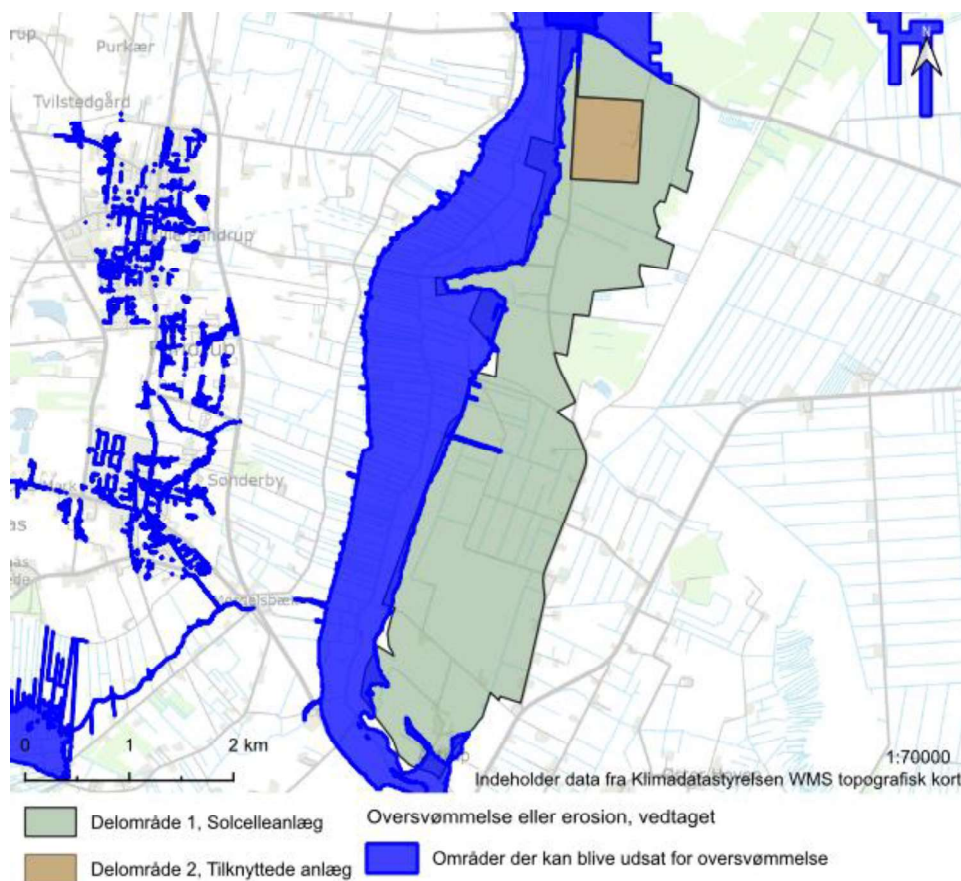
10.3.2 Risiko for oversvømmelse

Menneskeskabte udledninger af drivhusgasser til atmosfæren er utvetydigt medvirkende til global opvarmning, som resulterer i mere hyppigere og mere kraftige klimaksekstremer. Klimapåvirkningerne er ikke ligeligt fordelt på kloden, hvorfor nogle områder bliver udsat for ekstreme vejrfænomener og nedbørsmængder, mens man i andre regioner oplever mere ekstreme hedeølger og tørker.

I Danmark forventes et varmere klima med generelt mere nedbør og flere samt mere ekstreme vejrhændelser (DMI, 2014). Danmark kan forvente mere regn særligt om vinteren, og om sommeren får vi formentlig både længere tørkeperioder og kraftigere regnskyl. Temperaturen i landet vil stige; særligt forventes mildere vintre, hvilket bl.a. betyder, at planternes vækstsæson bliver forlænget. Somrene bliver varmere, og der kan komme flere og længere hede- og varmeølger. Der vil sandsynligvis ske en stigning i stormstyrken specielt over Nordsøen, men ikke nødvendigvis flere storme. De fremtidige ændringer i vindforhold i Danmark er dog generelt behæftet med større usikkerhed end forholdene for temperatur og nedbør. Endelig forventes en generel vandstandsstigning i havene omkring Danmark.

Energiparken ved Rendbæk og Toftegaard er beliggende i et fladt lavtliggende terræn, hvor vand periodevis kan opstuve. Dette er især tilfældet for parkens vestligste del mod Ryå, der er udpeget som et areal i fare for oversvømmelser jf. Jammerbugt Kommuneplan21, se Figur 10-3. Jf. retningslinje 5.1.1. i Jammerbugt Kommuneplan21 skal arealer i fare for oversvømmelse friholdes for ny bebyggelse, byudvikling, fortætning af eksisterende by, særlige tekniske anlæg eller ændret arealanvendelse mv., medmindre der planlægges for tilstrækkelige afværgeforanstaltninger.

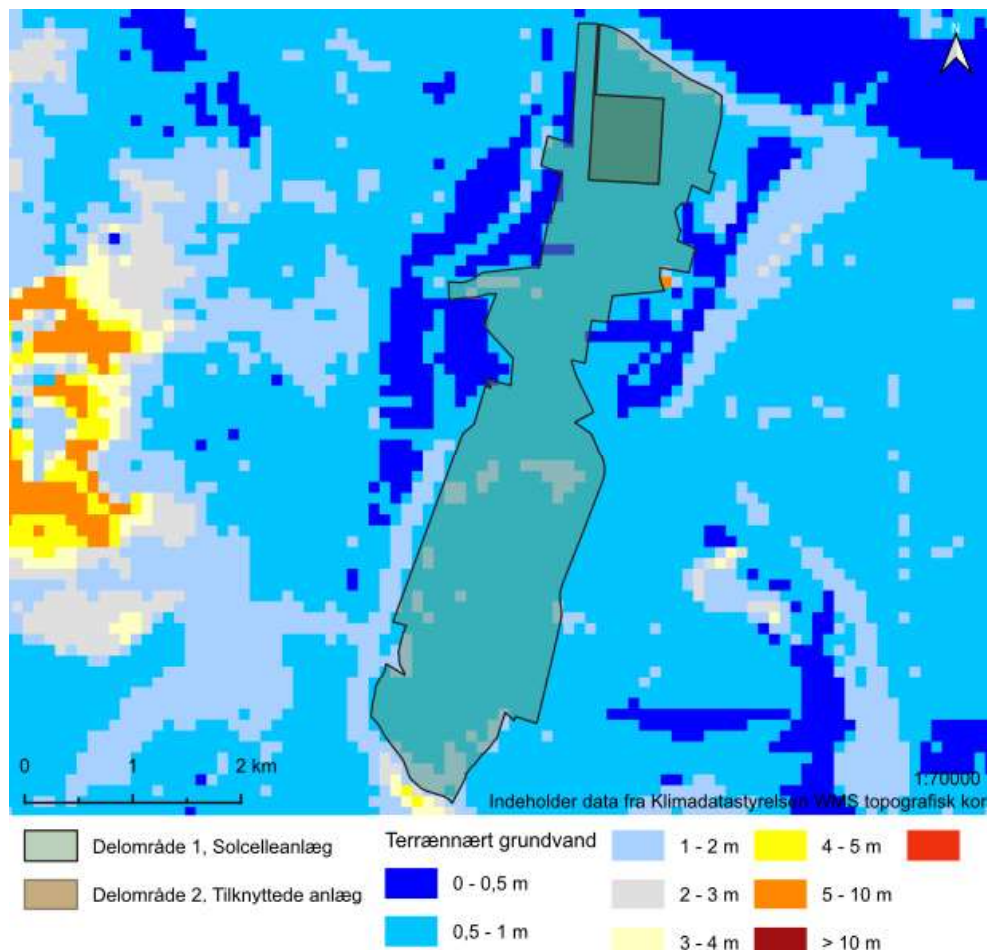
Allerede i dag opleves der oversvømmelsesproblemtikker for arealerne langs Ryå ved store regnvandsmængder. Ryå afvander et meget stort – og fladt – område, og der er stigende problemer med afvanding. Det viser sig blandt andet ved længerevarende og hyppigere oversvømmelse af vigtige og intensivt dyrkede landbrugsområder. I takt med klimaforandringernes udvikling må det forventes, at disse periodevis oversvømmelser forværres yderligere. Klimaforandringer og et voksende behov for afvanding til åen er der sat fokus på i 'Helhedsplan for Ryå', der anviser handlinger og opmærksomhedspunkter ift. at sikre åen og afveje de forskellige interesser, der knytter sig dertil.



Figur 10-3 Energiparken og områder der i Jammerbugt Kommuneplan21 er udpeget som områder, der kan blive udsat for oversvømmelse.

De stigende nedbørsmængder, særligt i vinterhalvåret, kan ligeledes medføre en øget grundvandsdannelse, som kan påvirke den terrænnære grundvandsstand, der allerede flere steder i landet står højt. Det terrænnære grundvand kan derved udgøre en oversvømmelsesrisiko, særligt i vinterhalvåret.

Energiparken er beliggende i et område, hvor den mest sandsynlige vintergrundvandsstand ligger mellem 0,5-1 m under terræn, se Figur 10-4. Grundvandet må derved flere steder forventes at stå op til kun 0,5 m under terræn, når det står højest ved nuværende klima.



Figur 10-4 Mest sandsynlige vintergrundvandsstand for det terrænnære grundvand jf. Hip, Hydrologisk Informations- og Prognosesystem.

10.4 Vurdering af påvirkninger

10.4.1 Drivhusgasudledninger

Med bekendtgørelsens udstedelse muliggøres der planlægning for etablering af et større erhvervsområde i energiparkens delområde 2, hvor der kan etableres PtX-anlæg og tilknyttet erhvervmæssig bebyggelse. Herudover kan der i den resterende del af energiparken (delområde 1) planlægges for et solcelleanlæg. Afhængigt af typen, omfanget, sammensætningen og disponeringen af de fremtidige anlæg, vil energiparken uundgåeligt have en indvirkning på klimaet, både med hensyn til udledninger og reduktion af drivhusgasser for både anlægs- og driftsfasen.

Anlægsfasen er især forbundet med aktiviteter der erfaringsmæssigt giver anledning til drivhusgasudledninger. Disse er følgende:

- › Byggemodning: Udledninger fra anlægsmaskiner ifm. jordarbejder, terrænregulering, og udgravning til fundamenter samt el- og vandforsyning.
- › Materiale- og brændstofforbrug: Udledningen af drivhusgasser forbundet med produktionen af materiale- og brændstofforbruget omfatter udledninger i hele materialets eller brændstoffets levetid forud for anlægsarbejdet, herunder bl.a. fra indvinding af råstoffer, transport og energiforbrug i produktionsprocesserne.
- › Transport: Udledninger fra lastbiler når der transporteres byggematerialer til/fra området.
- › Opførelse af bygninger, procesanlæg og nødvendig infrastruktur: Udledninger fra kraner og andre anlægsmaskiner, der anvendes under selve etableringen af anlægget.

Udover ovennævnte vil anlægsfasen desuden også medføre, at den nuværende landbrugsdrift i området ophører. Når der planlægges for en ny aktivitet, der kræver et areal, sker det på bekostning af noget andet. Ændringen i arealanvendelsen vil ud fra et konsekvensbaseret synspunkt medføre direkte og indirekte påvirkninger på den globale udledning af drivhusgasser, hvilket kan være positive og negative.

Samlet set vil aktiviteter forbundet med etableringen af energiparken medføre, at der inden for en relativ kort tidshorisont udføres aktiviteter, der erfaringsmæssigt kan medføre store mængder drivhusgasudledninger. Anlægsfasen forventes at forekomme i årene frem til 2050, hvor der i samme periode er en national målsætning om, at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund, hvilket tilmed er på linje med Jammerbugt Kommunes lokale klimamålsætning. Samtidig er det Klimarådets vurdering, at det med de nuværende politiske aftaler endnu ikke er anskueliggjort, hvordan forudgående 2030 klimamålet opnås. Yderligere udledninger inden for denne periode vil dermed betyde, at målopfyldelsen modarbejdes yderligere. Dog skal det tilføjes, at drivhusgasudledninger fra energiparkens anlægsfase til dels omfatter udenlandske emissioner, hvorfor det kun vil være en delmængde, som kan holdes op imod den nationale reduktionsmålsætning.

Driften af energiparken, herunder navnlig anlæggene i delområde 2, vil medføre et stort strømforbrug der hovedsageligt forventes forsynet via energiparkens interne, solcelleanlæg. Dog kan det ikke afvises at der periodevis også vil være behov for at anvende elektricitet fra det overordnede elnet. Overordnet set stiger etableringen af vedvarende energiproducerende anlæg drastisk, og der forventes et markant fald i drivhusgasudledninger fra el- og fjernvarmesektoren, således ledningsforbruget opgørelsesmæssigt er 100 % vedvarende fra år 2029 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Energiparken forventes ikke i drift før år 2029, og derfor vurderes det, at der forventeligt ikke vil opstå en klimapåvirkning fra det el-forbrug, som energiparken har. Hvis PtX-anlægget i delområde 2 mod forventning alligevel sættes i drift før år 2029, vurderes anlægget fortsat ikke at medføre væsentlige drivhusgasudledninger fra el-forbruget. Dette skyldes, at der intet marked er for de grønne brændselsalternativer, som PtX-anlæggene producerer, hvis disse ikke produceres via vedvarende energikilder.

Som beskrevet i afsnit 10.3.1 vurderes der i dag at foregå udledninger af drivhusgasser fra området kulstofholdige lavbundslande, hvilket i særdeleshed skyldes arealernes nuværende dræning. Med bekendtgørelsens udstedelse muliggøres videre planlægning for PtX-anlæg der i praksis har et stort vandforbrug. Som et muligt udfaldsrum af bekendtgørelsens realisering kan denne vandforsyning potentielt stamme fra egen indvinding af terrænnært grundvand, hvilket givetvis vil betyde at kulstofholdige lande der tidligere var vandmættede nu udsættes for ilt. En potentiel merudledning fra kulstofholdige lande anses dermed som en afledt effekt, hvis kommende projekter fører til omfattende grundvandssænkninger i kulstofholdige arealer inden for såvel som udenfor parken. Den fremtidige planlægning af energiparkens disponering ifm. konkrete projekter bør derfor tage hensyn til områder med højrisiko for udledning af drivhusgasser.

I driftsfasen kan det ikke udelukkes at energiparken vil generere en vis mængde trafik i form af privatbilisme og tung transport fra lastbiler. En vis andel af den samlede transport forventes forsynet via el-nettet eller en anden grøn brændselskilde. Modsat elproduktionen forventes en andel af transportsektoren fortsat at være forsynet via fossile brændselskilder med udledninger af drivhusgasser til følge. Dog vurderes disse udledninger at være ubetydelige mængder.

Selve formålet med energiparken, herunder i særdeleshed PtX-anlægget er at producere brændselsalternativer til industrier og transportmidler såsom fly og fragtskibe, der på nuværende tidspunkt er overvejende afhængig af fossile brændselskilder. Indirekte vil energiparken derfor medvirke til at substituere anvendelsen af fossile brændsler, hvilket reducerer den globale udledning af drivhusgasser. Erfaringsmæssigt vurderes energiparkens store klimabesparelser derfor at være forbundet med brugsfasen, hvor fossile brændsler forventeligt vil blive substitueret.

Samlet og over hele energiparkens levetid vurderes det, at disse reduktioner vil overstige anlæggets direkte og indirekte drivhusgasudledninger både fra anlægs- og driftsfasen. Samlet vurderes energiparken derfor at bidrage med reduktioner i udledning af drivhusgasser og bidrage til målopfyldelse af internationale, nationale og lokale klimamålsætninger.

Påvirkning vurderes samlet som værende **væsentlig** positiv.

10.4.2 Risiko for oversvømmelser

Energiparken ligger tæt ved Ryå Ådal, hvor nærområdet jævnligt oversvømmes eller er i fare for at blive oversvømmet. Energiparken ligger dog uden for det område, der jf. kommuneplanen er i risiko for at blive oversvømmet, men inden for et område hvor grundvandet forventes at stå 0,5-1 m under terræn, når det står højest ved nuværende klima. Oversvømmelser kan berøre de anlæg og tilhørende infrastrukturer, som bekendtgørelsen muliggør planlægning for og blandt andet medføre skader på bygninger og udstyr, sikkerhedsrisici og driftsforstyrrelser, hvis anlæggene ikke indrettes, så de er robuste overfor klimatiske hændelser.

Selv ved mere ekstreme nedbørshændelser vurderes det, at mulige bebyggelser og anlæg qua deres karakter vil være robuste i oversvømmelsessituationer. På trods af

dette vil det være nødvendigt i den videre planlægning for konkrete projekter at tage hensyn til oversvømmelsesrisikoen, og derved sikre at de muliggjorte anlæg er robuste overfor oversvømmelsesrisiko i forbindelse med overløb fra Ryå og højtstående grundvand. Sikres dette vurderes bekendtgørelsens udstedelse at være i overensstemmelse med retningslinjen i Jammerbugt Kommuneplan21. Samlet vurderes risikoen for oversvømmelser i energiparkens arealer at være **ikke-væsentlig**.

11 Vand

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "vand" omfatte følgende påvirkninger:

- › Overfladevand: Kvalitativ vurdering af påvirkningen af målsatte vandområder, herunder om bekendtgørelsen er til hinder for målopfyldelse.
- › Grundvand: Kvalitativ vurdering af planernes affødte påvirkning af grundvandsressourcens kvalitet og kvantitet, herunder om bekendtgørelsen er til hinder for målopfyldelse.

11.1 Lovgrundlag og miljømål

11.1.1 Vandrammedirektivet

EU's vandrammedirektiv²⁵ fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand (vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande) og grundvand i alle EU-medlemslande. Direktivet fastsætter bl.a., at medlemsstaterne skal forebygge forringelse af tilstanden for alle målsatte overfladevandområder og grundvandsforekomster og beskytte, forbedre og restaurere alle overfladevandområder og grundvandsforekomster med henblik på at opnå god økologisk og god kemisk tilstand for overfladevandområder og god kemisk og kvantitativ tilstand for grundvandsforekomster senest 2015²⁶.

Vandrammedirektivet er – fra anden vandplanlægningsperiode og frem – gennemført i lov om vandplanlægning²⁷ med tilhørende bekendtgørelser. Vandplanlægningsloven fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand. Loven forpligter miljøministeren til at fastsætte miljømål, iværksætte indsatsprogrammer, overvåge og udarbejde vandområdeplaner med henblik på at forebygge forringelse af og opnå god tilstand i overfladevandområder og grundvandsforekomster i overensstemmelse med vandrammedirektivet.

Miljømålet for hovedparten af vandområder er at opnå god tilstand i alle vandområder senest 2027²⁸. Miljømål for de afgrænsede vandforekomster i de 4 vandområdedistrikter i Danmark er fastsat i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster²⁹.

Den økologiske tilstand for overfladevand - herunder kystvande - beskrives ved brug af 5 kvalitetsklasser (henholdsvis høj-, god, moderat-, ringe- eller dårlig tilstand).

²⁵ Europa Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger

²⁶ Den fastsatte frist i vandrammedirektivet er 2015. Direktivet rummer imidlertid mulighed for at forlænge fristen for målopfyldelse, jf. artikel 4, stk. 4. Miljømålet i de seneste vandområdeplaner er for hovedparten af danske vandområder at opnå god tilstand i alle vandområder senest 2027

²⁷ Vandplanlægningsloven, bekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017 af lov om vandplanlægning.

²⁸ Den oprindeligt fastsatte frist i vandrammedirektivet er 2015. Direktivet rummer imidlertid mulighed for at forlænge fristen for målopfyldelse indtil 2027, jf. artikel 4, stk. 4

²⁹ Bekendtgørelse nr. 819 af 15. juni 2023 om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster

Hvis vandområderne er udpegede som kunstige eller stærkt fysisk modificerede, anføres tilstanden som værende enten maksimalt, godt, moderat, ringe eller dårligt "økologisk potentiale".

Den kemiske tilstand beskrives ved brug af to tilstandsklasser (henholdsvis god eller ikke-god).

Alle grundvandsforekomster er ligeledes omfattet af et miljømål. For hovedparten af forekomsterne er miljømålet at opnå god kvantitativ og god kemisk tilstand senest i 2027. Grundvand klassificeres i to tilstandsklasser for henholdsvis kvantitativ og kemisk tilstand. Det vil sige, at grundvandsforekomster kan klassificeres i henholdsvis god og ringe kvantitativ tilstand og god og ringe kemisk tilstand³⁰.

De væsentligste elementer i vandplanlægningen for 3. planperiode (2021-27), VP3, og det faglige grundlag for planlægningen er beskrevet i vandområdeplanerne for vandområdedistrikterne, ligesom store dele heraf er gjort tilgængeligt ved det tilhørende MiljøGis:

› <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>

Ministeriet for Grøn Trepert har den 20. december 2024 sendt forslag til genbesøg af vandområdeplanerne for planperiode 2021 - 2027 med tilhørende bekendtgørelser, vejledning og miljørapport i seks måneders høring med frist den 20. juni 2025. I udkast til vandområdeplaner for VP3-II (det såkaldte genbesøg) er der redegjort for forslag til ændringer – suppleringer af vandplanlægningen for planperiode 3 og for et opdateret fagligt grundlag for denne planlægning. Se det tilhørende miljøGIS:

› <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3genbesoeg2024>

Efter indsatsbekendtgørelsens³¹ § 8 gælder en pligt for myndigheder til ved administration af lovgivningen at forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, ikke forhindres. Der gælder desuden en forpligtelse til ikke at træffe afgørelser, hvis afgørelsen kan medføre forringelse af målsatte overfladevandområder eller hindre opfyldelse af miljømål.

Vandrammedirektivet indeholder ikke en definition på, hvornår der foreligger en forringelse af tilstanden af et vandområde. EU-Domstolen og danske klagenævn har imidlertid i den principielle Weser-dom³² fastslået, at der foreligger en forringelse af den økologiske tilstand af et overfladevandområde (fx et vandløb), når mindst et af kvalitetselementerne falder en tilstandsklasse (et niveau – f.eks. fra god til moderat tilstand), selv om det ikke fører til, at hele vandløbet rykker en klasse ned. Hvis vand-

30 Bekendtgørelse nr. 892 af 13. juni 2023 om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 2, pkt. 9.2.

31 Bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

32 C-461/13, præmis 69-70

området allerede befinder sig i den laveste klasse (dårlig tilstand) for et kvalitetselement, vil enhver yderligere forringelse af et kvalitetselement udgøre en forringelse i direktivets forstand.

EU-Domstolen har i efterfølgende afgørelser slået fast, at Weser-dommens retningslinjer for, hvornår der foreligger en forringelse, gælder for såvel grundvand som overfladevand og for både den økologiske og den kemiske tilstand samt for midlertidige påvirkninger³³.

Ud over forbuddet mod forringelse, må en afgørelse heller ikke hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

Disse foranstaltninger omfatter bl.a. konkrete supplerende foranstaltninger målrettet vandløb, herunder indsatser om fjernelse af fysiske spærringer, strækningbaserede restaureringer og genslyngninger samt krav om kvælstofreduktion til kystvande. Disse supplerende foranstaltninger er fastsat i indsatsbekendtgørelsen.

I vurderingen af, om der kan træffes afgørelse, inddrages omfanget af påvirkning i forhold til den samlede påvirkning af overfladevandområdet også fra andre kilder. Det vil sige, at der gælder en forpligtelse til at inddrage en vurdering af kumulative effekter fra andre planer eller projekter i vurderingen efter indsatsbekendtgørelsens § 8, jf. § 8, stk. 5.

I de tilfælde, hvor der for en plan eller et projekt ikke kan udelukkes en forringelse af en vandforekomst eller, at planen eller projektet er til hinder for, at fastsatte miljømål kan opfyldes, findes begrænsede og restriktive fravigelsesmuligheder.

11.1.2 Havstrategidirektivet

Formålet med Havstrategidirektivet (Rådets direktiv nr. 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger) er at sikre god miljøtilstand i alle europæiske havområder inden 2020. Danmark er gennem havstrategidirektivet forpligtet til at opretholde en god miljøtilstand i de danske havområder.

I Danmark er havstrategidirektivet udmøntet i lov om havstrategi³⁴. Loven har til formål at fastlægge rammerne for de foranstaltninger, der skal gennemføres for at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havets økosystemer og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer.

For hver deskriptor skal der fastsættes miljømål med dertil hørende indikatorer for opnåelsen af god miljøtilstand for de danske havområder³⁵. Miljømål fastsættes med det formål at arbejde hen imod at opnå god miljøtilstand for hver enkelt deskriptor.

³³ Se bl.a. sag C-535/18, Land Nordrhein-Westfalen og sag C-535/18, Detmold samt C-525/20, Association France Nature Environment

³⁴ Bekendtgørelse af lov nr. 1161 af 25. november 2019

³⁵ Ibid. § 8

Offentlige myndigheder er efter lovens § 18 ved udøvelsen af deres opgaver forpligtede til ikke at handle i modstrid med de mål og indsatser, der fastlægges i havstrategien. Denne bestemmelse indebærer en forpligtelse til at vurdere planer og projekters eventuelle indvirkning på havstrategiens mål og indsatser.

Havstrategien omfatter generelt danske havområder, herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner. Havstrategien finder dog ikke anvendelse på de havområder, der strækker sig ud til 1 sømil uden for basislinjen i det omfang, områderne er omfattet af lov om vandplanlægning og indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven.

Havstrategidirektivet er inddelt i 11 emner (deskriptorer), der hver især beskriver en række tilstandselementer og påvirkninger i havmiljøet. Deskriptorerne giver tilsammen en helhedsorienteret vurdering af havmiljøets tilstand. Danmark skal i den nationale havstrategi beskrive god miljøtilstand på grundlag af disse 11 kvalitative deskriptorer.

Den danske havstrategi omfatter følgende deskriptorer:

- 1 Biodiversitet (D1)
- 2 Ikke hjemmehørende arter (D2)
- 3 Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande (D3)
- 4 Havets fødenet (D4)
- 5 Eutrofiering (D5)
- 6 Havbundens integritet (D6)
- 7 Hydrografiske ændringer (D7)
- 8 Forurenende stoffer (Miljøfarlige stoffer) (D8)
- 9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum (D9)
- 10 Marint affald (D10)
- 11 Undervandsstøj (D11)

Som en del af indsatsprogrammet under Danmarks Havstrategi II har miljøministeren udpeget 19 havstrategiområder. Formålet med områderne er at bidrage til opnåelse af god miljøtilstand i havmiljøet.

Havstrategiområderne er udpeget for at beskytte en række arter og naturtyper, som ikke i tilstrækkeligt omfang er repræsenteret i eller beskyttet af Natura 2000-netværket. Udpegningen er desuden sket for at komplementere det eksisterende netværk geografisk

I udvælgelsen af områder er der særligt taget hensyn til bestemte havbundsnaturtyper, som har været underrepræsenteret i det eksisterende netværk af beskyttede områder.

Der skelnes mellem almindeligt beskyttede og stærkt beskyttede havstrategiområder. Eksisterende havstrategiområder klassificeres som almindeligt beskyttede havstrategiområder. Nye aktiviteter inden for almindeligt beskyttede havstrategiområder forudsætter en vurdering af, at aktiviteten ikke skader områdets integritet (sameksistensvurdering).

Stærkt beskyttede områder er fuldt og retligt beskyttede områder, der udpeges mhp. at bevare og/eller genoprette integriteten af områder med rig biodiversitet. I disse områder er kun specifikt udpegede aktiviteter tilladt.³⁶

11.1.3 Direktivet om maritim fysisk planlægning

Direktivet om maritim fysisk planlægning³⁷ er gennemført i dansk ret i lov om maritim fysisk planlægning³⁸ med tilhørende bekendtgørelser.

Et centralt element i den danske gennemførelse er udstedelsen af Danmarks Havplan, der er udstedt som en digital bekendtgørelse.³⁹

Med havplanen udpeges en række udviklingszoner til bl.a. vedvarende energi, CO₂ lagring, råstofindvinding og havbrug. Samtidig udpeges områder til bl.a. sejladskorridorer og områder til natur- og miljøbeskyttelse.

Havplanen giver ikke automatisk ret til, at virksomheder eller borgere kan få en tilladelse til den aktivitet, som et område er udlagt til, da dette afhænger af den konkrete sagsbehandling efter sektorlovgivningen. Havplanen sætter dog rammen for regeringens strategiske prioritering af anvendelsen af det danske havareal.⁴⁰

Samtidig følger det af § 14 i lov om maritim fysisk planlægning, at statslige og kommunale myndigheder ikke efter anden lovgivning må vedtage planer om eller meddele tilladelse m.v. til anlæg eller arealanvendelser, der er i strid med havplanen eller er i strid med et offentliggjort ændringsforslag til havplan.

11.1.4 Grundvandsbeskyttelse

Grundvandet i Danmark beskyttes dels gennem en generel regulering, dels af den målrettede grundvandsbeskyttelse, som kræver, at der bliver foretaget en konkret vurdering af et områdes sårbarhed over for forurening.

Reglerne for den målrettede grundvandsbeskyttelse findes i miljøbeskyttelsesloven og vandforsyningsloven. Det fremgår af vandforsyningsloven, at miljøministeren udpeger indsatsområder, hvor kommunerne jf. vandforsyningslovens § 13 skal udarbejde indsatsplaner på baggrund af en nærmere kortlægning af arealanvendelse, forureningstrusler og naturlig beskyttelse af de pågældende vandressourcer. Efter samme bestemmelse udpeger miljøministeren områder med drikkevandsinteresser (OD) og områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Af bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse følger en forpligtelse for kommunerne til i kommuneplanlægningen som udgangspunkt at friholde OSD og indvindingsoplande til almene

³⁶ Udpegnings af beskyttede havstrategiområder - Tillæg til indsatsprogrammet for Danmarks Havstrategi II, Miljøministeriet, juni 2024

³⁷ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/89/EU af 23. juli 2014 om rammerne for maritim fysisk planlægning

³⁸ Bekendtgørelse af lov nr. 400 af 6. april 2020 om Maritim fysisk planlægning

³⁹ www.havplan.dk

⁴⁰ Havplanredegørelse, marts 2021, kapitel 2

vandforsyninger uden for disse for virksomhedstyper eller anlæg, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet.⁴¹⁴²

11.2 Metode

I dette kapitel foretages en overordnet, kvalitativ vurdering, der baseres på tilgængelig viden i MiljøGIS og VandplanData om overfladevandområdernes og grundvandenes nuværende tilstand og planlagte indsatser. Formålet med vurderingen er at fastslå, om en videre realisering af bekendtgørelsen kan indebære en forringelse eller hindring af målopfyldelse i de berørte overfladevandområder og grundvande, som er målsatte i medfør af lov- om vandplanlægning. I vurderingen indgår en vurdering af potentielle påvirkninger på henholdsvis økologisk, kemisk og kvantitativ tilstand fra etablering af PtX-anlæg i henholdsvis anlægs- og driftsfase.

På tilsvarende vis foretages en overordnet, kvalitativ vurdering af, om en videre realisering af bekendtgørelsen vil påvirke fastsatte indsatser og miljømål efter havstrategien med udgangspunkt i en vurdering af de relevante deskriptorer. Derudover indgår en overordnet vurdering af bekendtgørelsens potentielle påvirkning på havstrategiens deskriptorer, udpegede havstrategiområder og administrationen af havplanen.

I tillæg til den overordnede vurdering af påvirkninger på målsatte overfladevandområder, vil der foretages en mere konkret vurdering af det sandsynlige udfaldsrum, da der her er et eksisterende datagrundlag. Til disse vurderinger er der anvendt data fra, foruden de ovenfor nævnte, følgende kilder:

- › Danmarks Miljøportal – vandprøveresultater for Ryå (Danmarks Miljøportal, 2024)
- › DHI's screeningsværktøj til beregning af regnvandskvalitet for overfladeafstrømning (DHI, 2018).
- › Vandplandata.dk – Data om økologisk og kemisk tilstand for Ryå (Miljøstyrelsen, 2024).
- › Vandportalen.dk – Vandføringsdata for Ryå i perioden 1992-2022 (WSP, 2024).
- › SCALGO.dk – Lavningsfri strømning analyse.

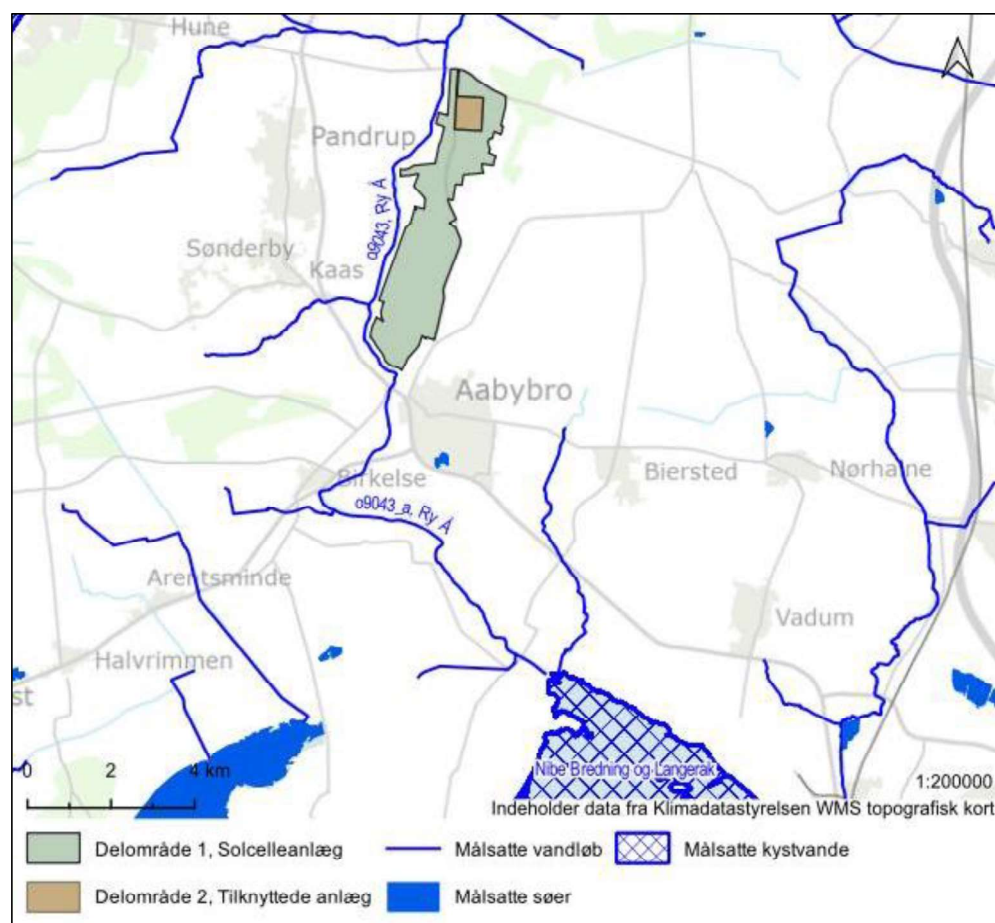
⁴¹ § 2, stk. 1 til bekendtgørelse nr. 1697 af 21. december 2016

11.3 Miljøstatus

11.3.1 Vandløb

I det følgende er identificeret de målsatte vandløbsstrækninger, som på det foreliggende vidensniveau vurderes at kunne blive påvirket ved en realisering af bekendtgørelsen. Det drejer sig om vandløbsstrækningen Ry Å (DK-vandområde ID: o9043), som er et type 3 naturligt vandløb med en vandløbslængde på 15,09 km. Længere nedstrøms er endnu en målsat strækning af Ry Å (DK-vandområde ID: o9043_a), som er et type 3 naturligt vandløb med en vandløbslængde på 10,73 km.

Ry Å har udløb i kystvandområdet Nibe Bredning og Langerak (DK-vandområde ID: 131).



Figur 11-1 Målsatte vandløb i umiddelbar nærhed af Energipark ved Rendbæk og Toftegaard.

Eksisterende tilstand

Ry Å, o9043

Tabel 11-1 Målsatte vandløbs miljømål og tilstanden for de biologiske kvalitetselementer, som potentielt kan blive påvirket af en realisering af bekendtgørelsen.

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilstand
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Makrofyter	God økologisk tilstand	Ukendt
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Fisk	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Morfologiske forhold	Ukendt	Målt, men ikke anvendt
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand

Ry Å, o9043_a

Kvalitetselement	Økologisk miljømål	Økologisk tilstand
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Makrofyter	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fytobenthos	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fisk	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Morfologiske forhold	Ukendt	Målt, men ikke anvendt
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand

For o9043 skyldes manglende målopfyldelse for nationalt specifikke stoffer for høje koncentrationer af kobber og zink, mens den manglende målopfyldelse for o9043_a skyldes for høje koncentrationer af kobber og methylnaphthalene. Denne ikke-gode kemiske tilstand i o9043_a skyldes for høje koncentrationer af benz(a)pyren og kviksølv.

Fastlagte indsatser

Der er i indsatsbekendtgørelsen fastlagt indsatser for vandløb i vandområdedistrikt Jylland og Fyn, som omfatter indsatser inden for energiparken. Indsatserne har til formål at bidrage til opnåelse af de fastlagte miljømål for de udpegede vandløbsstrækninger.

- > For Ry Å, o9043 er der i indsatsprogrammet for VP3II opsat strækningsbaseret indsatsbehov.
- > Der er ikke fastlagt konkrete indsatser for Ry Å o9043_a

Jammerbugt Kommune har i juli 2024 udstedt tilladelse til indvinding af vand fra Ryå til markvanding på ejendommen Gl. Toftegårdsvej 65, 9440 Aabybro. Tilladelsen

muliggør en årlig indvinding på 340.000 m³ vand fra vandløbet, men der må maksimalt indvindes 70 m³ pr. time, svarende til 19,44 l/s. Tilladelsen gælder frem til august 2039.

11.3.2 Søer

Der er ikke identificeret målsatte søer i energiparken, og ej heller er der målsatte søer, som er i hydraulisk forbindelse med Ryå. Inden for en 15 km radius af energiparken forekommer følgende 6 målsatte søer.

Sø i Store Vildmose, 1213

Tabel 11-2 Målsatte søers miljømål og tilstanden for de biologiske kvalitetselementer, som potentielt kan blive påvirket af en realisering af bekendtgørelsen.

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilst./pot.
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Makrofytter	God økologisk tilstand	Ukendt
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Ukendt
Fisk	God økologisk tilstand	Ukendt
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Iltforhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kvælstofindhold	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Fosforindhold	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ukendt
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ukendt kemisk tilstand

Rosenlund Sø, 350

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilst./pot.
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Makrofytter	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Ukendt
Fisk	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Iltforhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kvælstofindhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fosforindhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand

Holtebakke Sø, 298

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilst./pot.
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Makrofytter	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Ukendt
Fisk	God økologisk tilstand	Ukendt
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Iltforhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kvælstofindhold	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Fosforindhold	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ukendt
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ukendt kemisk tilstand

Ultved Sø, nord, 401

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilst./pot.
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Makrofytter	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Ukendt
Fisk	God økologisk tilstand	Ukendt
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Iltforhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kvælstofindhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fosforindhold	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ukendt
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ukendt kemisk tilstand

Søenge Sø, 389

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilst./pot.
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Makrofytter	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Ukendt
Fisk	God økologisk tilstand	Ukendt
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Iltforhold	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Kvælstofindhold	God økologisk tilstand	Målt, men ikke anvendt

Fosforindhold	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ukendt
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ukendt kemisk tilstand

Ulvedybet, 402

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilst./pot.
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Makrofytter	God økologisk tilstand	Ukendt
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Ukendt
Fisk	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Iltforhold	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Kvælstofindhold	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Fosforindhold	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand

I forbindelse med eventuel senere miljøkonsekvensvurdering af konkrete projekter, som realiserer bekendtgørelsen, skal foretages en fornyet vurdering af, om de konkrete projekter, gennem atmosfærisk deposition, vil medføre en påvirkning, der kan indebære en forringelse eller hindring af målopfyldelse for målsatte søer uden for energiparken.

11.3.3 Kystvande

Eksisterende tilstand

Ryå udmunder i ét berørt kystområde, nemlig "Nibe Bredning og Langerak" (DK-vandområde ID: 235). Nibe Bredning og Langerak er et naturligt kystområde med typologien FjSa-T31 og et areal på 165,89 km². Kystvandområdets placering ift. Energiparken kan ses på Figur 11-1.

Det bemærkes, at dette kystområde grænser op til følgende øvrige målsatte kystvande

- Løgstør Bredning (DK-vandområde ID: 234), Naturligt kystområde, Typologi: FjLSa-T17, Areal: 407,46 km²
- Halkær Bredning (DK-vandområde ID: 238), Naturligt kystområde, Typologi: FjFLSe2-T36, Areal: 13,39 km²

- › Kattegat, Aalborg Bugt (DK-vandområde ID: 222), Naturligt kystområde, Typologi: KVuDLSa-T21, Areal: 1052,52 km²

Det forventes ikke, at eventuelle påvirkninger fra energiparken, vil påvirke de 3 ovennævnte tilstødende kystvande, grundet Nibe Bredning og Langeraks størrelse, og Ryå udmunder ca. midt på kystvandsområdet. Det forventes dermed at der vil være tilstrækkelige fortynding til, at det ikke vil påvirke de tilstødende kystvandes nuværende tilstand eller forhindre målopfyldelse.

De fastsatte miljømål og tilstand af Nibe Bredning og Langerak kan ses i Tabel 11-3.

Tabel 11-3 *Fastsatte miljømål og eksisterende tilstand for kystvandområdet Nibe Bredning og Langerak.*

Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilstand
Samlet økologisk tilstand	God økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Fytoplankton	God økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Rodfæstede planter (dækfrøede)	God økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Vandets klarhed	God økologisk tilstand	Ikke anvendelig
Iltforhold	God økologisk tilstand	Ikke anvendelig
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand

For de nationalt specifikke stoffer skyldes den ikke-gode økologiske tilstand for høje koncentrationer af arsen og PCB i biota. Den manglende målopfyldelse for EU-prioriterede stoffer, skyldes stofferne bly, nikkel, kviksølv og cadmium.

Fastlagte indsatser

Kvælstof er en essentiel parameter i vandplanlægningen, da næringsstoffet ofte medfører forringelse af biologien i havvandet ved eutrofiering. For at opfylde miljømålene for kystvande er der indført frivillige indsatser til reduktion af kvælstoftilførsel. Disse indsatser er beskrevet i Vandområdeplanerne 2021-2027, som også fastlægger den politiske proces, hvis ikke målene opnås ved frivillige indsatser.

Af bekendtgørelse 797 af 13/06/2023 (Miljøministeriet, 2023) fremgår det af bilag 1, afsnit 3 om kystvande, at der skal være en omtrentlig reduktion af kvælstoftilførsel fra oplande til kystvande gennem etablering af vådområder og gennemførelse af lavbundsprojekter planlagt for 3. planperiode 2021-2027.

Af tabel Tabel 11-4 fremgår den beregnede kvælstofreduktion for generelle indsatser i perioden 2021-2027 til kystvandområdet Nibe Bredning og Langerak. Af Tabel 11-5 fremgår belastning og indsatsbehov for kvælstof for genbesøget af vandområdeplanerne (VP3-II).

Tabel 11-4 CAP og øvrig generel indsats 2027

Kvælstofindsats fordelt på virkemidler (CAP og øvrig generel indsats 2027)		CAP, sum af effekter	Klima-lavbund	Skov-rejsning	Ekstensi-vering	Spildevands-indsats
ID	Navn	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år
235	Nibe Bredning og Langerak	90,5	98,1	9,5	28,2	0,2

Tabel 11-5 Målbekastninger og indsatsbehov fra genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 (VP3-II).

Fordelt indsats-behov 2027 for deloplande, med udgangs-punkt i mål-belastninger for heloplande	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Brutto-indsats-behov	Netto-indsats-behov	Fordelt indsats-behov
ID	Navn	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år
235	Nibe Bredning og Lan-gerak	10.311,2	9.138,6	8.844,1	294,5	-

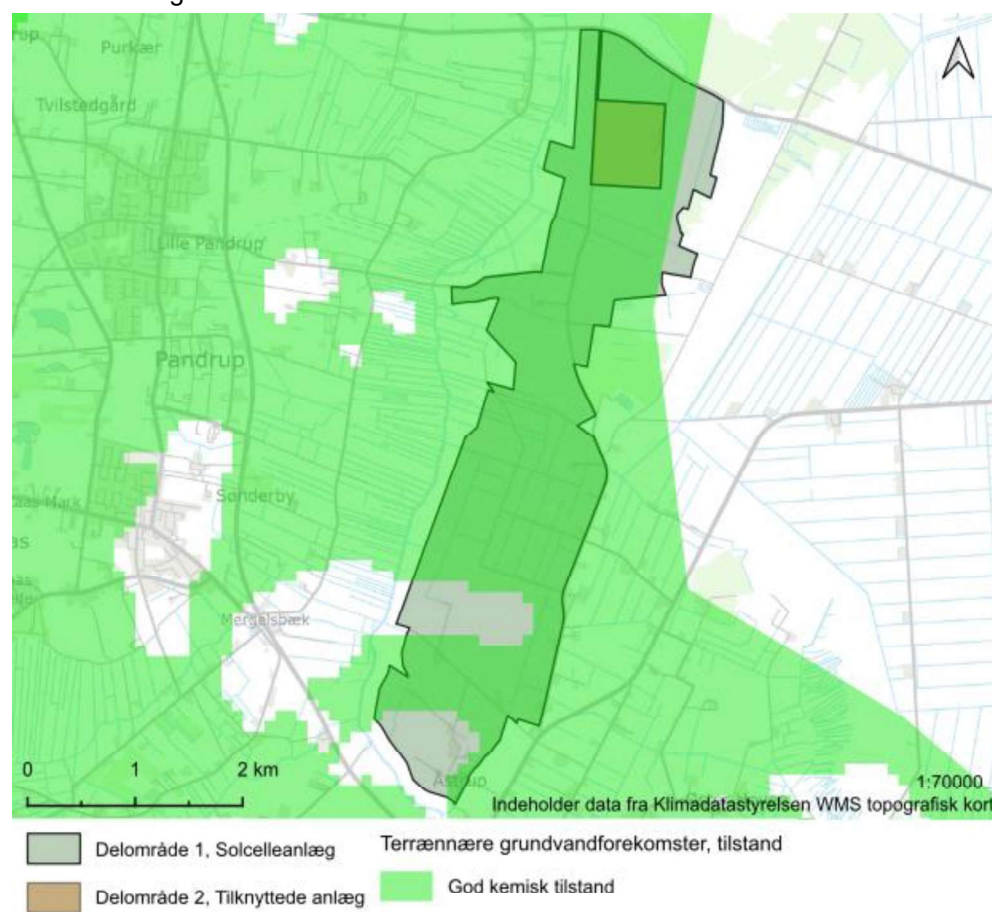
11.3.4 Grundvand

Berørte grundvandsforekomster

Grundvandsforekomsterne opdeles i terrænnære, regionale og dybe grundvandsmagasiner. De terrænnære og de regionale kan begge have kontakt med jordoverfladen, men opdeles efter deres størrelse. De dybe grundvandsmagasiner ligger mere end 25 m under terræn, og er ofte beskyttet af vekslende lerlag. Derfor er det primært de terrænnære og de regionale grundvandsforekomster, der har størst risiko for en evt. forurening fra projekter. Til gengæld er det oftest de dybe grundvandsforekomster, der bliver anvendt til drikkevandsboringer.

Der findes en terrænnær grundvandsforekomst, der dækker det meste af energiparkens areal. Der findes to regionale grundvandsforekomster, som ligeledes dækker store dele af arealet, og der findes en dyb grundvandsforekomst, der overlapper med den sydlige del af energiparken. I nedenstående figurer og tabeller ses et overblik over de målsatte grundvandsforekomster, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af en udstedelse af bekendtgørelsen.

Terrænnære grundvandsforekomster

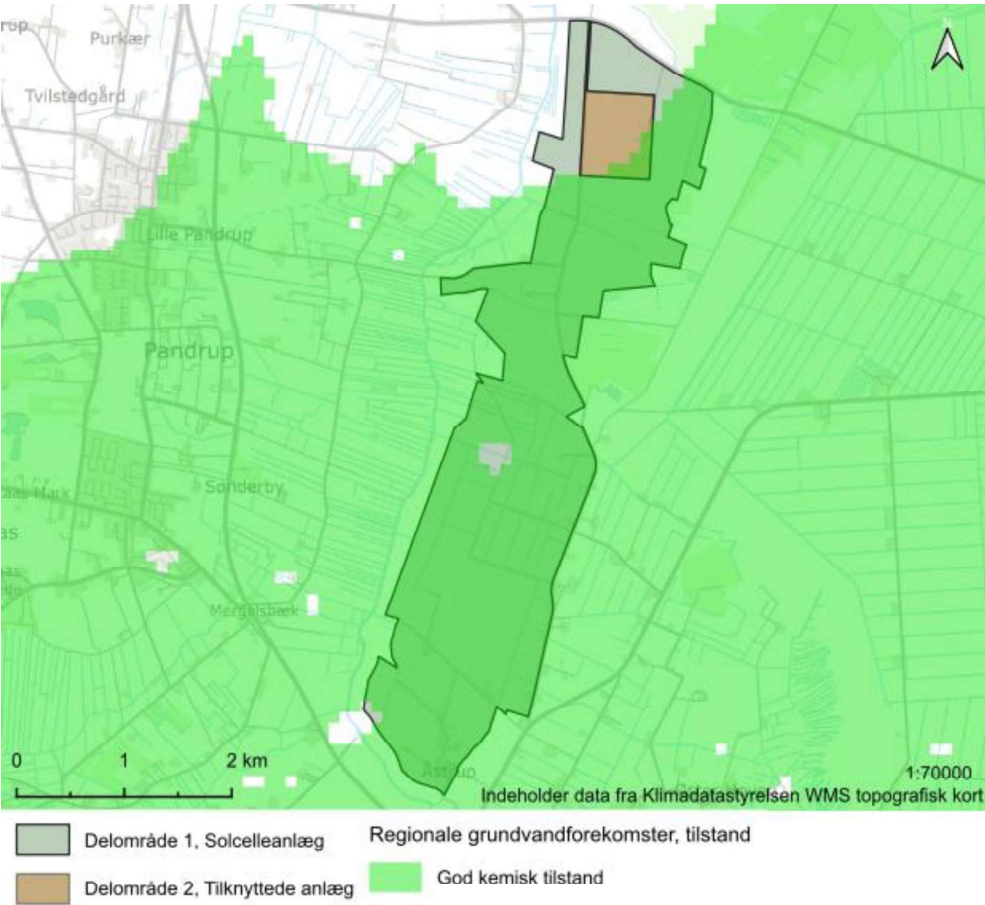


Figur 11-2 Terrænnære grundvandsforekomster inden for energiparken. Grøn farve indikerer god kemisk tilstand, mens rød farve indikerer dårlig kemisk tilstand (Vandplandata, 2025).

Tabel 11-6 Terrænnære grundvandsforekomster i området. Målet er god kemisk og kvantitativ tilstand (Vandplandata, 2025).

MST_ID	Magas-	Areal	Geologi	Drikke-	Kemisk	Kvantitativ
sin	(km ²)			vand	tilstand	tilstand
DK102_dkmj_1009_ks	Ks4	243,22	Porøs bjergart - moderat produktiv	Ja	God (Samlet)	God

Regionale grundvandsforekomster

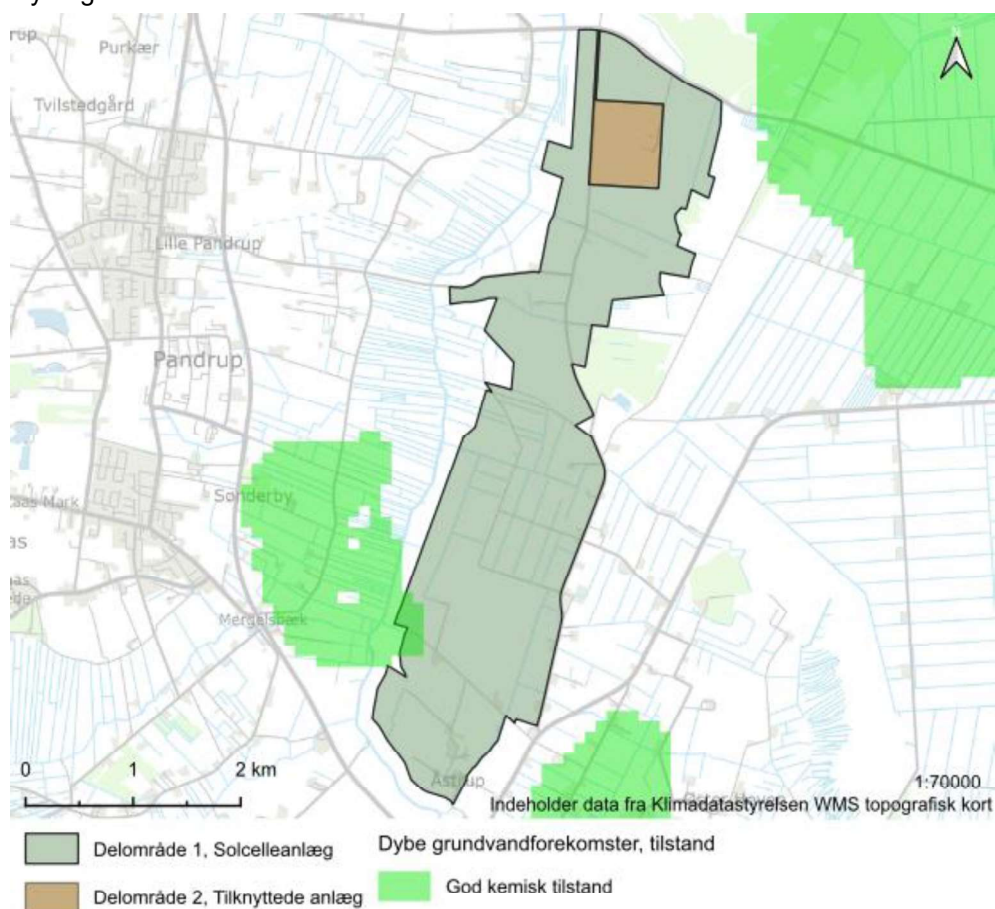


Figur 11-3 Regionale grundvandsforekomster inden for energiparken. Grøn farve indikerer god kemisk tilstand, mens rød farve indikerer dårlig kemisk tilstand (Vandplandata, 2025).

Tabel 11-7 Regionale grundvandsforekomster i området. Målet er god kemisk og kvantitativ tilstand (Vandplandata, 2025).

MST_ID	Maga- sin	Areal (km²)	Geologi	Drikke- vand	Kemisk til- stand	Kvantitativ tilstand
DK102_dkmj_971_kalk	Kalk	954,78	Opsprækket bjerg- art inkl. karst - mo- derat produktiv	Ja	Ringe (Pesticider)	God
KDK102_dkmj_981_ks	Ks3	302,73	Porøs bjergart - moderat produktiv	Ja	God (samlet)	God

Dybe grundvandsforekomster



Figur 11-4 Dybe grundvandsforekomster inden for energiparken. Grøn farve indikerer god kemisk tilstand, mens rød farve indikerer dårlig kemisk tilstand (Vandplandata, 2025).

Tabel 11-8 Dybe grundvandsforekomster i området. Målet er god kemisk og kvantitativ tilstand (Vandplandata, 2025).

MST_ID	Magasins	Areal (km ²)	Geologi	Drikkevand	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
DK102_dkmj_493_ks	Ks5	2,65	Porøs bjergart - moderat produktiv	Nej	God (samlet)	God

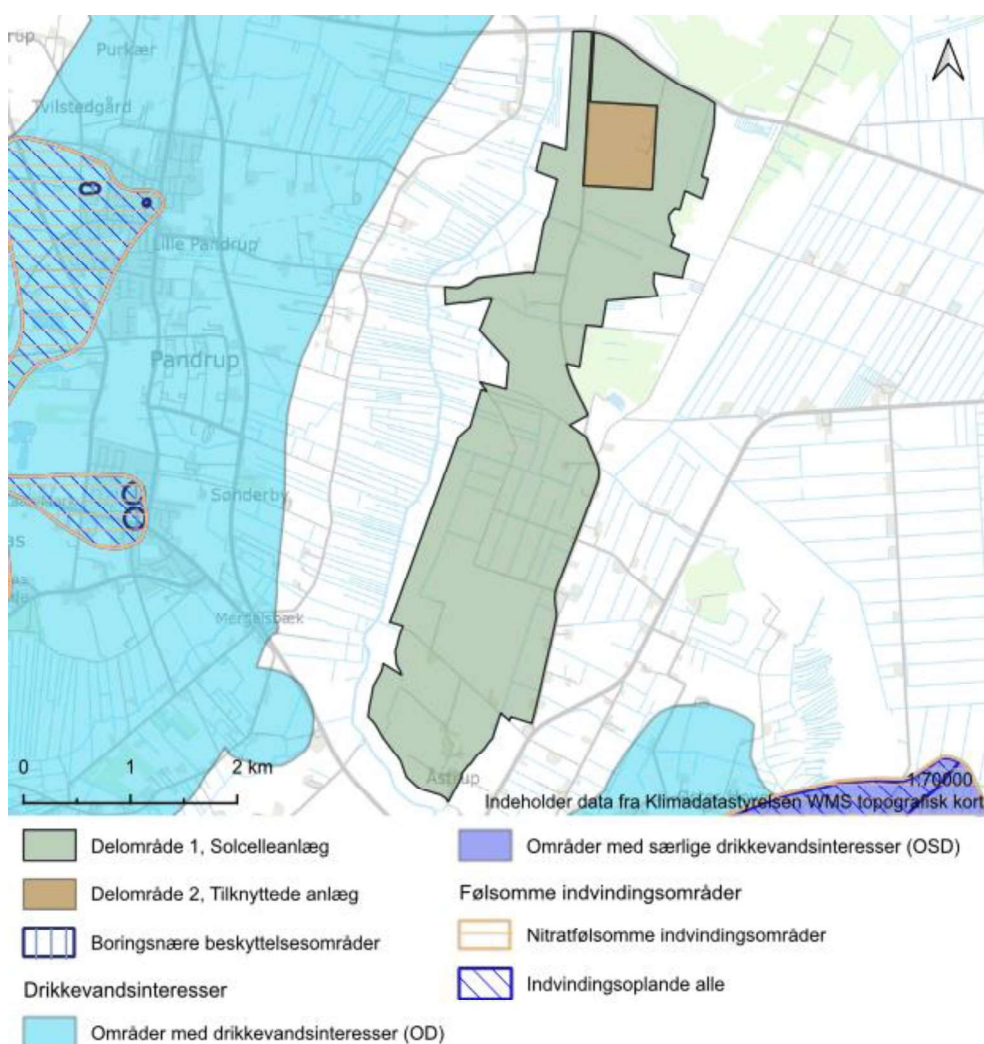
Fastlagte indsatser

For grundvand er der fastlagt en række generelle initiativer i forbindelse med vandområdeplaner 2021-2027 for henholdsvis den kvantitative og kemiske tilstand. Disse dækker over initiativer omkring indvindingstilladelser og vandsamarbejde samt f.eks. sprøjtemiddelstrategi 2022-2026, godkendelsesordningen for pesticider, biocider, udviklingsspor til forbedring af tilstanden, samt metodeudvikling for bedre at kunne vurdere indsatser for at mindske negativ påvirkning af grundvandsforekomster.

De fastlagte indsatser for at opnå en god kvantitativ og kemisk tilstand for grundvandsforekomsterne er:

- › Kvantitativ tilstand: Måltrettet indsats for ikke at overudnytte grundvandsressourcen ved nye indvindingstilladelser samt etablering af vandsamarbejde
- › Kemisk tilstand: Indsatsplaner for beskyttelse af grundvandet, f.eks. sprøjtefri zoner ved BNBO (boringsnære beskyttelsesområder), samt beskyttelse af indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande til kildepladser.

Energiparkens afgrænsning overlapper ikke med arealer udpeget som områder med drikkevandsinteresser (OD) eller særlige drikkevandsinteresser (OSD). Yderligere er der ingen indvindingsoplande, følsomme indvindingsområder eller boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) inden for området. Påvirkningen af disse vil derfor ikke blive vurderet på.



Figur 11-5 Energiparkens placering ift. indvindingsoplande (alle), BNBO, Drikkevandsinteresser og følsomme indvindingsområder (Danmarks Miljøportal, 2024).

11.3.5 Havstrategi og -områder samt Danmarks Havplan

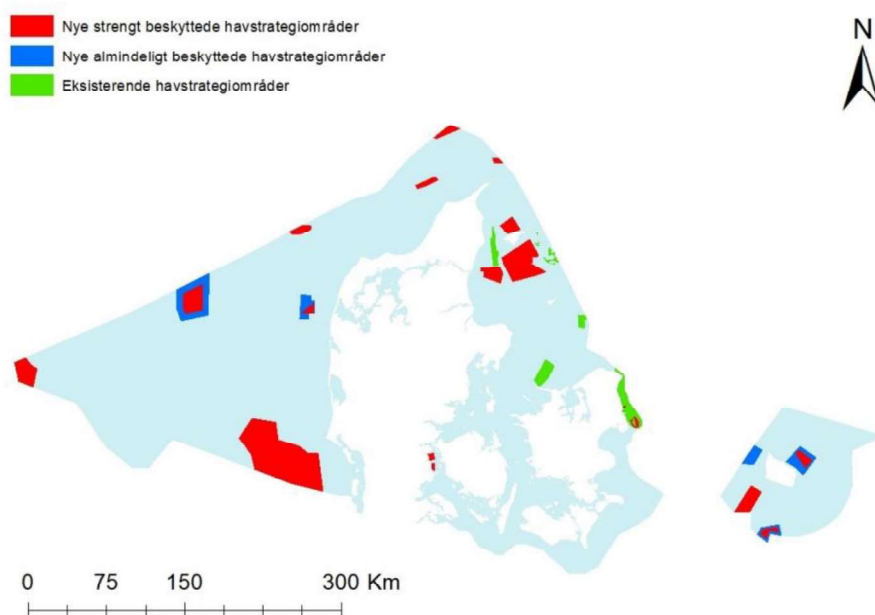
Danmarks Havstrategi

Havstrategiloven finder ikke anvendelse på havområder, der strækker sig ud til 1 sømil fra basislinjen (kystvande) i det omfang, de er omfattet af lov om vandplanlægning, og indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven. Denne afgrænsning har til formål at udelukke særlige miljømæssige aspekter, som allerede er omfattet af f.eks. vandrammedirektivet, habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet. Kemisk tilstand i medfør af vandrammedirektivet, gælder dog fra kystvanden afgrænsning og ud til 12 sømil fra basislinjen. Samtidig er pattedyr og fugle dækket af habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet i alle havområder⁴³.

Energiparken er lokaliseret inde i landet ca. 13 km i lige linje fra det kystvandområde, Nibe Bredning og Langerak, som de identificerede, relevante vandløbsstrækninger potentielt vil udlede til. Vandområdet er en del af Limfjorden. Det betyder, at miljømål i de 11 deskriptorer fra Danmarks havstrategi II kun finder anvendelse i de tilfælde, hvor vandrammedirektivets kvalitetselementer ikke finder anvendelse.

Havstrategiområder

Placeringen af de 19 havstrategiområder, som er udpeget som en del af indsatsprogrammet under Danmarks Havstrategi II, er vist på kort nedenfor. Ingen af dem ligger i nærheden af det potentielt berørte kystvandområde Nibe Bredning og Langerak.



⁴³ Danmarks Havstrategi II, 1. del, God miljøtilstand, Basisanalyse, Miljømål, Miljø- og Fødevareministeriet, april 2019

Danmarks havplan

Danmarks Havplan indeholder tre udpegninger, som dækker kystvandområdet Nibe Bredning og Langerak. Det drejer sig om:

- › Udpegning af zone til respektafstande for luftfart og
- › Udpegning af zone til sejladskorridorer
- › Udpegning af generel anvendelseszone (ingen begrænsninger i f.t. gældende regler om natur- og miljøbeskyttelse).

11.4 Vurdering af påvirkninger

11.4.1 Forhold til vandrammedirektivet

I dette kapitel vurderes det, om realiseringen af bekendtgørelsen kan indebære en forringelse eller hindre opfyldelse af miljømål for de målsatte overflade- og grundvandsvandforekomster.

Vurderingen i dette kapitel tager udgangspunkt i nedenstående mulige påvirkninger på overfladevand og grundvand, som en realisering af bekendtgørelsen i form af etablering af PtX-anlæg med tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse (eksempelvis biogasanlæg og anlæg til brændselsproduktion) potentielt vil kunne indebære. Det bemærkes, at bekendtgørelsen ikke fastlægger de nærmere rammer for placering og teknisk indretning af de PtX anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse, som med bekendtgørelsen vil kunne etableres inden for energiparken. Der er derfor tale om en overordnet vurdering af potentielle påvirkninger, som i fm. den videre realisering af bekendtgørelsen vil skulle vurderes ift. de konkrete rammer og valg af tekniske løsninger for bl.a. håndtering af spildevand.

Overfladevand

Vandløb

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte vandløbs økologiske og kemiske tilstand:

- › Udledning af oppumpet grundvand fra midlertidig grundvandssænkning til vandløb i anlægsfasen.
- › Afledning af tag- og overfladevand fra anlæg, nye bygninger og veje samt andet spildevand fra energiparken til målsatte vandløb.

Bekendtgørelsen fastlægger rammer for den fremtidige etablering af PtX-anlæg med tilhørende anlæg og større erhvervsmæssige bebyggelse (eksempelvis biogasanlæg og anlæg til brændselsproduktion). Derudover, vil etablering af en energipark omfatte interne veje, tankningsfaciliteter, parkeringsfaciliteter, regnvandshåndtering m.v. En realisering af bekendtgørelsen vil således forudsætte håndtering af spildevand i både anlægs- og driftsfasen.

De to identificerede, potentielle påvirkninger (udledning af oppumpet grundvand og afledning af tag- og overfladevand) indebærer begge afledning af vand til målsatte vandløbsstrækninger og vil dermed kunne indebære en påvirkning af henholdsvis vandløbsstrækningernes hydrauliske kapacitet samt påvirkning i form af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer, næringsstoffer og iltforbrugende stoffer, som kan påvirke de biologiske kvalitetselementer i vandløbsstrækningerne. Påvirkningerne behandles derfor samlet i dette afsnit.

Det må forventes, at spildevandshåndteringen vil ske ved brug af en eller flere af nedenstående metoder, hvoraf især de 2 sidste potentielt kan påvirke målsatte vandløbsforekomster:

- › Nedsivning
- › Udledning til målsat vandløb efter rensning
- › Tilslutning til kloak

Bekendtgørelsen fastlægger ikke rammer for de konkrete spildevandsløsninger, men der vil i vurderingerne blive inddraget viden fra de beregninger, der er foretaget i forbindelse med miljøvurdering af lokalplan 23-024 for energiparkens delområde 2, som udgør bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum. Efterfølgende vil der gives en vurdering af energiparkens øvrige mulige udfaldsrum.

Det sandsynlige udfaldsrum

I bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum, forventes regnvandshåndteringen at foregå ved forsinket udledning til Ryå via et vådt regnvandsbassin. Der er i forbindelse med miljøvurderingen af lokalplan nr. 23-024 for energiparkens delområde 2, foretaget beregninger af de stofudledninger, som planens realisering vil forvente at medføre, samt hvilke påvirkninger dette vil have på recipienten Ryå, som er et målsat vandløb. Disse beregninger vil danne grundlag for følgende vurdering af energiparkens sandsynlige udfaldsrum.

Regnvandsbassinets reducerede areal forventes at være 15,5 ha, svarende til en befæstelsesgrad på 30 % for energiparkens delområde 2. Den årlige vandmængde fra energiparkens delområde 2 beregnes til at være 93.310 m³, med grundlag i følgende antagelser:

- › Reduceret areal på 15,5 ha
- › Regndybde på 752 mm
- › Initialtab på 0,6 mm
- › 250 regnhændelser pr. år

Den årlige vandmængde fra Ryå beregnes til at være 177.285.179 m³ med grundlag i en årsmiddelfastrømning, der er beregnet til at være 5621 l/s.

Vurdering i f.t. nationalt specifikke stoffer (økologisk tilstand) og EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand)

På baggrund af Spildevandskomiteens screeningsværktøj for regnvandskvalitet for overfladeafstrømning, er der beregnet gennemsnitlige årskoncentrationer, samt maksimumkoncentrationer, i o9043 Ry Å, som resultat af påvirkningerne ved energiparkens sandsynlige udfaldsrum. Der er kun foretaget beregninger for stoffer der indgår i screeningsværktøjet, under kategorierne 'industriområder' og 'parkeringspladser'. De beregnede koncentrationer fremgår af Tabel 11-9.

Tabel 11-9 *Beregnete koncentrationer i o9043 Ry Å, efter udledning fra regnvandsbassin i energiparkens sandsynlige udfaldsrum.*

Stof	Enhed	Generelle MKK/ retningslinjer	MKK til maksimums- koncentration	Års- gennemsnit	Højeste koncentration
Ilftorbrugende stoffer					
BOD	mg/l	1,8		1	
Næringssalte					
Total-P	mg/l	1,5		0,14	
Orthofosfat	mg/l	0,033		0,04	
Total-N	mg/l	8		5,5	
Ammonium- ammoniak	mg/l	0,94		0,15	
Nationalt specifikke stoffer					
		Miljøkvalitets- krav			
Metaller (filtreret)					
Zink	µg/l	9,4	10	6,6	6,8
Kobber	µg/l	1,48	2,48	0,75	0,75
PAH					
Acenapthen	µg/l	0,15	0,76	1,9	1,9
Fluoren	µg/l	2,3	21,2	1,5	1,5
Phenanthren	µg/l	0,94	6,26	0,65	0,65
Pyren	µg/l	0,0023	0,04	0,002	0,002
Phthalater					
DBP	µg/l	2,3	35	1,15	1,15

BBP	µg/l	7,5	50	3,75	3,75
DEHA	µg/l	0,48	6,6	0,35	0,35
Øvrige organiske stoffer					
Bisphenol A	µg/l	0,1	10	0,01	0,01
Pesticider					
Mechlorprop	µg/l	18	187	9	9
EU-prioriterede stoffer					
Metaller (filtreret)					
Bly	µg/l	1,2	14	0,09	0,09
PAH					
Fluoranthen	µg/l	0,0063	0,12	0,003	0,003
Benz(a)pyren	µg/l	0.00017	0,27	0,0001	0,0001
Benz(bjk)-fluoranthen	µg/l	0.00017	0,27	0,0001	0,0001
Indeno(1,2,3cd)pyren	µg/l	0.00017	0,27	0,0001	0,0001
Benz(ghi)-perylene	µg/l	0.00017	0,27	0,0001	0,0001
Phthalater					
DEHP	µg/l	1,3	-	0,1	0,1

Som det fremgår af tabellen, er der ingen af stofkoncentrationerne, som overskrider de generelle miljøkvalitetskrav. Dette er med undtagelse af orthofosfat, da miljøkvalitetskravet allerede i dag er overskredet i Ryå. Eftersom udledningskoncentrationen fra bassinet beregnes til at være 0,013 mg/l, hvilket er beregnet til at være lavere end vandløbets nuværende koncentration, vil udledningen bidrage til en reduktion af vandløbets koncentration af orthofosfat.

Det fremgår også af tabellen, at ingen af de maksimale stofkoncentrationer overskrider det maksimale miljøkvalitetskrav. På det grundlag kan det afvises, at en realisering af bekendtgørelsen vil indebære en forringelse af den målsatte vandløbsstrækning.

Der foreligger for nuværende ikke lignende beregninger for o9043_a Ry Å, som er den målsatte vandløbsstrækning, der ligger mellem bassinets udledningspunkt i o9043 Ry Å og udløbet i det målsatte kystvand Nibe Bredning og Langerak. Da strækningerne o9043 og o9043_a er af samme vandløbstypologi (RW3), må det forventes, at de to strækninger er sammenlignelige i f.t. vandføring og påvirkning. Begge strækninger har ikke-god økologisk tilstand for nationalspecifikke stoffer, grundet koncentration af kobber højere end miljøkvalitetskravet. Jævnfør de i Tabel 11-9 oplistede beregningsresultater, vil koncentrationen af kobber i o9043 ved bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum, ligge væsentligt under miljøkvalitetskravet. Da strækningen o9043_a har samme vandløbstypologi og et lignende opland, forventes dennes kobberkoncentration heller ikke at overskride miljøkvalitetskravet, i bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum. Strækningen o9043_a har i dag også for høje koncentrationer af methylnaphthalener. Stoffet anvendes asfalt og det kan derfor ikke udelukkes, at der vil være methylnaphthalener i spildevandet, ved bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum. Udledningen af methylnaphthalener forventes dog at være meget lille, og eftersom der ikke er forhøjede koncentrationer af stoffet i o9043, vurderes fortyndingen at være tilstrækkelig til, at der ikke vil være en forhøjelse i koncentrationen af methylnaphthalener i o9043_a. En realisering af bekendtgørelsen vurderes derfor heller ikke – på det nuværende vidensniveau – at indebære en forringelse af den målsatte vandløbsstrækning. Detaljerede beregninger skal imidlertid foretages ved en senere udmøntning af konkrete projekter inden for energiparken. Tilsvarende vil skulle foretages konkrete beregninger og redegøres for, at det enkelte projekt kan gennemføres i overensstemmelse med forringelsesforbudet. Beregninger og vurderinger skal omfatte en konkret stillingtagen til de relevante stoffer, som forventes at være indeholdt i spildevandet og en sikring af, at miljøkvalitetskrav er overholdt for alle relevante stoffer.

Ved sommer medianminimum, hvor vandføringen i Ryå er på sit laveste, er det scenarie, hvor udledningen fra bassinet vil kunne medføre den største påvirkning på vandløbet, da fortyndingseffekten vil være mindst. Dette vil kunne føre til en kumulativ påvirkning, hvis der samtidig indvindes vand fra vandløbet til markvanding, jf. den indvindingstilladelse som blev nævnt under miljøstatus. Af denne grund er der lavet separate beregninger for et scenarie med sommer medianminimum, hvor der samtidig indvindes med den maksimale tilladte rate på 70 m³ pr. time. Disse beregninger viser, at ovennævnte (worst case) scenarie, hvor der indvindes vand samtidig med udledning af spildevand fra energiparken på det tidspunkt på året med lavest vandføring, ikke vil forårsage overstigninger af hverken det generelle miljøkvalitetskrav eller miljøkvalitetskravet til maksimumkoncentrationen.

Vurdering i f.t. økologisk tilstand (biologiske kvalitetselementer)

En skematisk vurdering af bekendtgørelsens påvirkning på de forskellige kvalitetselementer, som klassificerer økologisk tilstand ved det sandsynlige udfaldsrum, fremgår af Tabel 11-10.

Tabel 11-10 Opsummeringer af vurderinger ift. påvirkninger på Ryå, fra miljøvurdering af plangrundlaget for energiparkens delområde 2.

Kvalitetselement	Påvirkes primært af	Vurdering af påvirkning	Bemærkning til vurdering
Makrofytter	Ortho-P, alkalinitet, miljøfarlige forurenende stoffer	Ubetydelig	BOD-koncentration under 1,8 mg/l. Koncentration af total-P i udløb er lavere end koncentration i vandløb. Koncentration af ortho-P i udløb er lavere end koncentration i vandløb. Udløb fra bassin vil fortynde koncentrationen i vandløbet, for de stoffer som i dag overskrider miljøkvalitetskravet.
Bentiske invertebrater	BOD, ammonium, alkalinitet, miljøfarlige forurenende stoffer	Ubetydelig	BOD-koncentration under 1,8 mg/l. Ammonium-ammoniak-N-fraktion under 0,025 mg/l. Koncentration af miljøfarlige forurenende stoffer vil være under miljøkvalitetskrav efter opblanding.
Fisk	Fysiske forhold, miljøfarlige forurenende stoffer, ammoniak, BOD, temperatur, iltindhold, vandføring	Ubetydelig	BOD-koncentration under 1,8 mg/l. Ammoniak-koncentration under 0,025 mg/l. Koncentration af miljøfarlige forurenende stoffer vil være under miljøkvalitetskrav efter opblanding.
Alger	Ortho-P	Ubetydelig	Udledningskoncentration af ortho-P på 0,0138 mg/l.

Som det fremgår af skemaet, vurderes en realisering af bekendtgørelsen i form af spildevandsudledning til Ryå ikke at indebære en negativ påvirkning på de biologiske kvalitetselementer, som klassificerer økologisk tilstand. Det skyldes, at de forventede koncentrationer i Ryå, jf. de indledende beregninger, ikke vil overskride miljøkvalitetskravene, selv ved udledning af tag- og overfladevand fra energiparken. Da der således i praksis er tale om, at en realisering af bekendtgørelsen i det sandsynlige udfaldsrum ikke vil medføre overskridelse af miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer, næringsstoffer og iltforbrugende stoffer, vurderes påvirkningen på de biologiske kvalitetselementer ikke at være væsentlig. På det grundlag vurderes en realisering af bekendtgørelsen ikke at indebære en forringelse af de biologiske kvalitetselementer, som sammen med nationalt specifikke stoffer indgår i klassificeringen af økologisk tilstand.

Bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum vurderes heller ikke at forhindre realisering af den fastsatte strækingsbaserede indsats for o9043. Dette skyldes, at strækingsbaserede indsatser udelukkende omhandler fysiske ændringer i vandløbs-

strækningen, og at den eneste påvirkning som bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum vil medføre, er udledning af tag- og overfladevand fra energiparkens delområde 2. Der vil, ved en fremtidig udmøntning af konkrete projekter inden for energiparkens delområde 2, foretages nærmere vurderinger heraf.

På baggrund af de ovenfor beskrevne vurderinger, vurderes energiparkens realisering ikke at forårsage forringelse af de målsatte vandløbsstrækningers økologiske og kemiske tilstand ej heller kumulativt. Det vurderes ligeledes, at en realisering af bekendtgørelsen ikke vil forhindre fremtidig målopfyldelse for de målsatte vandløb..

Det mulige udfaldsrum

Eftersom bekendtgørelsen ikke fastlægger de nærmere rammer for placering og teknisk indretning af de PtX anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse (eksempelvis biogasanlæg og anlæg til brændselsproduktion), som med bekendtgørelsen vil kunne etableres inden for energiparken, er det muligt at der vil forekomme udledning af andre stoffer, end hvad der er lagt til grund for det sandsynlige udfaldsrum. Der vil derved ved senere udmøntning af konkrete projekter skulle foretages beregninger af mængden af udledning, samt en vurdering af, hvilken indflydelse det vil have for de berørte vandløbs nuværende tilstand, samt om det vil medføre en hindring af målopfyldelse

Såfremt regnvandshåndteringen vil foregå på anden vis, end hvad der blev fremlagt ved det sandsynlige udfaldsrum, er der også mulighed for, at energiparkens påvirkninger på målsatte vandløb kan afvige fra, hvad der blev vurderet for det sandsynlige udfaldsrum.

En sådan afvigelse kan eksempelvis være, hvis energiparken realiseres med en større grad af befæstelse end i det sandsynlige udfaldsrum, og at regnvandsbassinets reducerede areal er større. Dette vil betyde større udløb fra bassinet, og dermed en større påvirkning af koncentration af nationalt specifikke og EU-prioriterede stoffer i Ryå.

Derudover kan der også være afvigelser i den tekniske indretning af PtX anlæggene og den tilknyttede erhvervsmæssige bebyggelse, der kan give en øget påvirkning sammenlignet med det sandsynlige udfaldsrum. I denne forbindelse er det muligt, at der skal anvendes materialer, der har større risiko for afsmitning af miljøfarlige forurenende stoffer, som kan medføre større påvirkning af de målsatte vandforekomster. Da der ikke foreligger et vidensgrundlag for påvirkninger, der ligger uden for det sandsynlige udfaldsrum, kan der ikke gives en samlet vurdering herfor.

I en efterfølgende vurdering efter indsatsbekendtgørelsen skal der ift. spildevandshåndteringen være særligt fokus på, at de valgte løsninger, herunder hvis der vil blive tilladt rensed spildevand direkte til de målsatte vandløbsstrækninger, ikke vil indebære en forringelse af tilstanden for de målsatte vandløbsforekomster.

Vurderingen skal bl.a. omfatte påvirkningen fra miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer på de biologiske kvalitetselementer (økologisk tilstand), i de to målsatte strækninger af Ryå. Ved denne vurdering skal indgå, at den eksisterende økologiske tilstand for en række af de biologiske kvalitetselementer er ukendt, mens

flere er god eller endog høj. Endvidere kan ift. næringsstofpåvirkningen og vurderingen ift. miljøfarlige forurenende stoffer inddrages, at en stor del af energiparken i dag er landbrugsjord i omdrift. En realisering af energiparken vil således indebære et ophør med tilførsel af næringsstoffer og pesticider til recipienterne fra landbrugsdriften i energiparken. Dette vil isoleret set have en positiv påvirkning på den økologiske tilstand.

Den efterfølgende vurdering skal også omfatte konkrete vurderinger og beregninger ift. sandsynligt forekommende miljøfarlige forurenende stoffer i spildevandet og i forvejen forekommende koncentrationer heraf i recipienterne. Det skal hermed sikres, at en videre realisering af bekendtgørelsen kan ske i overensstemmelse med forbuddet mod forringelser og hindring af målopfyldelse.

Søer

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte søers økologiske og kemiske tilstand:

› Atmosfærisk deposition af kvælstof

Bekendtgørelsen fastlægger rammer for den fremtidige etablering af PtX-anlæg med tilhørende anlæg og større erhvervsmæssig bebyggelse. En realisering af bekendtgørelsen vil således muliggøre etableringen af anlæg, som vil medføre en øget atmosfærisk deposition af kvælstof.

Den identificerede potentielle påvirkning kan føre til øgede koncentrationer af kvælstof i omkringliggende målsatte søer, og dermed påvirke de biologiske kvalitetselementer i søerne.

Det sandsynlige udfaldsrum

Eftersom bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum ikke indebærer direkte udledning af spildevand til målsatte søer, da Ryå nedstrøms udledningspunktet ikke er hydraulisk forbundet med målsatte søer, vurderes der ikke at være risiko for påvirkning af nationalspecifikke- og EU-prioriterede stoffer. En realisering af bekendtgørelsen vurderes derfor ikke at indebære en forringelse af målsatte søers kemiske tilstand, eller en hindring af målopfyldelse for god kemisk tilstand.

I det sandsynlige udfaldsrum kan energiparkens fremtidige drift dog afstedkomme øget atmosfærisk deposition af kvælstof fra PtX-anlæg. Øget kvælstoftilførsel medfører en negativ påvirkning af omkringliggende målsatte søer og de biologiske kvalitetselementer, som klassificerer søers økologiske tilstand. Derfor er der for det sandsynlige udfaldsrum i forbindelse med miljøvurdering af konkret lokalplanforslag foretaget beregninger i OML Multi 7.1. med udgangspunkt i et receptornet med en radius på 15 km, en emissionsrate på 130 mg/Nm³ og en ruhedsfaktor på 0,1.

I alt ligger seks målsatte søer inden for 15 km af energiparkens delområde 2, og de beregnede stigninger i kvælstofkoncentration for disse som resultat af energiparkens sandsynlige fremtidige drift, fremgår af Tabel 11-11.

Tabel 11-11 *Kvælstofdeposition til målsatte søer inden for 15 km af energiparken, samt betydning for ændring af kvælstofkoncentrationen i søerne.*

Vand- område ID	Ændring i kvælstof- deposition [Kg N/ha/år]	Ændring i total- deposi- tion [Kg N/år]	I forvejen forekom- mende kvælstof- koncentra- tion [mg/L]	Krav- værdi [mg/L]	Maksimal ændring af kvælstof- koncentration [mg/L]	% af kravværdi
Sø i Store Vildmose	0,004	0,0082	6,99	0,76	0.00004	0,054
Rosenlund sø	0,0009	0,007	0,6	0,78	0.00009	0,012
Holte- bakke sø	0,0008	0,0041	1	0,78	0,00008	0,01
Ultved sø	0,0015	0,0092	0,64	0,59	0.00015	0,026
Søenge sø	0,0006	0,0062	1,12	1,05	0.00006	0,005
Ulvedybet	0,0018	0,3314	2,16	1,32	0.00005	0,004

De beregnede stigninger i koncentrationen, som energiparkens fremtidige drift forventes at afstedkomme i det sandsynlige udfaldsrum, ligger for alle søerne langt under både detektionsgrænsen på 0,05 mg/L og usikkerhed på 0,1 mg/L, som er angivet i analysekvalitetsbekendtgørelsens⁴⁴ krav til analyser for total-nitrogen i fersk overfladevand, hvorfor stigningen ikke vil være målbar. En potentiel øget kvælstofdeposition vurderes derfor at være af så ubetydelig grad, at den ikke vil kunne ændre tilstanden for kvælstofindhold som fysisk-kemisk kvalitetselement i søer. En forringelse af den økologiske tilstand, samt en forhindring af målopfyldelse, kan på den baggrund afvises.

Det mulige udfaldsrum

Eftersom bekendtgørelsen ikke fastlægger de nærmere rammer for placering og teknisk indretning af de PtX anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse (eksempelvis biogasanlæg og anlæg til brændselsproduktion), som med bekendtgørelsen vil kunne etableres inden for energiparken, er det muligt at der vil forekomme udledning af andre stoffer, end hvad der er lagt til grund for det sandsynlige udfaldsrum. Der vil derved ved senere udmøntning af konkrete projekter skulle foretages beregninger af mængden af udledning, samt en vurdering af, hvilken indflydelse det vil have for omkringliggende søers nuværende tilstand, samt om det vil medføre en hindring for målopfyldelse.

Kystvande

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte kystvands økologiske og kemiske tilstand:

⁴⁴ Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger. BEK nr. 811 af 19/06/2024

- › Udledning af rensed spildevand (tag-, overflade- og vejvand) gennem vandløbsstrækninger
- › Potentiel deposition af miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof fra luftafkast fra PtX-anlæg og eventuelle tilknyttede anlæg som bekendtgørelsen muliggør (eksempelvis biogasanlæg og anlæg til brændselsproduktion)
- › Bortskaffelse af koncentrat fra fremstilling af procesvand enten gennem renseanlæg eller evt. direkte udledning til kystvandområde

Det målsatte kystvandområde, Nibe Bredning og Langerak kan potentielt påvirkes gennem udledning af rensed spildevand (fra tag-, overflade- samt vejarealer) udledt fra vandløbsstrækninger til kystvandområdet. Der ligger for nuværende ikke beregninger af hvilken stofpåvirkning på kystvandområdet, som bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum vil afstedkomme.

Vandområdet kan også potentielt påvirkes i form af luftbåren deposition fra anlægget med miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof. Om en sådan påvirkning er sandsynlig, vil afhænge af senere valg af produktion og metoder.

Energiparken ligger ca. 13 km i lige linje fra det kystvand, som de identificerede målsatte vandløbsstrækninger udmunder i. Det vurderes på det foreliggende grundlag at være sandsynligt, at stoffekonzentrationer fra udledning af rensed tag-, overflade- og vejvand med miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer ved udløbet til Nibe Bredning vil være fortyndet i en sådan grad, at det ikke vil være muligt at måle en koncentrationsstigning af miljøfarlige forurenende stoffer eller en tilført mængde kvælstof. Desuden vil realiseringen af energiparken ske ved udtagelse af store områder med landbrugsjord i omdrift, hvilket vil medføre ophør af tilførsel af næringsstoffer, herunder kvælstof, fra disse områder til Ryå og dermed også til Nibe Bredning og Langerak, som vandløbet udmunder i.

Tilsvarende vurderes det sandsynligt, at kystvandområdet ikke vil blive påvirket af eventuel deposition fra luftafkast fra PtX-anlæg. Dette skal ses i lyset af afstanden fra energiparken til havet og for så vidt angår potentiel luftbåren emission, at den dominerende vindretning er østlig, som ikke leder mod havet. Ydermere vil der ved bekendtgørelsens vedtagelse, udtages store områder landbrugsjord fra landbrugsdrift, hvilket må formodes at føre til en væsentlig reduktion i kvælstofudledningen til Ryå, og dermed også til Nibe Bredning og Langerak. Denne vurdering skal kvalificeres yderligere og dokumenteres med konkrete beregninger og opdateret datagrundlag i forbindelse med en senere realisering af konkrete projekter som bekendtgørelsen muliggør.

Endelig er en forventet påvirkning af kystvandet, bortskaffelse af koncentrat fra fremstilling af procesvand, som anvendes til brintproduktionen. En sådan udledning af koncentrat vil indeholde større mængder af opkoncentrerede stoffer, herunder f.eks. kvælstof. Bortskaffelse af koncentratet vil enten kunne ske gennem renseanlæg eller evt. via en direkte udledning til kystvandområdet efter meddelelse af udledningstilladelse. Påvirkningen fra koncentratet kan dog ikke vurderes nærmere på det foreliggende grundlag. Det forudsætter valg af metoder og kendskab til mængder af procesvand og koncentrat herfra samt nærmere kendskab til de stoffer, som vil blive

opkoncentreret i koncentratet. Derfor kan der på nuværende tidspunkt ikke foretages en mere konkret vurdering af denne påvirkning af den økologiske og kemiske tilstand.

I en efterfølgende vurdering efter indsatsbekendtgørelsen skal der ift. håndteringen af koncentratet være særligt fokus på, at de valgte løsninger ift. bortskaffelse, ikke vil indebære en forringelse af tilstanden for de målsatte kystvandområder.

Vurderingen skal omfatte de samme faktorer, som er beskrevet i forhold til fastlæggelsen af påvirkningen på økologisk og kemisk tilstand. Særligt i forhold til påvirkningen fra bortskaffelse af koncentrat skal bemærkes, at dette typisk vil indeholde store mængder af kvælstof. Vurderingen af konkrete projekter vil derfor skulle sandsynliggøre, at koncentratet kan udledes til kystvandområdet, evt. efter rensning, i overensstemmelse med de kvælstofreduktionskrav, som måtte være gældende på tidspunktet for meddelelse af tilladelser til konkrete projekter. Det bemærkes hertil, at der i gældende vandområdeplan 2021-2027 er fastsat konkret kvælstofindsats for vandområdet Nibe Bredning og Langerak på 405,1 Tons N/år. I genbesøget af vandområdeplan 2021-2027, som p.t. er i offentlig høring indtil juni 2025, er fastsat et mindre indsatsbehov for vandområdet på 237,3 Tons N/år.

På baggrund af det eksisterende vidensgrundlag for det sandsynlige udfaldsrum vurderes det, at det er muligt at etablere en energipark inden for de rammer, som bekendtgørelsen opstiller, uden at det vil medføre en forringelse eller hindring af målopfyldelse, for målsatte forekomster af overfladevand.

Det vurderes derfor muligt, at etableringen af en energipark inden for de rammer, som opstilles i bekendtgørelsen kan ske i overensstemmelse med forbuddet mod forringelse og hindring af målopfyldelse og dermed i overensstemmelse med vandplanlægningen.

Grundvand

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante at vurdere ift. indvirkningen på målsatte kystvands økologiske og kemiske tilstand:

- Midlertidig grundvandssænkning ifm. anlægsarbejder i anlægsfasen
- Udledning af processpildevand, tag- og overfladevand
- Indvinding af grundvand til produktion eller køling
- Påvirkning fra oplag af miljøfarlige eller forurenende stoffer.

Ovenstående potentielle påvirkninger vurderes i det følgende på overordnet plan ift. henholdsvis kvantitativ og kemisk tilstand af grundvandsforekomsterne.

Midlertidig grundvandssænkning ifm. anlægsarbejder i anlægsfasen

Ved etablering af energiparken kan der være behov for at udføre midlertidige grundvandssænkninger for at kunne tørholde udgravede arbejdsarealer. Behovet afhæ-

ger af bl.a. de konkrete funderingsdybder, variationer i grundvandsstand og tilrettelæggelsen af anlægsarbejdet. Ved store vandmængder kan dette kræve en tilladelse efter vandforsyningslovens regler, og ved mindre vandmængder anmeldes den midlertidige grundvandssænkning til kommunen. Heri skal det sikres, at der ikke vil forekomme en forringelse af de berørte grundvandsforekomster hverken kvalitativt eller kvantitativt.

Det oppumpede grundvand skal efterfølgende håndteres. Dette vil typisk ske ved en af nedenstående metoder, der alle ligger inden for udfaldsrummet af bekendtgørelsen:

- › Nedsivning til samme forekomst,
- › udledning til recipient eller
- › via en midlertidig tilslutning til kloak.

Ved den første metode påvirkes grundvandet ikke, da der netto ikke fjernes noget grundvand. Ved de to øvrige metoder fjernes grundvandet, og der sker dermed en kvantitativ påvirkning.

Tilsvarende kan midlertidige grundvandssænkninger påvirke den kemiske tilstand i form af risiko for mobilisering af miljøfarlige forurenende stoffer fra omkringliggende forureninger.

Bekendtgørelsen eller den kommunale proces fastlægger ikke konkrete rammer for anlægsarbejdets valg af metoder, og der er endnu ikke foretaget konkrete undersøgelser af jordbundsforhold eller vurdering af behov for grundvandssænkninger. Erfaringsmæssigt skal der graves ca. 1,5 m ned for at kunne etablere fundamenter til de tekniske anlæg. Grundvandet ligger ca. 0-2 meter u.t., og grundvandssænkning kan derfor blive nødvendig. Det vil dog udelukkende foregå kortvarigt mens fundamenterne etableres.

Hvis grundvandssænkning bliver nødvendigt under anlægsarbejderne, vil der under alle omstændigheder kræves tilladelse fra Jammerbugt Kommune. I denne proces vil det sikres, at påvirkninger af både den kvalitative og kemiske tilstand i målsatte grundvandsforekomster undgås eller afværges.

Det vurderes hermed, at udstedelsen af bekendtgørelsen ikke vil indebære en forringelse eller hindring af målopfyldelse for de identificerede målsatte grundvandsforekomster.

Udledning af processpildevand, tag- og overfladevand

Ved drift af tilknyttede anlæg til solcelleanlægget i form af PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse vil der blive skabt processpildevand samt tag- og overfladevand ved nedbør, der kan indeholde diverse partikler og miljøfarlige forurenende stoffer, som ved nedsivning kan påvirke den kemiske tilstand for målsatte grundvandsforekomster.

Specifikationerne bag spildevandshåndteringen er endnu ikke fastlagt, og vil først blive udarbejdet på et senere plan- og projektstadium. Det ligger derfor inden for udfaldsrummet af bekendtgørelsen, at vandhåndteringen bl.a. kan foregå ved:

- › Tilslutning til kloak
- › Nedsivning på egen matrikel
- › Forsinkes inden udledning til recipient.

Afhængigt af hvilken løsning, der vælges, vil det være nødvendigt at søge om enten tilslutnings-, nedsivnings- eller udledningstilladelse. I denne proces vil det sikres, at påvirkninger af både den kvantitative og kemiske tilstande i de identificerede målsatte grundvandsforekomster undgås eller afværges.

Den ringe tilstand hos én af grundvandsforekomsterne er forårsaget af pesticider. Derfor vurderes det, at nedsivning af grundvand på egen matrikel eller udledning til recipient stadig vil være en mulighed, da kilden til pesticidudledningen i form af landbruget vil ophøre inden for området. Den midlertidige nedlægnings af landbrug i området vil kunne nedbringe tilførslen af pesticider og forbedre den kemiske tilstand.

Det vurderes hermed, at udstedelsen af bekendtgørelsen ikke vil indebære en forringelse eller hindring af målopfyldelse for de identificerede målsatte grundvandsforekomster.

Indvinding af grundvand til produktion eller køling

PtX anlæg anvender store mængder procesvand bl.a. til produktion af brint. Bekendtgørelsen fastlægger ikke nærmere rammer for tilvejebringelsen af procesvand eller en angivelse af de forventede mængder. Det er således ikke fastlagt, om vandet skal tilvejebringes fra egen indvinding af grundvand, fra den kommunale forsyning, fra spildevand eller fra et rent-vands-anlæg. Samtlige løsninger ligger inden for udfaldsrummet for bekendtgørelsen.

De to første muligheder vil kunne påvirke den kvantitative tilstand af grundvandsforekomsterne, mens de sidstnævnte muligheder vil påvirke grundvandet betydeligt mindre eftersom vandet ikke vil stamme direkte fra grundvandet. Egen indvinding vil i princippet kunne ske fra både regionale og dybe forekomster. Ved indvinding af grundvand er der ligeledes risiko for påvirkning af nærliggende grundvandsafhængige natur- og overfladeforekomster. Særligt Store Vildmose kan nævnes her, da naturtyperne heri er afhængige af et højt grundvandsspejl.

Der vurderes således udelukkende at være en potentiel påvirkning på grundvands kvantitative tilstand, hvis der vælges en løsning, hvor procesvandet skal indvindes fra grundvand. Det er imidlertid ikke ud fra de nuværende fastlagte rammer muligt nærmere at kvantificere denne påvirkning. Det skal derfor sikres i lokalplanen, at der ikke indvindes grundvand i en sådan mængde, at grundvandsforekomsters målopfyldelse påvirkes eller forhindres.

Hvis grundvand vælges som kilde til procesvand, skal der således til brug for en mere detaljeret vurdering af påvirkningen i henhold til indsatsbekendtgørelsen, udføres hydrologiske modelberegninger af indvindingens påvirkning, dels så påvirkning på naturområder og grundvandsforekomster i og omkring energiparken kan kvantificeres, dels så der kan ansøges om en indvindingstilladelse. I vurderingen skal indgå, at den eksisterende kvantitative tilstand for grundvandsforekomster inden for energiparken er god.

Vurderingen skal – for også at varetage evt. kumulative effekter – basere sig på det samlede behov for indvinding af grundvand, som en realisering af bekendtgørelsen i konkrete projekter vil forudsætte. Det skal hermed sikres, at en videre realisering af bekendtgørelsen kan ske i overensstemmelse med forbuddet mod forringelser og hindring af målopfyldelse.

Hermed kan det konkluderes, at bekendtgørelsen ikke vil indebære en forringelse eller hindring af målopfyldelse for de identificerede målsatte grundvandsforekomster.

Oplag af miljøfarlige eller forurenende stoffer

Ved etableringen af et PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse inden for energiparken er det sandsynligt, at der vil være oplag af miljøfarlige eller forurenende stoffer, der i tilfælde af ulykker o. lign. kan påvirke den kemiske tilstand af grundvandsforekomsterne.

Det antages, at al oplag af stoffer vil foregå efter gældende lovgivning i egnede beholdere under fast underlag, hvilket dermed mindsker risikoen for udslip til grundvand betydeligt.

For de fleste stoffer, der typisk anvendes på lignende anlæg (methanol, mineralske olier, syre, mv) gælder det, at vilkår i miljøgodkendelsen skal sikre, at opbevaring ikke udgør en risiko for jord- og grundvandsforurening. Dog forventes det, at der i miljøgodkendelsen vil blive stillet vilkår, som dermed sikrer, at ammoniakvand/vandfri ammoniak vil blive opstillet i kar med opsamlingskapacitet, og som ligeledes skal være påkørselssikret.

Anden bebyggelse inden for energiparken vil ikke nødvendigvis være miljøgodkendelsespligtig eller omfattet af tilsyn af miljømyndigheden. Dog påkræves det af alle virksomheder at skulle overholde gældende miljøregulering og kravene i miljøbeskyttelsesloven.

Det vurderes derfor, at bekendtgørelsen ikke vil indebære en forringelse eller hindre målopfyldelse i forbindelse med oplag af miljøfarlige eller forurenende stoffer.

11.4.2 Opsummerende vurdering

Der er i denne miljøvurdering identificeret tre potentielle påvirkninger i forhold til målsatte vandforekomster ved en realisering af bekendtgørelsen. Det drejer sig om:

> Målsatte vandløb

- › Udledning af oppumpet grundvand fra midlertidig grundvandssænkning til vandløb i anlægsfasen.
- › Afledning af tag- og overfladevand fra anlæg, nye bygninger og veje samt andet spildevand fra energiparken til målsatte vandløb.
- › Målsatte kystvand
 - › Udledning af rensset spildevand (tag-, overflade- og vejvand) gennem vandløbsstrækninger, og herunder udledning gennem renseanlæg
- › Potentiel deposition af miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof fra luftafkast fra PtX-anlæg
 - › Bortskaffelse af koncentrat fra procesvand enten gennem renseanlæg eller evt. direkte udledning til kystvandområde
- › Målsatte grundvandsforekomster
 - › Midlertidig grundvandssænkning ifm. anlægsarbejder i anlægsfasen
 - › Udledning af processpildevand, tag- og overfladevand
 - › Indvinding af grundvand til produktion eller køling
 - › Påvirkning fra oplag af forurenende stoffer.

Da bekendtgørelsen imidlertid ikke fastlægger nærmere rammer for det konkrete anlægsarbejde eller metoder, kan det ikke på nuværende planniveau vurderes, om påvirkningerne reelt vil indtræde, ligesom påvirkningen ikke kan kvantificeres.

Det vurderes dog, at en udstedelse af bekendtgørelsen ikke i sig selv vil være i strid med regler om indsatsprogram udstedt med hjemmel i lov om vandplanlægning, såfremt det sikres, at der i forbindelse med en senere realisering af bekendtgørelsen i konkrete projekter foretages den fornødne konkrete vurdering efter indsatsbekendtgørelsens § 8 og øvrige relevante ansøgninger om tilladelse, og konkrete projekter tilrettelægges, så de ikke udgør en forringelse eller hindring af målopfyldelse. Det ligger således inden for udfaldsrummet for realiseringen af bekendtgørelsen, at denne kan realiseres i overensstemmelse med vandplanlægningen enten i form af indledende metodevalg, eller ved at indbygge de fornødne afværgeforanstaltninger i forbindelse med den videre godkendelse af konkrete projekter. Det skal hermed sikres, at en videre realisering af bekendtgørelsen kan ske i overensstemmelse med forbuddet mod forringelser og hindring af målopfyldelse for målsatte vandforekomster.

Efter indsatsbekendtgørelsens § 8, stk. 5 følger en forpligtelse til at inddrage eventuelle kumulative effekter i vurderingen af, om bekendtgørelsen kan realiseres i overensstemmelse med forbuddet mod forringelser og hindring af målopfyldelse. Denne vurdering skal i lighed med de konkrete vurderinger af påvirkningen på målsatte

grundvandsforekomster foretages i forbindelse med senere sagsbehandling af konkrete projekter, som realiserer bekendtgørelsen.

11.4.3 Forhold til havstrategien og havplan

Relevante deskriptorer

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som potentielle også ift. indvirkningen på Havstrategiens 11 deskriptorer:

- › Udledning af rensset spildevand (tag-, overflade- og vejvand) gennem målsatte vandløbsstrækninger
- › Potentiel deposition af miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof fra luftafkast fra PtX-anlæg
- › Bortskaffelse af koncentrat fra fremstilling af procesvand, enten gennem renseanlæg eller evt. direkte udledning til kystvandområde

Nedenfor foretages en skematisk screening af havstrategiens 11 deskriptorer.

Tabel 11-12 Afgrænsning af havstrategiens 11 deskriptorer.

Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for bekendtgørelse om en energipark ved Rendbæk og Toftegaard
D1	Biodiversiteten er opretholdt. Kvaliteten og forekomsten af habitater samt udbredelsen og tætheden af arter svarer til de fremherskende fysiografiske, geografiske og klimatiske forhold.	Varetages gennem vandrammedirektivvurderingen
D2	Ikkehjemmehørende arter indført ved menneskelige aktiviteter ligger på niveauer, der ikke ændrer økosystemerne i negativ retning.	Ikke relevant – da der ikke i forbindelse med projektet vil være risiko for tilførsel af ikkehjemmehørende arter.
D3	Populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervsmæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.	Varetages gennem vandrammedirektivvurderingen
D4	Alle elementer i havets fødenet, i den udstrækning de er kendt, er til stede og forekommer med normal tæthed og diversitet og på niveauer, som er i stand til at sikre en langvarig artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionsevne.	Varetages gennem vandrammedirektivvurderingen
D5	Menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom tab af biodiversitet, forringelse af økosystemet, skadelige algeforekomster og iltmangel på havbunden.	Varetages gennem vandrammedirektivvurderingen
D6	Havbundens integritet er på et niveau, der sikrer, at økosystemernes struktur og funktioner bevares, og at især bentiske økosystemer ikke påvirkes negativt.	Ikke relevant – projektet giver ikke anledning til tab eller forstyrrelse af havbundens integritet.

Deskriptor	Beskrivelse af deskriptor	Relevans for bekendtgørelse om en energipark ved Rendbæk og Toftegaard
D7	Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer i negativ retning.	Ikke relevant – Projektet giver ikke anledning til ændringer af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer.
D8	Koncentrationer af forurenende stoffer ligger på niveauer, der ikke medfører forureningsvirkninger.	Varetages gennem vandrammedirektivvurderingen
D9	Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum overstiger ikke de niveauer, der er fastlagt i fællesskabslovgivningen eller andre relevante standarder.	Varetages gennem vandrammedirektivvurderingen
D10	Egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.	Ikke relevant – projekter giver ikke anledning til udledninger af marint affald hvis egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.
D11	Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.	Ikke relevant – projektet giver ikke anledning til Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.

Da det potentielt påvirkede vandområde, Nibe Bredning og Langerak ligger inden for 1 sømil fra basislinjen (kystvande), og endvidere er målsat kystvandområde efter lov om vandplanlægning, er alle deskriptorer bortset fra D10 (Marint affald) og D11 (undervandsstøj) dækket af de vurderinger, som foretages af påvirkninger på vandrammedirektivets kvalitetselementer.

Da en realisering af bekendtgørelsen ikke vil give anledning til marint affald eller undervandsstøj, vurderes det ikke relevant at foretage en nærmere vurdering af påvirkningen på deskriptor 10 og 11. Det er således vurderingen, at en realisering af bekendtgørelsen kan gennemføres i overensstemmelse med havstrategiens mål og indsatser.

Udpegede havstrategiområder

Det vurderes, at en realisering af bekendtgørelsen ikke vil indebære påvirkninger på udpegede havstrategiområder allerede på grund af den store afstand til nærmeste havstrategiområde fra energiparken. Dette begrundes i afstanden til nærmeste havstrategiområder fra energiparken og de potentielle påvirkningers karakter. Det vurderes således sandsynligt, at der ikke vil være en målbar påvirkning ved nærmeste havstrategiområder fra udledning af fortyndet, rensat spildevand gennem vandløbssystemer til Nibe Bredning og Langerak, evt. udledning af koncentrat fra procesvand og evt. deposition af miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof fra luftafkast fra PtX anlæg.

For så vidt angår potentiel luftbåren emission bemærkes hertil, at den dominerende vindretning er østlig, som ikke leder mod havet. Dermed vurderes en realisering af bekendtgørelsen ikke at skade områdets integritet. En mere konkret vurdering skal

dog foretages i forbindelse med en senere sagsbehandling af konkrete projekter, som realiserer bekendtgørelsen.

Havplanen

Følgende, mulige påvirkninger er identificeret som relevante ift. indvirkningen på Havplanens udpegninger:

- › Potentiel udledning af rensset spildevand gennem målsatte vandløbsstrækninger
- › Potentiel deposition af miljøfarlige forurenende stoffer og kvælstof fra luftafkast fra PtX-anlæg
- › Udledning af koncentrat fra fremstilling af procesvand enten direkte til kystvand eller gennem renseanlæg

Som beskrevet i afsnit 11.3.5 indeholder Danmarks Havplan to udpegninger, der dækker kystvandområdet Nibe Bredning og Langerak, som potentielt vil kunne blive påvirket ved en realisering af bekendtgørelsen. En påvirkning på udpegningerne vil potentielt kunne ske, hvis der udledes rensset spildevand eller koncentrat fra fremstilling af procesvand til kystvandområdet eller sker en deposition af stoffer fra luftafkast fra PtX-anlæg.

De to første udpegninger af zone til respektafstande for luftfart og zone til sejlads-korridorer vurderes ikke at blive berørt af de identificerede potentielle påvirkninger.

Den sidste udpegning af en generel anvendelseszone indebærer, at der for området ikke gælder begrænsninger i f.t. gældende regler om natur- og miljøbeskyttelse. De identificerede påvirkninger vurderes derfor heller ikke at berøre udpegningen til generel anvendelseszone.

Samlet set vurderes de identificerede påvirkninger således at være uden betydning for de 3 udpegede zoner, hvorfor det kan afvises, at Havplanen påvirkes ved en realisering af bekendtgørelsen.

12 Biologisk mangfoldighed

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat, vil vurderingen af miljøfaktoren "biologisk mangfoldighed" omfatte følgende potentielle påvirkninger hvis bekendtgørelsen vedtages:

- › Beskyttede arter: Vurdering af de potentielle påvirkninger af bilag-IV arter, fredede arter og rødlistede arter, baseret på viden indhentet via feltbesigtigelser samt registreringer af arter fra den kommunale planproces.
- › Natura 2000: Væsentlighedsvurdering, der inddrager viden fra Natura 2000-vurderingerne fra den kommunale planproces.
- › Beskyttede naturtyper: Vurdering, der baseres på den forventede udvikling, hvis det bekendtgørelsen vedtages og det kommunale plangrundlag vedtages. Der vil blive inddraget viden fra feltbesigtigelser og udførte luftberegninger.

12.1 Lovgrundlag og miljømål

12.1.1 § 3-beskyttede naturtyper

Jævnfør naturbeskyttelseslovens § 3⁴⁵ må der ikke foretages ændringer i tilstanden af søer med et overfladeareal større end 100 m² såvel som heder, moser, strandenge og strandsumpe samt ferske enge og biologiske overdrev, når sådanne naturtyper enkeltvis, tilsammen eller i forbindelse med de søer, der er nævnt i § 3, stk. 1, er større end 2.500 m² i sammenhængende areal. Derudover er visse vandløb omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

12.1.2 Fredede dyr og plantearter

Artsfredningsbekendtgørelsen⁴⁶ omfatter regler for beskyttelse af fredede dyr og planter. De fredede dyr må ikke samles ind eller slås ihjel, og de fredede planter må ikke fjernes fra det sted, hvor de vokser. Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, medmindre der er givet tilladelse til at jage dem jf. jagttidsbekendtgørelsen. Desuden er alle krybdyr og padder samt 42 arter af insekter og to arter af muslinger beskyttet af fredningen. Artsfredningsbekendtgørelsens § 6 sikrer desuden visse fugles rede-træer, hvilket bl.a. betyder, at hule træer og træer med spættehuller ikke må fældes i perioden 1. november - 31. august, og at kolonirugende fugles rede-træer ikke må fældes i perioden 1. februar - 31. juli. Miljøstyrelsen er myndighed.

⁴⁵ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse. LBK nr. 240 af 13/03/2019.

⁴⁶ Bekendtgørelse nr. 521 af 25/03/2021 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.

12.1.3 Grønne korridorer

Grønt Danmarkskort er en del af planloven og har som formål at samle kommunernes naturtemaer i ét sammenhængende netværk. Jammerbugt Kommune har udpeget økologiske forbindelser og områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser, som fremgår af Jammerbugts Kommuneplan. Generelt gælder det, at de udpegede arealer friholdes for ændringer i arealanvendelsen, herunder indgreb i form af byvækst, veje og andre tekniske anlæg, der kan forringe naturindholdet eller forringe levesteder og spredningsveje for vilde planter og dyr. I denne miljørapport betegnes økologiske forbindelser og områder med naturbeskyttelsesinteresser samlet som "grønne korridorer".

12.1.4 Natura 2000

Habitatdirektivet

EU habitatdirektivet fra 1992 har til formål at fremme biodiversiteten i medlemslandene ved at definere en fælles ramme for beskyttelsen af naturtyper og arter, der er opført på direktivets bilag I (naturtyper) og bilag II (dyre- og plantearter).

Natura 2000-områder udgør en række beskyttede naturområder i Europa, som er udpeget i henhold til EU's fuglebeskyttelses- og habitatdirektiver⁴⁷. De internationale naturbeskyttelsesområder er en samlebetegnelse for habitatområder og fuglebeskyttelsesområder, der tilsammen udgør Natura 2000-områderne samt Ramsarområder. Hvert Natura 2000-område består af et eller flere af disse udpegede områder. I Danmark er alle Ramsarområder tillige fuglebeskyttelsesområder.

Habitatdirektivet er i dansk lovgivning blandt andet implementeret i habitatbekendtgørelsen⁴⁸ og planhabitatbekendtgørelsen, og de to bekendtgørelser fastsætter blandt andet kravene til myndighedernes sagsbehandling, når internationale naturbeskyttelsesområder kan blive påvirket. I habitatområderne skal der sikres eller genoprettes en gunstig bevaringsstatus for de arter eller naturtyper, som området er udpeget for (udpegningsgrundlaget).

Habitatdirektivet stiller ikke kun krav om udpegningsgrundlaget af særlige bevaringsområder for naturtyper på bilag I og dyre- og plantearter på bilag II, men også om, at medlemslandene skal træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for de dyre- og plantearter, der er nævnt i direktivets bilag IV (se kapitel 12.1.4).

Miljømålsloven

⁴⁷ Rådets direktiv 92/43/EØF (om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer) og Rådets direktiv 2009/147 (om beskyttelse af vilde fugle)

⁴⁸ BEK nr. 1098 af 21/08/2023 – Bekendtgørelse om udpegningsgrundlaget og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Miljømålsloven⁴⁹ fastsætter rammerne for planlægning inden for de udpegede internationale naturbeskyttelsesområder.

Det er i miljømålsloven bestemt, at staten skal udarbejde Natura 2000-basisanalyser og tilhørende planer. Det er i disse planer, at Natura 2000-områdernes bevaringsmålsætninger er fastlagt.

12.1.5 Beskyttede arter

En række dyre- og plantearter er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Disse dyrearter omtales i daglig tale som bilag IV-arter og dækker over en lang række forskellige dyr som f.eks. alle arter af hvaler, alle 17 danske arter af flagermus, odder, ulv, hasselmus og birkemus, samt flere arter af padder, flere arter af insekter, krybdyr, bløddyr og arter af fisk.

For dyrearter omfattet af bilag IV indebærer beskyttelsen et forbud mod:

- › Forsætligt indfangning eller drab,
- › Forsætlig forstyrrelse, især når de yngler eller overvintrer,
- › Opbevaring,
- › Transport m.m.
- › At yngle- og rasteområder beskadiges eller ødelægges.

En række fuglearter er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet, som forpligter EU's medlemslande til at bevare udvalgte fuglearter, der er karakteristiske, sjældne eller truede. Fuglebeskyttelsesdirektivet omfatter over 170 arter eller underarter. Af dem findes ca. 80 arter i Danmark. De beskyttede fuglearter er opført på direktivets bilag I, jf. direktivets artikel 4, stk. 1.

12.2 Metode

Der er foretaget en digital kortlægning af planlagte grønne korridorer, kortlagte § 3-beskyttede naturtyper (herunder vandløb) og udpegede Natura 2000-områder (Rasmussen, L. M., 2024a). Med udgangspunkt i områdets naturlige karakteristika er der desuden foretaget en digital kortlægning af mulige levesteder for bilag IV-arter.

Der er desuden ifm. med udarbejdelse af plangrundlaget for projektet "Jammerbugt Go Green" foretaget feltundersøgelser for flagermus, odder, padder og fugle:

- › Notat om registrering af padder, krybdyr og odder i Biocirc's projektområde Jammerbugt God Green, 2024 - Udarbejdet af Tidal Consult
- › Notat om registrering af ynglefugle i Biocirc's projektområde Jammerbugt Go Green, 2024 - Udarbejdet af Tidal Consult

⁴⁹ Lovbekendtgørelse nr. LBK nr. 692 af 26/05/2023 om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven).

- › Notat om registrering af rastende fugle i Biocirc's projektområde Jammerbugt Go Green, 2024 - Udarbejdet af Tidal Consult
- › Notat: Flagermuspotentiale ved læhegn og bevoksninger ved Energiprojekt Jammerbugt sommer 2024 – Udarbejdet af Dansk Bioconsult ApS
- › Undersøgelse af forekomst af flagermus i bygninger ved Jammerbugt solcellepark - Udarbejdet af Dansk Bioconsult ApS
- › Oversigt over flagermusundersøgelser ved Jammerbugt solcellepark – udarbejdet af Dansk Bioconsult ApS

Der er yderligere foretaget en indsamling af eksisterende og tilgængelig viden om den biologiske mangfoldighed (naturregistreringer og artsfund) inden for energiparkens areal, baseret på data fra:

- › Arter.dk
- › Naturdata.miljoeportal.dk
- › Naturbasen.dk
- › MiljøGIS

Den overordnede vurdering baseres på tilgængelig viden fra bl.a. ovennævnte elektroniske databaser om naturtypers udbredelse og fund af arter.

Natura 2000:

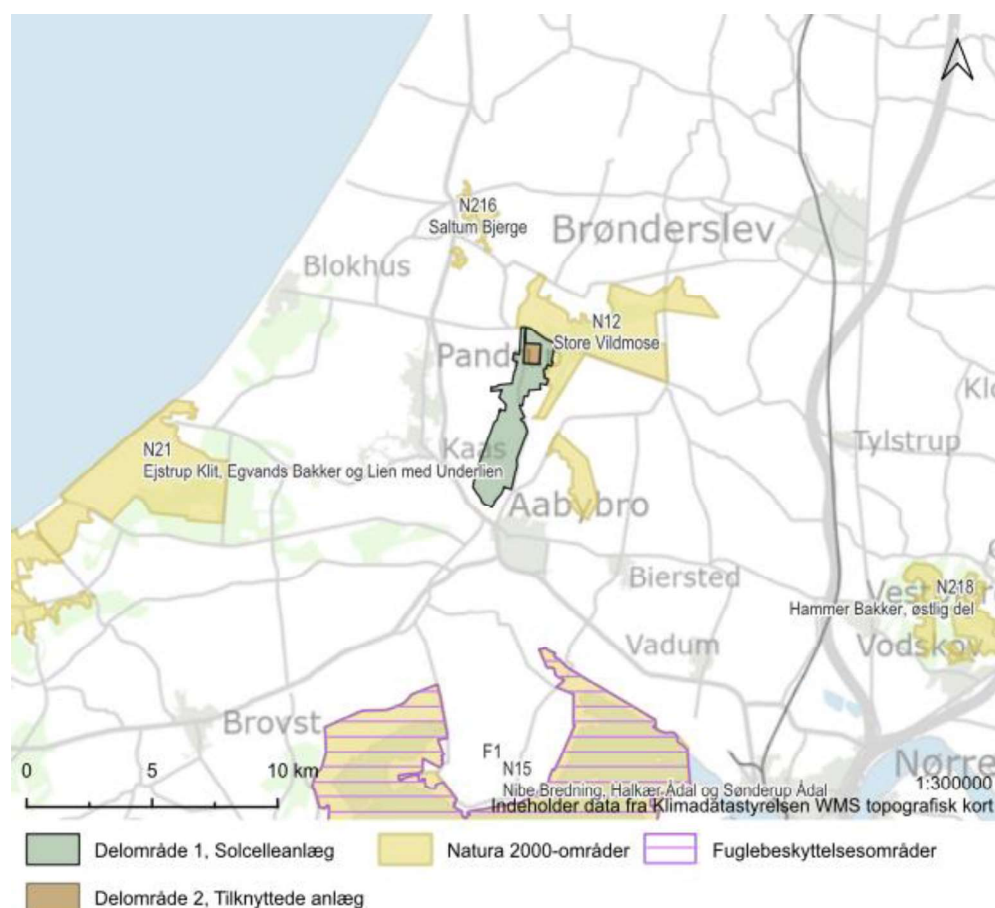
De potentielle påvirkninger af de nærmeste Natura 2000-områder og deres tilhørende udpegningsgrundlag og miljømål er undersøgt. På baggrund af de potentielle påvirkningers karakteristika og influensområde afgrænses vurderingen dermed til følgende Natura 2000-områder:

- › N12: *Store Vildmose*, som grænser helt op til den nordlige og østlige grænse af energiparken. Natura 2000-området omfatter alene habitatområde H12.
- › N15: *Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal*, som ligger ca. 6 km syd for energiparken. Natura 2000-området udgøres af habitatområde H15 og fuglebeskyttelsesområde F1, som er det fuglebeskyttelsesområde, der ligger tættest på energiparken.
- › N21: *Ejstrup klit og Egvands Bakker*, som ligger ca. 3.3 km nordvest for energiparken. Natura 2000-området bedst omfatter habitatområderne H193 og H219.
- › N216: *Saltum Bjerger*, som ligger ca. 10 km øst for energiparken. Natura 2000-området består af habitatområde H248.

Da industriklyngens potentielle påvirkning (hvis bekendtgørelsen vedtages og plangrundlaget realiseres) er begrænset til lokalområdet umiddelbart nedstrøms og øst for den fremtidige energipark (jf. at den fremherskende vindretning er vest-øst), afgrænses vurderingen yderligere til Natura 2000-område N12; *Store Vildmose* og

N15; Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Påvirkning i forhold til fuglebeskyttelsesområde F1 under N15 inddrages også i vurderingen, da fugle kan flyve lange afstande og da der inden for energiparken er observeret fouragerende fugle fra F1.

Afstand og placeringen af nærmeste Natura 2000-område N12, fremgår af nedenstående Figur 12-1.



Figur 12-1: Kort over Natura 2000- og fuglebeskyttelsesområder inden for 15 km af energiparken.

Der er foretaget en indledende indsamling af eksisterende og tilgængelig viden om naturregistreringer og artsfund inden for Natura 2000-områderne, baseret på data fra:

- › Natura 2000-basisanalyser 2022-2027
- › Natura 2000-planer 2022-2027

Den overordnede vurdering baseres på tilgængelig viden fra bl.a. ovennævnte kilder om områdernes udpegningsgrundlag.

12.3 Miljøstatus

For arealet, som jf. bekendtgørelsen kan arealplanlægges, til energipark, foreslår Jammerbugt Kommune, at arealet bliver udlagt til industriklynge med biogasanlæg

med CO₂-fangst, græsproteinanlæg, elektrolyseanlæg, metanolanlæg, oplagringsfaciliteter samt varme-, kølings- og vandbehandlingsanlæg og et solcelleområde, som udgør størstedelen af det samlede udlagte areal.

Den forventede kommende energipark, planlægges placeret i et område, som domineres af marker i omdrift og med et generelt lavt naturindhold. Mellem de dyrkede marker inden for arealet findes levende hegn, kratbevoksninger samt områder med § 3-beskyttede naturtyper, der samtidig kan udgøre levesteder for bilag IV-arter og andre arter tilknytte det danske agerland.

12.3.1 Natura 2000

Natura 2000-område nr. 12, Store Vildmose

Målsætninger for Natura 2000-område nr. 12 (Store Vildmose)

I Natura 2000-planen for 2022-2027 Natura 2000-området N260 er der opstillet en række målsætninger opdelt i "overordnede mål" og "konkrete målsætninger".

De overordnede målsætninger for området angiver det overordnede og langsigtede mål for, hvordan området skal udvikle sig for at sikre det konkrete områdes integritet og for at bidrage til opnåelse af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter. Der er i den overordnede målsætning taget højde for områdets naturmæssige potentiale, og for om det rummer forekomster, der er af stor vigtighed nationalt og/eller biogeografisk. En betydning, der er vurderes ud fra:

- › Stort areal, levested eller bestand
- › Få nationale/biogeografiske forekomster
- › Arter eller naturtyper med stærkt ugunstig bevaringsstatus eller fugle med falldende bevaringstrend og som også er truet jf. Rødlisten.
- › Naturtyper, der findes i særlig stor forekomst i Danmark set i forhold til det samlede areal i EU.

De **overordnede målsætninger** for N12 er:

- › Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er, at området udgør et stort sammenhængende højmosseareal med en blanding af tørre og våde naturtyper i randen, og at især forekomsterne af aktiv højmose udvides og gøres mere sammenhængende.
- › Områder med velegnede levesteder for arterne sikres.
- › Indlandssalteng (1340), tidvis våd eng (6410), aktiv højmose (7110), nedbrudt højmose (7120), stilkegekrat (9190), samt skovbevokset tørvemose (91D0) sikres og søges udvidet, hvor de naturgivne forhold gør det muligt. I den forbindelse prioriteres lysåben aktiv højmose generelt over nedbrudt højmose og skovbevokset tørvemose. Nævnte naturtyper og arter har enten stærkt ugunstig

bevaringsstatus, særlige forekomster i Danmark eller biogeografisk store forekomster i området.

- › Arealer med velegnede levesteder for hedepletvinge sikres, øges og/eller sammenkædes.
- › Området levesteder for sjældne arter som havlampret sikres og arealet af velegnede levesteder
- › Områdets økologiske integritet sikres i form af en hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.

De **konkrete** målsætninger for N12 er:

Generelt

- › Den samlede forekomst af naturtyper og arters levesteder i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt, skal være stabil eller i fremgang, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Terrestrisk habitatnatur

Der er kortlagt ca. 993 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 979 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til overvejende våd bund, ca. 12 ha er kategoriseret som naturtyper knyttet til overvejende tør bund og ca. 2 ha er salttolerante naturtyper.

- › For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst ca. 338 ha våde naturtyper, og mindst ca. 2 ha salttolerante naturtyper i tilstandsklasse I-II. Naturtyper i klasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- › For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Det betyder, at det samlede areal skal være mindst 488 ha. For de skovbevoksede naturtyper, skal andelen af store træer og dødt ved være stabil eller stigende. Skovnaturtyper sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype.

Arter

- › For arter uden et tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Levestedernes tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) og det samlede areal skal være stabilt eller i fremgang.

Søer under 5 ha

- › For søer under 5 ha i tilstandsklasse I-II er målet, at tilstanden skal være stabil eller i fremgang. Søer under 5 ha i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Marine- og ferskvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

- › For vandløb henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.

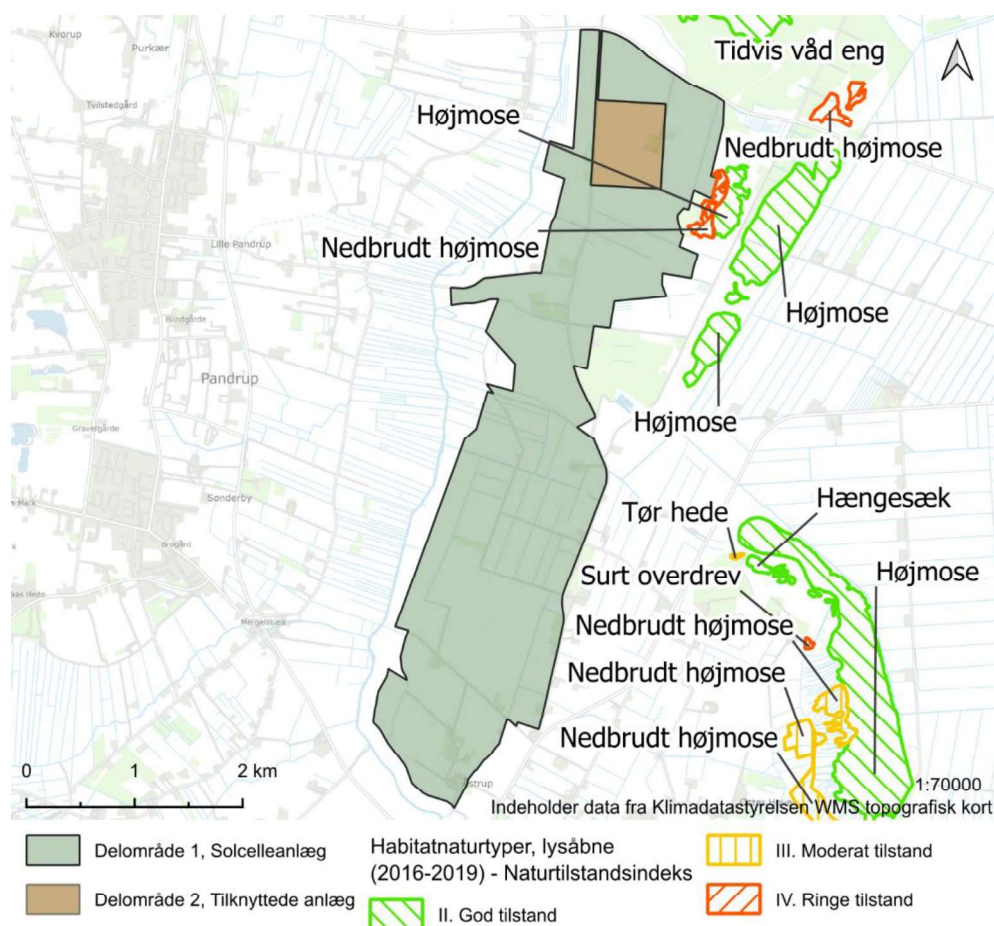
Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 12 (Store Vildmose)

Store Vildmose er udpeget på grund af de store forekomster af aktiv højmose, nedbrudt højmose og skovbevokset tørvemose samt tidvis våd eng. Udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 12-1: Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for habitatområde H12. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.. Områdets højmosepartier er af national betydning i kraft af, at de udgør nogle af de største sammenhængende arealer med aktiv højmose i Danmark (Miljøstyrelsen, 2023a).

Naturtyperne i området og deres tilstand vurderes i Natura 2000-planen, som værende 'god' til 'ringe'. Skov-naturtyper er 'ej vurderet' (Miljøstyrelsen, 2023a) .

Tabel 12-1: Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for habitatområde H12. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 12		
Naturtyper:	Indlandssalteng* (1340)	Søbred med småurter (3130)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Højmose* (7110)
	Nedbrudt højmose (7120)	Hængesæk (7140)
	Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
Arter:	Hedepletvinge (1065)	Havlampret (1095)
	Odder (1355)	



Figur 12-2: Tilstand af naturtyper N12.

Natura 2000-område nr. 15, Nibe Bredning

Målsætninger for Natura 2000-område nr. 15 (Nibe Bredning)

I Natura 2000-planen for 2022-2027 Natura 2000-området N260 er der opstillet en række målsætninger opdelt i "overordnede mål" og "konkrete målsætninger".

De overordnede målsætninger for området angiver det overordnede og langsigtede mål for, hvordan området skal udvikle sig for at sikre det konkrete områdes integritet og for at bidrage til opnåelse af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter. Der er i den overordnede målsætning taget højde for områdets naturmæssige potentiale, og for om det rummer forekomster, der er af stor vigtighed nationalt og/eller biogeografisk. En betydning, der er vurderes ud fra:

- > Stort areal, levested eller bestand
- > Få nationale/biogeografiske forekomster
- > Arter eller naturtyper med stærkt ugunstig bevaringsstatus eller fugle med faldende bevaringstrend og som også er truet jf. Rødlisten.

- › Naturtyper, der findes i særlig stor forekomst i Danmark set i forhold til det samlede areal i EU.

De **overordnede målsætninger** for N15 er:

- › Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau, og fugle på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at sikre bestandsstørrelsen på nationalt niveau. Målet er, at områdets fjord- og kystnatur udgør et stort sammenhængende naturområde med fjorden, småøerne og strandengene som vidtstrakte og sammenhængende forekomster, der rummer velegnede levesteder for eng-, hav- og kystfugle samt sæler.
- › Målet for områdets to ådale er, at ådalene bevares som sammenhængende naturlandskab med lavtvoksende og lysåbne naturområder. I Sønderup Ådal bevares forekomster af lysåben natur og skovnatur i mosaik.
- › Områdets vidtstrakte marine naturtyper (1110, 1140, 1150, 1160, 1170) samt strandengsarealerne (1330) sikres. Ligeledes sikres de lysåbne naturtyper, indlandssalteng (1340), enekrat (5130), kalkoverdrev (6210), surt overdrev (6230), kildevæld (7220), rigkær (7230), tidvis våd eng (6410) samt skovnaturtypen stilkegekrat (9190), og arealet af de terrestriske naturtyper søges udvidet og sammenkædet, hvor det er muligt. Områdets vandløb med vandplanter (3260) og urtebræmmer (6430) sikres. Nævnte naturtyper har enten stærkt ugunstig bevaringsstatus, særlige forekomster i Danmark eller biogeografisk store forekomster i området.
- › For områdets marine naturtyper sikres en rig bundvegetation og fauna, som bl.a. kan sikre fødegrundlaget for områdets fugle. Området sikres som et godt levested for den større forekomst af spættet sæl.
- › Levesteder for gul stenbræk og kildevældsvindelsnegl sikres, og udvides og sammenbindes hvor det er muligt. De nævnte arter har stærkt ugunstig bevaringsstatus.
- › Det er målet at fuglebeskyttelsesområdets vidtstrakte strandenge og uforstyrrede holme fortsat sikres som nationalt vigtige ynglelokaliteter for skestork, havterne og klyde, hvor de to sidstnævnte gennem en årrække har været i tilbagegang på nationalt plan. Der sikres ligeledes levesteder for blåhals, som i den seneste årrække har udvidet sin danske ynglebestand betragteligt, og nu også findes med en stor bestand i dette område, hvor den yngler spredt i det meste af området. Strandengene ved Ulvedybet var tidligere kernelokaliteter for engfuglene brushane og almindelig ryle. Begge arter er nu forsvundet som ynglefugle fra området.
- › Fuglebeskyttelsesområdet har international værdi for en række af områdets trækfuglearter. For svanearterne: knop-, sang- og pibesvane, de tre gåsearter: bram-, kortnæbbet- og lysbuget knortegås og en række vand- og andefuglearter hvinand, toppet skallesluger, blishøne og pibeand er det målet, at områdets

lavvandede marine områder i Nibe og Gjøl Bredning, Ulvedybet og de tilknyttede strandenges store værdi som raste- og overnatningsområde opretholdes og sikres. Derudover sikres raste- og overnatningsområderne for hjejle, så arten fortsat kan finde uforstyrrede områder inden for området.

- › Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.
- › Den økologiske integritet sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

De **konkrete målsætninger** for N15 er:

Generelt

- › Den samlede forekomst af naturtyper, arter- og fugles levesteder i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt, skal være stabil eller i fremgang, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Terrestrisk habitatnatur

Der er kortlagt ca. 1687 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 1 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til flyvesand, ca. 1194 ha er salttolerante naturtyper, ca. 186 ha som naturtyper knyttet til overvejende vådbund og ca. 306 ha som naturtyper knyttet til overvejende tørbund.

- › For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 0,2 ha naturtyper knyttet til flyvesand, mindst ca. 630 ha salttolerante naturtyper, mindst ca. 108 ha vådbundsnaturtyper og mindst 96 ha tørbundsnaturtyper i tilstandsklasse I-II. Naturtyper i klasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- › For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Det betyder, at det samlede areal skal være mindst 186 ha. For de skovbevoksede naturtyper, skal andelen af store træer og dødt ved være stabil eller stigende. Skovnaturtyper sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype.

Arter

- › For arter uden et tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Levestedernes tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) og det samlede areal skal være stabilt eller i fremgang.

Ynglefugle

- › Tilstanden og det samlede areal af de kolonirugende fugles kortlagte levesteder må ikke være i tilbagegang, og mindst 75% af arealet skal være i fremgang mod eller fastholdes i tilstandsklasse I-II.
- › For engfugle og mose- og rørskovsfugle er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levestederne i tilstandsklasse IIIV skal være i fremgang mod tilstandsklasse I eller II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- › For ynglefugle uden tilstandsvurderingssystem er målet, at de skal bidrage til at sikre og øge bestanden på nationalt niveau. Levestedernes samlede areal og tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) skal være stabil eller i fremgang.

Trækfugle

- › For trækfugle, der kan optræde med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, skal deres raste- og overnatningsområder sikres eller være i fremgang, så området også fremadrettet kan huse en bestand af national eller international betydning.

Søer under 5 ha

- › For søer under 5 ha i tilstandsklasse I-II er målet, at tilstanden skal være stabil eller i fremgang. Søer under 5 ha i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Marine- og ferskvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

- › For vandløb og marine naturtyper henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.
- › For de marine naturtyper skal tilstand og areal være stabil eller i fremgang og bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau.

Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 15 (Nibe Bredning)

Nibe Bredning-området er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende strandengsarealer, kyst- og havnaturtyper samt de tilknyttede yngle- og trækfugle. Derudover er området specielt udpeget for de store sammenhængende stilk-egekrat og sure overdrev samt den sjældne naturtype indlandssalteng. Udpegningsgrundlaget for H15 fremgår af Tabel 12-2: Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for habitatområde H15. Tal i parentes henviser til de tal-koder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. nedenfor (Miljøstyrelsen, 2023b). F1: De lavvandede marine områder i især Nibe og Gjøll Bredning er vigtige raste- og fourageringssteder for flere af andefuglene på udpegningsgrundlaget, bl.a. lysbuget

knortegås. De store vidtstrakte strandenge udgør vigtige ynglelokaliteter for vade-fuglene på udpegningsgrundlaget, ligesom de uforstyrrede holme på nationalt plan udgør vigtige ynglelokaliteter for skestork, terner og klyde. Udpegningsgrundlaget for F1 fremgår af Tabel 12-2 nedenfor. Ulvedybet er en af landets største brakvands-søer, og er samtidig en af områdets vigtigste raste- og ynglelokaliteter (Miljøstyrelsen, 2023b).

Tilstanden af naturtyperne i området vurderes i Natura 2000-planen, som værende 'god' til 'ringe' (Natura 2000-plan 2022-2027 Nibe Bredning mm.).

Tabel 12-2: *Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for habitatområde H15. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype.*

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 15		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Indlandssalteng* (1340)	Forklit (2110)
	Grå/grøn klit* (2130)	Kransnålgæ-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Gul Stenbræk (1528)	Hedepletvinge (1065)
	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Skæv vindelsnegl (1014)
	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Havlampret (1095)	Odder (1355)
	Spættet sæl (1365)	

Arter på udpegningsgrundlagene for H15 og H12

Gul stenbræk

Gul stenbræk vokser i Danmark i moslaget i lysåbne væld og vældmoser med konstant fremsivende, og ens-tempereret grundvand året igennem (paludellavæld). Gul stenbræks tilknytning til paludellavæld, der er en meget sjælden naturtype i Danmark, gør at areal og udbredelse er egnede levesteder er begrænset. Gul stenbræk er ikke registreret inden for det område som bekendtgørelsen giver mulighed for at planlægge for til energiparken (Arter.dk, 2025), og forekommer jf. NOVANA-kontrolovervågning heller ikke inden for de 10x10 km UTM-kvadrater, som ligger inden for eller nærmest energiparken.

Kildevældsvindelsnegl

Artens trives på enge, i krat eller på kærenger med højt voksende star-arter. Arten findes desuden også på tørre lokaliteter nær haver, på græsbevoksede åbne arealer

eller i opdyrkede arealer med markhegn. Kildevældsvindelsnegl er ikke registreret i umiddelbar nærhed af energiparken. Energiparken vurderes ikke at rumme hverken yngle- eller rasteområder for arten. forekommer jf. NOVANA-kontrolovervågning ikke inden for de 10x10 km UTM-kvadrater, som ligger inden for eller nærmest energiparken (DCE, NOVANA, 2025).

Skæv vindelsnegl

Skæv vindelsnegl findes typisk på kalkrige, ofte noget fugtige eller sumpede arealer af rigkær, ugødskede enge, star-sumpe, væld, overdrev, strandskrænter, naturligt lysåbne, blandede løvskove (stort set uden bøg), markhegn, stengærder/stensætninger, strandvolde og muligvis også klippeblokke. Desuden findes arten ofte på ekstensivt afgræssede arealer, med star eller græsser. Skæv vindelsnegl forekommer jf. NOVANA-kontrolovervågning ikke inden for de 10x10 km UTM-kvadrater, som ligger inden for eller nærmest energiparken (DCE, NOVANA, 2025).

Spættet sæl

Spættet sæl forekommer især i kystnære farvande, hvor der er rigeligt med fourageringsemner, og hvor der findes uforstyrrede yngle- og rastesteder på sandbanker, rev, holme og øer. Arten er ikke registreret i umiddelbar nærhed til energiparken (Arter.dk, 2025) og forventes heller ikke at indfinde sig inden for eller nær energiparken, da spættet sæl er et marint pattedyr med tilknytning til kysten og havet.

Flodlampret og havlampret

Flodlampret og havlampret er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N12 Store Vildmose. Der foretages dog ikke overvågning af hav- og flodlampret i området hvor energiparken ligger (DCE, Vandløb 2016. Økologiske tilstand, miljøfremmede stoffer og tungmetaller samt naturtyper og arter., 2018). Det er derfor ikke muligt at give en nærmere beskrivelse af arternes bestand i området på nuværende tidspunkt. Arterne vokser op i havet og vandrer ind i de danske vandløb for at yngle. Efter 1-2 år i havet, hvor flodlampretten lever parasitisk på andre fisk, vandrer de voksne lampretter op i vandløbene for at gyde. Gydning sker i vandløb, hvor vandløbsbunde består af småsten og grus. De nyklækkede larver opholder sig på vandløbsstrækninger med blød bund, hvor de graver sig ned i bundsubstratet, hvor de lever af fint organisk materiale og alger. Flodlampretter er forholdsvis sjældne i Danmark, og er kun registreret i større antal ganske få steder.

Bæklampret

Bæklampret er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N12 Store Vildmose. Arten opholder sig i ferskvand i vandløb i både dens larve- og voksenstadie. Levetiden for de voksne individer er kort, og i denne periode indtager de ingen føde. Gydning sker i vandløb, hvor vandløbsbunde består af småsten og grus. De nyklækkede larver opholder sig på vandløbsstrækninger med blød bund, hvor de graver sig ned i bundsubstratet, hvor de lever af fint organisk materiale og alger. Bæklampret forekommer jf. NOVANA-kontrolovervågning af vandløbsfisk ikke inden for de 10x10 km UTM-kvadrater, som ligger inden for eller nærmest energiparken (DCE, Vandløb 2016. Økologiske tilstand, miljøfremmede stoffer og tungmetaller samt naturtyper og arter., 2018).

Hedepletvinge

Hedepletvinge flyver på blomsterrige heder og klitter, hvor artens foderplante djævelsbid forekommer (Naturbasen.dk, 2024). Energiparken udgør ikke det rette levested for arten, og der er heller ingen registreringer af hedepletvinge eller dennes værtsplante djævelsbid her inden for (Arter.dk, 2025). Nærmeste observation er ca. 900 meter nord for energiparken inden for N12.

Odder

Den nærmeste registrering af odder ligger 140 meter vest for energiparken i Ryå (Arter.dk, 2024).

Odderen lever i tilknytning til vandområder, og findes i såvel stillestående som i rindende vand. Arten kan findes i både saltvand og ferskvand, og foretrækker især uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder, med gode skjulesteder i form af tæt vegetation. Odderens udbredelse i Danmark er blevet overvåget på landsplan i det nationale overvågningsprogram (NOVANA) i 2004, 2011-2012 og seneste igen i 2017. Der blev i 2017 for første gang i NOVANA-programmet fundet spor/ekskrementer fra odder to steder ved Ryå, nord for energiparken. Det vurderes dog, at arten benytter området i langt større grad end illustreret ved overvågningen, og ud fra områdets karakter med et større vandløb og flere mindre vandløb, søer, vådområder, samt uforstyrrede skjulesteder, vurderes der at være en stabil bestand af odder i området (Miljøstyrelsen, 2021).

Inden for, eller på grænsen til energiparken, er der ca. 14.500 meter beskyttede vandløb og grøfter. Dertil er der yderligere mindst 5.000 meter drækanaler og grøfter. Disse er anlagt for at dræne de dyrkede arealer. Mindst fire af disse modtager drænvand fra områder i kanten af Store Vildmose, og flere har udløb i Ryå. Odder er registreret i selve Ryå, hvor den krydses af Søkærvej og Brogårdsvej. Odderspor og ekskrementer er blevet eftersøgt i den vestligste del af de større vandløb, på grænsen til det beskyttede område ved Ryå. Der blev dog ikke fundet tegn på, at odder regelmæssigt forekommer her (Rasmussen, L. M., 2024a). Vandkvaliteten i alle grøfter, der grænser op til de dyrkede arealer, er meget dårlig pga. næringstilførsel fra de dyrkede arealer. Nogle af grøfterne er også påvirket af udfældning af okker. Af den grund er disse grøfter og vandløb ikke gode levesteder for fisk, og af samme grund udgør de ikke optimale fourageringsområder for arten (Rasmussen, L. M., 2024a).

Fugle på udpegningsgrundlaget for F1

Tabel 12-3: Tabel 12 3: Fugle der udgør det gældende udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F1. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 1		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Skestork (TY)
	Knopsvane (T)	Pibesvane (T)
	Sangsvane (T)	Grågås (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)
	Lysbuget knortegås (T)	Pibeand (T)
	Krikand (T)	Hvinand (T)
	Toppet skallesluger (T)	Fiskeørn (T)
	Rørhøg (Y)	Blå kærhøg (T)
	Hedehøg (Y)	Blishøne (T)
	Klyde (TY)	Hjejle (T)
	Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)
	Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
	Blåhals (Y)	

Der er senest foretaget optællinger af rastende fugle (Rasmussen, L. M., 2024c) i vinteren 2023-2024 og ynglende fugle (Rasmussen, L. M., 2024b) i 2024.

Summen af hver enkelt fugleart er et udtryk for, hvor meget arten har brugt området. Kortnæbbet gås var den langt mest talrigt forekommende art, efterfulgt af sangsvane, canadagås, grågås og blisgås, se Tabel 12-4: Summen af alle observationer af **rastende** fugle i området for energiparken, fordelt på antal observationer og antal individer. Spurvefugle er udeladt.. Disse arter vil derfor blive behandlet i vurderingsafsnittet, afsnit 12.4.1.

Tabel 12-4: Summen af alle observationer af **rastende** fugle i området for energiparken, fordelt på antal observationer og antal individer. Spurvefugle er udeladt.

Art	Antal obs	Antal
Kortnæbbet Gås	7	10366
Sangsvane	18	6233
Canadagås	11	1351
Grågås	8	888
Blisgås	5	576
Sølvmåge	2	79
Bramgås	3	69
Gråand	1	40
Ravn	2	22
Vibe	2	21
Stormmåge	1	12
Bjerglærke	1	7
Musvåge	5	7
Fjeldvåge	4	4
Blå Kærhøg	2	3
Havørn	2	3
Pibesvane	2	3
Vandrefalk	3	3
Knopsvane	1	2
Rød Glente	1	2
Tårnfalk	2	2
Rørhøg	1	1
Dværgfalk	1	1

Tabel 12-5: Liste med antal par for de registrerede fuglearter af **yngefugle** inden for og nær området for energiparken, fordelt på de forskellige biotoper.

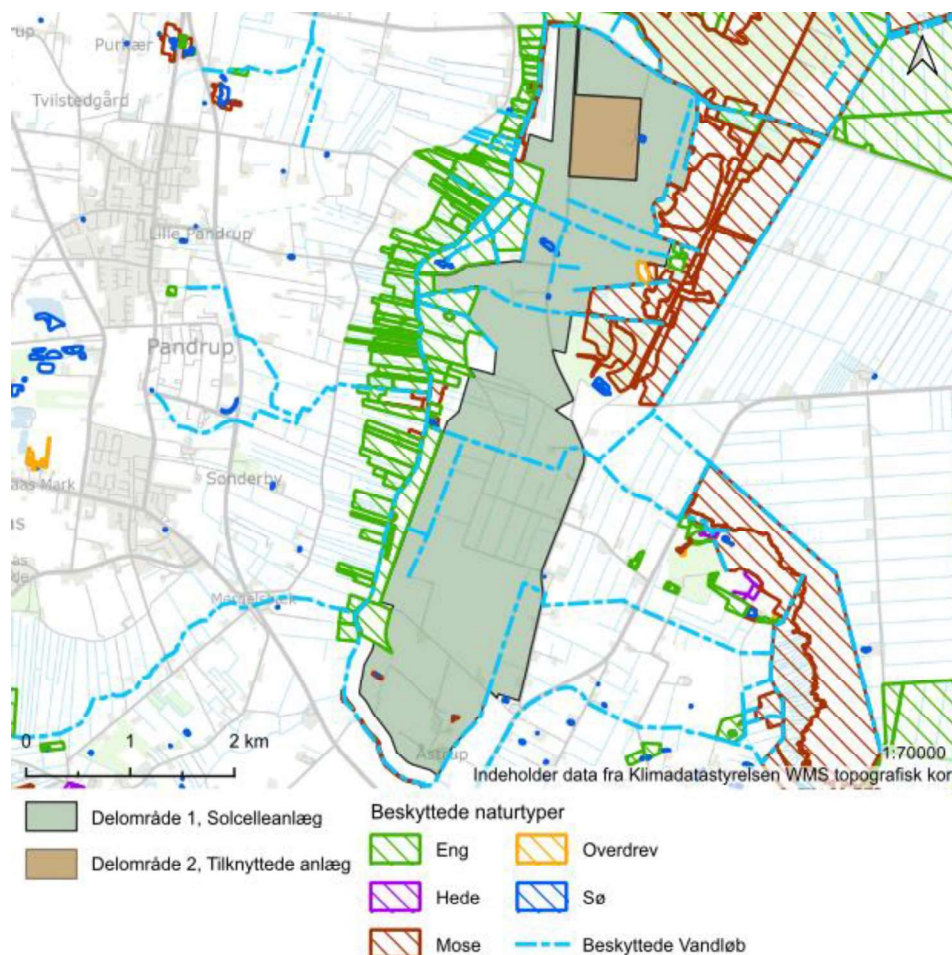
Delområde	Projektområdet					Naboarealer				
	Vandhul/vandløb	Mark	Hegn	Skov/have	Sum	Mark	Hegn	Skov og krat	Vandhul	Sum
1 Gråand	3				3				2	2
2 Knopsvane	1				1					0
3 Grågåse	1				1					0
4 Lille lappedykker	1				1					0
5 Grønbenet Rørhøne	1				1					0
6 Fasan				2	2					0
7 Musvåge					0			4		4
8 Rørhøg					0				1	1
9 Tårnfalk					0			1		1
10 Stor Flagspætte				1	1			3		3
11 Ringdue				15	15			6		6
12 Vibe			12		12	8				8
13 Sanglærke	+			+						
14 Bogfinke			4	7	11		3			3
15 Gransanger			1	5	6					0
16 Løvsanger				4	4			2		2
17 Gærdesanger				1	1					0
18 Havesanger				1	1					0
19 Engpiber		2			2					0
20 Skovpiber				1	1			3		3
21 Hvid Vipstjert				3	3					0
22 Gul Vipstjert		1			1	1				1
23 Bynkefugl					0	1				1
24 Munk				3	3			1		1
25 Rødhals				2	2					0
26 Solsort			1	4	5			2		2
27 Sangdrossel				3	3			3		3
28 Blåhals	7			1	8	1		1		2
29 Grønirisk				1	1			1		1
30 Spætmejse				1	1					0
31 Blåmejse				2	2			1		1
32 Musvit				4	4			3		3
33 Topmejse					0			1		1
34 Tornirisk			2		2		1			1
35 Gærdesmutte				3	3			1		1
36 Stillits				1	1					0
37 Gulspruv			2	3	5		1	1		2
38 Bomlærke		4	9	1	14	1	1			2
39 Stær				1	1					0
40 Rørspruv	1	10			11	2				2
41 Skovskade					0			4		4
42 Råge				10	10					0
43 Husskade			1		1					0
44 Gråkrage				3	3			2		2
Sum	15	17	32	83	147	14	6	40	3	63

Blandt de registrerede yngefuglearter i projektområdet er blåhals er opført på EF Fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag 1 og er på udpegningsgrundlaget for F1. Der blev registreret otte yngepar i området (Tidal Consult, 2024).

12.3.2 § 3-beskyttede naturtyper

Inden for området for energiparken findes fem vandhuller og to moseområder som alle er registreret som værende omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Derudover er seks vandhuller udenfor energiparken blevet besigtiget (Rasmussen, L. M.,

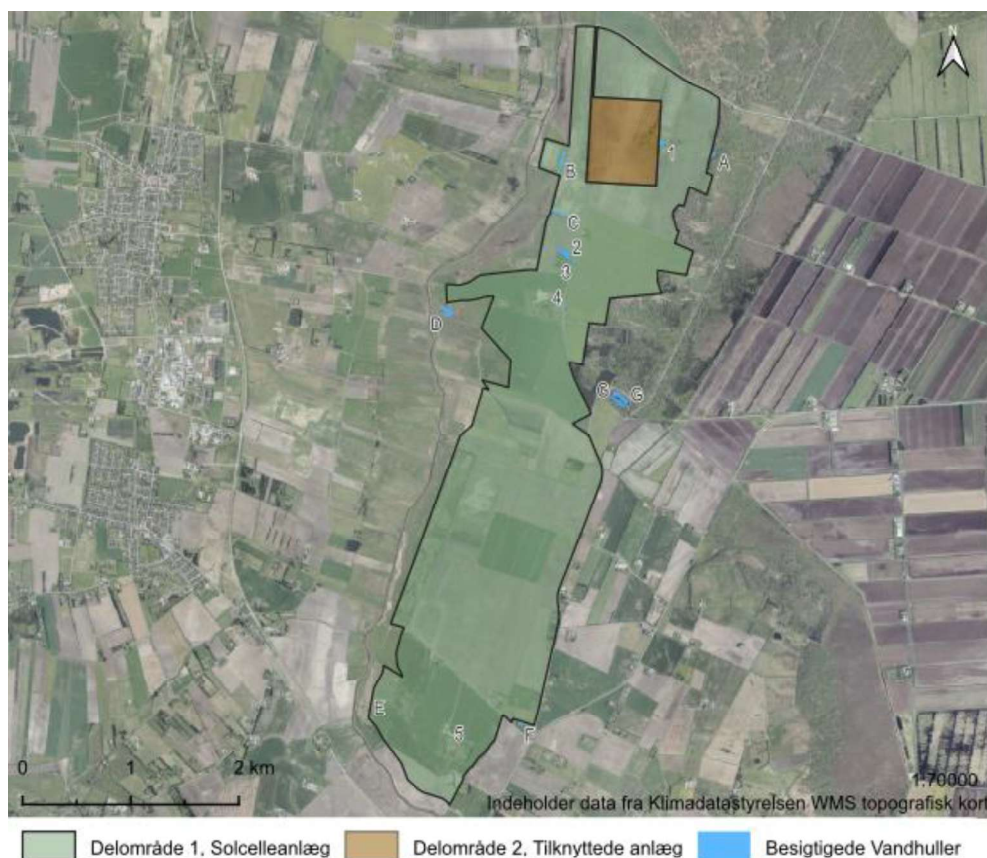
2024a). Disse vandhuller blev udvalgt fordi de ligger inden for den afstand, som padder og krybdyr vurderes at kunne vandre. Mod nordøst og nord grænser energiparken desuden op til naturbeskyttede arealer i Store Vildmose og vest og syd for energiparken løber Ryå som er et § 3-beskyttet vandløb.



Figur 12-3: § 3-beskyttede naturtyper inden for og nær energiparken

Undersøgte arealer

I forbindelse med undersøgelserne for odder, padder og krybdyr (Rasmussen, L. M., 2024a) inden for og nær området for energiparken, er der blevet besigtiget vandløb, fem vandhuller samt to moseområder inden for energiparken, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Derudover er der besigtiget seks vandhuller udenfor energiparken, se for en oversigt over og placering af de undersøgte vandhuller.



Figur 12-4: *Oversigt over besigtigede vandhuller inden for og nær energiparken. Vandhul "G" er af Tidal Consult besigtiget som ét vandhul, men er § 3-registreret som to separate vandhuller beliggende ved siden af hinanden, derfor er der to vandhuller som hedder "G" på figuren.*

Resultater fra paddeundersøgelser

For de besigtigede vandhuller, var det kun Vandhul B og F, som er beliggende udenfor energiparken, som blev vurderet egnede for padder, men der blev der ikke registreret padder i dem. Ved Vandhul 3 som er beliggende inden for energiparken, blev der registreret kvækkende skrubtudser, dog blev der ikke fundet æg eller yngel af farten (Rasmussen, L. M., 2024a).

Generelt gælder det for alle vandhuller inden for energiparken, at de er meget næringsbelastede og med dårlig sigtedybde pga. tilledning af næringsstoffer fra de tilstødende dyrkede marker. Det betyder, at de helt mangler undervandsvegetation. Desuden er hovedparten af vandfladen på vandhullerne skyggede og da de generelt har stejle brinker, mangler der lavvande solbeskinnede områder, hvor æg og haletudser kan udvikle sig. Der blev dog ikke registreret forekomst af fisk i vandhullerne, som kan prædere haletudser (Rasmussen, L. M., 2024a).

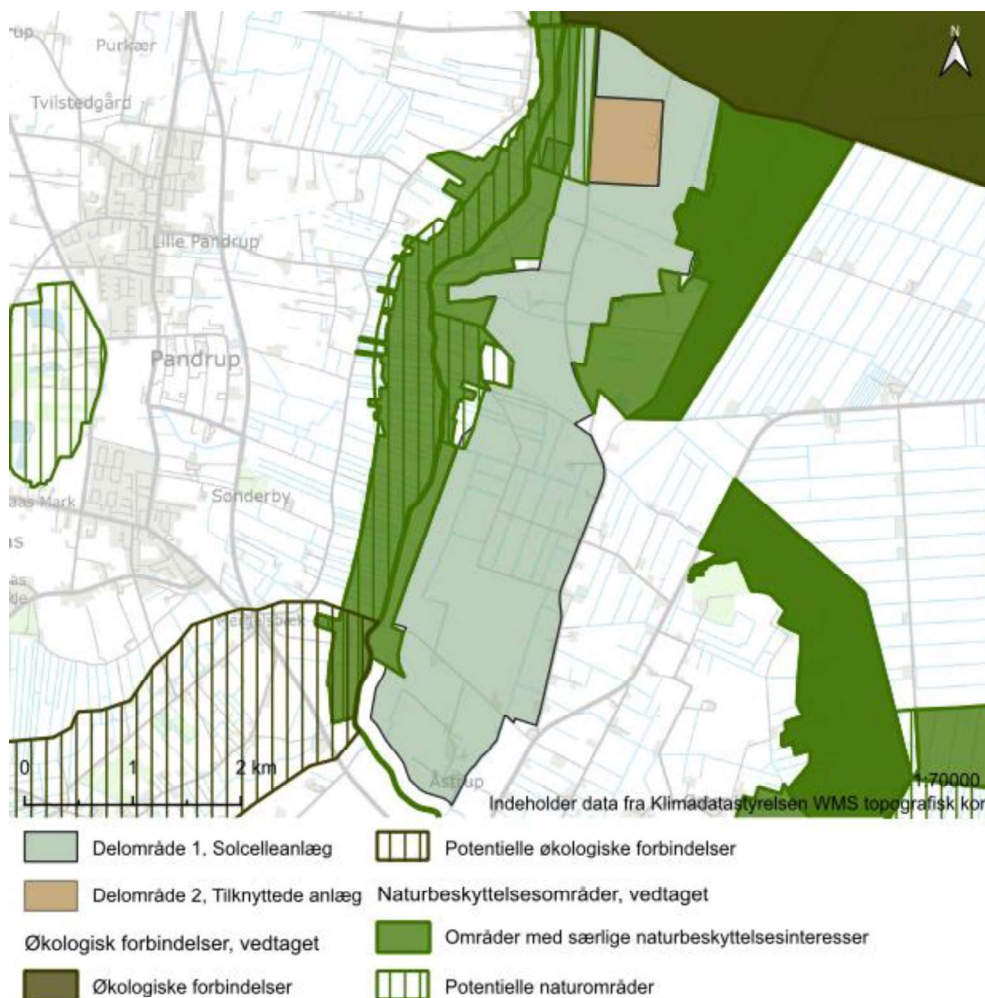
Ingen af grøfterne inden for energiparken blev vurderet som egnede ynglesteder for padder. Det samme gælder for vandsamlinger og andre vådområder udenfor energiparken.

Resultater for krybdyrsundersøgelser

Der blev ikke registreret krybdyr, eller levesteder for krybdyr inden for eller nær det område hvor det ved en vedtagelse af bekendtgørelsen, vil være muligt at planlægge for energiparken.

12.3.3 Grønne korridorer

I og omkring energiparkområdet, findes en række grønne korridorer i form af områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser, se Figur 12-5..



Figur 12-5: Kort over energiparkens afgrænsning samt områder udpeget til naturbeskyttelsesområder eller grønne korridorer.

Energiparken berører ikke de økologiske forbindelser, men et stort område udpeget som økologisk forbindelse findes nord herfor.

12.3.4 Bilag IV-arter

Inden for en radius af ca. 3 km fra energiparken foreligger der følgende nyere (2014-2024) registreringer af bilag IV-arter.

Padder

Spidssnudet frø

Der er registreret spidssnudet frø 1,3 km øst for energiparken (Naturbasen.dk, 2024). Derudover forekommer der ældre data fra 2010, hvor der er registreret spids-snudet frø 55 meter fra energiparken ved Ryå (Arter.dk, 2024).

Spidssnudet frø yngler i vandhuller, der findes i mange typer af habitater, f.eks. moser, enge, dyrkede marker, haver og fugtige græsområder i skove, og kan variere i størrelse fra små vandhuller til store søer. Den største ynglesucces fås i vandhuller uden fisk, men hvis bundvegetationen er rig og kan yde beskyttelse for yngel, vil arten også kunne yngle i et vandhul med fisk (Søgaard & Asferg, 2007). I april lægger hunnen æg, og haletudserne forvandles og går på land i slutningen af juni (Kjær, et al., 2023). De unge frøer opholder sig på land tæt ved ynglevandhullet umiddelbart efter forvandlingen, mens de voksne frøer ikke er nær så knyttet til yngleområdet. Afstanden fra ynglevandhullet til de voksnes opholdssteder (som oftest enge, moser og lignende) kan være op til 1 km eller mere; men oftest er det få hundrede meter eller endnu kortere (Kjær, et al., 2023).

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnede yngle- eller rasteområder for padder inden for energiparken. Der blev dog registreret nogle potentielt egnede yngle- og rasteområder i nærområdet ved vandhul E og F, udenfor energiparken. Engene i Ryådalen blev også vurderede som uegnede under besigtigelsen på grund af gentagne oversvømmelser. Det blev dog vurderet, under besigtigelsen, at en mere favorabel sæson (færre oversvømmelser) og ændring i driften af området potentielt kunne resultere i bedre yngle- og rasteforhold for padder i ådalen (Rasmussen, L. M., 2024a).

Strandtudse

Strandtudse er registreret ved Pandrup, registreringen ligger ca. 2,8 km vest for energiparken.

Strandtudsens ynglevandhuller er oftest små midlertidige vandhuller, hvor solindstrålingen er høj, så haletudserne kan udvikles hurtigt i det varme vand. Disse vandhuller findes bl.a. langs kysterne, da tudsen kan tåle saltindhold på 5-8 ‰ og nogle gange op til 10 ‰ (Søgaard, B.; Asferg, T., 2007). Vandhullerne kan også findes inde i landet, i områder med helt nye vandhuller, eks. i grusgrave eller i midlertidigt oversvømmede enge og marker (Søgaard, B.; Asferg, T., 2007).

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnede ynglelokaliteter inden for eller nær ved energiparken, dog kan det ikke udelukkes, at de opdyrkede arealer inden for og nær energiparken kan udgøre potentielle rasteområder for strandtudse. På baggrund heraf, kan det ikke udelukkes, at arten er i eller indfinder sig inden for det område, hvor der kan planlægges for energiparken.

Løgfrø

Af artsovervågningsrapporterne (Kjær, et al., 2023) fremgår det, at løgfrø er registreret i de 10x10 km UTM-kvadrater, som ligger nærmest energipark.

Løgfrøs ynglesteder omfatter mange typer lavvandede vandhuller og vådområder, samt midlertidige vandhuller og endda oversvømmelser. Herudover er der ofte en god bestand af undervandsplanter til stede i ynglevandhullet, samtidig med at vandet tit er næringsrigt (Kjær, et al., 2023). Vandhullerne findes både i åbne landskaber og i skov, dog ikke i områder med meget busk-bevoksning (Rannap, Markus, & Kaart, 2013). I vandhuller med fisk og/eller ænder er det usandsynligt at finde løgfrø, da dens æg og larver er udsatte for prædation fra disse. I maj er de fleste frøer gået på land, og her raster de om dagen, nedgravet i jorden (ned til 35 cm), ofte i områder med løs sandet jord, lav vegetation og bare overflader (Jammerbugt Kommune, 2021a). Disse områder findes for det meste mindre end 500 m fra yngleområdet og kan f.eks. være jorddiger, markskel, brakmarker og lign. I november begynder frøerne at søge mod deres overvintringsområder, som enten kan være i huler/huller lavet af andre dyr, nedgravet i jorden eller andre frostfrie steder som f.eks. kældre og lignende.

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnede ynglevandhuller for løgfrø inden for energiparken, dog kan det ikke udelukkes at arten kan raste på de opdyrkede marker inden for og nær energiparken, hvis der findes tilpas løst og muldet jord hvor arten kan grave sig ned. På baggrund heraf, kan det ikke udelukkes, at arten allerede er eller vil indfinde sig inden for energiparken.

Stor vandsalamander

Af artsovervågningsrapporterne (Kjær, et al., 2023) fremgår det, at stor vandsalamander er registreret i de 10x10 km UTM-kvadrater, som ligger nærmest energiparken.

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellige størrelser og typer. Det er ikke unormalt at finde den i vandhuller på under 100 m². Arten kan også findes ynglende i vandhuller under tilgroning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen for at bestanden kan klare sig på længere sigt (Kjær, et al., 2023). Arten stiller derimod høje krav til vandkvaliteten, og stor vandsalamander er derfor truet af eutrofiering (Fog, 1993; Jammerbugt Kommune, 2021a; Gustafson, Andersen, Mikusinski, & Malmgren, 2009). Som regel finder man ikke ynglende stor vandsalamander i vandhuller med fisk, da larverne her er meget udsatte for prædation, medmindre vandhullet har meget bundvegetation, der kan fungere som skjul for larverne (Jammerbugt Kommune, 2021a). Stor vandsalamander kan også findes i forurenede, dybe og/eller kolde vandhuller, men her yngler den ikke. Stor vandsalamander er mest aktiv sidst på aftenen og først på natten.

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnede yngle- eller rasteområder for stor vandsalamander inden for energiparken, hvorfor det vurderes usandsynligt, at arten er i eller indfinder sig inden for det område, hvor der vil blive planlagt for energiparken.

Krybdyr

Markfirben

Af artsovervågningsrapporterne (Kjær, et al., 2023) fremgår det, at markfirben er registreret i de 10x10 km UTM-kvadrater, som ligger nærmest energiparken.

Markfirben findes i en række forskellige habitater, som alle er kendetegnet ved soleksponerede tørre arealer med løs jord og sparsom bevoksning (Kjær, et al., 2023). Markfirben lægger sine æg i den varme tørre jord, og ynglesuccesen er derfor afhængig af tilstedeværelsen af disse karakteristika i habitatet. Markfirben findes spredt i landskabet på åbne, varme, solrige lokaliteter som jernbane- og vejskråninger, sten- og jorddiger, klitter (særlig hvid klit), heder, overdrev, grusgrave, strandenge, strande, kystskrænter og sandede bakkeområder. Markfirben opholder sig sjældent langt fra dens ynglehuller, men kan sprede sig i landskabet langs soleksponerede ledelinjer med sparsomt vegetationsdække som fx langs veje og jernbaner, levende hegn, stendiger og skovbryn, hvor den ikke møder for mange forhindringer, men samtidig hurtigt kan søge skjul for prædatorer. Rasteområdet for de voksne markfirben er typisk kraftigt soleksponeret og veldrænet samt indeholder skjulesteder som stensætninger og -bunker, buskadser og urtetykninger. I september går markfirbenet i hi i gravede gange i sydvendte skråninger nær yngleområdet (Kjær, et al., 2023).

Der blev ikke registreret markfirben eller egnet habitat (i form af solvendte tørre skrænter med løs jord og sparsom bevoksning) for markfirben inden for, hvorfor det vurderes usandsynligt, at arten er i eller indfinder sig inden for energiparken. (Rasmussen, 2024).

Pattedyr

Odder

Odderen er et rovdyr, som lever i tilknytning til vådområder. Den findes i såvel stillestående som rindende vand, og både i saltvand og ferskvand, især søer og moser med store rørskovsområder. Dyret kræver forholdsvis uforstyrrede habitater med rent vand, meget og høj bredbevoksning og mange fisk. Føden består af fisk, padder, invertebrater og fugle, afhængig af habitattypen. Odderen er territorial og pladskrævende, hvor hanodderens territorie kan omfatte mere end 10 km vandløb. Hunnerne har mindre leveområder end hannerne.

Odderen bliver kønsmoden i en alder af to år og kan parre sig året rundt, men de fleste fødsler sker i sommer- og efterårsmånederne. Hunnen får ungerne i en hule gemt i brinken eller evt. en gammel rævegrav, og hun tager sig af sine unger i op til et år. Først efter to år parrer hun sig igen (Søgaard & Asferg, 2007).

Den danske odderbestand gik drastisk tilbage i perioden ca. 1960 til 1990, hvorefter bestanden stort set var begrænset til det nordvestlige Jylland, med blot få hundrede dyr tilbage. Arten har siden genetableret sig i det meste af Jylland, og har etableret små bestande på Fyn og Sjælland. Alle aktiviteter, der kan påvirke vandløb eller søer i områder med odder, kan potentielt påvirke arten. Dette omfatter aktiviteter, som medfører opsplitning af bestande og levesteder, ødelæggelse eller forringelse af yngle- og rasteområder og forstyrrelser fra friluftsliv og anlægsarbejder.

Det vurderes, at der er en god og levedygtig bestand af odder i og omkring Ryå, nord for energiparken, men arten blev ikke observeret inden for energiparken (Rasmussen, L. M., 2024a), og der findes heller ikke noget fødegrundlag for arten inden for energiparken. På baggrund heraf vurderes odder ikke at indfinde sig inden for energiparken.

Flagermus

Der blev samlet registreret følgende arter under flagermusundersøgelserne (Bioconsult D. , 2024; Bioconsult, 2024): Brun-, dam-, dværg-, langøret-, troid-, skimmel-, syd- og vandflagermus. Derudover var der data, der kun kunne bestemmes ned til art inden for *Pipistrellus*- samt *Myotis*-slægten.

En realisering af energiparken, vil potentielt medføre nedrivning af 14 ejendomme. Der er derfor gennemført en visuel inspektion samt lytning af bygninger, træer og potentielle ledelinjer efter flagermus i 2024 de pågældende steder (Bioconsult D. , 2024). På de åbne marker inden for energiparken blev der registreret meget lidt flagermusaktivitet. Aktiviteten af flagermus svarede til den "baggrundsaktivitet" man kan finde alle vegne i hele Danmark. Der var desuden intet i den indsamlede data, der antydede, at der i perioden 24-06-2024 til 08-07-2024 var ynglekolonier eller dagrastesteder i nærheden af de opsatte detektorer, der sad i læhegn. Det kan dog ikke afvises gennem data, at der om sommeren kan have været ynglekolonier eller dagrastesteder for dværg- og vandflagermus i bygninger eller træer ved Gl. Toftegård 65. Vandflagermus bor dog meget sjældent, om overhovedet, i bygninger. Det er mest sandsynligt, at arterne (vand- og dværgflagermus) var tilknyttet nogle af træerne på ejendommen, da der her var flest sociale lyde samt de tidligste tidsmæssige registreringer af flagermus (Elmeros, et al., 2024). Det kan heller ikke udelukkes, at der om sommeren kan have været ynglekolonier eller dagrastesteder for dværgflagermus ved eller nær Aastrupvej 61 og 60 samt ved Toftegårdsvej 131, og det samme for skimmelflagermus ved Toftegårdsvej 155.

Brun langøre

Brun langøre findes i det meste af Danmark bortset fra store dele af Vest- og Nordjylland. På de natlige ture mellem yngle- og rastesteder og jagtområderne følger arten oftest indre og ydre skovbryn, læhegn og lign. I transportflugt flyver brun langøre oftest lavt (< 3 m) over jorden. Dette gælder især over åbne stræk. Når den flyver langs med vegetation, mure og lign. kan den flyve op til 10-15 meters højde eller mere.

Brunflagermus

Brunflagermus er sjælden i Nord- og Vestjylland, men relativt almindelig i resten af landet. Arten er stærkt tilknyttet habitater med gamle løvfældende træer, hvor raste- og ynglepladser primært findes i spættehuller, men også i andre hulheder i træerne (Elmeros, et al., 2024). Hulhederne, som benyttes, findes primært i udkanten af skoven, hvor de er mere soleksponerede, og hvor afstanden til egnede fourageringsområder er mindre. Vinterperioden tilbringes tillige i hulheder i gamle træer. Fourageringsområderne findes på åbne lokaliteter, men der ses ofte flagermus jage langs skovbryn, da der her ofte findes store mængder insekter. Arten bruger ikke ledelinjer til at finde frem til fourageringsområder, men den samme rute følges ofte til og fra områderne (Elmeros, et al., 2024).

Damflagermus

Damflagermus er udbredt i det østlige Midtjylland, samt limfjordsområdet og ved de store vestjyske vandløb. Sommeropholdssteder findes i huse og kirker, mens vinteropholdsstederne primært findes i de jyske kalkgruber. Jagten foregår tæt knyttet til vand, hvor flugten det meste af tiden foregår lavt (30 cm) over vandoverfladen. Arten er afhængig af ledelinjer (Elmeros, et al., 2024).

Vandflagermus

Vandflagermus er udbredt i hele landet undtagen visse øer. Sommeropholdssteder findes i hule træer, mens vinteropholdssteder findes i huler, miner, og kældre; store populationer overvintrer i de jyske kalkgruber. Jagten foregår lavt over søer og vandløb. Transportflugten foregår ligeledes lavt (<2-3 m) langs ledelinjer (ofte vandløb) (Elmeros, et al., 2024).

Dværgflagermus

Dværgflagermus er udbredt i hele landet, men specielt talrig på Fyn, Sjælland, Møn, Lolland-Falster og Langeland. Sjældent i Vestjylland og på Bornholm. Sommer- og vinteropholdssteder findes i hule træer i løvskov, samt huse og bygninger. Jagten foregår i alle højder op til trækronehøjde, tæt på vegetationen langs skovbryn, læhegn og vandløb. Transportflugten foregår i mellemhøjde (5-20 m). I det mindste nogle populationer af arten anses for trækkende (Elmeros, et al., 2024).

Troldflagermus

Troldflagermus er udbredt i det meste af landet, dog mere almindelig i det østlige Jylland og det øvrige Østdanmark. Sommer- og vinteropholdssteder findes i hule træer, samt bygninger. Jagten foregår i mellemhøjde (5-20 m) langs skovkanter og andre åbne områder. Under transportflugten følges ledelinjer. Arten anses som en regulært trækkende art, hvis træk ruter kan gå over havområder (Elmeros, et al., 2024).

Sydflagermus

Sydflagermus er udbredt i hele landet undtagen visse dele af Nordjylland og Nordsjælland. Mangler helt på bl.a. Læsø og Anholt. Sommer- og vinteropholdssteder findes i store beboelseshuse på landet. Jagten foregår langs skovkanter, i haver, åbne enge og til tider i gadelampers lys. Flugten under jagt er oftest lav (0,3 – 3(4) m), men jagt i trækronehøjde (20 m) kan forekomme. Transportflugten foregår højt (10 – 20 m). Ikke afhængig af ledelinjer. Arten anses for sedentær (Elmeros, et al., 2024).

Skimmelflagermus

Skimmelflagermus findes med en meget stor bestandstæthed på Nordsjælland, mens arten kun er spredt forekommende i resten af landet med få kolonier i det øvrige Sjælland og en enkelt på Djursland. Sommeropholdsstederne findes i et-to-etagers huse i landsbyer og på landet, hvor der er kort til jagtområderne. Til og fra fourageringsområder følges ofte den samme rute, men arten er ikke afhængig af ledelinjer i landskabet. Flagermusen jager i det åbne rum i stor højde, oftest mere end 20 m over terræn og gerne over skovbryn, levende hegn og søer (Elmeros, et al., 2024).

12.3.5 Øvrige arter

Fredede og/eller rødlistede arter af planter og dyr, der ikke er bilag IV-arter, findes med stor sandsynlighed inden for energiparken. Dette drejer sig bl.a. om øvrige arter af padder og krybdyr samt visse arter af fugle og planter.

Padder

Skrubtudse er ved besigtigelserne registreret i Vandhul 3 og B (se Figur 12-4), og en præderet skrubtudse blev fundet i Vandhul 4. Desuden blev der fundet ægklumper fra but- eller spidssnudet frø i Vandhul F. Og endelig er lille vandsalamander registreret ca. 400 meter syd for energiparken (Arter.dk, 2025).

Krybdyr

Der blev ikke registreret krybdyr inden for eller nær energiparken.

Insekter

Der er registreret bølleblåfugl ca. 1.5 km øst for energiparken (Arter.dk, 2025).

Planter

Der er registreret plettet-, kødfarvet- purpur- og maj-gøgeurt ca. 700 meter nord for energiparken, mens bakke-gøgelinje er registreret ca. 1.3 km øst for energiparken (Arter.dk, 2024).

Rødlistede arter

Inden for de seneste 10 år er der i en afstand på 3 km fra energiparken registreret følgende rødlistede arter, som fremgår af Tabel 12-6.

Tabel 12-6: Fredede og rødlistede arter som er registreret inden for 3 km fra energiparken ud for hvert artsnavn er artens rødlistestatus angivet. Rødlistekoderne er NT: næsten truet, VU: sårbar, EN: truet, CR: kritisk truet RE: regionalt uddød. Rødlistekategorierne VU, EN og CR angiver de egentligt truede arter. For arter af fugle er rødlistestatus for den nationale ynglebestand angivet. (Arter.dk, 2024) (Naturbasen.dk, 2024).

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Pattedyr			
Brud	NT	Husmår	NT
Ilder	NT	Lækat	NT
Ræv	NT		
Fugle			
Agerhøne	VU	Mudderklire	RE
Almindelig ryle	EN	Mursejler	NT
Atlingand	VU	Nattergal	VU
Bjergvipstjert	VU	Pibeand	CR
Blishøne	VU	Pirol	CR
Bomlærke	NT	Plettet rørvagtel	EN

Art	Rødlistekategori
Broget fluesnapper	VU
Brushane	EN
Digesvale	NT
Duehøg	VU
Dværgmåge	CR
Edderfugl	NT
Engsnarre	VU
Fiskeørn	CR
Fjordterne	NT
Gravand	VU
Grønbenet rørhøne	VU
Grønirisk	NT
Grønsiken	NT
Grønspætte	VU
Gulbug	VU
Gulspurv	VU
Gøg	NT
Havørn	NT
Hedehøg	EN
Hedelærke	NT
Hjejle	CR
Husrødstjert	NT
Hvepsevåge	NT
Hvid stork	CR
Hvinand	VU
Hættemåge	EN
Isfugl	VU
Klyde	VU
Kongeørn	CR
Krikand	VU
Lille præstekrave	NT
Lærkefalk	CR
Løvsanger	VU

Art	Rødlistekategori
Rød glente	VU
Rødben	NT
Rørdrum	VU
Rørsanger	NT
Rørspurv	NT
Sanglærke	NT
Sangsvane	VU
Savisanger	CR
Skeand	VU
Skærpiiber	EN
Slørugle	VU
Spidsand	EN
Spurvehøg	VU
Stenpikker	VU
Stor kobber-sneppe	VU
Stor præstekrave	VU
Stor skallesluger	VU
Stor tornskade	CR
Storspove	VU
Stær	VU
Svaleklire	EN
Taffeland	VU
Tajgasædgås	NT
Tinksmed	EN
Topmejse	NT
Toppet lappe-dykker	VU
Tredækker	RE
Troldand	NT
Turteldue	EN
Tyrkerdue	NT
Vagtel	NT
Vandrefalk	VU
Vandstær	CR

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Mosehornugle	CR	Vendehals	VU
		Vendehals	VU
Planter			
Almindelig månerude	NT	Leverurt	NT
Bakke star	NT	Lidden snørre	NT
Bakke tidsel	NT	Liden soldug	NT
Bakkejordbær	NT	Loppe-star	NT
Brun næbfrø	NT	Multebær	NT
Cypres-ulvefod	VU	Pyramide-læbe-løs	EN
Dynd-star	NT	Ran frøstjerne	NT
Engblomme	NT	Sen bredbægret ensian	EN
Fin bunke	NT	Skov-kohvede	EN
Fåblomstret star	RE	Stinkende krageklo	NT
Guldblomme	NT	Svømmende sumpskærm	VU
Hvid næbfrø	NT	Trådstænglet løvefod	NT
Håret løvefod	NT	Tæppegræs	NT
Krognæb-star	NT	Vibefedt	NT
Langbladet soldug	EN	Vår-spergel	EN
Langbladet vandaks	EN	Østlig tuekogleaks	NT
Mosser			
Butbladet kløvtand	NT	Blød seglmos	NT
Tørvesæk mos	NT		
Insekter			
Argus blåfugl	NT	Klitperlemor-sommerfugl	NT
Asters-hætteugle	NT	Moseblødbille	NT
Berberismåler	NT	Moseperlemor-sommerfugl	EN
Birke-bladmåler	EN	Moserandøje	NT
Brun pletvinge	EN	Pilebuk	CR
Brunlig perlemorsommerfugl	NT	Ringspinder	NT
Bælte-vintermåler	EN	Skovbjørn	CR

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Egekarmin	NT	Skovperlemor-sommerfugl	NT
Eng blåfugl	EN	Solgræshoppe	NT
Grågrøn bladmåler	EN	Spættet bred-pande	NT
Hedemosevinterløber	NT	Sørgekåbe	VU
Hvidgrå mosemåler	EN	Tjørnespinder	EN
Højmosesvilkøber	EN	Violetrandet ild-fugl	NT
Isblåfugl	NT		
Svampe			
Aspe-ildporesvamp	VU	Rødpletet rød-blad	NT
Blåbladet rødblad	NT	Skarlagen-voks-hat	VU
Brusk-huesvamp	VU	Skæklædt bæ-gerlav	NT
Dunet lavhat	NT	Småskællet rød-blad	EN
Gele-skivelav	NT	Sortblå rødblad	NT
Grøngul vokshat	EN	Sødlig rødblad	EN
Honning-vokshat	NT	Takket bægerlav (varietet)	EN
Løvegul skærmhat	VU	Trævlet vokshat	EN
Møg-parykhat	VU	Tørve-bægerlav	CR
Mørkebrun skållav	NT	Tørve-knaplav	EN
Næbbet mørkhat	VU	Tørve-slørhat	VU
Olivensbrun farvetunge	VU	Vorte-blegske-lav	VU
Purpurbrun rødblad	EN		
Biller			
Dyndløber	NT	Lyngløber	NT
Højmosesvilkøber	EN		
Edderkopper			
Mariehøneedderkop	NT	Talavera æ-quipes	VU
Fisk			
Europæisk Ål	CR		

Pattedyr

Udover ovennævnte pattedyr, er der følgende arter, som kan forekomme inden for energiparken, som er er rødlistevurderede i kategorien livskraftig (LC), og dermed ikke er truet: Hare (LC), rådyr (LC), pindsvin (LC) samt muldvarp (LC) (Arter.dk, 2024). Med undtagelse af muldvarp er alle de observerede pattedyr meget mobile med store fourageringsområder.

Fugle

Der er registreret 44 arter af ynglefugle inden for energiparken, hvoraf alle arter er relativt almindelige ynglefugle. Inden for energiparken yngler en del par af sanglærke og bomlærke som begge er anført som "Næsten truet" (NT). Desuden er der flere par af vibe, løvsanger og gulspurv disse er listet som "Sårbar" (VU). De øvrige arters status i Rødlisten er "Ikke truet" (Aarhus Universitet, 2019). Blandt de registrerede ynglefuglearter i energiparken er blåhals som er opført på EF Fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag 1. Arten er dog rødlistet som "Ikke truet" (LC) (Aarhus Universitet, 2019).

Der blev foretaget kvantitativ registrering af rastefugle i energiparken i vinteren 2023-2024, hvor de følgende trækfugle fra udpegningsgrundlaget for F1 er observeret fouragerende på marker i energiparken: Knopsvane, sangsvane, pibesvane, kortnæbbet gås, lysbuget knortegås, grågås, og bramgås (Rasmussen, L. M., 2024c). Ikke alle de fugle, der rastede inden for F1, og som gerne dagligt flyver 15-20 km mellem overnatningssted og fouragering, tog til energiparken, da der er adskillige egnede fourageringsområder inden for de 15-20 km afstand. Mange af de registrerede rastefugle er observeret fouragerende på de høstede marker, især kartoffelmarker. Da kartofler ikke dyrkes på de samme jorde i på hinanden følgende sæsoner, vil fuglene sandsynligvis findes, hvor der dyrkes kartofler, eller majs, i den følgende sæson.

Kongeørn blev ikke observeret under registreringerne, men der er kendskab til et par, der har ynglet i Store Vildmose denne sæson (Skriver, 2024). Kongeørnene yngler udenfor energiparken og fouragerer hovedsageligt på marker, både udenfor og i energiparken. Som de andre forekommende rovfugle har de relativt store fourageringsområder og jager også opportunistisk.

Tabel 12-7: Summen af alle observationer i energiparken. Spurvefugle udeladt.

Art	Antal obs	Antal
Kortnæbbet Gås	7	10366
Sangsvane	18	6233
Canadagås	11	1351
Grågås	8	888
Blisgås	5	576
Sølvmåge	2	79
Bramgås	3	69
Gråand	1	40
Ravn	2	22

Vibe	2	21
Stormmåge	1	12
Bjerglærke	1	7
Musvåge	5	7
Fjeldvåge	4	4
Blå Kærhøg	2	3
Havørn	2	3
Pibesvane	2	3
Vandrefalk	3	3
Knopsvane	1	2
Rød Glente	1	2
Tårnfalk	2	2
Rørhøg	1	1
Dværfalk	1	1

12.4 Vurdering af påvirkninger

I dette afsnit vurderes de væsentlige miljøkonsekvenser som på baggrund af energiparkens mulige og sandsynlige udfaldsrum, jf. afsnit 3.2.3, potentielt kan indtræffe. Det bemærkes, at bekendtgørelsen ikke fastlægger den endelige placering og tekniske indretning af de PtX-anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse, som med bekendtgørelsen vil kunne etableres inden for energiparken. Der er derfor tale om en overordnet vurdering af potentielle påvirkninger.

12.4.1 Natura 2000

I dette afsnit belyses og vurderes de **sandsynlige** og **mulige** påvirkninger af udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder ved realisering af bekendtgørelsen om etablering af energiparken nær Pandrup.

Realiseringen af energiparken og dermed etableringen og driften af solceller, PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, kan lede til påvirkninger - både direkte og indirekte - af de afgrænsede Natura 2000-områder samt fourageringsområder udenfor energiparken, for fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet. Beskrivelsen af bekendtgørelsen samt afstanden til de gældende områder lægger op til følgende potentielle påvirkninger:

- › Hydraulisk påvirkning ved udledning af næringssalte, tungmetaller eller andre forurenende stoffer med spildevand eller overfladevand
- › Atmosfærisk deposition af kvælstof og miljøfarlige forurenende stoffer.

Hvert habitatområde samt fuglebeskyttelsesområdet vurderes enkeltvis under deres respektive Natura 2000-område.

Natura 2000-område nr. 12 (Store Vildmose)

Habitatområde H12

Energiparken ligger 300 meter fra Store Vildmose, som indeholder H12. Nærmeste naturtyper på udpegningsgrundlaget for H12 er skovbevokset tørvemose, brunvandet sø, nedbrudt højmose, højmose og tidvis våd eng. Naturtyperne i N12 er specielt følsomme overfor dræning og næringsstof tilførsel (Miljøstyrelsen, 2021). Naturtypen skovbevokset tørvemose findes både nord og syd for Blokhusvej. Syd for Blokhusvej er der ca. 20 m fra asfaltvejen til naturtypen og nord for vejen ligger naturtypen mellem 3 og 12 m fra asfaltvejen. Nedbrudt højmose findes ca. 50 m nord for Blokhusvej og højmose findes ca. 125 m syd for blokhusvej.

Inden for bekendtgørelsens sandsynlige og mulige påvirkninger, medfører energiparken ingen hydraulisk udledning af stoffer eller øvrige forhold, som indirekte kan påvirke naturtyperne udenfor energiparken.

Der er for miljøvurderingen af energiparken foretaget kvælstofdepositionsregninger for den planlagte industriklynge for at sikre, at der ikke sker udledning af kvælstof over tålegrænserne for natur- og vandområder inden for 15 km. Der foreligger ikke specifikke emissionsfaktorer for anlæggene, hvorfor der er foretaget tre beregninger, som sikrer, at tålegrænserne kan overholdes uagtet af designvalg på det endelige anlæg. Der er foretaget beregninger for emissionsrater på hhv. 5 mg/Nm³, 50 mg/Nm³ og 130 mg/Nm³. Beregningsresultaterne er udført med konservative beregningsforudsætninger om terræn og viser, at industriklyngen vil give anledning til kvælstofdeposition i nærmeste habitatnaturtype skovbevokset tørvemose i størrelsesorden 0,040 kg kvælstof per hektar per år. Nærmeste naturtype nedbrudt højmose i retningen med den højeste deposition er i en afstand på ca. 1000 meter, hvor totaldepositionen er beregnet til 0,039 kg kvælstof per hektar per år. Der vil ikke ske kvælstofdeposition udenfor energiparken over 1% af tålegrænsen for selv de mest følsomme naturtyper.

Det vurderes derfor, at det kan udelukkes, at der vil ske en væsentlig påvirkning af de nærmeste naturtyper nedbrudt højmose og aktiv højmose. Det vurderes at skovbevokset tørvemose på nordsiden kan blive let påvirket af emissioner fra øget trafik, men det vurderes at påvirkningen ikke vil være væsentlig. Ligeledes vurderes det, for de resterende habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for H12 (indlandssalteng, næringsrig sø, vandløb, surt overdrev, søbred med småurter, tør hede, hængesæk, urtebræmme, og stilkeke-krat) at en væsentlig påvirkning af naturtyperne kan udelukkes. Det vurderes på baggrund her af at en væsentlig påvirkning af habitatområde og naturtyperne kan udelukkes.

Arealerne inden for energiparken udgør ikke et egnet habitat for arterne på udpegningsgrundlaget for habitatområde H12, hvorfor arterne ikke vurderes at indfinde sig inden for energiparken. Energiparken påvirker ligeledes ikke egnet habitat for arterne på udpegningsgrundlaget for habitatområdet H12. En væsentlig påvirkning af arterne på udpegningsgrundlaget for H12 udelukkes på baggrund heraf.

På baggrund af ovenstående, vurderes den samlede energipark, bestående af solcelleanlæg og industriklynge, at kunne realiseres uden væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område N12 og uden at forhindre opfyldelse af dets bevaringsmålsætninger. En væsentlig påvirkning af Natura 2000-området kan dermed udelukkes.

Natura 2000-område nr. 15 (Nibe Bredning)

Habitatområde H15

H15 ligger nedstrøms energiparken og vil derfor kunne påvirkes af hydrauliske næringsstofdepositioner til Ryå, som ligger udenfor energiparken mod vest og syd, og da bekendtgørelsen ikke fastlægger de nærmere rammer for placering og teknisk indretning af de PtX-anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse, som vil kunne etableres inden for energiparken, er det muligt at der vil forekomme udledning af andre stoffer, end hvad der er lagt til grund for det sandsynlige udfaldsrum. På baggrund heraf, kan det ikke udelukkes, at energiparkens anlægs- eller driftsfase vil forårsage depositioner af kvælstof eller anden påvirkning af Ryå, og dermed kan det heller ikke udelukkes, at energiparkens realisering vil have en væsentlig påvirkning af habitatområde H15, i form af kvælstoftilførsel via Ryå.

Dermed kan det ikke udelukkes et, at der vil være en væsentlig påvirkning af de naturtyper og arter der er på udpegningsgrundlaget for H15.

Fuglebeskyttelsesområde F1

Blåhals

Der er registreret otte par af ynglende blåhals inden for energiparken. Arten har ret beskedne krav til ynglehabitat, der ofte udgøres af større eller mindre rørskovsområder med indslag af pil langs grøfter og kanaler og ofte i nærhed af mere eller mindre intensivt dyrkede arealer. Ved arealinddragelsen bevares grøfter og beskyttede naturområder i energiparken, så ynglesteder for blåhals bevares. Det vurderes på baggrund heraf, at blåhals fortsat vil kunne yngle i energiparken, da der ikke vil være flere forstyrrelser end i dag. I anlægsfasen vil ynglende blåhals blive forstyrret, men da forstyrrelserne kun vil påvirke en ynglesæson og da der er mange potentielle ynglesteder for blåhals i nærområdet, vurderes først Energiparken skal driftes, så evt. indvinding af grundvand, nedsivning af vand eller oplag forurenende stoffer ikke påvirker målopfyldelse af de lokale grundvandsforekomster. Kortnæbbet gås og sangsvane

Kortnæbbet gås og sangsvane har begge en fluktuerende forekomst som trækfugl i fuglebeskyttelsesområde F1, kortnæbbet gås har desuden en stigende forekomst i F1. De største forekomster af kortnæbbet gås i området findes på markerne og engene ved Staun, Barner, Valsted, Attrup og omkring Ulvedybet, som er vigtige raste- og fourageringsområder for arten. Hovedparten af sangsvanerne fouragerer hyppigt på agerjorde væk fra Limfjorden og udenfor fuglebeskyttelsesområdet, men de fouragerer også på naturlige græsarealer og vinterafgrøder på de omkringliggende agerjorde ved Ulvedybet.

Der vurderes ikke at være trusler for arternes fortsatte forekomst i fuglebeskyttelsesområdet. Det må forventes at de rastende fugle midlertidigt fortrænges helt eller delvist fra den østlige bred af Ryå som følge af støj og forstyrrelse i anlægsfasen, og det må forventes at de fouragerende og rastende fugle fortrænges fuldstændigt fra energiparken, når denne er realiseret.

Rapporten om rastefugle (Rasmussen, L. M., 2024c) samt registreringer fra Arter.dk og DOF-basen peger i retning af, at gæs og svaner fra F1 har to primære fourageringsområder: Ved Store Vildmose og dets umiddelbare nærområde (herunder energiparken) samt i agerlandet syd og øst for Brovst. Det vurderes at være sandsynligt, at disse områder udgør en stor del af fødegrundlaget for svaner og gæs med tilknytning til F1. Hvis fourageringsmulighederne i disse områder mindskes betragteligt, hvilket vil være tilfældet ved energiparkens etablering, kan det have en negativ påvirkning af forekomsten af kortnæbbet gås og sangsvaner i F1.

COWI har undersøgt arealet af marker med egnede afgrøder til fouragering for gæs og svaner for årene 2020-2025, i en radius af 10 km nord for F1. Der er en vis variation af afgrødetype fra år til år, men generelt er langt størstedelen af markerne egnede til fouragering hvert år. Afgrøder som er vurderet egnede inkluderer kartoffel, majs, kål, roer, forskellige korntyper samt raps og frøgræsmarker. På markerne vest for Ryå og NØ for Pandrup, hvor 12 nuværende vindmøller ved Rendbæk bliver fjernet, er afgrødetyperne også egnede som fødegrundlag for svaner og gæs og det vurderes, at dette område vil være et egnede fourageringsområde for svaner og gæs fra F1.

COWI har desuden anvendt COWI Multiviewer's streetview-funktion til at danne et overblik over områdernes topografi, herunder højden og tætheden af læhegn, der adskiller markerne. Der er her fokuseret på området mellem Pandrup og energiparken samt markerne syd og øst for Brovst. Det generelle indtryk er, at områderne er store, flade og vidtstrakte med få høje læhegn og godt udsyn. Foruden at afgrødetyperne er egnede i størstedelen af området, betyder det at gæs og svaner også vil være trygge ved at fouragere på langt størstedelen af områdets marker, da de vil have et langt udsyn.

Det vurderes, at øget trafik ikke vil påvirke kortnæbbet gås eller sangsvane væsentligt, da trafikken foregår på eksisterende veje, som fuglene i forvejen holder en sikkerhedsafstand til.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at en væsentlig påvirkning af kortnæbbet gås og sangsvane kan afvises. Påvirkningen skønnes at indebære negative udsving i bestandsstørrelsen, der er mindre end de naturlige udsving, der anses for at være normale for kortnæbbet gås og at kortnæbbet gås, hurtigt vil kunne finde nye egnede områder til fouragering og rast.

Desuden vurderes det, at de midlertidige forstyrrelser i anlægsfasen ikke efterfølgende vil få konsekvenser for kortnæbbet gås og sangsvane og derfor ikke er væsentlige.

Grågås

I F1 er der optalt hhv. 2286 (2015), 3084 (2016) og 8044 (2017) individer (Miljøstyrelsen, 2022). Det fremgår i teksten om grågås: *"For grågås gælder, at tællingerne ifølge DCE oftest er udført om dagen, hvor hovedparten af gæssene hyppigt fouragerer på græsarealer og agerjorde væk fra Limfjorden og udenfor fuglebeskyttelsesområdet. De reelle antal, der forekommer og overnatter i området, kan derfor være større."* (Miljøstyrelsen, 2022).

Ifølge DOF-basen (DOFbasen, 2025) ses en fremgang i den overvintrende bestand af grågås, som ved midvintertællingen i januar 2021 lå på ca. 100.000 individer, ud af en samlet flyway-bestand på ca. 1 mio. På internationalt niveau og i regi af FN's Vandfugleaftale er man blevet enige om et bestandsmål på 545.000 individer, bl.a. for at mindske landbrugsskader og risikoen for flykollision.

Det vurderes, at det relativt lave antal dagligt rastende grågæs, hvor højeste dags-total er på knap 400 individer betyder, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af grågås.

De øvrige observerede fuglearter i energiparken, som er på udpegningsgrundlaget for F1, forekommer i så lavt et antal i energiparken, at det vurderes, at forstyrrelse og fortrængning fra energiparken ikke vil kunne påvirke arterne.

Konklusion

Det vurderes, at en udstedelse af bekendtgørelsen i sig selv ikke vil være i strid med habitatdirektivet, idet det forudsættes, at der i forbindelse med en senere realisering af bekendtgørelsen i konkrete projekter foretages den nødvendige konkrete vurdering efter habitatbekendtgørelsens § 6 og øvrige relevante ansøgninger om tilladelse, og et konkret projekt tilrettelægges så det ikke væsentligt påvirker udpegningsgrundlaget eller skader områdets integritet. Det ligger således inden for udfaldsrummet for realiseringen af bekendtgørelsen, at denne kan realiseres i overensstemmelse med habitatdirektivet enten i form af indledende metodevalg, eller ved at indbygge de nødvendige afværgeforanstaltninger i forbindelse med den videre godkendelse af konkrete projekter.

12.4.2 § 3-beskyttede naturtyper

I dette afsnit vurderes det, om realiseringen af energiparken kan ændre de beskyttede naturtypers tilstand og derved medføre en væsentlig påvirkning. En ændring af tilstanden kan f.eks. ske ved en fysisk påvirkning, en kemisk/næringspåvirkning eller en påvirkning af vandstanden og dermed artssammensætningen.

Realisering af bekendtgørelsen kan overordnet påvirke § 3-beskyttede områder ved:

- Direkte påvirkning ved f.eks. befæstning eller etablering af industri samt kørsel gennem naturtyper.
- Udlodning af grund-/overfladevand til naturtyper, herunder eventuel afstrømning af salt fra befæstede arealer eller sediment til naturtyper omkring anlæg.

- › Indvinding af grundvand til produktion eller f.eks. i form af dræning ved etablering af anlæg, som kan påvirke tilstanden af fugtige naturtyper.
- › Ændring i tilstanden af sårbare naturtyper ved deposition af kvælstof og miljøfarlige forurenende stoffer.

Der findes fem vandhuller og to moseområder inden for energiparken som alle er § 3-beskyttede. Desuden, løber Ryå vest og syd for energiparken og så findes der seks vandhuller umiddelbart udenfor energiparken. I projektet "Jammerbugt Go Green" planlægges alle vandhuller bevaret og håndteres med en respektafstand på 10 meter. Under anlægsarbejdet vil respektafstandene til vandhullet også blive overholdt i forhold til anlæg og kørsel med større maskiner og køretøjer. Respektafstanden er vurderet stor nok til at undgå påvirkning af naturtyperne fra anlægsarbejdet.

Terrænet er på nuværende tidspunkt i kote 4. Lokalplanen tillader, at terrænet hæves til kote 7. Så længe respektafstand til beskyttede naturtyper overholdes, vurderes det ikke, at en eventuel terrænregulering inden for energiparken vil have en betydelig påvirkning af vådområdet. I planens sandsynlige udfaldsrum, forventes håndteringen af regnvand at foregå ved forsinket udledning til Ryå via et regnvandsbassin. Da bekendtgørelsen ikke fastlægger de nærmere rammer for placering og teknisk indretning af PtX-anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse, som vil kunne etableres inden for energiparken, er det muligt at der vil forekomme udledning af andre stoffer, end hvad der er lagt til grund for det sandsynlige udfaldsrum. I forbindelse hermed, vil det ikke kunne udelukkes, at der kan forekomme en væsentlig påvirkning af Ryå.

Bekendtgørelsen fastlægger ikke nærmere rammer for hvorfra procesvand anskaffes, ej heller en angivelse af de forventede mængder. Det er således ikke fastlagt, om vandet skal anskaffes fra egen indvinding af grundvand, fra den kommunale forsyning, fra spildevand eller fra et rent-vands-anlæg. Samtlige løsninger ligger inden for udfaldsrummet for bekendtgørelsen. De to første muligheder vil påvirke den kvantitative tilstand af grundvandsforekomsterne, mens de sidstnævnte vil have en betydelig mindre påvirkning, eftersom vandet ikke vil stamme direkte fra grundvandet. Ved indvinding af grundvand vil der være risiko for at beskyttede naturtyper som er grundvandsafhængige vil påvirkes.

Etableringen af PtX-anlæg bestående af biogasanlæg med CO₂-fangst, græsproteinanlæg, elektrolyseanlæg, metanolanlæg, oplagringsfaciliteter samt varme-, kølings- og vandbehandlingsanlæg, medfører emissioner, som potentielt kan give anledning til deposition af kvælstof, men da depositionen mindskes ved bekendtgørelsens gennemførelse, vurderes det, at en væsentlig påvirkning af beskyttede naturtyper kan udelukkes.

Samlet vurderes det, at det er muligt at etablere en Energipark **uden væsentlig påvirkning** af § 3-beskyttet natur.

12.4.3 Grønne korridorer

I dette afsnit vurderes det, om realiseringen af energiparken vil påvirke formålet med udpegningen af de grønne korridorer.

Etablering af energiparken vil ikke påvirke økologiske forbindelser. Der er heller ikke udpeget områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser under kategorien "Grønt Danmarkskort" inden for energiparken. Energiparken etableres på grænsen til en økologisk forbindelse, i dens nordlige del, og kan alt efter udformning og placering potentielt stride mod retningslinjen for de økologiske forbindelser, og derfor bør der stilles krav om afhjælpende tiltag, der sikrer hensynet til den sammenhængende natur. På baggrund af energiparkens nuværende udformning og placering vurderes realiseringen af bekendtgørelsen at medføre en **ubetydelig** påvirkning af økologiske forbindelser. Dog fastlægges den præcise dimensionering og placering af PtX-anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse først i forbindelse med senere projektering. I bekendtgørelsen er der ingen hindringer for at bebyggelse, befæstning og kørsel planlægges således, at en påvirkning kan undgås.

12.4.4 Bilag IV-arter

I dette afsnit vurderes det, om bilag IV-arter vil kunne blive påvirket af energiparkens realisering. Realiseringen af bekendtgørelsen kan medføre følgende potentielle påvirkninger for bilag IV-arter:

- › Støj og forstyrrelser fra anlægsaktiviteter herunder støj, lysforurening og vibrationer under både etablerings- og driftsfasen.
- › Direkte påvirkning af habitater, herunder midlertidig eller permanent inddragelse af fouragering samt raste- og yngleområder under både etablerings- og driftsfasen.
- › Indirekte påvirkning af habitater, herunder dræning, forurening, eller oversvømmelse af fouragerings- samt raste- og yngleområder under både etablerings- og driftsfasen.
- › Afskæring af yngle- og rasteområder (af bebyggelse og veje).
- › Kørsel med maskiner og dermed risiko for individdrab under både etablerings- og driftsfasen.

Flagermus

Det blev i forbindelse med de visuelle inspektioner og lytninger ved bygninger, træer og potentielle ledelinjer konkluderet, at der er lav flagermusaktivitet i området. Dog kunne det ikke udelukkes, at tre af bygningerne som skal rives ned, muligvis har været benyttet som yngle- eller rastested for flagermus, om end det er mere sandsynligt at de har benyttet træerne tilknyttet ejendommen hvor bygningerne er placeret (Bioconsult, 2024).

I anlægsfasen vil der blive fjernet vegetation og fældet træer. Nær energiparken ligger Ryå med tilhørende engarealer mod vest og Store Vildmose mod nord og øst.

Da moser, vandløb og enge kan fungere som fourageringsområder for flagermus, og områderne er forbundet med hinanden, vurderes det sandsynligt, at de flagermus, der er i nærområdet, primært fouragerer og flyver langs disse strukturer i landskabet, frem for at bruge energiparken. I projektet "Jammerbugt Go Green", vil de bygninger, som er vurderet egnet for flagermus, enten blive bevaret eller erstattet af bat barns, som fungerer som erstatningsrastested for dværgflagermus. Træbevoksningen ved Gl. Toftegård bevares ligeledes og inkorporeres som del af en grøn kile i forbindelse med vandløbet, der ligger syd for ejendommen. På baggrund heraf, vurderes det, at der kan etableres en energipark inden for udpegningens rammer, hvor flagermus tilknyttet området ikke at blive påvirket af energiparkens anlægsfase.

Det vurderes på baggrund heraf, at udstedelse af bekendtgørelsen for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard **ikke vil have en væsentlig påvirkning** af områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

Padder (Spidssnudet frø, strandtudse, løgfrø, stor vandsalamander)

Der blev ikke registreret individer eller yngel af padder inden for eller nær energiparken. Der blev heller ikke registreret egnede ynglevandhuller inden for energiparken, men nær energiparken blev to egnede ynglevandhuller registreret. Dog kan det ikke udelukkes at de opdyrkede områder hvor energiparken er planlagt eller områderne omkring energiparken kan udgøre potentielle rasteområder for bilag IV-padder. På baggrund heraf vurderes det, at bekendtgørelsens realisering vil have en **væsentlig påvirkning** for bilag-IV padder.

Krybdyr (Markfirben)

Der blev ikke registreret individer af markfirben eller egnet habitat for markfirben inden for energiparken, hvorfor det vurderes usandsynligt, at arten har indfundet sig eller vil indfinde sig her inden for. Derfor vurderes det, at realiseringen af bekendtgørelsen vil have en **ubetydelig påvirkning** af markfirben.

Odder

Odder er registreret i Ryå nær energiparken, men blev ikke observeret inden for energiparken i forbindelse med besigtigelsen (Rasmussen, 2024). Ligeledes blev der heller ikke registreret tegn på regelmæssig forekomst af odder inden for energiparken. Vandkvaliteten i alle grøfterne, der grænser op til de dyrkede arealer, er dårlig pga. næringstilførsel fra de dyrkede arealer og enkelte grøfter er okkerpåvirkede. Det vurderes, på baggrund heraf, at realiseringen af bekendtgørelsen vil have en **ubetydelig påvirkning** af odder.

12.4.5 Øvrige arter

En direkte og væsentlig påvirkning af rødlistede eller fredede plantearter kan ske, hvis energiparken overlapper med voksestedet for en sådan planteart. Den præcise dimensionering og placering af PtX-anlæg og tilknyttet erhvervsmæssig bebyggelse fastlægges dog først i forbindelse med senere projektering, og de egentlige påvirkninger heraf vil derfor skulle vurderes i en miljøkonsekvensrapport. I det senere konkrete projekt skal der foretages undersøgelser af bl.a. fredede og rødlistede planter, og energianlæg skal så vidt muligt placeres uden for voksesteder for sådanne arter.

Hvis en påvirkning ikke kan undgås, kan man i nogen tilfælde flytte bestanden. Flytning af fredede arter kræver dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen. I bekendtgørelsen er der ingen hindringer for, at bebyggelse, befæstning og kørsel planlægges således, at både en midlertidig og permanent direkte påvirkning kan undgås.

Der vil være risiko for, at fredede arter af padder og krybdyr omkommer i forbindelse med anlægsarbejdet. Påvirkninger kan undgås ved at placere energianlæg uden for disses levesteder eller ved etablering af paddehegn og evt. flytning af individer (sidstnævnte kræver dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen).

Der vil være risiko for, at fredede arter af insekter, fugle og pattedyr påvirkes i forbindelse med anlægsarbejdet og driftsfasen. I det konkrete projekt skal der foretages undersøgelser og vurderinger i forhold til insekter, fugle og pattedyr. Påvirkninger kan undgås ved at placere PtX-anlæg uden for disses levesteder eller ved etablering af afværgeforanstaltninger som f.eks. faunapassager.

På det nuværende grundlag kan det ikke vurderes, hvorvidt der vil være væsentlige påvirkninger af fredede eller rødlistede planter og dyr ved realiseringen af bekendtgørelsen.

13 Materielle goder

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "materielle goder" omfatte følgende påvirkninger:

- › Rekreative forhold: Kvalitativ vurdering af om eksisterende rekreative forhold besværliggøres, forværres eller helt umuliggøres.
- › Socioøkonomiske forhold: Kvalitativ vurdering, der bygger på viden fra den kommunale planproces som ét af flere mulige udfaldsrum af bekendtgørelsens udstedelse. Herunder arealomlægning, påvirkning af nærtliggende boliger samt hensyn til eltransmissionsnettet.

13.1 Lovgrundlag og miljømål

13.1.1 Planloven⁵⁰

Planloven har til formål at sikre en sammenhængende planlægning, der forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen, medvirke til at værne om landets natur og miljø og skabe gode rammer for vækst og udvikling i hele landet. Jævnfør lovens § 11a pkt. 10) skal kommuneplanerne indeholde retningslinjer for varetagelse af jordbrugsmæssige interesser, herunder ved udpegning og sikring af særligt værdifulde landbrugsområder.

Udpegningen og retningslinjerne for særlig værdifulde landbrugsområder har dermed til formål at sikre jordbrugets interesser i kommuneplanen. På den måde afvejes jordbrugserhvervets arealinteresser i forhold til de øvrige arealinteresser i det åbne land.

Ydermere kan der jf. planloven udpeges rekreative områder i kommuneplanen og i lokalplaner. De rekreative områder udpeges typisk med henblik på at friholde områder for byggeri og tekniske anlæg, samt med et formål om at sikre offentlighedens adgang.

13.1.2 Nationale interesser

Plan- og Landdistriktsstyrelsen har i 2023 udarbejdet "Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen" (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2023). Heraf fremgår følgende relevante punkter for jordbrug:

- › At sikre tilstrækkelige arealer til landbruget, med henblik på at sikre grundlaget for en effektiv og lønsom fødevareproduktion.
- › At sikre vækst- og udviklingsmuligheder for eksisterende husdyrbrug, der drives som produktionslandbrug.

⁵⁰ By-, Land- og Kirkeministeriets bekendtgørelse nr. 572 af 29/05/2024 af lov om planlægning

13.1.3 Forhold vedr. tab af ejendomsværdi

Med VE-loven⁵¹ er der indført en række ordninger, hvor omkringliggende grundejere kan få en konkret vurdering i forhold til påvirkningen af den enkelte ejendom.

Formålet med værditabs- og salgsoptionsordningen er bl.a. at sikre, at den, der opstiller anlægget bliver forpligtet til at betale for det eventuelle værditab, der forårsages på ejendomme i området. Ordningen administreres af Energistyrelsen og værditabet vurderes af en taksationsmyndighed nedsat af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Værditabsordning

Værditabsordningen giver mulighed for at anmelde krav om erstatning for værditab, hvis der opstilles solenergianlæg i nærheden af en beboelsesejendom. Ordningen er gebyrfri for naboer inden for 200 meter fra anlægget. Hvis der tilkendes værditabsersatning, skal beløbet betales af opstilleren af solenergianlægget.

Formålet med værditabsordningen er at sikre, at den, der opstiller anlægget bliver forpligtet til at betale for det eventuelle værditab, der forårsages på ejendomme i området. Værditabet fastsættes efter de almindelige erstatningsretlige principper, herunder en konkret individuel vurdering af de enkelte ejendomme i forhold til visuel påvirkning, refleksioner og støjpåvirkning fra solcelleanlægget.

Salgsoptionsordning

VE-loven indebærer også en salgsoptionsordning, hvor naboer i afstanden 0-200 meter fra større solenergianlæg kan vælge at sælge deres beboelsesejendom til opstilleren af det vedvarende energianlæg, hvis Taksationsmyndigheden har vurderet et værditab der overstiger 1 procent af beboelsesejendommens værdi.

Muligheden for salg skal være gældende i et år efter opstilling af det vedvarende energianlæg. Beboeren har som følge heraf mulighed for at afprøve naboskabet med VE-anlægget inden vedkommende tager stilling til, om ejendommen ønskes solgt.

VE-bonus ordning

VE-loven indeholder desuden en bonusordning, hvor beboelseshusstande i en afstand på op til 200 meter fra større solenergianlæg har ret til en årlig VE-bonus. Beløbet afhænger af el-priserne og vil derfor variere fra år til år. Beløbet udbetales af opstilleren af anlægget i hele anlæggets levetid.

Naboretlige forhold

VE-lovens ordninger for naboer udspringer af, at der gennem domspraksis for naboretssager løbende er udviklet en række grundlæggende forhold, der indgår i vurderingen af de naboretlige forhold mellem ejendomme.⁵²

⁵¹ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets Bekendtgørelse af lov nr. 1031 af 06/09/2024 om fremme af vedvarende energi.

⁵² Fra domme vedr. solenergianlæg og vindmøller kan udledes:

Taksationsmyndigheden vil efter VE-lovens regler vurdere, om der kan påvises et værditab af naboejendommen inden for følgende forhold:

- › Visuel påvirkning; nærhed til og synlighed af et større anlæg.
- › Genevirkninger fra skyggekast, genskin fra blanke materialer eller indblik.
- › Støjgener.

Vurderingen vil altid være baseret på myndighedens konkrete vurdering af ulempens karakter, væsentlighed, varighed og påregnelighed sammenholdt med ejendommens karakter og beliggenhed samt områdets karakter.

13.2 Metode

Til beskrivelsen af den eksisterende miljøstatus for miljøfaktoren "materielle goder", vil der blive anvendt data fra følgende kilder:

- › Jammerbugt Kommuneplan 2021 (Jammerbugt Kommune, 2021)
- › Friluftsrådet.dk (Friluftsrådet, 2024)
- › Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2025)
- › Plandata.dk (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2025)

Med bekendtgørelsens udstedelse medfølger et meget bredt udfaldsrum for, hvordan en kommende energipark kan realiseres. Derfor kan det ikke konkretiseres i detaljen, hvordan en realisering vil medføre ændret arealanvendelser. På grund af den manglende viden vil vurderingen i nærværende kapitel bestå af en kvalitativ vurdering på et overordnet plan, hvor der tages udgangspunkt i et muligt udfaldsrum, som bekendtgørelsen giver mulighed for.

Påvirkningerne af de rekreative forhold vurderes ud fra følgende indikatorer:

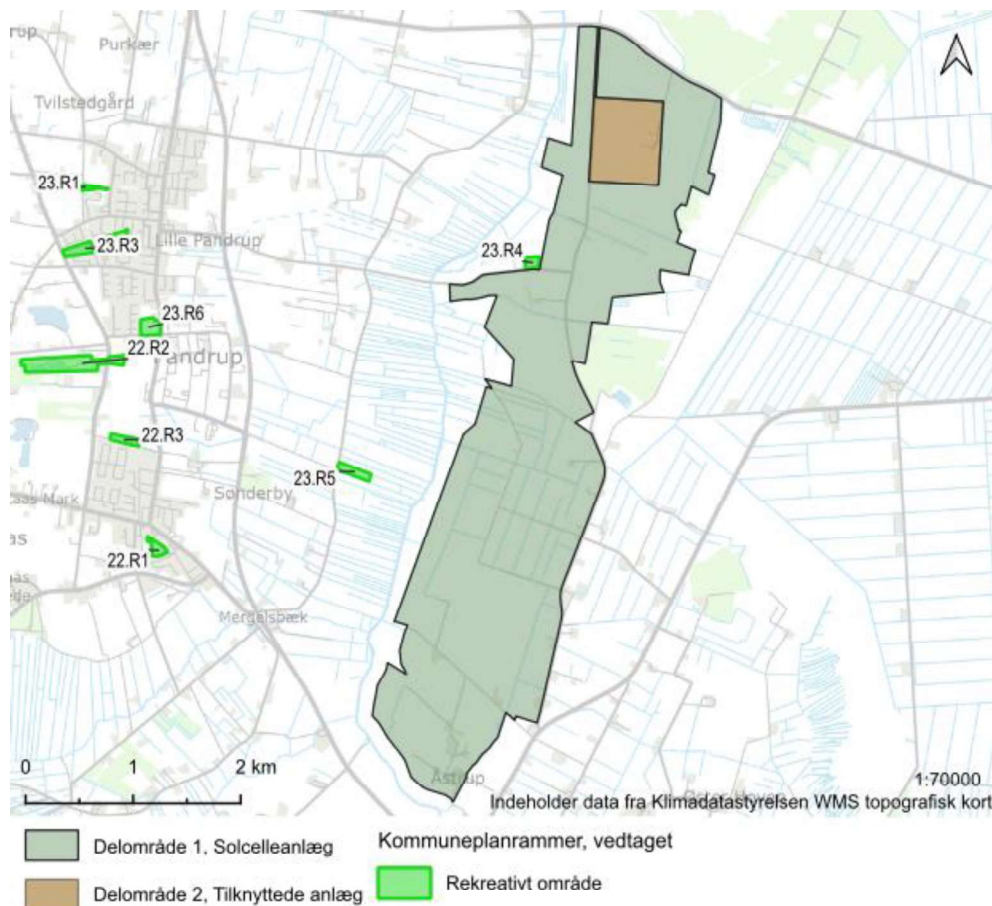
- › **Rekreative forhold**
Rekreative aktiviteter (brug af området, eksempelvis fiske- eller lejrpladser)
Rekreativ bevægelse (brug af veje og stier)
Den visuelle påvirkning af den rekreative anvendelse
- › **Socioøkonomiske forhold**
Eksisterende arealanvendelse samt deres kvalitet
Den ændret arealanvendelses effekt på de socioøkonomiske forhold
Ejendomme inden for 200 meter der er i risiko for evt. værditab.

"Efter almindelige naboretlige regler kan en ejer af en fast ejendom tilpligtes at fjerne varige naboulempen, i det omfang ulemperne overstiger, hvad der med rimelighed må påregnes som led i den samfundsmæssige udvikling på det ulempeforvoldende område. Hvad en nabo må tåle, beror på en konkret rimelighedsvurdering af ulempens karakter, væsentlighed og påregnelighed sammenholdt med ejendommens karakter og beliggenhed og områdets karakter. Ved denne vurdering må der tillige tages hensyn til en eventuel offentligretlig regulering af den ulempeforvoldende virksomhed."

13.3 Miljøstatus

13.3.1 Rekreative forhold

På nedenstående Figur 13-1 ses rekreative områder og områder til offentlige formål i og omkring energiparken.



Figur 13-1 Energiparkens placering ift. rekreative områder udpeget i Jammerbugt kommuneplan.

Energiparken grænser op til et areal udlagt som rekreativt areal i kommuneplanrammerne (23.R4 – Skydebane Lundbakvej, Gl. Toftegårdsvej). Derudover er der - også i kommuneplanrammerne - et andet rekreativt område (23.R5 – Modelflyvebane Engvejen) tæt på, vest for energiparken.

Der findes ingen større turistanlæg, campingpladser eller sommerhusområder i nærheden af energiparken.

Selve energiparkens areal er åbent marklandskab domineret af marker under om-drift, og området vurderes derfor ikke at være af særlig rekreativ anvendelse. Dog grænser energiparken op mod det større naturområde Store Vildmose, der bl.a. om-fatter den fredede naturtype, aktiv højmose (7110), en række dyrearter, samt kultur-historiske oplevelser om gårdene og sagn og myter om en række sten i mosen. Store Vildmose skaber derfor muligheder for rekreativ udfoldelse særligt for besøgene som

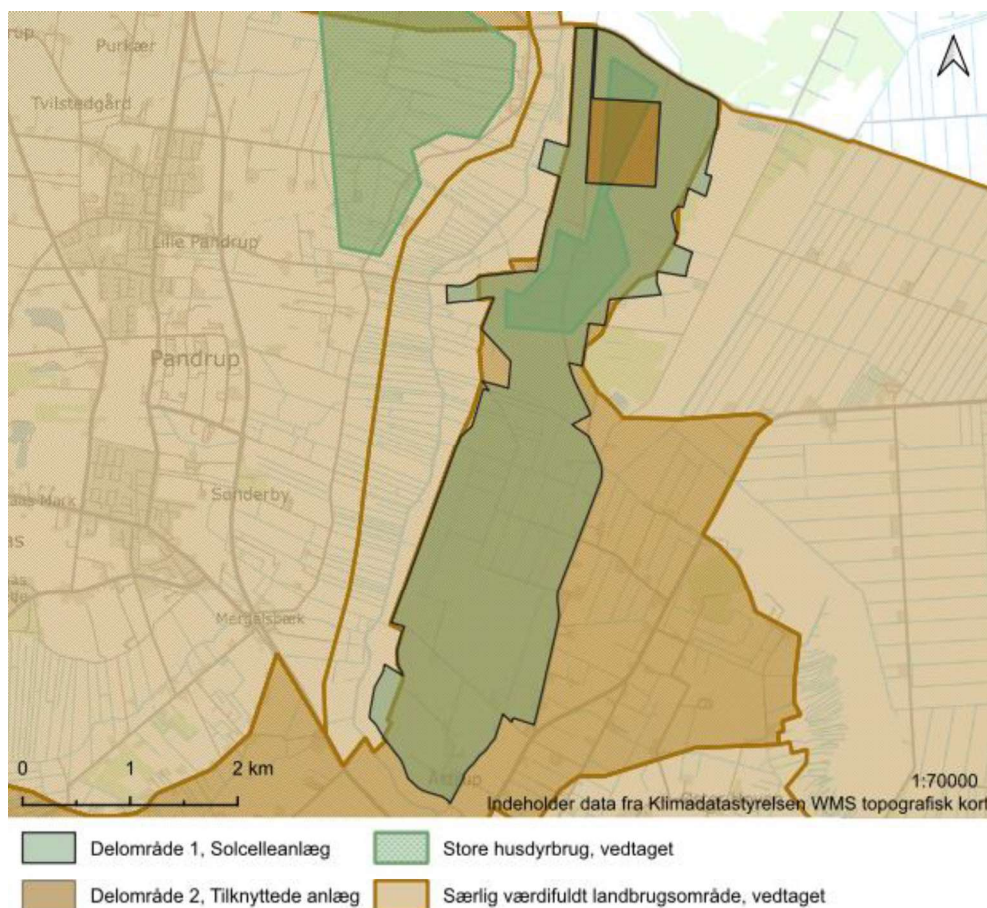
vandrer, og er af denne grund inkluderet i nærværende vurdering. Herudover grænser energiparken mod øst op til Ryå. Disse arealer rummer tilmed muligheder for rekreation i form af lystfiskeri og kanosejlads.

13.3.2 Socioøkonomiske forhold

Energiparken udgør et samlet areal på ca. 868 ha, der i overvejende grad anvendes til intensiv landbrugsdrift i form af markarealer i omdrift. Energiparkens areal er, jævnfør Jammerbugt Kommuneplan21, omfattet af karakterområde 14,15 og 16, som er en del af i alt 17 udpegede områder, hvor udgangspunktet er, at alle arealer skal anvendes som landbrugsarealer, dog med varierende omfang. Eksempelvis skal landbruget i visse karakterområder underordne sig områdets øvrige interesser, og i andre områder må der ikke etableres anlæg eller ske arealinddragelser, der på væsentlig måde begrænser muligheden for landbrugsdrift.

Langt størstedelen af energiparken er omfattet af karakterområde 15, og kun mindre dele er omfattet af 14 og 16, se Figur 13-2. Specifikt for karakterområde 15 (Birkelse Hgd.), så indeholder området gode udviklingsmuligheder for landbruget, hvorfor jordbrugserhvervet prioriteres højt, og der må i området ikke etableres anlæg eller ske arealinddragelser, der på væsentlig måde begrænser muligheden for landbrugsdriften. Området er ligeledes udpeget som værende oplagt for driftsbygninger og -anlæg til store husdyrbrug, idet store gårdanlæg generelt størrelsesmæssigt spiller godt sammen med de store vidder i området. På trods af dette rummer udpegningen ingen eksisterende store husdyrbrug.

I karakterområde 14 (Ryå) og 16 (Store Vildmose) skal jordbrugserhverv i større omfang varetages i balance med hensynet til de øvrige eksisterende interesser. I område 14 skal landbruget underordne sig de væsentlige natur- og friluftsinteresser i Ryå, og i område 16 er det centralt, at landbrugsdriften tager højde for en lav frihedsgrad ift. afstrømning til både Limfjorden og Natura 2000-området ved Store Vildmose.

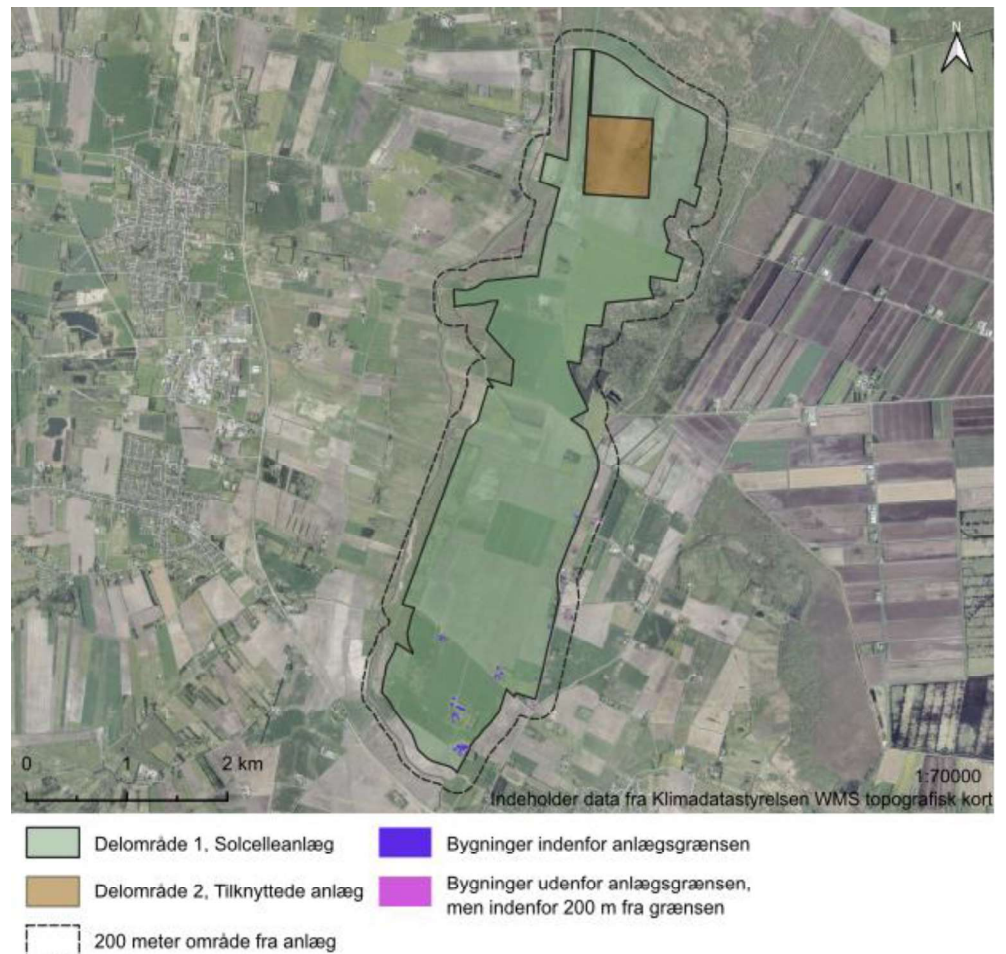


Figur 13-2 Industriklyngens placering ift. Jammerbugt Kommuneplans udpegede karakterområder her visualiseret som "særligt værdifuldt landbrugsområder". Herudover fremgår områder oplagte for store husdyrbrug ligeledes. Kilde: (Jammerbugt Kommune, 2021)

Generelt er landbrug et pladskrævende erhverv, og den samlede beskæftigelse, som landbruget inden for energiparken genererer, vurderes at være begrænset.

Energiparkens arealer indeholder vindmøller, som netop er under etablering. Derfor indeholder området i forvejen stærkstrømskabler der har til hensigt at tilknytte vindmøllerne til de overordnede el-transmissionsnet. Herudover er der ikke kendskab til eksisterende el-infrastruktur i energiparken. Overordnet set vurderes energiparken at kunne realiseres i sammenhæng med eksisterende infrastruktur, hvorfor emnet ikke vurderes yderligere.

Inden for energiparken er der beliggende 11 ejendomme, mens der udenfor energiparken, men inden for en afstand på 200 meter er beliggende 14 ejendomme, se Figur 13-3. Energiparken er overvejende åbent, men indeholder flere afgrænsende læhegn, og mindre skovarealer rundt om beboelsesejendomme.



Figur 13-3 Eksisterende ejendomme placeret i energiparkens arealer, samt 200 meter derfra.

13.4 Vurdering af påvirkninger

13.4.1 Rekreative forhold

Inden for energiparken er der ikke identificeret rekreative forhold, men der er, som beskrevet i forrige afsnit 13.3.1, forskellige rekreative aktiviteter at finde tæt ved energiparken. En realisering af energiparken vil ikke direkte påvirke de identificerede rekreative forhold, eftersom etableringen af solcelle- og PtX-anlæg ikke etableres inden for de udpegede rekreative områder. Dog kan energiparken potentielt påvirke oplevelsen eller anvendelsen af rekreative forhold nær området. Eksempelvis vil de rekreative forhold kunne føles mindre attraktive, hvis energiparkens støj eller visuelle forhold dominerer de rekreative værdier.

Overordnet set vurderes oplevelsen af de nærtliggende rekreative forhold i form af skydebanen og modelflyvebanen ikke at blive påvirket af energiparken. Dette skyldes, at disse aktiviteter i sig selv er støjende, og desuden vil energiparken ikke besværliggøre deres udførelse. De rekreative forhold der reelt er følsomme overfor energiparkens realisering vurderes således at være dem der foregår i Store Vildmose eller Ryå, hvorfor nedstående vurdering vil fokusere på disse.

Med planens mulige udfaldsrum medfølger, at dele af Ryå og Store Vildmose vil kunne påvirkes i et varierende omfang, af energiparkens visuelle forhold og i mindre grad af støjpåvirkninger. Disse forhold vurderes kun at have en effekt på de nærmeste dele af de rekreative områder, og under alle omstændigheder vurderes energiparken ikke kunne medføre en effekt der umuliggør selve udførelsen af de rekreative aktiviteter. På den baggrund vurderes påvirkningen at være **ikke-væsentlig**. Med energiparkens sandsynlige udfaldsrum medfølger desuden, at der som gængs praksis etableres beplantningsbælter rundt om energiparken. Dette vil givetvis medføre at de visuelle kontraster mindskes da dele af energiparken gemmes væk bag beplantningen. I dette tilfælde vurderes påvirkning på de rekreative forhold at være yderligere begrænset.

Et andet sandsynligt udfaldsrum for energiparkens realisering må tilskrives de forhold, som skitseres i forslag til lokalplan for et kommende solcelleanlæg i energiparken. Heraf fremgår det, at området kan bidrage med nye kvaliteter, herunder grønne korridorer og stiforbindelser igennem energiparken. En realisering af disse vil give nye muligheder for rekreation og bevægelse i området, hvorfor dette sandsynlige udfaldsrum vurderes som positivt, men **ikke-væsentligt**.

13.4.2 Socioøkonomiske forhold

Påvirkninger på områdets arealanvendelse

Hvis bekendtgørelsen vedtages, vil der fremadrettet kunne planlægges for etablering af et større erhvervsområde, hvori der kan etableres solcelleanlæg sammen med PtX-anlæg og tilknyttet erhvervsrelateret bebyggelse. Som beskrevet i afsnit 13.3.2 er store dele af energiparken beliggende i karakterområder for særligt værdifulde landbrugsområder. Afhængigt af typen, omfanget, sammensætningen og disponeringen af de fremtidige anlæg, kan det medføre, at værdifulde landbrugsområder permanent indskrænkes, eller at der indføres begrænsninger i den nuværende drift. Herved nedsættes produktiviteten fra arealerne, og den samlede fødevarerproduktion bliver mindsket, hvilket vil have en negativ effekt både på samfundsøkonomien og den lokale jobskabelse inden for landbrugserhvervet. Til gengæld vil energiparkens producerende anlæg, og tilknyttet erhverv, tilføre mange nye arbejdspladser til lokalområdet, hvilket vil føre til socioøkonomiske gevinster.

Landbrug er et pladskrævende erhverv og selvom visse landbrugsaktiviteter kan være mere arbejdskraftintensive end andre, er moderne landbrug i høj grad blevet mekaniseret og automatiseret, hvilket over tid har betydet færre arbejdspladser i erhvervet. Til sammenligning vurderes etableringen af en energipark og anden erhvervsmæssig bebyggelse at have potentiale til at skabe flere arbejdspladser sammenlignet med et traditionelt landbrugsområde. Ydermere kan der i et erhvervsområde være flere forskellige sektorer, hvilket kan resultere i et bredere spektrum af jobmuligheder. På baggrund af ovenstående vurderes den samlede påvirkning ift. jobskabelse og samfundsøkonomien at være positiv, eftersom der på sigt genereres flere og mere alsidige jobmuligheder med energiparken.

Påvirkningen af den ændrede arealanvendelse fra landbrug til energipark vurderes at være omfattende, eftersom det er et forholdsvis stort areal der udtages permanent fra landbrugserhvervet.

Der er ikke kendskab til typen af PtX-anlæg der etableres inden for energiparken, men det er forventningen, at hovedparten af mulige anlæg vil blive karakteriseret som risikovirkksomheder (se kapitel 15). Normalvis udpeges der en risikozone rundt om disse anlæg, der har til formål at undgå planlægning for følsomme anvendelser, herunder boliger, plejehjem, børnehaver, institutioner med svært evakuerbare personer, m.v. Etableringen af PtX-anlæg kan dermed medføre en planlægningsmæssig begrænsning for området omkring. Den konkrete placering for fremtidige anlæg og bebyggelser er endnu ikke kendt, og det vides derfor ikke, om denne begrænsning kun vedrører energiparkens areal, eller om den vil række udover grænserne. Overordnet set er arealerne i og rundt om energiparken bestående af landbrugsarealer uden risikofølsom anvendelse. Den planlægningsmæssige begrænsning, som energiparken kan medføre, vurderes derfor at have en mindre indflydelse på nærområdets arealanvendelse.

Gennem grundig planlægning, hvor landbruget, rekreative forhold samt fremtidige og nuværende risikofølsomme arealanvendelser respekteres, vurderes påvirkningen på arealanvendelsen at være **ikke-væsentlig**.

Påvirkninger på tab af ejendomsværdi

Som beskrevet i afsnit 13.3.2 rummer energiparkens arealer 11 ejendomme, mens der uden for, men i en afstand på <200m, er beliggende 14 ejendomme. Grundet den nære lokation vurderes disse ejendomme at være i størst risiko for værditab som følge af energiparkens realisering. En retvisende vurdering af ejendomsværdier vil skulle baseres på konkret individuelle vurderinger af hver enkelt ejendom ift. parametrene visuel påvirkning, refleksioner og støjpåvirkninger fra energiparken.

Med hensyn til de "visuelle forhold" (beskrevet i kapitel 6) er landskabet i området karakteriseret ved store landbrugsflader i fladt terræn. Dog er landbrugsmarkerne enkelte steder adskilt af læhegn. Som sandsynligt udfaldsrum forventes desuden at, der som gængs praksis etableres beplantningsbælter rundt om energiparken, der har til formål at begrænse visuelle påvirkning af energiparken for omkringliggende beboelsesejendomme. Af den årsag vurderes den geografiske udbredelse at være lokal.

For parameteren "refleksioner" vurderes det eneste relevante at være energiparkens solcelleanlæg. Beregninger af genskin fra naboejendomme til sammenlignelige solcelleprojekter viser, at genskinnet alene optræder på tidspunkter af døgnet, hvor solen står lavt over horisonten. Genevirkninger vil således være størst på tidspunkter, hvor solen står lavt på himlen, hvilket for eksempel er morgen og eftermiddag/aften om foråret og efteråret, samt i vinterperioden. Genevirkninger opleves i korte perioder på ejendomme, der ligger i kort afstand og med frit felt mellem paneler og opholdsarealer/beboelser, samt henholdsvis øst/sydpøst eller vest/sydvest for panelerne. Som gængs praksis er solcellepanelerne som regel anti-refleksbehandlede, så overfladerne fremstår matte, hvilket reducerer genskinsgener. Desuden afskærmes solcelleanlæg som regel med nye beplantningsbælter, der reducerer risikoen for genskinsgener. Derfor vurderes det, at den geografiske udbredelse er lokal.

Det sidste parameter som kan medføre tab af ejendomsværdi er "støjpåvirkninger". Anlægget vil under drift skulle overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for

virksomhedsstøj. For enkeltliggende boliger i det åbne land gælder grænseværdien 55/45/40 dB henholdsvis dag/aften/nat, mens der for boligområder med åben-lav bebyggelse gælder 45/40/35 dB. Støjudbredelsen fra et solcelleanlæg har erfaringsmæssigt begrænset udbredelse. Derimod kan et PtX-anlæg medføre større risiko for støjpåvirkninger. Som beskrevet i afsnit 14.4.2 vurderes kommende anlæg dog ikke, at kunne medføre væsentlige støjpåvirkninger.

Samlet kan det konkluderes, at de konkrete påvirkninger afhænger af energiparkens fremtidige disponering, herunder bl.a. den fremtidige beliggenhed og højde af tekniske anlæg, krav til anti-refleksbehandling og krav til beplantningsbælter, hvilket først fastlægges senere i den konkrete plan- og projektfase.

Det er op til ejerne af de omkringliggende ejendomme at afgøre, om de ønsker at få en vurdering og en afgørelse af Taksationsmyndigheden på mulighederne for tildeling af eventuelt værditab og salgsoption. Afgørelsen er konkret, og foretages på baggrund af det opførte anlæg og de faktiske forhold på den enkelte beboelsesejendom. Baseret på erfaringer, er det ikke genskinsgener og støj, der udløser værditab, men derimod visuelle påvirkninger.

Da der ligger adskillige beboelsesejendomme inden for 200 meter fra energiparkens areal, kan det ikke udelukkes at realisering af energiparken kan påvirke flere ejendomsværdier negativt. Bekendtgørelsen sikrer dog, at der forud for etablering af et konkret projekt varetages hensyn til afstande mellem boliger og solceller efter lokale forhold. På baggrund af gængs praksis og forventede afværgende tiltag vurderes påvirkningen at være lokal og **ikke-væsentlig**.

14 Befolkningen og menneskers sundhed

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "befolkningen og menneskers sundhed" omfatte følgende påvirkninger:

- › Trafiksikkerhed og fremkommelighed: Vurdering af, om transporter påvirker eksisterende adgangsforhold, fremkommelighed og ulykkeshistorik. Vurdering baseres på viden fra den kommunale planproces.
- › Støj: Kvantitativ vurdering af, om de muliggjorte anlægs støjemissioner kan give anledning til overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Vurderingerne baseres på viden fra den kommunale planproces som ét af flere mulige udfaldsrum af bekendtgørelsens udstedelse.

14.1 Lovgrundlag og miljømål

14.1.1 Trafiksikkerhed og fremkommelighed

Vej- og stiforhold reguleres af vejmyndighederne i medfør af vejlovgivningens regler, herunder særligt lov om offentlige veje⁵³ og lov om private fællesveje⁵⁴.

Særtransport reguleres efter særtransportbekendtgørelsen⁵⁵, der fastsætter regler om særtransport, hvorved, medmindre andet er bestemt, forstås transport af udeleligt gods, der nødvendiggør overskridelser af en eller flere af bestemmelserne i bekendtgørelse om køretøjers største bredde, længde, højde, vægt og akseltryk, på lastbil og vogntog bestående af lastbil og påhængsvogn eller sættevogn, samt kørsel med mobilkran, stort påhængsredskab og med belæsset såvel ubelæsset blokvogn.

I Jammerbugt kommuneplan fremgår det i retningslinje "5.6 infrastruktur" at: *En god mobilitet er forudsætningen for fortsat trivsel, udvikling og fornyelse. Vi skal skabe et vej- og stinet, der afvikler trafikken hensigtsmæssigt og hænger sammen. Fri bevægelse mellem hjem, arbejde, uddannelse og fritidsaktiviteter er en grundforudsætning i det moderne liv, uanset hvor den enkelte vælger at bosætte sig eller etablere virksomhed.*

I retningslinje "5.6.2 vejadgange og vejtilslutninger til trafikveje" er det beskrevet: *Nye vejtilslutninger og overkørsler skal begrænses mest muligt under hensyntagen til vejens klasse.*

I redegørelsen hertil står der:

Af hensyn til trafiksikkerheden ønskes antallet af vejtilslutninger og overkørsler begrænset mest muligt.

⁵³ Bekendtgørelse af lov nr. 435 af 24. april 2024 om offentlige veje.

⁵⁴ Bekendtgørelse af lov nr. 422 af 25. april 2023 om private fællesveje.

⁵⁵ Bekendtgørelse af lov nr. 635 af 31. maj 2023 om særtransport.

Eventuelle ønsker om nye tilslutninger og/eller vejadgange skal forelægges til godkendelse hos vejbestyrelsen for den overordnede vej.

Nye vejtilslutninger og overkørsler vurderes bl.a. på baggrund af trafikintensitet, hastighed, topografi og trafiksammensætning.

14.1.2 Støj

Støj kan være sundhedsskadelig. Undersøgelser af de helbredsmæssige konsekvenser af vejstøj indikerer, at gentagne påvirkninger kan være medvirkende årsag til permanent forhøjelse af blodtrykket og manglende psykisk velbefindende⁵⁶. Derfor er der opstillet vejledende støjgrænser for forskellige støjklender til brug ved planlægning af forskellige støjfølsomme anvendelser. Disse grænseværdier udtrykker den støjpåvirkning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Der er forskel på, hvordan mennesker oplever støj. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning.

Støjgrænserne for aktiviteterne er afhængige af områdeanvendelsen. I Tabel 14-1 er angivet grænseværdier for støj fra virksomheder. Støjgrænseværdierne skal som udgangspunkt overholdes i et hvert punkt i det pågældende område 1,5 m over terræn i områder med personophold. Støjgrænseværdierne er gældende for såkaldt "frit felt", dvs. friholdt for lydrefleksion fra egen facade, og skal som hovedregel også overholdes i skel ved naboer i boligområder.

For boliger i det åbne land gælder samme grænseværdier som for "blandet bolig- og erhvervsbebyggelse", da det åbne land som hovedregel ikke betragtes som støjfølsomt. Her gælder grænseværdien dog ikke på hele boligernes matrikel, men ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra beboelse eller ved boligfacaden.

Tabel 14-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder mod hhv. erhvervsområder, boliger, boliger i det åbne land i nærheden af energiparken.

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07-18	Mandag – fredag kl. 18-22	Alle dage kl. 22-07
	Lørdag kl. 07-14	Lørdag kl. 14-22 Søndag og helligdage kl. 07-22	
Erhvervsområder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Boligområder for åben og lav bebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Endelige støjgrænser for de enkelte anlæg vil indgå som en del af miljøgodkendelsen, og vurderingen af støjpåvirkningen for det specifikke anlæg også vil være et emne i miljøvurderingen af det konkrete projekt såvel som af plangrundlaget.

⁵⁶ Hvad er støj. Miljøstyrelsen. www.mst.dk.

14.2 Metode

14.2.1 Trafiksikkerhed og fremkommelighed

Der foretages en overordnet vurdering med udgangspunkt i karakteren af de forventelige transportveje samt tilgængelig viden om deres kapacitet.

Den eksisterende trafik på det omgivende vejnet er vurderet på baggrund af trafiktal fra kMastra. Forholdene på de relevante veje er undersøgt ved brug af Danmarks Digitale Gadefoto.

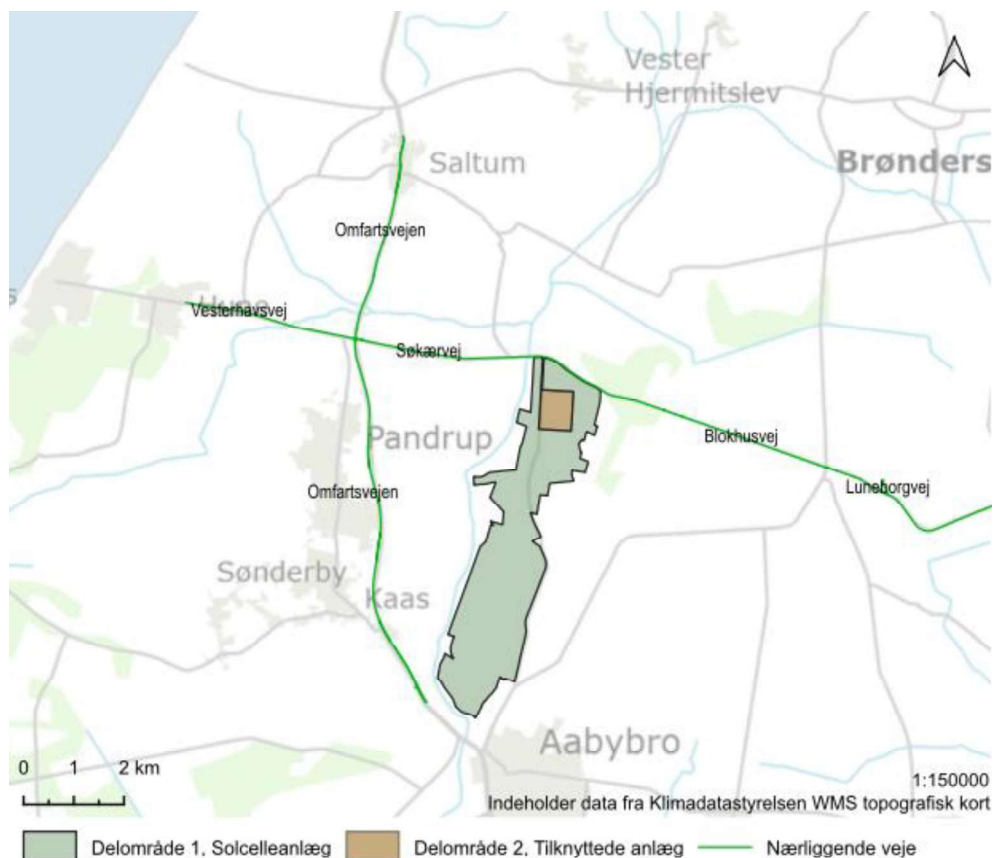
14.2.2 Støj

Der foretages en kvantitativ vurdering baseret på viden fra den kommunale planproces som et sandsynligt udfaldsrum af bekendtgørelsens udstedelse. Vurderingen suppleres med områdets generelle støjfølsomhed i relation til erfaringer fra etablering af PtX-virksomheder og solcelleanlæg.

14.3 Miljøstatus

14.3.1 Trafiksikkerhed og fremkommelighed

De forventelige transportveje til/fra energiparken er Gamle Toftegårdsvej via Sø-kærvej fra vest eller Blokhusvej fra øst. På figur 14-1 fremgår det nærliggende vejnet ift. energiparken.



Figur 14-1 Nærliggende vejnet.

Gamle Toftegårdsvej som fremgår på figur 14-2 er en meget smal asfalteret vej med en bredde på cirka 3,5 meter uden yderligere faciliteter herunder uden afmærkning. Vejen er flankeret af en grøft og et tætstående levende hegn. Gamle Toftegårdsvej er tilsluttet Blokhusevej/Søkevej i et firbenet vigepligtsreguleret kryds med Gamle Toftegårdsvej som sekundærvej. Det fjerde ben (Stavadvej) er et hjulspor.

Der foreligger ingen trafiktællinger for Gamle Toftegårdsvej, men trafikken skønnes at være meget lav, da vejen ikke betjener større færdselsårer eller bebyggede områder. Det forudsættes, at trafikmængden er begrænset til ca. 300 køretøjer i døgnet (ÅDT). ÅDT er et udtryk for det gennemsnitlige antal køretøjer pr. døgn over hele året.



Figur 14-2 Gamle Toftegårdsvej i retning mod Blokhusvej. Kilde: Danmarks Digitale Gadefoto.

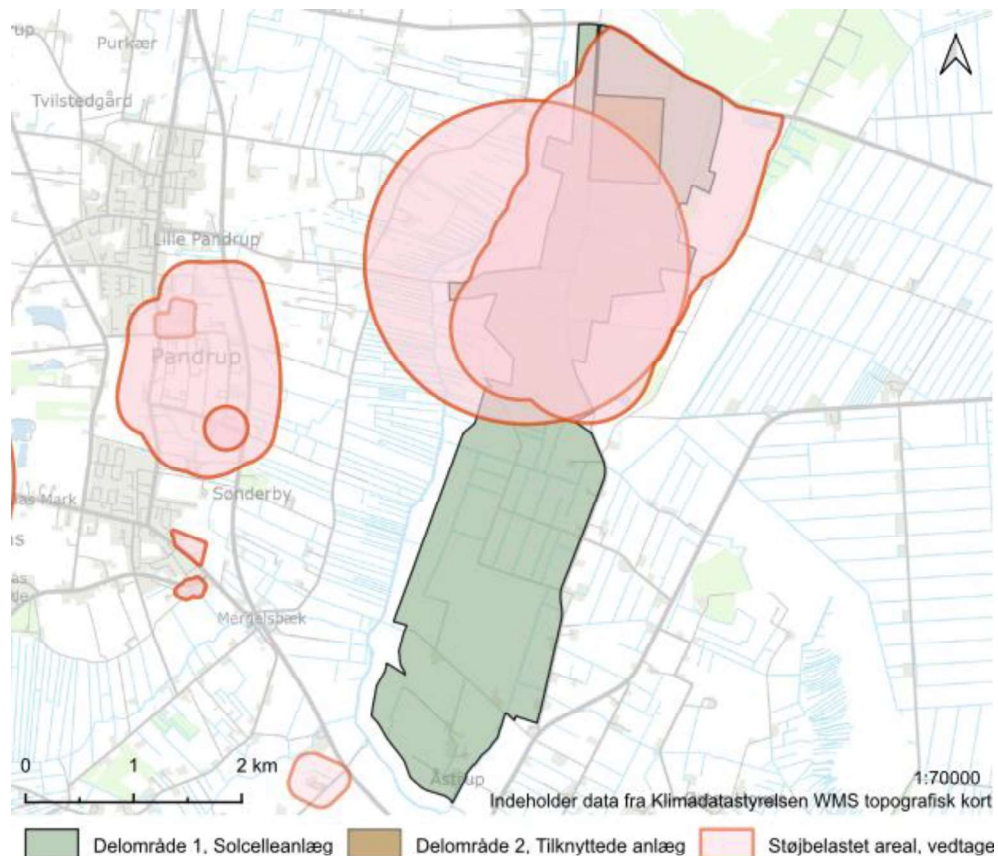
Søkærvej/Blokhusvej, som ses på figur 14-3, er 2-sporet med en hastighedsbegrænsning på 80 km/t med en kørebanebredde på cirka 7 m, afmærket midtlinje og profileret kantlinje med en smal kantbane. På Søkærvej/Blokhusvej foreligger der ikke trafiktællinger, der er nyere end 5 år gamle, men trafikken kan vurderes på baggrund af en tælling på Luneborgvej, som ligger øst for Blokhusvej. Tællingen på Luneborgvej er udført i 2023 og viser en ÅDT på 4.222, samt en spidstimeprocent på cirka 12% af ÅDT. Lastbilandelen er cirka 5 %. Desuden foreligger der en trafiktælling på Vesterhavsvej fra 2020, som ligger vest for Søkærvej. Trafiktællingen viser en ÅDT på 4.369. På denne baggrund skønnes trafikmængden på Søkærvej og Blokhusvej i den eksisterende situation til en ÅDT på 4.500.



Figur 14-3 Blokhusvej i retning mod Gamle Toftegårdsvej. Kilde: Danmarks Digitale Gadefoto.

14.3.2 Støj

Arealet for Energiparken anvendes i dag til landbrugsdrift, hvorfor der i perioder må formodes at forekomme støj fra brug af landbrugsmaskiner. Derudover er der i kommuneplanrammerne udlagt et støjbelastet areal på 1,5 km radius af en skydebane (23.R4 - Skydebane Lundbakvej, Gl. Toftegårdsvej), der grænser op til energiparken. Inden for denne zone må der jf. Planlovens § 11a, 7 ikke udlægges støjfølsom anvendelse. Konsekvenszonen er angivet på Figur 14-4.



Figur 14-4 Energiparkens placering i forhold til eksisterende støj belastede områder

Den væsentligste kilde til baggrundsstøj er vejtrafik på de større og mindre veje i området. Der vil derudover være støj fra de vindmøller, som er planlagt i samme område som energiparken, når disse er i drift.

Energiparken placeres i det åbne land og omfatter enkelte landbrugsejendomme. Den nærmeste landejendom udenfor energiparken er beliggende grænsende op til mod øst, mens det nærmeste større boligområde, Aabybro, er beliggende ca. 450 m mod syd.

14.4 Vurdering af påvirkninger

14.4.1 Trafiksikkerhed og fremkommelighed

Ved realisering af energiparken vil der til/frakøre transporter, som udgøres af tunge køretøjer og en andel personbiler og servicebiler. Trafikmængderne vil variere, men det vurderes, at mængden af store køretøjer til energiparken maksimalt vil være omkring 250-300 daglige transporter, svarende til 500-600 ture. Turene forventes fordelt over døgnet.

De foreliggende trafiktal indikerer, at der i dag ikke er trafikale problemer i området. For en 2-sporet vej som Søværvej/Blokhusevej vil den grundlæggende kapacitet være omkring 3.000 personbilenheder pr. time for begge retningerne samlet. Med en spidstimeprocent på 12 % vil der være en trafikmængde på Søværvej/Blokhusevej på

cirka 600 køretøjer. Kapaciteten på strækningen Søkærvej/Blokhusvej vurderes således ikke at være i nærheden af kapacitetsgrænsen. Trafikken ved realisering af energiparken vurderes at have **ikke-væsentlig** påvirkning på fremkommeligheden på Søkærvej/Blokhusvej.

For Gamle Toftegårdsvej vil kapaciteten være noget mindre i kraft af det meget smalle vejprofil. Trafikmængden i sig selv vurderes ikke at være problematisk ved realisering af energiparken. Udfordringen på Gamle Toftegårdsvej er det eksisterende smalle vejprofil, når der forventes en større mængde store køretøjer på strækningen. Påvirkningen på Gamle Toftegårdsvej vurderes som **væsentlig**, hvor det er nødvendigt med en breddeudvidelse af vejen fra Søkærvej/Blokhusvej til adgangsvejen til energiparken, for at muliggøre kørsel med tunge køretøjer på strækningen.

Ved realisering af energiparken øges mængden af store køretøjer på influensvejnettet. Samtidig ændres mængden af svingende trafik til Gamle Toftegårdsvej, hvor specielt venstresvingende trafik fra primærvejen kan øge risikoen for bagendekollisioner. Det vurderes imidlertid ikke nødvendigt med kanalisering på primærvejen (Søkærvej/Blokhusvej), da kapaciteten på denne strækning ikke vurderes som et problem. Ved realisering af energiparken vurderes påvirkningen af trafiksikkerheden på influensvejnettet som **ikke-væsentlig**.

14.4.2 Støj

Det er endnu ukendt, hvordan bygge- og anlægsaktiviteterne vil ske, men i den fremtidige projektproces vil det være op til Jammerbugt Kommune at vurdere, om anlægsarbejdet skal reguleres på baggrund af den forudgående anmeldelse af aktiviteterne eller om det skal reguleres med et påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 42 for denne afgrænsede del af anlægsarbejdet.

Da området ikke er et støjfølsomt område og anlægsstøjen skal anmeldes inden påbegyndelse, vurderes det, at miljøpåvirkningen fra anlægsstøj generelt vil være **ikke-væsentlig**.

Der vil være nogen variation i støjpåvirkningen fra de forskellige typer af anlæg, som kan etableres i medfør af bekendtgørelsen. Ud fra viden om erhvervsområder med PtX må det forventes, at væsentlige støjkloder omfatter kompressorer, pumper, køleanlæg, skorstene samt til- og frakørsel af tankbiler fra området. Området for placeringen af energiparken er overordnet set et ikke støjfølsomt område med allerede eksisterende nærliggende støjbelastet områder. Der vil dog stadig i nogen henseender skulle tages forbehold for nærliggende boliger i den fremtidige planlægning af anlæg, det gælder blandt andet ved etablering af væsentlige støjkloder i nærhed til energiparkens ydre kanter hvor der er nærhed til boliger. Miljøstyrelsen har opsat anbefalinger for afstande mellem virksomhedstypen og boliger, der kan anvendes i den fysiske planlægning, før der er kendskab til konkrete virksomheder drift mhp. at undgå miljøkonflikt. PtX-anlæg spænder mellem miljøklasse 3-7, hvor miljøklasse 7 har en anbefalet afstandszone på 500 meter mellem bolig og erhverv.

Som beskrevet i afsnit 3.2.3 er der igangsat planlægning for en industriklynge inden for delområde 2 med udgangspunkt i et konkret projekt, der ønskes realiseret. Der

er i denne sammenhæng udarbejdet indledende støjberegninger, der viser, at det er muligt at etablere en industriklynge og solcelleanlæg inden for bekendtgørelsens areal, hvor de vejledende støjgrænser overholdes i alle beregningspunkter for alle tidsrum, med en margin på 2 dB til støjgrænsen i det mest kritiske beregningspunkt, nærmest industriklyngen. Grænseværdierne i alle beregningspunkterne er overholdt, og der udelukkende er tale om en begrænset påvirkning af enkelte boliger. Etablering af energipark inden for de udpegede areal kan derfor ske med en **ikke-væsentlig** påvirkning.

Transport til og fra energiparken vil medføre øget trafik og derved også øget støj fra veje. Trafik forventes at til- og frakøre via Søkærvej/Blokhusvej, der er at finde i det åbne land, og som forløber langs spredt landbebyggelse og uden direkte tilknytning til bysamfund. I det sandsynlige udfaldsrum vil energiparkens transporter udgøre op til 600 ture per døgn, der fordeles i hhv. øst- og vestgående retning. I et "worst case"-scenarie, hvor alle biler tilkøre fra samme retning, vil transporten svare til en stigning i ÅDT på 13 % for Søkærvej/Blokhusvej. Dette vurderes at afstedkomme en **ikke-væsentlig** ændring af vejens støjemission.

15 Større menneskeskabte og naturskabte katastrofer

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren "større menneskeskabte- og naturskabte katastrofer" omfatte følgende påvirkninger:

- › Katastroferisici og ulykker: Kvalitativ vurdering af, om det er muligt at opnå tilslutning til risikoanlæg inden for energiparken uden uacceptabel samfundsmæssig risiko. Vurderingerne baseres på viden fra den kommunale planproces som ét af flere mulige udfaldsrum af bekendtgørelsens udstedelse.

15.1 Lovgrundlag og miljømål

Lovgrundlaget for regulering af risikoanlæg i Danmark er Risikobekendtgørelsen⁵⁷. Hvis et anlæg håndterer større mængder farlige stoffer fra bekendtgørelsens bilag 1, vil det blive kategoriseret som en såkaldt "risikovirksomhed".

For energiparken ved Rendbæk gælder, at der inden for arealets delområde 2 muliggøres planlægning for PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse. Alle de i afsnit 3.2.3 omtalte PtX-anlæg vil omfatte stoffer, der fremgår af risikobekendtgørelsens bilag 1 som farlige stoffer, og en videre realisering af energiparken vil derfor omfatte sagsbehandling efter risikobekendtgørelsen, som beskrevet i risiko-håndbogen (Miljøstyrelsen, 2018).

Centralt er et krav om, at risikovirksomheder ikke må etableres eller driftes, før den koordinerende miljømyndighed har meddelt virksomheden risikoaccept i samarbejde med risikomyndighederne. En risikovirksomhed skal overfor myndighederne dokumentere, at den har gennemgået virksomhedens drift og indretning for at identificere, hvor der kan ske større uheld med farlige stoffer. Den skal også dokumentere, at konsekvenserne ved og sandsynligheden for uheld er acceptable. Virksomheden skal også dokumentere, at der arbejdes systematisk og kontinuerligt med risikoforholdene på virksomheden.

Jammerbugt Kommune indarbejder en planlægningszone omkring risikovirksomheder i kommuneplanen mhp. at sikre hensigtsmæssig arealanvendelse. Af retningslinje 4.1.2 i Jammerbugt Kommuneplan²¹ fremgår det, at planlægning af ny anvendelse inden for planlægningszonen skal ske under hensyntagen til risikoen for uheld. Planlægningszonen er en opmærksomhedszone, inden for hvilken der skal redegøres for virksomhedens risikobillede forud for planlægning for rekreative områder, infrastruktur, boligområder, offentlige institutioner, butikker, beredskabsfunktioner eller bygninger med svært evakuerbare personer (Jammerbugt Kommune, 2021).

⁵⁷ Bekendtgørelse nr. 372 af d. 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld m. farlige stoffer.

15.2 Metode

Myndighedernes vurdering af virksomheders risikoforhold følger en detaljeret og omfangsrig proces, der bygger på målbare kriterier for, hvornår en virksomheds påvirkning kan accepteres. Der er i de følgende afsnit redegjort for processen for eftervisning af overholdes af acceptkriterierne, samt hvordan tilgængelig viden om det sandsynlige udfaldsrum anvendes til at vurdere påvirkningerne ved udstedelse af bekendtgørelsen for en energipark ved Rendbæk og Toftegaard.

15.2.1 Acceptkriterier for risikovirksomheder

Der vil på et tidligt stadium af planlægningsfasen for et nyt procesanlæg med farlige stoffer efter risikobekendtgørelsen blive udført en systematisk farekilde-identifikation af omhandlede anlæg efter HAZID-metoden. Dette omfatter identifikation af risikoscenarier. Risiko beregnes som produktet af frekvens og konsekvens for uheld. Frekvensen for de enkelte uheld er en funktion af frekvensen for det udløsende scenarie, antændelsessandsynlighed og tidspunkt, vindhastighed og vindretning på uheldstidspunktet. I processen vil der skulle beregnes konsekvensafstande for uheldsscenarier, stedbunden og samfundsmæssig risiko.

Konsekvensafstande

Konsekvensafstandene for uheldsscenarier beregnes på baggrund af identificerede farekilder. I risikohåndbogen (Miljøstyrelsen, Risikohåndbogen v. 2, 2018) defineres konsekvensafstand som afstanden, inden for hvilken der forventes dødsfald eller alvorlige skader. Konsekvensafstandene illustreres samlet som en maksimal konsekvensafstand.

Hvis konsekvenskurverne for uheldsscenarierne går udenfor virksomheden, foretages en kortlægning og vurdering af arealanvendelsen omkring virksomheden. Inden for den maksimale konsekvensafstand må der ikke planlægges institutioner med svært evakuerbare personer eller institutioner, der indgår i det offentlige beredskab (hospitaller, brand- og politistationer).

Stedbunden risiko

Stedbunden individuel risiko uden for virksomheden beregnes for summen af alle uheldsscenarier. Af risikohåndbogen (Miljøstyrelsen, Risikohåndbogen v. 2, 2018) fremgår der følgende acceptkriterier for stedbunden risiko:

- › Virksomheden skal have fuld råderet over området inden for kurven for stedbunden individuel risiko på $1 \cdot 10^{-5}$ pr. år.
- › Udenfor skel kan der ses bort fra uheldsscenarier med en risiko på $1 \cdot 10^{-9}$ pr. år, da disse uheld betragtes som værende meget usandsynlige.
- › Udenfor skel kan der accepteres en risiko på $1 \cdot 10^{-6}$ pr. år, hvis der hér ikke findes eller er planlagt følsom arealanvendelse.

Samfundsmæssig risiko

Hvor virksomheden udgør en risiko for personer uden for virksomhedens skel, er der behov for at vurdere den samfundsmæssige risiko. Denne vurdering udarbejdes for at sikre, at samfundet som helhed ikke udsættes for en for stor risiko. Den samfundsmæssige risiko beregnes ud fra estimering af, hvor ofte personer kan udsættes for konsekvenser af større uheld på virksomheden. Det væsentligste grundlag for beregningerne er data for personophold i området omkring virksomheden, hvor både medarbejdere på nabovirksomheder og borgere i området medregnes. Det estimeres hvor store grupper af personer, der er samlet på samme tid og sted, samt hvilken udendørs eksponering disse grupper har ved større uheld på virksomheden.

15.2.2 Vurdering af bekendtgørelsen påvirkning

Den i afsnit 15.2.1 metode forudsætter indgående kendskab til den præcise placering, indretning og drift af specifikke oplag af farlige stoffer på et givent anlæg og i dets nærområde. Derfor kan der ofte først foretages egentlige risikoberegninger og meningsfuld sagsbehandling heraf, når et anlæg er så fremskreden i sin planlægning, at der kan søges om miljøgodkendelse.

Bekendtgørelsen for energiparken ved Rendbæk og Toftegaard muliggør videre planlægning for anlægstyper, der afstedkommer behov for sagsbehandling efter risikobekendtgørelsen, og som i kommerciel størrelse ofte kategoriseres som risiko-virksomheder. Bekendtgørelsen regulerer dog ikke de væsentligste forhold, der skal anvendes i vurderingen af, om konkrete anlæg lever op til acceptkriterierne i afsnit 15.2.1, herunder typer, størrelser, antal, placering og drift af risikooplag. Det er derfor ikke muligt at udarbejde en vurdering af bekendtgørelsens påvirkning.

Som anført i afsnit 3.2.3 foreligger der viden om et konkret projekt ved navn "Jammerbugt Go Green", som virksomheden BioCirc ønsker at etablere, såfremt bekendtgørelsen udstedes og den nødvendige planlægning efterfølgende vedtages. Der er udført indledende risikoberegninger for dette projekt, der er blevet forelagt planmyndigheden i Jammerbugt Kommune i sagsbehandlingen af den pågående planlægning inden for energiparkens rammer (COWI, 2024). Viden herfra vil blive anvendt til at vise, hvordan et sandsynligt udfaldsrum af bekendtgørelsens udstedelse kan påvirke områdets risikoforhold. Projektet Jammerbugt Go Green er i sin sagsbehandling delt, således at der indledningsvist i en fase 1 ansøges om et større biogasanlæg med CO₂-fangst, der så efterfølgende suppleres med elektrolyseanlæg, metanolanlæg og græsproteinanlæg i en fase 2. Der er foretaget indledende risikoberegninger for projektets fase 1, imens der for fase 2 drages på viden og erfaring fra andre metanol- og elektrolyseanlæg i Danmark.

15.3 Miljøstatus

Energiparkens areal anvendes i dag til landbrugsmæssigt formål og omfatter ikke aktiviteter, der udgør en risiko for katastrofer eller større ulykker.

Energiparkens areal indeholder flere landbrugsejendomme, der i dag betegnes som følsom anvendelse, men som må forventes opkøbt ved etablering af en større ener-

gipark. Energiparkens delområde 2, hvor der muliggøres videre planlægning for anlæg med farlige stoffer fra risikobekendtgørelsens bilag 1, er beliggende centralt i energiparkens nordlige del. Herfra er nærmeste bolig udenfor energiparkens areal bebyggelse i Øster Rendbæk ca. 580 mod vest. Nærmeste bysamfund er Pandrup, hvis ydre grænse ligger ca. 3,5 km mod øst. De nærmeste institutioner, der må formodes at indgå i de lokale beredskab i en uheldssituation, er brandstationen Falck Pandrup ca. 4,1 km mod vest og Kaas Politikontor ca. 5,2 km mod sydvest.

15.4 Vurdering af påvirkninger

15.4.1 Fase 1 af Jammerbugt Go Green

Anlæggene, som indgår i fase 1, er forbundet med flere risici. Biogasanlægget skal modtage og behandle store mængder organisk affald for at producere biogas, primært bestående af metan. Samtidig vil anlægget håndtere ammoniak, som bruges i køleanlæg, og ilt, som anvendes til gasrensning (opgradering af biogas). Uheldsscenarierne inkluderer metanudslip, ammoniakudslip og iltudslip ved høje koncentrationer. Metanudslip kan føre til eksplosionsfare, hvor overtryk kan forårsage skade på mennesker og udstyr. Ammoniak, en giftig gas, kan spredes og skabe farlige koncentrationer. En forhøjet koncentration af ilt i atmosfæren kan markant øge risikoen for brande og alvorlige ulykker. Oxygenberigede miljøer gør materialer mere brændbare, hvilket øger sandsynligheden for hurtigere antændelse af både personer og udstyr. Ilt fungerer som en katalysator, der får brande til at sprede sig hurtigere og med større intensitet.

Maksimal konsekvensafstand

Der er udført i alt seks beregninger for scenarier med antændt udslip af metan ved bud på rør eller tanke. Af disse, er den største konsekvensafstand for ulykker beregnet til at være 137 meter.

Der er udført beregning for et enkelt scenarie med udslip af ammoniak fra et køleanlæg. Den maksimale konsekvensafstand for dette scenarie er beregnet til 63 m.

Der er udført beregning for udslip af ilt ved brud på tanke. Af disse, er den største konsekvensafstand for ulykker beregnet til at være 138 meter.

Ingen af de beregnede maksimale konsekvensafstande rækker ind i områder med institutioner af betydning for beredskabet eller med svært evakuerbare personer. Acceptkriteriet for den maksimale konsekvensafstand vil derfor være opfyldt.

Stedbunden risiko

Der er foretaget to beregninger af stedbunden risiko fra industriklyngen, der ønskes etableret i energiparkens delområde 2 i fase 1 af projektet Jammerbugt Go Green, henholdsvis én beregning uden ilttank og én beregning for ilttanken. Beregningerne er foretaget for et foreløbigt men realistisk layout, hvor biogasanlægget er placeret centralt i delområde 2.

Beregningerne viser, at relevante iso-risikokurver for stedbunden risiko på $1 \cdot 10^{-5}$ pr. år, $1 \cdot 10^{-6}$ pr. år og endda $1 \cdot 10^{-9}$ pr. år alle ligger inden for afgrænsningen af bekendtgørelsens delområde 2. Dette omfatter ikke følsom anvendelse, og acceptkriteriet for stedbunden risiko vil derfor være opfyldt.

Samfundsmæssig risiko

Ved etablering af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard, forventes der etableret solcellepaneler i arealets delområde 1 rundt om delområde 2 med anlæggene, der kan omfatte oplag af farlige stoffer. Der forventes derfor ikke personophold af betydning nær energiparkens mulige risikovirkksomheder, og vurdering af samfundsmæssig risiko er derfor ikke relevant.

15.4.2 Fase 2 af Jammerbugt Go Green

For fase 2 er der risici forbundet med metanol- og elektrolyseanlæggene. Metanol (CH_3OH) produceres i et metanolanlæg, hvor kuldioxid (CO_2) og brint (H_2) reagerer under trykpåvirkning. Her produceres der ved udkondensering et vandholdigt mellemprodukt ved navn "råmetanol", der efterfølgende oparbejdes til ren metanol gennem destillering. Metanolproduktion foregår under højt tryk og høje temperaturer, og er desuden en brandfarlig væske, hvorfor risikoscenarierne omfatter tank-/rørbrud, som fører til pølbrand. For elektrolyseanlæg udgør brintoplag en eksplosionsfare.

Det vurderes, at eksplosionsscenarier for brint sandsynligvis vil være udslagsgivende for det samlede risikobillede af Jammerbugt Go Green og afkaste de mest omfangsrige konsekvensafstande og risikokonturer. Det er dog erfaringen, at acceptkriterierne for stedbunden risiko normalt overholdes inden for maksimalt 200 meters afstand af brintanlæg og oplag. Idet energiparken omfatter et større areal med stor afstand til følsom anvendelse, vurderes det, at produktion og oplag af brint og methanolprodukter i projektets fase 2 bør kunne indrettes på en måde, hvor acceptkriterierne for maksimal konsekvensafstand og stedbunden risiko overholdes.

15.4.3 Mulighed for andre projekter end Jammerbugt Go Green

Såfremt den videre planlægning for en energipark ved Rendbæk og Toftegård udvikler sig anderledes end den foreliggende viden om projektet Jammerbugt Go Green, vil der principielt kunne blive etableret anlæg, der i sin art, størrelse og indretning afviger fra forudsætningerne i de forudgående risikovurderinger. Acceptkriterierne fra afsnit 15.2.1 for risikoanlæg vil dog være uændrede.

Generelt gør det sig gældende i risikosagsbehandling, at de ydre rammer dikterer, hvilke anlæg der kan meddeles risikoaccept til. Energiparken ved Rendbæk og Toftegaard er hensigtsmæssigt placeret ud fra et risikohensyn, idet delområde 2 placeres med over 500 m til nærmeste følsomme anvendelse og med stor afstand til institutioner, der indgår i det offentlige beredskab. Der er således gode vilkår for at overholde acceptkriterierne for risikoanlæg for andre typer eller konfigurationer af PtX- og/eller risikoanlæg. Skulle der i et tænkt scenarie opstå ønske om en særlig type anlæg, der afkaster omfangsrige konsekvensafstande og kurver for stedbunden risiko, er det som ofte en mulighed at nedskalere oplagenes størrelse eller på anden måde tilrette indretningen af oplag og produktion, så acceptkriterierne overholdes.

Opsamling

Energiparkens areal er hensigtsmæssigt placeret ud fra et risikohensyn, idet delområdet 2, der kan omfatte risikoanlæg, placeres med over 500 m til nærmeste følsomme anvendelse og med stor afstand til institutioner, der indgår i det offentlige beredskab. Bekendtgørelsens sandsynlige udfaldsrum er, at der etableres en industriklynge i energiparkens delområde 2 med udgangspunkt i projektet Jammerbugt Go Green. Der foreligger beregninger, der viser, at acceptkriterierne for risikovirk-somheder overholdes med stor margin i projektets fase 1. Det er endvidere vurderet, at produktion og oplag af farlige stoffer bør kunne indrettes, så acceptkriterierne til-lige overholdes i projektets fase 2 samt i tilfælde af, at der i den videre udvikling etableres andre anlæg inden for bekendtgørelsens mulige udfaldsrum, end der fore-ligger viden om. Samlet set vurderes bekendtgørelsens udstedelse derfor at afsted-komme en **ikke væsentlig** påvirkning af området med katastroferisici og ulykker.

16 Kumulative påvirkninger

Som beskrevet i afsnit 4.2 og i det udarbejdede afgrænsningsnotat vil vurderingen af miljøfaktoren ”kumulative påvirkninger” omfatte følgende påvirkninger:

- › Kumulation med anden planlægning: Vurdering, der baseres på viden om andre planer og projekter i nærområdet.

I nedenstående tekst beskrives kumulative påvirkninger med de relevante planer og projekter i nærområdet, der blev identificeret i afsnit 5.4.

16.1 Solcelleprojekter i nærområdet

Af Figur 5-1 på side 38 fremgår det, at der inden for en radius af 10 km planlægges for i alt 956 ha solcelleparker. Sammen med energiparkens areal på ca. 868 ha vil der således over de kommende år kunne blive omlagt i alt 1.824 ha til energiparker inden for det umiddelbare nærområde. Arealerne ligger ikke i direkte tilknytning til hinanden, men de er del af en bredere omlægning af landbrugslandskabet, der ses på tværs af Danmark.

Det vurderes, at projekterne grundet deres afstand til hinanden ikke påvirker kumulativt sammen hvad angår påvirkninger af lokal karakter, såsom støj, jordforurening, trafik eller diverse beskyttelseslinjer.

De mange solcelleområder afstedkommer sammen med industriklyngen en bredere påvirkning af **landskab** på et overordnet niveau, men det vurderes med udgangspunkt i de indbyrdes afstande og solcelleanlægs lave højde, at projekterne ikke vil generere en kumulativ landskabelig eller visuel påvirkning fra de samme visualiseringspunkter.

Etablering af energiparker og solcelleparker repræsenterer vigtige bidrag til den bredere grønne omstilling af den danske energisektor, og bekendtgørelsen vurderes derfor at afstedkomme en væsentlig positiv kumulativ påvirkning med de planlagte solcelleområder på miljøfaktoren **klima**.

Ift. miljøfaktoren **biologisk mangfoldighed** sker den bredere etablering af solceller hovedsagelig på arealer, der i dag er omfattet af landbrugsdrift. Disse arealer har overordnet set lav naturværdi såvel som begrænset funktion for mange bilag IV-arter. Visse arter af fugle benytter landbrugsarealer til fouragering, men det vurderes, at inddragelsen af nogle af disse arealer til solcelleprojekter ikke vil påvirke det samlede fødeudbud for arterne, eftersom der fortsat er mange tilgængelige landbrugsarealer fuglene kan fouragere på. Solcelleprojekter kan under visse forhold bidrage med forbedrede spredningsmuligheder for arter, der ellers har svært ved at krydse landbrugsarealer, såsom padder, planter og insekter.

Tilstedeværelsen af yderligere flere solcelleparker i nærområdet forstærker den påvirkning af job- og værdiskabelse i nærområdet, som der blev vurderet i kapitel 13 om **materielle goder**.

16.2 Vindmøller inden for energiparken

Energiparken udpeges for et areal, hvor der i dag er ved at blive etableret 15 vindmøller, der i projektet Jammerbugt Go Green skal levere strøm til PtX-anlæg i energiparkens delområde 2 sammen med solcellepanelerne i delområde 1.

Vindmøllerne vil agere kumulativt sammen med energiparkens påvirkning af **landskab**. Der er i forbindelse med tilvejebringelse af plangrundlaget for energiparken "Jammerbugt Go Green" blevet udarbejdet visualiseringer fra 12 visualiseringspunkter, og heraf ses det, vindmøllerne forstærker det tekniske præg, som solceller og PtX-anlæg påvirker det eksisterende landskab med. Særligt vindmøllernes højde gør, at energiparken påvirker horisonten over varierende afstande og fra adskillige fotostandpunkter.

Udpegningen af en energipark ved Rendbæk har til formål at sikre en bedre udnyttelse af naturressourcer, hvor grønne brændsler kan erstatte fossile energikilder. Tilstedeværelsen af vindmøller understøtter dette ved at øge mængden af tilgængelig grøn strøm til PtX-anlæggene i delområde 2. Det vurderes derfor, at bekendtgørelsen vil generere en positiv kumulativ påvirkning af miljøfaktoren **klima**.

Vindmøllerne, som etableres inden for energiparkens areal, vil kunne påvirke områdets **biologiske mangfoldighed** kumulativt. Særligt må det forventes, at tilstedeværelsen af vindmøller bidrager til den industrialisering af energiparkens areal, hvor 868 ha åbent og fladt landbrugsland med spredt bevoksning omdannes til fremadrettet at kunne omfatte solceller, vindmøller og industrianlæg. I vindmøllernes miljøkonsekvensrapport fremgår det, at vindmøllerne kan etableres uden væsentlig påvirkning af beskyttede arter, beskyttede naturtyper og N2000-områder. På linje med konklusionerne i kapitel 12 vurderes det derfor, at der kan etableres en energipark inden for bekendtgørelsens rammer med ikke-væsentlig påvirkning på biologisk mangfoldighed.

Vindmøllerne vil bidrage til omdannelsen af energiparkens nuværende anvendelse som landbrug til fremadrettet at kunne produktion af grøn energi og grønne brændsler. Dette understøtter den påvirkning af **materielle goder**, som der blev redegjort for i kapitel 13, herunder job- og værdiskabelse i nærområdet.

Etableringen af vindmøller og en energipark inden for samme areal vurderes at kunne påvirke **befolkningen og menneskers sundhed** kumulativt. Særligt vurderes det, at der med vindmøllerne etableres endnu en kilde til støj, der kan påvirke nærområdet kumulativt sammen med virksomheder i energiparken og støj fra øget trafik. Vindmøller, solceller (delområde 1) og industrianlæg (delområde 2) kan kun etableres, hvis de overholder til miljøstyrelsens grænseværdier for hhv. vindmøllestøj og virksomhedsstøj. Støjen vil være kumulativ, men det vurderes at den kumulative påvirkning er ikke-væsentlig, hvis hvert anlæg overholder de vejledende grænseværdier.

Vindmøllerne vurderes ikke at agere væsentligt sammen med de øvrige miljøfaktorer, som bekendtgørelsens udpegning af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard påvirker.

17 Vurdering af miljømålsætninger

I dette kapitel gennemgås relevante miljømålsætninger ift., hvordan bekendtgørelse om opførelse af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard tager hensyn til disse. I nedstående Tabel 17-1, vil det blive vurderet, hvorledes bekendtgørelsen enten modarbejder eller bidrager til målopfyldelsen af relevante miljømålsætninger.

Tabel 17-1 Vurdering af miljømålsætninger, som er relevante for bekendtgørelsen.

Emne	Målsætninger	Vurdering
FN's 17 verdensmål	Verdensmål for bæredygtig udvikling, som er væsentlige i den fysiske planlægning: Delmål 2.4: Inden 2030 skal der sikres bæredygtige fødevareproduktionssystemer og implementeres modstandsdygtige landbrugspraksisser, som øger produktivitet og produktion, medvirker til at bevare økosystemer, styrker kapaciteten for tilpasning til klimaforandringer, ekstreme vejrforhold, tørke, oversvømmelser og andre katastrofer, og som fremskyn-der forbedring af land og jordkvalitet. 6.3: Inden 2030 skal vandkvaliteten forbedres ved at reducere forurening, afskaffe affaldsdumping og mi-nimere udslip af farlige kemikalier og materialer, og halvere andelen af ubehandlet spildevand og væ-sentligt øge genanvendelse og sikker genbrug glo-balt 7.1: Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt. 12.2 Inden 2030 skal der opnås en bæredygtig for-valtning og effektiv udnyttelse af naturressourcer.	Bekendtgørelsen muliggør videre planlægning i særligt værdifulde landbrugsområder, hvor etab-lering af solcelleanlæg, PtX-anlæg og anden er-hvervsbebyggelse vil betyde permanente om-lægninger af landbrugsmarker. Dette vil ned-sænke produktionen af fødevarer, hvorfor be-kendtgørelsen vurderes at modvirke delmål 2.4. Ved ophør af intensiv landbrugsdrift vurderes nedsivning af pesticider og næringsstoffer at op-høre, hvorfor drikkevandskvaliteten på sigt for-bedres. Derfor vurderes bekendtgørelsen at bi-drage til målopfyldelsen. Bekendtgørelsen muliggør videre planlægning for solcelleanlæg og PtX-anlæg der har til formål at producere grønne brændselsalternativer. Der-for vurderes bekendtgørelsen at bidrage til målopfyldelsen. Ptx-anlæg anvender en teknologi, hvor det er oplagt at anvende overskudsstrøm til produktion af brændsler, som alternativ til fossile brændsler. Herudover kan anlægget også bidrage med overskudsvarme. Samlet vurderes bekendtgørel-sen at bidrage til målopfyldelsen.
Klimaloven og nationale målsætninger i medfør heraf	› 2030: reducere udledningen af drivhusgasser med 70 % i forhold til niveauet i 1990. › 2050: Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til maksimalt 1,5 grader celsius.	Bekendtgørelsen muliggør videre planlægning for etablering af solcelleanlæg. PtX-anlæg, som har til formål at producere brændselsalternativer, der kan substituere brugen af fossile brændsler. Derfor vil energiparken medføre reduktioner i ud-ledning af drivhusgasser, og dermed bidrage til målopfyldelse af internationale, nationale og lo-kale klimamålsætninger.

Jammerbugt Kommuneplan	Kommuneplanens retningslinjer er retningsgivende for kommunens sagsbehandling, hvorfor det skal sikres at fremtidig planlægning og arealanvendelse ikke er i modstrid med beskrevne retningslinjer. Retningslinjerne strækker sig over mange forskellige tematikker, herunder landskab, natur, erhverv, grundvand, m.m.	Udstedelse af bekendtgørelsen muliggør videre planlægning af større anlæg, der potentielt kan konflikte med enkelte eller flere retningslinjer i Jammerbugt Kommuneplan. Dog fastlægger bekendtgørelsen i sig selv intet om dimensionering eller placering af fremtidige anlæg, og derfor er der intet der ligger til hinder for, at der i den videre planlægning kan tages højde for retningslinjerne, således fremtidige anlæg ikke modstrider med disse. Dog er der for enkelte retningslinjer (lavbundsarealer og karakterområder for særligt værdifulde landbrugsområder) et omfattende overlap, hvorfor en påvirkning ikke kan undgås. For disse udpegninger vurderes bekendtgørelsens udstedelse at være i modstrid med de kommunale retningslinjer.
EU's biodiversitetsstrategi for 2030 (2020)	Biodiversitetsstrategien har som mål, at 30 % af EU's areal til lands og 30 % til havs skal være beskyttet natur, hvoraf 10 % skal være strengt beskyttet natur.	Energiparkens areal omfatter små, usammenhængende arealer, der potentielt kan udlægges til 30 % beskyttet natur (DCE, 2022). Det vurderes, at der er bedre muligheder for at udlægge beskyttet natur på arealer uden for energiparken, og at bekendtgørelsen derfor ikke er i strid med målsætningen.
Aftale om et Grønt Danmark (2024)	Mål om udtagning og vådlægning af lavbundsjord, for at opnå CO ₂ -reduktion i 2030.	Energiparkens areal omfatter små, usammenhængende arealer med lavbundsjord med 6-12 % kulstof (Miljøstyrelsen, 2025). Det vurderes, at der er bedre muligheder for udtagning af samlede arealer med lavbundsjord/klima-lavbundsprojekter på arealer uden for energiparken, og at bekendtgørelsen derfor ikke er i strid med målsætningen.

18 Muligheder for at undgå eller begrænse væsentlige påvirkninger

Det fremgår af Miljøvurderingslovens bilag 4 punkt g, at miljørapporten skal indeholde oplysninger om foranstaltninger for at undgå, begrænse, og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet ved bekendtgørelsens gennemførelse.

Bekendtgørelsen, der miljøvurderes i nærværende miljørapport, er kendetegnet ved at omfatte overordnet regulering med et lavt niveau af konkret regulering. Den udpeger et areal på 868 ha til energipark med henblik på at fremme opstilling af solcelleanlæg samt etablering af tilknyttede PtX-anlæg og anden erhvervsmæssig bebyggelse, men den indeholder ingen regulering af, hvordan energiparken indrettes, etableres eller driftes. Dette efterlader mange og diverse udfaldsrum for, hvilken udvikling der kan ske i medfør af bekendtgørelsens udstedelse.

Det er på tværs af miljørapportens fagkapitler blevet konkluderet, at den videre udvikling af en energipark i medfør af bekendtgørelsen kan afstedkomme en væsentlig påvirkning. For alle vurderingerne gælder det dog, at omfanget og væsentligheden af påvirkningen afhænger af, hvordan energiparken indrettes, anlægges og driftes.

Der er nedenfor oplistet 17 fokusområder, der er udslagsgivende for energiparkens miljøpåvirkning, og som derfor bør indarbejdes i den videre planlægning og projektgodkendelse inden for energiparkens areal med henblik på at undgå eller begrænse væsentlig påvirkning.

Landskab

- 1 Energiparkens bør disponeres med et omfang og højde, der mindsker synlighed i nærområdet.
- 2 Energiparken bør udvikles under en afvejet hensyntagen til udpegning for bevaringsværdigt landskab, større sammenhængende landskab, åbeskyttelseslinje og skovbyggelinje.

Kulturarv

- 3 Energiparken bør udvikles under hensyntagen til fortidsmindet og kulturarvsarealet i den østlige del af energiparkens areal samt evt. nye fund i forbindelse med anlægsarbejde.
- 4 Energiparken bør disponeres, så den ikke påvirker udsigten til eller oplevelsen af kirker i det åbne land.

Jordarealer og jordbund

- 5 Energiparken skal indrettes og driftes, så PtX-anlæg og anden erhvervsmæssige ikke udgør en risiko for jordforurening.

Luft

- 6 Energiparken skal indrettes og driftes, så luftudledninger ikke giver anledning til overskridelse af B-værdier udenfor skel.

Klima

- 7 Energiparken skal indrettes, så den er robust overfor ekstremregn.
- 8 Energiparken bør indrettes og driftes, så der opnås den størst mulige reduktion i udledning af drivhusgasser.

Vand

- 9 Energiparken skal indrettes og driftes, så den ikke giver anledning til udledning af stoffer til Ryå af en art eller omfang, der kan være til hinder for målopfyldelse af vandløb og kystvand, herunder med fokus på samlet befæstelse, afsmitning fra anvendte materialer samt drift af de arealer, der afvandes.
- 10 Energiparken skal indrettes og driftes, så luftudledninger fra PtX-anlæg eller anden erhvervsmæssig bebyggelse ikke giver anledning til deposition af stoffer i målsatte søer, vandløb eller kystvand, der kan være til hinder for målopfyldelse.
- 11 Energiparken skal driftes, så evt. indvinding af grundvand, nedsivning af vand eller oplag forurenende stoffer ikke påvirker målopfyldelse af de lokale grundvandsforekomster.

Biologisk mangfoldighed

- 12 Energiparken skal indrettes og driftes, så luftudledninger fra PtX-anlæg eller anden erhvervsmæssig bebyggelse ikke giver anledning til deposition af stoffer, der kan påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 12 væsentligt.
- 13 Energiparken bør indrettes og driftes, så tilstanden af § 3-beskyttede vandløb, moser og vandhuller ikke påvirkes væsentligt.
- 14 Energiparken skal disponeres, så den økologiske funktionalitet for flagermus sikres, f.eks. gennem friholdelse af arealer, bibeholdelse af eksisterende levesteder eller etablering af nye egnede levesteder.

Befolkningen og mennesker sundhed

- 15 Gamle Toftegårdsvej skal udvides, så den kan trafikbetjene energiparken, og tilsluttes Blokhushvej, så der ikke skabes en væsentlig risiko for uheld.
- 16 Energiparken skal indrettes og driftes, så den ikke giver anledning til overskridelser af de vejledede grænseværdier for virksomhedsstøj.

Større menneskeskabte og naturskabte katastrofer

- 17 Energiparken skal indrettes og driftes, så acceptkriterierne for konsekvensafstande samt stedbunden og samfundsmæssig risiko er overholdte.

Overvågning

I henhold til § 12 stk. 4 i miljøvurderingsloven skal myndigheden overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger ved udstedelse af bekendtgørelsen.

Som redegjort for ovenfor foreligger der mange og meget forskelligartede udfaldsrum for, hvilken miljøpåvirkning der kan forekomme, hvis bekendtgørelsen udstedes. Med udgangspunkt heri er der foreslået en række fokusområder, der bør være fokus i den videre realisering af energiparken ved Rendbæk og Toftegaard for at undgå eller begrænse en væsentlig påvirkning.

Bekendtgørelsen er ikke byggeretsgivende, og den videre realisering af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard forudsætter derfor både fysisk planlægning og projektgodkendelse. I denne sammenhæng vil energiparkens påvirkninger blive vurderet på ny i medfør af miljøvurderingslovens bestemmelser, og der vil på ny blive administreret efter reglerne i medfør af habitatdirektivet og vandrammedirektiv.

I det forudsættes, at der sikres et bredere miljøhensyn igennem den videre lovbestemte og obligatoriske proces for realisering af en energipark ved Rendbæk og Toftegaard, foreslås der ikke yderligere særskilt overvågning forud for udstedelse af bekendtgørelsen.

19 Referencer

- Arealinformation. (2025). *Arealinformation*. Hentet fra Danmarks Arealinformation.
- Arter.dk. (Oktober 2024). Hentet fra Arter.dk: <https://arter.dk/dashboard>
- Arter.dk. (2024). Hentet fra <https://arter.dk/search/record-search?excludeUnderlyingTaxons=true&hasMedia=false&includeDescendantTaxons=true&includeSpeciesGroupFacet=true&includeOrphanRecords=false&tabMode=Map>
- Arter.dk. (2025). *Arter.dk*. Hentet fra <https://arter.dk/dashboard>
- Bioconsult. (2024). *Oversigt over flagermusundersøgelser ved Jammerbugt solcellepark*.
- Bioconsult, D. (2024). *Notat, Flagermuspotentiale ved læhegn og bevoksninger ved Energiforprojekt Jammerbugt sommer 2024*.
- Bioconsult, D. (2024). *Undersøgelse af forekomst af flagermus i bygninger ved Jammerbugt solcellepark*.
- COWI. (2024). *Konsekvensberegninger for Biocirc Jammerbugt Go Green*.
- Danmarks Miljøportal. (2024). Arealdata.
- Danmarks Miljøportal. (2025). *Danmarks Miljøportal*. Hentet fra <https://danmarksarealinformation.miljoeportal.dk/>
- Dataforsyningen. (2024). DHM.
- DCE. (2018). *Vandløb 2016. Økologiske tilstand, miljøfremmede stoffer og tungmetaller samt naturtyper og arter*.
- DCE. (2022). *Potentialet for at reservere 30 % af landarealet til beskyttede og strengt beskyttede områder i Danmark*. Aarhus Universitet. DCE - Nationalt center for miljø og energi.
- DCE. (2025). *NOVANA*. Hentet fra <https://novana.au.dk/arter/arter-2012-2017/snegle-og-muslinger/kildevaeldsvindelsnegl>
- DCE. (2025). *NOVANA*. Hentet fra <https://novana.au.dk/arter/novanaau-arter-2020/skaev-vindelsnegl>
- DHI. (August 2018). Hentet fra https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.regnvandskvalitet.dk%2Fdocuments%2FRegnKvalitet_Vers1.3.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK
- DMI. (2014). *Fremtidige klimaforandringer i Danmark*. Hentet fra https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Rapporter/DKC/2014/Klimaforandringer_dmi.pdf
- DOFbasen. (februar 2025). *Dansk Ornitologisk Forening*. Hentet fra DOFbasen: <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/>
- Elmeros, M., Fjederholt, E., Møller, J. D., Baggøe, H., Bladt, J., & Kjær, C. (2024). *Opdatering af håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV del 2 - odder og flagermus*. Hentet fra https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Videnskabelige_rapporter_600-699/SR603.pdf
- Fog, K. (1993). *Oplæg til forvaltningsplan for Danmarks padder og krybdyr*. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Friluftsrådet. (2024). *friluftsradet.dk*. Hentet fra <https://friluftsradet.dk/>
- Gustafson, D. H., Andersen, A. S., Mikusinski, G., & Malmgren, J. C. (2009). Pond Quality Determinants of Occurrence Patterns of Great Crested Newts (*Triturus cristatus*). *Journal of Herpetology*, 300-310.
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023 - Synthesis report*.
- Jammerbugt Kommune. (2021). *Jammerbugt Kommuneplan21*. Hentet fra <https://kommuneplan21.jammerbugt.dk/forside/>

- Jammerbugt Kommune. (2021). *Landskabskarakterkortlægning*. Hentet fra Kommuneplan21: <https://jammerbugt.dkplan.dk/plan/3#/1708>
- Jammerbugt Kommune. (2021a). *Sammen om Klimaet - Klimahandleplan mod 2050*.
- Kjær, C., Adrados, L., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P. K., Damm, N., . . . Wiberg-Larsen, P. (2023). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 271 s. - Videnskabelig rapport nr. 520.
- Klima- Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning 2024*.
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2021). *Bekendtgørelse af lov om klima. (Klimaloven)*. LBK nr. 2580 af 23/12/2021.
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning*.
- Klimarådet. (2024). *Statusrapport 2024 - Danmarks nationale klimamål og internationale forpligtigelser*.
- LE34. (2024). Dronefotos.
- Miljøministeriet. (2023). *Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter*. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2023/797>.
- Miljøstyrelsen. (2018). *Risikohåndbogen*. Hentet fra <https://risikohaandbogen.dk/>
- Miljøstyrelsen. (december 2018). *Risikohåndbogen v. 2*. Hentet fra Miljøstyrelsen: <https://risikohaandbogen.dk/virksomheder>
- Miljøstyrelsen. (2021). *Jordforurening fra solvarmeanlæg. Miljøprojekt nr. 2160*.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 Store Vildmose*. Hentet fra <https://mst.dk/media/sydhbyf/n12-revideret-basisanalyse-2022-27-store-vildmose.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2022). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Revideret udgave. Nibe Brdning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal. Natura 2000-område nr. 15, Habitatområde H15, Fuglebeskyttelsesområde F1*.
- Miljøstyrelsen. (2023a). *Natura 2000-plan 2022-2027 Store Vildmose*. Hentet fra <https://mst.dk/media/pffgbnbo/n12-natura2000-plan-2022-27-store-vildmose.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2023b). *Natura 2000-plan 2022-2027 Nibe Bredning N15 H15 F1*. Hentet fra <https://mst.dk/media/lfbk33um/n15-natura2000-plan-2022-27-nibe-bredning.pdf>
- Miljøstyrelsen. (November 2024). *Vandplandata*. Hentet fra <https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade>
- Miljøstyrelsen. (2025). *Klima-Lavbundskortet*. Hentet fra <https://miljoegis3.mim.dk/spatialmap?profile=vandprojekter>
- Miljøstyrelsen. (Juli 2021). *Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord*.
- Nationalt Center for Miljø og Energi, D. (2019). *Udvikling i luftkvalitet for 2030 i relation til Nationalt program for reduktion af luftforurening (NAPCAP) - Effekter af udvalgte initiativer i regeringens klima-og luftudspil*.
- Nationalt Center for Miljø og Energi, D. (2020). *Annual Danish Informative Inventory Report to UNECE - Emission inventories from the base year of the protocols to year 2018*.
- Naturbasen.dk. (november 2024). Hentet fra Naturbasen.dk: <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Naturbasen.dk. (november 2024). Hentet fra Naturbasen.dk: <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Naturbasen.dk. (2024). Hentet fra <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>

- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2023). *Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægning*.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2025). *Plandata.dk*. Hentet fra <https://planinfo.dk/plandatadk>
- Rannap, R., Markus, M., & Kaart, T. (2013). Habitat use of the common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*) in Estonia. *Amphibia-Reptilia*, 51-62.
- Rasmussen, L. M. (2024). *Notat om registrering af padder, krybdyr og odder BioCirc's projektområde Jammerbugt Go Green*.
- Rasmussen, L. M. (2024a). *Notat om registrering af padder, krybdyr og odder BioCirc's projektområde Jammerbugt Go Green*.
- Rasmussen, L. M. (2024b). *Notat om registrering af ynglefugle i BioCirc's projektområde Jammerbugt Go Green*.
- Rasmussen, L. M. (2024c). *Notat om registrering af rastende fugle i BioCirc's projektområde Jammerbugt Go Green*.
- Region Nordjylland. (2025). *JAR; Jordforureningslovens Areal Register*. Hentet fra <https://jar.rn.dk/Jar.Web/SPA/login?returnUrl=%2F>
- Skriver, J. (16. Oktober 2024). *Ynglesucces med syv unger: Kronede tider for de danske kongeørne*. Hentet fra Dansk Ornitologisk Forening: https://www.dof.dk/om-dof/nyheder?nyhed_id=2307
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2025). *www.kulturarv.dk*.
- Søgaard & Asferg. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>.
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet .
- Søgaard, B.; Asferg, T. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635. <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>.
- Tidal Consult. (2024). *Notat om registrering af ynglefugle i BioCirc's projektområde Jammerbugt Go Green, Tidal Consult*. Udarbejdet af Lars Maltha Rasmussen, Tidal Consult for COWI A/S.
- Vandplandata. (2025). *vandplandata.dk*. Hentet fra <https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade>
- WSP. (November 2024). *06.02 Ryå, Manna*. Hentet fra <https://vandportalen.dk/Home/LocView?locid=678>
- Aarhus Universitet. (2019). *Den Danske Rødliste*. Hentet fra <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art>