

APRIL 2025
JAMMERBUGT KOMMUNE
BIOCIRC APS

MILJØVURDERING AF LOKALPLAN OG KOMMUNEPLANTILLÆG FOR SOLCELLEPARK VED REND BÆK ØST (JAMMERBUGT GO GREEN)

MILJØRAPPORT

APRIL 2025
JAMMERBUGT KOMMUNE
BIOCIRC APS

MILJØVURDERING AF LOKALPLAN OG KOMMUNEPLANTILLÆG FOR SOLCELLEPARK VED RENDBÆK ØST (JAMMERBUGT GO GREEN)

MILJØRAPPORT

PROJEKTNR.

A273022

DOKUMENTNR.

A273022_VVM_RP_102_Miljørapport_Solpark

VERSION

3.0

UDGIVELSES DATO

14.04.2025

BESKRIVELSE

Miljørapport

UDARBEJDET

KSCT, ASHL, EIBK,
MIHV, SMWL,
LHMU, MCLT,
ANFZ, MSRK

KONTROLLERET

MBRV, LEMS

GODKENDT

PEFI

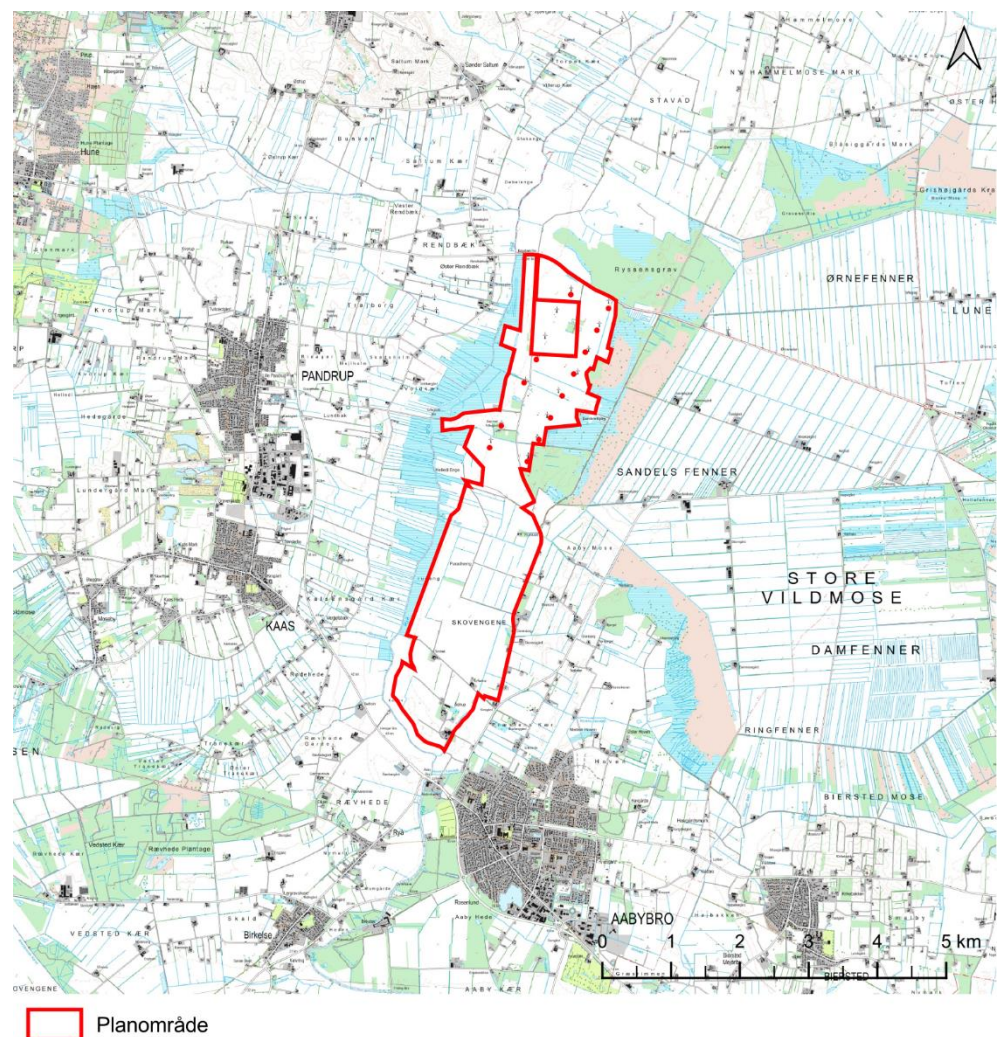
INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	En del af initiativet "Jammerbugt Go Green"	8
1.2	Læsevejledning	9
2	Ikke-teknisk resumé	11
2.1	Beskrivelse af planforslagene	11
2.2	Vurdering af miljøpåvirkningerne	12
2.3	Afværgeforanstaltninger og overvågning	16
3	Beskrivelse af planforslagene	17
3.1	Planområdet	17
3.2	Eksisterende planforhold	18
3.3	Planforslagenes indhold	20
3.4	Sandsynlig påvirkning, hvis planerne ikke vedtages	22
3.5	Andre projekter og planer	22
4	Lovgrundlag og proces for miljøvurdering	25
4.1	Høring af berørte myndigheder	26
4.2	Afgrænsning af miljøvurderingen	27
5	Tilgang og metode i miljøvurderingen	30
5.1	Detaljeringsgrad og tilgængelig viden	30
5.2	Vurderingsmetode	30
5.3	Alternativer	32
6	Landskab	33
6.1	Lovgrundlag	33
6.2	Metode	34
6.3	Miljøstatus	36
6.4	Vurdering af påvirkninger	46

7	Rekreative forhold	76
7.1	Lovgrundlag og miljømål	76
7.2	Metode	77
7.3	Miljøstatus	77
7.4	Vurdering af påvirkninger	79
8	Kulturarv	80
8.1	Lovgrundlag og miljømål	80
8.2	Metode	81
8.3	Miljøstatus	82
8.4	Vurdering af påvirkninger	83
9	Støj	84
9.1	Lovgrundlag og miljømål	84
9.2	Metode	85
9.3	Miljøstatus	86
9.4	Vurdering af påvirkninger	86
10	Klima	88
10.1	Lovgrundlag og miljømål	88
10.2	Metode	90
10.3	Miljøstatus	92
10.4	Vurdering af påvirkninger	96
11	Biologisk mangfoldighed	100
11.1	Lovgrundlag og miljømål	100
11.2	Metode	101
11.3	Miljøstatus	103
11.4	Kommunale udpegninger	143
11.5	Vurdering af miljøpåvirkninger	144
11.6	Sammenfatning	161
11.7	Afværgende foranstaltninger	162
11.8	Overvågning	162
12	Kumulative forhold	163
13	Vurdering af miljømålsætninger	168
14	Afværge og overvågning	170
14.1	Afværgeforanstaltninger	170
14.2	Overvågning	170
15	Referencer	171

1 Indledning

BioCirc ApS (herfra BioCirc) ønsker at etablere en ny solcellepark på 816 ha nær Pandrup i Jammerbugt Kommune. Placeringen og afgrænsning af planområdet fremgår af nedenstående Figur 1-1.



Figur 1-1

Placeringen og afgrænsningen af planområdet.

Etablering af solcelleparken forudsætter udarbejdelse og vedtagelse af et nyt plangrundlag. Efter anmodning fra BioCirc har Jammerbugt Kommune derfor igangsat udarbejdelsen af et nyt plangrundlag for etablering af solcelleparken. Det nye plangrundlag vil omfatte lokalplan nr. 23-023 og kommuneplantillæg nr.15 (herefter benævnt planforslagene), der tilsammen fastsætter rammerne for det fremtidige solcelleprojekt.

Planforslagene er omfattet af obligatorisk miljøvurderingspligt jf. miljøvurderingslovens¹ § 8, idet de kan karakteriseres som en plan indenfor emnet energi, der fastlægger rammer for fremtidig anlægstilladelse for solcelleprojektet. I forbindelse med udarbejdelsen af planforslagene skal der derfor foretages en miljøvurdering efter miljøvurderingsloves afsnit II.

I nærværende miljørapport beskrives de påvirkninger, som vedtagelse af planforslagene vurderes at kunne afstedkomme.

1.1 En del af initiativet "Jammerbugt Go Green"

Solcelleanlægget, som planforslagene muliggør, er en del af BioCircs ønske om at opføre en energipark på land kaldet "Jammerbugt Go Green". Udover solcelleanlægget skal energiparken indeholde en industriklynge på 52 ha, der i sin fulde udbygning indeholder biogasanlæg, græsproteinanlæg, PtX-anlæg m.m. Endvidere etableres energiparken i synergi med 15 vindmøller i nærområdet, der ejes og drives af anden bygherre, samt lokalområdets landbrug. Før projektet kan realiseres, er der en lang række planmæssige forhold, der skal myndighedsbehandles – se Figur 1-2.

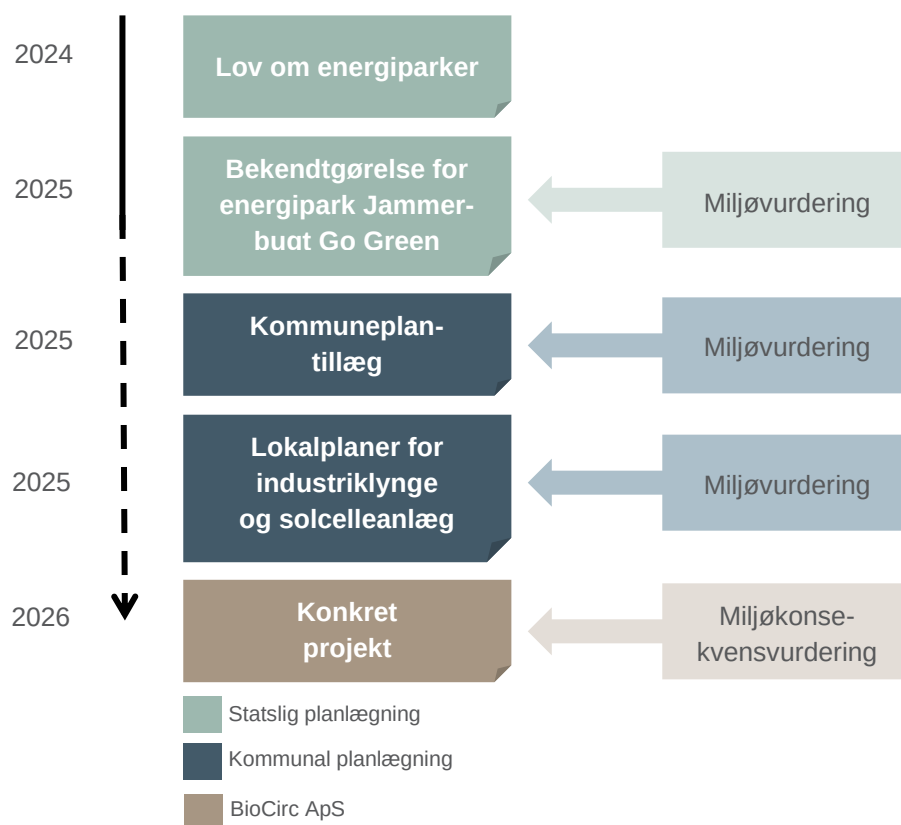
Området for Industriklyngen og solcelleanlægget er indledningsvist blevet udpeget som energipark² i medfør af loven om energiparker³. Udpegningen som energipark muliggør, at der kan planlægges for en industriklynge uden direkte tilknytning til eksisterende byzone. Der skabes endvidere mere lempelige vilkår for at opnå dispensation fra bygge- og beskyttelseslinjer. Bekendtgørelsen er omfattet af miljøvurderingspligt efter miljøvurderingslovens afsnit II, og der udarbejdes derfor en selvstændig miljøvurdering herfor.

Herefter udarbejdes der plangrundlag i form af kommuneplantillæg med dertilhørende lokalplaner for henholdsvis industriklyngen og solcelleparken. Nærværende rapport omfatter miljøvurderingen af plangrundlaget, der muliggør solcelleanlægget. Sideløbende hermed udarbejdes plangrundlag og miljøvurdering for Industriklyngen. I den videre planlægningsfase skal det samlede konkrete projekt Jammerbugt Go Green vurderes i én samlet miljøkonsekvensrapport.

¹ Miljøministeriets bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 4 af 03/01/2023).

² På det tidspunkt hvor udkast til plangrundlag med miljøvurdering sendes i høring udarbejder Plan- og Landdistriktsstyrelsen "Bekendtgørelse om en Energipark ved Rendbæk og Toftegaard i Jammerbugt Kommune". Bekendtgørelsen forventes udstedt, inden plangrundlaget vedtages.

³ Lov af d. 12. juni 2024 om statslig udpegning af Energiparker.



Figur 1-2 Oversigt over processen for etablering af "Jammerbugt Go Green" med tilhørende miljøvurderinger. Angivet årstal er forventede tidspunkt for en afgørelse på miljøvurderingerne. Nærværende miljørapport omfatter både kommuneplantillæg og lokalplan der tilsammen muliggør solcelleanlægget.

1.2 Læsevejledning

Miljørapporten indledes med en generel indledning og baggrund for plangrundlaget. Herefter følger i kapitel 2 et ikke-teknisk resumé, hvori rapportens vigtigste pointer opsummeres og formidles på en måde, der gør det let at få overblik over planerne og dets påvirkninger – også for læsere uden forhåndskendskab til de fagområder, der behandles.

I kapitel 3 beskrives de gældende planforhold i området og naboområdet, og efterfølgende præsenteres forslag til kommuneplantillæg og lokalplan, hvis vedtagelse muliggør etablering af solcelleparken.

Kapitel 4 gennemgår lovgrundlaget og processen for miljøvurderingen, samt afgrænsningen af de miljøfaktorer der vil indgå i nærværende miljørapport.

I kapitel 5 beskrives tilgangen og metoden for hvordan miljørapporten vil blive udført. I samme kapitel vil fravalgte alternativer blive kort beskrevet.

Kapitel 6 til 11 udgør miljøvurderingens fagkapitler om:

› Landskab

- › Rekreative forhold
- › Kulturarv
- › Støj
- › Klima
- › Biologisk mangfoldighed

De enkelte fagkapitel er opbygget ens, og således indeholder hvert fagkapitel et afsnit om:

- › Lovgrundlag og miljømål
- › Metode
- › Miljøstatus
- › Vurdering af påvirkninger

Efter fagkapitlerne vil kapitel 12 rumme en beskrivelse af de kumulative forhold, som planernes realisering kan medføre i sammenhæng med realiseringen af andre planer og projekter.

I kapitel 13 beskrives de miljømålsætninger, som påvirkes direkte/indirekte af planernes realisering. I denne sammenhæng vil det blive vurderet, om planerne medvirker til eller modarbejder målopfyldelsen.

I kapitel 14 gennemgås de afværgeforanstaltninger, der skal gennemføres for at undgå, mindske eller kompensere for de væsentligste miljøpåvirkninger. I relation til dette vil samme kapitel også præsentere relevante overvågningstiltag, der har til formål at overvåge de væsentligste miljøpåvirkninger af planernes gennemførelse.

Miljørapporten afsluttes med kapitel 15, hvor referencelisten præsenteres.

2 Ikke-teknisk resumé

Dette ikke-tekniske resumé beskriver overordnet planforslagene for solcelleparken samt miljøpåvirkningerne ved at realisere dem. Disse forhold vil blive formidlet på en måde, der gør det let at få overblik over planerne og deres påvirkninger.

2.1 Beskrivelse af planforslagene

Plangrundlaget fastlægger rammerne for et areal på ca. 816 ha, som vil kunne anvendes til et solcelleanlæg. Arealet ligger øst for landsbysamfundet Rendbæk ved Gamle Toftegaardsvej, umiddelbart øst for Pandrup og nord for Aabybro, se Figur 1-1 på side 7. Solcelleanlægget, som planforslagene muliggør, er en del af Bio-Circs ønske om at opføre en energio på land kaldet "Jammerbugt Go Green". Udover solcelleanlægget vil Jammerbugt Go Green indeholde en industriklynge på ca. 52 ha, der i sin fulde udbygning indeholder biogasanlæg, græsproteinanlæg, PtX-anlæg m.m i tilknytning til solcelleanlægget. Der er udarbejdet separate plangrundlag for henholdsvis industriklyngen og solcelleanlægget, hvorfor nærværende miljørapport udelukkende indeholder plangrundlaget for solcelleanlægget.

Plangrundlaget indeholder forslag til kommuneplantillæg nr. 15 samt lokalplan 20-023, der har til formål at udlægge området til tekniske anlæg i form af solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg og øvrige nødvendige installationer, herunder veje, beplantningsbælter, m.v. Herudover må planområdet i øvrigt anvendes til landbrugsmæssige formål i form af jordbrug. Plangrundlaget har til formål, at fastlægge rammer for fremtidige byggerier og rummer derfor bestemmelser om anlæggenes placering, højde og visuelle udtryk. Eksempelvis fastlægges det, at solcellepanelerne skal være af samme type/teknologi, der maks. må have en højde på 4,5 meter over terræn, og herudover skal solcellepaneler så vidt muligt opstilles i lige parallelle rækker med en ensartet afstand mellem rækkerne. Desuden skal bebyggelse udføres i ensartede materialer, og den skal farvemæssigt fremtræde i sort eller i mørkegrønne, brune eller grå nuancer inden for jordfarveskalaen.

Udover de byggetekniske bestemmelser har plangrundlaget desuden til hensigt at sikre, at anlæg og bebyggelser placeres og indrettes under hensyn til nabobeboelser, landskabs-, natur- og kulturhistoriske interesser. Eksempelvis skal arealer, der ikke benyttes til tekniske anlæg, bebyggelse, veje, arbejdsarealer, landbrugsarealer eller plantebælter tilsås med en blanding af græsser, blomster og urter, som bidrager til områdets biodiversitet. Herudover skal der langs grænsen for det samlede solcelleområde etableres forskellige typer afskærmende beplantningsbælter bestående af stedsegrønne og løvfældende buske og træer.

2.2 Vurdering af miljøpåvirkningerne

2.2.1 Landskab

Planområdet udpeges i et område, der er fladt, åbent og med lang sigtbarhed over de nuværende marker. Landskabets flade struktur betyder, at det er sårbart over for høje og opsplittende anlæg eller infrastruktur, der kan påvirke de rolige forhold samt udsynet.

Planens påvirkning af de visuelle forhold i landskabet vurderes at være **væsentlig** på kort afstand og **mindre** på lang afstand, da der tilføjes elementer til landskabet, som i nogen grad kan virke forstyrrende og fremmede i området, herunder med indskrænkende visuelle kig i det åbne landskab, der visse steder skaber en mere lukket karakter.

Planområdet overlapper med udpegninger for bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber. Udpegningerne skal jf. retningslinjer i Jammerbugt Kommuneplan så vidt muligt friholdes fra tekniske anlæg, men gennem et tillæg til kommuneplanen vil udpegningen kunne udgå, hvis plangrundlaget vurderes som værende af samfundsmæssig interesse. Samlet vurderes påvirkningen på disse udpegninger at være **moderat**, bl.a. fordi der ikke vil foregå en opsplitning af arealerne

› Planområdet overlapper med åbeskyttelseslinje samt skovbyggelinje. Det vurderes, at påvirkningen af åbeskyttelseslinjen er af **mindre** karakter, eftersom arealet, der berøres, er minimalt og påtænkes ubebygget. Påvirkningen af skovbyggelinjen vurderes at være **moderat**, eftersom der inden for arealet omfattet af skovbyggelinjen vil være en større landskabsændring, og der vil foregå en betydelig reduktion af skovbrynet ind mod Store Vildmose. Der vil dog være tale om et begrænset område omfattet af skovbyggelinjen, som inddrages.

› En etablering af 816 ha stort solcelleanlæg vurderes at have en **væsentlig** påvirkning af landskabet - alene på grund af størrelsen. Idet arealet til solceller udelukkende er udlejet til formålet i en 30 års periode, er der dog tale om en reversibel påvirkning. Det vurderes derfor, at det samlet set er en **moderat** påvirkning af landskab og visuelle forhold.

2.2.2 Rekreative forhold

Planområdet ligger nær flere rekreative arealer, herunder en skydebane og en modelflyvebane. Området selv er et åbent landbrugslandskab, der ikke har betydelig rekreativ anvendelse, men det grænser op til Store Vildmose, et stort naturområde med dyrearter og kulturhistoriske værdier. En realisering af planerne vil ikke direkte påvirke de identificerede rekreative forhold, eftersom etableringen af solcelleparken ikke etableres inden for deres gældende arealer. Derudover er solcellerne ikke synlige fra Store Vildmose, og ud mod Ryå vil der være en bred dynamisk bevoksning for at kunne værne om det naturlige udtryk langs åbredden. Plangrundlaget lægger op til etablering af en række stier samt grønne områder og forbindelser mellem solcellerne. Eftersom solcelleparken ikke bliver indhegnet, vil disse stier og

vejarealer i fremtiden kunne anvendes til rekreation og bevægelse. En realisering af planernes indhold vurderes derfor at have **ingen** eller **ubetydelig** negativ påvirkning af de eksisterende rekreative forhold og **mindre** til **moderate** positive påvirkninger med etablering af nye stier og grønne forbindelser.

2.2.3 Kulturarv

Inden for planområdet er der hverken beskyttede sten- og jorddiger eller arealbeskyttelser fra fund- og fortidsminder. Dog er der i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan indarbejdet retningslinjer for beskyttelse af kirkernes fremtræden samt nær- og fjernbeskyttelseszoner. Planområdet 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. Yderligere bliver anlægget omkranset af beplantningsbælter, som vil øge adskillelsen af kirkemiljøerne og solcellerne. Det vurderes dermed, at påvirkningen af kirkernes fremtræden vil være **ingen** eller **ubetydelig**.

2.2.4 Støj

Planområdet anvendes i dag til landbrugsdrift, hvorfor der i perioder må formodes at forekomme støj fra brug af landbrugsmaskiner. Derudover er der udlagt et støjbelastet areal på 1,5 km radius af Skydebane Lundbakvej, Gl. Toftegårdsvej, der grænser op til planområdet. Den væsentligste kilde til baggrundsstøj er vejtrafik på de større og mindre veje i området. Der vil derudover være støj fra vindmøller, som er planlagt i samme område. Det vurderes at solcelleanlægget vil kunne medføre støj fra bl.a. power-stationer, invertere og transformere. Der er med udgangspunkt i projektet Jammerbugt Go Green foretaget støjberegninger. Resultaterne viser, at den samlede eksterne støj fra solcelleparken ikke overstiger de vejledende støjgrænser for støj fra virksomheder i de udvalgte beregningspunkter. Eftersom grænseværdierne i alle beregningspunkterne er overholdte, og der udelukkende er tale om en begrænset påvirkning af enkelte boliger, vurderes støjpåvirkningerne fra solcelleparken at være af **mindre** karakter.

2.2.5 Klima

Planforslaget muliggør opførelsen af solcelleanlæg, som vil have en indvirkning på klimaet, primært gennem ressourceforbrug ved fremstillingen af solcellepaneler. Ændringen i arealanvendelsen fra landbrug til solcelleproduktion vil stoppe CO₂-udledningen fra landbrugsdriften, men dette kan afstedkomme behov for at intensivere landbrugsdrift andre steder, hvilket også kan øge drivhusgasudledningerne. Til gengæld kan solcelleanlægget medføre besparelser i drivhusgasudledninger ved produktion af grøn elektricitet. Det forventes, at anlægget vil producere omkring 812 GWh strøm årligt, hvilket svarer til forbruget fra cirka 180.000 husstande. Samlet set konkluderes det, at solcelleanlægget vil have en **moderat** negativ indvirkning i anlægsfasen, mens elproduktion i driftsfasen forventes at bidrage til en betydelig reduktion i drivhusgasudledninger. Anlægget anses derfor for at være i overensstemmelse med både nationale og lokale klimamål, hvilket giver en **væsentlig** positiv samlet klimaeffekt.

Planområdet ligger tæt på Ryå Ådal, som ofte oversvømmes. Det terrænnære grundvand i planområdet forventes at stå op til 0,5 m under terræn, når det står højest ved nuværende klima. Selv ved ekstreme nedbørshændelser, som kan forårsage oversvømmelser, vurderes det, at de planlagte bygninger og anlæg vil være robuste nok til at modstå skader. Solcellepanelerne vil stå hævet over terræn, og transformere kan placeres på sokler i lavninger. Derudover anses ledningsanlægene for at være godt beskyttede mod oversvømmelse, og det vurderes, at sårbarheden i forbindelse med klimaforandringer er **ubetydelig**.

2.2.6 Biologisk mangfoldighed

Planområdet omfatter vandløb, søer og mose, der er omfattet af § 3-beskyttelse efter naturbeskyttelsesloven. Solcelleanlæg, transformere, plantebælter og hegn placeres generelt med en respektafstand på minimum 10 m fra § 3-beskyttet natur, der samlet vurderes at være en tilstrækkelig afstand for at undgå tilstandsændringer af de beskyttede naturområder. Planernes realisering vil medføre, at landbrugsarealer rundt om naturområderne tages ud af drift, hvilket kan reducere tilførslen af næringsstoffer og sprøjtemidler, hvilket vurderes at udgøre en **mindre** positiv påvirkning. For § 3 beskyttede naturområder i større afstand fra planområdet vurderes påvirkningen dog at være **ubetydelig**.

Planområdet ligger nær Natura 2000-områderne N12 (Store Vildmose) og N15 (Nibebedning). Disse kan potentielt påvirkes gennem forstyrrelser, samt inddragelse af areal, der benyttes af fugle til fouragering. Det vurderes, at planerne kan realiseres uden væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlagene for de nærmeste Natura 2000-områder og uden hindring af opfyldelse af deres bevaringsmålsætninger og uden skadelig virkning på Natura 2000-områdernes integritet. Derfor vurderes den samlet påvirkning at være **ubetydelig**.

Planområdet anvendes af flagermus og omfatter arealer, der fungerer som yngle- eller rastested. Det vurderes at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes gennem etablering af erstatningsbiotoper samt friholdelse af arealer med nuværende levesteder. Samlet set vurderes det, at planerne kan realiseres uden væsentlig påvirkning af Bilag IV-arter.

Tilsvarende vurderes planerne at kunne gennemføres med en **ubetydelig** påvirkning på fredede og rødlistede arter, idet beskyttede naturtyper friholdes med respektafstande, og da der er indarbejdet faunapassage, der muliggør større dyrs færdsel gennem området.

2.2.7 Kumulative effekter

Der foreligger planer og projekter for andre energiprojekter, som planernes realisering vurderes at kunne agere kumulativt sammen med. Nedenfor opsummeres de vurderingerne af de kumulative påvirkninger.

Indenfor en radius af 10 km planlægges for 956 ha solcelleparker, der sammen med det udpegede areal vil udgøre i alt 1.772 ha, der omlægges til solcelleanlæg 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 solcelleanlæggets lave højde, at projekterne ikke vil generere en kumulativ landskabelig eller visuel påvirkning fra de samme visualiseringspunkter.
- › Realisering af planerne sammen med andre solcelleparker repræsenterer vigtige bidrag til den bredere grønne omstilling af den danske energisektor, og samlet vurderes projekterne 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. 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.

Indenfor planområdets afgrænsning er der i dag ved at blive etableret 15 vindmøller, der i projektet Jammerbugt Go Green skal levere strøm til industriklyngen sammen med solcelleanlægget.

- › Vindmøllerne og industriklyngen vurderes at agere kumulativt sammen med det industrielle udtryk som solcelleanlægget skaber i **landskabet**. Solcellerne vil geografisk set have det største omfang, men industriklyngen og de omkringliggende vindmøller vil være mest dominerende og bidrage mest til et teknisk præg grundet anlæggenes højder og varierende udtryk.
- › Vindmøllerne og industriklyngen har ligesom solcelleanlægget til formål at producere grønne brændsler, der kan erstatte fossile energikilder. Det vurderes derfor, at anlæggene samlet set vil generere en positiv kumulativ påvirkning på miljøfaktoren **klima**.
- › Etableringen af solcelleanlæg, industriklynge og vindmøller indenfor samme areal vurderes, at kunne påvirke **befolkningen og menneskers sundhed** kumulativt. Særligt vurderes det, at der med vindmøllerne og industriklyngen etableres endnu en kilde til støj, der kan påvirke nærområdet kumulativt.

I tilknytning til planområdets østlige grænse har Naturstyrelsen igangsat tekniske forundersøgelser for et klima-lavbundsprojekt i Store Vildmose, der vil have et samlet areal på ca. 3.000 ha

- › Klima-/lavbundsprojektet vil reducere afgangningen af drivhusgasser fra kulstofholdige jorder, hvilket sammen med plangrundlagets solceller vil bidrage til en kumulativ reduceret udledning klimagasser til atmosfæren. Planområdet ligger på arealer, der ud fra et teknisk synspunkt kunne have indgået i klima-

/lavbundsprojektet. Således hindrer etableringen af solceller principielt lavbundsprojektet i at opnå sit fulde klimatiske potentiale.

- › Det vurderes, at klima-/lavbundsprojektet ikke vil agere væsentligt sammen med plangrundlagets påvirkning af øvrige miljøfaktorer.

2.3 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Det fremgår af Miljøvurderingslovens bilag 4 punkt g, at miljørapporten skal indeholde oplysninger om planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse, og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet ved planernes gennemførelse.

For påvirkninger på landskab er det fundet nødvendigt at etablere afskærmende beplantning enkelte steder rundt om planområdet, der ved fuld implementering vil mindske solcellernes industrielle udtryk på et ellers uberørt landskab.

For påvirkninger på den biologiske mangfoldighed, herunder flagermus, er der risiko for at rasteområder kan fjernes. I forbindelse med fremtidige projekter skal det sikres, at der laves nye rastesteder. Dette kunne f.eks. være ved at opsætte batbarns, flagermuskasser og veteranisere træer i en af de tre erstatningshabitater. Hvis et træ ønskes fældet, og det er udpeget som flagermusegnet, pga. hulheder, og der ikke er registreret flagermus i, så skal det erstattes 1:2, derudover skal et tredje træ udpeges til naturligt henfald. Træer skal udpeges inden for rimelig afstand i forhold til de træer, der skal fældes. Etablering af egnet erstatningshabitat (yngle-/rastested) for flagermus skal ske inden en evt. nedrivning af bygningerne og fældning af træer.

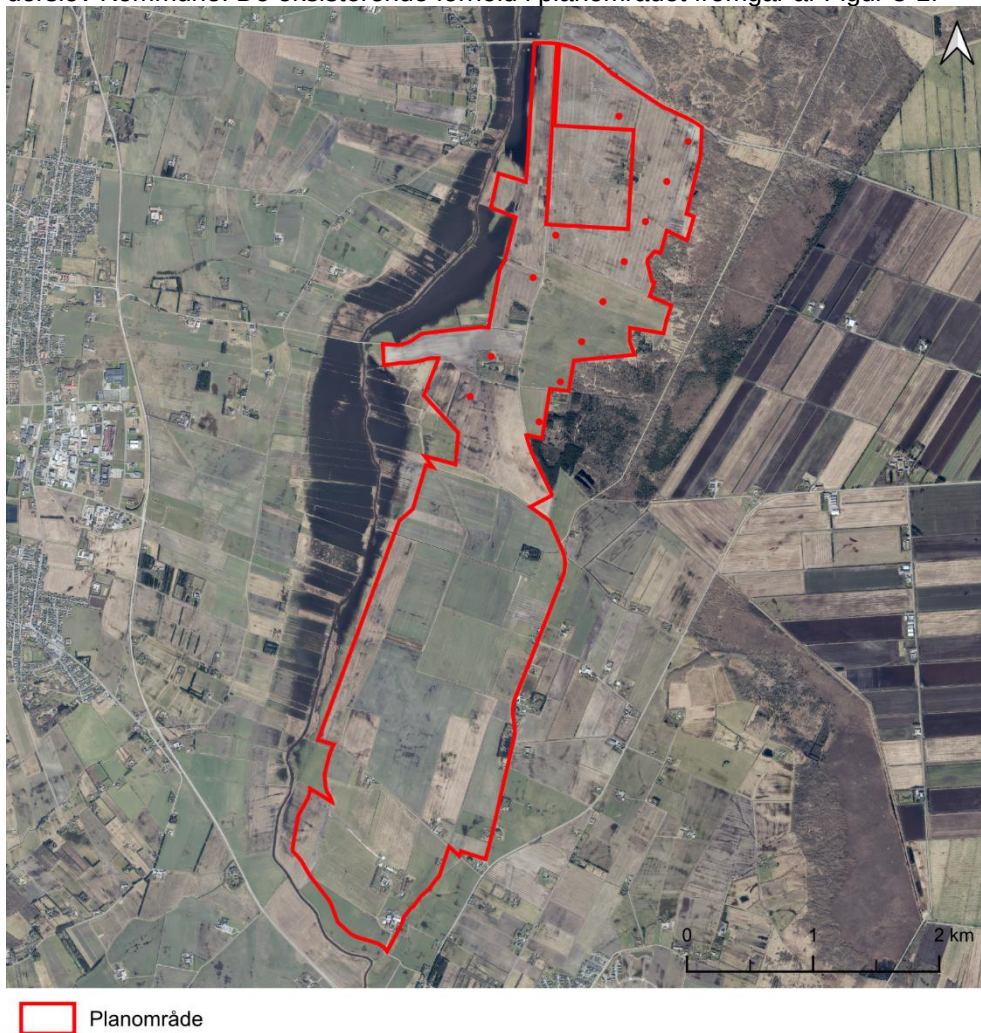
Der er i miljøvurderingen ikke fundet behov for etablering af yderligere afværgeforanstaltninger ifm. plangrundlagets vedtagelse. Samtidig er der ikke identificeret væsentlige miljøpåvirkninger, der medfører behov for særskilt overvågning.

3 Beskrivelse af planforslagene

I dette kapitel beskrives indledningsvis planområdets eksisterende fysiske forhold, efterfulgt af en beskrivelse af eksisterende planforhold, som berøres direkte/indirekte af forslag til plangrundlaget for industriklyngen. Herefter følger en præsentation af forslag til lokalplan og kommuneplantillæg. Afslutningsvis afrundes kapitlet med en beskrivelse af planernes 0-alternativ, samt en beskrivelse af andre projekter og planer som planlægges etableret i nærområdet.

3.1 Planområdet

Hele planområdet udgør ca. 816 ha og er placeret i Jammerbugt Kommune øst for Pandrup og nord for Aabybro. Mod nord grænser planområdet op til Brønderslev Kommune. Planforslagenes vedtagelse muliggør ikke etablering af solceller i Brønderslev Kommune. De eksisterende forhold i planområdet fremgår af Figur 3-1.



Figur 3-1 Luftfoto af de eksisterende forhold i planområdet.

Planområdet er beliggende i landzone og anvendes i dag primært til landbrugsformål i form af dyrkningsjorder i omdrift. Dyrkningsjordene er udpeget som værende værdifulde landbrugsjorde jf. Jammerbugt Kommuneplan21. Indenfor planområdet findes flere beboelsesejendomme, der forudsættes at blive nedlagt, før planerne

kan realiseres. Umiddelbart øst for planområdet ligger Pandrup, og syd for ligger Jammerbugt Kommunes største by Aabybro.

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

3.2 Eksisterende planforhold

I dette afsnit beskrives eksisterende planforhold der er relevante for planområdet samt karakteren af planernes indhold.

3.2.1 Retningslinjer i Jammerbugts Kommuneplan²¹

Solcelleanlæg

Ved etablering af solcelleparker foreskriver retningslinjerne i kommuneplanen at anlæg bør fremstå som samlede enheder med begrænset afstand mellem panelsektionerne. Der bør sikres nettilslutning og korridorer til eltransmissionsanlæg i planlægningen. Naboejendomme bør ikke omkranses af solcelleanlæg. Fundamenter bør have et let udtryk, og større parker bør tage hensyn til natur, fritidsinteresser og klimaaspekter. En inddragende proces med lokalområdet og mulighed for medejerskab er vigtigt. Placeringshensyn såsom terræn, indkig, kystnærhedszone og bevaringsværdige landskaber bør også tages i betragtning. Arealerne skal reetableres, og solenergianlægget skal fjernes efter driftens ophør.

Tekniske anlæg

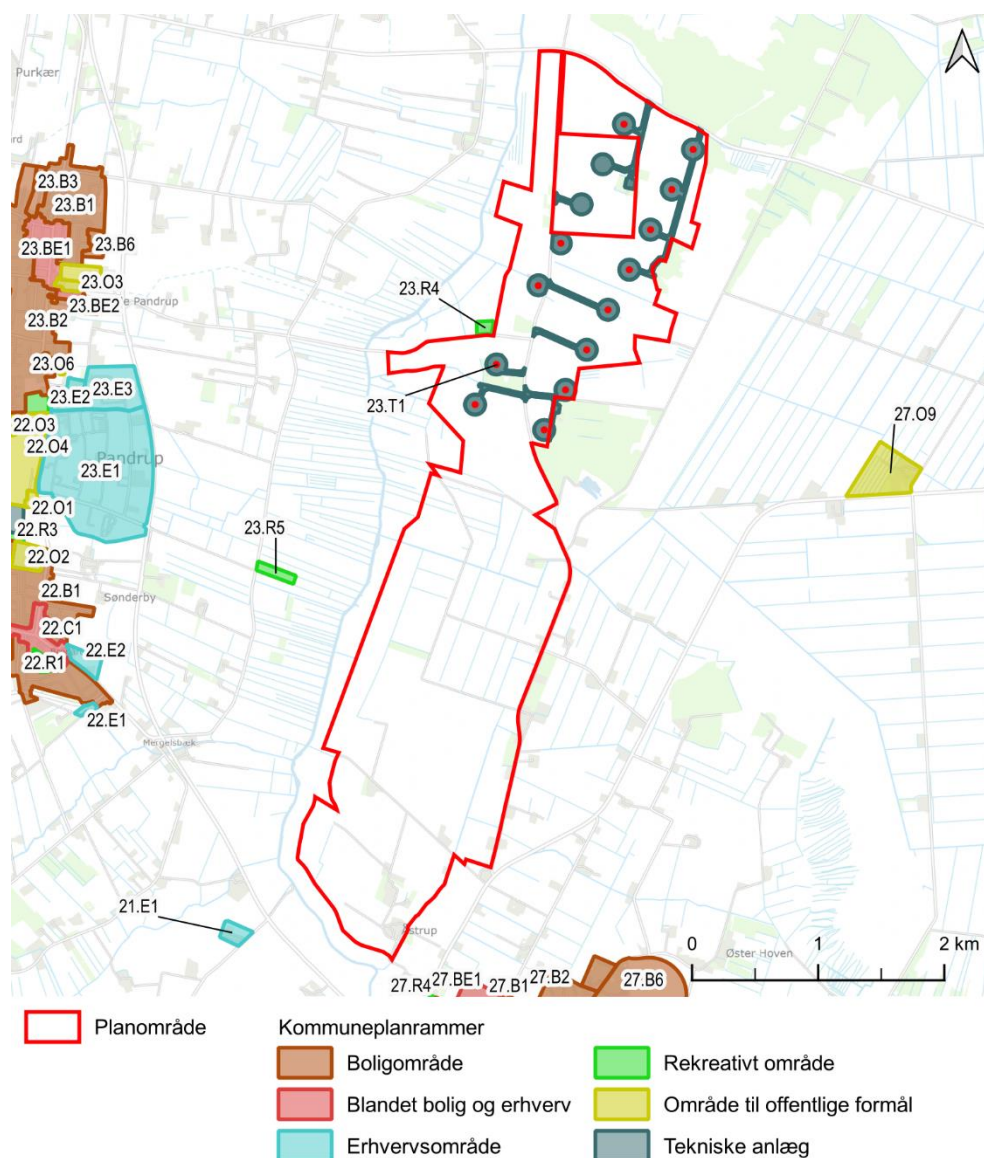
Tekniske anlæg såsom infrastruktur og andre tekniske driftsanlæg, er i kraft af deres størrelse og miljøpåvirkninger tydelige elementer i landskabet og i byrummene. De kan virke dominerende og være til gene for omgivelserne. Derfor skal tekniske anlæg indarbejdes i det omgivende miljø, og hensynet til landskabs- og naturværdier skal prioriteres højt. I byzonen skal tekniske anlæg placeres, så de udgør mindst mulig visuel påvirkning af bymiljøet.

Vejadgang og vejtilslutninger

Af hensyn til trafiksikkerheden ønskes antallet af vejtilslutninger og overkørsler begrænset mest muligt. Inden nye tilslutninger og/eller vejadgange kan etableres, skal ønsket herom forelægges til godkendelse hos vejbestyrelsen. Her vil der bl.a. blive vurderet på trafikintensitet, hastighed, topografi og trafiksammensætning.

3.2.2 Gældende kommuneplanrammer

Kommuneplanrammerne regulerer kun indholdet af fremtidige lokalplaner og er ikke i sig selv bindende for arealanvendelsen. Figur 3-2 viser, hvilke kommuneplanrammer, der er gældende i/nær planområdet.



Figur 3-2 Planområdet placering ift. gældende kommuneplanrammer.

Planområdet berører kommuneplanrammen placeres i tilknytning til 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 ikke solcelleparken, hvorfor der er behov for udarbejdelsen af Tillæg nr. 15 til Jammerbugt Kommuneplan 2017.

3.2.3 Gældende lokalplaner

En lokalplan fastsætter, hvad nærmere afgrænsede områder må anvendes til, og hvad der må bygges på dem. Lokalplaner må ikke være i strid med kommuneplanen eller anden overordnet planlægning. Lokalplanen har bindende virkning for ejere og brugere, og der må ikke retligt eller faktisk etableres forhold i strid med bestemmelserne i en lokalplan.

Planområdet placeres i tilknytning til gældende Lokalplan "23-008 – Vindmøller, Rendbæk Øst". Afgrænsningen for denne lokalplan er tilsvarende med Kommuneplanramme 23.T1, der vises i Figur 3-2. Ligesom for kommuneplanrammen, har lokalplanen til formål at give mulighed for, at der kan opstilles 15 vindmøller med tilhørende anlæg samt nødvendige vejadgange.

Den gældende lokalplan muliggør ikke etablering af solceller, hvorfor der er behov for udarbejdelsen og vedtagelse af en ny lokalplan. I den forbindelse sker der delvis ophævelse af Lokalplan 23-008.

3.3 Planforslagenes indhold

3.3.1 Forslag til kommuneplantillæg nr. 15

Der udarbejdes et kommuneplantillæg med dertilhørende kommuneplanramme for planområdet. I kommuneplanrammen fastsættes bestemmelser om solcelleanlæggets placering, omfang og højde samt den specifikke anvendelse for området.

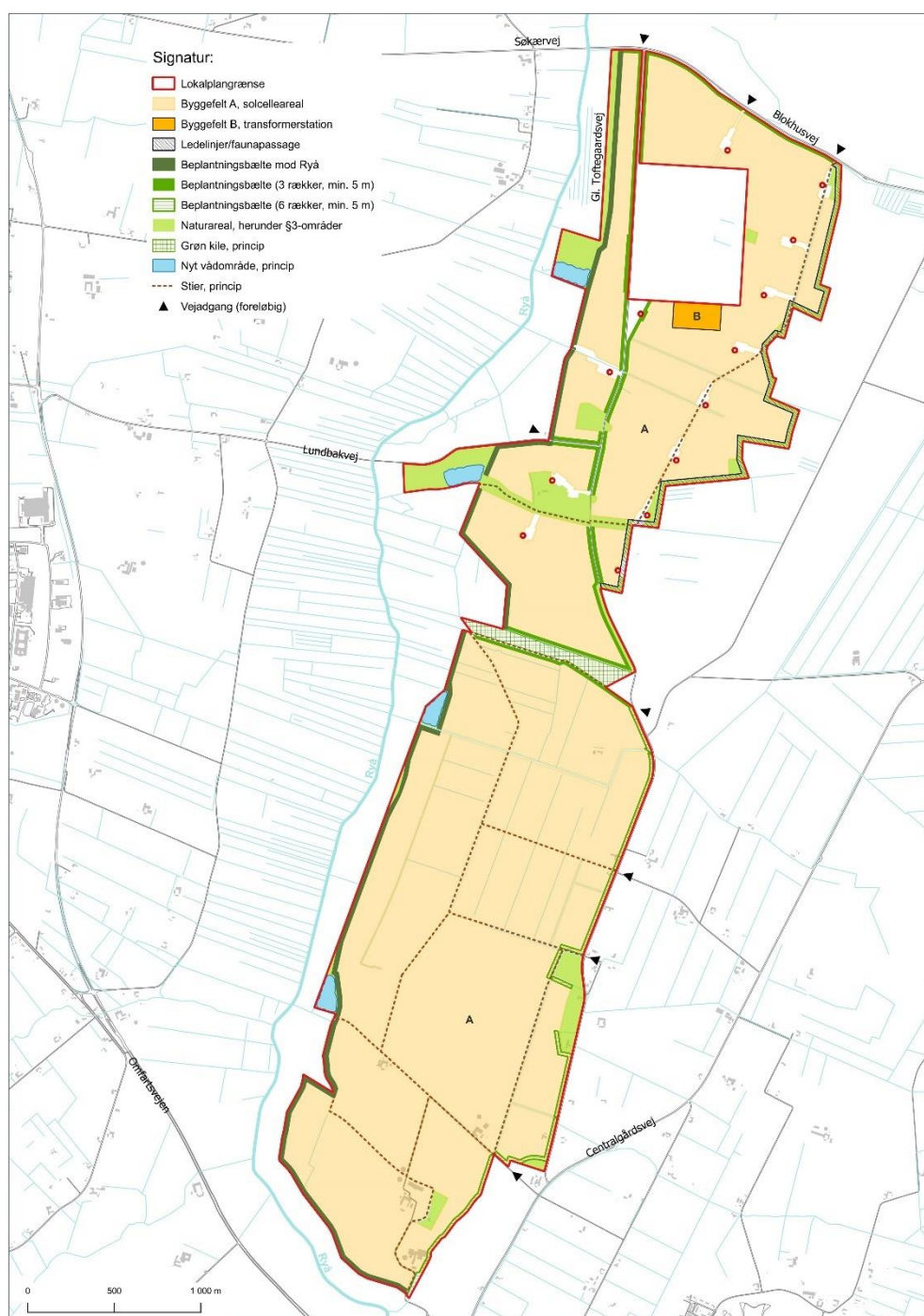
Kommuneplantillæg nr. 15 fastsætter, at planområdet må anvendes til vedvarende energiproduktion med solceller og tilhørende nødvendige anlæg. Anlæggenes omfang reguleres gennem udpeget solcellearealer. Indenfor disse arealer skal panelerne være af samme type/teknologi og må maks. have en højde på 4,5 m over terræn.

Med kommuneplantillægget ændres der desuden i retningslinjerne for landskab, herunder bevaringshensynet for større sammenhængende landskaber og bevaringsværdige landskaber. Ændringen består i, at der ved realisering af planer/projekter med tungtvejende samfundsinteresser kan afviges fra de landskabelige bevaringshensyn. Dermed skabes mere lempelige forhold for anlægstyper der tjener en vis grad af samfundsinteresser, såsom statsligt udpegede energiparker.

3.3.2 Forslag til lokalplan 23-023

Lokalplanforslaget har til formål at udlægge området til tekniske anlæg i form af solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg og øvrige nødvendige installationer, herunder veje beplantningsbælter, m.v. Herudover må lokalplanområdet i øvrigt anvendes til landbrugsmæssige formål i form af jordbrug. Af den grund forbliver planområdet indenfor landzonen, som den er på nuværende tidspunkt.

Lokalplanforslaget fastlægger rammer for byggeri og rummer bestemmelser om anlæggenes placering, højde og visuelle udtryk. Som centralt element inddeles planområdet i to byggefelt, herunder byggefelt A forbeholdt solcelleanlægget, og byggefelt B forbeholdt transformerstationen. Placering af disse byggefelt sammen med grønne kiler, beplantningsbælter og naturarealer fremgår af nedenstående Figur 3-3.



Figur 3-3 Arealdispositionen for lokalplanforslag 23-023.

I Byggefelt A skal solcellepanelerne være af samme type/teknologi, som enten kan være fastmonteret på stativer eller være trackingmekanismer, hvor panelerne følger solens bane hen over dagen, eller forskellige indstillingsmuligheder for position skaber bedre plads til landbrugsdrift mellem panelerne. Panelerne må maksimalt have en højde på 4,5 meter over terrænen, og herudover skal solcellepaneler så vidt muligt opstilles i lige parallelle rækker med en ensartet afstand mellem rækkerne. Desuden muliggør lokalplanen også at der i byggefelt A kan etableres vejrstationer/meteorologimålemaster i op til 7 meter over terrænen. Andre nødvendige tekniske bygninger må maksimalt være 5 meter høje. I byggefelt B må transformestationen,

effekttransformere, koblingsstationer og teknikhuse maksimalt have højde på 8 m. Øvrigt elektrisk udstyr såsom afbrydere, koblingsudstyr, lynafledere o.lign. kan opføres med en maksimal højde på op til 25 m over terræn. Områdets bebyggelse skal udføres i ensartede materialer, og skal farvemæssigt fremtræde i sort eller i mørkegrønne, brune eller grå nuancer inden for jordfarveskalaen. Herudover må der rundt om transformerstationen opføres fast trådhegn i maks. 2 m højde. Øvrig permanent hegning i planområdet er ikke tilladt.

Lokalplanen skal desuden sikre at anlæg, og bebyggelser placeres og indrettes under hensyn til nabobeboelser, landskabs-, natur- og kulturhistoriske interesser samt det integrerede vindmølleprojekt. Eksempelvis skal arealer, der ikke benyttes til tekniske anlæg, bebyggelse, veje, arbejdsarealer, landbrugsarealer eller plantebælter tilsås med en blanding af græsser, blomster og urter, som bidrager til områdets biodiversitet. Herudover skal der langs grænsen for det samlede solcelleområde etableres forskellige typer afskærmende beplantningsbælter bestående af stedsegrønne og løvfældende buske og træer. For at sikre dyr og planters spredningsmuligheder i landskabet udlægges areal til én tværgående grøn kile i varierende bredde. I kilen kan der etableres vandhuller samt placeres sten- og kviste-bunker, veteraniserede træer o.lign. Udover at fungere som spredningskorridor, skal kilen også fungere som natur- og friluftsområde med stiforbindelse, hvor der i tilknytning hertil kan opsættes opholds- og siddemuligheder i træ o. lign naturmaterialer. Udover den store tværgående kile udlægges der desuden areal til ledelinjer med en bredde på minimum 30 m langs den østlige grænse mod Store Vildmose.

Angående vejtilslutningen til planområdet fastlægger lokalplanen, at denne sker via flere indgangsmuligheder via Blokhusvej, Lundbakvej og Toftegårdsvej. Herudover må der internt i planområdet etableres veje, arbejdsarealer, parkering, vendepladser mv. til servicering af anlægget.

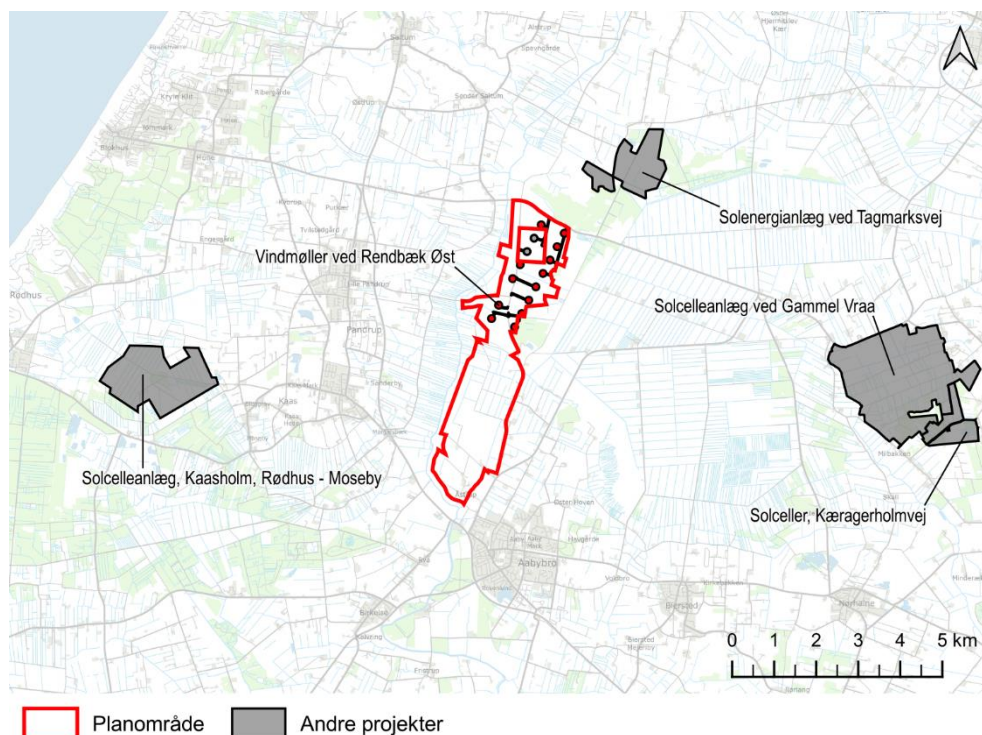
Regnvand fra tagflader, befæstede flader mv. skal nedsives inden for området. Dog skal der i arealer, hvor der håndteres olieprodukter fra anlæggets transformere, udformes med fast belægning og opsamlingskar. Dette for at sikre opsamling af eventuelle spild.

3.4 Sandsynlig påvirkning, hvis planerne ikke vedtages

Såfremt forslag til plangrundlaget, der muliggør solcelleparken, ikke vedtages (0-alternativet), må det antages, at de eksisterende arealanvendelser i form af landbrug vil fortsætte, som de gør på nuværende tidspunkt. Dette vil betyde, at solcelleparken ikke etableres, og at det samlede "Jammerbugt Go Green" projekt derfor skal elforsynes af vindmøllerne indenfor planområdet sammen med elektricitet fra nettet.

3.5 Andre projekter og planer

I dette afsnit beskrives andre projekter og planer, som plangrundlagt for solcelleparken vurderes at kunne agere kumulativt med – se Figur 3-4. De kumulative påvirkninger vil blive beskrevet og vurderet i kapitel 12.



Figur 3-4 Placering af vindmølleprojektet, der understøtter Jammerbugt Go Green, samt nærliggende solcelleprojekter. Naturstyrelsens klima-/lavbundsprojekt har endnu ikke en fastlagt geografi, men det forventes placeret umiddelbart øst for planområdet.

3.5.1 Det samlede Jammerbugt Go Green

Etableringen af solcelleparken er en del af BioCircs samlede projekt "Jammerbugt Go Green", der udover solcelleparken skal rumme en industriklynge på 52 ha, der i sin fulde udbygning kan indeholde biogasanlæg, græsproteinanlæg, PtX-anlæg, opbevarings- og oplagringsmuligheder, samt den nødvendige infrastruktur. Det vil blive vurderet om solcelleparken og industriklyngen kan agere kumulativt.

3.5.2 Vindmøller i planområdet

Indenfor planområdet er der i forvejen udarbejdet og vedtaget plangrundlag, projekttilladelse og byggetilladelse for etablering og drift af 15 vindmøller med en maksimal højde på 150 meter. Disse vindmøller etableres og drives af anden bygherre og er derfor ikke en del af BioCircs projekt. Dog er det hensigten at Vindmøllerne på sigt skal indgå synergi med projekt Jammerbugt Go Green, hvorfor det er hensigtsmæssigt at placere begge projekter indenfor samme område. Eftersom solcellerne og vindmøllerne planlægges etableret indenfor sammen område, kan en kumulativ påvirkning ikke udelukkes.

3.5.3 Andre solcelleprojekter i nærområdet

Udover nærværende plangrundlag, er der i nærområdet i forvejen planlagt for, eller en igangværende planlægning for yderligere fire relevante solcelleparker. Disse er henholdsvis:

- › Solenergianlæg ved Tagmarksvej – Ca. 140 ha solceller beliggende ca. 1,1 km nord for planområdet.
- › Solcelleanlæg ved Gammel Vraa nær Tylstrup – Ca. 440 ha solceller beliggende ca. 6,7 km øst for planområdet.
- › Solcelleanlæg ved Kæragerholmvej – Ca. 85 ha solceller beliggende ca. 9,33 km øst for planområdet.
- › Solcelleanlæg, Kaasholm Rødhus – Moseby - Ca. 291 ha solceller beliggende ca. 5,5 km vest for planområdet.

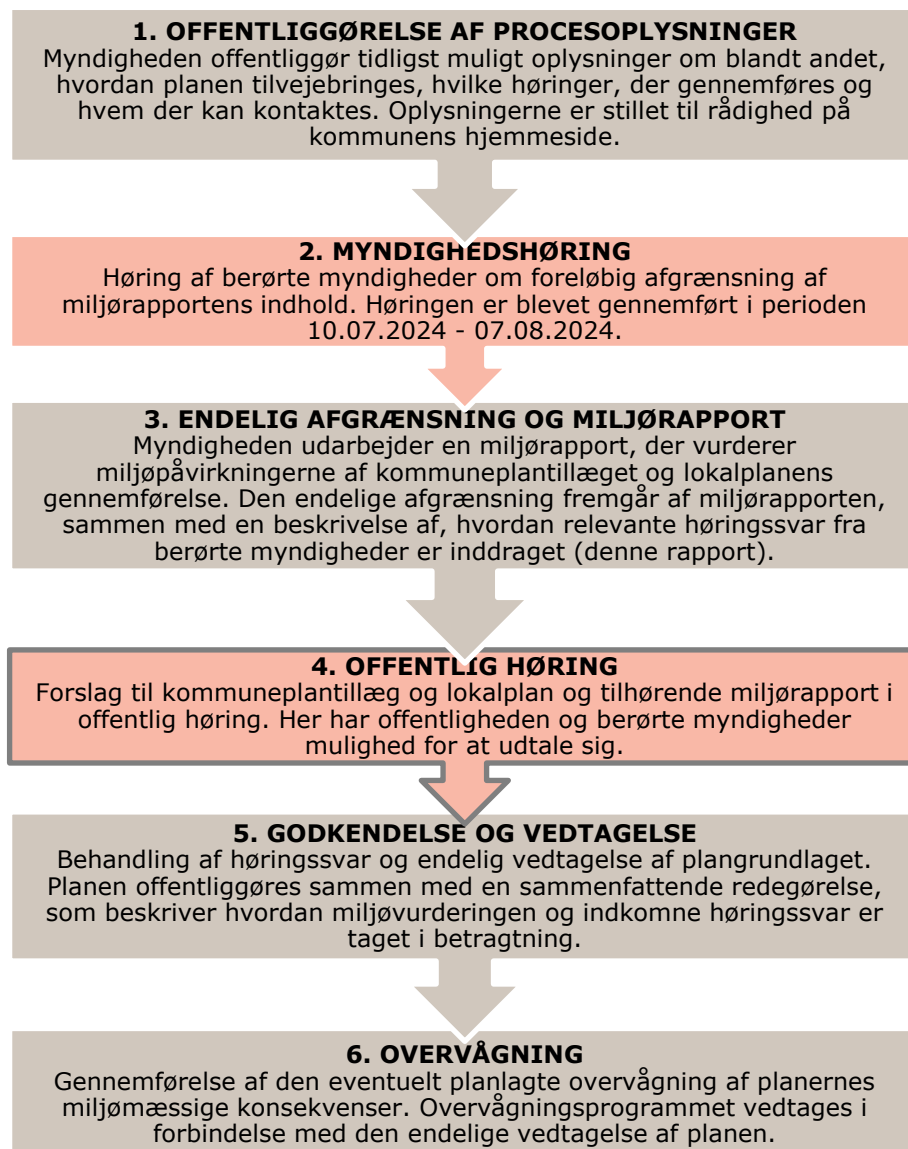
Ved realisering af alle ovenstående projekter sammen med solcelleparken for projekt Jammerbugt Go Green, vil det samlede areal med solceller i lokalområdet være 1.772 ha. Der er risiko for, at realiseringen af nærværende plangrundlag kan agere kumulativt med de andre nærtliggende solcelleparker, hvilket derfor vil blive vurderet.

3.5.4 Klima-/lavbundsprojekt i Store Vildmose

Naturstyrelsen har opstartet forarbejde til, hvad der kan blive Danmarks største Klima-Lavbundsprojekt i Store Vildmose. Projektet indebærer at ca. 3.000 ha overvejende landbrugsjorde, og en række små drænede grøfter, moser og enge skal genoprettes som våd natur. Afgrænsningen af Klima Lavbundprojektet er sammenfaldende med den østlige del af planområdet for solcelleparken. Grundet projekternes nære placering skal det undersøge, hvorvidt de muligvis kan påvirke hinanden, samt potentielt agere kumulativt.

4 Lovgrundlag og proces for miljøvurdering

Plangrundlaget for solcelleparken er omfattet af kravet om miljøvurdering i Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), jf. lovens § 8, stk. 1, nr. 1, idet de kan karakteriseres som en planer indenfor emnet energi og fastlægger rammer for fremtidig anlægstilladelse til solcelleparken. Miljøvurderingen vil blive gennemført efter de seks trin som ses i Figur 4-1.



Figur 4-1

Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen.

- Myndighedsbehandling: Jammerbugt Kommune
- Høringsperiode
- Aktuell fase i miljøvurderingsprocessen

4.1 Høring af berørte myndigheder

Afgrænsningsrapporten har været i høring hos berørte myndigheder i perioden fra 10.07.2024 til 07.08.2024, om bemærkninger til omfanget og indholdet af miljørapporten. De hørte myndigheder var:

- › Kulturministeriet: Slots- og Kulturstyrelsen
- › Miljøministeriet: Miljøstyrelsen og Naturstyrelsen
- › Kirkeministeriet: Plan- og Landdistriktsstyrelsen
- › Klima- Energi- og Forsyningsministeriet: Energistyrelsen
- › Sundheds- og Ældreministeriet: Styrelsen for patientsikkerhed
- › Brønderslev Kommune: Natur og miljømyndighed
- › Aalborg Kommune: Natur og miljømyndighed
- › Region Nordjylland
- › Energinet
- › Danmarks Naturfredningsforening
- › Nordjyske Museer
- ›

Høringen gav også 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 to høringssvar fra henholdsvis Aalborg Kommune og Danmarks Naturfredningsforening. I nedenstående Tabel 4-1 vil indkomne høringssvar blive gennemgået sammen med responsen dertil.

Tabel 4-1 Modtaget høringssvar fra berørte myndigheder sammen med responsen dertil.

Myndighed	Høringssvar	Respons
Aalborg Kommune	<i>"Aalborg Kommune kan orientere om, at der i kommunens kommuneplan er udpeget et område til energilandskab øst for Store Vildmose. Der er 3 ansøgninger om solcelleparker i området. Det er politisk besluttet at igangsætte udarbejdelse af planforslag samt miljørapport (MV og VVM) for projekterne. Dette arbejde er indledningsvist i gang for 2 af projekterne. Aalborg Kommune ønsker at gøre opmærksom på dette, og samtidig lægge op til en mulig dialog om eventuelle kumulative påvirkninger, der evt. bør belyses i miljøvurderingsarbejdet i begge kommuner."</i>	Potentielle kumulative påvirkninger mellem nærværende planforslag og nærtliggende solcelleanlæg vil blive vurderet i miljørapporten under kapitel 12. I Aalborg Kommune medtages to solcelleanlæg herunder et ved Kæragerholmvej og et ved Vraa nær Tylstrup.
Danmarks Naturfredningsforening	<i>"De 15 vindmøller der er plangodkendt, bør indgå i miljørapporten med påvirkning af den kumulative effekt for alle relevante områder."</i>	Dette tilkendegives. Kumulative påvirkninger mellem solcelleanlægget og planlagte vindmøller vil blive inkluderet i miljørapporten.
	<i>"Påvirkning af kongeørne parret samt ungfugl skal medgå i miljørapporten, da den er opført</i>	Planforslagenes potentielle påvirkninger på kongeørne medtages i miljørapporten.

<i>på fugledirektivets bilag 1 over arter med en ugunstig bevaringsstatus i Europa.”</i>	
<i>”Magnetfelterne udenfor planområdet vurderes som meget små og det vurderes at de ikke vil medføre en væsentlig påvirkning. Dette udsagn bør belyses i miljørapporten.”</i>	Planforslagene regulerer ikke på den konkrete placering af fremtidige ledninger, hvorfor der på nuværende vidensgrundlag ikke vil kunne vurderes på magnetfelterne rundt om disse. Transformerstationen placeres midt i planområdet og i god afstand til nærmeste naboer og i øvrigt anden følsom anvendelse. Sammenholdt med viden om magnetfelters udbredelsesafstand vurderes det, at der ikke er tale om en potentiel væsentlig påvirkning, hvorfor emnet ikke vil indgå i den videre miljøvurdering.
<i>”Jordforurening - PFAS stoffers udvaskning fra solcellerne bør medtages i miljøvurderingen, og inden opsætning skal bygherren redegøre for evt. indhold af PFAS og evt. risiko heraf.”</i>	PFAS stoffers udvaskning fra solceller udgør erfaringsmæssigt et niveau, der er langt under angivne grænseværdier, hvorfor der vurderes ikke at være tale om potentielle væsentlige påvirkninger. Herudover regulerer plangrundlaget ikke valget af specifikke solcelleteknologier eller overfladebehandling heraf, hvorfor der på nuværende vidensniveau ikke kan vurderes. På baggrund af ovenstående vurderes emnet ikke yderligere.
<i>”En belysning af hvordan græsdyrkningen skal foregå sker ved udfærdigelse af en dyrkningsplan.”</i>	Planforslagene regulerer ikke på den konkrete dyrkningsplan i planområdet. En vurdering heraf vil derfor ført blive fortaget i forbindelse med den videre planlægning.
<i>”Risiko for oversvømmelse vurderes til ikke at skulle indgå, men det er mangelfuld kommenteret og bør indgå i miljørapporten.”</i>	Fremtidige anlægs risiko overfor oversvømmelser vil indgå i miljørapporten under kapitel 10.

På baggrund af høringen er der lavet en tilretning af den foreløbige afgrænsning for de relevante miljøfaktorer.

4.2 Afgrænsning af miljøvurderingen

I afgrænsningsrapporten er de miljøfaktorer, der sandsynligvis vil blive påvirket af gennemførelsen af planernes tiltag, identificeret og fastlagt.

Det er i afgrænsningsrapporten vurderet, at planerne ikke medfører væsentlige indvirkninger på følgende miljøfaktorer:

- › Fredskov

- › Trafiksikkerhed og fremkommelighed
- › Refleksioner
- › Magnetfelter
- › Jordhåndtering
- › Jordforurening
- › Grundvandsinteresser
- › Overfladevand
- › Luftkvalitet
- › Socioøkonomiske forhold
- › Fortidsminder og fredninger
- › Katastroferisici

For en dybdegående beskrivelse af, hvorfor ovenstående miljøfaktorer ikke medtages, henvises til afgrænsningsrapporten. Enkelte af miljøfaktorerne er ikke medtaget, da de isoleret set for solcelleanlægget vurderes ikke at udgøre en potentiel væsentlig påvirkning. Dog vil de i sammenhæng med realiseringen af andre planer og projekter kunne agere kumulativt, hvor en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes. Derfor vil enkelte af de ikke medtagne miljøfaktorer blive behandlet under kapitel 12, om kumulative forhold.

I Tabel 4-2 fremgår de miljøfaktorer, mulige påvirkninger samt relevante metoder og data, der anvendes ved vurderingen af de potentielt væsentlige miljøpåvirkninger, herunder de forhold, som er inkluderet på baggrund af den gennemførte høring af berørte myndigheder.

Tabel 4-2 Miljøfaktorer, planelement, mulige påvirkninger og metode for de forhold, som er inkluderet på baggrund afgrænsningen, samt den gennemførte høring af berørte myndigheder.

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Landskab	› Solcelleanlægget kan på grund af sin størrelse have en visuel og landskabelig påvirkning på det omgivende landskab og landsbyer.	Vurderingen baseres på visualiseringer af planernes realisering.
Rekreative forhold	› Planområdet søges disponeret således, at de eksisterende rekreative kvaliteter understøttes.	Vurderingen er baseret på en sammenligning med de rekreative forhold i referencescenariet.
Kulturarv	› Som udgangspunkt vil plangrundlaget tillade etablering af solceller indenfor udpegede kulturarvsarealer og kirkebeskyttelseszoner, hvilket potentielt set kan have en negativ påvirkning på, hvordan kulturmiljøerne opleves.	Vurderingen baseres på om plangrundlaget er i overensstemmelsen med retningslinjerne i kommuneplanen.
Støj	› En solcellepark omfatter tekniske anlæg såsom invertere, transformerkiosker og evt. trackermekanismer, der er en kilde til støj. I	Vurdering baseres på støjberregninger fra det konkrete projekt.

		denne sammenhæng skal det undersøges, om støjklenderne giver anledning til overskridelse af miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.	
Klima	- Formålet med solcelleparken er at levere grøn strøm til industriklyngen, der på sigt skal producere et bredt udsnit af vedvarende energikilder, som tilsammen bidrager til en reduktion af udledte drivhusgasser til atmosfæren. Ydermere vil solcellerne levere strøm til elforsyningsnettet, hvorved fossilbaseret strøm potentielt fortrænges. - Planområdet er placeret i et lavtliggende areal, hvor klimaforandringer i form af oversvømmelse potentielt kan udgøre en risiko for fremtidige anlæg.	Vurderingen baseres på beregninger af solcelleparkens forventede effekt på udledninger af drivhusgasser. Vurdering, der baseres på de påtænkte anlægs risiko for skader fra oversvømmelse.	
Biologisk mangfoldighed	- I/nær planområdet er der registreret fredede og beskyttede arter herunder et kongeørnepar, som planernes realisering potentielt kan påvirke ifm. den forventede terrænregulering, fældning af træer og nedrivning af bygninger. - Planområdets nære placering til Natura 2000-område N12 Store Vildmose, gør desuden at en påvirkning på arter af udpegningsgrundlaget ikke kan afskrives. - Herudover indeholder planområdet flere § 3-beskyttede naturområder, som skal tages hensyn til ifm. solcellernes etablering og drift.	Vurderingerne baseres på feltbesigtigelser samt en Natura 2000-væsentlighedsvurdering.	
Kumulative forhold	Som del af det større projekt "Jammerbugt Go Green" ønsker BioCirc at etablere en industriklynge, der sammen med solcelleanlægget vil kunne medføre en kumulativ påvirkning. Herudover planlægges der for flere andre energiproducerende anlæg i nærområdet. Konkret vurderes en kumulativ påvirkning at kunne forekomme ift. miljøfaktorerne, trafik, klima, socioøkonomiske forhold samt landskab og visuelle forhold.	Vurderingen baseres på viden fra det samlede projektet Jammerbugt Go Green, samt andre projekter i nærområdet.	

5 Tilgang og metode i miljøvurderingen

5.1 Detaljeringsgrad og tilgængelig viden

Ifølge miljøvurderingsloven skal miljørapporten indeholde de oplysninger, der med rimelighed kan forlanges med gængse vurderingsmetoder og under hensyntagen til planens detaljeringsgrad og placering i planhierarkiet. Idet der er tale om en lokalplan (den mest detaljerede plantype i planloven), der har til formål at muliggøre et konkret projekt, vil miljørapportens vurderinger have en høj detaljeringsgrad i miljøvurderingsmæssig sammenhæng.

Miljørapportens konsekvensvurderinger skal udarbejdes på baggrund af aktuel viden på tidspunktet for udarbejdelse af planforslagene, f.eks. foreliggende planer, rapporter, vurderinger, udpegninger, registreringer, mv.

Sideløbende med udarbejdelsen af plangrundlaget for muliggørelse af industriklyngen, pågår der udvikling ved BioCirc for industriklyngens fase 1, der omfatter biogasanlæg inkl. opgraderingsanlæg og CO₂-fangst, samt tekniske anlæg som transformerstation, varme- og køleanlæg. Jammerbugt Kommune ligger inde med ansøgning om miljøkonsekvensvurdering af dette konkrete projekt. På det tidspunkt, hvor plangrundlaget og miljøvurderingen udarbejdes, foreligger der derfor omfattende teknisk viden om et konkret projekt, der ønskes realiseret indenfor rammerne af plangrundlaget.

Plangrundlaget muliggør etablering af solcelleanlæg under nogle givne rammer, og derfor ville det også principielt kunne rumme andre solcelleprojekter, end det der aktuelt er indsendt ansøgning om og pågår sagsbehandling af. Derfor inddrages den tilgængelige viden som et sandsynligt "udfaldsrum" af planernes realisering. Den tilgængelige viden anvendes til en vurdering af, hvordan vedtagelse af plangrundlaget kan påvirke, såfremt det ansøgte konkrete projekt godkendes.

Nærværende miljøvurdering af planforslagene behandler alene de planmæssige forhold, når industriklyngen er etableret, og den rummer derfor som udgangspunkt ikke en vurdering af anlægsfasen og nedtagningsfasen. For miljøemner, hvor der kan forudses en påvirkning i anlægsfasen, vil denne påvirkning dog blive vurderet på et overordnet niveau.

5.2 Vurderingsmetode

I miljørapporten anvendes følgende overordnede metode for vurdering af påvirkningers væsentlighed og det deraf afledte behov for afværgeforanstaltninger:

- **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.

- › **Moderat** påvirkning: Der vurderes at være en positiv eller negativ påvirkning med nogle konsekvenser. Påvirkningen vurderes at være en påvirkning af længere varighed, eller en påvirkning, som vil være af større omfang/berøre et større område med særlige interesser. Tilpasning af planen kan overvejes.
- › **Mindre** påvirkning: Der vurderes at være en positiv eller negativ påvirkning uden væsentlige konsekvenser, som vil være af mindre omfang eller kortere varighed, eller som vil berøre et begrænset område (lokalt) uden særlige interesser.
- › **Ingen** eller **ubetydelig** påvirkning: Det vurderes, at der ikke er nogen positiv eller negativ påvirkning på miljøet, eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved vedtagelse af planerne.

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

Overordnet set benyttes referencescenariet som et sammenligningsgrundlag til at vurdere, hvilke påvirkninger planernes realisering medfører. I nærværende miljøvurdering vil referencescenariet tage udgangspunkt i den aktuelle miljøstatus for planområdet i et scenarie, hvor plangrundlaget ikke realiseres (0-alternativet), og planområdet derfor henligger som det gør i dag med overvejende landbrugsdrift. Vurderingen af miljøpåvirkningen ved etablering af solcelleparken er derfor en vurdering af forskellen mellem den situation, hvor planerne realiseres, overfor situationen hvor plangrundlaget ikke realiseres.

Fagspecifikke metoder for vurdering af hver miljøfaktor beskrives i hvert af fagkapitlerne 6 til 11. Påvirkningen af hver miljøfaktor fastlægges hér afslutningsvist ud fra ovenstående terminologi og kriterier som værende enten "ingen eller ubetydelig", "mindre", "moderat" eller "væsentlig". Varigheden af en påvirkning, sandsynligheden for en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område, samt om der er tale om væsentlige interesser, vurderes individuelt for hver miljøfaktor. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv.

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en væsentlig påvirkning, beskrives det, hvordan påvirkningen kan undgås eller mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, hvis muligt. I relation til dette vil der blive præsenteret relevante overvågningstiltag, der har til formål at overvåge de væsentligste miljøpåvirkninger af planernes gennemførelse.

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en væsentlig påvirkning, beskrives det, hvordan påvirkningen kan undgås eller mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, hvis muligt.

Miljøpåvirkninger kan enten være positive eller negative. Hvor det ikke er angivet, er påvirkningen som udgangspunkt negativ. Hvor det vurderes at være en positiv virkning, er dette angivet.

5.3 Alternativer

Jævnfør miljøvurderingsloven bilag 4 er det påkrævet, at en miljørapport indeholder en skitsering af grunden til at vælge de alternativer, der har været behandlet.

Overordnet set vil miljørapporten forholde sig til det lovpligtige referencescenarie (0-alternativet), der omfatter relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus og den sandsynlige udvikling heraf, hvis planerne ikke vedtages og solcelleanlægget dermed ikke realiseres. Referencescenariet benyttes som et sammenligningsgrundlag til at vurdere, hvilke påvirkninger planernes realisering medfører. I nærværende miljørapport vil referencescenariet tage udgangspunkt i et scenarie, hvor planområdet henligger som det gør i dag med overvejende landbrugsdrift. Vurderingen af miljøpåvirkningen ved etablering af solcelleanlægget er derfor en vurdering af forskellen mellem den situation, hvor planerne realiseres, overfor situationen hvor planerne ikke realiseres.

Der er ikke blevet forelagt alternativer til placering af solcelleanlægget, hvorfor andre alternativer udelukkende vil omhandle det lovpligtige referencealternativ, som beskrives ovenfor.

6 Landskab

Landskab er en del af det brede miljøbegreb i miljøvurderingsloven. Emnet "landskab" er afgrænset, som beskrevet i afsnit 4.2, til at omhandle nedenstående vurderinger:

Tabel 6-1 Afgrænsning af landskab i afgrænsningsrapport.

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Landskab	> Solcelleanlægget kan på grund af sin størrelse have en visuel og landskabelig påvirkning på det omgivende landskab og landsbyer.	Vurderingen baseres på visualiseringer af planernes realisering.

6.1 Lovgrundlag

Landskabet i området reguleres af henholdsvis planloven og naturbeskyttelsesloven, som gennemgås i de følgende afsnit.

6.1.1 Planloven

Planloven har blandt andet til formål at sikre sammenhængende planlægning, der medvirker til at værne om landets natur og miljø. Med loven tilsigtes blandt andet, at der skabes og bevares værdifulde bebyggelser, bymiljøer og landskaber.

Jf. planlovens § 11a, pkt. 16 og 17, skal kommuneplanen indeholde retningslinjer som sikrer de landskabelige bevaringsværdier, beliggenheden af områder med landskabelig værdi, større sammenhængende landskaber, geologiske bevaringsværdier og herunder beliggenheden af områder med særlig geologisk værdi. Beskyttelse af overordnede landskabsinteresser varetages således gennem kommuneplanlægning i form af udpegninger og retningslinjer for de respektive arealer, værdier og interesser. De konkrete udpegninger gennemgås i afsnit 6.3.2 Udpegninger og arealbindinger.

6.1.2 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven⁴ skal medvirke til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Heraf handler det ligeledes om at beskytte naturen med dens bestand af vilde dyr og planter samt deres levesteder og de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier.

⁴ Miljø- og ligestillingsministeriets bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 927 af 28/06/2024

Skovbyggelinje

I Naturbeskyttelsesloven fastsættes bygge- og beskyttelseslinjer omkring blandt andet søer, vandløb og skove. Formålet med skovbyggelinjen er at sikre skovenes værdi som landskabselementer, og bevare skovbrynene som levesteder for plante- og dyrelivet.

Efter Naturbeskyttelseslovens § 17 (skovbyggelinjen), må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende, inden for en afstand af 300 m fra skove.

Kirkebyggelinje

Naturbeskyttelseslovens § 19 (kirkebyggelinjen) har til formål at beskytte kirker, der ligger mere eller mindre åbent i landskabet, mod, at der opføres bebyggelse, som virker skæmmende på kirkerne eller hindrer, at kirkerne er synlige i landskabet.

Med Naturbeskyttelseslovens § 19 fastsættes, at der inden for en afstand af 300 m fra kirken ikke må opføres bebyggelse højere end 8,5 m, medmindre kirken er omgivet af bymæssig bebyggelse i hele beskyttelseszonen.

Sø- og åbeskyttelseslinje

Formålet med Naturbeskyttelseslovens § 16 (sø- og åbeskyttelseslinjen) er at sikre åer og søer som værdifulde landskabselementer og som levesteder og spredningskorridorer for plante- og dyreliv.

Ifølge § 16 må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende eller foretages beplantning eller ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha og de vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje i henhold til den tidligere lovgivning.

Fredning

Fredning efter Naturbeskyttelseslovens kapitel 6 er en effektiv måde at beskytte dyr, planter, kulturspor og landskab på. En fredning betyder, at der kan lægges væsentlige begrænsninger på et områdes fremtidige anvendelsesmuligheder, da den indeholder hel eller delvis afståelse af bestemte rettigheder over de omfattede arealer og ejendomme. En fredning kan også være med til at sikre folk adgang til det fredede område. Det er fredningsmyndigheden, som varetager fredningsprocedurerne. En del af procedurerne betyder, at der bliver udbetalt erstatning til den enkelte grundejer, hvis de lider tab som følge af en fredning.

6.2 Metode

Plangrundlagets påvirkning på landskab vurderes ved hjælp af landskabsanalyse, gennemgang udpegninger og bindinger samt visualiseringer af solcelleparken..

Landskabsanalyse

Indledningsvist beskrives de eksisterende forhold i området i en landskabsanalyse baseret på landskabskaraktermetoden (LKM). 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 Kommuneplan21 (Jammerbugt Kommune, 2021).

Som grundlag for landskabsanalysen er der anvendt gis-data til produktion af kort.

Udpegninger og bindinger

Efterfølgende beskrives de gældende landskabelige og kulturhistoriske udpegninger og bindinger med udgangspunkt i:

- › Jammerbugt Kommuneplan21
- › Danmarks Miljøportal (Miljøportalen, 2024).

Visualiseringer

Til at understøtte vurderingen af planerne og projektets påvirkning på de landskabelige og visuelle forhold har COWI udarbejdet visualiseringer af industriklyngen. Visualiseringerne er lavet som fotomatch fra relevante fotostandpunkter omkring planområdet, og er baseret på projektbeskrivelsen samt lokalplanforslagets bestemmelser for indretning af anlægget som beskrevet i kapitel 3.

Alle fotos er taget med digitalt spejlreflekskamera (35 mm optik) på stativ i 1,6 meters højde i retning mod planområdet. Kameraets position er indmålt med RTK-GPS (med præcision på +/- 2 cm), og perspektivet er fikseret i forhold til en computermodel med offentlige laserscanningsdata fra Danmarks Højdemodel så som hustage, master, flagstænger, skorstene, vegetation mv. Der er anvendt koordinatsystemet UTM32N.

Vurderingstilgang

Selve påvirkningen vurderes på baggrund af visualiseringer udarbejdet af COWI, hvor landskabsændringen holdes op mod billedet for de nuværende forhold. Her kigges der specielt efter tydelige forandringer af eks horisontlinjen, udsynet hen over landskabet samt synligheden af de tekniske anlæg. En større synlig forandring vil lede til en større påvirkning.

6.3 Miljøstatus

6.3.1 Landskabsanalyse

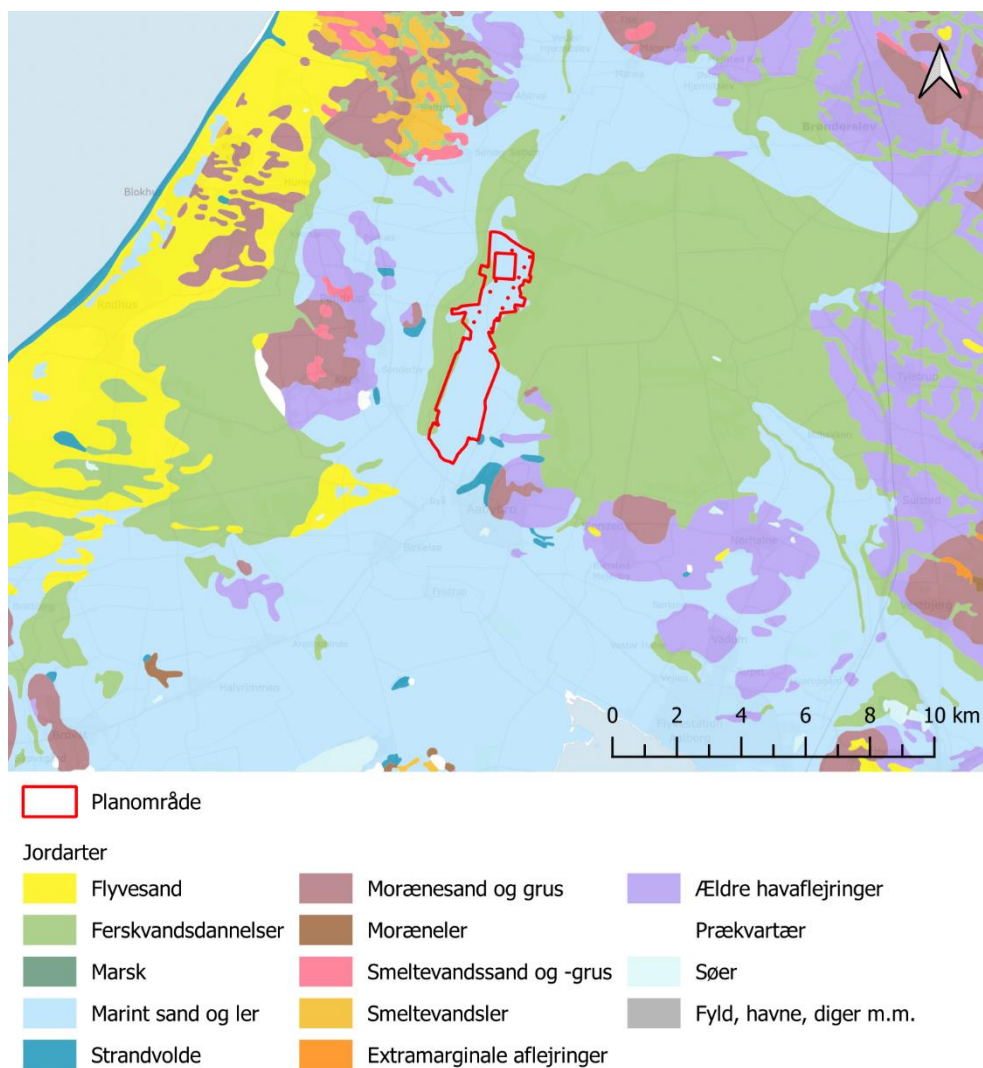
Landskabskarakter

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.

I Jammerbugt Kommune er landskabet inddelt i 17 forskellige karakterområder. Karakterområder er landskabelige helheder, der bl.a. er afgrænset ud fra naturgeografiske og kulturgeografiske forhold samt rumlige og visuelle sammenhænge. Planområdet ligger inden for to karakterområder "Område 14, Ryå" og "Område 15, Birkelse Hgd." Områdernes bærende karaktertræk er hhv. ådal og marint forland grænsende op til morænelandskab med et terræn, der stort set er et fladt plateau. Sydøst på mod Åbybro, Biersted og Nørhalne er der en lille overgangszone mod små moræneknolde. Ryå gennemskærer området i nord-sydlig retning.

Naturgeografi

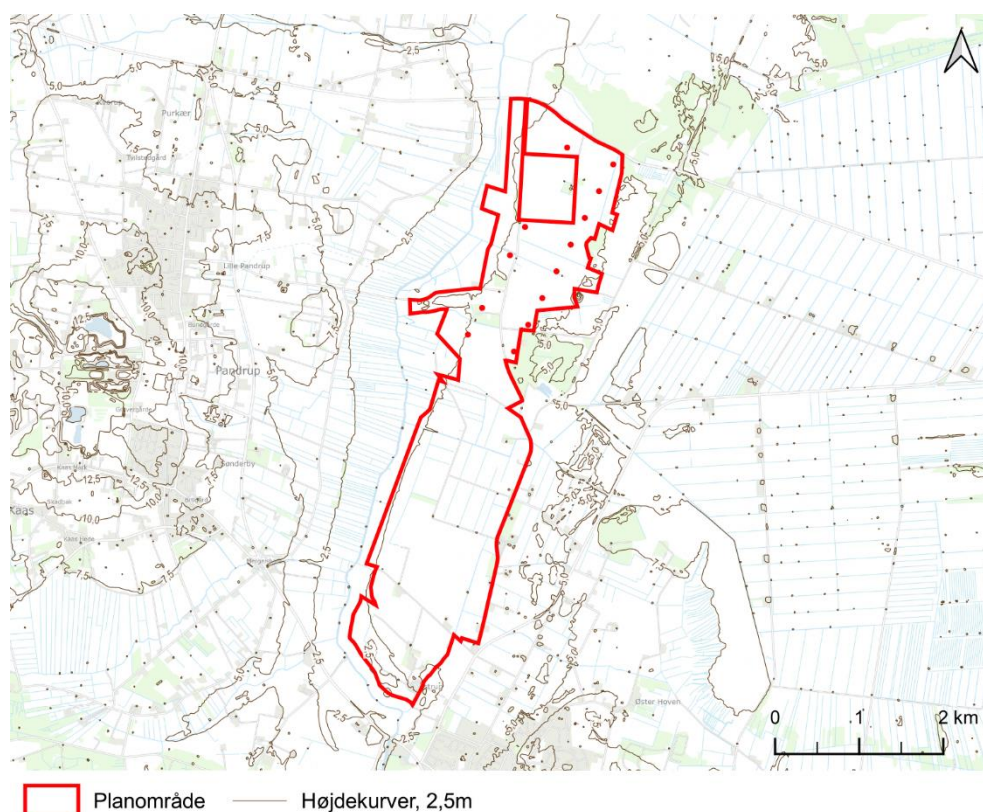
Jordtypen i planområdet er hovedsageligt marint sand og ler, der særligt strækker sig nord-syd parallelt med Ryå ned til Limfjorden. Som det kan ses på Figur 6-1 over områdets geomorfologi, er der sydvest for området et hjørne af ferskvandsdannelser, der bryder det flade og sandede landskabs udformning.



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

Det omkringliggende areal er hovedsageligt omgivet af marint sand og ler, ferskvandsdannelser, mens arealer af højere terræn består af bl.a. ældre havaflejringer, morænesand og grus, smeltevandsler samt smeltevandssand og -grus.

Terrænet (se Figur 6-2) inden for planområdet er domineret af fladt landskab omkring kote 3,5-4 m. I den østlige del af planområdet 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 planområdet (Dataforsyningen, 2024)

Uden for planområdet falder terrænet let mod vest ned mod Ryå. Længere vestpå bliver det mere kuperet omkring Pandrup og Saltum. Mod syd, nord samt øst er arealerne hovedsageligt domineret af fladt terræn blandt andet grundet de flade naturtyper til stede i Store Vildmose.

På nedenstående dronfotos (Figur 6-3 og Figur 6-4) ses ligeledes områdets flade udtryk. Billederne er taget af en højde af ca. 30 meter og ved Helledienvvej, der løber på tværs øst-vest af midten af planområdet. Billederne illustrerer landskabet mod hhv. syd og nord.



Figur 6-3 Dronefoto af planområdet mod syd (LE34, 2024).



Figur 6-4 Dronefoto af planområdet mod nord (LE34, 2024).

Kulturgeografi

Planområdet består af mindre og mellemstore markblokke, der er intensivt dyrket samt anvendt til dyrehold. Det er markerne, som dominerer landskabet. Selve beplantningen i planområdet består af mindre skovarealer 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 planområdet er yderst begrænset, men der er 11 spredte landejendomme i planområdet. Derudover grænser planområdet op til en række landejendomme især langs Toftegårdsvej.

Inden for planområdet er der opstillet 13 vindmøller, spredt fordelt på arealet. Vindmøllerne er et markant energiproducerende element i landskabet. Vest for planområdet karakteriseres bebyggelsen af spredte landbebyggelser og herregårde, hvor afstanden mellem bebyggelsen mod Lille Pandrup og Pandrup bliver mindre og mindre. I Lille Pandrup og Pandrup er boliger og industri dominerende. Mod syd findes Aabybro, der hovedsageligt består af boliger med enkelte erhvervsbygninger som Aabybro Mejeri.

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

Rumlige og visuelle forhold

Landskabsoplevelsen omkring planområdet er dels præget af karakteristisk herregårdslandskab og dels lidt mindre markante smågårdslandskab med marker i omdrift. Dog brydes dette af landevejene, Rute 11 og Rute 55. Ryå er et markant nord-/sydgående vandelement, der spiller sammen med begge landskabskarakterer grundet dens sammenligningen flade karakter (Jammerbugt Kommune, 2024).

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 smågårdslandskab. Generelt er der tale om et åbent landskab grundet de få levende hegn. Området indeholder en vis variation pga. forskellene mellem herregårdslandskab og smågårdslandskab/planteavl, Ryå og græssende dyr, vindmøller, mv (Jammerbugt Kommune, 2024).

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 elementer er vejene med trafik samt vindmøllerne med vinger, der drejer rundt i vinden (Jammerbugt Kommune, 2024).

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, 2024).

Styrke og forhold

Det vurderes at landskabet fremstår med en karakter af åbent herregårdslandskab og områder med det mere lukkede smågårdslandskab med flere hegn. Der er langstrakte kig og udsigt gennem den flade ådal ved Ryå. Herregårdslandskabet fremstår intakt og i hovedtræk som før år 1900. Ryå er ligeledes kendetegnende for landskabet og tilstanden for landskabet. Det vurderes derfor, at landskabet har en god helhed, da de karakteristiske elementer er tydelige. 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 smågårdslandskabet (Jammerbugt Kommune, 2024).

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, 2024).

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, 2024).

Sårbarhed

Landskabet i og omkring planområdet 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, 2024). Ryå ådal er sårbar over for tilgroning, som mindsker udsynet ned langs vandfladen. Ved siden af planområdet er Store Vildmose, der er kendetegnet ved naturtypen højmosse, som er sårbar over for dræning af jorderne og tilførsel af næringsstoffer eller andre miljøforurenende stoffer.

Det vurderes, at landskabet i planområdet i sit udgangspunkt er forholdsvist robust overfor 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 planområdet, 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 kortet, 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 6-5 overlapper både vestlige og østlige dele af planområdet med områder udpeget som bevaringsværdigt landskab i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan²¹. Dog vil større dele af planområdet, især omkring Lundbakvej, bestå af natur, hvilket betyder, at hele det overlappende areal dermed ikke vil påvirkes af etableringen af nye solcellepaneler



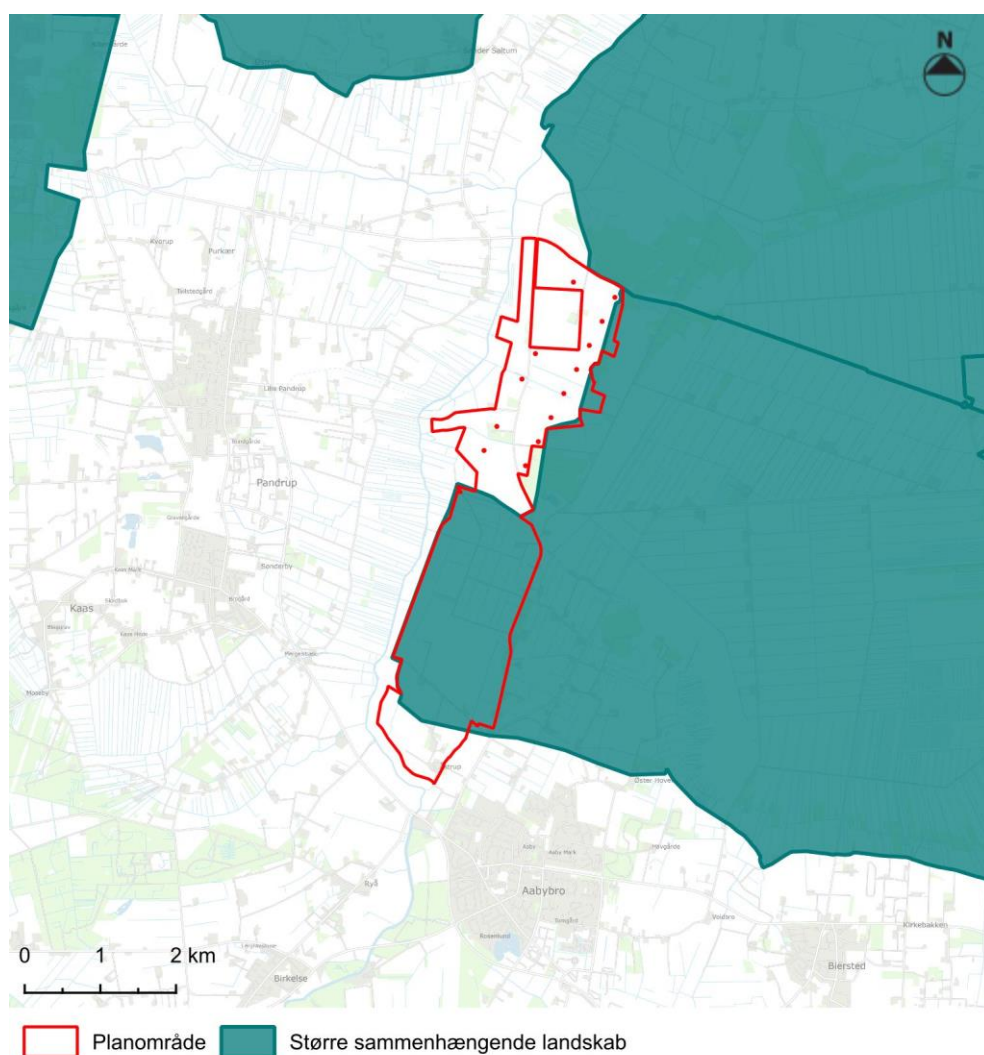
Figur 6-5 Planområdets placering ift. områder udpeget som bevaringsværdige landskaber i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024).

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.

Større sammenhængende landskaber

Udpegnen af større sammenhængende landskaber har til formål at sikre landskabsperspektivet i større skala og sammenhænge. Indenfor 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).

Solcelleparken krydser i den sydlige del af planområdet ind over et sådant areal, som det kan ses på nedenstående Figur 6-6.



Figur 6-6 Planområdets placering ift. områder udpeget som større sammenhængende landskaber i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024).

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

Geologisk interesseområde

Nord for planområdet 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).

Planområdet grænser, som det kan ses på nedenstående Figur 6-7, op mod områder 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 solcellerparken.

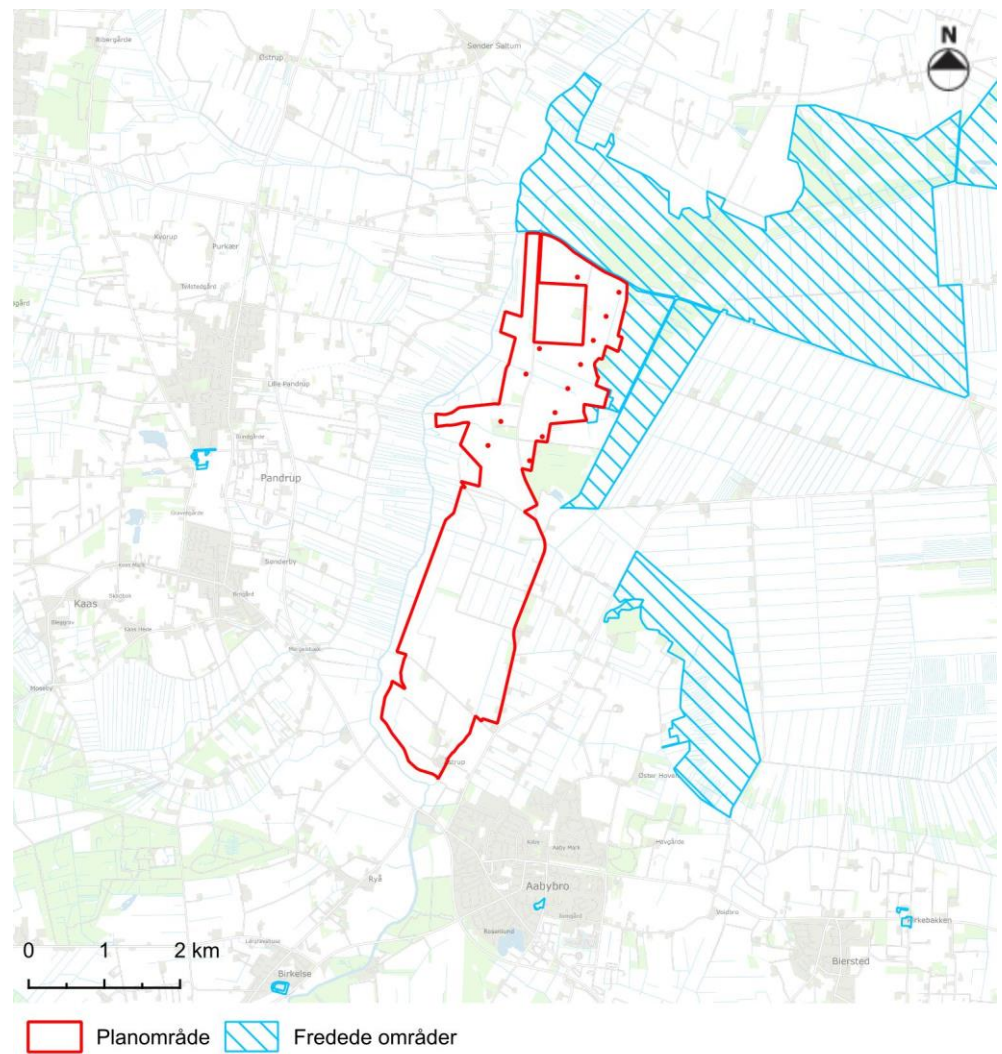


Figur 6-7 Planområdets placering ift. områder udpeget som geologiske bevaringsværdier i Jammerbugt Kommunes Kommuneplan21 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024).

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, 2024).

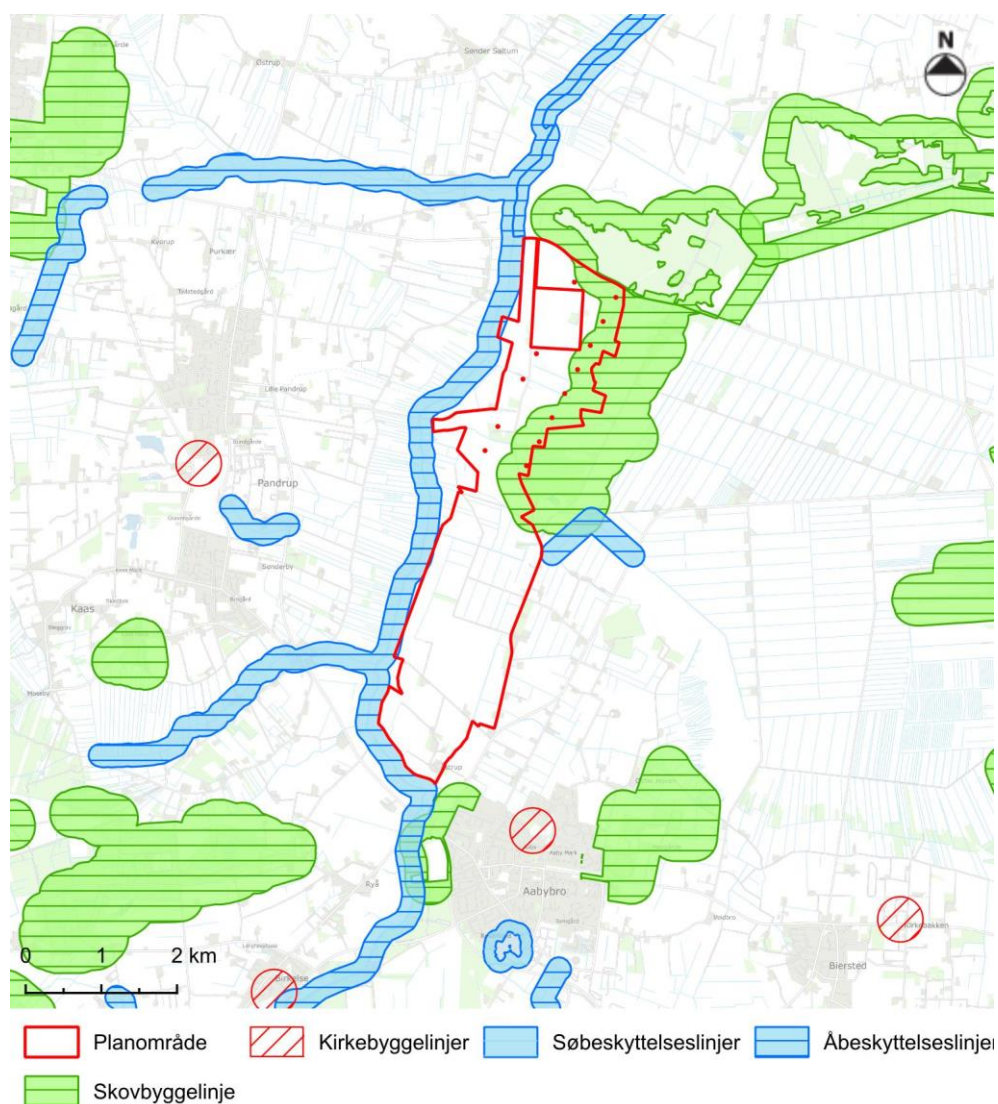
På nedenstående Figur 6-8 ses placeringen af fredede områder, der er fredede grundet Store Vildmose samt afgrænsningen af planområdet. Afgrænsningen af planområdet er tilpasset således, at det ikke overlapper med et fredet område.



Figur 6-8 Planområdets placering ift. områder der er fredede jf. Naturbeskyttelseslovens § 33 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024).

Bygge- og beskyttelseslinjer

På nedenstående Figur 6-9 ses nærliggende skovbyggelinjer, åbeskyttelseslinjer og kirkebyggelinjer til planområdet for industriklyngen.



Figur 6-9 Planområdets placering ift. områder der ligger inden for bygge- og beskyttelseslinjer jf. Naturbeskyttelseslovens §§ 16, 17 og 19 (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024).

Planområdet overlapper enkelte steder med åbeskyttelseslinjen mod vest samt skovbyggelinjen på et større område mod nordøst. For at opføre byggeri inden for en åbeskyttelseslinje eller skovbyggelinje kræves en dispensation. Planområdet er i proces om at blive omfattet af lov om statsligt udpegede energiparker⁵, hvilket betyder, at det vil blive nemmere at opnå dispensation for beskyttelses- og byggelinjer.

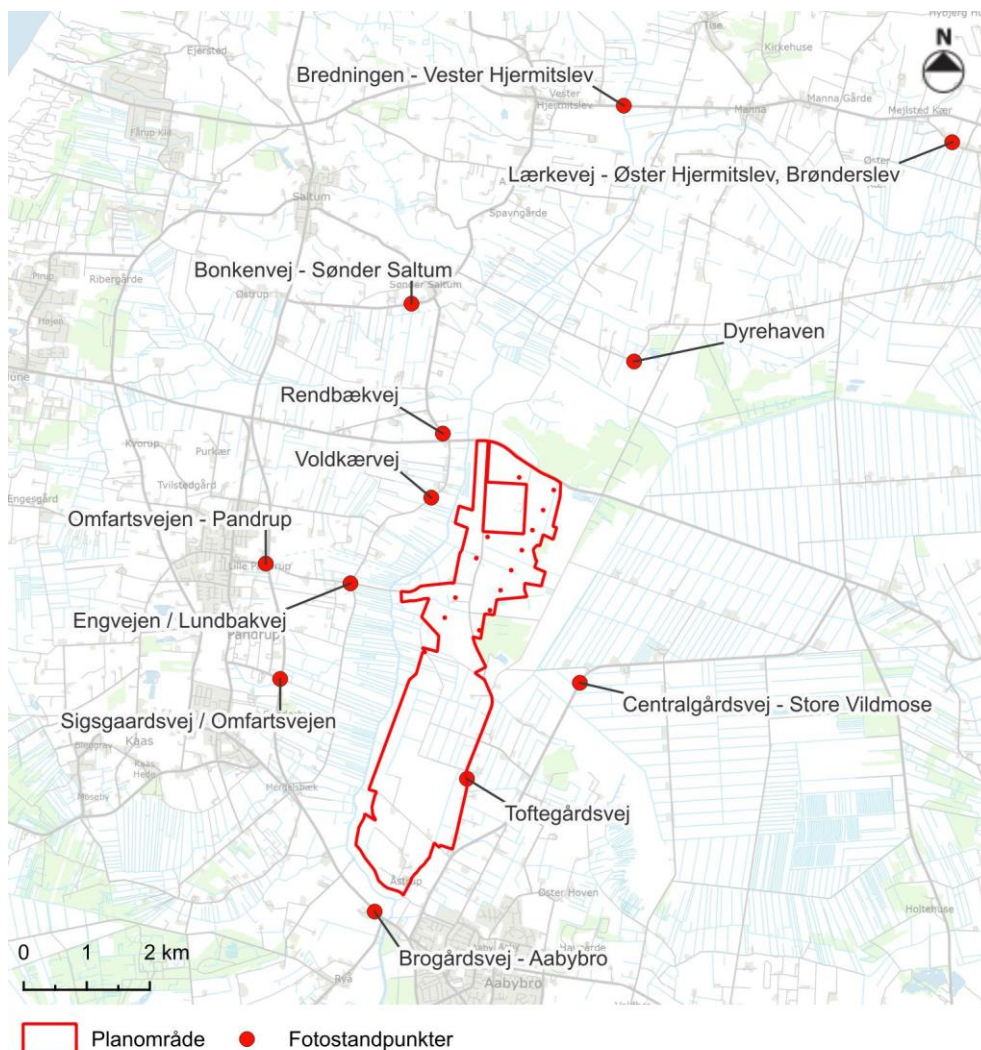
6.4 Vurdering af påvirkninger

I nærværende afsnit vurderes på planens visuelle og landskabelige påvirkning.

⁵ LOV nr 614 af 11/06/2024: Lov om statsligt udpegede energiparker

6.4.1 Visuelle påvirkninger

Til visualiseringerne er taget billeder fra 12 forskellige fotostandpunkter, som kan ses på nedenstående Figur 6-10.



Figur 6-10 Oversigt over hvor fotos er taget til modellering af visualiseringerne.

Fotostandpunkterne er valgt således, at de er repræsentative i forhold til vurdering af påvirkningerne fra forskellige retninger og afstande omkring planområdet. Fotos er som udgangspunkt taget fra offentligt tilgængelige arealer så som offentlige veje eller private fællesveje, og fra punkter med formodet synlighed til planområdet. Der er ikke valgt punkter fra private veje, haver og enkeltejendomme, da formålet med visualiseringerne og miljøvurderingen har et bredere fokus.

Visualiseringerne er baseret på projektbeskrivelsen samt den planlagte indretning af planområdet som beskrevet i kapitel 3.

For hver visualisering vises som udgangspunkt:

- › Foto af eksisterende forhold inkl. vindmøllerne inden for planområdet, der er under konstruktion

- › Visualisering af solcelleparken hvor panelerne vender mod sydøst uden opvokset beplantning
- › Visualisering af solcelleparke, hvor panelerne vender mod sydøst med opvokset beplantning.

Fotostandpunkt: Bonkenvej – Sønder Saltum

Visualiseringerne fra fotostandpunkt Bonkenvej – Sønder Saltum viser solcelleparken set fra Bonkenvej i den mest sydlige del af Sønder Saltum. Visualiseringspunktet er fra en befæstet offentlig landevej, og repræsenterer anlæggets synlighed set fra nordvest i ca. 2,4 km afstand af planområdet.

Fra fotostandpunktet er der i retning mod planområdet åbent marklandskab med langt udsyn. Terrænet er let faldende hen mod Ryå men overvejende fladt. Enkelt trævækst begrænser udsynet ned mod skovområderne fra Store Vildmose, der ses ved den mørke horisont på billedet. Derudover er landskabet påvirket af planlagte vindmøller, der på nuværende tidspunkt er under etablering. Disse er ikke en del af planforslaget.

Solcelleparken er på visualiseringerne nærmest ikke synlig i horisonten dels grundet afstanden og den sporadiske beplantning og dels grundet farven af anlæggene, der går i ét med træerne i horisonten. Kun en smule gråt kan ses i midten af Figur 6-12 uden beplantning. Med beplantning på Figur 6-13 er solcelleparken til gengæld ikke synlig fra det gældende fotostandpunkt. Eftersom der er tale om et mere eller mindre permanent anlæg, vurderes solcellerne at have **mindre** visuelle påvirkninger på landskabet set fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-11 Nuværende forhold set fra Bonkenvej ca. 2,4 km fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-12 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-13 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Bredningen – Vester Hjerimitslev

Visualiseringerne fra fotostandpunkt Bredningen – Vester Hjerimitslev viser solcellerne set fra Assenbækvej, øst for Vester Hjerimitslev. Visualiseringspunktet er fra en befæstet offentlig hovedvej på en bro over Ryå, og repræsenterer anlæggets synlighed set fra 5,7 km mod nord og dermed med en relativ afstand til lokationen.

Fra fotostandpunktet er der i retning mod planområdet åbent marklandskab opdelt af Ryås mæanderen. Udsynet er delvist begrænset af træer omkring de spredte landejendomme ca. 700 m længere fremme. Terrænet er overvejende fladt.

Derudover vil der ved anlægstidspunktet være eksisterende vindmøller i landskabet, der i øjeblikket er ved at blive realiseret.

Solcelleparken er på visualiseringerne ikke synlig i horisonten, eftersom både marken men også de træerne forud blokerer for udsynet hertil. Det vurderes derfor, at solcellerne vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning på det visuelle landskab set fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-14 Nuværende forhold set fra Bredningen ca. 5,7 km fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-15 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-16 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Brogårdsvej – Aabybro

Visualiseringerne fra fotostandpunkt Brogårdsvej – Aabybro viser solcelleparken set fra Brogårdsvej i den nordvestlige del af Aabybro. Visualiseringspunktet er fra en befæstet offentlig hovedvej, og repræsenterer anlæggets synlighed set fra syd-vest ca. 400 m fra planområdet.

Fra fotostandpunktet er der i retning mod planområdet åbent marklandskab med et langt kig hen over markerne samt Ryå. Enkelt trævækst rundt om landejendomme er det eneste, der begrænser udsynet hen over markerne samt Ryå, og derudover er udsigten også påvirket af eksisterende vindmøller.

Solcellerne vil til at begynde med være et fremtrædende element i udsynet fra den gældende lokation, se Figur 6-18, hvor horisonten vil blive brudt. Dette vil være gældende, indtil den aftalte afskærmende beplantning er tilvokset, og solcellerne hovedsageligt vil ligge skjult bagved. Dog er det muligt fra fotostandpunktet, som det ses på Figur 6-19, at se toppen af anlægget alt afhængigt af den endelige højde på beplantningen. Det vurderes derfor, at solcellerne vil have **væsentlige** påvirkninger på det visuelle landskab fra dette standpunkt.



Figur 6-17 Nuværende forhold set fra Brogårdsvej ca. 400 m fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-18 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-19 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Centralgårdsvej – Store Vildmose

Visualiseringerne fra fotostandpunkt Centralgårdsvej – Store Vildmose viser solcelleparken set fra øst fra Store Vildmose på en afstand af ca. 1,4 km fra planområdet. Visualiseringerne er taget fra Centralgårdsvej.

Synligt fra fotostandpunktet er marker med en landejendom på adressen Vestre Helledivej 63, 9440 Aabybro ca. 300 meter derfra, som den mest dominerende udsigt. Derudover er der både mindre og større skovområder, som begrænser udsynet betydeligt. Bag skoven ses en række større vindmøller. Terrænet hen mod planområdet er overvejende fladt, med enkelte bakketoppe inden for skovområdet.

Solcellerne vil ikke være synlige fra det gældende fotostandpunkt grundet højden på den nuværende bevoksning se Figur 6-21 og Figur 6-22. Det vurderes derfor, at solcellerne vil have **ingen/ubetydelige** påvirkninger på det visuelle landskab fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-20 Nuværende forhold set fra Centralgårdsvej ca. 1,4 km fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-21 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-22 Visualisering af solcelleparken med beplanthning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Dyrehaven

Visualiseringerne fra fotostandpunkt Dyrehaven viser solcelleparken set nordvest for Store Vildmose. Visualiseringspunktet er fra vejen, Dyrehaven, og repræsenterer anlæggets synlighed set fra nordøst i umiddelbar nærhed 2,2 km fra planområdet.

Fra fotostandpunktet er der i retning mod planområdet åbent marklandskab med langt udsyn. Terrænet er let faldende hen mod Ryå men overvejende fladt. Skovområderne omkring Store Vildmose samt en række større vindmøller er det eneste synlige i horisonten.

Solcellerne vil ikke være synlige fra dette fotostandpunkt, da træerne tilknyttet Store Vildmose vil blokere for udsynet til anlægget. Det vurderes derfor, at solcellerne vil have **ingen/ubetydelige** påvirkninger på det visuelle landskab fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-23 Nuværende forhold set fra Dyrehaven ca. 2,2 km fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-24 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



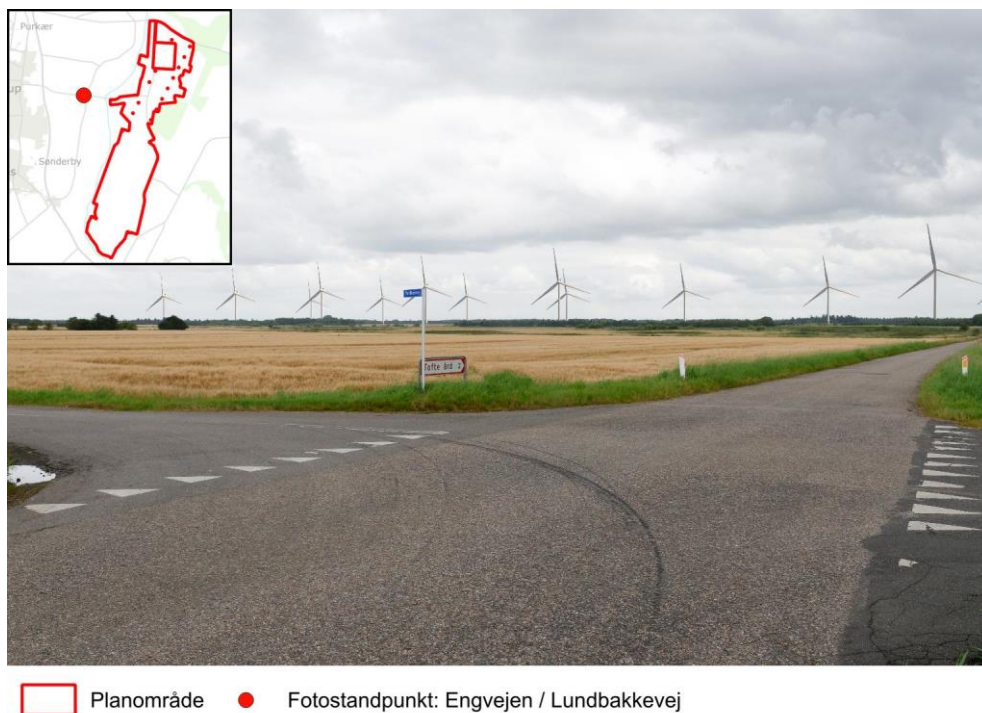
Figur 6-25 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Engvejen/Lundbakvej

Visualiseringerne fra fotostandpunkt Engvejen og Lundbakvej viser solcelleparken set fra vest. Visualiseringspunktet er fra krydset mellem Engvejen og Lundbakvej, og repræsenterer anlæggets synlighed set fra vest i umiddelbar nærhed 800 m fra planområdet.

Fra fotostandpunktet er der, i retning mod planområdet, åbent marklandskab med langt udsyn. Terrænet er let faldende hen mod Ryå men overvejende fladt. Enkelte læhegn, samt en række større vindmøller, er synlige i horisonten og er med til at begrænse udsynet på længere afstand.

Solcelleparken vil være synlig fra vejen, men dele af den vil dog være skjult af de førnævnte læhegn. Yderligere er anlægget ikke dominerende i landskabet i forhold til de eksisterende vindmøller. Anlægget har samme mørke nuance som træerne på grænsen til Store Vildmose. Solcellerne vil dermed være kamoufleret til en vis grad. Dog vil der stadig være tale om en relativ stor arealmæssig påvirkning, som vil være permanent og påvirke en stor del af horisonten. Det vurderes derfor, at solcellerne vil have **moderate** visuelle påvirkninger på landskabet fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-26 Nuværende forhold set fra Engvejen, ca. 800 m fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-27 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



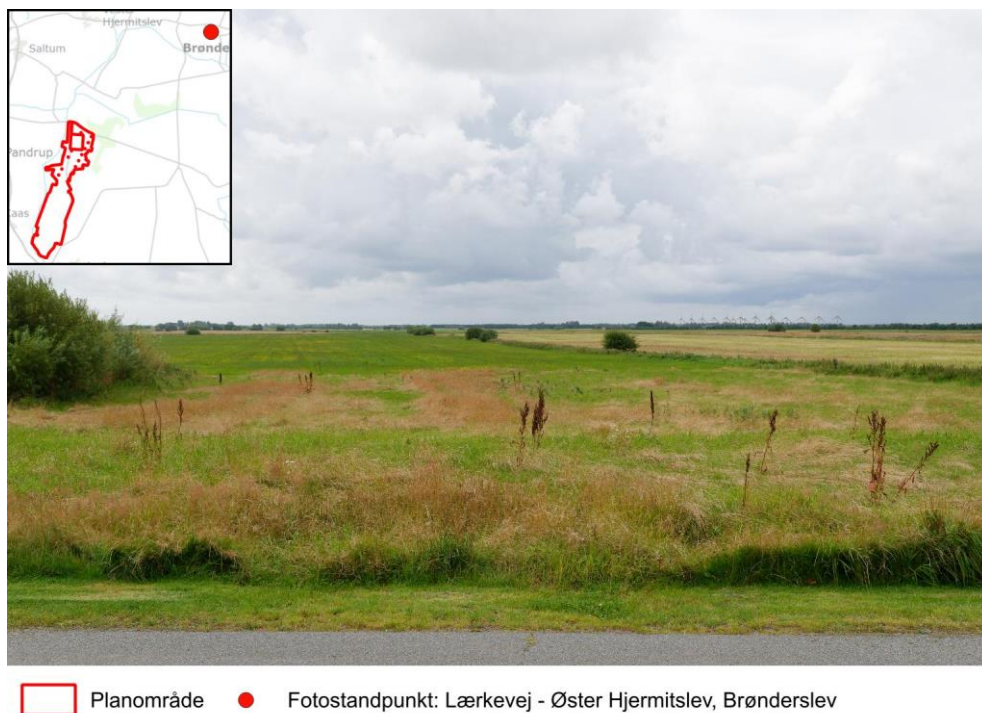
Figur 6-28 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Lærkevej – Øster Hjermitslev, Brønderslev

Visualiseringerne fra fotostandpunkt Lærkevej – Øster Hjermitslev, Brønderslev viser solcelleparken set fra nordøst. Visualiseringspunktet er fra en befæstet offentlig landevej, Lærkevej, og repræsenterer anlæggets synlighed set fra nordøst ca. 8,2 km fra planområdet og dermed med relativ afstand.

Fra fotostandpunktet er der i retning mod planområdet åbent og fladt landskab med langt udsyn. Enkelte læhegn og sporadiske træer er synlige mellem markerne og i horisonten ses træerne, der omgiver Store Vildmose og bagved en række større vindmøller. Terrænet er let faldende hen mod Ryå og industriklyngen men overvejende fladt.

Solcelleparken vil hovedsageligt ikke være synlig fra dette fotostandpunkt grundet tilstedeværelsen af den nuværende beplantning, der bibeholdes. Det vurderes derfor, at solcellerne har **ingen/ubetydelige** påvirkninger på det visuelle landskab.



Figur 6-29 Nuværende forhold set fra Lærkevej ca. 8,2 km fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-30 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-31 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Omfartsvejen – Pandrup

Visualiseringerne fra fotostandpunktet Omfartsvejen – Pandrup viser solcelleparken set fra vest. Billederne er taget fra et kryds på en offentlig landevej mellem Lundbakvej og Omfartsvejen øst for Pandrup og repræsenterer synligheden ca. 2,2 km fra planområdet.

Synligt fra fotostandpunktet er først Lundbakvej efterfulgt af Omfartsvejen, og dernæst fladt marklandskab opbrudt af læhegn og beplantning omkring landejendomme, der begrænser udsynet. I horisonten bag beplantningen ses en god del vindmøller. Terrænet hen mod planområdet er overvejende fladt dog let faldende grundet Ryå.

Solcelleparken vil ikke være synlig fra dette fotostandpunkt grundet tilstedeværelsen af den nuværende beplantning, der bibeholdes. Af denne grund vurderes det, at solcellerne vil have **ingen/ubetydelig** påvirkning af det visuelle landskab fra det gældende fotostandpunkt.



Figur 6-32 Nuværende forhold set fra Omfartsvejen ca. 2,2 km fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-33 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-34 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Rendbækvej

Visualiseringerne fra fotostandpunktet Rendbækvej viser solcelleparken set nord-vest fra. Billederne er taget fra Rendbækvej nordøst for Pandrup og repræsenterer synligheden ca. 550 m fra planområdet.

Fra fotostandpunktet er marker synlige på venstre side, mens højre er domineret af høj bevoksning omkring landejendommene, beliggende på Rendbækvej 112, 9493 Saltum. Der er derfor begrænset udsyn på mod syd/sydvest, mens der er mere frit udsyn mod øst hen over Ryå. En anden dominerende karakter i den gældende udsigt er de store vindmøller placeret ikke så langt derfra. Terrænet er overvejende fladt, men let faldende hen mod Ryå og så let stigende igen på den anden side af bredden hen mod planområdet.

Fra denne lokation er anlægget synligt i baggrunden og fremstår med en grålig farve mod de mørkegrønne farver fra træerne bag ved. Der er her tale om et større areal samt udsigt, der permanent påvirkes. Dog er solcellerne ikke højere end de bagvedliggende træer, hvilket betyder at den naturlige udformning af horisonten, som trætoppene bidrager til ikke påvirkes. En del af solcellerne vil mere eller mindre være skjult bag beplantningen af træer, men eftersom længden af landskabet samt horisonten ændres betydeligt, vurderes det, at solcellerne har **væsentlige** visuelle påvirkninger på landskabet fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-35 Nuværende forhold set fra Rendbækvej ca. 550 m fra planområde (COWI, 2024).



Figur 6-36 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-37 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Sigsgaardsvej/Omfartsvejen

Visualiseringerne fra fotostandpunktet Sigsgaardsvej/Omfartsvejen viser solcelleparken set vest fra. Billederne er taget fra et kryds mellem Sigsgaardsvej og Omfartsvejen øst for Pandrup og repræsenterer synligheden ca. 1,9 km fra planområdet.

Fra fotostandpunktet er marklandskab synligt, hvor store dele af udsigten har langt udsyn. Dog er der særligt mod nord en række læhegn der blokerer for udsigten af de bagvedliggende marker og Ryå, og i horisonten ses en række større vindmøller. Terrænet hen mod planområdet er overvejende fladt hen over markerne og senere Ryå.

Solcellerne er minimalt synlige fra den gældende lokation. Her fremstår de neutrale op mod den alligevel mørke horisont, som træerne fra Store Vildmose naturligt skaber. Beplantning og læhegn foran, mellem lokationen og planområdet, bidrager også til, at anlægget ikke fremstår nær så synligt i baggrunden. Heller ikke hele horisonten påvirkes. Dog er der tale om en betydelig ændring af en stor del af landskabet, som permanent vil være synlig fra den større Omfartsvejen med forbindelse til Pandrup. Det vurderes derfor, at solcelleparken vil have **mindre** påvirkninger på det visuelle landskab fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-38 Nuværende forhold set fra Sigsgaardsvej ca. 1,9 km fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-39 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-40 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Toftegårdsvej

Visualiseringerne fra fotostandpunktet Toftegårdsvej viser solcelleparken set øst fra. Billederne er taget fra Toftegårdsvej nord for Aabybro og repræsenterer synligheden ca. 8 m fra planområdet.

Fra fotostandpunktet ses et overvejende åbent landskab med enkelte læhegn, der delvist blokerer for udsynet på længere afstand. Billedet er taget tæt ved Toftegårdsvej 144, 9440 Aabybro. Derudover er der tæt beplantning mod nord langs vejen længere fremme, hvor også et par større vindmøller kommer til syne. Terrænet hen mod planområdet er hovedsageligt fladt.

Fra denne lokation er solcellerne det dominerende i landskabet grundet placeringens nærhed. Enkelte trætoppe er synlige over anlægget, som bidrager til dybde i landskabet, men solcellerne er det mest fremtrædende i udsynet fra denne placering. På længere sigt vil beplantningen delvist afskærme solcellerne, således det kun er toppen af de nærmeste solcellepaneler der er synlige. Den afskærmende beplantning der visualiseres sammen med solcellerne på Figur 6-43 er ca. 5 meter høje. Dette er minimumshøjden, hvorfor træerne i realiteten forventes at blive højere og dermed afskærme for en større del af solcellerne. Fra standpunktet vil horisonten og det frie kig indskrænkes betydeligt. Af denne grund vurderes det, at solcellerne og den tilhørende beplantning vil have en **væsentlig** påvirkning af det visuelle landskab fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-41 Nuværende forhold set fra Toftegårdsvej ca. 8 m fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-42 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-43 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Fotostandpunkt: Voldkærvej

Visualiseringerne fra fotostandpunktet Voldkærvej viser solcelleparken set vest fra. Billederne er taget fra Voldkærvej nordøst for Pandrup og repræsenterer synligheden ca. 450 m fra planområdet.

På billedet er der udkig hen over Ryå med beplantning hovedsageligt bestående af lav bevoksning med enkelte og sporadiske træklynger. Længst henne i horisonten ses en række større vindmøller og dernæst skovområdet, der udgør grænsen til Store Vildmose.

Fra gældende fotostandpunkt er anlægget synligt i form af et mørkegråt lag bag ved nærmeste beplantning. Dog er det ikke det dominerende i landskabet, eftersom skoven ind mod Store Vildmose stadig er synlig, og dermed bibeholdes horisonten. Solcellerne har en farve der giver dem mulighed for at gå mere i ét med de bagvedlæggende træer. Med beplantning vil anlægget kamoufleres, men solcellerne vil stadig være synlige fra lokationen, indtil beplantningen når sin fulde afskærmende højde. Derudover er der tale om en påvirkning af et relativt stort område, der permanent ændres. Det vurderes derfor, at solcellerne vil have **væsentlige** påvirkninger på det visuelle landskab fra dette fotostandpunkt.



Figur 6-44 Nuværende forhold set fra Voldkærvej ca. 450 m fra planområdet (COWI, 2024).



Figur 6-45 Visualisering af solcelleparken uden beplantning (COWI, 2024).



Figur 6-46 Visualisering af solcelleparken med beplantning (COWI, 2024).

Vurdering af visuelle påvirkninger

Solcelleparken placeres i et landskab præget af fladt og delvist åbent herregårdslandskab domineret af større, aktive landbrugsarealer opdelt af enkelte læhegn. Landskabet indeholder rolige såvel som urolige elementer, der bidrager til områdets kompleksitet. De rolige elementer er det åbne stillestående landskab samt Ryå, mens de urolige elementer ses ved eks. infrastrukturen og vindmøllerne.

Der findes ikke lignende anlæg i området. Området opleves dog, til en vis grad, forstyrret af tekniske anlæg i form af eksisterende vindmøller både i og lige op til planområdet.

Vurderingerne fra ovenstående afsnit viser varierende påvirkninger på det visuelle landskab som følge af etableringen af solcelleparken. Generelt kan det siges, at grundet solcellernes begrænsede højde er der ingen eller ubetydelige påvirkninger fra længere afstande. Dette er bl.a. gældende fra fotostandpunktet ved Omfartsvejen, Bredningen samt Centralgårdsvej, hvor eksisterende beplantning enten fra Store Vildmose, læhegn eller beplantning omkring landejendomme.

I nærområdet er der tale om moderate samt væsentlige påvirkninger, da især det frie udsyn hen over markerne og horisonten begrænses. Det frie udsyn er et tydeligt karakteristikum for området, der skyldes den overvejende flade topografi. Dette opleves bl.a. fra Brogårdsvej, Toftegårdsvej samt Voldkærvej, hvor der på nuværende tidspunkt er langt udsyn, som med etablering af solcellerne vil blive begrænset betydeligt.

Den afskærmende beplantning dækker i stor grad udsynet til solcellerne på de lokationer, hvorfra de ellers ville have været tydelige, som det ses ved bl.a. Brogårdsvej og Renbækvej. Der er stadig lokationer, hvor det ikke er muligt at skjule solcellerne fuldstændigt. Her tænkes eksempelvis på Voldkærvej og

Sigsgaardsvej, hvor der, på trods af afskærmende beplantning, vil være kig til toppen af solcellerne. Dog vurderes det, at anlæggets ensartede paneler, med antirefleksbehandling samt den parallelle opstilling, vil få et roligt visuelt udtryk.

Når solcelleanlægget ikke længere skal anvendes, skal det nedtages, og arealet tilbageføres til sin nuværende anvendelse og tilstand. Anlægget forventes at blive stående over en lang årrække, men eftersom det er muligt at fjerne det fra området, er der tale om en påvirkning af landskabskarakteren, som er reversibel og dermed ikke **væsentlig**.

Ved at tilføje elementer til landskabet, som i nogen grad kan virke forstyrrende og fremmede i området vurderes solcelleanlæggets påvirkning på visuelle, landskabelige forhold at være **væsentlig** inden for kort afstand, og **mindre** på længere afstand.

6.4.2 Landskabelige påvirkninger

I nærværende afsnit vurderes planområdets påvirkninger på landskabet.

Bevaringsværdige landskaber

Planområdet overlapper med arealer udpeget til bevaringsværdige landskaber, både på vest og øst siden af afgrænsningen mod hhv. Ryå ådal og Store Vildmose.

Det bevaringsværdige landskab er udpeget for at beskytte det åbne og rolige landskab omkring Ryå ådal samt kulturhistorien og de særlige naturtyper, som højmoser, der er at finde i Store Vildmose.

Anlægget vil fremstå som et markant teknisk element, men passer dog delvist ind i området grundet tilstedeværelsen af de eksisterende vindmøller. Derudover pålægger vedtagelse af kommuneplanlægget ændringer af kommunens retningslinjer som dermed giver mulighed for afvigelse fra bevaringsværdige landskaber, hvis det af kommunen vurderes, at energiparken er af en vis grad af samfundsmæssig interesse.

Påvirkninger af kig fra Store Vildmose, Ryå ådal og de nærliggende byer vil blive afværget gennem beplantningsbælte samt den allerede eksisterende beplantning langs med afgrænsningen for planområdet, og udnyttelsen af de bevaringsværdige landskaber vil derfor til en stor grad kunne foregå uhindret. En realisering af planen vil betyde, at der bliver plantet hurtigvoksende beplantningsbælter rundt om planområdet, som vil have en afskærmende effekt, så det rolige udtryk bibeholdes.

Der er derfor tale om en række større såvel som mindre arealer, der inddrages til et større samlet teknisk anlæg, hvilket vil påvirke landskabsoplevelsen. Det betyder, at horisonten på visse placeringer vil indskrænkes, forkortes eller helt fjernes. For andre lokationer vil der ikke være en synlig påvirkning, eller også vil de kunne ses på lang afstand for senere fuldstændigt at blive skjult bag beplantningsbælter. Det vurderes derfor, at solcellerne vil have en **moderat** påvirkning på bevaringsværdige landskaber.

Større sammenhængende landskaber

Den sydlige del af planområdet krydser ind over et større areal kategoriseret som større sammenhængende landskab i koblet til Store Vildmose. Landskabet i dette overlappende areal består hovedsageligt af flade marker under omdrift, og landskabstypen varierer derfor fra højmoselandskabet i Store Vildmose.

Som nævnt i afsnit 6.3.2 skal områderne så vidt muligt friholdes fra tekniske anlæg, og dermed er nærværende planforslag i strid med udpegningen. Dog er planområdet under proces for at blive en del af et areal udpeget til statslig energipark, hvilket betyder, at det dermed vil blive nemmere at opnå dispensation herfra.

Området, der inddrages i forbindelse med etableringen af planområdet, er dermed en del af landskabet Store Vildmose, men det overlappende areal er ikke af samme landskabstype som dét, der ses i mosen. Derudover er der tale om et område, der ligger i udkanten af det udpegede areal, og der vil derfor ikke ske en større opdeling heraf. Yderligere vil der med vedtagelse af nærværende kommuneplantillæg og dermed ændring af kommunens retningslinjer være mulighed for afvigelse fra udpegningen af større sammenhængende landskaber, hvis det af kommunen vurderes at solcelleanlægget er af samfundsmæssige interesser.

På trods af det vil der med opsætningen af solceller være tale om et indgreb, der vil ændre udtrykket på randen af landskabet inden for det gældende område betydeligt. Selve det samlede landskab ændres ikke, og det vurderes derfor, at planforslaget vil lede til **moderate** påvirkninger på større sammenhængende landskaber.

Geologisk interesseområde

Planområdet krydser ikke ind i geologiske interesseområder, hvilket betyder, at etableringen af solcelleparken dermed ikke vil påvirke oplevelsen af disse områder. Kategoriseringen dækker over landskabsformer og blottede profiler mv., som særligt tydeligt afspejler landskabets opbygning og dannelseshistorie, skal søges bevaret og beskyttet (Jammerbugt Kommune, 2021). Grundet nærmeste afstand til sådanne områder, vurderes det, at påvirkningen fra planområdet vil være **ingen/ubetydelig**.

Arealfredninger

Planområdet grænser op til fredede arealer fra Store Vildmose men overlapper dog ikke, hvilket betyder, at etableringen af industriklyngen dermed ikke vil påvirke anvendelsen af disse områder. Dog vil der med stor sandsynlighed forekomme en visuel påvirkning, hvis man står inden for et fredet område og kigger ind på planområdet, eftersom der vil blive etableret beplantningsbælter rundt om solcellerne, og dermed vil det lange landskabelige udsyn blive begrænset. Dog vil selve det fredede område ikke ændres. Hermed vurderes det, at påvirkningen fra planområdet vil være **ingen/ubetydelig**.

Bygge- og beskyttelseslinjer

Planområdet overlapper med en skovbyggelinje i den nordøstlige del af planområdet samt åbeskyttelseslinjen mod vest, og det vil derfor være nødvendigt at ansøge om dispensation fra disse bygge- og beskyttelseslinjer for at kunne etablere solceller heri.

Planområdet er under proces for at blive et statsligt udpeget areal til energipark, og hertil følger, at det vil være nemmere at få dispensation fra bygge- og beskyttelseslinjer. Yderligere vil der i forbindelse med projektet blive plantet beplantningsbælter af min. 5 m bredde langs plangrænsen og 25 meter ned mod Ryå, hvilket betyder, at en større del af de overlappende arealer vil bestå af beplantning, som sikrer en vis grad af naturligt udtryk og tilpasning. Det vurderes derfor, at planområdets påvirkning på åbeskyttelseslinjen er af **mindre** karakter, eftersom der er tale om et mindre område, og der op til åen vil indarbejdes beplantning. Yderligere vil det være muligt at fjerne påvirkningen igen, når anlægget i fremtiden nedtages.

Dette er i modsætning til skovbyggelinjen, hvor et større område vil blive inddraget, da planområdet overlapper med et areal på ca. 300 meter x 3 km, og dermed vil der her med etablering af solcelleparken, være tale om en relativ stor ændring af udtrykket på landskabet inden for den gældende byggelinje. Dog er der her tale om et kantområde, der inddrages, hvilket betyder, at der ikke vil foregå en egentlig opdeling af skovområderne. De første 30 meter fra skovbrynet fritholdes yderligere for byggeri i overensstemmelse med gældende praksis, og der vil derfor udelukkende være tale om søgning af dispensation fra de resterende 270 m af strækningen. Det vurderes derfor, at påvirkningerne vil være **moderate**.

6.4.3 Sammenfatning

Samlet set gælder der for effekter på landskab og visuelle forhold, at:

- › Det vurderes, at landskabet i planområdet i sit udgangspunkt er forholdsvis robust overfor større tekniske anlæg i form af solceller, 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 dag påvirket af eksisterende vindmøller. Landskabet vil blive yderligere præget af tekniske anlæg med etableringen af de resterende planlagte vindmøller inden for planområdet.
- › Planens påvirkning af de visuelle forhold i landskabet vurderes at være **væsentlig** på kort afstand og **mindre** på lang afstand, da der tilføjes elementer til landskabet, som i nogen grad kan virke forstyrrende og fremmede i området, herunder med indskrænkende visuelle kig i det åbne landskab, der visse steder skaber en mere lukket karakter. Eksisterende læhegn og beplantningsbælter blokerer for solcellerne på lang afstand. Tæt ved planområdet eller i åbne landskaber uden beplantning har anlægget dog en markant påvirkning. Desuden er område på forhånd præget af en række vindmøller, og et teknisk udtryk i landskabet eksisterer dermed allerede.
- › Påvirkningen af bevaringsværdige landskaber vurderes at være af **moderat** karakter, da arealer på både den østlige og vestlige side af planområdet inddrages. Dog vil der ikke foregå en opsplitting af arealerne for bevaringsværdige landskaber, eftersom der udelukkende er tale om kantarealer, der ligger

op mod Ryå ådal og Store Vildmose. Nydelsen af de bevaringsværdige landskaber sikres, da beplantningsbælter vil afskære bevaringsværdige landskaber visuelt fra de tekniske anlæg. Yderligere vil en vedtagelse af kommuneplantillægget gøre det muligt at afvige fra udpegningen af bevaringsværdige landskaber, hvis energiparken af kommunen vurderes som værende af samfundsmæssig interesse.

- › Påvirkningen af større sammenhængende landskaber vurderes at være **moderate**, eftersom et større areal i den sydlige del af planområdet er udpeget hertil og vil derfor ændres i udtryk. Arealet skal jf. kommunens retningslinjer så vidt muligt friholdes fra tekniske anlæg, men gennem et tillæg til kommuneplanen, vil udpegningen kunne udgå, hvis energiparken af kommunen vurderes som værende af samfundsmæssig interesse. Dog er der tale om et markareal af anden naturtype end det, der opleves i Store Vildmose, som udpegningen er rettet mod. Yderligere er der tale om et kantområde, og dermed ikke en opsplitning af større sammenhængende landskaber. Sammenhængen bibeholdes dermed.
- › Det vurderes at påvirkningen af geologiske interesseområder er **ingen/ubetydelige**, eftersom planområdet ikke krydser ind i et sådant udpeget område.
- › Påvirkningen af arealfredninger vurderes at være **ingen/ubetydelige**, eftersom planområdet ikke krydser ind i et sådant udpeget område.
- › Påvirkningen af kirkebyggelinjer samt søbeskyttelseslinjer vurderes at være **ingen/ubetydelige**, eftersom planområdet ikke krydser beskyttelseslinjerne.
- › Det vurderes, at påvirkningen af åbeskyttelseslinjen er af **mindre** karakter, eftersom arealet, der berøres, er minimalt, hvor der på store dele heraf vil blive plantet beplantningsbælter og lavet vådområde. Dermed sikres det naturlige udtryk ud mod ådalen.
- › Påvirkningen af skovbyggelinjen vurderes at være **moderat**, eftersom der inden for arealet omfattet af skovbyggelinjen vil være en større landskabsændring, og der vil foregå en betydelig reduktion af skovbrynet ind mod Store Vildmose. Der vil dog være tale om et begrænset område omfattet af skovbyggelinjen, som inddrages. Der sker ikke en opdeling af skovområder.
- › En etablering af 816 ha stort solcelle anlæg må have en væsentlig påvirkning af landskabet - alene på grund af størrelsen. Arealet til solcellerne udelukkende er udlejet til formålet i en 30 års periode, og solcellerne skal dermed fjernes igen. Påvirkningen er derfor reversibel, så det vurderes derfor, at det samlet set er en **moderat** påvirkning af landskab og visuelle forhold.

7 Rekreative forhold

Rekreative forhold er den del af det brede miljøbegreb i miljøvurderingsloven. Emnet "Rekreative forhold er afgrænset, som beskrevet i afsnit 4.2, til at omhandle nedenstående vurderinger:

Tabel 7-1 Afgrænsning af rekreative forhold.

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Rekreative forhold	Planområdet søges disponeret således, at de eksisterende rekreative kvaliteter understøttes.	Vurderingen er baseret på en sammenligning med de rekreative forhold i referencescenarioet.

7.1 Lovgrundlag og miljømål

De rekreative forhold i området reguleres af henholdsvis planloven og arealreservationer om gennemgås i de følgende afsnit.

Planloven

Rekreative områder kan, jf. planloven⁶, udpeges 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.

Områder, der udpeges som rekreative, kan have forskellig karakter og brug, herunder eksempelvis kolonihaver, naturområder og byparker. I kommunernes respektive kommuneplaner beskrives kommunens konkrete målsætninger for arealer til rekreative formål.

Sidst kan der jf. planloven udpeges områder til offentlige formål, der omfatter mange forskellige anvendelser, herunder bl.a. idrætsanlæg og parker, der anvendes til rekreative formål.

Arealreservationer

Udover arealer udpeget til rekreative formål i kommuneplanrammerne, findes en række regionale og nationale arealreservationer og områder tilegnet rekreativ arealanvendelse. Disse inkluderer både nationale og regionale cykel-, gang- og løberuter, samt offentlige shelters og andre friluftsfaciliteter.

Desuden foregår der både forenings- og individbåret rekreative aktiviteter i forbindelse med sport og friluftsanlæg.

⁶ Bekendtgørelse af lov om planlægning. LBK nr. 572 af 29/05/2024.

7.2 Metode

Det første trin i metoden er at analysere de nuværende rekreative forhold i afsnittet om miljøstatus. Dernæst vurderes påvirkningen af indikatorerne i afsnittet om vurderinger. Dette afsnit beskriver, hvilken metode der er anvendt til analyse og vurdering.

Analysemetode

Der er foretaget en kortlægning og beskrivelse af de eksisterende rekreative forhold inden for og i nærheden af planområdet, herunder mulighederne for adgang til rekreative områder, stisystemer og naturoplevelser.

Følgende kilder er undersøgt:

- › Jammerbugt Kommuneplan 2021 (Jammerbugt Kommune, 2021b)
- › Friluftsraadet.dk (Friluftsrådet, 2024)
- › Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2024)
- › Plandata.dk (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024)

Vurderingsmetode

Påvirkningerne af de rekreative forhold vurderes ud fra følgende indikatorer:

- › Rekreative aktiviteter (brug af området, eksempelvis fiske- eller lejrpladser)
- › Rekreativ bevægelse (brug af veje og stier)
- › Den visuelle påvirkning af den rekreative anvendelse

7.3 Miljøstatus

På nedenstående Figur 7-1 ses rekreative områder og områder til offentlige formål i og omkring planområdet udlagt i kommuneplanen.



Planområdet 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 vest for projektområdet ca. 750 meter derfra Samme område er i lokalplanen (164) udpeget som et område til offentlige formål.

Selve planområdet er åbent marklandskab domineret af marker under omdrift, og området vurderes derfor ikke at være af særlig rekreativ anvendelse. Dog grænser planområdet op mod det større naturområde Store Vildmose, der bl.a. er sted for den fredede naturtype, aktiv højmose (7110), en række dyrearter, samt kulturhistoriske 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.

7.4 Vurdering af påvirkninger

Planforslaget muliggør opstillingen af solceller inden for planområdet, der potentielt kan påvirke nydelsen eller anvendelsen af rekreative forhold i området.

Inden for planområdet er der ikke identificeret rekreative forhold, men der er, som beskrevet i forrige afsnit, forskellige rekreative aktiviteter at finde tæt ved. En realisering af planerne vil ikke direkte kunne påvirke de identificerede rekreative forhold, eftersom etableringen af solcelleparken ikke etableres inden for deres gældende arealer. Derudover er solcellerne ikke synlige fra Store Vildmose, som det blev beskrevet i afsnit 6.3 grundet landskabets flade topografi. Ud mod Ryå, der ligeledes har en række forskellige rekreative muligheder, vil det blive sikret bred dynamisk bevoksning, for at kunne værne om det naturlige udtryk langs åbredden.

Det vurderes dertil, at hverken skydebanen, modelflyvebanen eller Store Vildmose som rekreative aktiviteter vil påvirkes realiseringen af solcelleparken grundet anlæggets karakter.

Planområdet lægger op til etablering af en række stier samt grønne områder og forbindelser mellem solcellerne. Disse vil bl.a. løbe ad allerede etablerede vejarealer i området, mens enkelte vil blive nyetableret. Eftersom solcelleparken ikke bliver indhegnet, vil disse stier og vejarealer i fremtiden kunne anvendes til rekreation og bevægelse i samt gennem området. Dermed øges de rekreative muligheder med planområdet.

En realisering af planernes indhold vurderes derfor at have **ingen** eller **ubetydelig** negativ påvirkning af de eksisterende rekreative forhold og **mindre** til **moderate** positive påvirkninger med etablering af nye stier og grønne forbindelser.

8 Kulturarv

Kulturarv er en del af det brede miljøbegreb i miljøvurderingsloven. Ifølge Slots- og Kulturstyrelsen defineres den fysiske kulturarv sig til sporene efter menneskets virksomhed i byerne og ude i det åbne land fra den ældste tid til i dag (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024).

Emnet "kulturarv" er afgrænset, som beskrevet i afsnit 4.2, til at omhandle nedenstående vurderinger:

Tabel 8-1 Afgrænsning af kulturarv.

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Kulturarv	> Som udgangspunkt vil plangrundlaget til-lade etablering af solceller indenfor udpe-gede kulturarvsarealer og , hvilket potenti-elt set kan have en negativ påvirkning på, hvordan kulturmiljøerne opleves.	Vurderingen baseres på om plangrundlaget er i overens-stemmelsen med retningslin-jerne i kommuneplanen.

8.1 Lovgrundlag og miljømål

Den danske kulturarv beskyttes af museumsloven og naturbeskyttelsesloven, som gennemgås i de følgende afsnit.

Museumsloven

Museumslovens⁷ formål er gennem fagligt og økonomisk bæredygtige museers virksomhed og samarbejde at sikre kulturarv og naturarv i Danmark og udvikle betydningen af disse i samspil med verden omkring os. Loven har endvidere til formål at sikre varetagelse af opgaver, der vedrører sten- og jorddiger og fortidsminder.

Beskyttelse af fortidsminder samt sten- og jorddiger varetages primært gennem be-stemmelserne i museumslovens⁷ kapitel 8a. Beskyttelse af kulturarven i forbin-delse med fysisk planlægning og forberedelse af jordarbejder m.v. reguleres i mu-seumsloven kapitel 8, herunder sikring af skjulte fortidsminder, der påtræffes ved jordarbejder.

Museumslovens⁷ § 29a omhandler beskyttede sten- og jorddiger og har til formål at sikre digerne som kulturhistoriske spor og sikre de biologiske og landskabelige in-teresser, 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. Di-gerne er desuden betydningsfulde for naturen, da de er levesteder for dyr og plan-ter, hvoraf flere af truede af udryddelse, hvis digerne forsvinder. Bekendtgørelsens påvirkning af de kulturhistoriske og landskabelige forhold, der relaterer sig til be-skyttelsen af diger, behandles i dette kapitel.

⁷ Bekendtgørelse nr. 358 af 08/04/2014 - Museumsloven.

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.

Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven⁸ skal medvirke til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Naturbeskyttelseslovens § 18⁸ 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. Yderligere fastsætter naturbeskyttelsesens § 19 bestemmelser om højde og tæthed for bebyggelse inden for 300 meter af kirker.

8.2 Metode

Det første trin i metoden er at analysere de nuværende udpegede kulturarvsarealer og kirkebeskyttelseslinjer forhold i afsnittet om miljøstatus. Dernæst vurderes påvirkningen af indikatorerne i afsnittet om vurderinger. Dette afsnit beskriver, hvilken metode der er anvendt til analyse og vurdering af påvirkningen på kulturarven.

Analysemetode

Der er foretaget en kortlægning og beskrivelse af de eksisterende kulturarvsarealer inden for og i umiddelbar nærhed af planområdet, herunder mulighederne for nydelse af kulturarven.

Følgende kilder er undersøgt:

- › (Jammerbugt Kommune, 2021)
- › (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2024)
- › (Danmarks Miljøportal, 2024)
- › (Slots- og Kulturstyrelsen, 2024a)

Vurderingsmetode

Påvirkningerne af kulturarv vurderes ud fra følgende indikatorer:

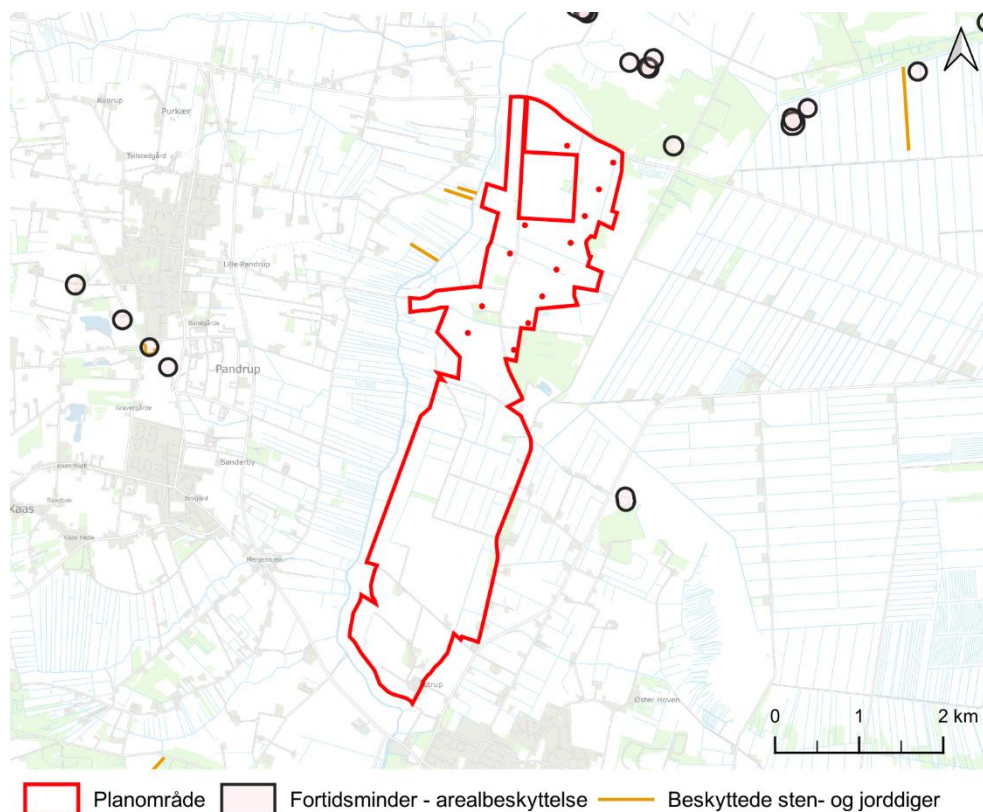
- › Kirkebeskyttelseslinjer
- › Beskyttede fortidsminder
- › Sten- og jorddiger

⁸ Lovbekendtgørelse nr. 927 af 28. juni 2024 - Naturbeskyttelsesloven

Arefredninger og værdifulde landskaber er inddraget under afsnit 6.3.2.

8.3 Miljøstatus

Inden for planområdet er der hverken beskyttede sten- og jorddiger eller arealbeskyttelser fra fund- og fortidsminder, som det kan ses på nedenstående Figur 8-1. Vest for planområdet grænses der dog op mod en række beskyttede sten- og jorddiger, der er at finde på modsatte side af Ryå.



Figur 8-1 Kort over beskyttede sten- og jorddiger samt fund og fortidsminder i og omkring planområdet.

Dog er der 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 (lands-)bymiljøet (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 planområdet til nærmeste kirke, hvilket betyder, at der intet overlap er mellem kirkernes nærbeskyttelseszone. Til gengæld krydser ca. halvdelen af den sydlige del af planområdet med to fjernbeskyttelseszoner for kirker i hhv. Aabybro og Pandrup.

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

8.4 Vurdering af påvirkninger

Planområdet er under proces for at blive udpeget som statslig energipark, hvilket vil muliggøre nemmere 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.

Planområdet 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. Yderligere bliver anlægget omkranset af beplantningsbælter, som vil øge adskillelsen af kirke- miljøerne og solcellerne. Det vurderes dermed, at påvirkningen af kirkernes fremtræden vil være **ingen** eller **ubetydelig**.

Planområdet 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. Området mellem solcelleparken 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. Etableringen af solcelleparken vil derfor begrænse udsigten til kirken i et yderst begrænset omfang. Det vurderes, at påvirkningen af kirkernes fjernbeskyttelseszoner vil være **ingen** til **ubetydelig**.

Planområdet vil ikke direkte kunne påvirke beskyttede sten- og jorddiger eller arealbeskyttelser fra fund- og fortidsminder eftersom arealet til etablering af solcelleparken ikke overlapper med beskyttelser eller fredninger, og dermed vil der ikke kunne foregå en forringelse af oplevelsen af disse. Det vurderes, at påvirkningen af kulturarv ved en realisering af planerne vil være **ingen** eller **ubetydelig**.

9 Støj

Som beskrevet i afsnit 4.2 afgrænses vurderingen af emnet "støj" til at omhandle nedenstående vurderinger:

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Støj	› En solcellepark omfatter tekniske anlæg såsom invertere, transformerkiosker og evt. trackermekanismer, der er en kilde til støj. I denne sammenhæng skal det undersøges om støjklenderne giver anledning til overskridelse af miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.	Vurdering baseres på støjberegninger fra det konkrete projekt.

9.1 Lovgrundlag og miljømål

De vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984, "Ekstern støj fra virksomheder". De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel.

Støjgrænserne for aktiviteterne er afhængige af områdeanvendelsen. I Tabel 9-1 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. 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 som angivet samme grænseværdier som for "blandet bolig- og erhvervsbebyggelse". Her gælder grænseværdien dog ikke på hele boligernes matrikel, men ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra beboelse eller ved boligfacaden.

Tabel 9-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder og boliger i det åbne land.

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag – fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søndag og helligdage kl. 07-22	Alle dage Kl. 22-07
Erhvervsområder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

9.2 Metode

Der er udarbejdet en indledende beregning af støjpåvirkning fra projektet Jammerbugt Go Green (Se bilag), der anvendes til at sandsynliggøre hvordan vedtagelse plangrundlagene for hhv. industriklyngen og solcelleparken (nærværende miljørapport) vil kunne påvirke samlet. Der er tale om en overordnet vurdering, der forventeligt skal udbygges yderligere ifm. miljøgodkendelse og miljøkonsekvensvurdering af det konkrete projekt. Indenfor solcelleparkens areal omfatter den indledende beregning støjkilderne:

- › Power stations
- › Invertere
- › Tracker-motorer (under antagelse af, at der benyttes trackere)
- › Transformerstation (en del af solcelleanlægget)
 - › Transformere
 - › Reaktorer
 - › BESS (Battery Energy Storage System).

9.2.1 Driftsforhold

Virksomheden kan potentielt være i drift hele døgnet alle ugens dage, og støjen er derfor beregnet ud fra 100% drift af alle støjkilder, på nær lastbilkørsel, som er antaget en driftstid kl. 06-18 alle dage, og derfor ikke foregår i aftenperioden. Dette kan dog betragtes som en worst-case situation, idet der især for solcelleanlægget kan forventes øget drift i dagtimerne og nedsat drift i nattetimerne. Dog kan det ikke afvises, at der kan være 100% drift i den værste halve time i slutningen af natperioden, med den nuværende detaljeringsgrad for projektet.

9.2.2 Lydudbredelse

Det forventes, at industriklyngen opsættes på delvist hårdt terræn, inkl. asfalterede vejområder. Terrænet derudover omkring hele solcelleområdet er plant og akustisk set blødt, med græsmarker.

9.2.3 Beregningsmetode

Beregning af støjniveauerne er foretaget ved anvendelse af programmet SoundPLAN ver. 9.0 (update 13.08.2024), efter den fælles nordiske beregningsmetode for industristøj, jf. Miljøstyrelsens Vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Der er i SoundPLAN etableret en 3-dimensionel topografisk model omfattende terræn, støjkilder, bygninger og andre skærmende eller reflekterende genstande. Modellen er digitaliseret på baggrund af teknisk kort, digital højdemodel (DHM2014) og digitale ortofoto (DDO2016).

Terrænoverflader er digitaliseret på baggrund af ortofoto og regnes som akustisk bløde bortset fra vandoverflader og befæstede arealer.

Der er udelukkende beregnet støj for hverdage, idet støjen antages at være identisk hele døgnet, alle ugens dage. Beregningerne er foretaget uden evt. afværgeforanstaltning såsom jordvolde eller støjfaskærmning

9.2.4 Manglende viden/usikkerhed

Der er mindre usikkerheder forbundet med støjberegning af solcelleparken, men vidensgrundlaget vurderes som tilstrækkelig til vurdering af støjpåvirkningerne i miljøvurderingen.

9.3 Miljøstatus

Planområdet 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 planområdet. Inden for denne zone må der jf. Planlovens § 11a, 7 ikke udlægges til støjfølsom anvendelse.

Den væsentligste kilde til baggrundsstøj er vejtrafik på de større og mindre veje i området. Der vil derudover være støj fra vindmøller, som er planlagt i samme område som solcelleparken, når disse er i drift.

9.3.1 Beregningspunkter

I nedenstående Tabel 9-2 beskriver de lokationer, der er anvendt til beregningspunkter. Der er udvalgt beboelser, som afstandsmæssigt er nærmest projektområdet. I områder, hvor flere boliger ligger i klynger er der udvalgt én bolig som et repræsentativt udsnit baseret på ortofoto og skråfoto af områdets betingelser.

Tabel 9-2 Anvendte beregningspunkter.

Beregningspunkt	Beskrivelse	Højde over terræn
R1 Voldkærvej 33	Bolig i det åbne land	1,5 m
R2 Voldkærvej 113	Bolig i det åbne land	1,5 m
R3 Toftegårdsvej 172	Bolig i det åbne land	1,5 m
R4 Toftegårdsvej 156	Bolig i det åbne land	1,5 m
R5 Toftegårdsvej 140	Bolig i det åbne land	1,5 m
R6 Toftegårdsvej 69	Bolig i det åbne land	1,5 m

9.4 Vurdering af påvirkninger

I støjnotatet (se bilag) er der gået ud fra et worst case-scenarie, hvor solcelleparken er i drift døgnet rundt, hvilket grundet manglende sol i nattetimerne ikke er realistisk. Resultatet af støjberegningerne er derfor med stor sandsynlighed en overestimering af den reelle støjpåvirkning, men hermed tages der højde for eventuel

energiproduktion, der kan forekomme midt sommer, hvor daglængen er på sit højeste. Nedenstående Tabel 9-3 viser de beregnede værdier:

Tabel 9-3 Beregningsresultater for støj fra solcelle, i dB(A).

Beregningspunkt	Beregnet støjniveau, LAeq, dB(A)			Støjgrænse dag/aften/nat
	Dag	Aften	Nat	
R1 Voldkærvej 33	26,4	26,4	26,4	55/45/40
R2 Voldkærvej 113	25,1	25,1	25,1	55/45/40
R3 Toftegårdsvej 172	30,8	30,8	30,8	55/45/40
R4 Toftegårdsvej 156	35,5	35,5	35,5	55/45/40
R5 Toftegårdsvej 140	36,4	36,4	36,4	55/45/40
R6 Toftegårdsvej 69	29,7	29,7	29,7	55/45/40

I tilfælde af, at støjen indeholder tydelige hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser i beregningspunkterne, skal støjniveauerne korrigeres med +5 dB i henhold til Miljøstyrelsens regler. Det vurderes, at støjen fra Jammerbugt Go Green hverken vil indeholde tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser, hvorfor støjbelastningen vil være lig de beregnede lydtrykniveauer.

Resultaterne viser, at støjgrænserne kan overholdes i alle beregningspunkter med en margin på mindst 2 dB i alle referencetidsrum. I beregningspunkt R4 og R5, som ligger indenfor 50 meter af solcelleparken, er støjbelastningen beregnet til hhv. 3 og 4 dB lavere end støjgrænsen for natperioden.

Alt i alt viser resultaterne, at den samlede eksterne støj fra Jammerbugt Go Green solcelleparken ikke overstiger de vejledende støjgrænser for støj fra virksomheder i de udvalgte beregningspunkter.

Eftersom grænseværdierne i alle beregningspunkterne er overholdt, og der udelukkende er tale om en begrænset påvirkning af enkelte boliger, vurderes støjpåvirkningerne fra solcelleparken at være af **mindre** karakter.

10 Klima

Som beskrevet i afsnit 4.2 afgrænses vurderingen af emnet "klima" til at omhandle nedenstående vurderinger:

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Klima	Formålet med solcelleparken er at levere grøn strøm til industriklyngen der på sigt skal producere et bredt udsnit af vedvarende energikilder, som tilsammen bidrager til en reduktion af udledte drivhusgasser til atmosfæren. Ydermere vil solcellerne levere strøm til elforsyningsnettet, hvorved fossilbaseret strøm potentielt fortrænges.	Vurderingen baseres på beregninger af solcelleparkens forventede effekt på udledninger af drivhusgasser.
	Planområdet er placeret i et lavtliggende areal, hvor klimaforandringer i form af oversvømmelse potentielt kan udgøre en risiko for fremtidige anlæg.	Vurdering, der baseres på de påtænkte anlægsrisici for skader fra oversvømmelse.

10.1 Lovgrundlag og miljømål

10.1.1 Klimaloven

Folketinget vedtog i 2020 klimaloven⁹, som fastlægger mål for reduktion af drivhusgasser og angiver proces for, hvordan målopfyldelsen skal følges, bl.a. ved nedsettelse af Klimarådet og årlige klimastatus og -fremskrivninger (Klima- Energi- og Forsyningsministeriet, 2024).

Målene for Danmarks reduktion for 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.

⁹ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bekendtgørelse af lov om klima, LBK nr. 2580 af 13/12/2021

10.1.2 Klimaafale om grøn strøm og varme 2022

Energi- og forsyningssektoren har stået for en stor del af Danmarks CO₂-udledninger, men vil i 2030 stå for en meget begrænset CO₂-udledning. Udbygning af grøn energi i sektoren er imidlertid en forudsætning for at kunne indfri Danmarks og EU's klimamål. I den forbindelse er der med "Klimaafale om grøn strøm og varme 2022"¹⁰ sat en ambition om at firedoble produktionen fra solenergi og landvindmøller frem mod 2030, hvilket blandt andet omfatter solenergi fra solcelleanlæg (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2022).

10.1.3 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.

- › 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.

10.1.4 Planloven

Planlovens¹¹ 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

10 Stemmeafale mellem Regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance, Alternativet og Kristendemokraterne, 25. juni 2022.

11 LBK nr. 572 af 29. maj 2024 om planlægning.

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

10.2.1 Drivhusgasudledninger

De eksisterende forhold for den nationale drivhusgasudledning beskrives ud fra rapporten "Klimastatus og -fremskrivning 2024" fra Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Den overordnede metode til emissionsberegningerne tager sit afsæt i en livscyklusanalyse (LCA), der er en metode til at vurdere miljøpåvirkningen af et produkt/system. Beregningen skal dog ikke ses som en fuld LCA, jf. ISO 14040¹²/44¹³. Beregningen inkluderer klimaeffekter som følge af energi- og ressourceforbrug m.v., der kan forekomme som følge af planernes realisering. Vurderingen tager udgangspunkt i solcelleanlægget, der forventes etableret som følge af planernes vedtagelse. I klimaberegningerne tages der udgangspunkt i et anlæg som indeholder 1.290.900 solcellepaneler og har en kapacitet på ca. 794 MWp, samt en årlig elproduktion på 812 Gwh. Det antages, at anlægget vil være i drift i 2030 og vil have en levetid på 30 år. Den funktionelle enhed¹⁴ defineres derved som "Et solcelleanlæg med en kapacitet på 794 MWp i Jammerbugt, Danmark med en driftstid på 30 år".

Eftersom der på planernes detaljeringniveau ikke foreligger viden om konkrete solcellekomponenter m.m., vil beregningerne baseres på generiske data samt antagelser og derved være forbundet med en række usikkerheder. Beregningerne vurderes dog at give et overordnet vejledende estimat af solcelleanlæggets klimaaftryk.

Klimaberegningerne afgrænses som "vugge-til-port". Det betyder, at produktionen af råmaterialer og byggematerialer inkluderes i beregningerne som opstrømsprocesser, selvom processerne i nogle tilfælde vil foregå udenfor Danmarks grænser. Da det endnu ikke vides, hvilken type solcelleanlæg, der opføres, vil der til beregningerne anvendes en generisk datamodel fraecoinvent, som indeholder en markedsaktivitet for et helt solcelleanlæg på 570 kWp. Datamodellen er ligeledes opbygget ud fra "vugge-til-port" princippet, hvorfor den indeholder emissionerne fra fremstillingen af nødvendige komponenter samt emissionerne fra selve etableringen af solcelleanlægget. Dog indeholder datasættet ikke udledninger forbundet med transport, da denne del betragtes som værende underordnet for den samlede udledning. Eftersom datasættet tager udgangspunkt i et anlæg med en mindre

¹² ISO 14040: Environmental management - Life cycle assessment – Principles and framework (2006).

¹³ ISO 14044: Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines (2006).

¹⁴ Den funktionelle enhed beskriver, hvilken funktion der skal udføres og er dermed en reference for, hvad der skal analyseres.

kapacitet, er datasættet blevet opskaleret, således det er repræsentativt for solcelleanlægget, der forventes at blive etableret i Jammerbugt Kommune.

Klimaberegningerne vil ydermere inddrage selve energiproduktionen i solcellerne, og de nedstrømskonsekvenser dette vil medføre. Dermed vil brugsfasen for den producerede strøm også blive inkluderet i analysen. I elsystemet skal produktion og forbrug til en hver tid balanceres. Når solenergianlæg producerer strøm, må elproduktionen derfor nedreguleres et andet sted i systemet. Strømmen i elsystemet udgøres af mange forskellige energiproducerende anlæg, herunder fossilt som ikke-fossilt baseret. For at lave et realistisk scenarie antages det, at elproduktionen i solcelleanlægget (812 GWh/år) vil substituere sammensætning af forsyningskilder i den danske elproduktion. Som data hertil anvendes Energistyrelsens fremskrivning af el-emissionsfaktoren (2023-2035) (Energistyrelsen, 2023). Dette datasæt indeholder emissionsfaktoren for forbruget af én kWh fordelt per år i årrækken 2023 til 2035. Eftersom solcelleanlægget forventeligt vil være i drift efter år 2035, antages det derfor, at emissionsfaktoren for årene herefter er tilsvarende emissionsfaktoren for året 2035.

I Tabel 10-1 fremgår data anvendt i klimaberegningerne for solcelleanlægget.

Tabel 10-1 Data anvendt i klimaberegningerne.

Emne	Datasæt	Mængde	Kilde
Etablering af solcelleanlægget	Market for photovoltaics, electric installation for 570kWp module, open ground	1.392,8 units	Ecoinvent 3.11
Solcelleanlæggets substitution i elsystemet	El-emissionsfaktoren 2023-2035	812 GWh/år	(Energistyrelsen, 2023)

Til væsentlighedsvurderingen af klima vil planernes potentielle drivhusgasemissioner blive holdt op mod nationale reduktionsmålsætninger samt øvrige målsætninger og handleplaner.

10.2.2 Sårbarhed overfor klimaforandringer

Til vurdering af planernes sårbarhed overfor klimaforandringer inddrages Jammerbugt Kommunes udpegning af potentielt oversvømmelsestruede arealer som følge af stigende vandstand, nedbør og vandløb. 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
- › Jammerbugt Kommunes Klimatilpasningsplan 2022
- › KAMP, Klimatilpasning
- › HIP, Hydrologisk Informations- og Prognosesystem

10.3 Miljøstatus

10.3.1 Udledning af drivhusgasser

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 blandt 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 over en 100-årig periode.

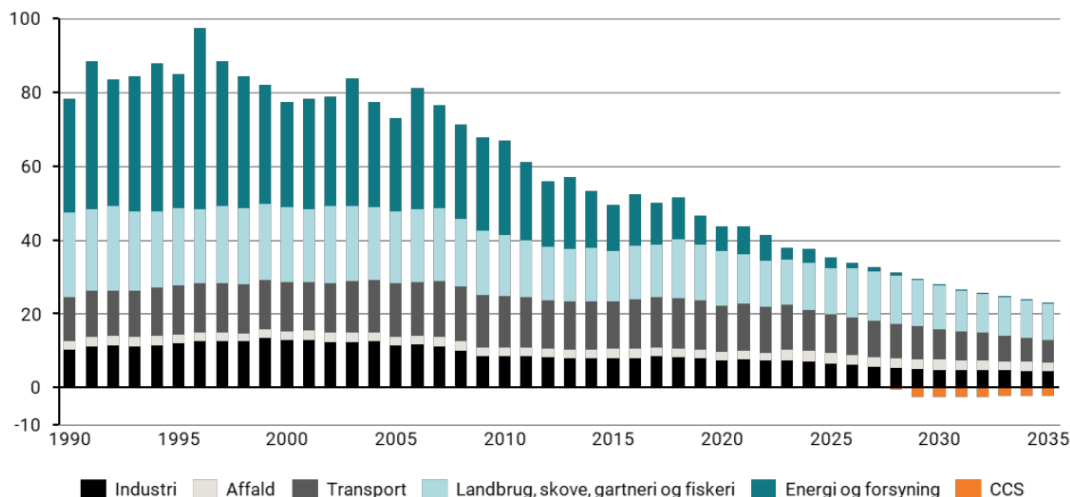
For at kunne måle den samlede udledning omregnes til en fælles enhed kaldet "CO₂-ækvivalent" (CO₂e).

Nationale udledninger i Danmark

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 giver anbefalinger til den fremtidige klimainsats.

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 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 klimafremskrivinger 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, hvorimod 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 betydelige risici, 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 tons¹⁵ CO₂ om året, hvoraf sektoren landbrug og arealanvendelse udgjorde det største CO₂-bidrag på 414 tons.

Klimamål for Jammerbugt Kommune er præsenteret i afsnit 10.1.3.

¹⁵ Dette tal indeholder ikke flyrejser til lande udenfor EU, og det indeholder ikke varer købt og produceret i udlandet.

Lokale udledninger i planområdet

Planområdet 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.

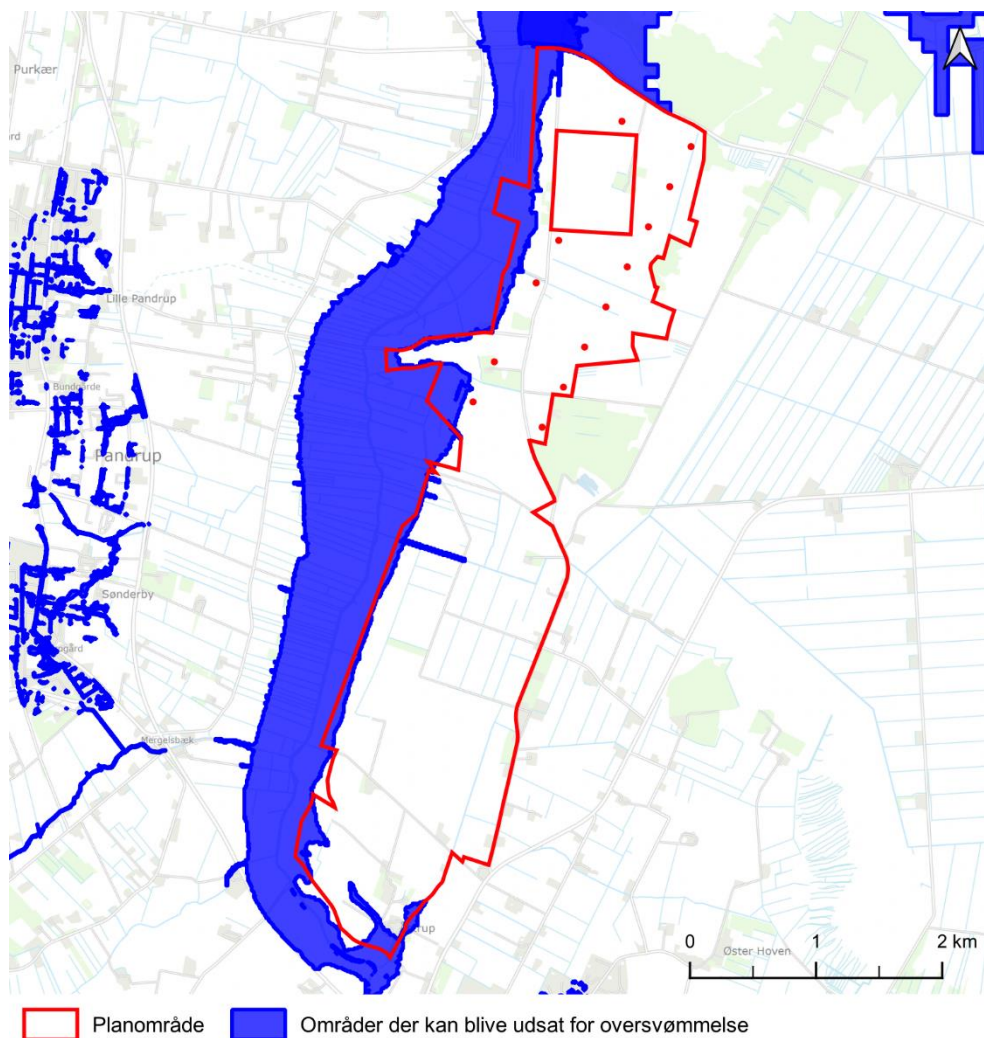
10.3.2 Sårbarhed overfor klimaforandringer

Menneskeskabte udledninger af drivhusgasser til atmosfæren er utvetydigt medvirkende til global opvarmning, som resulterer i hyppigere og mere kraftige klimaekstremer og vejrphenomener. Klimapåvirkningerne er ikke ligeligt fordelt på kloden, hvorfor nogle områder bliver udsat for ekstreme vejrphenomener 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 vejrphenomener (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. Vi vil sandsynligvis se 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.

Selve planområdet for solcelleanlægget er beliggende i et fladt lavtliggende terræn, hvor vand periodevis kan opstuve. Dette er især tilfældet for planområdets vestligste del mod Ryå, som er udpeget som et areal i fare for oversvømmelser jf. Jammerbugt Kommuneplan21, se Figur 10-2. 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 afværgestiltninger.

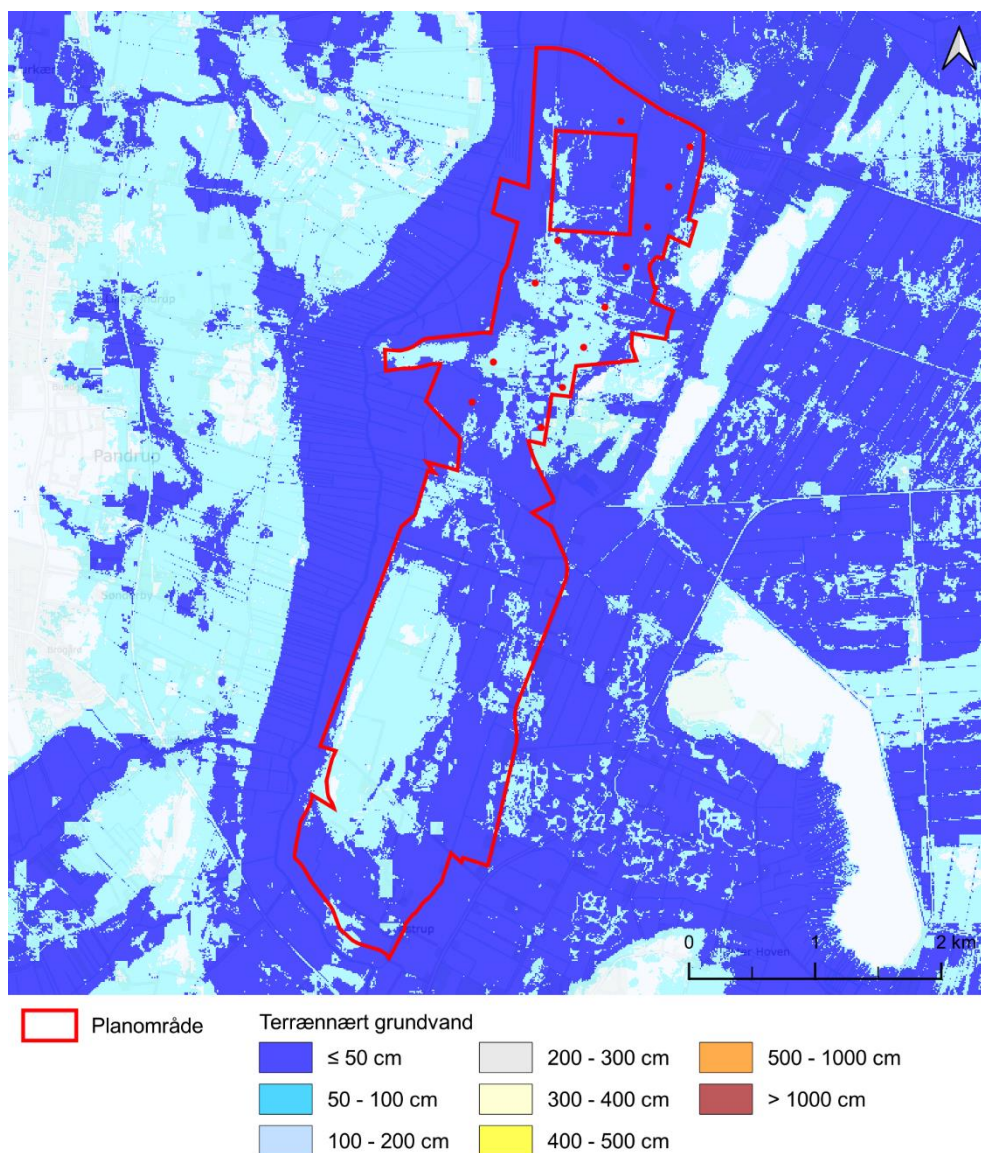
Allerede i dag opleves der oversvømmelsesproblemtikker for arealerne langs Ryå ved store regnvandsmængder. Ryå afvander et meget stort – og fladt – område, og der er stigende problemer med afvanding. Det viser sig blandt andet ved længerevarende og hyppigere oversvømmelse af vigtige og intensivt dyrkede 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 10-2 Planområdet 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.

Planområdet er beliggende i et område, hvor den mest sandsynlige vintergrundvandsstand ligger mellem 0,5-1 m under terræn, se Figur 10-3. Grundvandet må derved flere steder forventes at stå op til kun 0,5 m under terræn, når det står højest ved nuværende klima.



Figur 10-3 Mest sandsynlige vintergrundvandsstand jf. Hip, Hydrologisk Informations- og Prognosesystem.

10.4 Vurdering af påvirkninger

10.4.1 Udledninger af drivhusgasser

Planforslaget muliggør etablering af solcelleanlæg, hvor særligt selve produktionen og fremstillingen af solcellepaneler medfører et forbrug af ressourcer og energi, som giver en drivhusgasudledning.

I den foretagne klimaberegning (beskrevet i afsnit 10.2), vil solcelleanlæggets etablering medføre en udledning af drivhusgasser svarende til 14.400 ton CO₂e.

Denne udledning vil både stamme fra råstofindvindingen, fremstillingen af nødvendige komponenter samt selve etableringen af solcelleanlægget.

Herudover skal der i øvrigt også tages højde for anlæggets direkte og indirekte ændringer i arealanvendelse (dLUC og iLUC), og den effekt dette måtte have på udledningen af drivhusgasser. En realisering af plangrundlaget og dermed etablering af et solcelleanlæg betyder, at der udtages op til ca. 815 ha landbrugsarealer i Jammerbugt Kommune, herunder dyrkningsjorde udpeget som værdifulde landbrugsjorde. Den direkte påvirkning som følge af den ændret arealanvendelse vil være, at CO₂-udledningen forbundet med landbrugsdriften på arealet stopper. Den ændrede arealanvendelse vil dog indirekte betyde, at der et andet sted i verden kan være behov for at skabe tilsvarende ny landbrugsjord eller intensivere allerede eksisterende landbrug, som potentielt kan medføre en øget drivhusgasudledning.

Gennem livscyklusanalyser er det muligt at evaluere, hvorvidt de negative klimapåvirkninger som følge af fremstilling og etablering af solceller bliver opvejet af de reduktioner, som driften af solcelleanlægget medfører. Realiseres plangrundlaget forventes solcelleanlægget at kunne producere ca. 812 GWh strøm årligt, svarende til et årligt elforbrug for ca. 180.000 husstande¹⁶. Anlæggets formål er at producere strøm ved hjælp af solenergi, som kan erstatte strøm, der er produceret på andre mindre bæredygtige måder.

Med en forventet elproduktion på ca. 812 GWh/år og en antagelse om, at anlægget vil substituere elproduktionen fra andre forsyningskilder, vil solcelleanlægget i de første 6 år, hvor Energistyrelsens fremskrivning af elmixets udledninger udløber, resultere i en gennemsnitlig reduceret udledning på ca. 8.000 ton CO₂e pr. år. Besparelsen af drivhusgasser vurderes at være størst de første år af anlæggets forventede levetid på 30 år. Dette skyldes, at det danske elmix gradvist vil bestå af en større procentdel vedvarende energi, hvorfor klimabesparelsen fra solcelleanlægget med tiden vil blive lavere. Med udgangspunkt i Energistyrelsens fremskrivning af el-emissionsfaktoren frem til 2035, vil solcelleanlæggets årlige reduktion i drivhusgasudledninger fordele sig som vist i Tabel 10-2. Efter år 2035 vil reduktionerne af drivhusgasser fortsætte, dog forventeligt i et gradvist mindre omfang, indtil hele det danske elmix udelukkede udgøres af en vedvarende energiforsyning.

Hvor stor reduktionen af drivhusgasudledninger i praksis bliver som følge af solcellernes elproduktion, afhænger af hvordan den øvrige elektricitet samlet set produceres, og hvilke brændsler eller energikilder, der fortrænges. Planforslagene og solcelleanlæggene er en del af energiparken 'Jammerbugt Go Green', hvor det påtænkes, at elproduktionen fra solcellerne anvendes i et kommende PtX-anlæg.

16 Det antages, at en gennemsnitlig husstand bruger 4.500 kWh årligt.

Tabel 10-2 Solcelleanlæggets årlige reduktion af drivhusgasudledninger som følge af anlæggets substitution af energi i andre forsyningskilder.

Årstal	Emissionsfaktor (gr. CO ₂ e per. kWh)	Årlig reduktion i drivhusgasudledninger (tonCO ₂ e)
2030	9,0	8.600
2031	8,3	8.000
2032	8,2	7.900
2033	8,1	7.800
2034	8,0	7.700
2035	8,2	7.900
Gennemsnitlig besparelse over de første 6 år af anlæggets levetid		8.000

Med udgangspunkt i anlæggets årlige besparelser på 8.000 ton CO₂e de første 6 år sammenholdt med udledningen af drivhusgasser på 14.400 ton CO₂e som følge af anlæggets etablering vurderes det, at anlægget vil have en reduceret CO₂e-udledningen svarende til udledningen fra anlægsfasen efter knap 2 års drift. Herefter vil anlægget i dets fulde levetid på ca. 30 år fortsætte med at bidrage til Danmarks samlede reduktion i drivhusgasudledninger. Med udgangspunkt i dette vurderes planernes realisering at være i overensstemmelse med nationale såvel som lokale reduktionsmålsætninger, hvorfor den samlede påvirkning vurderes at være **væsentlig positiv**.

10.4.2 Sårbarhed overfor klimaforandringer

Planområdet ligger i tæt tilknytning til Ryå Ådal, der strækker sig langs med planområdet mod vest. Nærområdet til Ryå bliver jævnligt oversvømmet eller er i fare for at blive oversvømmet. Udpegningen af områder i fare for oversvømmelser skal forstås som opmærksomhedszoner, hvori der skal være særligt fokus på at håndtere kendte risici for oversvømmelse. Derfor ønskes arealerne friholdt for ny bebyggelse, tekniske anlæg, ændret arealanvendelse m.v., medmindre der planlægges for tilstrækkelige foranstaltninger til at undgå eventuelle oversvømmelser.

Mindre dele af planområdet ligger inden for et område, der jf. kommuneplanen er i fare for at blive oversvømmet. Endvidere forventes det terrænnære grundvand i planområdet at stå op til 0,5 m under terræn, når det står højest ved nuværende klima. Men selv ved ekstreme nedbørshændelser, hvor større arealer potentielt oversvømmes i en periode, vurderes det, at områdets bebyggelser og anlæg qua deres karakter vil være robuste og ikke vil tage skade. Solcellepaneler er hævet over terræn og transformere kan placeres på sokler i lavninger. Ledningsanlæg

vurderes ikke at være sårbare overfor oversvømmelse. Planforslagene er således i overensstemmelse med retningslinjen i kommuneplanen. Det vurderes, at planernes sårbarhed overfor klimaforandringer er **ubetydelig**.

11 Biologisk mangfoldighed

Som beskrevet i afsnit 4.2 afgrænses vurderingen af emnet "biologisk mangfoldighed" til at omhandle nedenstående vurderinger:

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Biologisk mangfoldighed	› I/nær planområdet er der registreret fredede og beskyttede arter herunder et kongeørnepar, som planernes realisering potentielt kan påvirke ifm. den forventede terrænregulering, fældning af træer og nedrivning af bygninger. › Planområdets nære placering til Natura 2000-område N12 Store Vildmose, gør desuden at en påvirkning på arter af udpegningsgrundlaget ikke kan afskrives. › Herudover indeholder planområdet flere § 3-beskyttede naturområder, som skal tages hensyn til ifm. solcellernes etablering og drift.	Vurderingerne baseres på feltbesigtigelser samt en Natura 2000-væsentlighedsvurdering.

11.1 Lovgrundlag og miljømål

Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven¹⁷ har bl.a. til formål at beskytte en række lysåbne naturtyper omfattende heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev, når disse enkeltvis eller tilsammen har et sammenhængende areal større end 2.500 m². Loven beskytter ligeledes søer med et areal større end 100 m². Desuden er udvalgte vandløb/vandløbsstrækninger beskyttet. Loven sikrer, at de nævnte naturtyper, søer og vandløb beskyttes mod tilstandsændringer, f.eks. ved bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning. Myndigheden, i dette tilfælde Jammerbugt Kommune, kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens § 3.

Artsfredningsbekendtgørelsen

Artsfredningsbekendtgørelsen¹⁸ 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. jagttidsbekendtgørelsen¹⁹. Desuden er alle krybdyr og padder samt 42 arter af insekter og to arter af muslinger

¹⁷ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1392 af 04/10/2022 af lov om naturbeskyttelse

¹⁸ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 521 af 25/03/2021 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt

¹⁹ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 821 af 04/06/2022 om jagttid for visse pattedyr og fugle m.v.

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.

Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen²⁰ fastsætter bindende regler for administration af de internationale naturbeskyttelsesområder: Natura 2000-områderne.

Inden en myndighed kan give tilladelse til et projekt eller en plan, skal det jf. habitatbekendtgørelsen vurderes, om planen eller projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af bevaringsstatus for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne. Hvis væsentlighedsvurderingen viser, at det ikke kan udelukkes, at planen kan påvirke et Natura 2000-område (positivt eller negativt), skal der foretages en konsekvensvurdering af planens påvirkning af det pågældende naturområde. Konsekvensvurderingen skal, på et videnskabeligt grundlag, dokumentere omfanget af påvirkningen. Endvidere omfatter habitatbekendtgørelsen en generel beskyttelse af de arter, som er anført på habitatdirektivets bilag IV.

11.2 Metode

Som grundlag for beskrivelsen af naturforholdene i planområdet samt vurderingen af de potentielle påvirkninger af naturtyper og arter, er der anvendt data fra fagrapporter og andre relevante publikationer, herunder også data fra relevante databaser vedrørende forekomst og tilstand af beskyttet natur samt forekomst af beskyttede arter.

Dataindsamling

Følgende databaser og rapporter er benyttet til beskrivelse af de eksisterende forhold:

- › Arter.dk (Arter.dk, 2024).
- › Naturdata.dk (Danmarks Miljøportal, 2024).
- › Naturbasen.dk (Naturbasen.dk, 2024)²¹.
- › Artsovervågningsrapport: Arter 2012-2017 (Therkildsen, et al., 2020).
- › Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV (Søgaard & Asferg, 2007).
- › Opdatering af: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV del 1 (Kjær, et al., 2023) samt del 2 (Elmeros, et al., 2024).

²⁰ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 2091 af 12/11/2021 af bekendtgørelse om udpegningsgrundlaget og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

²¹ Data fra Naturbasen er benyttet i henhold til licens E01/2014.

- › Natura 2000-plan 2022-2027, Store Vildmose (Miljøstyrelsen, 2023a),
- › Natura 2000-plan 2022-2027 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal (Miljøstyrelsen, 2023b)
- › Jammerbugt Kommunes kommuneplan21 (Jammerbugt Kommune, 2021).

Derudover er der inddraget fagrapporter og -beskrivelser i det omfang, det er vurderet relevant eller nødvendigt for at beskrive områdets eksisterende forhold.

Ved søgning i ovennævnte databaser blev der fokuseret på nyere data, dvs. registreringer der er foretaget i perioden 2014-2024.

Feltundersøgelser

Der er udført feltundersøgelser for at tilvejebringe viden om tilstedeværelse af fredede, beskyttede og rødlistede arter indenfor planområdet. Under feltundersøgelserne blev der kortlagt følgende dyrearter: Flagermus, padder, krybdyr og odder samt yngle- og rastefugle.

På baggrund af feltundersøgelserne er der lavet seks separate besigtigelsesnotater:

- › Notat om registrering af padder, krybdyr og odder indenfor Biocirc's planområde (Rasmussen, L. M., 2024a)
- › Notat om registrering af ynglefugle indenfor Biocirc's planområde (Rasmussen, L. M., 2024b).
- › Notat om registrering af rastende fugle indenfor Biocirc's planområde (Rasmussen, L. M., 2024c).
- › Tre notater om registrering af flagermus indenfor Biocirc's planområde (Dansk Bioconsult ApS, 2024a; Dansk Bioconsult ApS, 2024b; Dansk Bioconsult ApS, 2024c) Undersøgelserne opdaterer og bygger videre på undersøgelser foretaget i området juni-september 2014 (Durinck & Nielsen, 2014).

Feltundersøgelser for padder og krybdyr er gennemført hhv. 23. marts, 6.-7. april, 29.-30. april og 12.-13. maj 2024. Formålet med feltundersøgelserne var at få kortlagt potentielle yngle- og rasteområder for bilag IV-beskyttede krybdyr og padder (Rasmussen, L. M., 2024a).

Derudover er der udført feltundersøgelser for fredede, beskyttede eller rødlistede arter, derunder registrering af ynglefugle, 23. marts, 6.-7. april, 29.-30. april, 12.-13. maj og 12. juni 2024 og rastefugle, 5. december, 19. december, 30. december 2023 og 14. januar, 3. februar, 17. februar, 4. marts, 23. marts og 6. april (Rasmussen, L. M., 2024b) (Rasmussen, L. M., 2024c). Registreringerne opdaterer og bygger videre på registreringer foretaget i området fra maj 2015-marts 2016 (Durinck N. , 2016).

Feltundersøgelser for flagermus er gennemført mellem den 26. juni til d. 06. september 2024 (Dansk Bioconsult ApS, 2024a; Dansk Bioconsult ApS, 2024b; Dansk Bioconsult ApS, 2024c). Formålet med feltundersøgelserne var at undersøge forekomsten af flagermus i planområdet, i overensstemmelse med gældende vejledninger på området, herunder den nationale forvaltningsplan for flagermus og håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Elmeros, et al., 2024; Møller, Baagøe, Degn, & Krabbe, 2013).

Væsentlighedsvurdering

Udover nævnte rapporter og notater, er der blevet udarbejdet en væsentlighedsvurdering af planen, som vurderer om planen har en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder. De vigtigste konklusioner i væsentlighedsvurderingen er gengivet i kap.11.5. Væsentlighedsvurderingen er vedlagt som bilag.

11.3 Miljøstatus

I dette afsnit redegøres for den eksisterende miljøtilstand i og omkring planområdet.

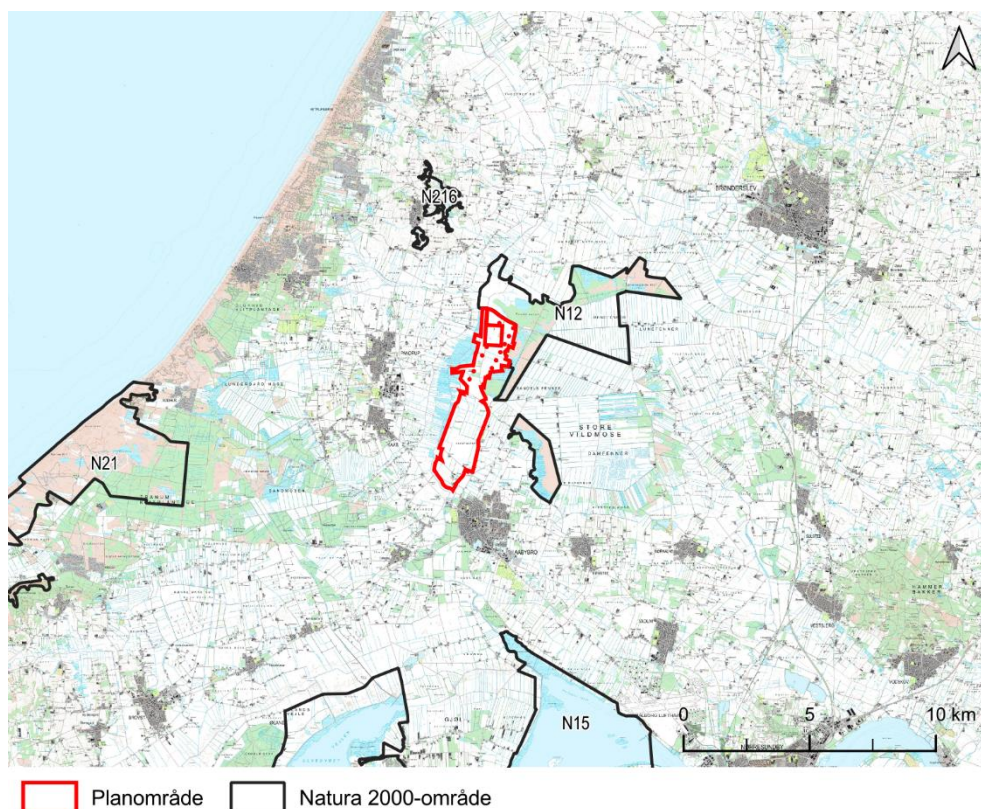
11.3.1 Natura 2000

Planområdet er ikke placeret indenfor et Natura 2000-område, men ligger op til Natura 2000-området N12 Store Vildmose. Indenfor en 15 km radius af planområdet ligger de følgende Natura 2000-områder:

- › Natura 2000-område N12 Store Vildmose, som ligger 0 km nord og øst for planområdet. Natura 2000-området omfatter habitatområde H12.
- › Natura 2000-område N15 Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal, som ligger ca. 6 km syd for planområdet. Natura 2000 området består af habitatområde H15 og fuglebeskyttelsesområde F1- der er det nærmeste fuglebeskyttelsesområde til planområdet.
- › Natura 2000-området N216 Saltum Bjerge, som ligger ca. 3,3 km nordvest for planområdet. Natura 2000-området består af habitatområde H248.
- › Natura 2000-område N21 Ejstrup klit, Egvands Bakker og Lien med Underlien, som ligger ca. 10 km sydvest for planområdet. Natura 2000-området består af habitatområderne H193 og H219.

Der er udarbejdet en væsentlighedsvurdering, som er vedlagt som bilag. Vurderingen er afgrænset til at omfatte Natura 2000-område N12, Store Vildmose, da der ikke sker afledninger eller emissioner fra solcelleanlægget. Påvirkning i forhold til fuglebeskyttelsesområde 1 vurderes dog også, da fugle kan flyve lange afstande og der er observeret fugle fra F1 fouragerende i planområdet.

Natura 2000-områdernes placering ift. planområdet fremgår af nedenstående *Figur 11-1*.



Figur 11-1 Planområdets position i relation til omkringliggende Natura 2000-områder.

Natura 2000-område N12

Store Vildmose er udpeget på grund af bl.a. de store forekomster af aktiv højmosse (7110), nedbrudt højmosse (7120) og skovbevokset tørvemose (91D0) samt tidvis våd eng (6410). Udpegningsgrundlaget fremgår af Tabel 11-1. Områdets højmossepartier er af national betydning i kraft af, at de udgør nogle af de største sammenhængende arealer med aktiv højmosse i Danmark (Miljøstyrelsen, 2023a).

Tilstanden af naturtyperne i området vurderedes i Natura 2000 planen, som værende 'god' til 'ringe'. Skov naturtyper er 'ej vurderet' (Miljøstyrelsen, 2023a)

De naturtyper der er nærmeste planområdet er (Figur 11-2):

Skovbevokset tørvemose (91D0)

Ved seneste kortlægning er der registreret i alt ca. 480 ha af naturtypen. Skovbevokset tørvemose er registreret umiddelbart nord og nordøst for planområdet. Denne naturtype er en højmosse i ringe tilstand. Skovbevokset tørvemose er tilgroet tidligere lysåben mose, her højmosse, ofte et resultat af næringsstof berigelse og anden antropogen påvirkning.

Nedbrudt højmosse (7120)

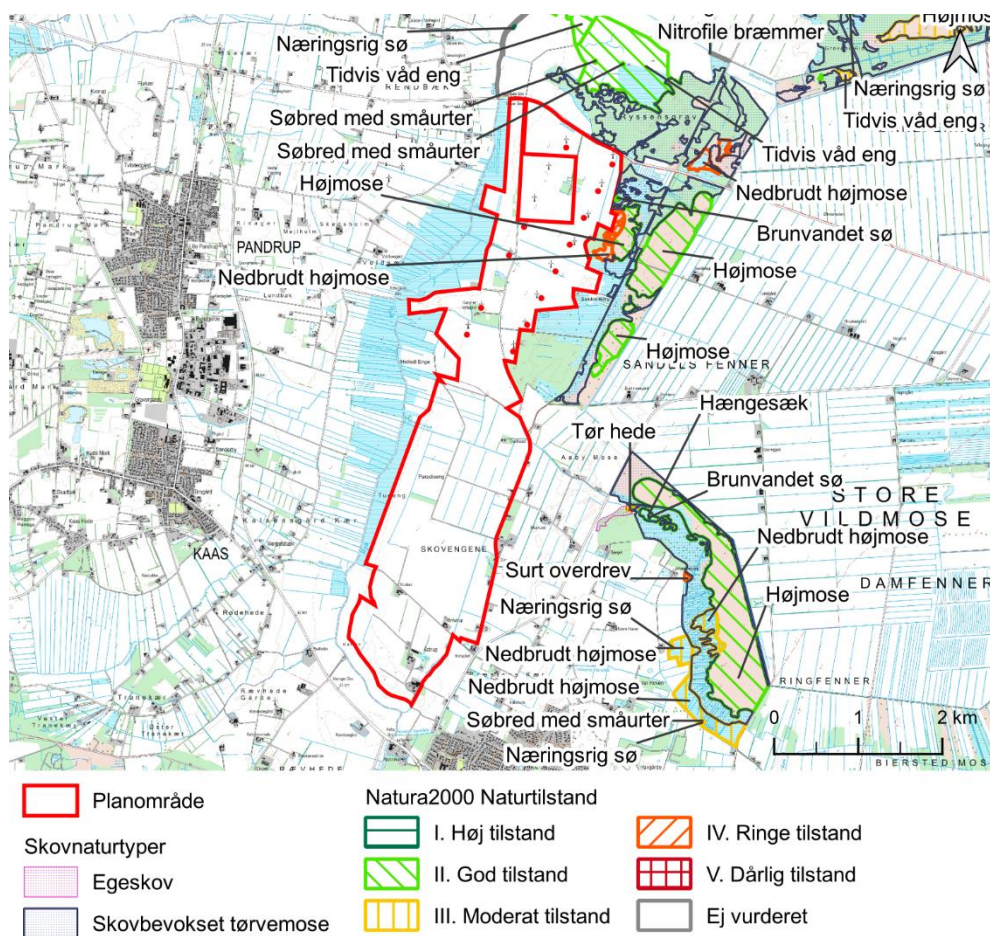
Naturtypen er udbredt i området. Ved den seneste naturtypekortlægning blev der kortlagt ca. 146 ha med naturtypen. Naturtilstanden for områdets nedbrudte

højmoser er overvejende moderat og ringe. Ved den seneste naturtypekortlægning er ca. 7 ha i god tilstand og ca. 138 ha i moderat til ringe tilstand (primært i ringe tilstand). Nedbrudt højmose forekommer umiddelbart øst for planområdet. Nedbrudt højmose er tidligere aktive højmoser hvor den naturlige vandbalance er forstyrret..

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H12 i Natura 2000-området N12 fremgår af Tabel 11-1, mens tilstanden af naturtyperne i N12 fremgår af Figur 11-2.

Tabel 11-1 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)
	Odde (1355)	



Figur 11-2 Tilstand af naturtyper i N12.

Arter på udpegningsgrundlager for H12

Havlampret

Havlampret er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område N12 Store Vildmose. Der foretages dog ikke overvågning af havlampret i området. Det er derfor ikke muligt at give en nærmere beskrivelse af artens bestand i området på nuværende tidspunkt (Miljøstyrelsen, 2021). Havlampret lever i havet som parasit og ådselæder, om sommeren vandrer den op i større vandløb for at gyde. Den gyder på vandløbsstrækninger med stenet eller sandet bund. Der forefindes ikke de korrekte forhold for havlampret indenfor planområdet, og der er ingen registrerede observationer i området på arter.dk eller naturbasen efter 2002 (Arter.dk, 2024; Naturbasen.dk, 2024).

Hedepletvinge

Hedepletvinge flyver på blomsterrige heder og klitter, hvor artens foderplante Djævelsbid forekommer i mængder (Naturbasen.dk, 2024). Der forefindes ikke de korrekte forhold indenfor planområdet, og der er da heller ikke registreret observationer af hedepletvinge der. Nærmeste observation er ca. 900m nord for planområdet indenfor N12.

Odder

Den nærmeste registrering af odder ligger 140 meter vest for planområdet 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 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 planområdet. 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). Der vurderes således umiddelbart ikke at være trusler for artens forekomst i området. Oddere yngler og raster i uforstyrrede områder nær vandområder med gode fiskebestande, eksempelvis i rørskove og krat langs vandløb og søer. Oddere er hovedsageligt følsomme overfor forstyrrelser nær ynglepladsen, og særligt i perioden hvor hunnen har unger i boet.

Resultater fra odder undersøgelse

Inden for, eller på grænsen til projektområdet, er der ca. 14.500 m beskyttede vandløb eller grøfter. Dertil er der yderligere mindst 5.000 m drækanaler og grøfter. Disse er anlagt for at dræne de dyrkede arealer og mindst fire af disse modtager også drænvand fra områder i kanten af Store Vildmose og flere af disse 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 set tegn på at odder regelmæssigt forekommer her. Vandkvaliteten i alle grøfter, der grænser op til de dyrkede arealer, er meget dårlig pga. næringsstofftilførsel 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. Det vurderes derfor at der ikke er egnede yngle eller fourageringsområder for odder indenfor planområdet (Rasmussen, L. M., 2024a).

Fuglebeskyttelsesområde F1,

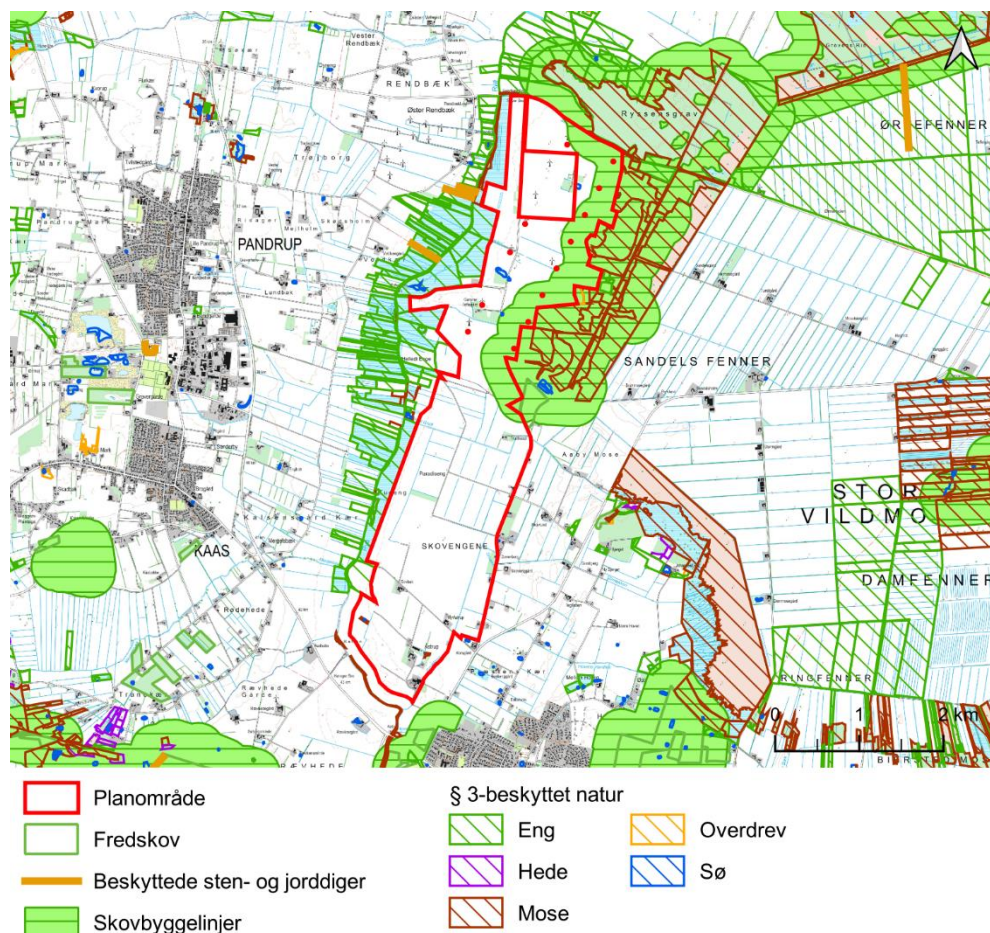
De lavvandede marine områder i især Nibe og Gjøl Bredning er vigtige raste- og fourageringssteder for flere af andefuglene på udpegningsgrundlaget, bl.a. lysbuget knortegås. De store vidtstrakte strandenge udgør vigtige ynglelokaliteter for vade- og andefuglene på udpegningsgrundlaget, ligesom de uforstyrrede holme på nationalt plan udgør vigtige ynglelokaliteter for skestork, terner og klyde. Udpegningsgrundlaget for F1 fremgår af Tabel 11-2 nedenfor. Ulvedybet er en af landets største brakvandssøer, og er samtidig en af områdets vigtigste raste- og ynglelokaliteter (Miljøstyrelsen, 2023b). Da flere af fuglearterne på udpegningsgrundlaget i dag benytter planområdet til fouragering og rast, er det nødvendigt at vurdere planen potentielle påvirkninger af disse.

Tabel 11-2 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)	

11.3.2 Beskyttet natur og øvrige arealer

Omkredsen af planområdet er på ca. 18 km, og mod nordøst og nord grænser planområdet op til naturbeskyttede arealer i store Vildmose. Størstedelen af planområdet består af landbrugsjorder, hvor afgrøderne senest har været græs, raps, kartofler og korn (Rasmussen, L. M., 2024b), derudover er der i planområdet få læhegn, mindre vandløb hovedsageligt i form af afvandingsgrøfter og 14 landboliger, med dertil hørende haver mm.

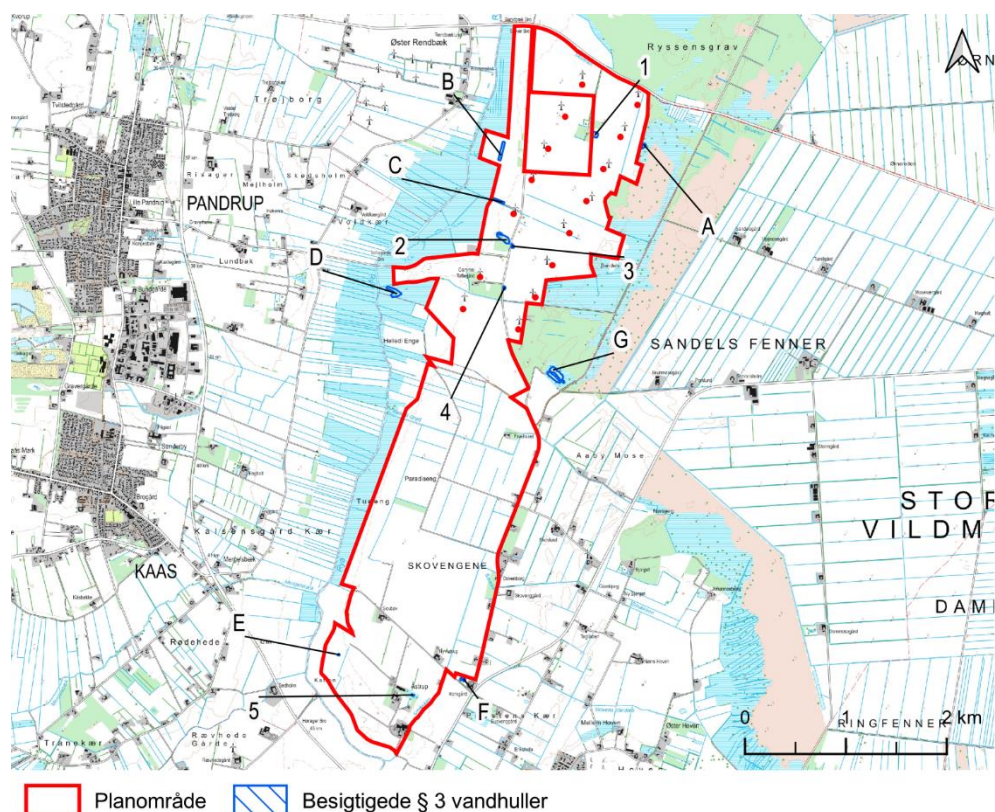


Figur 11-3 På figuren ses planområdet samt arealer, der er vejledende registrerede som § 3-beskyttet natur.

Der forekommer fem vandhuller som er vejledende registreret §3 natur. Der forekommer ikke andet vejledende §3 beskyttet natur indenfor planområdet.

11.3.3 Feltbesigtigelser

I forbindelse med undersøgelsen for odder, padder og krybdyr, er der blevet besigtigede vandløb, fem vandhuller samt to moseområder indenfor planområdet, som er vejledende registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Derudover er der blevet besigtiget seks vandhuller uden for planområdet. Disse vandhuller er udvalgt, fordi de ligger inden for den afstand, som padder og krybdyr kan vandre. (Rasmussen, L. M., 2024a). Feltarbejdet er udført hhv. 23. marts, 6.-7. april, 29.-30. april og 12.-13. maj. Figur 11-4 viser beliggenhed af de besigtigede vandhuller.



Figur 11-4 Besigtigede vandhuller

I forbindelse med registrering af padder, krybdyr og odder er yngle- og rastetilstanden af de undersøgte lokaliteter blevet beskrevet. For en mere uddybende beskrivelse af områderne, samt hvilke metoder der er brugt under feltundersøgelserne, henvises der til besigtigelsesnotatet (Rasmussen, L. M., 2024a).

Resultater fra paddeundersøgelse

Ingen af de besigtigede vandhuller indenfor planområdet blev vurderede som egnede ynglesteder for padder. Et vandhul (F) udenfor planområdet blev vurderet som værende egnet ynglested for padder (Rasmussen, L. M., 2024a). Placeringen af de vurderede vandhuller kan ses på Figur 11-4.

Beskrivelse af vandhullerne, med henblik på egnethed for padder, ses nedenfor:

Vandhuller indenfor planområdet

Vandhul 1 og 2

Vandhul 1 og Vandhul 2 var indhegnet med rævesikkert hegn, og i Vandhul 1, og måske også i Vandhul 2, blev der fodret for at tiltrække ænder i jagtøjemed, hvilket medfører en stærkt forringet vandkvalitet.

Vandhul 3 og 4

Der blev hørt tre kvækkende skrubtudser i vandhul nr. 3. Der blev dog senere hverken registreret æg eller haletudser. Vandstanden i Vandhul 3 er blevet sænket efter en dyb grøft er blevet anlagt efter 2016.

Der blev fundet en præderet skrubtudse ved Vandhul nr. 4. De to vandhuller nr. 3 og nr. 4 var således de eneste, hvor der blev registreret padder inden for planområdet. Der blev dog fundet 15 ægklumper i et vandhul (F) blot 15 meter fra planområdet. Det kunne desværre ikke afgøres, om der var tale om butsnudet eller spidsnudet Frø. Begge arter forekommer meget sparsom i og omkring Store Vildmose. På grund af den korte afstand, er det givet, at de tilstødende dele af planområdet indgår i den økologiske funktionalitet af en potentiel bilag IV-art.

Vandhul 5

Vandhul nr. 5 var beliggende i et § 3-beskyttet moseområde på ca. 2.000 m². Mosen og vandhullet var dog fuldstændigt udtørret i starten af maj trods den forudgående periodes rekordstore nedbør. Da den tilstødende grøft også var tør, skyldes tørlægning muligvis ændrede drænforhold i de tilstødende områder. Området byder ikke på muligheder for at padder kan yngle i dets nuværende tilstand. Hvis det er muligt igen at sikre en højere vandstand i området, bør det følges op med en rydning af pilebuske.

Generelt for alle vandhuller inden for planområdet gælder, 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 lavvandede solbeskinnede områder. Der blev dog ikke registreret forekomst af fisk i vandhullerne, som kan prædere haletudser.

Ingen af de undersøgte vandhuller i planområdet har en tilstrækkelig udviklet undervandsvegetation og tilstrækkelig god vandkvalitet til, at de vurderes at være yngledamme for salamandre.

Vandhul A

Gammel tørvegrav, dybe med stejle sider og skyggende bevoksning langs alle breder. Vand i tørvemoser har generelt en for lav pH-værdi til at padder kan yngle her.

Vandhul B

Vandhul B, som formentlig er en gammel mergelgrav der er tilgroet i tagrør, er blevet opgravet i den sydlige ende siden 2018. Lokaliteten er ikke § 3-beskyttet, selvom den lever op til kriterierne herfor. Her blev hørt en enkelt kvækkende skrubtudse. Oprensningen er formentlig foretaget pga. jagtinteresser, hvor en åben vandoverflade kan tiltrække ænder, men den byder ikke på gode forhold for ynglende padder, da der mangler lavvandede områder.

Vandhul C

Vandhul C er en række på 6-7 mindre damme, der er anlagt som et rensningsanlæg for næringsholdigt drænvand fra ca. 100 ha dyrkede marker. Dammene har stejle brinker, og er derfor ikke anlagt med tanke på også at kunne fungere som yngledamme for padder. Derfor mangler der lavvandede områder. Vandkvaliteten

er naturligt nok ringe, pga. næringsstofftilførsel. Hvis næringsstoffbelastningen reduceres markant, som følge af ophør af intensiv dyrkning, vil dammene med små ændringer kunne blive egnede som yngledamme for padder.

Vandhul D

Vandhul D er beliggende på engen syd for Toftegårds Bro. Her blev der observeret hundestejler, da hele engen har været oversvømmet af Ryå en stor del af vinteren. Forekomsten af fisk betyder, at det ikke er sandsynligt, at lokaliteten er ynglested for andre padder end måske skrubtudse.

Vandhul E

Vandhul E er registreret som et § 3-beskyttet vandhul beliggende i en ca. 1.190 ha stor mose. Mose er blevet opdyrket mellem 2004 og 2006.

Vandhul F

Vandhul F er anlagt i 2008 tilknytning til en parkagtig have. Vandkvaliteten er god, da der ikke sker en næringstilførsel fra dyrkede arealer. Her blev der d. 6. april fundet ca. 15 ægklumper af brune frøer, men der blev ikke iagttaget nogle voksne individer, selvom de blev grundigt eftersøgt, så det var desværre muligt at fastslå arten med sikkerhed. Det kan således være en forekomst af enten butsnudet eller spidssnudet Frø. Fundet viser, at der stadig forekommer padder i området. Da dammen er anlagt i 2008, er de ynglende frøer vandret hertil siden. Denne yngledam ligger umiddelbart op til planområdet, som derfor vil være oversomringsområde for denne lille bestand af frøer.

Vandhul G

Gamle tørvegrave, dybe med stejle sider og skyggende bevoksning langs alle breder. Vand i tørvemoser har generelt en for lav pH-værdi til at padder kan yngle her.

Grøfter

Frøer behøver kun mindre vandsamlinger for at kunne lægge deres æg, og lidt brede solbeskinnede vandfyldte grøfter, med stillestående vand og god vandkvalitet benyttes ofte som ynglested. Der er dog ingen steder i planområdet eller de nærmeste omgivelser fundet forhold i grøfterne, der opfylder de krav padder har for at yngle.

Vandsamlinger og vådområder udenfor planområdet

De vidtstrakte enge omkring Ryå, vil være et fint leveområde for padder om sommeren. Der mangler imidlertid vandhuller hvor de kan yngle. De store engarealer omkring Ryå står under vand det meste af vinteren. Ved besøgene i april betød meget store nedbørsmængder, at hele ådalen efter vandstanden var faldet noget, atter blev sat under vand, så alle engområder og de få mulige yngledamme alle var oversvømmet. Ved besøg i maj, som er for sent for de brune frøer (Spidssnudet og Butsnudet Frø) at ankomme til ynglevandhullet, fandtes der heller ikke hverken

voksne, æg eller haletudser i nogle af de få vandhuller, hvor de kunne tænkes at forekomme.

Opsummering

Nedenfor er angivet en opsummering af fund, ved de besigtigede vandhuller (). Data stammer fra besigtigelsesnotat fra Tidal Consult omhandlende padder, krybdyr og odder (Rasmussen, L. M., 2024a).

Vandhul nr.	Areal m2	Heraf vand-flade	Udseende	Vandkvalitet	Sigtedybde	Submers veg.	Overflade veg.	Bredvegetation	Padder	Karakteristik	Bemærkninger	Forslag til forvaltning
1	2700	2380	Stort vandhul. Meget dybt. En stor del af bredzonen overskygget	Meget dårlig	Ingen	Ingen	Ingen	Buske af pil og mindre træer	Ingen	Ikke egnet til padder pga dårlig vandkvalitet, ingen vandplanter, skyggende træer og manglende lave områder, samt fodring af ænder	Hele søen indhegnet med rævesikert elhegn og trådnat. Kraftig fodring af ænder med korn, bl.a. direkte ned i søen. Mindst 50 ænder.	Skyggende bevoksning fra bredzonen fjernes. Ingen fodring af ænder. Evt. afretning af brinkerne, så de ikke er så stejle, eller udlægning af sand. Ophør med fodring i og ved dammen.
2	8409	4310	Større tidligere lergrav	NA	Ringe	Ingen	NA	Tagrør, pilebuske, granbeplantning.	Ingen	Lergraven dårligt egnet til padder. Der mangler en solbeskinnet flad bredzone. Så stor, at den kun egner sig som yngledam for Skrubtudse.	Hele søen indhegnet med rævesikert elhegn og trådnat. Fandt ingen adgang til området, der derfor kun kunne ses på afstand.	Ophør med fodring i og ved dammen.
3	1330	290	Dybt vandhul. Hele bredzonen skygget.	Dårlig	Ringe	Ingen	grønne alger	Bredzonen tilvokset i pilebuske og tagrør	En præderet skrubtudse.	Dybt vandhul, med ringe vandkvalitet. Hele bredzonen tilføvet med tagrør og pilebuske.	Drænes gennem dyb grøft mod nord. Der dyrkes for tæt på vandhullet.	Potentielt egner til padder hvis skyggende vegetation fjernes og dræning ophører, der holdes en respektafstand til vandhullet så næringspåvirkning ophører og bredzonen gøres flad.

4	1100	480	Dybt vandhul. Bredzonen mod nord skygget.	Middel	NA	Meget lidt	Grønne alger. Liden Andemad.	Skyggende bevoksning af Pilebuske.	Ingen	Dybt vandhul med en del skyggende pilebuske mod nord. Næringsbelastet og ringe sigtedybde.	Der dyrkes for tæt på vandhullet. Der er fældet et stort træ, men det har ikke gavn timer vandhullets funktion.	Potentielt egner til padder, såfremt skyggende vegetation fjernes, og der holdes en respektafstand til vandhullet så næringspåvirkning ophører.
5	2000	0	Mose. Fuldstændigt udtørret.	NA	NA	NA	NA	Pilebuske	Ingen	Mindre moseområde. Vandstanden sænket, og området fuldstændigt udtørret allerede først i maj.		Vandstanden i området bør hæves, så der er en fri vandflade hele året. Skyggende bevoksning fjernes.
A	1350	860	Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vandplanter.	Lav pH.	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som ynglevandhul for padder.	Omgivet af § 3-beskyttet mose, der er sprunget i skov.	NA
B	6180	1000	Langstrakt vandhul, overvejende tilgroet med tagrør.		God	Ingen	Tagrør	Tagrør	Skrubtudse 1 hørt	Mindre egnet til padder, da der mangler lavvandet zone.	Ikke § 3 registreret, men lever op til kriterierne herfor. Opgravet siden 2018, formentlig mhp jagt.	Med en afretning af bredden så der skabes lavvandede områder, vil dammen kunne blive en velegnet ynglelokalitet for padder.
C	2500	350	Minivådområde til opfangelse af næringsstoffer. Består af 7 adskilte damme på hver	Dårlig	NA	Ingen	Andemad	Tagrør	Ingen	Testanlæg til opfangning af næringsstoffer fra markdræn. Anlagt i 2010	Området er ikke § 3-registreret. Dammene er ikke anlagt mhp. at kunne fungere som	Med små ændringer kan dammene blive gode yngledamme for padder.

			ca 140 m2								yngledamme for padder	
D	NA	1900	Lavvandet vandsamling på § 3-beskyttet eng.	Middel	NA	Ingen	Ingen	Græs	Ingen	Forekomst af Hundestejler, da der er direkte forbindelse til grøfter og Ryå.	Hele området blev oversvømmet med vand fra Ryåen i den periode hvor padderne vandrer til yngledammene.	NA
E	2600	NA	§ 3-beskyttet mose med vandhul der er fjernet	NA	NA	NA	NA	Dyrket mark	Ingen	Området er drænet og dyrkes.		NA
F	1190	1180	§ 3-beskyttet kunstigt vandhul parkagtig have. Anlagt 2008.	God	God	Tagrør og forskellige vandplanter	Tagrør	Græsplæne	15 ægklumper af brun frø.	Hesteskoformet vandhul med god vandkvalitet. Omgivelserne ikke dyrket. Fin ynglelokalitet for padder.	Det er det eneste sted inden for hele det ca. 1000 ha store undersøgelsesområde, hvor der blev fundet ynglende padder.	NA
G			Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vandplanter.	Lav pH	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som yngle-vandhul for padder.	Omgivet af § 3-beskyttet mose, der er sprunget i skov.	NA

Vandhul nr.	Areal m2	Heraf vand- flade	Udseende	Vandkvalitet	Sigtedybde	Submers veg.	Overflade veg.	Bredvega- tion	Padder	Karakteristik	Bemærkninger	Forslag til forvalt- ning
1	2700	2380	Stort vandhul. Meget dybt. En sto del af bredzonen overskygget	Meget dårlig	Ingen	Ingen	Ingen	Buske af pil og mindre træer	Ingen	Ikke egnet til padder pga dårlig vandkvalitet, ingen vandplanter, skyggende træer og manglende lave områder, samt fodring af ænder	Hele søen indhegnet med rævesikert elhegn og trådnnet. Kraftig fodring af ænder med korn, bl.a. direkte ned i søen. Mindst 50 ænder.	Skyggende bevoksning fra bredden fjernes. Ingen fodring af ænder. Evt. afretning af brinkerne, så de ikke er så stejle, eller udlægning af sand. Ophør med fodring i og ved dammen.
2	8409	4310	Større tidligere lergrav	NA	Ringe	Ingen	NA	Tagrør, pilebuske, granbeplantning.	Ingen	Lergraven dårligt egnet til padder. Der mangler en solbeskinnet flad bredzone. Så stor, at den kun egner sig som yngledam for Skrubtudse.	Hele søen indhegnet med rævesikert elhegn og trådnnet. Fandt ingen adgang til området, der derfor kun kunne ses på afstand.	Ophør med fodring i og ved dammen.
3	1330	290	Dybt vandhul. Hele bredzonen skygget.	Dårlig	Ringe	Ingen	grønne alger	Bredzonen tilvokset i pilebuske og tagrør	En præderet skrubtudse.	Dybt vandhul, med ringe vandkvalitet. Hele bredzonen tilfovset med tagrør og pilebuske.	Drænes gennem dyb grøft mod nord. Der dyrkes for tæt på vandhullet.	Potentielt egner til padder hvis skyggende vegetation fjernes og dræning ophører, der holdes en respektafstand til vandhullet så næringspåvirkning ophører og bredzonen gøres flad.

4	1100	480	Dyb vandhul. Bredzo- nen mod nord skygget.	Middel	NA	Meget lidt	Grønne al- ger. Liden Ande- mad.	Skyggende bevoksning af Pilebuske.	Ingen	Dyb vandhul med en del skyggende pile- buske mod nord. Nærings- belastet og ringe sig- tedyde.	Der dyrkes for tæt på vandhullet. Der er fældet et stort træ, men det har ikke gav- net vandhullets funk- tion.	Potentielt egner til padder, såfremt skyggende vege- tation fjernes, og der holdes en respekt- afstand til vand- hullet så næringspåvirkning ophører.
5	2000	0	Mose. Fuldstændigt ud- tørret.	NA	NA	NA	NA	Pilebuske	Ingen	Mindre moseområde. Vandstanden sæn- ket, og området fuldstændigt udtørret allerede først i maj.		Vandstanden i området bør hæ- ves, så der er en fri vandflade hele året. Skyg- gende bevoksning fjernes.
A	1350	860	Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vand- planter.	Lav pH.	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som yngle- vandhul for padder.	Omgivet af § 3- beksyttet mose, der er sprunget i skov.	NA
B	6180	1000	Langstrakt vandhul, overvejende tilgroet med tagrør.		God	Ingen	Tagrør	Tagrør	Skrub- tudse 1 hørt	Mindre egnet til pad- der, da der mangler lavvandet zone.	Ikke § 3 registre- ret, men lever op til kriterierne herfor. Opgravet siden 2018, for- mentlig mhp jagt.	Med en afretning af bredden så der skabes lavvan- dede områder, vil dam- men kunne blive en velegnet yngle- lokalitet for padder.
C	2500	350	Minivådområde til opfan- gelse af næringsstoffer. Består af 7 adskilte damme på hver	Dårlig	NA	Ingen	Andemad	Tagrør	Ingen	Testanlæg til opfan- ning af næringsstoffer fra markdræn. Anlagt i 2010	Området er ikke § 3-registreret. Dammene er ikke anlagt mhp. at kunne fungere som	Med små ændrin- ger kan dammene blive gode yngle- damme for padder.

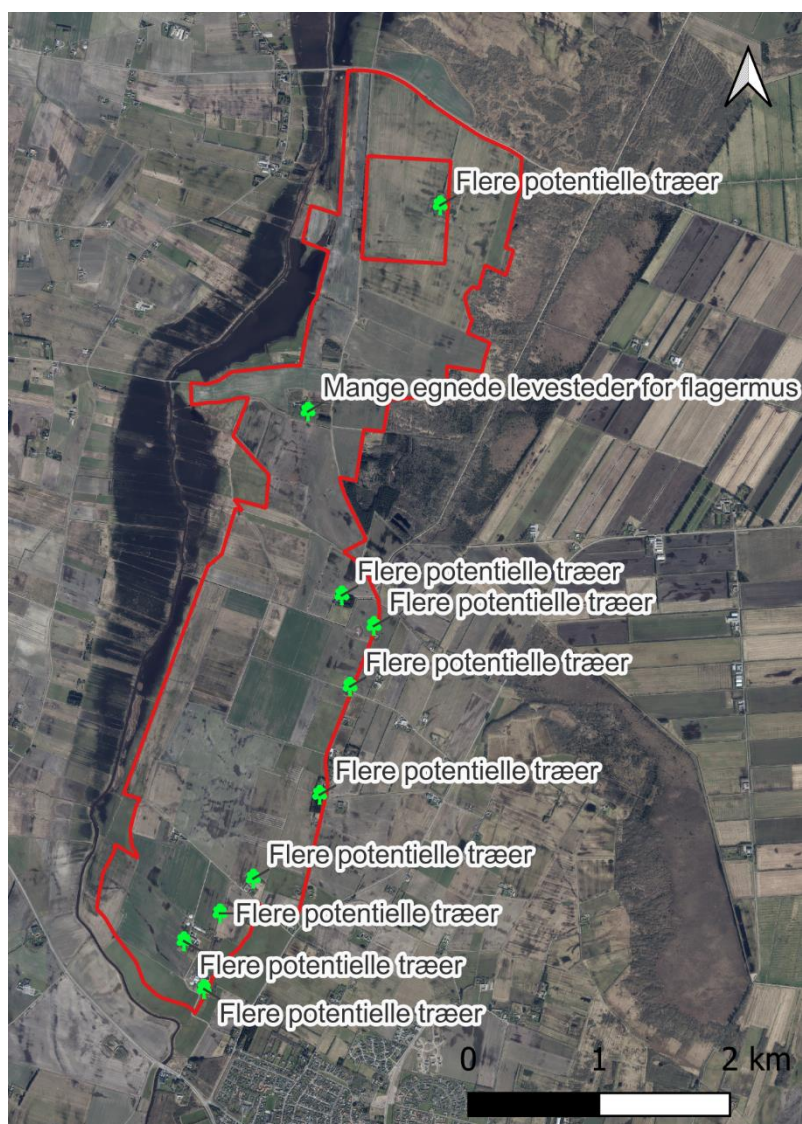
			ca 140 m2								yngledamme for padder	
D	NA	1900	Lavvandet vandsamling på § 3-beskyttet eng.	Middel	NA	Ingen	Ingen	Græs	Ingen	Forekomst af Hundestejler, da der er direkte forbindelse til grøfter og Ryå.	Hele området blev oversvømmet med vand fra Ryåen i den periode hvor padderne vandrer til yngledammene.	NA
E	2600	NA	§ 3-beskyttet mose med vandhul der er fjernet	NA	NA	NA	NA	Dyrket mark	Ingen	Området er drænet og dyrkes.		NA
F	1190	1180	§ 3-beskyttet kunstigt vandhul parkagtig have. Anlagt 2008.	God	God	Tagrør og forskellige vandplanter	Tagrør	Græsplæne	15 ægklumper af brun frø.	Hesteskoformet vandhul med god vandkvalitet. Omgivelserne ikke dyrket. Fin ynglelokalitet for padder.	Det er det eneste sted inden for hele det ca. 1000 ha store undersøgelsesområde, hvor der blev fundet ynglende padder.	NA
G			Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vandplanter.	Lav pH	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som ynglevandhul for padder.	Omgivet af § 3-beskyttet mose, der er sprunget i skov.	NA

Resultater fra krybdyrundersøgelse

Der blev ikke registreret krybdyr, eller levesteder for krybdyr i planområdet eller de nærmeste omgivelser (Rasmussen, L. M., 2024a).

Resultater fra flagermusundersøgelser

Hen over sommeren 2024 inspicerede Dansk Bioconsult beplantning i planområdet for potentielle levesteder for flagermus (Dansk Bioconsult ApS, 2024a). På Figur 11-5 fremgår de områder, hvor der blev registreret beplantning, der potentielt kan fungere som levesteder for flagermus.



Figur 11-5

På figuren fremgår de områder, hvor der under Dansk Bioconsults feltundersøgelse blev registreret beplantninger, der er vurderet egnede som rastested for flagermus, samt træer der har potentiale til at blive egnede rastestede med tiden. Områderne er markeret med et grønt træ.

Den 30. juni og 02. juli foretog Dansk Bioconsult visuel inspektion af alle ejendomme i planområdet (Dansk Bioconsult ApS, 2024b). Det blev herefter besluttet at opsætte stationære automatiske flagermusdetektorer ved alle ejendommene, for at foretage lytninger efter flagermus.

Lytning blev gennemført hhv. d. 26. juni - 08. juli, 24. juli – 08. august og d. 22. august – 06. september 2024. Lytningen blev således gennemført indenfor de perioder, der anbefales i Forvaltningsplan for flagermus (Møller, Baagøe, Degn, & Krabbe, 2013), dvs. yngleperioden ca. 20. juni - ca. 07. august og sensommeren ca. 16. august - 15. september 2024. En sammenfatning af resultaterne fra Dansk Bioconsults lytningen for flagermus fremgår nedenfor. For en nærmere gennemgang af resultater henvises der til Dansk Bioconsults rapport (Dansk Bioconsult ApS, 2024c)

Der blev registreret følgende arter under flagermusundersøgelserne: brun-, dam-, dværg-, troid-, skimmel-, syd- og vandflagermus, samt brun langøre. Derudover var der data, der ikke kunne bestemmes til art indenfor *Pipistrellus*- samt *Myotis*-slægten.

Yngleperiode

I yngleperioden blev der foretaget lytninger ved ejendomme og på markarealer.

Ejendomme

På Gl. Toftegård 65 blev der i yngleperioden, registreret dværg- samt vandflagermus indenfor arternes forventede udflyvningstidspunkter (Figur 11-6). Derudover blev der også registreret sociale kald fra dværgflagermus på adressen. Det kan derfor ikke udelukkes at der er ynglekolonier eller dagsrastesteder 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) er tilknyttet nogle af træerne på ejendommen, da der her var de tidligste registreringer af flagermus samt mange sociale kald fra dværgflagermus.

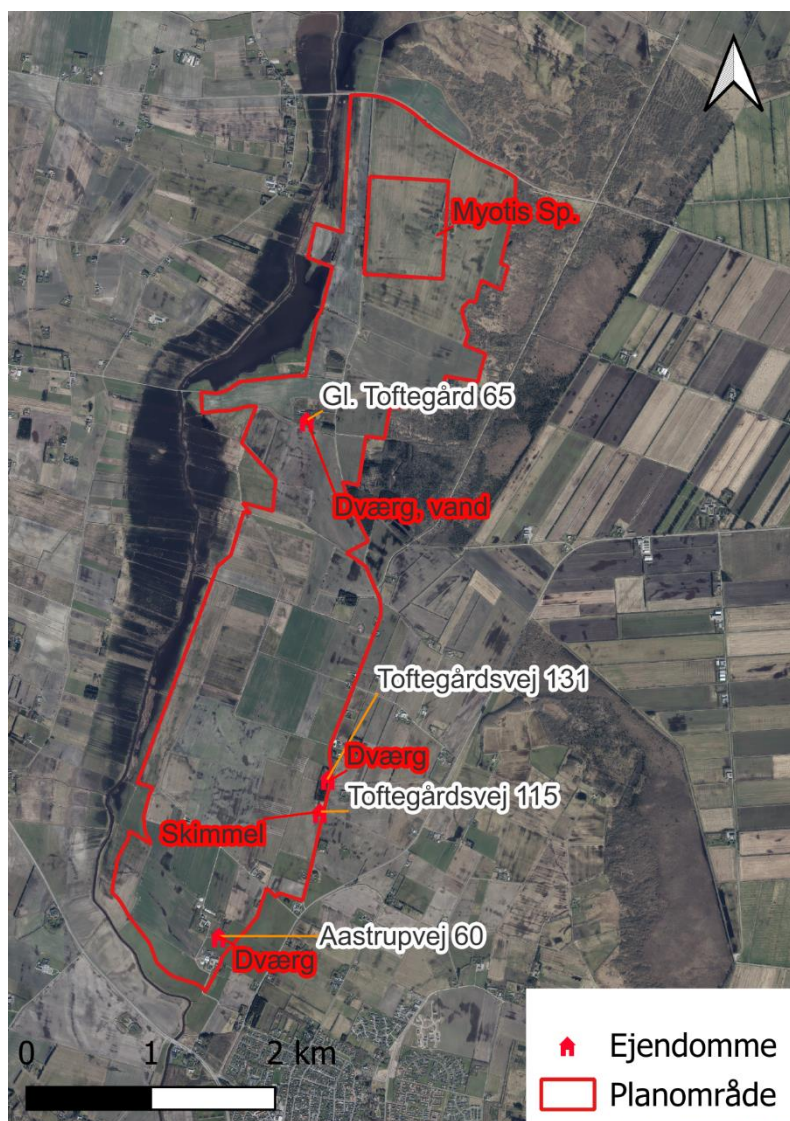
I yngleperioden blev der også registreret dværgflagermus på Aastrupvej 60 og Toftegårdsvej 131 inden for artens forventede udflyvningstidspunkt (Figur 11-6). Det kan derfor heller ikke udelukkes, at der om sommeren kan have været ynglekolonier eller dagsrastesteder for dværgflagermus ved eller nær adresserne.

På Toftegårdsvej 115 blev der ligeledes registreret skimmelflagermus i yngleperioden inden for artens forventede udflyvningstidspunkt (Figur 11-6). Det kan derfor heller ikke udelukkes, at der om sommeren kan have været ynglekolonier eller dagsrastesteder for skimmelflagermus ved eller nær Toftegårdsvej 115.

Marker

I perioden 24. juni – 08. juli 2024 var der meget lave niveauer af flagermusaktivitet på de åbne marker i planområdet. Aktiviteten af flagermus svarede til den "baggrundsstøj" man kan finde mange steder i hele Danmark (Dansk Bioconsult ApS, 2024c). Der var kun en registrering af flagermus indenfor *Myotis*-slægten, som faldt

inden for den forventede udflyvningstidspunkt for vand- og damflagermus. Registreringen var dog udenfor planområdet (Figur 11-6).



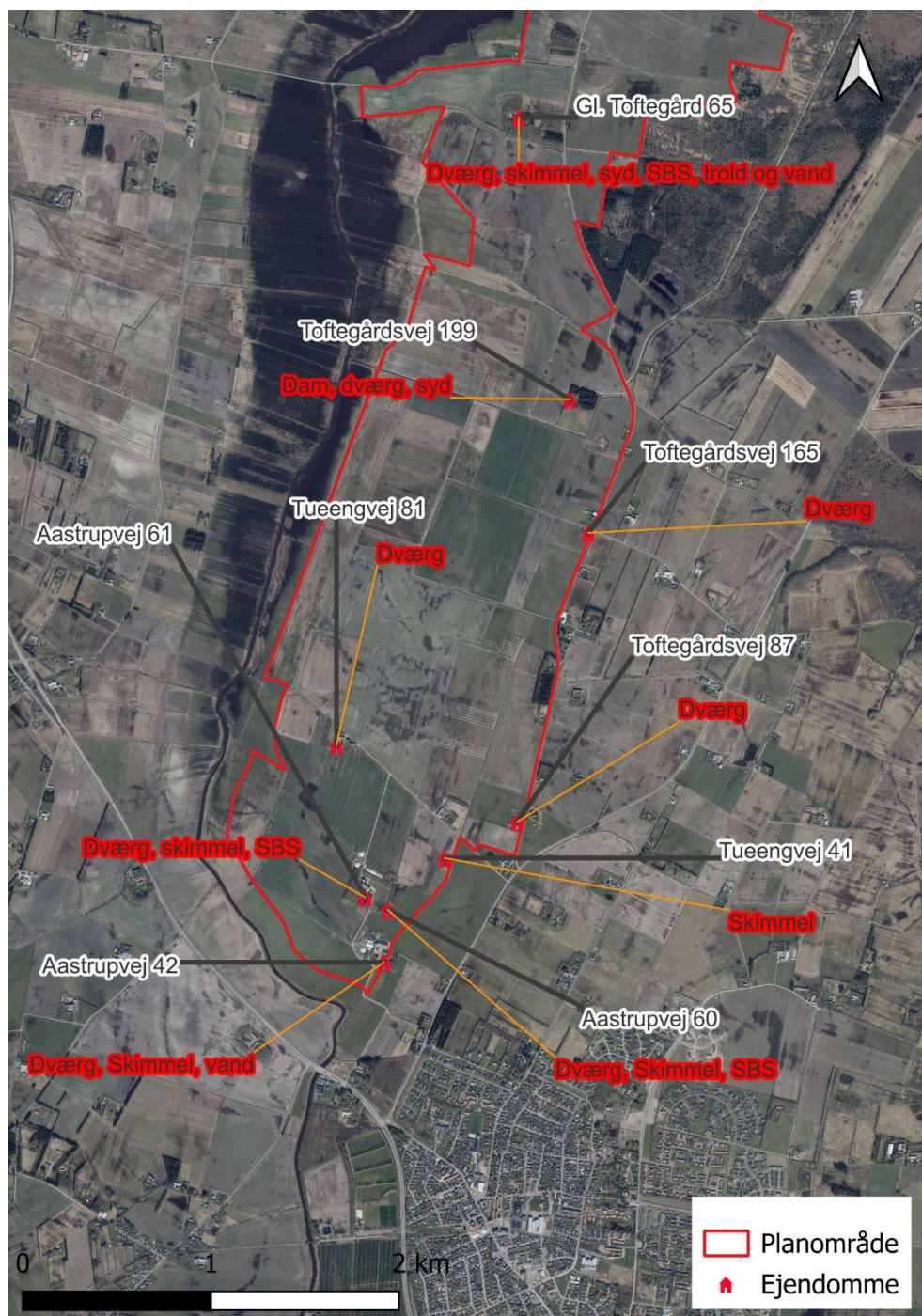
Figur 11-6 Af figuren fremgår placeringen af de steder, hvor flagermus, blev registreret indenfor deres forventede udflyvningstidspunkt i yngleperioden. Såfremt registreringen fandt sted ved en ejendom, er det markeret med et rødt hus samt ejendommens adresse. Dværg= dværgflagermus, Skimmel= skimmelflagermus, vand= vandflagermus og Myotis sp. = flagermus indenfor Myotis-slægten.

Sensommer og efterår

I sensommerperioden og efteråret blev der foretaget lytninger ved ejendomme, marker og levende hegn samt beplantninger.

Ejendomme

I perioden 06. september – 09. september 2024 var der opsat detektorer ved ejendommene i planområdet. I denne periode blev der registreret dam-, dværg-, skimmel- syd-, troid- og vandflagermus indenfor arternes forventede udflyvningstidspunkter ved flere forskellige ejendomme. Placering af hvilke arter der blev registreret ved hvilke ejendomme, fremgår af Figur 11-7.



Figur 11-7

Af figuren fremgår placeringen af de steder, hvor flagermus, blev registreret indenfor deres forventede udflyvningstidspunkt i sensommerperioden ved ejendomme (rødt hus med tilhørende adresse). Dværg= dværgflagermus, Skimmel= skimmelflagermus, syd= sydflagermus, Vand= vandflagermus, trolde= troldeflagermus og SBS= Ikke artsbestemt flagermus har været en syd-, brun- eller skimmelflagermus. Gl. Toftegård 65 er den nordligste beliggende ejendom i planområdet, hvor der blev registreret flagermus indenfor forventet udflyvningstidspunkt.

Marker

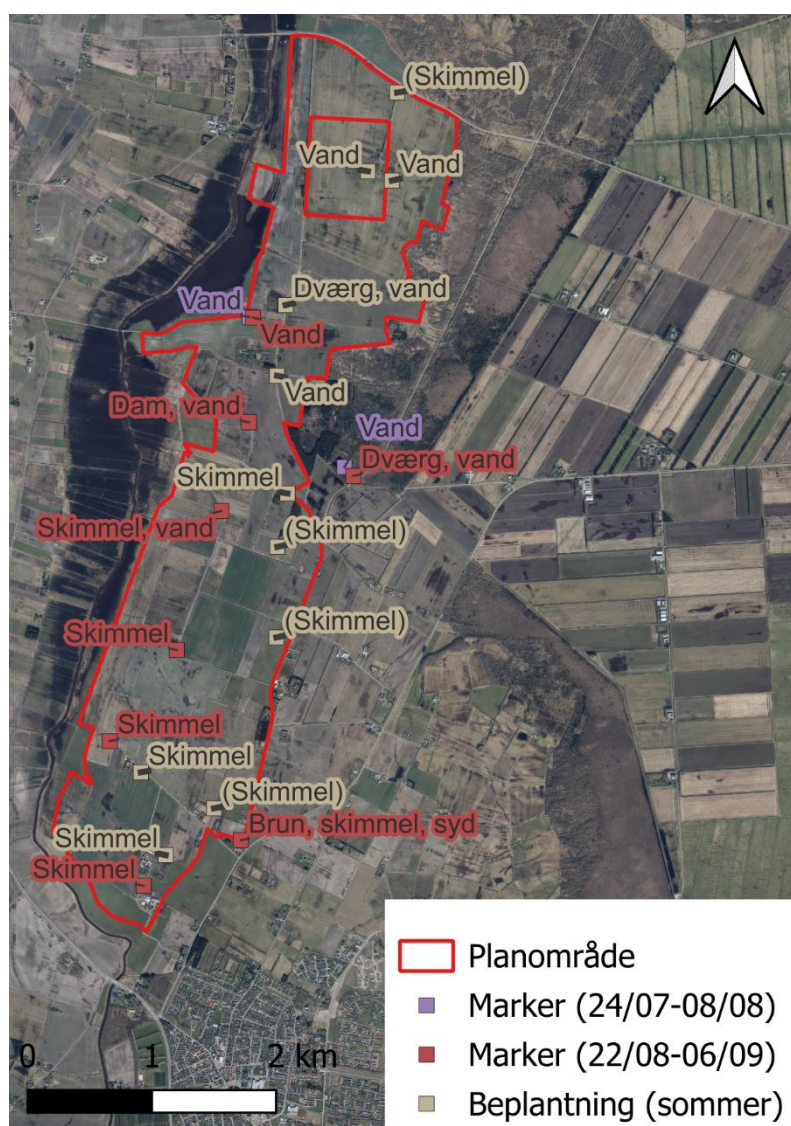
I perioden 24. juli – 08. august 2024 blev der registreret vandflagermus indenfor artens forventede udflyvningstidspunkt ved to af de opsatte detektorer, der var opsat ved markarealer. Det kan derfor ikke udelukkes at arten har dagsrast nær disse

lokaliteter. Lokalitet hvor vandflagermus blev registreret fremgår med lilla på Figur 11-8.

I perioden 02. august – 06. september 2024 var der flere registreringer ved detektorer opsat ved marker, der faldt indenfor hhv. brun- dam-, dværg-, skimmel- syd og vandflagermus forventet udflyvningstidspunkt. Det kan derfor ikke udelukkes at arterne har haft dagsrastesteder i nærheden af detektorerne, hvor de er registreret tidligt. Lokaliteter hvor flagermus blev registreret indenfor deres udflyvningstidspunkt fremgår med rødt på Figur 11-8.

Levende hegn og beplantninger

Om sommeren var der flere registreringer på detektorer opsat ved levende hegn og beplantninger, der faldt indenfor hhv. dværg- skimmel og vandflagermus forventede udflyvningstidspunkter. Det kan derfor ikke udelukkes at arterne har haft dagsrastesteder i nærheden af detektorerne, hvor de er registreret tidligt. Lokaliteter hvor flagermus blev registreret indenfor deres udflyvningstidspunkt fremgår med beige på Figur 11-8.



Figur 11-8 Af figuren fremgår placeringen af de steder, hvor flagermus, blev registreret indenfor deres forventede udflyvningstidspunkt i sensommer og efterårsperioden ved detektorer opsat ved marker eller beplantninger. Detektorer opsat ved marker, har en lokalitet der starter B, mens detektorer opsat ved beplantning, har en lokalitet der starter med S. Artsnavn på flagermus, der er registreret indenfor deres forventede udflyvningstidspunkt er skrevet med lilla for perioden: 24. juli – 08. august 2024, rød i perioden: 22. august – 06. september 2024 og beige i perioden: 08. juli – 23. juli 2024. Artsnavne er skrevet i forkortelserne: Dværg= dværgflagermus, Skimmel= skimmelflagermus, vand= vandflagermus, brun=brunflagermus og Myotis sp. = flagermus indenfor Myotis-slægten. (Skimmel)= arts registreringer, hvor det enten var syd-, brun- eller skimmelflagermus, hvor den registreret tid, har været indenfor skimmelflagermus forventede udflyvningstidspunkt.

11.3.4 Bilag IV-arter

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

Padder

Spidssnudet frø

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

Spidssnudet frø yngler i vandhuller der findes i mange typer 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, vil frøen 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 (Kjær, et al., 2023). Afstanden fra ynglevandhullet til de voksnes opholdssteder 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 indenfor planområdet. Der blev dog registreret nogle potentielt egnede yngle- og rasteområder i nærområdet ved vandhul E og F, udenfor planområdet. Engene i Ryådalen blev også vurderede som uegnede under besigtigelsen på grund af gentagne oversvømmelser. Der blev dog vurderet, under besigtigelsen, at en mere favorabel sæson og ændring i driften af området potentielt kunne resultere i bedre yngle- og rasteforhold for padder langs ådal (Rasmussen, L. M., 2024a).

Vandhul nr.	Areal m2	Heraf vand-flade	Udseende	Vandkvalitet	Sigtedybde	Sub-mers veg.	Overflade veg.	Bredvegetation	Padder	Karakteristik	Bemærkninger	Forslag til forvaltning COWI 127
1	2700	2380	Stort vandhul. Meget dybt. En sto del af bredzonen overskygget	Meget dårlig	Ingen	Ingen	Ingen	Buske af pil og mindre træer	Ingen	Ikke egnet til padder pga dårlig vandkvalitet, ingen vandplanter, skyggende træer og manglende lave områder, samt fodring af ænder	Hele søen indhegnet med rævesikkert el-hegn og trådnnet. Kraftig fodring af ænder med korn, bl.a. direkte ned i søen. Mindst 50 ænder.	Skyggende bevoksning fra bredden fjernes. Ingen fodring af ænder. Evt. afretning af brinkerne, så de ikke er så stejle, eller udlægning af sand. Ophør med fodring i og ved dammen.
2	8409	4310	Større tidligere lergrav	NA	Ringe	Ingen	NA	Tagrør, pilebuske, granbeplantning.	Ingen	Lergraven dårligt egnet til padder. Der mangler en solbeskinnet flad bredzone. Så stor, at den kun egner sig som yngle-dam for Skrubtudse.	Hele søen indhegnet med rævesikkert el-hegn og trådnnet. Fandt ingen adgang til området, der derfor kun kunne ses på afstand.	Ophør med fodring i og ved dammen.
3	1330	290	Dybt vandhul. Hele bredzonen skygget.	Dårlig	Ringe	Ingen	grønne alger	Bredzonen tilvokset i pilebuske og tagrør	En præderet skrubtudse.	Dybt vandhul, med ringe vandkvalitet. Hele bredzonen tilfovset med tagrør og pilebuske.	Drænes gennem dyb grøft mod nord. Der dyrkes for tæt på vandhullet.	Potentielt egner til padder hvis skyggende vegetation fjernes og dræning ophører, der holdes en respektafstand til vandhullet så næringspåvirkning ophører og bredzonen gøres flad.
4	1100	480	Dybt vandhul. Bredzonen mod nord skygget.	Middel	NA	Meget lidt	Grønne alger. Liden Andemad.	Skyggende bevoksning af Pilebuske.	Ingen	Dybt vandhul med en del skyggende pilebuske mod nord. Næringsbelastet og ringe sigtedybde.	Der dyrkes for tæt på vandhullet. Der er fældet et stort træ, men det har ikke gavnet vandhullets funktion.	Potentielt egner til padder, såfremt skyggende vegetation fjernes, og der holdes en respektafstand til vandhullet så næringspåvirkning ophører.
5	2000	0	Mose. Fuldstændigt udtørret.	NA	NA	NA	NA	Pilebuske	Ingen	Mindre moseområde. Vandstanden sænket, og området fuldstændigt udtørret allerede først i maj.		Vandstanden i området bør hæves, så der er en fri vandflade hele året. Skyggende bevoksning fjernes.

A	1350	860	Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vandplanter.	Lav pH.	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuiske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som ynglevandhul for padder.	Omgivet af § 3-beskyttet mose, der er sprunget i skov.	NA
B	6180	1000	Langstrakt vandhul, overvejende tilgroet med tagrør.		God	Ingen	Tagrør	Tagrør	Skrubtudse 1 hørt	Mindre egnet til padder, da der mangler lavvandet zone.	Ikke § 3 registreret, men lever op til kriterierne herfor. Opgravet siden 2018, formentlig mhp jagt.	Med en afretning af bredden så der skabes lavvandede områder, vil dammen kunne blive en velegnet ynglelokalitet for padder.
C	2500	350	Minivådområde til opfangelse af næringsstoffer. Består af 7 adskilte damme på hver ca 140 m ²	Dårlig	NA	Ingen	Andemad	Tagrør	Ingen	Testanlæg til opfangning af næringsstoffer fra markdræn. Anlagt i 2010	Området er ikke § 3-registreret. Dammen er ikke anlagt mhp. at kunne fungere som yngledamme for padder	Med små ændringer kan dammene blive gode yngledamme for padder.
D	NA	1900	Lavvandet vandsamling på § 3-beskyttet eng.	Middel	NA	Ingen	Ingen	Græs	Ingen	Forekomst af Hundestejler, da der er direkte forbindelse til grøfter og Ryå.	Hele området blev oversvømmet med vand fra Ryåen i den periode hvor padderne vandrer til yngledammene.	NA
E	2600	NA	§ 3-beskyttet mose med vandhul der er fjernet	NA	NA	NA	NA	Dyrket mark	Ingen	Området er drænet og dyrkes.		NA
F	1190	1180	§ 3-beskyttet kunstigt vandhul parkagtig have. Anlagt 2008.	God	God	Tagrør og forskellige vandplanter	Tagrør	Græsplæne	15 ægklumper af brun frø.	Hesteskoformet vandhul med god vandkvalitet. Omgivelserne ikke dyrket. Fin ynglelokalitet for padder.	Det er det eneste sted inden for hele det ca. 1000 ha store undersøgelsesområde, hvor der blev fundet ynglende padder.	NA

G			Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vandplanter.	Lav pH	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuiske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som ynglevandhul for padder.	Omgivet af § 3- bekyttet mose, der er sprunget i skov.	NA
---	--	--	--	--------	-----	-------	-------	----------------------	-------	--	--	----

Vandhul nr.	Areal m2	Heraf vand- flade	Udseende	Vandkvalitet	Sigtedybde	Submers veg.	Overflade veg.	Bredvega- tion	Padder	Karakteristik	Bemærkninger	Forslag til forvalt- ning
1	2700	2380	Stort vandhul. Meget dybt. En sto del af bredzonen overskygget	Meget dårlig	Ingen	Ingen	Ingen	Buske af pil og mindre træer	Ingen	Ikke egnet til padder pga dårlig vandkvalitet, ingen vandplanter, skyggende træer og manglende lave områder, samt fodring af ænder	Hele søen indhegnet med rævesikert elhegn og trådnnet. Kraftig fodring af ænder med korn, bl.a. direkte ned i søen. Mindst 50 ænder.	Skyggende bevoksning fra bredden fjernes. Ingen fodring af ænder. Evt. afretning af brinkerne, så de ikke er så stejle, eller udlægning af sand. Ophør med fodring i og ved dammen.
2	8409	4310	Større tidligere lergrav	NA	Ringe	Ingen	NA	Tagrør, pilebuske, granbeplantning.	Ingen	Lergraven dårligt egnet til padder. Der mangler en solbeskinnet flad bredzone. Så stor, at den kun egner sig som yngledam for Skrubtudse.	Hele søen indhegnet med rævesikert elhegn og trådnnet. Fandt ingen adgang til området, der derfor kun kunne ses på afstand.	Ophør med fodring i og ved dammen.
3	1330	290	Dybt vandhul. Hele bredzonen skygget.	Dårlig	Ringe	Ingen	grønne alger	Bredzonen tilvokset i pilebuske og tagrør	En præderet skrubtudse.	Dybt vandhul, med ringe vandkvalitet. Hele bredzonen tilfovset med tagrør og pilebuske.	Drænes gennem dyb grøft mod nord. Der dyrkes for tæt på vandhullet.	Potentielt egner til padder hvis skyggende vegetation fjernes og dræning ophører, der holdes en respektafstand til vandhullet så næringspåvirkning ophører og bredzonen gøres flad.

4	1100	480	Dyb vandhul. Bredzonen mod nord skygget.	Middel	NA	Meget lidt	Grønne alger. Liden Andemad.	Skyggende bevoksning af Pilebuske.	Ingen	Dyb vandhul med en del skyggende pilebuske mod nord. Næringsbelastet og ringe sigtedybde.	Der dyrkes for tæt på vandhullet. Der er fældet et stort træ, men det har ikke gavn timer vandhullets funktion.	Potentielt egner til padder, såfremt skyggende vegetation fjernes, og der holdes en respektafstand til vandhullet så næringspåvirkning ophører.
5	2000	0	Mose. Fuldstændigt udtørret.	NA	NA	NA	NA	Pilebuske	Ingen	Mindre moseområde. Vandstanden sænket, og området fuldstændigt udtørret allerede først i maj.		Vandstanden i området bør hæves, så der er en fri vandflade hele året. Skyggende bevoksning fjernes.
A	1350	860	Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vandplanter.	Lav pH.	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som ynglevandhul for padder.	Omgivet af § 3-beksyttet mose, der er sprunget i skov.	NA
B	6180	1000	Langstrakt vandhul, overvejende tilgroet med tagrør.		God	Ingen	Tagrør	Tagrør	Skrubtudse 1 hørt	Mindre egnet til padder, da der mangler lavvandet zone.	Ikke § 3 registreret, men lever op til kriterierne herfor. Opgravet siden 2018, formentlig mhp jagt.	Med en afretning af bredden så der skabes lavvandede områder, vil dammen kunne blive en velegnet yngvelokalitet for padder.
C	2500	350	Minivådområde til opfangelse af næringsstoffer. Består af 7 adskilte damme på hver	Dårlig	NA	Ingen	Andemad	Tagrør	Ingen	Testanlæg til opfangning af næringsstoffer fra markdræn. Anlagt i 2010	Området er ikke § 3-registreret. Dammene er ikke anlagt mhp. at kunne fungere som	Med små ændringer kan dammene blive gode yngvedamme for padder.

			ca 140 m2								yngledamme for padder	
D	NA	1900	Lavvandet vandsamling på § 3-beskyttet eng.	Middel	NA	Ingen	Ingen	Græs	Ingen	Forekomst af Hundestejler, da der er direkte forbindelse til grøfter og Ryå.	Hele området blev oversvømmet med vand fra Ryåen i den periode hvor padderne vandrer til yngledammene.	NA
E	2600	NA	§ 3-beskyttet mose med vandhul der er fjernet	NA	NA	NA	NA	Dyrket mark	Ingen	Området er drænet og dyrkes.		NA
F	1190	1180	§ 3-beskyttet kunstigt vandhul parkagtig have. Anlagt 2008.	God	God	Tagrør og forskellige vandplanter	Tagrør	Græsplæne	15 ægklumper af brun frø.	Hesteskoformet vandhul med god vandkvalitet. Omgivelserne ikke dyrket. Fin ynglelokalitet for padder.	Det er det eneste sted inden for hele det ca. 1000 ha store undersøgelsesområde, hvor der blev fundet ynglende padder.	NA
G			Dyb tørvegrav med skyggende bevoksning. Ingen vandplanter.	Lav pH	God	Ingen	Ingen	Skyggende pilebuske	Ingen	Tørvegrav med stejle brinker og surt vand. Ikke egnet som ynglevandhul for padder.	Omgivet af § 3-beskyttet mose, der er sprunget i skov.	NA

Strandtudse

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

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 yngle- eller rasteområder for strandtudse indenfor planområdet.

Løgfrø

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

Løgfrøes 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 yngleområdet, samtidig med at vandet tit er næringsrigt (Søgaard & Asferg, Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning, 2007). 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 eksempelvis være jorddiger, markskel, brakmarker og lign. I november begynder frøerne at søge mod deres overvintringsområder, som enten kan være i huler lavet af andre dyr, nedgravet i jorden eller andre frostfrie steder som f.eks. kældre og lign (Dragonfly project).

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnede yngle- eller rasteområder for løgfrø indenfor planområdet.

Stor vandsalamander

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

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellige størrelser og typer, dog kun hvis vandkvaliteten er god. Stor vandsalamander kan ikke yngle i eutrofe vandhuller. 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. Stor

vandsalamander kan opholde sig i forurenede, dybe og/eller kolde vandhuller, men her yngler den ikke. Stor vandsalamander er mest aktiv sidst på aftenen og først på natten (Kjær, et al., 2023).

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnede yngle- eller rasteområder for stor vandsalamander indenfor planområdet (Rasmussen, L. M., 2024a).

Krybdyr

Markfirben

Markfirben findes i en række forskellige habitater, som alle har solvendte tørre skrænter med løs jord og sparsom bevoksning (Kjær, et al., 2023). Markfirben lægger sine æg i det 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 vandrer typisk langs soleksponerede ledelinjer i landskabet 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).

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnet habitat (i form af solvendte tørre skrænter med løs jord og sparsom bevoksning) for markfirben i planområdet (Rasmussen, 2024).

Pattedyr

Odder

Miljøstatus for odder er dækket i afsnit 11.3.1

Brun langøre

Brun langøre blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024. Arten findes i det meste af Danmark, men forekommer dog sjældent i store dele af Vest- og Nordjylland. På de natlige turer 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. Flagermusartens opholdssteder sommer og vinter fremgår af Tabel 11-3 (Elmeros, et al., 2024).

Brunflagermus

Brunflagermus blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024 og arten er vidt udbredt og relativt almindelig i Danmark, bortset fra Vestjylland og Vendsyssel, hvor arten kun registreres sporadisk (Elmeros, et al., 2024). 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. Brunflagermus jager typisk over og nær skove, vådområder, enge og helt åbent agerland og søer såvel som over skovens trækroner. Brunflagermus er morfologisk tilpasset til hurtig flyvning og fouragerer mest i det åbne luftrum. 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 blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024. Damflagermus er udbredt i det meste af Jylland, men mest almindelig i Midt og Østjylland og omkring Limfjorden. Desuden er der en lille bestand i det sydøstlige Sjælland og ved Guldborgsund (Elmeros, et al., 2024). Arten forekommer sporadisk på Bornholm og Fyn. 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 blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024. Arten 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 blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024. Arten 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 blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024. Arten 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 blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024. Arten er udbredt i hele landet undtagen visse dele af Nordjylland og Nordsjælland. 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 blev registreret under flagermusundersøgelserne i 2024. Skimmelflagermus har sin kerneudbredelse i Danmark i Nordsjælland, hvor den er meget almindelig. Den forekommer mindre talrigt i resten af Sjælland og Falster, og spredt i Jylland, på Fyn og Bornholm. Skimmelflagermus er gennem de senere år i stigende grad blevet registeret flere og flere steder. Arten efter al sandsynlighed i spredning i Jylland (Elmeros, et al., 2024). 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).

Tabel 11-3 Flagermusarternes opholdssteder sommer (S, s) og vinter (V, v). S og V viser "anvendes ofte", mens s og v viser "anvendes". "-" viser at stedet anvendes sjældent eller slet ikke. Tabellen er baseret på tabel i "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" (Elmeros, et al., 2024).

Art	Træer	Bygninger	Under jorden
Brun langøre	S,v	S,V	-,v
Brun flagermus	S,V	-	-
Damflagermus	S, -	S, -	-, V
Dværgflagermus	S, V	S, V	-
Skimmelflagermus	-	S,V	-
Sydflagermus	-	S,V	-
Troldflagermus	S, V	s, v	-
Vandflagermus	S, v	-	-, V

I planområdet findes der 14 ejendomme samt flere beplantninger. Der er derfor gennemført en visuel inspektion samt lytning efter flagermus i 2024 for at kortlægge forekomsten af flagermus i planområdet. De overordnede resultater af undersøgelserne fremgår i afsnit 11.3.2-Beskyttet natur og øvrige arealer. For en nærmere beskrivelse af forekomsten af flagermus i planområdet, henvises der til flagermusnotaterne udarbejdet af Dansk Bioconsult ApS (Dansk Bioconsult ApS, 2024a; Dansk Bioconsult ApS, 2024b; Dansk Bioconsult ApS, 2024c).

11.3.5 Andre rødlistede eller fredede arter

Der er registreret følgende fredede og/eller rødlistede arter indenfor eller nær planområdet.

Fredede arter²²

Padder

Skrubtudse er blevet hørt kvække ved vandhul 3 og B under besigtigelsen, derudover blev der observeret en præderet skrubtudse ved vandhul 4 (Rasmussen, L. M., 2024a). Der blev registreret ægklumper ved vandhul F, der kan være fra butsnudet frø ved besigtigelsen. Lille vandsalamander er registreret ca. 400 meter syd for planområdet (Arter.dk, 2024).

Krybdyr

Der blev ikke registreret krybdyr i planområdet eller de nærmeste omgivelser ved besigtigelsen (Rasmussen, L. M., 2024a). Skovfirben er den art, der med størst sandsynlighed ville kunne forekomme i området. Der er dog kun meget få og spredte forekomster af skovfirben fra regionen omkring Store Vildmose, og ingen fra selve planområdet (nærmeste registrering ligger 1 km øst for planområdet (Naturbasen.dk, 2024). Der er registreret nogle få hugorme samt stålorme i de mere centrale dele af Store Vildmose (nærmeste registreringer ligger ca. 1,3-2 km øst for planområdet (Arter.dk, 2024)), men ingen i undersøgelsesområdet vest for mosen.

Insekter

Der er registreret bøllebålfugl ca. 1,5 km øst for planområdet.

Planter

Der er registreret plettet-, kødfarvet- purpur- og maj-gøgeurt ca. 700 meter nord for plan området (Arter.dk, 2024). mens bakke-gøgelinje er registreret ca. 1,3 km øst for planområdet (Arter.dk, 2024).

Rødlistede arter

Inden for de seneste 10 år er der i en afstand på 3 km fra planområdet registreret følgende rødlistede arter, som fremgår af Tabel 11-4.

Tabel 11-4 Fredede og rødlistede arter som er registreret inden for 3 km fra planområdet 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

²² Arter fredet efter Artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 eller 2.

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Ilder	NT	Lækat	NT
Ræv	NT	Odde	VU
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
Broget fluesnapper	VU	Rød glente	VU
Brushane	EN	Rødben	NT
Digesvale	NT	Rørdrum	VU
Duehøg	VU	Rørsanger	NT
Dværghmåge	CR	Rørspurv	NT
Edderfugl	NT	Sanglærke	NT
Engsnarre	VU	Sangsvane	VU
Fiskeørn	CR	Savisanger	CR
Fjordterne	NT	Skeand	VU
Gravand	VU	Skærpiber	EN
Grønbenet rørhøne	VU	Slørugle	VU
Grønirisk	NT	Spidsand	EN
Grønsisken	NT	Spurvehøg	VU
Grønspejle	VU	Stenpikker	VU
Gulbug	VU	Stor kobbersneppe	VU
Gulspurv	VU	Stor præstekrave	VU
Gøg	NT	Stor skallesluger	VU
Havørn	NT	Stor tornskade	CR
Hedehøg	EN	Storspove	VU
Hedelærke	NT	Stær	VU
Højle	CR	Svaleklire	EN
Husrødstjert	NT	Taffeland	VU

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Hvepsevåge	NT	Tajgasædgås	NT
Hvid stork	CR	Tinksmed	EN
Hvinand	VU	Topmejse	NT
Hættemåge	EN	Toppet lappedykker	VU
Isfugl	VU	Tredækker	RE
Klyde	VU	Troldand	NT
Kongeørn	CR	Turteldue	EN
Krikand	VU	Tyrkerdue	NT
Lille præstekrave	NT	Vagtel	NT
Lærkefalk	CR	Vandrefalk	VU
Løvsanger	VU	Vendehals	VU
Mosehornugle	CR		
Planter			
Engblomme	NT	Multebær	NT
Guldblomme	NT	Skov-kohvede	EN
Hvid næbfrø	NT	Svømmende sumpskærm	VU
Liden soldug	NT	Vår-spergel	EN
Insekter			
Argus blåfugl	NT	Pilebuk	CR
Brunlig perlemorsommerfugl	NT	Ringspinder	NT
Hedepletvinge	NT	Solgræshoppe	NT
Isblåfugl	NT	Spættet bredpande	NT
Klitperlemorsommerfugl	NT	Sørgekåbe	VU
Moseperlemorsommerfugl	EN	Tjørnespinder	EN
Moserandøje	NT		
Svampe og laver			
Aspe-ildporesvamp	VU	Takket bægerlav (varietet)	EN
Mørkebrun skållav	NT	Tørve-bægerlav	CR
Biller			
Dyndløber	NT	Lyngløber	NT
Højmoseskvikløber	EN		

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Edderkopper			
Lyngpenselspinder	NT	pragtpenselspinder	EN
Fisk			
Europæisk Ål	CR		

Pattedyr

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

Fugle

Der blev foretaget kvantitative registreringer af ynglefugle i planområdet på følgende datoer: 23. marts, 6.-7. april, 29.-30. april, 12.-13. maj og 12. juni (Rasmussen, L. M., 2024b). Der registreredes 44 arter af ynglefugle i planområdet. Alle arter er relativt almindelige ynglefugle. Inden for området 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 projektområdet er blåhals som er opført på EF Fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag 1. Arten er dog rødlistet som "Ikke truet" (LC) (Aarhus Universitet, 2019).

Tabel 11-5 Liste med antal par for de registrerede fuglearter. Data stammer fra (Rasmussen, L. M., 2024b).

Delområde	Projektområdet					Naboarealer				
	Vandhul/vandløb	Mark	Hegn	Skov/have	Sum	Mark	Hegn	Skov og krat	Vandhul	Sum
Art										
1 Gråand	3				3				2	2
2 Knopsvane	1				1					0
3 Grågås	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 Flaspætte				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

Der blev foretaget kvantitativ registrering af rastefugle i planområdet i vinteren 2023-2024 (Rasmussen, L. M., 2024c). Resultaterne blev sammenholdt med lignende registrering foretaget i planområdet maj 2015 – marts 2016 (Durinck N. , 2016). De følgende trækfugle fra udpegningsgrundlaget for F1 (Tabel 11-2) er observerede fouragerende på marker i planområdet: knopsvane, sangsvane, pibe-svane, kortnæbbet gås, lysbuget knortegås, grågås, og bramgås (Rasmussen, L. M., 2024c). Ikke alle de fugle der overnattede i F1 området, og som gerne dagligt flyver 15-20 km mellem overnatningssted og fouragering, tog til planområdet da der er adskillige egnede fourageringsområder indenfor de 15-20 km afstand.

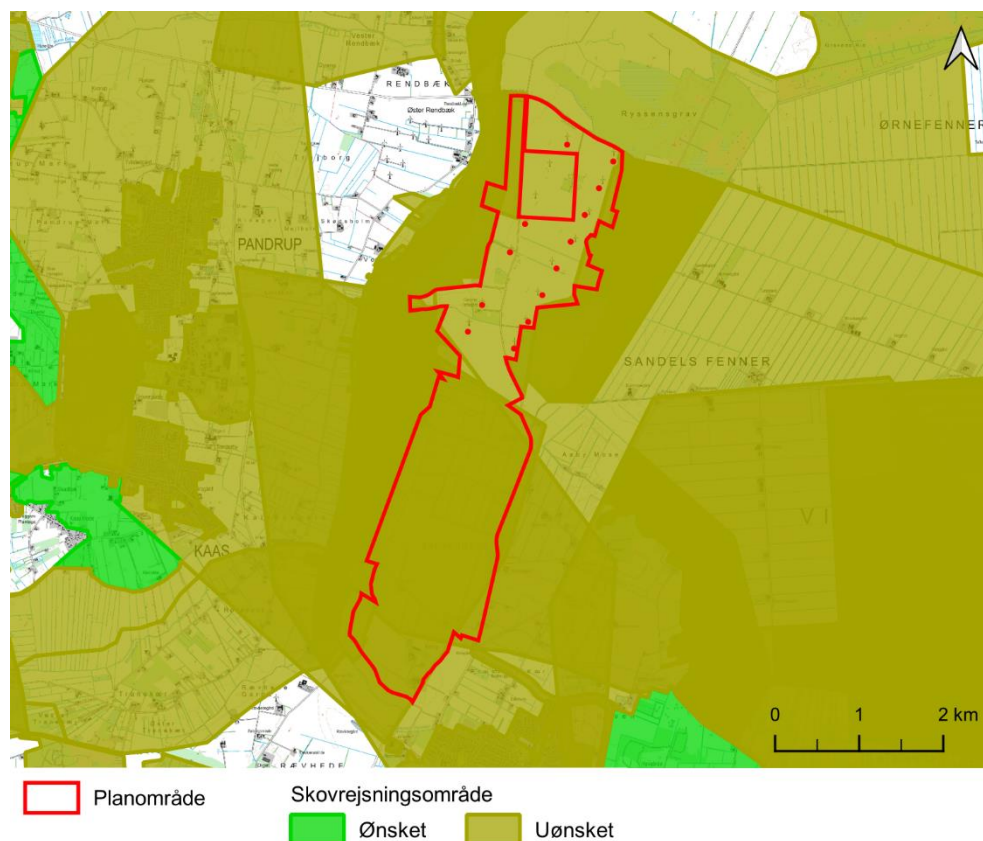
Mange af de registrerede rastefugle er observeret fouragerende på de høstede marker, især kartoffelmarker. Da kartofler ikke dyrkes på de samme jorde i på hinanden følgende sæsoner vil fuglene sandsynligvis findes hvor der dyrkes kartofler i den følgende sæson.

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 planområdet, og fouragerer hovedsageligt på marker, både udenfor og i planområdet. Som de andre forekommende rovfugle har de relativt store fourageringsområder og jager også opportunistisk.

Tabel 11-6 Summen af alle observationer i planområdet. 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
Dværgfalk	1	1

vurdering, at skovrejsning er uforeneligt med andre hensyn. Etablering af skov vil derfor som udgangspunkt ikke være tilladt i disse områder.



Figur 11-10 Udpegede skovrejsningsområder fra Jammerbugt Kommuneplan 21

11.5 Vurdering af miljøpåvirkninger

11.5.1 Natura 2000-område N15

Der er udarbejdet en særskilt væsentlighedsvurdering af planen, som er vedlagt som bilag til miljørapporten. Nedenfor er gengivet de vigtigste konklusioner fra vurderingen.

Planen omfatter etablering af solceller og tilhørende teknisk anlæg indenfor et afgrænset område. Etableringen af solceller og anlæg vil give anledning til anlægsstøj og trafik. Der skal fjernes vegetation og bygninger indenfor planområdet.

- › Realisering af planerne vil medføre store ændringer i planområdet og vil visuelt kunne påvirke Natura 2000-område N12. Det fremgår af Habitatvejledningen, at det ikke vil være en skade på et områdes integritet, hvis en plan eller et projekt kun vil have negativ indvirkning på området i visuel forstand.
- › Planområdet indeholder ikke habitatnaturtyper, og realisering af planerne vil derfor ikke påvirke arealet af habitatnaturtyper.

- › Solceller og anlæg forårsager ikke udledninger eller emissioner. Som sådan kan det konkluderes, at planen ikke vil kunne medføre en væsentlig påvirkning på habitatnaturtyperne 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) eller skovbevokset tørvemose (91D0) i habitatområdet H12.
- › På udpegningsgrundlaget for N12 er følgende arter: odder, hedepletvinge og havlampret. Odder og hedepletvinge er registeret i Natura 2000-området. Ingen af dem er registeret i planområdet. Planområdet vurderes at være uegnet som levested for arterne, da der ikke findes egnede habitater i planområdet, og planerne vil ikke medføre ændringer i tilstanden af arternes levesteder inden for Natura 2000-området. En væsentlig negativ påvirkning af hedepletvinge, havlampret og odder i planområdet kan således udelukkes.
- › Realisering af planerne vil skabe en øget mængde trafik, som rækker ud over planområdet. Både i anlægsfasen og i driftsfasen vil tung trafik passere over Ryå, hvor odder er registreret. Da der ikke er foretaget en undersøgelse af om odder passerer under eller over Rendbæk Bro eller krydser over vejen kan det på nuværende tidspunkt ikke vurderes om den øgede mængde trafik – særligt i de tidlige morgentimer - kan medføre risiko for at der vil ske individdrab af odder som følge af trafikdrab. Ved vurdering af et konkret projekt skal det derfor undersøges.
- › Hvis odder passerer under broen, vil en væsentlig påvirkning kunne afvises.
- › Viser undersøgelsen, at odder krydser over vejen, kan projektet benyttet muligheden for at etablere tørre banketter på begge sider af Ryå under Rendbæk Bro og hegn, som forhindrer odder i at komme op på vejen. Denne type odderpassage vides at virke, og hvis den etableres, vil en væsentlig påvirkning af odder kunne afvises.
- › Arealinddragelsen vil fortrænge de fouragerende fuglearter kortnæbbet gås og sangsvane. 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 sangsvane. Det vurderes, at arterne hurtigt vil kunne finde nye egnede områder til fouragering og rast. På den baggrund kan en væsentlig påvirkning afvises.

Samlet set vurderes det således, at planen for Solcelleanlæg kan realiseres uden at hindre målopfyldelse for vandforekomster samt uden at medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H12 eller på fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F1. Da realisering af planerne samtidig ikke muliggør arealinddragelse inden for disse Natura 2000-områder, kan en påvirkning på Natura 2000-områdernes integritet udelukkes. Tilsvarende vil gælde for Natura 2000-områder i større afstand fra planområdet

11.5.2 Anlægsfasen

Beskyttede naturområder

De vandløb, vandhuller og moseområder indenfor planområdet, der er vejledende udpeget som §3 beskyttede, planlægges bevarede, og alle solceller og transformere bliver placeret med en minimumafstand på 10 m til disse som anvist af kommunen. Under anlægsarbejdet vil respektafstandene til vandhullerne og mosen også blive overholdt i forhold til anlæg og kørsel med større maskiner og køretøjer. minimumafstanden er vurderet stor nok til at undgå påvirkning af naturtyperne fra anlægsarbejdet.

Der kommer ikke til at foregå anlægsarbejde udenfor planområdet og der genereres ingen udledninger eller emissioner udenfor planområdet. Det vurderes derfor, at anlægsarbejdet ingen påvirkning har på tilstanden af de § 3-beskyttede naturarealer beliggende udenfor planområdet.

Samlet set vurderes det, at der vil ske **ingen eller en ubetydelig** påvirkning på § 3-beskyttet natur i anlægsfasen.

Bilag IV-arter

Padder

Under besigtigelsen blev der ikke registreret egnede yngle- eller rasteområder for bilag IV-padderne, spidssnudet frø og stor vandsalamander, indenfor planområdet, der hovedsageligt er dyrkede landbrugsarealer. Der blev registreret nogle potentielt egnede yngle- og rasteområder i nærområdet for spidssnudet frø, her inkl. vandhul F, hvor der blev fundet ægklumper fra butsnudet eller spidssnudet frø. Der blev ikke registreret potentielt egnede yngle- og rasteområder for stor vandsalamander i nærområdet. I besigtigelsesperioden oversvømmedes områderne langs Ryå gentagende gange, hvilket resulterede i manglende yngel for sæsonen. Det vurderes, at der kunne være egnede yngle og rastesteder i nærområdet, i mere favorable sæsoner (Rasmussen, L. M., 2024a). Da vandhullerne i udgangspunkt skal bevares, med en minimumsbuffer på 10 m vurderes det ikke at anlægsfasen vil komme til at påvirke padder i planområdet og planforslagene vurderes således ikke at påvirke den økologiske funktionalitet af evt. leveområder for padder. Ved anlæg i nærheden af vandhullerne kan påvirkningen på mange måder sammenlignes med den landbrugsdrift, der er i store dele af planområdet i dag, med kørsel af store maskiner. Eventuelle padder i planområdet vurderes derfor **ikke at blive yderligere** påvirket under anlægsfasen

Da støjen fra anlægsarbejdet vurderes at være begrænset og af midlertidig karakter vurderes det ikke at påvirke padderne negativt i forbindelse med anlægsarbejdet.

Der blev ikke registreret egnet habitat for strandtudse eller løgfrø under besigtigelsen, og da de nærmeste registreringer af arterne ligger langt væk fra planområdet, vurderes de ikke at forekomme i eller nær planområdet. Da planen kun har lokale påvirkninger, vurderes planen således ikke at påvirke arterne.

Der blev ikke registreret egnet habitat for stor vandsalamander indenfor eller nær planområdet. Derfor vurderes det, at påvirkningen af vandsalamander i anlægsfasen er **ubetydelig**.

Samlet vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-padder forsat vil kunne opretholdes i anlægsfasen, og at påvirkningen af bilag IV-padder i anlægsfasen vil være **ubetydelig**.

Krybdyr

Der blev ikke registreret egnet habitat (i form af sol-vendte, tørre skrænter med løs jord og sparsom bevoksning) for markfirben, eller andre krybdyr, i planområdet, hvorfor det vurderes usandsynligt, at arten er i planområdet. Da planen kun har lokal påvirkning, vurderes det, at arten **ikke vil blive påvirket** af planen i anlægsfasen.

Pattedyr

Flagermus

I anlægsfasen vil der blive inddraget arealer til solceller, og der vil blive nedrevet bygninger og fældet træer.

Yngleperiode

Nedenfor gennemgås de detektorer, hvor flagermus er blevet registreret indenfor de respektive arters udflyvningstidspunkt. Først behandles detektorerne opsat ved marker og læhegn, og derefter de detektorer, der er placeret ved ejendomme. For hver registrering vurderes, om arten registreret ved lokaliteten vil blive påvirket af anlægsarbejderne, samt hvordan eventuelle påvirkninger forhindres.

Marker og læhegn

På de åbne marker i planområdet var der meget lave niveauer af flagermusaktivitet i perioden 24. juni – 08. juli 2024, og der var ikke noget, der antydede, at der i perioden var ynglekolonier eller dagsrastesteder i nærheden af de detektorer, der var opsat i læhegn i planområdet.

Rundt om planområdet 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 læhegnene i planområdet.

Ejendomme

Det kan ikke udelukkes, at der var ynglekolonier eller dagsrastesteder for dværg- og vandflagermus i bygninger og/eller træer ved Gl. Toftegård 65. Da de egnede bygninger for flagermus ved Gl. Toftegård 65 enten bevares eller erstattes med bat barns (erstatningsbygninger for dværgflagermus), og da træerne på Gl. Toftegård bevares og integreres i en grøn kile langs vandløbet syd for ejendommen, vurderes

det, at de flagermus, som er knyttet til området, ikke vil blive påvirket i anlægsfasen.

Ved Toftegårdsvej 115 og 131 er der tidlige registreringer af hhv. skimmel- og dværgflagermus, hvilket gør, at det ikke kan udelukkes at skimmelflagermus har rastet i bygninger på Toftegårdsvej 115 og dværgflagermus har i bygninger eller i træer omkring ejendommen på Toftegårdsvej 131. Området omkring Toftegårdsvej 115 og 131 bliver udlagt til et nyt naturareal og træerne på de to ejendomme bliver bevaret. Derudover bevares de bygninger der er egnet for flagermus eller der etableres nye erstatningsrastesteder for flagermusene. Ved at bevare bygningerne drages den fordel, at man sikre bygnings- og træstrukturer, der allerede nu potentielt fungerer som levesteder for flagermus. Derudover vil de eksisterende træer have en større biologisk mangfoldighed end nyplantede træer. Samlet vurderes det, at de flagermus, der er tilknyttet området, ikke vil blive påvirket i anlægsfasen.

Der er også tidlige registreringer af dværgflagermus ved Aastrupvej 60. Ejendommen vil være inkluderet i et udlagt naturområde, sammen med § 3-arealer og de bygninger, der potentielt er egnet for flagermus, vil blive bevaret, eller der vil blive opsat erstatnings rastesteder for flagermus. Træerne vil ligeledes blive bevaret. Der vil således være flere steder for flagermus at fouragere samt raste, og padden vil i fremtiden, hvis de kommer ind til § 3-arealet, have mulighed for at raste i det træbevoksede areal. Samlet vurderes det således, at de flagermus, der er tilknyttet området, ikke vil blive påvirket i anlægsfasen.

Vælges en løsning, hvor eksisterende bygninger bevares af hensyn til flagermus, kan det være nødvendigt at lave nogle tilpasninger på bygninger – både så de fungerer bedre for flagermus og så de ikke forfalder så let.

Sensommer og efterår

Nedenfor gennemgås de detektorer, hvor flagermus er blevet registreret indenfor de respektive arters udflyvningstidspunkt i sensommeren og efteråret. Registreringerne er blevet foretaget i to perioder ved marker og læhegn samt en periode ved beplantning og ejendomme. For hver registrering vurderes det, lokaliteten og evt. arten vil blive påvirket af anlægsarbejderne, og hvordan eventuelle påvirkninger hindres.

Marker og læhegn

I perioden 24. juli – 08. august 2024, kunne det ikke udelukkes, at der har været dagsrastesteder for vandflagermus i nærheden af detektor B5 og B14. Eftersom skovbrynet ved detektor 14 bevares, og der er mange træer nord for detektoren (udenfor planområdet), vurderes det, at eventuelle rastesteder nær detektoren bevares. Læhegnet ved detektor B5 ligger ved et udlagt fremtidigt beplantningsbælte. Læhegnet skal derfor bevares som en del af beplantningsbæltet. På denne måde sikrer man at der ikke skades nogle træer, som vandflagermus evt. raster i.

I perioden 02. august – 06. september 2024 kan det ikke afvises, at der har været dagsrastesteder for seks arter af flagermus i planområdet (brun- dam- dværg-

skimmel, syd- og vandflagermus). Flagermusarterne var registreret indenfor arternes normale udflyvningstidspunkt ved detektor B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12 og B14, og det kan derfor ikke afvises, at flagermusarterne raster nær detektorerne (Figur 11-8):

Ved detektor B5 var der registreret skimmel- og vandflagermus og ved detektor B6 var der registreret damflagermus. Da skimmel- og damflagermus er tilknyttet bygninger, er den nærmeste bygning for begge detektorer Gl. Toftegård 65. Da denne ejendoms bygninger bevares eller laves om til erstatningshabitat for flagermus, vurderes det fortsat, at skimmel- og damflagermus kan raste i området. Ligeledes for vandflagermus, som raster i træer, vil et erstatningshabitat med træer, eller bevarelse af træer omkring ejendommen på Gl. Toftegård 65, bevare rastesteder for vandflagermus. Derudover bevares læhegnet der ligger ved B5 som beskrevet ovenfor.

Ved detektor B7 og B8 blev der registreret skimmelflagermus. Eftersom skimmelflagermus er tilknyttet bygninger, og der ikke er nogen bygninger i nærheden af detektor B7 og B8, vurderes det at skimmelflagermus, ikke har rastesteder ved detektorerne. Nærmeste ejendomme til detektorerne er hhv. Toftegårdsvej 199 og 165. Bygningerne viste dog ikke tegn på skimmelflagermus ved lytning om sommeren eller efteråret. Det vurderes derfor sandsynligt, at registreringen er enkeltindivider. Ud fra data ses det også, at det er relativt sjældent skimmelflagermus registreres ved detektorerne - ca. 1 gang pr. nat. Det vidner derfor om, at det ikke er en stor koloni af skimmelflagermus, der kommer forbi detektorerne. Da skimmelflagermus er kendt for at strejfe vidt omkring, og arten benytter sig af højhuse i byer eller forstæder som vinterrast vurderes det, at arten ikke har vinterrast nær detektorerne. Det vurderes mere sandsynligt at optagelserne er enkelte strejfende individer på træk gennem planområdet. Ved at bevare området omkring Gl. Toftegårdsvej 65 og Toftegårdsvej 115 og 131, vurderes det fortsat muligt for skimmelflagermus at have dagsrast i sensommeren og efteråret i planområdet.

Ved detektor B10 var der registreret brun-, skimmel og sydflagermus. Brunflagermus er tilknyttet træer, mens skimmel- og sydflagermus raster i bygninger. Da ejendommen og træerne nær detektor B10 bevares, vurderes arterne tilknyttet området ved B10 ikke at blive påvirket af anlægsfasen.

Ved detektor B11 og B12 blev der registreret skimmelflagermus. Skimmelflagermus søger rast i bygninger. Af de ejendomme der ligger nærmest detektorerne, blev der i efteråret registreret skimmelflagermus indenfor deres forventede udflyvningstidspunkt ved bygningerne Aastrupvej 42, 60 og 61. Da skimmelflagermus er strejfende i sensommeren og bygninger enten bevares eller erstattes af batbarns samt at træer på Aastrupvej 60 bevares, vurderes skimmelflagermus at kunne finde dagsrastesteder ved Aastrupvej 60 i sensommeren.

Området ved detektor B14 bevares, som beskrevet ovenfor.

Beplantning

I perioden 08. juli – 23. juli 2024 kan det ikke afvises, at der har været dagsrastesteder for dværg- skimmel, og vandflagermus, samt muligvis syd- og

brunflagermus. Flagermusarterne blev registreret indenfor artens normale udflyvningstidspunkt ved detektor S1-S8, S10, S11 samt S13 og det kan derfor ikke afvises, at flagermusarterne raster nær detektorerne (Figur 11-8).

Vandflagermus blev registreret indenfor artens forventede udflyvningstidspunkt ved detektor S1-S5. Heraf er de tidligste registreringer ved S5 og herefter S4, S3, S2 og sidst S1. Da der også var tidlige registreringer af vandflagermus i yngleperioden ved S5, der ligger ved Gl. Toftegård 65. Vurderes det sandsynligt at arten raster her og flyver mod Ryå eller op nord i planområdet for at fouragere. Detektor S1-S3 var sat udenfor planområdet, hvorfor de ikke behandles nærmere her.

Ved S4 blev der registreret dværgflagermus inden for artens forventede udflyvningstidspunkt. Da detektoren er placeret i et grønt område, der bevares, vurderes det, at dværgflagermusene, som bruger dette område, ikke vil blive påvirket i anlægsfasen af planen.

Ved detektor S6, S10 og S13, blev der registreret skimmelflagermus, indenfor artens forventede udflyvningstidspunkt. Ved detektor S7, S8 og S11 var der desuden registreringer, der ikke kunne bestemmes til art, men som sandsynligvis var syd-, brun- eller skimmelflagermus. Såfremt en eller flere af registreringerne var skimmelflagermus, falder registreringerne indenfor artens forventede udflyvningstidspunkt. Eftersom skimmelflagermus er kendt for at strejfe i sensommeren og have vinterrast i forstæder eller byer, vurderes arten kun at finde dagsrastesteder i planområdet. Da området ved Gl. Toftegård 65 og Aastrupvej 60 bevares, vurderes skimmelflagermus fortsat at kunne finde egnet dagsrastesteder i planområdet i anlægsfasen. Da arten ikke benytter sig af ledelinjer og ikke raster i træer, vurderes de grønne strukturer som detektorerne er opsat ved ikke at have en vigtig funktion for arten udover muligt fourageringsområde.

Ejendomme

I perioden 06. september – 09. september 2024 var der opsat detektorer ved ejendommene i planområdet.

På Gl. Toftegård 65 blev der registreret dam-, dværg-, skimmel-, syd-, trolde- og vandflagermus, indenfor artens forventede udflyvningstidspunkt. Herudover blev der registreret dværgflagermus indenfor artens forventede udflyvningstidspunkt ved Toftegårdsvej 87, 165, 199, Tueengvej 81, Aastrupvej 41, 42 og 60. Skimmelflagermus blev registreret indenfor artens forventede udflyvningstidspunkt ved ejendom Tueengen 41 samt Aastrupvej 41, 42, 60 og 61. Mens vandflagermus blev registreret ved Aastrupvej 42 indenfor dens forventede udflyvningstidspunkt.

Da området omkring Gl. Toftegård 65 bevares, vurderes flagermusene (dam-, dværg-, skimmel-, syd-, trolde- og vandflagermus) der er registreret ved denne adresse ikke at blive påvirket af anlægsfasen.

Der er flere registreringer af dværgflagermus i planområdet i efteråret. De tidligste registreringer af arten er på Gl. Toftegård 65, Tueengvej 81 og Aastrupvej 61. Det vurderes sandsynligt, at dværgflagermusene raster ved disse adresser og derefter flyver videre forbi nærliggende ejendomme. Hvilket kan forklare de tidlige registreringer af arten ved de øvrige detektorer.

Gl. Toftegård 65 bevares, hvorfor arten her ikke vurderes at blive påvirket af anlægsfasen. Aastrupvej 61 ligger ved siden af den ejendom, hvor der enten bevares bygninger til flagermus, eller opsættes erstatningsrastesteder for flagermus. Ved Aastrupvej 61 bør bygninger, der er egnede for flagermus bevares ellers skal der etableres erstatningsrastesteder for dværgflagermus ved Aastrupvej 60. Ved at bevare bygninger eller lave erstatningsrast ved Aastrupvej 60, vurderes det, at Aastrupvej 60 vil fungere som en form for erstatning for flagermusbestanden ved Tueengen 81, dette gælder dog kun, hvis Aastrupvejs 60 egnethed som habitat for flagermus generelt øges.

Skimmelflagermus strejfer meget og søger vinterrast i forstæderne og byerne, hvorfor det vurderes at registreringerne om efteråret af arten ved ejendommene er af sporadisk karakter, hvor enkelt individer har søgt dagsrast i planområdet. Arten vurderes derfor kun at have dagsrast i kortere perioder ved ejendommene i planområdet. Ved at bevare de områderne ved Aastrupvej 60, Gl. Toftegård 65, Toftegårdsvej 115 og 131 vurderes skimmelflagermus fortsat at kunne finde dagsrast i planområdet i anlægsfasen.

Vandflagermus er ikke tilknyttet bygninger, hvorfor arten ikke vurderes at raste i bygningerne på ejendommen på Aastrupvej 42. Arten kan dog muligvis have mellemkvarter i træerne, der ligger øst for planområdet, hvor der under besigtigelsen blev fundet flere potentielt egnede træer for flagermus. Da disse områder bevares, vurderes vandflagermus ikke at blive påvirket i anlægsfasen.

Der er flere egnede træer i planområdet, der kan fungere som rastested for flagermus. Hvis disse fjernes skal de erstattes 1:2, dette kan gøre ved at opsætte flagermuskasse, veteranisere træer, eller flytte de egnede træer. Erstatningsrastesteder bør etableres i de grønne områder i planområdet.

Der er få læhegn i planområdet, det vurderes derfor at de arter der benytter ledelinjer i planområdet følger de kanaler der er i planområdet. Da disse bevares, vurderes flagermus fortsat at kunne komme rundt i planområdet.

Fremtidige projekter i planområdet skal udarbejdes, så de ikke har en påvirkning på flagermus i form af lys og støj. Derudover skal etablering af egnede erstatningshabitat (yngle-/rastested) for flagermus ske inden en evt. fældning af træer eller fjernelse af bygninger.

Ved bevarelse af læhegnet ved B5, etablering af grønne områder ved Aastrupvej 60, Gl. Toftegård 65, Toftegårdsvej 115 og 131, samt ved at bevare bygninger eller etablere erstatnings rastesteder på adresserne vurderes det samlet, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes i planens anlægsfase. Eftersom der fjernes bygninger og træer i planområdet, vurderes den samlede påvirkning af flagermus i anlægsfasen at være **moderat**.

Odder

Odder blev ikke observeret i planområdet i forbindelse med besigtigelsen, og det vurderes, at der ikke er egnede habitat for arten indenfor planområdet, da hverken

vandløbsstrukturen eller vandkvaliteten er tilstrækkelige til at understøtte yngle- og rastesteder samt et passende fødegrundlag for odderen.

Støj og vibrationer i forbindelse med byggeri vil kunne gøre området midlertidigt uegnet for odder, f.eks. i yngletiden hvor de stiller krav om ro til deres levesteder. Der er dog ikke fundet egnede yngleforhold indenfor planområdet.

Påvirkninger i form af trafik og forstyrrelser skal vurderes nærmere i forhold til potentiel påvirkning af odder, der bevæger sig indenfor eller nær planområdet.

Fredede og rødlistede arter

Pattedyr

I anlægsfasen sker en inddragelse af arealer, og der opsættes midlertidigt vildt-hegn rundt om nyplantninger. Hegnet resulterer i, at større fauna så som hjorte under anlægsperioden ikke kan komme ind i dele af planområdet. I anlægsfasen vil der være støj og forstyrrelse i nærområdet, hvilket vil nedsætte funktionen af spredningsvejene i og nær planområdet i denne periode. Dyrene vil således i stigende grad skulle finde nye spredningsveje for at bevæge sig igennem planområdet, men vil fortsat kunne fouragere på tilstødende markarealer og § 3-arealer, samt raste i de læhegn, som findes uden for planområdet. For at sikre større faunas bevægelsesmuligheder/færdselsmuligheder i området, friholdes en 250m bred korridor, hvilket vurderes at kunne opretholde større faunas muligheder for bevæge sig igennem området. Samlet vurderes der at være en **ubetydelig** påvirkning af hjorte under anlægsfasen.

Der er ikke registreret grave fra mellemstore pattedyr som ræv inden for planområdet. Ræv vil fortsat kunne fouragere, samt spredes i planområdet i anlægsfasen. Det vurderes derfor, at der vil være en **ubetydelig** påvirkning af arterne i anlægsfasen.

Det vurderes, at anlægsfasen vil udgøre en **mindre** negativ påvirkning af spredningsvejene for større fauna, da funktionalitet af eksisterende spredningsveje reduceres, mens anlægsarbejdet foregår. Men da anlægsarbejdet er relativt kortvarigt, og der laves en faunapassage, vurderes anlægsfasen samlet set ikke at have en betydning for bestandene i området. Ligeledes vil anlægsfasen have en **ubetydelig** påvirkning af mindre pattedyr op til størrelsen af grævling. Dette begrundes i, at de mindre arter under hele anlægsarbejdet vil kunne færdes frit i planområdet, da det vildthege, der opsættes, er stormasket nok til, at smådyr kan passere, eller at dyrene kan grave sig under heget.

Padde

Anlægsarbejdet holder en afstand på minimum 10 m til § 3-beskyttede vandhuller og moser samt minimum 100 m til Ryå. Der sker således ikke en påvirkning af de § 3-områder, hvor arter såsom butsnudet frø, skrubtudse eller lille vandsalamander potentielt yngler.

Padde vandrer sjældent over driftede markarealer, da de her ikke har mulighed for at finde skjul. Paddernes vandring i planområdet, vurderes primært at foregå

gennem andre strukturer såsom læhegn, småbiotoper, vandløb og naturarealer. I de sjældne tilfælde, hvor padder vandrer over markarealer, vil det med højst sandsynlighed forekomme om natten, da paddearterne generelt er nataktive. Eftersom hoveddelen af spredningsveje og rastesteder for padder bevares, og anlægsarbejdet med anlæg af solceller gennemføres i dagtimerne, og derfor er tidsmæssig forskudt fra paddernes aktive periode, vurderes det usandsynligt at anlægsarbejdet, herunder kørsel med maskiner og lastbiler i plan- og projektområdet, medføre indvirkning.

Butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Påvirkningen af padder i anlægsfasen vurderes således samlet at være **ubetydelig**.

Krybdyr

Skovfirben og snog kan være tilknyttet arealer, såsom læhegn, biotoper og beskyttet natur. Eftersom de få strukturer i planområdet hovedsageligt bevares, vurderes bestanden for krybdyr at forblive uændret under anlægsfasen. Samlet vurderes projektet således at have en **ubetydelig** påvirkning på krybdyr.

Karplanter

Der er ikke registreret fredede eller rødlistede karplanter i planområdet på naturdatabaser eller besigtigelser, hvorfor de vurderes ikke at være til stede i planområdet. Det vurderes således også at arterne ikke vil blive påvirket af plan, eftersom denne kun har lokale påvirkninger. Det vurderes således, at planen i anlægsfasen vil have en **ubetydelig** påvirkning af fredede og rødlistede karplanter.

Insekter

Der er ikke registreret rødlistede insekter indenfor planområdet, og da området domineres af landbrugsjord i omdrift, vurderes planområdet ikke at være et vigtigt habitat for de rødlistede insekter. Hvis der skulle indfinde sig rødlistede insekter indenfor planområdet, under anlægsfasen, vurderes det at det er muligt for disse at flytte ud igen. Samlet vurderes det således at planen vil have en **ubetydelig** påvirkning på de rødlistede insekter i anlægsfasen.

Fugle

Enkeltstående træer og træer i læhegn, der fungerer som rede træer, samt hule træer og træer med spættehuller, må ikke fældes i perioden 1. november – 31. august. Kolonirugende fugles rede træer må ikke fældes i perioden 1. februar – 31. juni²³. Ørnes, sort storks, samt rød glentes rede træer må ikke fældes på noget tidspunkt (Retsinformation.dk, 2021). De forskellige typer af forekommende fugle, kan påvirkes forskelligt og potentiel påvirkning vil også afhænge af anlægs tid og metode.

Ynglefugle generelt:

²³ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 521 af 25/03/2021 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt

Der vil ikke forsætligt indfanges eller dræbes ynglefugle i forbindelse med anlægsarbejdet. I forbindelse med anlæg af solceller mm. skal der fjernes 14 landboliger og omkringliggende haver og hegn. Anlægsarbejde der omfatter fjernelse af træer og haveanlæg omkring landboligerne skal foregå udenfor ynglefuglenes yngletid 1. marts – 1. august. Andre anlægsarbejder såsom installation af solceller vurderes det ikke vil have nogen påvirkning af ynglefuglene.

Agerlands fugle:

Deciderede agerlands arter vil potentielt blive negativt påvirket af etableringen af solceller, idet disse arter foretrækkes et åbent landskab. Hvor stor en negativ påvirkning af disse arter vil dog afhænge af udformningen og bredden på de korridorer, der bliver anlagt gennem området og i kanten af området. Den planlagte forbindelseskorridor mellem Store Vildmose og Ryådalen er 250 m bred. Hvis korridorer anlægges som udgangspunkt med en meget sparsom vegetation, gerne med såkaldte "lærkepletter" dvs. områder på 50-100 m² uden vegetation, så vil bomlærke og sanglærke formentlig kunne yngle her. Hvis der er områder, hvor vegetationshøjden er under 5 cm, og der står blankt vand til midten af april, er det muligt at Viber vil kunne yngle i disse korridorer. Bomlærker er også afhængige af, at de eksisterende hegn bevarer i nogen grad indtil de planlagte beplantningsbælter, er af brugbar størrelse.

Fugle tilknyttet vådområder:

Rørspurve som blåhals vil kunne have en fordel af en generel vandstands hævnning i vandløb, grøfter og kanaler og en generel ekstensiv slåning, men vil omvendt kunne blive negativt påvirket, hvis planområdet drænes, og der foretages en hårdhændet vedligeholdelse af vandløbene og deres bredder. For de øvrige arter tilknyttet vådområderne gælder, at de er direkte afhængige af kvaliteten af disse vådområder. Da arealerne ikke længere driftes som landbrug, men udlægges til proteingræs, der driftes økologisk uden gødning eller sprøjtning, vil vådområderne opleve reduceret tilførsel af næringsstoffer hvilket vil have en positiv effekt på dem. Da vandfugle helst vil have mindst 50 m til høj vegetation pga. rovdyr, skal beplantningsbælter helst etablere mindst 50 m fra vandhuller og vandløb i planområdet.

Ynglefugle uden for området

Rovfuglene kongeørn, rørhøg, rød glente, musvåge, spurvehøg og tårnfalk, har alle relativt store fourageringsområder.

Rørhøg vurderes ikke at påvirkes af planen, da de fouragerer i engarealerne langs Ryå, og planen kun har lokale påvirkninger.

Rød glente vurderes ikke at påvirkes, da de ikke yngler i planområdet og mest fouragerer på ådsler.

Musvåge og tårnfalk vurderes at kunne påvirkes positivt af planen, da den planlagte udlægning til proteingræs kan føre til en øget bestand af mus.

Kongeørn er for nyligt forekommende som ynglende i Store Vildmose 3,5km fra planområdet. Kongeørne jager over et område på op til 200 km². I denne forbindelse er planområdet af ubetydelig størrelse og vigtighed, med dets begrænsede føderessource. Det vurderes, at påvirkningen af kongeørn er ubetydelig.

Påvirkning af spurvehøg afhænger af påvirkning af småfugle. Da påvirkningen af ynglefugle, inkl. småfugle er ubetydelig, vurderes påvirkningen af spurvehøg at være ubetydelig.

Kommunale udpegninger

Lavbund

Planområdet ligger nær Store Vildmose og er udpeget som lavbund i Jammerbugt Kommuneplan 21 (Jammerbugt Kommune, 2021). Der skal i lavbundsarealerne ved byggeri og anlæg tages højde for en evt. vandstandsstigning. Det vurderes at etablering af solcelleanlægget ikke strider imod kommuneplanen. Solcellerne kan fjernes såfremt genopretning af området bliver aktuel.

Skovrejsning

Planområdet ligger indenfor områder, hvor skovrejsning er uønsket. Såfremt der ikke rejses skov indenfor udpegningen, vurderes planen ikke at være i strid med kommuneplanens redegørelser eller retningslinjer.

11.5.3 Driftsfasen

Beskyttede naturområder

I forbindelse med planens driftsfase tages landbrugsarealer ud af drift, og arealet under og mellem de fremtidige solceller udlægges med proteingræs, hvilket kan reducere kvælstofbelastningen i området. Dette betyder, at de § 3-beskyttede vandhuller, moser og vandløb, der forekommer i og nær planområdet, vil opleve en reduceret tilførsel af næringsstoffer og sprøjtemidler, hvilket kan have en positiv effekt på deres tilstand.

Solcelleanlæg, transformere, plantebælter og hegn placeres med en minimumafstand på 10 m til § 3-beskyttet natur. Med disse respektafstande minimeres skyggepåvirkningen af de beskyttede naturtyper fra solcellerne. Som følge af respektafstanden vurderes det, at skyggepåvirkningen af vandhullerne, moser og vandløb vil blive **ubetydelig** som følge af planen og dermed heller ikke vil resultere i tilstandsændringer i driftsfasen.

Det vurderes samlet set, at planen vil udgøre en **mindre** positiv påvirkning på de besigtigede § 3-beskyttede vandhuller, moser og vandløb. Det vurderes at være en ubetydelig påvirkning af §3 arealer i større afstand.

Bilag IV-arter

Padder (spidssnudet frø og stor vandsalamander)

Ophøret af intensiv drift og omlægning til græsarealer, vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning samt flere rasteområder indenfor planområdet for bilag IV-padden spidssnudet frø og muligvis stor vandsalamander, hvis den indfinder sig i området. Faunapassagen vil ligeledes kunne benyttes som spredningskorridor mellem Ryådal og Store Vildmose. Det vurderes, at det med den planlagte ekstensive drift af arealerne under solcelleanlægget er sandsynligt, at bilag IV-padder, som spidssnudet frø og stor vandsalamander på sigt vil kunne etablere sig i vandhullerne i planområdet samt naturområderne nær planområdet, såfremt vandkvaliteten forbedres. Denne vurdering grunder i, at padderne allerede er i nærområdet, og plantiltagene er en forbedring af områdets egnethed for padder. Da tilstanden af vandhullerne i planområdet sandsynligvis forbedres med ændring af drift, vurderes der at kunne blive egnede yngleområder for bilag IV-arter i planområdet. Ophøret af landbruget kan også gøre det lettere for padderne at vandre over planområdet til nærtliggende egnede yngle- og rasteområder.

Planområdet vurderes fortsat i driftsperioden ikke at have egnet habitat for strandtudse og løgfrø, og afstanden for de nærmeste bestande vurderes fortsat at være for lang til, at arterne vil kunne indfinde sig i planområdet.

Planen vurderes samlet at medføre en mindre forbedring af områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-padderne stor vandsalamander og spidssnudet frø i driftsfasen, da der sker ophør af landbrugsdriften på arealerne. For løgfrø og strandtudse, vurderes der *ingen* påvirkning at være, da de ikke vurderes at være i planområdet, og planen kun har lokale påvirkninger. Samlet set vurderes det, at planen i driftsfasen vil udgøre en **ubetydelig eller mindre** positiv påvirkning for bilag IV-padden spidssnudet frø og stor vandsalamander.

Krybdyr

Der er ikke registreret forekomst af markfirben i nogle af de omkringliggende kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2020-2022 (Novana Aarhus Universitet, 2024). Grundet det og at planområdet mangler sydvendte skråninger og løst sand, vurderes det ikke, at markfirben vil indfinde sig i planområdet. Driftsfasen vurderes derfor ikke at have en påvirkning på markfirben.

Pattedyr

Der er ikke noget fødegrundlag for odder indenfor planområdet, og det vurderes, at dette ikke ændres ved drift af planområdet for solcelleanlæg. Støj og forstyrrelse i forbindelse med driften af solcelleanlæg vil ikke være væsentlig anderledes end den nuværende landbrugsdrift. Det vurderes, at under driftsfasen vil områdets økologiske funktionalitet for odder fortsat være opretholdt. Det vurderes derfor, at arten heller ikke vil blive negativt påvirket af planen i driftsfasen.

Flagermus

Undersøgelser viser at flagermusaktiviteten, for nogle flagermusarter, er mindre både over solcelleparker og langs levende hegn omkring solcelleparker end på tilsvarende omkringliggende arealer (Tinsley, Froidevaux, Zsebők, Szabadi, &

Jones, 2023) Undersøgelser har også vist, at flagermus ændrer flyvemønster og -hastighed ved solcelleparker (Barré, Baudouin, Froidevaux, Chartendrault, & Kerbiroum, 2024). Flagermusene flyver hurtigere, mere retlinjet og fouragerer mindre over solcelleparker end over omkringliggende områder. I studiet af (Szabadi, et al., 2023), er der også blevet kigget på effekten af solcelleanlæg sammenlignet med forskellige landtyper (skov, landbrug, græsarealer, beboelse, vandarealer) og her viste studiet ingen signifikant forskel på flagermusaktivitet og arts-sammensætningen mellem solcelleanlæg og landbrugsarealer. Studiet af Szabadi (2023) indikerer således, at de arter, der allerede er ved landbrugsarealer, også er dem, der findes ved solcelleanlæg. Studiet viser også at flagermusenes orientering ikke er et problem for de flagermus, der er ved solcelleanlæg.

Tidligere studier har vist, at intensivt dyrkede landbrugsarealer er nogle af de arealer, der udgør de dårligste habitater for flagermus (Azam, Leviol, Julien, Bas, & Kerbirou, 2016). Flere studier har foreslået, at man ved at gøre landbrugsarealerne mere heterogene samt opsætte flere læhegn, kan øge aktiviteten af flagermus (Jérémy S. P. Froidevaux, Boughey, Hawkins, & Jones, 2019). I planområdet vil der være ophør af intensiv landbrugsdrift, omlægning til proteingræs, rejsning af beplantningsbælter og etablering af en forbindelseskorridor mellem Ryådalen og Store Vildmose, hvilket forventelig vil øge antal og diversiteten af insekter i planområdet. Som følge af planen vil der således være et øget fødeudbud for flagermus i planområdet i driftsfasen. Desuden vil der være mange nye beplantningsbælter, der kan fungere som ledelinje og fourageringsområder for flagermus. Tiltagene vurderes at opveje nogle af de negative effekter, solcelleanlæg muligvis medfører. Det vurderes således, at planen for de arter (brun-, dværg-, og troldflagermus), der allerede findes i landbrugsarealer, vil have en **mindre** påvirkning.

For *Myotis* arterne (vand- og damflagermus) samt brun langøre kan solcelleanlæg, ligesom landbrugsarealer, virke som en barriere, der kan påvirke arternes fouragering og flyvning. Da landbrugsarealer ikke er arternes foretrukne habitat, vurderes opsætningen af solceller ikke at påvirke antallet af *myotis*-arter der i planområdet. Eftersom dræningskanalerne bevares, og der opsættes beplantningsbælter samt arterne fortsat kan flyve langs Ryådalen og Store Vildmose. Vurderes der at være en opretholdelse af ledelinjer i planområdet i anlægsfasen. Eftersom der også tages hensyn til § 3-natur, og der oprettes erstatningsbiotoper vurderes planen samlet set at have en **ubetydelig** negativ påvirkning på arterne.

Da landbrugsarealer ikke er arternes foretrukne habitat og dræningskanalerne bevares samt der opsættes beplantningsbælter, arterne kan bruge som ledelinjer, og arterne fortsat kan flyve langs Ryådalen og Store Vildmose, og der laves respektafstand til § 3-natur samt laves erstatningsbiotop, vurderes planen samlet at have en **ubetydelig negativ** påvirkning på arterne.

Sydflagermus overvintrer og raster i bygninger vinter og sommer, og arten er ikke afhængig af ledelinjer. Tingsleys (2023) studie indikerer at arten kan have nedsat aktivitet ved grænsen til et solcelleanlæg, men der er ikke nedsat aktivitet over de åbne arealer af solcelleanlæg. Da ingen bygninger, der er potentielt egnet som ynglested for sydflagermus, nedrives, dagsrastesteder erstattes og arten frit kan flyve til lignede habitater og fouragere, vurderes påvirkning af sydflagermus at være **ubetydelig** negativ i planens driftsfase.

I driftsfasen vil der være erstatningsbiotoper, en forbindelseskorrridor, arealer med urtevegetation og flere beplantningsbælter. Derudover vil § 3-arealer være bevaret. Tiltagene vurderes at forhøje fødeudbuddet og skabe flere ledelinjer for flagermus i planområdet.

Eftersom ynglesteder for flagermus bevares, de fleste dagsrastesteder bevares og der laves nye dagsrastesteder for flagermus, samt at der sker en forbedring af fødeudbuddet, vurderes det samlet, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes i driftsfasen.

Fredede og rødlistede arter

Padder

Ophør af intensiv landbrugsdrift og omlægning til græsarealer vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning, flere rasteområder, samt optimere spredningsmulighederne for arter af padder såsom butsnudet frø, lille vandsalamander og skrubtudse. Samlet set vurderes det, at planen i driftsfasen vil udgøre en **mindre** positiv påvirkning for områdets fredede paddearter.

Krybdyr

Ophør af intensiv landbrugsdrift og omlægning til græsarealer vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning samt optimere spredningsmulighederne for arter så som skovfirben og stålorm. Samlet set vurderes det, at planen i driftsfasen vil udgøre en **ubetydelig** positiv påvirkning for områdets fredede krybdyrarter.

Insekter

Ophør af intensiv landbrugsdrift og omlægning til græsarealer vurderes generelt at give bedre fourageringsområder og levesteder for insekter og det vurderes muligt at nye rødlistede arter af insekter vil kunne indfinde sig i planområdet i driftsfasen. Samlet vurderes det således at planen vil have en **ubetydelig** positiv påvirkning på de rødlistede insekter i driftsfasen.

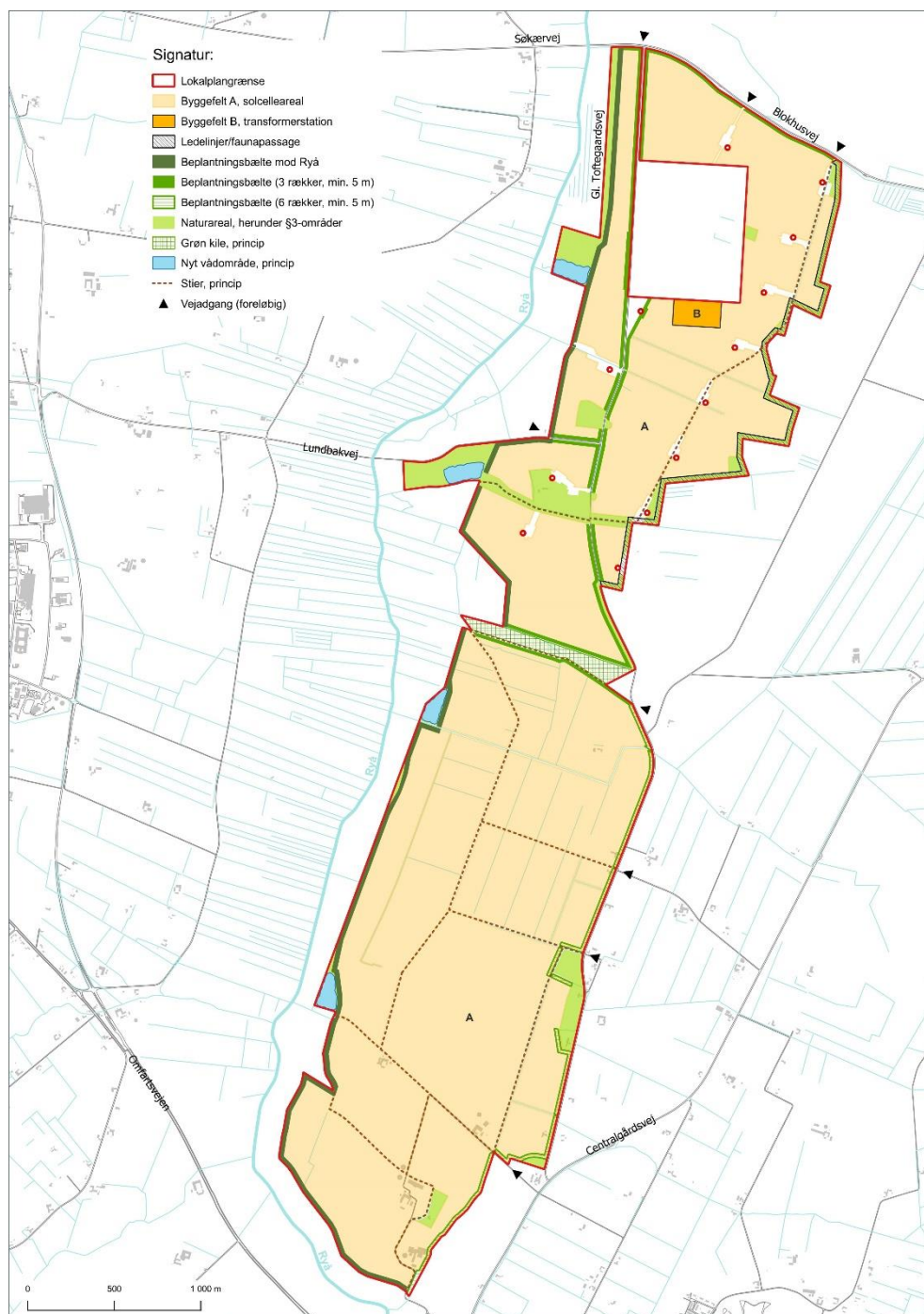
Karplanter

Ophør af intensiv landbrugsdrift og omlægning til græsarealer vil dominere planområdet, og forhindre at karplanter kan indfinde sig i planområdet. Da planen kun har lokale påvirkninger, vurderes karplanter udenfor planområdet, dog ikke at blive påvirket af planen. Samlet set vurderes det således, at planen i driftsfasen vil udgøre en **ubetydelig** påvirkning for områdets fredede karplanter.

Pattedyr

I driftsfasen vil planområdet være inddraget til solceller i en længerevarende periode på forventet mindst 30 år. Der etableres en bred faunapassage ca. midt på planområdet som vist på Figur 11-11, samt adskillige beplantningsbælter. Fauna, der i dag søger føde på landbrugsarealer, vil stadig have mulighed for at søge føde på arealerne. Forekomst af byttedyr kan ændre sig da omlægningen vil favorisere mus mens nogle rastefugle fortrænges til omliggende områder. Solcellerne kan fremtræde som en barriere for passage for nogle dyr, men faunapassagen vil for disse opretholde mulighed for færdsel mellem Store Vildmose og Ryådal.

Påvirkningen af pattedyr af inddragning af arealer vurderes derfor at være en **ubetydelig** påvirkning.



Figur 11-11 Faunapassage og beplantningsbælter

Ynglefugle

I forbindelse med driften vil der høstes proteingræs fra området adskillige gange i løbet af sæsonen. Høsten kunne forstyrre ynglefuglene i området i deres yngletid 1. marts – 1. august. Dog vurderes driften at være sammenlignelig med den nuværende landbrugsdrift, og derfor anses den for at have en **ubetydelig** påvirkning.

Agerlands ynglefugle (vibe, sanglærke, bomlærke og gul vipstjert)

Størstedelen af planområdet er i dag dækket af opdyrkede marker. Hvis landbrugsdriften, herunder gødskning og sprøjtning, ophører og vegetationen holdes lav og åben kan planen fremme egnede yngle- og rastelokaliteter for fugle tilknyttet agerland, da arealet vil bestå af vedvarende proteingræs.

Ynglefugle tilknyttet vådområder

Der bevares en 10 meter minimumafstand til de eksisterende vådområder indenfor planområdet i forbindelse med driften. For de øvrige arter tilknyttet vådområderne gælder, at de er direkte afhængige af kvaliteten af disse vådområder. Da arealerne ikke længere driftes som landbrug, men udlægges til proteingræs, der driftes økologisk, vil vådområderne opleve reduceret tilførsel af næringsstoffer hvilket vil have en mindre positiv påvirkning på deres vandkvalitet og dermed økologiske funktionalitet. Ændringen i driften af planområdet vurderes at have en **mindre positiv** påvirkning af ynglefugle tilknyttet vådområder i planområdet.

Ynglefugle i hegn og krat

Langt de fleste ynglefugle er knyttet til de skovbevoksede områder, plantager og beplantninger omkring bygninger, mens en del også forekommer, hvor der er hegn med træbevoksning. Mange af disse arter har deres rede i træbevoksningen, men fouragerer i varierende udstrækning også på de tilstødende marker. Det gælder f.eks. Ringdue, Fasan, Solsort, Sangdrossel, Gråkrage, Råge, Skovpiber, Bynkefugl, Bogfinke, Gulspurv, Grønirisk, Tornirisk, Skovpiber og Hvid Vipstjert.

Da der anlægges en respektafstand på 10 m til hegn og beplantningsbælter, er der **ingen** påvirkning af ynglefuglene fra høst af proteingræs i driftsfasen.

Ynglefugle tilknyttet skov

Det gælder f.eks. Topmejse, Blåmejse, Musvit, Spætmejse, Gærdesmutte, Rødhals, Munk, Stor Flaspætte, Havesanger, Gærdesanger, Havesanger, Løvsanger, Gransanger og Skovskade. Disse arter både yngler og fouragerer i træbevoksede områder. Disse fugle påvirkes negativt af fjernelse af skovbevoksninger. Det skal dog indeholdes i vurderingen at forekomst af skov nær højmosområdet er biologisk uønsket, grundet risiko for tilgroning af højmosen.

Ynglefugle uden for området

Rovfugle så som kongeørn, rør høg, rød glente, musvåge, spurvehøg og tårnfalk, er registrerede som forekommende i eller over planområdet. De yngler ikke indenfor planområdet, og har alle relativt store fourageringsområder. Betydningen af planområdet som fouragering for de forskellige rovfugle er vurderet som følger:

Rør høg fouragerer i engarealerne langs Ryå og yngler enten der eller i vildmoseområdet. Planen vurderes ikke at påvirke rør høg da de fortsat kan bevæge sig frit over området, mellem yngleområde og fourageringsområde.

Rød glente vurderes ikke at påvirkes, da de ikke yngler på planområdet og mest fouragerer på ådsler langs veje og lignende områder.

Musvåge og tårnfalk vurderes at kunne påvirkes positivt af planen, da den planlagte udlægning til proteingræs kan føre til en øget bestand af mus, som er fødegrundlag for arterne.

Påvirkning af spurvehøg afhænger af påvirkning af småfugle. Da påvirkningen af ynglefugle, inklusive småfugle ikke er væsentlig, vurderes påvirkningen af spurvehøg heller at være **ikke væsentlig**.

Kommunale udpegninger

Lavbund

Planområdet ligger nær Store Vildmose og er udpeget som lavbund i Jammerbugt Kommuneplan 21. Driften af solcelleanlægget strider ikke imod kommuneplanens retningslinjer.

Skovrejsning

Planområdet ligger indenfor områder, hvor skovrejsning er uønsket. Såfremt der ikke rejses skov indenfor planområdet, vurderes planen ikke at være i strid med kommuneplanens redegørelser eller retningslinjer.

11.6 Sammenfatning

Samlet set er det for potentielle påvirkninger af natur, flora og fauna vurderet at:

- › Planerne vurderes at kunne gennemføres med **ubetydelig** påvirkning af udpegningsgrundlagene for det nærmeste Natura 2000-område, N12 og fuglebeskyttelsesområde F1 og uden hindring af opfyldelse af deres bevaringsmålsætninger og uden skadelig virkning på Natura 2000-områdernes integritet. Tilsvarende vil gælde for Natura 2000-områder i større afstand fra planområdet.
- › Realisering af planerne vurderes at kunne gennemføres med en **ubetydelig** påvirkning på § 3-beskyttet natur, idet disse naturtyper friholdes med respektafstande til solcelleanlæg.
- › Planerne vurderes at kunne gennemføres med **ubetydelig** påvirkning på yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter. Eftersom der fjernes bygninger og træer i planområdet, vurderes den samlede påvirkning af flagermus i anlægsfasen dog at være moderat.
- › Realisering af planerne vurderes at kunne gennemføres med **ubetydelig** påvirkning på fredede og rødlistede arter, idet beskyttede naturtyper friholdes med respektafstande, og da der er indarbejdet faunapassage, der muliggør større dyrs færdsel gennem området.

- › Planerne vurderes at kunne gennemføres uden at være i konflikt med kommuneplanens retningslinjer for potentielle lavbundsarealer og uønsket skovrejsningsområder.

11.7 Afværgende foranstaltninger

Der skal laves erstatningshabitat for flagermus tre steder i planområdet, for at den økologiske funktionalitet for flagermus er opretholdt.

Såfremt rastesteder for flagermus i planområdet fjernes, skal det i fremtidige projekter sikres, at der laves nye rastesteder for flagermus, der sikrer at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes. Dette kunne f.eks. være ved at opsætte batbarns, flagermuskasser og veteranisere træer i en af de tre erstatningshabitater.

Hvis et træ ønskes fældet og det er udpeget som flagermusegnet, pga. hulheder, og der ikke er registreret flagermus i, så skal det erstattes 1:2, derudover skal et tredje træ udpeges til naturligt henfald. Træer skal udpeges inden for rimelig afstand i forhold til de træer, der skal fældes.

Etablering af egnet erstatningshabitat (yngle-/rastested) for flagermus skal ske inden en evt. nedrivning af bygningerne og fældning af træer.

11.8 Overvågning

Bygninger, der vurderes egnet for flagermus bør som udgangspunkt bevares.

Hvis det er strengt nødvendigt at fjerne bygningerne, bør der anvendes en kombination af flere afværgetiltag, da erfaringer og effekter med disse, er omdiskuterede (Elmeros, et al., 2024). Da der ikke er enighed om effekten af de forskellige afværgetiltag, skal bygninger først væltes, når det er dokumenteret gennem overvågning at flagermus er flyttet ind i de nye erstatningshabitater.

12 Kumulative forhold

Plangrundlagets solcelleanlæg kan generere kumulative effekter i sammenhæng med andre planer eller planlagte projekter. Som beskrevet i afsnit 4.2 afgrænses vurderingen af "kumulative forhold" til at omhandle nedenstående vurdering:

Miljøfaktor	Mulig påvirkning	Metode
Kumulative forhold	› Som del af det større projekt "Jammerbugt Go Green" planlægger BioCirc etablering af en industriklynge, som etableringen af solceller potentielt kan kumulativt med. Herudover planlægges der for flere andre energiproducerende anlæg i nærområdet.	Vurderingen baseres på viden fra det samlede projektet Jammerbugt Go Green, samt andre projekter i nærområdet.

I nedenstående tekst beskrives de kumulative påvirkninger med de relevante planer og projekter i nærområdet, der blev identificeret i afsnit 3.5.

Jammerbugt Go Green med vindmøller

Plangrundlagets solceller etableres som del af det bredere projekt "Jammerbugt Go Green", hvori der indenfor samme geografi etableres 52 ha industriklynge, parallelt med at der opstilles samlet set 15 vindmøller.

Ift. landskab og visuel påvirkning blev det i kapitel 6 konkluderet, at solcelleanlægget overordnet set placeres i et robust landskab i stor skala og med teknisk præg, men at det fra visse visualiseringspunkter kan afstedkomme en væsentlig påvirkning. Der er udarbejdet visualiseringer af det samlede Jammerbugt Go Green mhp. at belyse projektets kumulative påvirkning – se Figur 12-1 og Figur 12-2. Der blev i kapitel 6 redegjort for, at plangrundlagets solcelleanlæg vil have en væsentlig påvirkning fra Brogårdsvej mod syd (ved Aabybro), idet solcellerne og deres afskærmning ændrer udkig og horisont. Af Figur 12-2 ses det, at solcelleanlæggets afskærmning tillige afskærmer for energiklyngen, men at de 15 vindmøller, som der i dag er under opførelse, vil præge horisonten. Der blev i kapitel 6 endvidere redegjort for, at projektet vil have stor synlighed fra Voldkærvej mod vest (nær Pandrup). Af Figur 12-2 ses det, at solcelleanlæggets påvirkning er mindre set i forhold til industriklyngens og vindmøllernes indgriben i landskab og horisont. På tværs af visualiseringerne kan det konkluderes, at det samlede Jammerbugt Go Green vil generere en synlighed og landskabelig påvirkning. Solcellerne vil geografisk set have det største omfang, men industriklyngen og de omkringliggende vindmøller vil være mest dominerende og bidrage mest til et teknisk præg grundet anlæggenes højder og varierende udtryk.



Figur 12-1 Visualisering af det samlede projekt Jammerbugt Go Green fra Brogårdsvej, sammen med vindmøller der etableres af anden bygherre.



Figur 12-2 Visualisering af det samlede projekt Jammerbugt Go Green fra Voldkærvej sammen med vindmøllerne der etableres af anden bygherre.

Både industriklyngen og vindmøllerne er støjklender, som solcelleanlæggets støjmission vil kunne opleves kumulativt sammen med. Vindmøllestøj reguleres efter en selvstændig bekendtgørelse og vil beregningsteknisk ikke kunne lægges meningsfuldt sammen med virksomhedsstøj fra et solcelleanlæg. Industriklyngen etableres samtidigt og af samme bygherre som solcelleanlægget, og den vil derfor skulle vurderes samlet i sagsbehandlingen af et senere konkret projekt. COWI har udført en støjberegning ud fra den nuværende viden om det samlede projekt Jammerbugt Go Green, hvori støj fra både solcelleanlægget og industriklyngen indgår (se miljørapportens bilag. Heri konkluderes det, at miljøstyrelsens vejledende

grænseværdier er overholdte i alle beregningspunkter, alle dage og på alle tidspunkter af døgnet.

Jammerbugt Go Green har som samlet projekt til formål at sikre en bedre udnyttelse af naturressourcer, hvor restprodukter fra landbrugsproduktionen omdannes til biogas og grønne brændsler, der kan erstatte fossile energikilder. Både solcelleparken og industriklyngen kendetegnes ved en stor udledning af drivhusgasser i anlægsfasen, der forventeligt inden for en kort periode vil blive kompenseret gennem projektets drift. Kumulativt vurderes der derfor at forekomme en væsentlig positiv påvirkning af miljøfaktoren klima.

Jammerbugt Go Green vil blive etableret indenfor en afgrænset geografi og vil derfor bidrage til en kumulativ inddragelse af areal og påvirkning af arealer i nærområdet. Der er derfor udført en naturkortlægning og -vurdering for det samlede projekt mhp. at afdække, om der kan forekomme kumulative påvirkninger af biologisk mangfoldighed. Med udgangspunkt i de udførte undersøgelser konkluderes det, at Jammerbugt Go Green kan realiseres med en ubetydelig påvirkning af § 3-beskyttet natur, levesteder for Bilag IV-arter samt nærtliggende Natura 2000-områder.

Det samlede projekt Jammerbugt Go Green påvirker forhold, som der ikke er vurderet væsentlige for solcelleparkens plangrundlag alene, men som der kumulativt kan være væsentligt. Dette omfatter:

- › Trafik: Solcelleparken etableres forventeligt samtidigt med etableringen af industriklyngens fase 1, og dette kan generere en omfangsrig anlægstrafik. Den samlede mængde af biler i anlægsfasen forventes dog selv i spidsbelastningsperioder at være mindre end de 238 tunge transporter, som industriklyngen vil generere i driftsfasen. I miljøvurderingen af industriklyngens plangrundlag vurderes det, at denne omfattende mængde transporter vil have en ubetydelig påvirkning af trafik på Blokhusvej, men at den mindre befærdede Gammel Toftegårdsvej er for smal til at betjene tunge transporter.
- › Materielle goder: Jammerbugt Go Green vil samlet set omdanne 745 ha værdifuld landbrugsjord, og dette vil kunne påvirke job- og værdiskabelse i landbrugssektoren på disse arealer negativt. Projektet omfatter etablering af en større industriklynge, hvor der forventes en relativt større og mere divers job- og værdiskabelse, end den nuværende arealanvendelse. På lige fod med konklusionerne i miljørapporten for industriklyngen forventes det samlede Jammerbugt Go Green derfor at afstedkomme en positiv påvirkning af materielle goder.
- › Plangrundlaget har en ubetydelig påvirkning af rekreative forhold og kulturarv, og det vurderes ej heller at have en væsentlig kumulativ påvirkning herpå indenfor rammerne af det samlede Jammerbugt Go Green. Det samme vurderes at være tilfældet for vand, grundvand, luft, jordforurening og øvrige miljøfaktorer, som plangrundlagets vedtagelse ikke selvstændigt påvirker væsentligt.

Andre solcelleprojekter i nærområdet

Af Figur 3-4 på side 23 fremgår det, at der indenfor en radius af 10 km planlægges udlæg af i alt ca. 1.772 ha med solceller. 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, trafik, lokal kulturarv, rekreative forhold eller diverse beskyttelseslinjer. Samme gælder for de fleste forhold, som plangrundlagets solceller ikke selvstændigt påvirker væsentligt.

De mange solcelleområder afstedkommer en bredere påvirkning af landskabet på et overordnet niveau, men det vurderes, at projekterne ikke vil generere en kumulativ landskabelig eller visuel påvirkning fra de samme visualiseringspunkter.

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.

Etablering af solceller repræsenterer et vigtigt bidrag til den bredere grønne omstilling af den danske energisektor, og plangrundlaget vurderes derfor at afstedkomme en væsentlig positiv kumulativ påvirkning med de planlagte solcelleområder på miljøfaktoren klima.

På et overordnet plan vil omfattende udtagning af landbrugsjord dog forventeligt samlet set resultere i lavere udvaskning af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer fra landbrugssektoren til vandmiljøet.

Klima-/Lavbundsprojekt i Store Vildmose

På det tidspunkt, hvor nærværende miljørapport udarbejdes, foreligger der endnu ikke en ansøgning for et konkret projekt for vådlægning af Store Vildmose. Naturstyrelsen har dog igangsat tekniske forundersøgelser for ca. 3.000 ha jord umiddelbart øst for planområdet.

Såfremt projektet vedtages, vil det sammen med plangrundlaget bidrage til en bredere omstilling af arealanvendelsen i området, hvor landbrugsjord omlægges til andre formål. Dette vil afstedkomme en kumulativ påvirkning af job- og værdiskabelsen i landbrugssektoren i området. Omvendt vil den bredere udtagning af dyrket landbrugsjord forventeligt bidrage til, at der kumulativt udvaskes færre næringsstoffer og miljøfremmede stoffer fra landbrugsindustrien til vandmiljøet.

Med projektet vådlægges kulstofholdige lavbundslande, der i dag i tør tilstand udsleder store mængder CO₂ gennem biologisk omsætning af organisk materiale.

Klima-/lavbundsprojektet vil derfor sammen plangrundlagets solceller bidrage til en kumulativ reduceret udledning klimagasser til atmosfæren. Planområdet ligger på arealer, der ud fra et teknisk synspunkt kunne have indgået i klima-/lavbundsprojektet. Således hindrer etableringen af solceller principielt lavbundsprojektet i at opnå sit fulde klimatiske potentiale.

Det vurderes, at klima-/lavbundsprojektet ikke vil agere væsentligt sammen med plangrundlagets påvirkning af øvrige miljøfaktorer.

13 Vurdering af miljømålsætninger

I dette kapitel gennemgås de væsentligste miljømålsætninger, som ikke allerede er omfattet af den øvrige miljøvurdering, og det vurderes, hvordan planforslagene tager hensyn til disse miljømål, herunder om planforslagene bidrager til eller modarbejder miljømålsætningerne. I nedenstående Tabel 13-1 fremgår denne vurdering.

Tabel 13-1 Vurdering af miljømålsætninger, som er relevante for planerne.

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 fremskynder forbedring af land og jordkvalitet. 6.3: Inden 2030 skal vandkvaliteten forbedres ved at reducere forurening, afskaffe affaldsdumping og minimere udslip af farlige kemikalier og materialer, og halvere andelen af ubehandlet spildevand og væsentligt øge genanvendelse og sikker genbrug globalt 7.2: Inden 2030 skal andelen af vedvarende energi i det globale energimix øges væsentligt. 8.4: Frem til 2030 skal den globale ressourceeffektivitet inden for forbrug og produktion løbende forbedres, og det skal bestræbes at afkoble økonomisk vækst fra miljøforringelse, i overensstemmelse med de 10-årige programmer for bæredygtige forbrugs- og produktionsmønstre, med de udviklede lande i spidsen. 12.5: Inden 2030 skal affaldsgenereringen væsentligt reduceres gennem forebyggelse, reduktion, genvinding og genbrug.	Planforslagene muliggør videre planlægning i særligt værdifulde landbrugsområder, hvor etablering af solcelleanlæg vil betyde permanente omlægninger af landbrugsmarker. Dette vil nedsænke produktionen af fødevarer, hvorfor planforslagene vurderes at modvirke delmål 2.4. Ved ophør af intensiv landbrugsdrift vurderes nedrivning af pesticider og næringsstoffer at ophøre, hvorfor drikkevandskvaliteten på sigt forventes forbedret. Derfor vurderes planforslagene af bidrage til målopfyldelsen. Planforslagene muliggør videre planlægning for solcelleanlæg, der har til formål at producere grøn elektricitet. Derfor vurderes planforslagene at bidrage til målopfyldelsen. Solcelleanlægget anvender en vedvarende ressource (sollys), og derfor vil anlægget i driften ikke bidrage til udnyttelse af sparsomme ressourcer. Modsat vil etablering af solcelleanlægget kræve et stort forbrug af sjældne jordarter/metaller, hvilket vil skabe pres på sparsomme naturressourcer. Samlet vurderes planernes realisering at have en neutral effekt på målopfyldelsen. Solcellepaneler har en levetid på ca. 30 år. Panelerne kan genanvendes, men processen er stadig under udvikling og kan variere afhængigt af typen af panel og den specifikke genanvendelsesmetode. Det må forventes, at flere virksomheder investerer i teknologier til at effektivisere

		genanvendelsesprocessen af solceller. Samlet set vurderes planernes realisering at modvirke målopfyldelse
Klimaloven og nationale målsætninger i medfør heraf	› 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 med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til maksimalt 1,5 grader celsius.	Planforslagene muliggør etablering af et solcelleanlæg, som har til formål at producere grøn elektricitet, der potentielt kan substituere ikke vedvarende forsyningsanlæg. Anlægget har derfor potentiale for at reducere i udledning af drivhusgasser, og dermed bidrage til målopfyldelse af internationale, nationale og lokale 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., der hvis relevante behandles under ovenstående fagkapitler. Udover dette indeholder kommuneplanen desuden retningslinjer for solcelleanlæg (se afsnit 3.2.1).	Bestemmelserne i nærværende planforslag sikrer at solcelleanlægget etableres som en samlet enhed, der ikke omkranser naboejendomme. På den baggrund vurderes planforslagene at være i overensstemmelse med Jammerbugt Kommunes retningslinje for solcelleanlæg.
Vandområdeplanerne	Vandområdeplaner er udarbejdet med henblik på at forebygge forringelse af og opnå god tilstand i overfladevandområder og grundvandsforekomster i overensstemmelse med vandrammedirektivet. Målet er at opnå god tilstand i vandområderne.	Det vurderes, at planernes realisering i sig selv ikke vil være i strid med opnåelsen af god tilstand i de danske vandområder. Ved ophør af intensiv landbrugsdrift vurderes nedsivning af pesticider og næringsstoffer at ophøre, hvorfor drikkevandskvaliteten i vandområder på sigt vil forbedres. Derfor vurderes planforslagene af bidrage til målopfyldelsen.

14 Afværge og overvågning

14.1 Afværgeforanstaltninger

Det fremgår af Miljøvurderingslovens bilag 4 punkt g, at miljørapporten skal indeholde oplysninger om planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse, og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet ved planernes gennemførelse.

For påvirkninger på landskab er det fundet nødvendigt at etablere afskærmende beplantning enkelte steder rundt om planområdet, der ved fuld implementering vil mindske solcellernes industrielle udtryk på et ellers uberørt landskab.

For påvirkninger på den biologiske mangfoldighed, herunder flagermus, er der risiko for at rasteområder kan fjernes. I forbindelse med fremtidige projekter skal det sikres, at der laves nye rastesteder. Dette kunne f.eks. være ved at opsætte batbarns, flagermuskasser og veteranisere træer i en af de tre erstatningshabitater. Hvis et træ ønskes fældet og det er udpeget som flagermusegnet, pga. hulheder, og der ikke er registreret flagermus i, så skal det erstattes 1:2, derudover skal et tredje træ udpeges til naturligt henfald. Træer skal udpeges inden for rimelig afstand i forhold til de træer, der skal fældes. Etablering af egnet erstatningshabitat (yngle-/rastested) for flagermus skal ske inden en evt. nedrivning af bygningerne og fældning af træer.

Der er i miljøvurderingen ikke fundet behov for etablering af yderligere afværgeforanstaltninger ifm. plangrundlagets vedtagelse.

14.2 Overvågning

I henhold til § 12 stk. 4 i miljøvurderingsloven skal myndigheden overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger af planens eller programmets gennemførelse. Der er i miljøvurderingen af planforslagene ikke identificeret væsentlige miljøpåvirkninger, der medfører behov for særskilt overvågning.

15 Referencer

- Arealinformation. (2024). *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>
- Azam, C., Leviol, I., Julien, J., Bas, Y., & Kerbiriou. (2016). Disentangling the relative effect of light pollution, impervious surfaces and intensive agriculture on bat activity with national-scale monitoring program. *landsc. ecol*, 31. 2471-2483.
- Barré, K., Baudouin, A., Froidevaux, J., Chartendault, V., & Kerbiriou, C. (2024). Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. *Journal of Applied Ecology*, 61, 328–339.
- Baagøe. (1987). *The Scandinavian bat fauna: adaptive wing morphology and free flight in the field*. I Fenton MB, Racey P, Rayner JMV (rd.). Recent advances in the study of bats.: Cambridge University Press, Cambridge.
- COWI. (2024). Visualiseringer.
- Danmarks Arealinformation b. (2015). *Faaborg Midtlyn Kommune*. Hentet fra <https://naturereport.miljoeportal.dk/731666>
- Danmarks Miljøportal. (2024). Arealdata.
- Danmarks Miljøportal. (2024). *Danmarks Miljøportal*. Hentet fra <https://danmarksarealinformation.miljoeportal.dk/>
- Danmarks Miljøportal. (november 2024). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoeportal.dk/advancedSearch>
- Dansk Bioconsult ApS. (2024a). Notat: Flagermuspotentiale ved læhegn og bevoksninger ved Energiprojekt Jammerbugt sommer 2024 .
- Dansk Bioconsult ApS. (2024b). Undersøgelse af forekomst af flagermus i bygninger ved Jammerbugt solcellepark.
- Dansk Bioconsult ApS. (2024c). Oversigt over flagermusundersøgelser ved Jammerbugt solcellepark 2024.
- Dataforsyningen. (2024). DHM.
- DMI. (2014). *Fremtidige klimaforandringer i Danmark*. Hentet fra https://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Rapporter/DKC/2014/Klimaforandringer_dmi.pdf
- Dragonfly project. (u.d.). *Dragonfly project - Common spadefoot toad*. Hentet Oktober 2014 fra http://www.keskkonnaamet.ee/public/galleries/dragonlife/konnavoldik_594x210_eng.pdf
- Durinck, J., & Nielsen, E. (2014). *Flagermusundersøgelse ved Rendbæk*.
- Durinck, N. (2016). *Undersøgelse af forekomster af beskyttede eller talrige fuglearter ved mølleprojektet Rendbæk Øst*.
- 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
- Energistyrelsen. (2023). *El-emissionsfaktoren (2023-2035)*. Hentet fra https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/el-emissionsfaktorer_kf23.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). *Jammerbugt kommunes Kommuneplan 2021-2033*. Hentet fra <https://www.jammerbugt.dk/demokrati-og-indflydelse/politikker-strategier-og-vision/kommuneplan/>
- Jammerbugt Kommune. (2021a). *Sammen om Klimaet - Klimahandleplan mod 2050*.
- Jammerbugt Kommune. (2021b). *Jammerbugt Kommuneplan*.
- Jammerbugt Kommune. (2024). Landskabskarakterkortlægning. Hentet fra <https://kommuneplan21.jammerbugt.dk/forside/forhold-til-anden-planlaegning/landskabskarakterkortlaegning/>
- Jérémy S. P. Froidevaux, K. L., Boughey, C. L., Hawkins, M. B., & Jones, G. (2019). Managing hedgerows for nocturnal wildlife: Do bats and their insect prey benefit from targeted agri-environment schemes? *Journal of applied ecology*, 56. 1610-1623.
- 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. (2022). *Klimaprogram 2022*.
- Klimarådet. (2024). *Statusrapport 2024 - Danmarks nationale klimamål og internationale forpligtigelser*.
- LE34. (2024). Dronefotos.
- Miljøportalen. (2024). *Danmarks Miljøportal*. Hentet fra Danmarks Miljøportal.
- Miljøstyrelsen. (21. 11 2011). *Resume Natura 2000-område nr. 12 Store Vildmose*. Hentet fra mst.dk: <https://mst.dk/media/ws3jvu0l/012resume.pdf>
- 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. (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>
- Møller, J. D., Baagøe, H. J., Degn, H. J., & Krabbe, E. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Naturbasen.dk. (2024). Hentet fra <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- 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#>
- Naturstyrelsen. (u.d.). *Naturstyrelsen - Artsleksikon*. Hentet Oktober 2014 fra
<http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/artsleksikon/>
- Novana Aarhus Universitet. (25. 10 2024). *Overvågning arter 2021 markfirben*.
Hentet fra <https://novana.au.dk/arter-2021/markfirben>
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (Juni 2024). *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*.
- Retsinformation.dk. (2021). *BEK nr 521 af 25/03/2021*. Hentet fra
<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/521>
- 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. (2024). *Hvad er kulturarv?* Hentet fra
<https://slks.dk/omraader/kulturarv/bevaringsvaerdige-bygninger-og-miljoeer/lokalplaner-og-kulturarv-en-guide/2-hvad-er-kulturarv>
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2024a). *www.kulturarv.dk*.
- Szabadi, K., Kurali, A., Rahman, N., Froidevaux, J., Tinsley, E., Jones, G., . . . Zsebok, S. (2023). The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global Ecology and Conservation*, 44, e02481.
- 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 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., Wind, P., Bladt, J., Mikkelsen, P., Therkildsen, O. R., Balsby, T. S., . . . Teilmann, J. (2016). *Arter 2015. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 209.
<http://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf> .
- 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>.
- Therkildsen, O. R., Wind, P., Elmros, M., Alnøe, A., Blandt, J., Mikkelsen, P., . . . Teilman, J. (2020). *Arter 2012-2017. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE –

- Nationalt Center for Miljø og Energi, 208 s. - Videnskabelig rapport nr. 358.
<http://dce2.au.dk/pub/SR358.pdf>.
- Tinsley, E., Froidevaux, J., Zsebők, S., Szabadi, K., & Jones, G. (2023).
Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar
photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology*, 60, 1752–
1762.
- Tobias, M., Romanowsky, T., & Larink, O. (2001). Effects of the spatial pattern of
the habitat on the feeding efficacy for the common spadefoot toad
(*Pelobates fuscus*). *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 187-190.
- Voituron, Y., Paaschburg, L., Holmstrup, M., Barré, H., & Ramløv, H. (2009).
Survival and metabolism of *Rana arvalis* during freezing. *Journal of
Comparative Physiology*, 223-230.
- Aarhus Universitet. (2019). *Den Danske Rødliste*. Hentet fra
<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art>