

NOVEMBER 2023

BETTER ENERGY A/S
KALUNDBORG KOMMUNE

MILJØVURDERINGSRAPPORT

- Miljøvurdering af forslag til kommuneplantillæg nr. 11 og lokalplan nr. 592.
- Miljøkonsekvensvurdering (VVM) af ansøgt projekt.

SOLCELLEANLÆG VED KRAGERUP GODS



COWI

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

NOVEMBER 2023

BETTER ENERGY A/S
KALUNDBORG KOMMUNE

MILJØVURDERINGSRAPPORT

- Miljøvurdering af forslag til kommuneplantillæg nr. 11 og lokalplan nr. 592.
- Miljøkonsekvensvurdering (VVM) af ansøgt projekt.

SOLCELLEANLÆG VED KRAGERUP GODS

PROJEKTNR.	A254750
DOKUMENTNR.	4
VERSION	1.3
UDGIVELSESDATO	19. november 2023
UDARBEJDET	MSSB, NIOT
KONTROLLERET	HSLY
GODKENDT	HSLY

INDHOLD

1	Indledning	8
1.1	Proces	9
1.2	Plan- og projektområdet	9
1.3	Planforslagernes indhold	12
1.4	Projektbeskrivelse af anlægget	14
2	Miljøvurderingsrapportens indhold og afgrænsning	20
2.1	Miljøbegrebet	20
2.2	Afgrænsning af miljøfaktorer	20
2.3	Alternativer	21
2.4	Kumulative projekter	22
2.5	Overordnet vurderingsmetode	23
3	Ikke-teknisk resumé	24
3.1	Landskab og visuelle forhold	24
3.2	Natur, fauna og beskyttede arter	25
3.3	Rekreative forhold	26
3.4	Støj	26
3.5	Grundvand	26
3.6	Klima og luft	27
3.7	Afværgende foranstaltninger	27
3.8	Overvågning	28
4	Landskab og visuelle forhold	29
4.1	Metode	29
4.2	Miljøstatus og mål	30
4.3	Visualiseringer	35
4.4	Vurdering af miljøpåvirkning	51
4.5	Sammenfatning	53
4.6	Afværgende foranstaltninger	54

4.7	Overvågning	54
4.8	Referencer	54
5	Natur, fauna og beskyttede arter	56
5.1	Metode	56
5.2	Miljøstatus og mål	57
5.3	Vurdering af miljøpåvirkning	75
5.4	Sammenfatning	90
5.5	Afværgende foranstaltninger	91
5.6	Overvågning	91
5.7	Referencer	91
6	Rekreative forhold	93
6.1	Metode	93
6.2	Miljøstatus og mål	93
6.3	Vurdering af miljøpåvirkning	94
6.4	Sammenfatning	95
6.5	Afværgende foranstaltninger	96
6.6	Referencer	96
7	Støj	97
7.1	Metode	97
7.2	Miljøstatus og mål	97
7.3	Vurdering af miljøpåvirkning	98
7.4	Sammenfatning	100
7.5	Afværgende foranstaltninger	100
7.6	Overvågning	100
7.7	Referencer	101
8	Grundvand	102
8.1	Metode	102
8.2	Miljøstatus og mål	102
8.3	Vurdering af miljøpåvirkning	103
8.4	Sammenfatning	106
8.5	Afværgende foranstaltninger	107
8.6	Overvågning	107
8.7	Referencer	107
9	Klima og luft	108
9.1	Metode	108
9.2	Miljøstatus og mål	108
9.3	Vurdering af miljøpåvirkning	111
9.4	Sammenfatning	114
9.5	Afværgende foranstaltninger	114

9.6	Overvågning	114
9.7	Referencer	114

1 Indledning

Denne miljøvurderingsrapport indeholder en miljøvurdering af Kalundborg Kommunes forslag til Kommuneplantillæg nr. 11 og Lokalplan 592 for solcelleanlæg ved Kragerup i Kalundborg Kommune.

Ifølge lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter har myndigheder pligt til at miljøvurdere planer og programmer, der fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, der er omfattet af lovens bilag 1 og 2.

Kalundborg Kommune har modtaget en projektansøgning fra Better Energy A/S, som ønsker at etablere et solcelleanlæg på ca. 117 ha ved Kragerup. Better Energy har desuden anmodet om, at der udarbejdes en miljøkonsekvensrapport (VVM) for projektet i overensstemmelse med miljøvurderingslovens afsnit III¹.

Projektet vurderes at omfatte følgende anlægstype på miljøvurderingslovens bilag 2, punkt 3 litra a "Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)".

Det er aftalt, at miljøvurderingsrapporten udarbejdes som en kombineret miljøvurderingsrapport, der omfatter vurdering af kommuneplantillæg og lokalplan, der er den mest detaljeret plantype i det danske plansystem, samt af et ansøgt projekt efter miljøvurderingslovens § 18 (VVM).

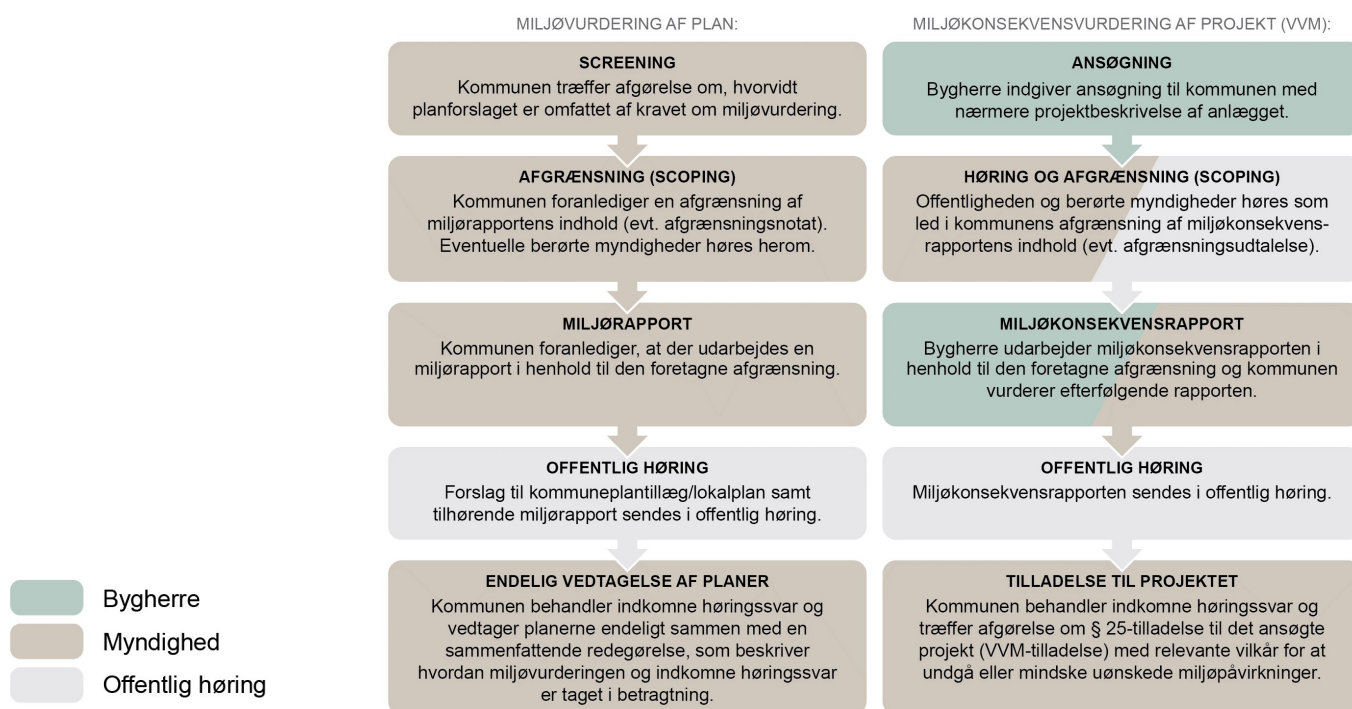
Vurderingerne af miljøpåvirkningen er i denne rapport som udgangspunkt udarbejdet som en samlet vurdering af såvel plangrundlagets og projektets miljøpåvirkning. Plangrundlaget, herunder særligt lokalplanen, er udarbejdet på baggrund af et konkret projekt (projektlokalplan), hvorfor planlægningens miljøpåvirkning og projektets miljøpåvirkning som udgangspunkt vil være sammenfaldende. Der kan dog være konkrete forhold og tiltag i projektet, som ikke reguleres gennem lokalplanlægningen. Såfremt disse forhold eller tiltag medfører en yderligere miljøpåvirkning, vil dette være udtrykkeligt angivet miljøvurderingsrapportens enkelte afsnit.

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

Efter den offentlige høringsperiode af planforslag og den kombinerede miljøvurderingsrapport træffer kommunen afgørelse om, hvorvidt projektet kan etableres, hvilket forudsætter et endeligt vedtaget plangrundlag samt en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 (VVM-tilladelse).

1.1 Proces

Miljøvurderingen af planerne og af projektet gennemføres efter de fem trin, som ses i figur 1-1.



Figur 1-1 Skematisk illustration af processen for miljøvurdering af plan (MV) og miljøkonsekvensvurdering af projekt (VVM).

1.2 Plan- og projektområdet

Plan- og projektområdet udgør et areal på ca. 117 ha, som er beliggende i landzone og i dag anvendes til landbrugsformål i form af dyrkningsjorder i omdrift.

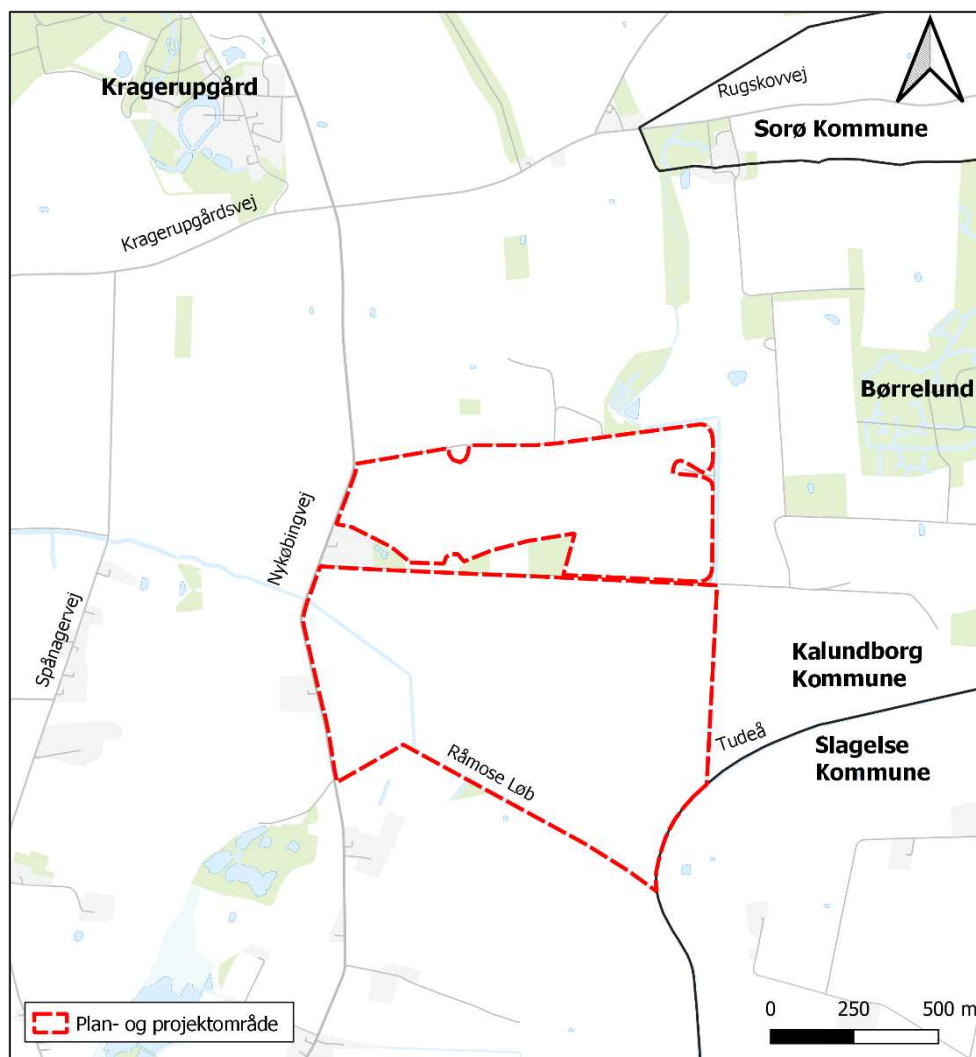
Plan- og projektområdet omfatter del af matr.nr. 4c, Ørslev By, Ørslev, del af matr.nr. 1g, Kragerupgård Hgd., Ørslev, del af matr.nr. 4a, 7a samt hele 8b, Kragerup By, Ørslev.

Plan- og projektområdet ligger i den sydøstlige del af Kalundborg Kommune og grænser mod sydøst ved Tudeå op til Slagelse Kommune. Ca. 1 km nord for plan- og projektområdet ligger Kragerup Gods, og arealerne, som projektområdet udgøres af, hører under godsets arealer.

Plan- og projektområdet er beliggende i landzone og består i dag af åbne, dyrkede marker med spredte gårdbestyrrelser og huse i landskabet. Herudover er der få større lande- og grusveje samt levende hegn og å- og drænløb, der afbryder de store landbrugsarealer. Ejendommene inden for plan- og projektområdet er omfattet af landbrugspligt.

Langs plan- og projektområdet vestlige grænse ligger Nykøbingvej. Langs den sydlige grænse af plan- og projektområdet løber Råmoseløb, som også løber igennem plan- og projektområdets sydvestlige del, og mod sydøst grænser plan- og projektområdet op til Tudeå, som følger kommunegrænsen.

Terrænet inden for plan- og projektområdet er fladt og er primært beliggende i kote 20 med mindre bakker i op til kote 22,5. Det flade terræn skaber gode forudsætninger for placering af et solcelleanlæg. Eftersom lokalplanen stiller krav om et beplantningsbælte langs anlæggets afgrænsning, vil et fladt terræn forbedre forholdene for at et beplantningsbælte kan afskærme solcellerne bedst muligt. På nuværende tidspunkt er der ingen beplantning langs Nykøbingvej, og ved færdsel langs vejen er det muligt at se hele plan- og projektområdet. Det forventes, at solcelleanlægget ikke vil være synligt, når beplantningsbæltet er vokset til.



Figur 1-2 Plan- og projektområdets afgrænsning og placering ved Kragerup i Kalundborg Kommune.

Plan- og projektområdet er i det nordøstligste hjørne delvist omfattet af lokalplan nr. 539 og tilhørende kommuneplanramme H3.T03, der tillader opstilling af i alt seks vindmøller med en totalhøjde på 135-140 m, der alle står uden for nærværende plan- og projektområde. Vindmøllerne kan ses i alle retninger. Afgrænsningen af plan- og projektområdet er udformet med henblik på at friholde serviceveje til vindmøllerne, og omkring vindmøllen i det nordvestlige hjørne af plan- og projektområdet, er der friholdt areal til bl.a. servicering af møllen. Placering af solcelleanlæg i nærheden af vindmøller er oplagt, da området allerede har et teknisk præg.

Lokalplanområdet omkranser mod vest lokalplan nr. 582 og tilhørende kommuneplanramme H3.T03, der fastlægger anvendelse til teknisk anlæg i form af PtX-anlæg. Den eksisterende plangrundlag giver ikke mulighed for etablering af et solcelleanlæg og projektet forudsætter derfor en ny lokalplan og et kommuneplantillæg. Gældende lokalplan nr. 539 og nr. 582 opretholdes.

1.3 Planforslagenes indhold

Udarbejdelsen af nyt plangrundlag har til formål at fastlægge de fysiske rammer for etablering af et solcelleanlæg ved Kragerup i Kalundborg Kommune.

1.3.1 Forslag til lokalplan

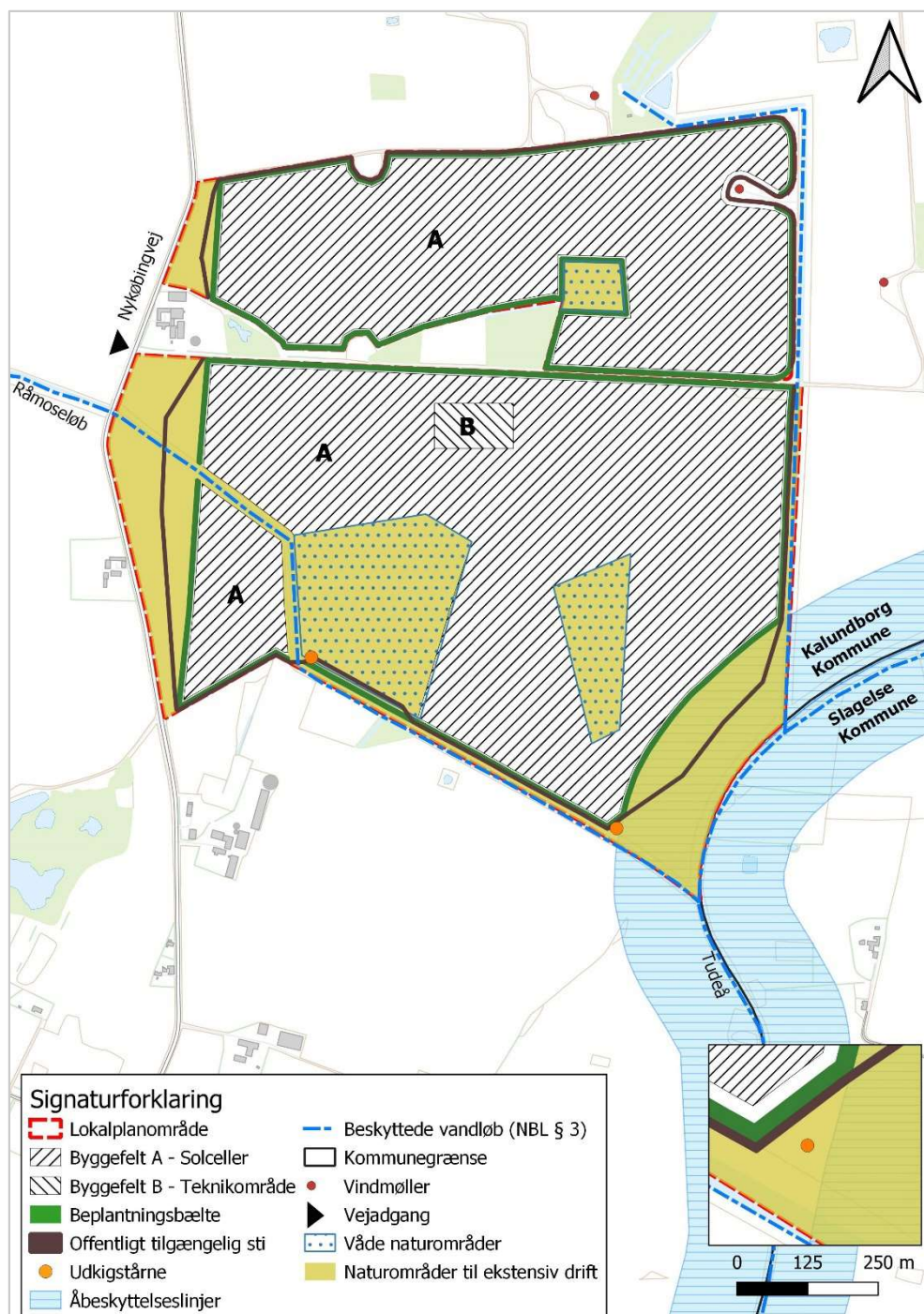
Lokalplanen har bl.a. til formål at muliggøre etablering af et jordbaseret solcelleanlæg med tilhørende bebyggelse og tekniske anlæg ved Kragerup. Lokalplanens formål er at sikre, at solcelleanlægget tilpasser sig landskabet, og er til minimal gene for naboer i forhold til refleksioner og visuel påvirkning, og hvor der også tages hensyn til flora og fauna.

Lokalplanen udlægger byggefelter til opstilling af solcellepaneler, tekniske installationer og mindre bygninger. Inden for byggefelt A og B må solcellemodulerne inklusive sokkelhøjde have en højde på maksimalt 3,5 m målt fra terræn. Der er krav til den landskabelige tilpasning og opstillingsmønster af solcellepanelerne. De skal fremstå ens, hvad angår typer, højde, hældning og farve, og skal opføres med minimal terrænregulering.

Derudover vil der være mindre teknikhuse og transformere rundt om i anlægget. De må ligeledes have en maksimal højde på 3,5 m. I den sydlige del af lokalplanområdet, vil der blive opsat udkigstårne, der må have en maksimal højde på 5 m. Centralt inden for lokalplanområdet udlægges et byggefelt, hvor der kan etableres stepup-transformere, lagerbygninger samt teknikhuse og batteriopbevaring med en højde på op til 7,5 m inklusive sokkelhøjde målt fra terræn. Inden for samme byggefelt kan der etableres lynafledere samt koblingsudstyr med en total højde på maksimalt 15 m.

Lokalplanen fastlægger, at der langs områdets afgrænsning skal etableres afskærmende beplantningsbælter. Beplantningsbælterne skal bestå af træer og buske af egnstypiske hjemmehørende arter, og de skal have en højde på minimum 4 m, når de er fuldt udvokset. Beplantningsbælterne skal gives en bredde på minimum 5 m, og skal etableres i minimum tre rækker.

Plan- og projektområdet ligger i landzone, og vil ved lokalplanens vedtagelse forblive i landzone. Lokalplanen skal indeholde bonusvirkning, og vil således erstatte de tilladelser til bebyggelse og anlæg i landzone, som er nødvendige for lokalplanens virkeliggørelse, jf. planlovens § 15, stk. 4. Arealet skal ryddes senest ét år efter, at driften af anlægget er ophørt, hvorefter arealet skal reetableres til visse former for ekstensiv landbrugsmæssig drift.



Figur 1-3 Lokalplankort, som viser områdets disponering med byggefeltet til solcelleanlæg, beplantningsbælter, interne serviceveje, vejadgange mv.

1.3.2 Forslag til kommuneplantillæg

Der er udarbejdet et kommuneplantillæg med kommuneplanramme for plan- og projektområdet, da Kommuneplan 2021-2032 ikke giver mulighed for opførelse af solcelleanlæg. Med kommuneplantillægget udvides den eksisterende ramme H3.T03 til vindmøller og brintanlæg (PtX) i området, således at det også omfatter arealet til solcelleanlæg.

I kommuneplanrammen fastsættes bestemmelser om solcelleanlæggets placering, omfang og højde. Gældende bestemmelser om vindmøller og brintanlæg (PtX) videreføres uændret.

1.4 Projektbeskrivelse af anlægget

Projektet omfatter et jordbaseret solcelleanlæg, som forventes at kunne producere ca. 120.000 MWh strøm årligt, svarende til elforbruget for ca. 28.000 husholdninger. Elproduktionen er grøn og vil bidrage positivt til såvel kommunale som nationale mål for den grønne omstilling, idet solcelleanlægget vil spare klimaet for skadelige emissioner.

Solcellepanelerne vil have en maksimal højde på 3,5 m over terræn og opstilles sydvendte eller øst-vestvendte på piloterede stålstativer, der forankres i jorden uden fundering i en dybde af ca. 1,5 m under terræn. Solcellepaneler er anti-refleksbehandlede for at mindske genskinsgener i omgivelserne. Paneler rengøres med rent vand uden brug af kemikalier. Solcellepanelerne har ingen bevægelige dele eller væsker i konstruktionen.



Figur 1-4 Princip for opstilling af solcellepaneler.

Solcellepanelerne forbindes med kabler til invertere, som monteres under panelerne. I områder nær enkelte beboelser afskærmes inverterne med henblik på at dæmpe støjen minimum 7 dB. Invertere forbindes til mindre distributionstransformere, som opstilles bag solcellestativerne jævnt fordelt i projektområdet. Distributionstransformere vil have en højde på maksimalt 3,5 m over terræn, og opføres i ensartede materialer med samme udformning og gives samme diskrete farve.



Figur 1-5 Eksempel på inverter (t.v.) og transformer (t.h.).

Anlægget indrettes med interne serviceveje i en bredde på ca. 5 m. Veje til stepup-transformer anlægges dog i en bredde på op til 7 m. Solcellepanelerne placeres med en indbyrdes afstand således, at arealerne imellem panelerne vil kunne anvendes som serviceveje. Interne serviceveje etableres som udgangspunkt som hjulspor på græs eller grus.

Anlægget skal tilkobles det øvrige elforsyningsnet. Tilkoblingen sker i samarbejde med det lokale netselskab. Anlægget kræver forventet etablering af en stepup-transformer, som placeres centralt i projektområdet. Stepup-transformer, lagerbygning samt teknikhuse og batteriopbevaring opføres i diskrete farver og får en højde på maksimalt 7,5 m. Koblingsudstyr og -anlæg kan have en større højde. Det kan være nødvendigt at etablere lynafledere i tilknytning til stepup-transformer med en højde på op til 15 m. Lynaflederne er koniske master, ca. 40 cm i bund og 5 cm i toppen.



Figur 1-6 Eksempel på stepup-transformer og teknikbygning.

Der udledes ikke miljøfarlige stoffer fra anlægget, som vil kunne påvirke overfladevand eller grundvand. Distributionstransformere indeholder olie, men opstilles på sandpude eller sokkel, er hermetisk lukkede og skal ikke efterfyldes med olie. Stepup-transformeren opstilles på sokkel og etableres med oliekar og olieudskiller.

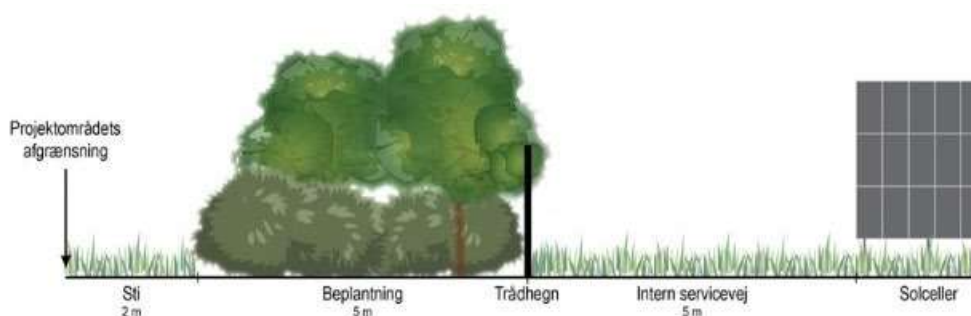
Arealer under solcellerne vil blive tilsået med græs og/eller urter og påtænkes afgræsset med får. Det ønskes derved at skabe et multifunktionelt område med effektiv strømproduktion kombineret med områdets nuværende benyttelse som landbrugsjord. Driften af anlægget vil være økologisk uden brug af pesticider og sprøjtemidler, hvilket bevirker en større biodiversitet i hele området.

Omkring anlægget, på ydersiden af trådhegn og beplantningsbælte, vil der blive etableret et offentligt tilgængeligt stiforløb bestående af tætslået græs, som vil kunne benyttes til vandreture, løbeture mv. Stien etableres i kanten af plan- og projektområdet og vil mod syd følge en del af Råmoseløb og Tudeå, og mod øst vil den følge Kragerups drænløb.

Der etableres tre rækker beplantningsbælter omkring anlægget langs projektområdets afgrænsning med en bredde på mindst 5 m. Beplantningen vil udgøres af en blanding af løvfældende og stedsegrønne træer og buske, så eventuelle indkig til projektområdet i vinterhalvåret mindskes eller helt elimineres. Arterne

udvælges og plantes således, at beplantningen i udvokset tilstand vil være tæt og minimum 4 m højt. På strækninger uden eksisterende beplantning etableres ny beplantning og ved eksisterende beplantningsbælter kan der være brug for at etablere ekstra rækker.

Det afskærmende beplantningsbælte omkring solcelleanlægget vil mod stiforløbet blive suppleret med forskellige spiselige frugttræer; æbler, pærer, blomme mv.



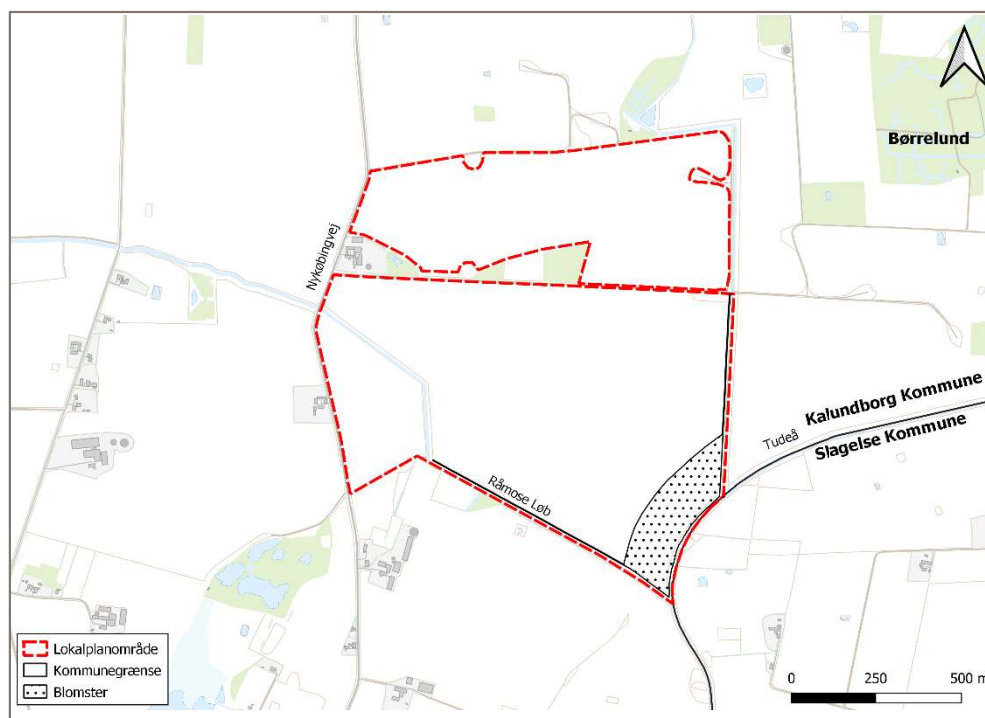
Figur 1-7 Princip for afgrænsning af området med etablering beplantningsbælte, trådhegn og serviceveje.

Langs indvendig side af beplantningsbælterne vil der blive etableret trådhegn, der udføres som bredmasket vildthege, der muliggør mindre dyrs bevægelighed gennem området. Der vil desuden blive opført et midlertidigt trådhegn på udvendig side af beplantningsbælterne, som skal sikre beplantningsbæltet opvækst. Det midlertidige trådhegn, vil blive nedtaget, når beplantningsbæltet er fuldt udvokset.

I forbindelse med hegnssætning vil der blive opsat fuglepinde, der skal fungere som siddeplads for rovfugle. Dette vil kunne sikre en fastholdelse af rovfugle, som er i fremgang bestandsmæssigt i området. Der vil også blive opsat uglekasser for at sikre redepladser til ugler.

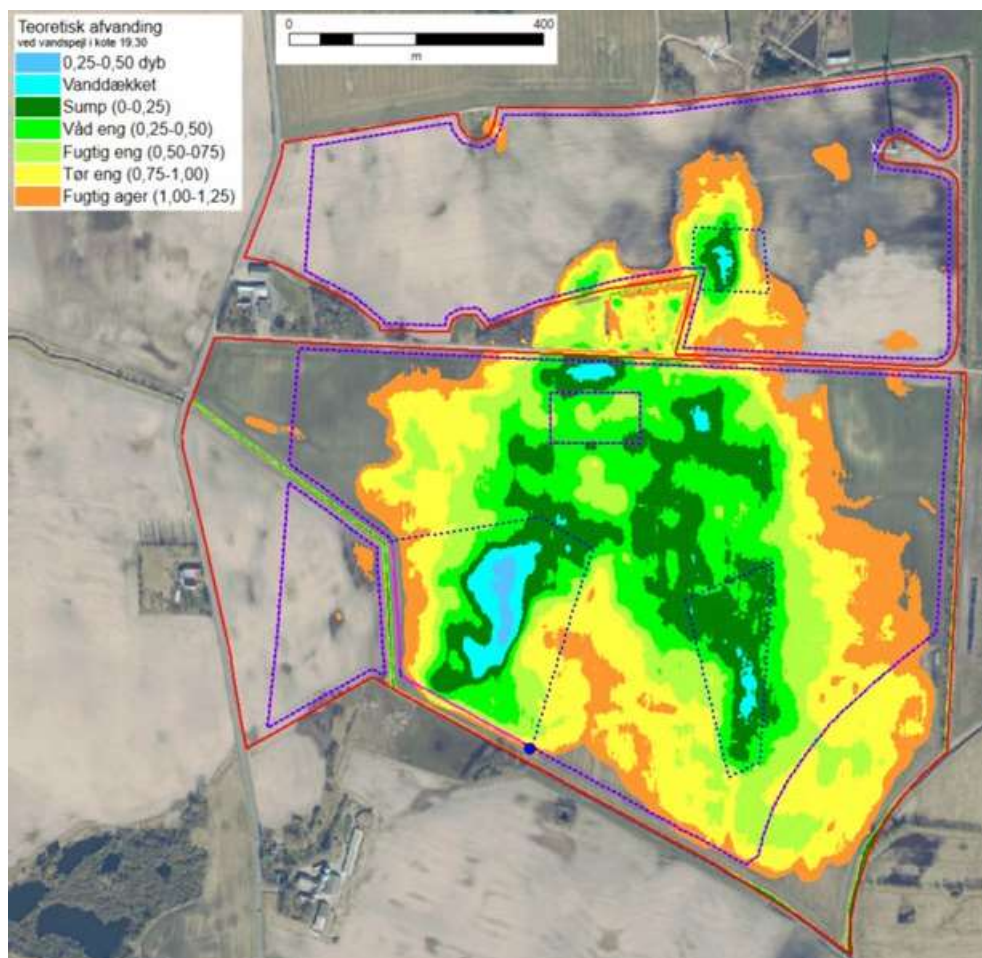
Anlægget etableres med hensyntagen til eksisterende infrastruktur i området, herunder el- og vandledninger mv. Disse forhold bliver undersøgt via servitutundersøgelse og udtræk fra Ledningsejerregistret (LER). Anlæggets indretning i forhold til de enkelte ledninger afklares med ledningsejere. I den sydlige del af plan- og projektområdet, vil der blive opsat udkigstårne ved den nye offentligt tilgængelige sti. Her vil der være mulighed for dels at betragte solcelleanlægget, det rige fugleliv og de mange vildtbestande i området. Stien vil blive udført som trampesti eller sti med grus på eksisterende terræn. Ved krydsning af vandløb etableres broer i trækonstruktioner, der fremstår i sort eller materialets naturlige farve.

Hvert forår vil der blive sået blomsterblandinger i en stribe på to meters bredde langs ydersiden af projektområdet, som vil kunne stå med blomst i sommer og efterår. Dette vil give et rigt miljø for bier, sommerfugle og andre insekter. Det vil endvidere give føde for fugle og andre vilde dyr gennem hele året.



Figur 1-8 Eksempel på blomsterblandinger inden for plan- og projektområdet.

Projektet sikrer, at der reserveres plads til nye våde naturområder i friholdte arealer i solcelleparken. Ved at reservere plads til disse vådområder mindskes nedbrydningen af tørvelaget i områdets kulstofrige jorde, hvilket mindsker udledningen af drivhusgasser. Nye vådområder vil også mindske udvaskningen af næringsstoffer til vandmiljøet og forbedre naturindholdet i området. Terrænet reguleres, så søerne udvides og uønskede lavninger fyldes. For at muliggøre vådområdeprojektet etableres der bl.a. rør og pumpeump til de nye vådområder. En oversigt over det ansøgte vådområdeprojekt kan ses på lokalplankortet i figur 1-9.



Figur 1-9 Nye våde naturområder inden for plan- og projektområdet.

1.4.1 Anlægsfasen

Anlægsfasen for solcelleanlægget forventes at have en varighed på ca. 6-9 måneder. Anlægsarbejdet vil foregå med forskellige entreprenørmaskiner gennem anlægsfasen, hvori der indgår følgende arbejde inden for plan- og projektområdet:

- > Etablering af grusveje og vejadgange.
- > Etablering af solcelleanlæg i form af moduler på stativer.
- > Etablering af afskærmende beplantning og blomsterblandinger.
- > Etablering af tekniske anlæg, herunder invertere og transformere, samt lagerbygning.
- > Etablering af sti, broer, udkigstårne og slukning af dræn i forbindelse med dannelse af nye våde naturområder.
- > Tilkobling til øvrigt transmissionsnet ved anlæggelse af kabler.

Der vil alene være behov for at foretage udgravninger til sokler til transformere og teknikbygninger samt til kabler. Disse arealer udgør en meget lille del af det samlede plan- og projektområde. Eventuelt overskudsjord fra udgravning

udjævnes på terræn. Solcellepaneler placeres på stålprofiler, som har et lille aftryk på jordoverfladen, og som nedpresses i jorden.

Levering af materialer til plan- og projektområdet vil ske løbende inden for anlægsperioden. Der forventes op til 10-15 lastbiler pr. vejadgang om dagen i perioder af anlægsfasen, samt et mindre antal servicebiler.

Der vil ikke være behov for permanent grundvandssænkning.

1.4.2 Demonteringsfasen

Anlæggets levetid forventes at være minimum 30 år. Herefter nedtages paneler og transformere, og alle kabler og tekniske anlæg fjernes fra området. Anlagte veje, der ikke anvendes som markveje, fjernes.

I forbindelse med nedtagning af solcelleanlægget må der forventes en nogenlunde tilsvarende transportaktivitet som i anlægsfasen og med maksimalt samme varighed. Det betyder en øget trafik til og fra området i demonteringsfasen. Støjgener vil være mindre i forhold til anlægsfasen, da stålprofiler trækkes op maskinelt.

2 Miljøvurderingsrapportens indhold og afgrænsning

2.1 Miljøbegrebet

Miljøvurderingsrapporten tager afsæt i miljøvurderingsloven, som fastsætter kravene til miljøvurderingens proces og indhold.

Miljøvurderingen skal omfatte den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed og sikkerhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

2.2 Afgrænsning af miljøfaktorer

Som grundlag for miljøvurderingen er der udarbejdet et afgrænsningsnotat, hvoraf det fremgår, hvordan de forskellige miljøemner skal håndteres i miljøvurderingsrapporten.

Afgrænsningen af miljøvurderingsrapporten omfatter følgende miljøemner:

- > Landskab og visuelle forhold
- > Natur, fauna og beskyttede arter
- > Rekreative forhold
- > Støj
- > Grundvand
- > Klima og luft.

Høring af berørte myndigheder og offentligheden

Kalundborg Kommune har foretaget en høring af offentligheden og af berørte myndigheder med henblik på at modtage input til den forestående planlægning og miljøvurdering, herunder den foretagne afgrænsning af miljøvurderingens indhold. Der indkom 2 bemærkninger fra henholdsvis Danmarks Naturfredningsforening og en omkringboende husejer. Flere af de indkomne bemærkninger omhandler forhold, der beskrives og vurderes i miljøvurderingsrapporten.

Høringen har ikke medført ændringer i den foretagne afgrænsning af miljøvurdering, som beskrevet ovenfor.

2.2.1 Miljøemner, der ikke behandles yderligere

Afgrænsningen betyder, at de nedennævnte temaer ikke behandles nærmere i miljøvurderingsrapporten, idet planernes og projektets påvirkning af disse er vurderet som værende ikke-væsentlige. Temaerne kan blive omtalt i miljøvurderingsrapporten, men de behandles ikke særskilt og detaljeret.

- > *Befolkning, levevilkår og materielle goder*; idet anlægget ikke vil have væsentlig påvirkning på offentlige servicefunktioner, erhvervsliv eller ejendomsforhold.
- > *Befolkning og menneskers sundhed, skygge, lys og refleksioner*; idet anlægget ikke vurderes at medføre skygge- og vindgener ved omkringliggende beboelser, solcellepanelerne anti-refleksbehandles for at mindske risikoen for refleksion, og da teknikbygninger opføres i diskrete farver. Der vil under drift af anlægget ikke være behov belysning i projektområdet.
- > *Befolkning og menneskers sundhed, sikkerhed*; idet anlægget ikke vurderes at medføre særlig risiko for ulykker/katastrofer.
- > *Lugt*; idet der ikke vil være lugt fra anlægget.
- > *Ressourceforbrug og affald*; idet projektet ikke medfører stort ressourceforbrug, og da der ikke vil produceres affald ved drift af anlægget.
- > *Oversvømmelse og erosion*; idet der ikke vil være særlig risiko for oversvømmelse og erosion i området. Solcellepaneler er desuden hævet over terræn og transformere placeres på sokler i lavninger.
- > *Jord, forurening*; idet projektområdet ikke er kortlagt i medfør af jordforureningsloven, og da anlægget ikke vil udgøre en risiko for forurening af jorden.
- > *Jord, arealanvendelse*; idet anlægget udgør en meget lille procentdel af de samlede arealer til landbrugsdrift i kommunen, og da anlægget ikke udelukker en jordbrugsmæssig udnyttelse. Anlægget vil ikke begrænse udnyttelsen af naboejendommers nuværende anvendelser.
- > *Spildevand*; idet der ikke afledes spildevand i projektet, og da der ikke sker direkte udledning af overfladevand til søer eller vandløb.
- > *Kulturarv, arkitektoniske værdier*; idet solcellepanelerne vil have lav højde og på grund af stor afstand og mellemliggende beplantninger ikke vil have en væsentlig påvirkning på arkitektoniske værdier i omgivelserne. Der er ingen bygninger inden for plan- og projektområdet.

2.3 Alternativer

Miljøvurderingsrapporten skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af referencescenariet (0-alternativet). 0-alternativet beskriver det

scenarie, hvor planforslagene ikke vedtages og projektet ikke etableres, så eksisterende anvendelse videreføres. Ved 0-alternativet fortsætter de eksisterende forhold uden solcelleanlæg i området. Miljøvurderingsrapportens 0-alternativ vil anvende plan- og projektområdets fortsatte landbrugsdrift.

Under hvert emne i miljøvurderingsrapporten gives en beskrivelse af den nuværende miljøstatus i plan- og projektområdet. Denne miljøstatus udgør en beskrivelse af miljøtilstanden ved 0-alternativet, og udgør dermed en referenceramme for beskrivelsen af de potentielle konsekvenser ved vedtagelse af plangrundlaget og gennemførelse af projektet.

Placeringen for plan- og projektområdet er valgt, da den valgte placering er særdeles hensigtsmæssig af hensyn til nærheden for det overordnede el-net.

Plan- og projektområdet udgøres desuden at åbne, flade markarealer, og ligger i et område, hvor der er langt mellem bebyggelserne. Placeringen i det åbne land er valgt, da placeringen af et solcelleanlæg i direkte tilknytning til eksisterende større byområder i høj grad vil begrænse byudviklingsmulighederne i den pågældende by. Endvidere kan solcelleanlæg med bynær placering på sigt nødvendiggøre planlægning for afkoblede byområder, der ligger på ydersiden af livlæse solcelleområder, modsat selve byen. Placeringen er desuden valgt, da området i forvejen rummer tekniske anlæg i form af bl.a. vindmøller.

Det er ud fra en afvejning af funktionelle, æstetiske, planlægningsmæssige og miljømæssige hensyn vurderet, at projektet kan indpasses ved den valgte placering uden at gå på kompromis med beskyttelseshensyn i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for større solcelleanlæg i det åbne land, jf. Kalundborg Kommuneplan 2021. På grund af solcelleanlæggets størrelse er det desuden vanskeligt at finde alternative placeringer, som ikke vil berøre andre miljømæssige hensyn negativt, og på den baggrund vurderes det, at der ikke er andre rimelige og realistiske alternativer til den valgte placering.

Høring af offentligheden og berørte myndigheder har ikke ført til vurdering af alternative placeringer.

2.4 Kumulative projekter

Ved realisering af det planlagte PtX-anlæg ved Nykøbingvej, kan der være kumulative effekter i form af f.eks. landskab, natur, klima og trafik, hvilket belyses i denne rapport.

Der er begrænset viden om det planlagte PtX-anlæg ved Nykøbingvej, som stammer fra kommuneplantillæg nr. 5 til Kalundborg Kommuneplan 2021-2032 for teknisk anlæg ved Kragerup Gods. Tillægget muliggør etableringen af et PtX-anlæg, som fremstiller brint via en elektrolyseproces ud fra energi genereret af vedvarende energikilder. Plangrundlaget muliggør anlægget ved Nykøbingvej 58 ved at udvide den eksisterende kommuneplanramme for tekniske anlæg med 1,2 ha. Det udvidede område omfatter en eksisterende landbrugsejendom, som

ændrer anvendelse. Enkeltstående komponenter tilknyttet anlægget, såsom antenner, afkast o. lign., kan tillades med en maks. højde på 16 m.

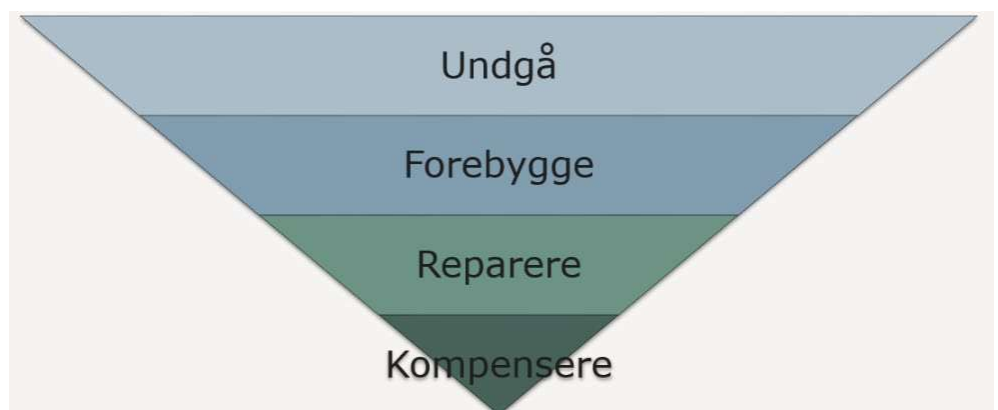
Derudover er der ikke kendskab til planer og projekter, der kan være relevante at tage i betragtning i miljøvurderingsrapporten, for så vidt angår kumulative effekter.

2.5 Overordnet vurderingsmetode

Der anvendes følgende metode i miljøvurderingerne:

- > Væsentlig påvirkning:
En påvirkning vurderes at være *væsentlig*, hvis den berører et stort område, væsentlige interesser og/eller er af lang eller permanent varighed.
- > Middel påvirkning:
En *middel* påvirkningsgrad forekommer, hvis en påvirkning er af længere varighed i et større område med ingen eller få væsentlige interesser, og/eller påvirkningen er reversibel.
- > Lille påvirkning:
En påvirkning vurderes at være *lille*, hvis påvirkningen af miljøet er af kort varighed og/eller i et lille område uden væsentlige interesser.
- > Ingen/ubetydelig påvirkning:
Der vurderes at være *ingen* eller en *ubetydelig* påvirkning af miljøet.

Hvor der identificeres væsentlige konsekvenser af projektet, vil det blive vurderet, om påvirkningerne kan undgås ved en projektilpasning, mindskes ved hjælp afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for dem. Af Figur 2-1 rangerer løsningernes kvalitet; det er bedst at undgå miljøpåvirkninger, fremfor at skulle kompensere en miljøpåvirkning (eksempelvis ved at anlægge erstatningsnatur).



Figur 2-1 Rangering af løsninger til håndtering af væsentlige miljøpåvirkninger.

3 Ikke-teknisk resumé

3.1 Landskab og visuelle forhold

Samlet set er det for effekter på landskab og visuelle forhold vurderet, at:

- > Det vurderes, at landskabet i plan- og projektområdet i sit udgangspunkt er forholdsvist robust overfor større tekniske anlæg, da:
 - > landskabets skala er stor, og derfor kan rumme anlæg, der passer til den store skala,
 - > der er eksisterende beplantning i varierende omfang og størrelse i omgivelserne, som dels er med til at dække for indblik til plan- og projektområdet, og dels betyder, at yderligere beplantning ikke virker fremmed i landskabet i forhold til den eksisterende beplantning, og
 - > landskabet i forvejen er teknisk præget med de eksisterende vindmøller, som ses over store afstande i landskabet, og som fortsat vil være dominerende i landskabet i forhold til solcelleanlægget.
- > Solcelleanlæggets påvirkning på landskabelige og visuelle forhold i driftsfasen vurderes at være *lille*, da der tilføjes elementer til landskabet, som i nogen grad kan virke forstyrrende og fremmede i området, herunder med indskrænkede visuelle kig i det åbne landskab. Set fra større afstande vil anlægget og den afskærmende beplantning imidlertid være skjult eller opleves i sammenhæng med eksisterende beplantninger i området. Desuden er området i forvejen præget af tekniske anlæg, herunder primært vindmøller, der fortsat vil være et dominerende element i landskabet.
- > Påvirkningen på landskaber med generelle beskyttelsesinteresser i driftsfasen vurderes at være *lille*. Vurderingen beror på, at solcelleanlægget placeres i et område, hvor byggeri og anlæg samt ændringer i arealanvendelsen, så vidt muligt skal indpasses i landskabets karakter. Solcelleanlægget gives et visuelt roligt udseende og desuden placeres i et område, der i forvejen er delvist forstyrret af tekniske anlæg. Påvirkningen vil herudover være reversibel.
- > Påvirkningen på åbeskyttelseslinjen i driftsfasen vurderes at være ubetydelig, da hverken beplantningsbælterne, stien eller byggefelterne berører åbeskyttelseslinjen for Tudeå. Projektet muliggør kun bivenlig blomsterblanding inden for åbeskyttelseslinjen. Planen og projektet er dermed i overensstemmelse med beskyttelseslinjerne for åen.

Samlet vurderes planer og projekt at have en *lille* påvirkningsgrad på landskab og visuelle forhold.

3.2 Natur, fauna og beskyttede arter

Samlet set er det for effekter på natur, fauna, beskyttede arter og Natura 2000-områder vurderet, at:

- > Opsætning (anlægsfasen) af solcelleanlægget vurderes at kunne gennemføres med en *ubetydelig* påvirkning på § 3-beskyttet vandløb.
- > Opsætning (anlægsfasen) af solcelleanlægget vurderes at kunne gennemføres *uden* påvirkning på yngle- eller rasteområder for eventuelt forekommende bilag IV-arter i området og med *ubetydelig* påvirkning på fredede og/eller rødlistede arter.
- > Opsætning (anlægsfasen) af solcelleanlægget vurderes at kunne gennemføres uden væsentlig påvirkning af de habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for det nærmeste Natura 2000-område, samt Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper, og det vurderes, at projektet vil have en *positiv* påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper, herunder vandløbene Råmoseløb og Tudeå. Det sker med baggrund i, at arealerne tages ud af omdrift, og at der med projektet vil ske et ophør af brugen af sprøjtegifte og brugen af næringsstoffer, samt etablering af nye vådområder i friholdte arealer i solcelleparken.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre påvirkning af bilag IV-arter, og det vurderes, at projektet vil have en *positiv* påvirkning på bilag IV-arterne flagermus, padde og markfirben grundet forbedringen af områdets økologiske funktionalitet ved anlæg af nye vådområder indenfor friholdte arealer i solcelleparken, og da arternes potentielle levesteder sikres med respektafstande.
- > Driftsfasen vurderes ikke at have en væsentlig påvirkning på de habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for det nærmeste Natura 2000-område samt Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.
- > I driftsfasen vurderes realisering af projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på større pattedyr, som stadig vil kunne færdes omkring området via friholdte og tilstødende arealer. Der findes ikke vigtige fourageringshabitater i eller nær plan- og projektområdet, som større pattedyr vil blive afskåret fra. Mindre fauna vil kunne passere gennem det bredmaskede vildthejn, og realisering af planen og projektet vurderes således at få en *ubetydelig* påvirkning på mindre fauna.
- > Anlægsfasen og driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer, idet der vil være anlagt nye vådområder på friholdte arealer indenfor plan- og projektområdet.
- > Anlægsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser, idet spredningsveje for vildt indenfor plan- og projektområdet er opretholdt, men vil forstyrres under anlægsfasen, hvor dyr, der benytter området til fouragering, rasteområde og migration, potentielt kan blive kortvarigt fortrængt til tilstødende arealer.

- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser, idet driftsfasen vil være anlagt nye beplantningsbælter samt blomsterblandinger og vådområder på friholdte arealer indenfor plan- og projektområdet, hvilket forbedrer områdets nuværende kvalitet som økologisk forbindelse.
- > Samlet vurderes projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på natur, fauna og beskyttede arter.

3.3 Rekreative forhold

Samlet set er det for påvirkninger på rekreative forhold vurderet, at:

- > Planerne og projektet vil medføre *lille* til *middel positiv* påvirkning af rekreative forhold, da de rekreative faciliteter forbedres i området omkring Kragerup. Etableringen af en 3,6 km ny offentligt tilgængelig sti vil skabe nye rekreative forbindelser og oplevelser i sammenhæng med vandløbene og de nye vådområder i plan- og projektområdet.

3.4 Støj

- > Samlet set er det for påvirkninger på støj vurderet, at:
- > Påvirkningen af støj fra solcelleanlægget i driftsfasen vurderes at være ubetydelig, da grænseværdier for virksomhedsstøj, for så vidt angår invertere, transformere, stepup-transformeren og alle støjklender samlet set, vil kunne overholdes til nabobeboelser.

3.5 Grundvand

Samlet set er det for effekter på grundvand og drikkevandsinteresser vurderet, at:

- > Risikoen for påvirkning på grundvandet i anlægsfasen vurderes at være *lille*, da der ved påfyldning af olie tages forholdsregler for at undgå spild, bl.a. ved at transformeren er forsynet med haner/spærreventiler, og ved at olietromler placeres på riste på fundament, så evt. spild under påfyldning opsamles. En eventuel grundvandssænkning til etablering af fundamentet til stepup-transformeren forventes at være kortvarig og af begrænset omfang.
- > Planerne for solcelleanlægget vurderes at have en *ubetydelig* påvirkning for grundvandsinteresser, da der planlægges for en ikke grundvandstruende anlægstype i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- > Projektet vurderes at have en *middel positiv* påvirkning på grundvandets kvalitet i driftsfasen, da udtagning af landbrugsdrift uden gødning og sprøjtning i minimum 30 år vil reducere nedsivningen af nitrat, fosfor og pesticider til grundvandet.

- > Risikoen for spild og påvirkning af grundvandet i driftsfasen vurderes at være *ubetydelig*, da
 - > de olieholdige enheder i anlæggets transformere er hermetisk lukkede og elektronisk overvåget, og stepup-transformer er desuden udført med opsamlingskar,
 - > solcellepanelerne ikke indeholder væsker eller medfører produktion af affald,
 - > der ikke produceres affaldsprodukter fra anlægget under drift,
 - > der kun frigives ganske få stoffer fra anlæggets overflade, herunder ingen skadelige perfluorerede stoffer (PFAS) eller andre farlige stoffer, og
 - > der anvendes rent vand til rengøring.

Samlet vurderes planerne at have en *lille positiv* påvirkningsgrad på grundvandsinteresser.

3.6 Klima og luft

Samlet set er det for effekter på klima, emissioner og luftkvalitet vurderet, at:

- > Påvirkningen i driftsfasen vurderes at være *lille* og af positiv karakter, idet etablering af solcelleanlægget ved Kragerup bidrager til øget klimavenlig el-produktion i Danmark, og dermed mindsket belastning med emissioner til luften og restprodukter. Solcelleanlægget medfører ingen direkte emissioner.

Samlet vurderes planer og projekt at have *lille* påvirkningsgrad af positiv karakter på klima og luft.

3.7 Afværgende foranstaltninger

I miljøvurderingen er der anbefalet følgende mulige afværgetiltag:

Landskab og visuelle forhold:

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger ud over de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til solcelleanlæggets udformning, placering og afskærmning med beplantningsbælter.

Natur, fauna og beskyttede arter:

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav, som lokalplanen fastsætter med hensyn til friholdelse og respektafstande til beskyttet natur.

Rekreative forhold:

Da anlægget ikke medfører væsentlige miljøpåvirkninger vurderes det, at der ikke vil være behov for afværgeforanstaltninger for rekreative forhold.

Støj:

Der foreslås derfor ingen afværgende foranstaltninger - udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til anlæggets udformning og placering.

Grundvand:

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag, som er forudsat i projektet med hensyn til at olieholdige transformere udføres i lukkede beholdere, og der er opsamlingskar til eventuelt spild under stepup-transformeren.

Klima og luft:

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

3.8 Overvågning

Da der ikke vurderes at være væsentlige negative miljøpåvirkninger af projektet, foreslås ingen særskilte overvågningstiltag.

4 Landskab og visuelle forhold

I dette afsnit vurderes projektets påvirkning på landskab og visuelle forhold i driftsfasen, for så vidt angår visuelle konsekvenser for omgivelserne og landskabskarakterområder med generelle beskyttelsesinteresser.

4.1 Metode

Projektets påvirkning på landskab og visuelle forhold vurderes ved hjælp af analyse af landskabet, en gennemgang af områdets landskabelige udpegninger og bindinger samt visualiseringer af solcelleanlægget.

Indledningsvist beskrives de eksisterende forhold i området med udgangspunkt i Kalundborg Kommunes landskabskarakteranalyse.

Analysen suppleres med konkrete betragtninger i forhold til plan- og projektområdets landskabelige og kulturgeografiske forhold.

Efterfølgende beskrives de gældende landskabelige udpegninger og bindinger med udgangspunkt i Kalundborg Kommuneplan 2021-2033 samt information fra øvrige relevante planer, publikationer og databaser.

Til at understøtte vurderingen af planerne og projektets påvirkning på de landskabelige og visuelle forhold har COWI udarbejdet visualiseringer af solcelleanlægget. Visualiseringerne er lavet som fotomatch fra relevante fotostandpunkter omkring plan- og projektområdet, og er baseret på projektbeskrivelsen samt lokalplanforslagets bestemmelser for indretning af anlægget som beskrevet i afsnit 1.3 og afsnit 1.4.

Fotos er taget med digitalt spejlreflekskamera (35 mm optik) på stativ i 1,7 meters højde i retning mod plan- og projektområdet. Kameraets position er indmålt med præcisions-GPS (+/- 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.

Usikkerheder/mangler

Der er små usikkerheder forbundet med at visualisere et projekt i terrænmodel og på foto, men visualiseringerne er tilstrækkelige til at vurdere de rumlig-visuelle konsekvenser ved etablering af solcelleanlægget.

Det vurderes, at det samlede datagrundlag er tilstrækkeligt til at gennemføre vurderingen af projektets landskabelige og visuelle påvirkning.

4.2 Miljøstatus og mål

4.2.1 Landskabsanalyse

Landskabskarakter

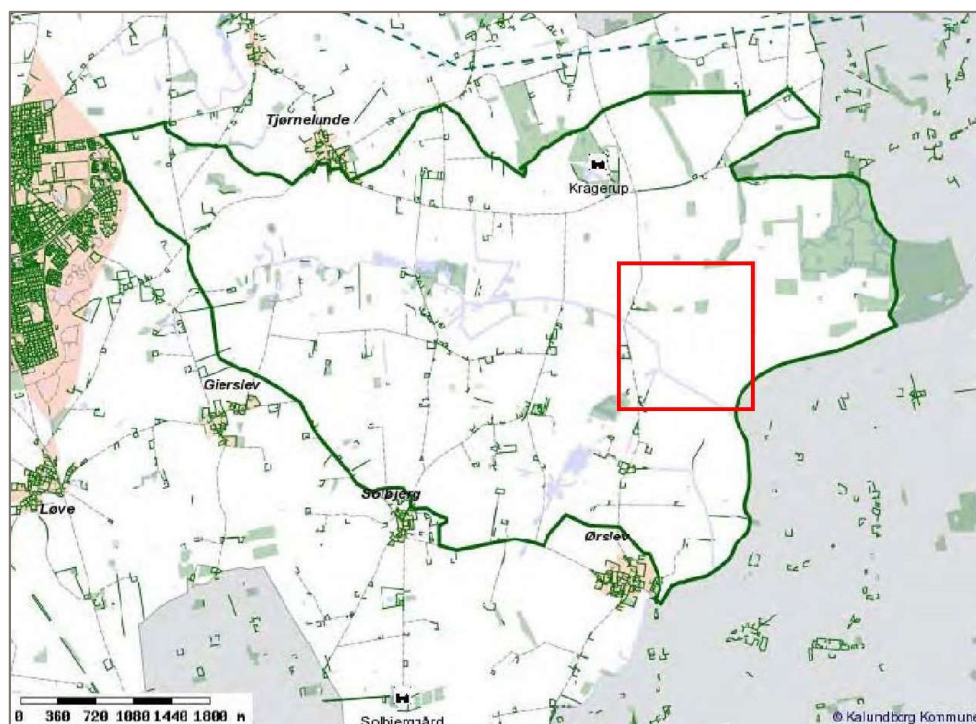
Et områdes landskabskarakter defineres af samspillet mellem områdets naturgrundlag og arealanvendelse samt særlige rumlige og visuelle forhold, som kendetegner området og adskiller det fra de omkringliggende landskaber. Landskabskarakteren er således grundlæggende for oplevelsen af landskabet.

I Kalundborg Kommune er landskabet inddelt i 28 forskellige karakterområder. Plan- og projektområdet ligger inden for karakterområde "Råmose", der er karakteriseret med en moræneflade i den centrale del, hvor plan- og projektområdet er beliggende. Morænefladen ligger som en dal omgivet af to højereliggende dødislandskaber. De få hegn og store flader resulterer i at området karakteriseres som et mellem- til storskala landskab.

Bebyggelsen i karakterområdet består af enkelte større gårde og derudover er der hovedsageligt husmandsbebyggelse omkring Råmose. Både huse og gårde er hovedsageligt placeret langs vejene.

Afgrænsningen af karakterområdet følger toppen af dalen, hvor hele dalen er med samt skråningerne. Den sydøstlige afgrænsning følger kommunegrænsen, der markerer overgangen fra at morænefladen fremstår som en dalbund, til en mere åben moræneflade.

I landskabskarakterområdet kan en række aktiviteter påvirke karakterområdets oplevelsesværdi og integritet negativt. Heriblandt beplantninger og hegn, der slører fornemmelsen af den store moræneflade samt byggeri og anlæg, der bryder med eksisterende bebyggelsesstruktur på den lavest liggende flade, hvilket er i dalen, hvor plan- og projektområdet er beliggende.



Figur 4-1 Plan- og projektområdets placering inden for karakterområde "Råmose".
Kilde: Kalundborg Kommune.

Naturgeografi

Jordtypen i karakterområdet er hovedsageligt lerblandet sandjord. I bunden af dalen er jorden sandblandet lerjord og i de lavest liggende områder er det humusjord.

Terrænet skråner jævnt fra syd og nord mod dalbunden, som særligt mod øst, hvor plan- og projektområdet er beliggende, er meget flad og breder sig ud mod morænefladen i øst. Terrænkoterne inden for plan- og projektområdet ligger mellem kote ca. 22,5 m, som det højeste punkt i den vestlige del og ca. kote 20 i østlige del.

Kulturgeografi

Bevoksningen i karakterområdet findes hovedsageligt i forbindelse med moseområderne centralt i karakterområdet, der ligger nogle hundrede meter syd for plan- og projektområdet. I moseområderne er der deciderede mosearealer samt opvækst af krat og træer. Karakterområdet består ud over moseområderne hovedsageligt af store markblokke, der er intensivt dyrkede.

Kragerup Gods ligger i den nordlige ende af karakterområdet og har med det store bygningskompleks, de omgivende skove og store markflader en tydelig hovedgårds struktur.

Inden for karakterområdet er der to vindmøllegrupper. Gruppen af de seks vindmøller, der er beliggende i kanten af plan- og projektområdet samt ved Kragerup er dominerende pga. møllernes højde.

Rumlige og visuelle forhold

Karakterområdet karakteriseres som mellem til stor skala landskab. I den østlige del, hvor plan- og projektområdet er beliggende, er skalaen stor og åben med lange udsigter. I den vestlige del af karakterområdet er skalaen mindre, da markblokkene er mindre og morænen er omgivet af dødislandskaber.

Landskabsoplevelsen omkring plan- og projektområdet er især præget af det flade terræn og de intensivt dyrkede landbrugsarealer. Der er vidtstrakte kig ud over de store markflader, hvor de eksisterende 6 møller nord for plan- og projektområdet er dominerende og giver landskabet et teknisk præg. Desuden rummer landskabet flere master og højspændingsledninger, der kan anes i det fjerne, sydøst for plan- og projektområdet.



Figur 4-2 Landskabets omkring plan- og projektområdet er karakteriseret ved stor skala med åbne vidder i det intensivt dyrkede landbrugslandskab, som her set fra Nykøbingvej. De 6 eksisterende vindmøller er dominerende i landskabet. Kilde COWI Gadefoto 2022.

Der er ingen landsbyer i karakterområdet, men uden for området ligger landsbyerne Tjørnelunde, Gierslev, Solbjerg og Ørslev på overgangen mellem faldet ned mod morænefladen samt dødisbakkerne. Landsbyerne er på den måde med til at fremhæve landskabsformen sammen med Kragerup Gods, som et oplevelsesselement.

Styrke og tilstand

Det vurderes at landskabet fremstår karakteristisk, idet karakteren samt samspillet mellem natur og kultur fremstår forholdsvis tydelig. Det letskrånende landskab markerer overgangen fra at morænefladen fremstår som en dalbund, til en mere åben moræneflade mod sydøst.

Landskabets tilstand vurderes at være middel, fordi der kun er sket mindre ændringer i de karaktergivende landskabselementer. De overordnede strukturer i form af bebyggelse, vejnet, vandløb og den dyrkede flade, som afspejler landskabskarakterens oprindelse, er således tilnærmelsesvist intakte. Vindmøllerne er synlige i en stor del af området og giver landskabet et teknisk præg.

Sårbarhed

Det vurderes, at landskabet i plan- og projektområdet i sit udgangspunkt er forholdsvist robust overfor større tekniske anlæg, da:

- > landskabets skala er stor, og derfor kan rumme anlæg, der passer til den store skala,
- > der er eksisterende beplantning i varierende omfang og størrelse i omgivelserne, som dels er med til at dække for indblik til plan- og projektområdet, og dels betyder, at yderligere beplantning ikke virker fremmed i landskabet i forhold til den eksisterende beplantning, og
- > landskabet i forvejen er teknisk præget med de eksisterende vindmøller, som ses over store afstande i landskabet, og som fortsat vil være dominerende i landskabet i forhold til solcelleanlægget.

4.2.2 Udpegninger og bindinger

Plan- og projektområdet ligger uden for bevaringsværdige landskaber, større sammenhængende landskaber, værdifulde kulturmiljøer samt uden geologiske og kulturhistoriske bevaringsværdier. Desuden ligger plan- og projektområdet uden for kystnærhedszonen.

Landskaber med generelle beskyttelsesinteresser

I Kalundborg Kommune er landskabet inddelt i 28 forskellige karakterområder. 18 af dem er udpeget som landskaber med generelle beskyttelsesinteresser, heriblandt karakterområdet "Råmose", hvor lokalplanområdet er beliggende. Lokalplanområdet er desuden beliggende i det åbne land og er omfattet af retningslinje 4.11.1 og 4.11.5.

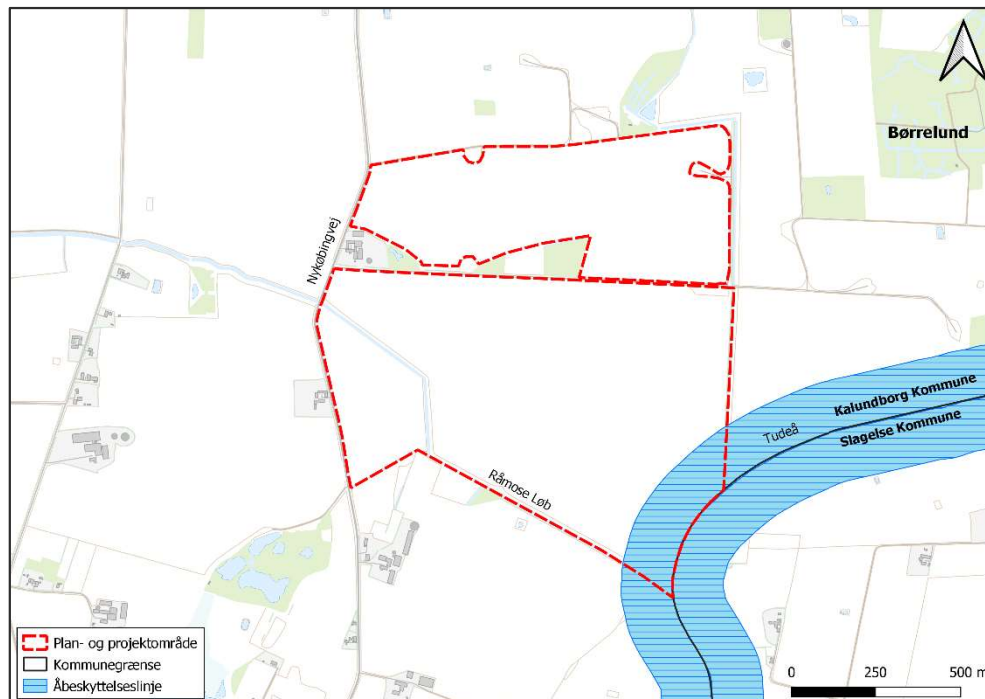
Jf. retningslinjerne er det åbne land primært forbeholdt jordbrugserhvervene og skal som hovedregel friholdes for anden anvendelse. Etablering af byggeri og anlæg samt ændringer i arealanvendelsen skal være under hensyntagen til landskabets oplevelsesmuligheder og karaktergivende træk, herunder skala, visuelle sammenhænge samt eksisterende bevoksnings- og bebyggelsesstrukturer. Vurderingen skal tage udgangspunkt i beskrivelserne af de specifikke landskabskarakterområder.

Derudover skal byggeri og anlæg samt ændringer i arealanvendelsen inden for landskaber med generelle beskyttelsesinteresser, så vidt muligt indpasses i landskabets karakter under hensyn til det enkelte karakterområdes oplevelsesmuligheder, nøglekarakteristika og tilhørende anbefalinger.

Åbeskyttelseslinje

En mindre del af plan- og projektområdet mod sydøst er beliggende inden for åbeskyttelseslinjen på 150 m, der er fastlagt i medfør af naturbeskyttelseslinjen § 16 omkring det beskyttede vandløb, Tudeå.

Åbeskyttelseslinjen har til formål at sikre vandløbet som værdifuldt landskabs-element og som levested for dyre- og planteliv. Beskyttelsen indebærer, at der inden for åbeskyttelseslinjen ikke må opføres bebyggelse, opsættes skure, etableres beplantning eller foretages ændringer i terrænet.



Figur 4-3 Lokalplankort med åbeskyttelseslinje ved plan- og projektområdet.

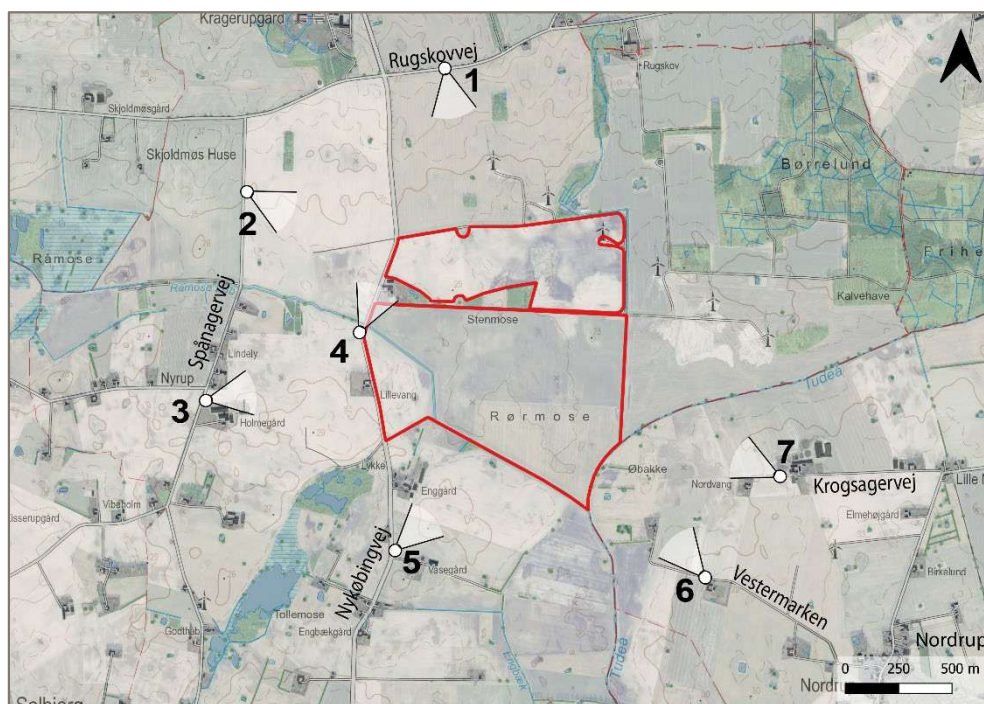
4.3 Visualiseringer

Til vurdering af planernes og projektets påvirkning på de visuelle forhold er der udarbejdet visualiseringer fra en række fotostandpunkter, som vist på Figur 5-6.

For hver visualisering vises:

- > Foto af eksisterende forhold.
- > Foto af eksisterende forhold, hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt omrids.
- > Visualisering (fotomatch) af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning (svarende til situationen på kort sigt (få år) – selvom beplantningen er etableret ved ibrugtagning og vil være vokset lidt op).
- > Visualisering (fotomatch) af solcelleanlægget med afskærmende beplantning etableret i minimum tre rækker, 5 meters bredde og med en højde på 4-5 meter (svarende til situationen på længere sigt (efter 7-10 år). Den afskærmende beplantning er visualiseret som en kombination af træer og buske.

Fotostandpunkterne er valgt således, at de er repræsentative i forhold til vurdering af påvirkningerne fra forskellige retninger og afstande omkring plan- og projektområdet. Fotos er som udgangspunkt taget fra offentligt tilgængelige arealer så som offentlige veje eller private fællesveje, og fra punkter med formodet synlighed til plan- og projektområdet.



Figur 4-4 Oversigtskort over fotostandpunkter til brug for udarbejdelse af visualiseringer af solcelleanlægget.

4.3.1 Fotostandpunkt 1 - set fra nord /Rugskovvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 1 viser solcelleanlægget set fra Rugskovvej, som findes ca. 750 meter nord for plan- og projektområdet. Fra fotostandpunkt 1 er der i retning mod plan- og projektområdet udsyn til åbne, dyrkede markflader med både tæt og spredt beplantning i det fjerne. Der er desuden udsyn til de seks vindmøller, der er 140 meter høje. Flere gårdbebyggelse er delvist synlige bag beplantningen. Terrænet er let faldende fra fotostandpunktet i nord og mod det flade plan- og projektområde i syd.



Figur 4-5 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 1 (Rugskovvej).



Figur 4-6 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 1 (Rugskovvej), hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt omrids.

Når solcelleanlægget er etableret og ind til, at den afskærmende beplantning har fået en højde, der overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget være synligt mellem de eksisterende beplantningsbælter, set fra dette fotopunkt.

Efter den afskærmende beplantning er vokset op og har fået en højde, som overstiger solcellepanelernes højde, vil anlægget være delvist skjult bag beplantningen. Anlægget vil være synligt ved åbninger i den afskærmende beplantning i den østlige del (til venstre i fotoet) og i de centrale dele (i midten af fotoet) som følge af terrænfald fra fotostandpunktet i nord og mod det flade plan- og projektområde i syd.



Figur 4-7 Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 1 (Rugskovvej).



Figur 4-8 Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 1 (Rugskovvej).

Den afskærmende beplantning vil medvirke til at give landskabet en mere lukket karakter med yderligere afskærmning af markfladerne, og de delvist synlige paneler vil i mindre grad medvirke til at give landskabet et mere teknisk præg. Påvirkningen på landskabet vurderes at være middel, da landskabskarakteren i

forvejen har en delvist lukket karakter som følge af spredte beplantningsbælter, der underinddeler landskabet, og i forvejen er forstyrret af tekniske anlæg i form af vindmøller. Påvirkningen er reversibel, men solcelleanlæggets vil være synligt i en længere periode.

4.3.2 Fotostandpunkt 2 - set fra nordvest/Spånagervej

Fotostandpunkt 2 er placeret nordvest for plan- og projektområdet ved Spånagervej umiddelbart syd for Kragerup Gods. Fra fotostandpunktet er der ca. 760 meter til plan- og projektområdets afgrænsning. Der er fra fotostandpunktet udsyn over åbne markflader, som udgør en del af plan- og projektområdet. Terrænet er fladt. Der er fra fotostandpunktet udsyn til spredte gårdbebyggelser og de eksisterende vindmøller.



Figur 4-9 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 2 (Spånagervej).



Figur 4-10 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 2 (Spånagervej), hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt omrids.

Når solcelleanlægget er etableret og ind til, at den afskærmende beplantning er vokset op til en højde, som overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget være synlig set fra fotostandpunkt 5 mellem de eksisterende beplantninger og bygninger. Bagvedliggende eksisterende tekniske anlæg, bebyggelse og beplantninger, som rager op over solcelleanlægget, vil fortsat være synlige i landskabet.

Efter der er etableret afskærmende beplantning og denne er vokset op i en højde, som overstiger solcelleanlæggets højde, vil solpanelerne være skjult bag beplantningen. Stepup-transformeren og tilhørende teknisk installationer i plan- og projektområdets centrale del (til højre i billedet) vil i ringe omfang være synlige efter den afskærmende beplantning er vokset op i en højde, som overstiger

solcelleanlæggets højde. De enkelte synlige dele af anlægget vil i mindre grad medvirke til at give landskabet et mere teknisk præg.



Figur 4-11 Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 2 (Spånagervej).



Figur 4-12 Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 2 (Spånagervej).

Den afskærmende beplantning vil bevirke, at landskabet får en mere lukket karakter set fra dette punkt, da de delvist afskærmer udsynet over de åbne markflader. Påvirkningen på landskabet vurderes dog at være lille, da den afskærmende beplantning ikke vil være et fremmed element i landskabet, som i forvejen rummer spredt beplantning og stedvist også afskærmende beplantningsbælter langs skel og veje. Desuden er landskabet i forvejen forstyrret af tekniske anlæg i form af vindmøller og højspændingsmaster.

4.3.3 Fotostandpunkt 3 – set fra vest / Spånagervej

Fotostandpunkt 3 er placeret ved Spånagervej. Fra fotostandpunktet er der ca. 810 meter til plan- og projektområdet mod øst.



Fra fotostandpunktet er der i retning mod plan- og projektområdet udsyn over et kuperet marklandskab med spredt beplantning og enkelte bebyggelser. Der er tre synlige vindmøller fra fotostandpunktet og udsynet er delvist præget af tekniske anlæg.



Figur 4-13 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 3 (Spånagervej).



Figur 4-14 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 3 (Spånagervej), hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt omrids.

Når solcelleanlægget er etableret og ind til, at den afskærmende beplantning er vokset op til en højde, som overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget stort set ikke være synlig set fra fotostandpunkt 3, da det kuperede terræn mellem fotostandpunktet og plan- og projektområdet delvist skjuler anlægget. Kun en mindre del af anlægget vil være synlige i de centrale dele (til venstre i billedet). Bagvedliggende eksisterende tekniske anlæg, bebyggelse og beplantninger, som rager op over solcelleanlægget, vil fortsat være synlige i landskabet.

Når den afskærmende beplantning har opnået en højde, som overstiger solcelleanlæggets højde, vil solpanelerne være skjult bag beplantningen. Herefter vil

det kun være stepup transformeren og tilhørende tekniske installationer, som i ringe grad vil være synlige i de centrale dele af plan- og projektområdet (til venstre i billedet).



Figur 4-15 Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 3 (Spånagervej).

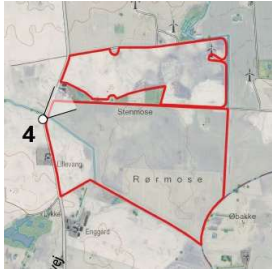


Figur 4-16 Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 3 (Spånagervej).

Den nye afskærmende beplantning vil blive placeret bag ved eksisterende beplantningsbælter langs veje og skel og vil ikke være et fremmed element i landskabet. Påvirkningen på landskabet vurderes at være lille fra dette standpunkt, da beplantningsbæltet kun i mindre grad bidrager til en mere lukket karakter af landskabet set fra dette punkt. Desuden er landskabet i forvejen forstyrret af tekniske anlæg i form af vindmøller. De mindre dele af anlægget, som vil være synlige efter beplantningsbælterne er groet op vil derfor ikke være fremmede i landskabet.

4.3.4 Fotostandpunkt 4 – set fra vest /Nykøbingvej

Fotostandpunkt 4 er placeret nord for plan- og projektområdet på Nykøbingvej ved Råmoseløb. Afstanden til plan- og projektområdet er ca. 5 meter.



Fra fotostandpunktet er der i retning mod plan- og projektområdet udsyn til Råmoseløbet samt markflader med beplantningsbælter langs veje og skel og enkelte bebyggelser. De eksisterende vindmøller er synlige fra fotostandpunktet og udsynet er derfor præget af tekniske anlæg i det flade terræn.



Figur 4-17 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 4 (Nykøbingvej).



Figur 4-18 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 4 (Nykøbingvej), hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt område.

Når solcelleanlægget er etableret, vil synligheden af det være stor, set fra fotostandpunkt 4. Den store synlighed skyldes dels den korte afstand til anlægget og dels, at landskabet ikke rummer afskærmende beplantning mellem anlægget og fotostandpunktet.

Efter at den afskærmende beplantning har vokset sig op til en højde, som overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget stort set være skjult bag beplantningen. På grund af den korte afstand mellem fotostandpunktet og solcelleanlægget, er der dog enkelte dele af solcellepanelerne, der vil være synlige gennem beplantningen. Uden for løvfald i vinterperioden forventes større synlighed af solcellepanelerne bag ved beplantningsbæltet.



Figur 4-19 Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 4 (Nykøbingvej).



Figur 4-20 Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 4 (Nykøbingvej).

Den afskærmende beplantning og anlægget vil medføre en lille påvirkning fra dette standpunkt, da beplantningsbæltet kun i mindre grad bidrager til en mere lukket karakter af landskabet langs Nykøbingvej.

Den nye afskærmende beplantning vil ikke være et fremmed element i det omgivende landskab, hvor der er beplantningsbælter langs veje og skel. De mindre dele af solcellepanelerne vil heller ikke være helt fremmede, da udsynet er præget af tekniske anlæg i form af vindmøller.

4.3.5 Fotostandpunkt 5 – set fra syd / Nykøbingvej



Fotostandpunkt 5 er placeret ved en overkørsel fra Nykøbingvej nord for Ørslev. Fra fotostandpunktet er der ca. 540 meter til plan- og projektområdet, som findes nord for fotostandpunktet.

Fra fotostandpunktet er der i retning mod plan- og projektområdet udsyn til et fladt terræn med dyrkede marker, beplantningsbælter, spredt beplantning og gårdbebyggelser. Der er fra fotostandpunktet udsyn til de eksisterende vindmøller samt højspændingsmaster og -ledninger, der svagt kan antydes i det fjerne bag et bakke drag (til højre i fotoet).



Figur 4-21 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 5 (Nykøbingvej).



Figur 4-22 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 5 (Nykøbingvej), hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt område.

Når solcelleanlægget er etableret og indtil, at den afskærmende beplantning er vokset op til en højde, der overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget være synligt i landskabet mellem eksisterende spredte beplantninger og bebyggelser.

Når den afskærmende beplantning har opnået en højde, som overstiger solcelleanlæggets højde, vil solpanelerne og stepup-transformer og tilhørende tekniske installationer være skjult bag beplantningen.



Figur 4-23 Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 5 (Nykøbingvej).



Figur 4-24 Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 5 (Nykøbingvej).

Den nye afskærmende beplantning vil blive placeret mellem eksisterende beplantningsbælter og vil blende ind i omgivelserne med eksisterende beplantninger. Påvirkningen på landskabet vurderes at være lille fra dette standpunkt, da beplantningsbæltet kun i mindre grad bidrager til en mere lukket karakter af landskabet set fra dette punkt. Desuden er landskabet i forvejen forstyrret af tekniske anlæg i form af vindmøller samt højspændingsmaster og -ledninger.

4.3.6 Fotostandpunkt 6 – set fra sydøst / Vestermarken



Fotostandpunkt 6 er placeret ved Vestermarken ca. 1.640 meter nordøst for Ørslev. Fra fotostandpunktet er der ca. 640 meter til plan- og projektområdet mod nordvest. Fra fotostandpunktet er der i retning mod plan- og projektområdet udsyn til et kuperet marklandskab med tæt og spredt beplantning samt enkelte bebyggelser. Terrænet er let faldende fra fotostandpunktet i sydøst og mod det flade plan- og projektområde i nordvest. Udsynet er desuden præget af tekniske anlæg i form af de eksisterende vindmøller samt et højspændingslednings-tracé med master og ledninger, der kan anes i det fjerne.



Figur 4-25 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 6 (Vestermarken).



Figur 4-26 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 6 (Vestermarken), hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt omrids.

Når solcelleanlægget er etableret og ind til, at den afskærmende beplantning har fået en højde, der overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget være synligt mellem de eksisterende beplantningsbælter, set fra dette fotopunkt.

Efter den afskærmende beplantning er vokset op og har fået en højde, som overstiger solcellepanelernes højde, vil anlægget være delvist skjult bag beplantningen. Anlægget vil være synligt enkelte steder bag den afskærmende beplantning i den østlige del (til højre i fotoet) som følge af terrænfald fra fotostandpunktet i sydøst og mod det flade plan- og projektområde i nordvest.



Figur 4-27 Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 6 (Vestermarken).



Figur 4-28 Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 6 (Vestermarken).

Den nye afskærmende beplantning vil blive placeret mellem eksisterende beplantningsbælter og i mindre grad bidrage til en mere lukket karakter af landskabet, da beplantningsbælterne vil blende ind i omgivelserne med eksisterende beplantninger.

Solcelleanlægget og den afskærmende beplantning vil ikke være fremmede elementer i omgivelserne med eksisterende beplantninger, bebyggelser og tekniske anlæg, som fortsat vil være synlige elementer i landskabet. Til trods for delvis synlighed af anlægget efter den afskærmende beplantning er vokset op til en højde, der overstiger anlæggets højde, vurderes påvirkningen på landskabet at være lille. Dels grundet afstanden til anlægget, og dels grundet eksisterende synlige elementer.

4.3.7 Fotostandpunkt 7 – set fra sydøst / Krogsagervej



Fotostandpunkt 7 er placeret ved Krogsagervej med en afstand på ca. 750 meter til plan- og projektområdet mod vest. Fra fotostandpunktet er der i retning mod plan- og projektområdet udsyn til åbne og dyrkede markflader, beplantningsbælter og stedvis spredt beplantning. Der er desuden udsyn til spredte gårdbebyggelser og tekniske anlæg i form af de eksisterende vindmøller samt højspændingsmaster. Terrænet er let faldende fra fotostandpunktet i øst og mod det flade plan- og projektområde i vest.



Figur 4-29 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 7 (Krogsagervej).



Figur 4-30 Eksisterende forhold set fra fotostandpunkt 7 (Krogsagervej), hvor solcelleanlæggets placering og udbredelse er vist med rødt omrids.

Når solcelleanlægget er etableret og ind til, at den afskærmende beplantning har fået en højde, der overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget være markant synligt mellem de eksisterende beplantningsbælter, set fra dette fotopunkt.

Efter den afskærmende beplantning er vokset op og har fået en højde, som overstiger solcelleanlæggets højde, vil anlægget være delvist skjult bag beplantningen. Anlægget vil være synligt flere steder bag den afskærmende beplantning i den sydlige del (i midten af fotoet) som følge af terrænfald fra fotostandpunktet i øst og mod det flade plan- og projektområde i vest.



Figur 4-31 Visualisering af solcelleanlægget uden afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 7 (Krogsagervej).



Figur 4-32 Visualisering af solcelleanlægget med afskærmende beplantning set fra fotostandpunkt 7 (Krogsagervej).

De nye afskærmende beplantningsbælter vil blive placeret mellem eksisterende beplantning og kun i mindre grad bidrage til en mere lukket karakter af landskabet, da beplantningsbælterne vil blende ind i omgivelserne.

Solcelleanlægget og den afskærmende beplantning vil ikke være fremmede elementer i omgivelserne med eksisterende beplantninger, bebyggelser og tekniske anlæg, som fortsat vil være synlige elementer i landskabet. Der vil stadig være udsyn de bagvedliggende elementer efter at solcelleanlægget og den afskærmende beplantning er etableret.

De enkelte synlige paneler vil medvirke til at give landskabet et mere teknisk præg. Påvirkningen på landskabet vurderes at være middel, da der er stor afstand til anlægget og da landskabskarakteren i forvejen har en lukket karakter som følge af beplantningsbælter i skel, der underinddeler landskabet, og i forvejen er forstyrret af tekniske anlæg i form af vindmøller samt master. Påvirkningen er reversibel, men solcelleanlæggets vil være synligt i en længere periode.

4.4 Vurdering af miljøpåvirkning

4.4.1 Driftsfasen

Landskabelige og visuelle forhold

Solcelleanlægget placeres i karakterområdet "Råmose", hvor skalaen i karakterområdet er mellem til stor, da den østlige del, hvor plan- og projektområdet er beliggende, er åben med lange udsigter og store men få elementer som markblokkene, der er intensivt dyrkede og Kragerup Gods.

Landskabet ved plan- og projektområdet udgøres af et moræneflade, der ligger som en dal omgivet af to højereliggende dødislandskaber. Bebyggelsen i karakterområdet består af enkelte større gårde og derudover er der hovedsageligt husmandsbebyggelser. Landskabsoplevelsen omkring plan- og projektområdet er især præget af det flade terræn og de intensivt dyrkede landbrugsarealer. Der er vidtstrakte kig ud over de store markflader, hvor de eksisterende 6 møller nord for plan- og projektområdet er dominerende og giver landskabet et teknisk præg. Desuden rummer landskabet flere master og højspændingsledninger, der kan anes i det fjerne, sydøst for plan- og projektområdet.

Landskabet fremstår karakteristisk og områdets tilstand vurderes at være middel, fordi der kun er sket mindre ændringer i de karaktergivende landskabselementer. Landskabets store skala i karakterområdets østlige del gør det i sit udgangspunkt robust over for større tekniske anlæg.

Der findes ikke lignende anlæg i området, men området opleves i forvejen delvist forstyrret af tekniske anlæg, hvor særligt en vindmøllegruppe med seks høje vindmøller er markant element i landskabet, og kan ses fra mange steder i omgivelserne. Det ses også på visualiseringerne, hvor vindmøllerne i større eller mindre grad er synlige fra alle fotostandpunkter. Desuden rummer landskabet flere master og højspændingsledninger, der kan anes i det fjerne, sydøst for plan- og projektområdet.

Med den afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget vil landskabet lokalt blive oplevet mere rumligt og visuelt afgrænset end det er i dag. Det ses især fra Rugskovvej (pkt. 1), Nykøbingvej ved Råmoseløb (pkt. 4) og fra Krogsagervej (pkt. 7). Set fra afstand og fra øvrige punkter vil påvirkningen på de rumlige visuelle forhold være begrænset på grund af solcelleanlæggets lave højde og den afskærmende beplantning, som ikke vil virke dominerende, når den ses i sammenhæng med de eksisterende beplantninger, som findes spredt inden for området, blandt andet langs med veje og skel.

De eksisterende beplantninger og omkringliggende bakkedrag vil flere steder afskærme for indsynet til solcelleanlægget. Det gør sig særligt gældende set fra den sydlige del af Spånagervej (pkt. 3), hvor anlægget kun delvist vil være synligt og opleves på stor afstand.

Som det fremgår af visualiseringerne, vil solcellepanelerne hovedsageligt være skjult bag den afskærmende beplantning, når denne er vokset op til en højde, som overstiger højden på panelerne. Set fra de standpunkter, hvor beplantningen ikke til fulde skærmer for panelerne, vil der være udsyn til ensartede paneler i diskrete farver som er antirefleksbehandlede, og opstillet i lige, parallelle rækker. Solcellepanelerne vil således have et roligt, visuelt udtryk.

Når solcelleanlægget ikke længere skal anvendes, skal det nedtages, og arealet tilbageføres til sin nuværende anvendelse og tilstand, hvorved påvirkningen på landskabskarakteren vil være reversibel.

Ved at tilføje elementer til landskabet, som i nogen grad kan virke forstyrrende og fremmede i området vurderes solcelleanlæggets påvirkning på landskabelige og visuelle forhold at være *lille*.

Landskaber med generelle beskyttelsesinteresser

Plan- og projektområdet er inden for udpegningsområdet af landskaber med generelle beskyttelsesinteresser, hvor anlæg samt ændringer i arealanvendelsen, så vidt muligt indpasses i landskabets karakter under hensyn til det enkelte karakterområdes oplevelsesmuligheder, nøglekarakteristika og tilhørende anbefalinger.

Solcelleanlægget placeres i et område, som i forvejen er delvist forstyrret af tekniske anlæg, og indrettes med ensartede paneler i diskrete farver, som opstilles i lige, parallelle rækker. Afskærmende beplantningsbælter omkring anlægget vil medvirke til at begrænse anlæggets synlighed set fra omgivelserne. Solcelleanlægget har således et roligt, visuelt udtryk, og er delvist skjult bag beplantningen, som ikke er fremmede elementer i landskabet.

Til trods for solcelleanlæggets placering i et område, som i forvejen rummer tekniske anlæg samt solcelleanlæggets visuelt rolige udseende, vurderes solcelleanlægget at have lille påvirkning på landskaber med generelle beskyttelsesinteresser. Det skyldes, at byggeri og anlæg samt ændringer i arealanvendelsen, så vidt muligt skal indpasses i landskabets karakter under hensyn til det enkelte karakterområdes oplevelsesmuligheder, nøglekarakteristika og tilhørende anbefalinger. Planen og projektet vil tilføje elementer til landskabet, som i nogen grad kan virke forstyrrende og fremmede i området. Solcelleanlægget vil dog blive nedtaget efter end drift og plan- og projektområdet reetableret, hvorved påvirkningen vil være reversibel. Projektet vil således ikke medføre varig påvirkning på landskabsværdierne i området.

Åbeskyttelseslinje

Landskabet inden for åbeskyttelseslinjen er karakteriseret ved at være intensivt dyrkede landbrugsmarker i et fladt terræn omkring åen, der fremstår som lokal sænkning i terrænet. Strækningen inden for åbeskyttelseslinjen ved plan- og projektområdet er i dag friholdt for bebyggelse og tekniske anlæg, men med enkelte læhegn.

Lokalplanens bestemmelser sikrer, at hverken beplantningsbælterne, byggefeltene eller udkigstårne berører åbeskyttelseslinjen omkring Tudeå. Projektet

indebærer kun bivenlig blomsterblanding samt mindre dele af den offentligt tilgængelige sti inden for åbeskyttelseslinjen. Stien vil blive udført som trampesti eller sti med grus på eksisterende terræn og kræver derfor ikke terrænregulering inden for åbeskyttelseslinjen.

Planen og projektet er dermed i overensstemmelse med beskyttelseslinjen for åen.

Påvirkningen på åbeskyttelseslinjen omkring Tudeå vurderes som *ubetydelig*.

Etablering af beplantning kan forudsætte dispensation fra Kalundborg Kommune i henhold til naturbeskyttelseslovens § 16.

4.4.2 Kumulative effekter

Plangrundlaget for Ptx-anlægget ved Nykøbingvej vil sammen med det planlagte anlæg ved Kragerup medføre kumulative effekter for landskab og visuelle forhold.

- > Anlægget og den nye afskærmende beplantning omkring vil i sammenhæng med det planlagte Ptx-anlæg afkorte udsynet over det åbne marklandskab og dermed lukke landskabet mere i området. Påvirkningen vurderes at være *middel*, da Ptx-anlægget højst sandsynligt kan ses fra flere steder, selv efter de afskærmende beplantningsbælter er fuldt udvokset. Området rummer dog i forvejen tætte beplantningsbælter og tekniske anlæg, hvorfor anlæggene ikke er fremmede i landskabet. Samlet set vil anlæggene understrege områdets karakter præget af energianlæg.
- > Solcelleanlægget og den nye afskærmende beplantning omkring vil i sammenhæng med det planlagte Ptx-anlæg medføre en større ændring af landskabets karakter. Påvirkningen vurderes at være *middel*, da driften af begge anlæg vil bidrage til at landskabet får et øget teknisk præg.
- > Plangrundlaget for Ptx-anlægget eller solcelleanlægget vil ikke give mulighed for opførelse af bygninger eller anlæg inden for åbeskyttelseslinjen. Dermed er der overensstemmelse med åbeskyttelseslinjen og påvirkningen i driftsfasen er ubetydelig.

4.5 Sammenfatning

Samlet set er det for effekter på landskab og visuelle forhold vurderet, at:

- > Det vurderes, at landskabet i plan- og projektområdet i sit udgangspunkt er forholdsvis robust overfor større tekniske anlæg, da:
 - > landskabets skala er stor, og derfor kan rumme anlæg, der passer til den store skala,

- > der er eksisterende beplantning i varierende omfang og størrelse i omgivelserne, som dels er med til at dække for indblik til plan- og projektområdet, og dels betyder, at yderligere beplantning ikke virker fremmed i landskabet i forhold til den eksisterende beplantning, og
 - > landskabet i forvejen er teknisk præget med de eksisterende vindmøller, som ses over store afstande i landskabet, og som fortsat vil være dominerende i landskabet i forhold til solcelleanlægget.
- > Solcelleanlæggets påvirkning på landskabelige og visuelle forhold i driftsfasen vurderes at være *lille*, da der tilføjes elementer til landskabet, som i nogen grad kan virke forstyrrende og fremmede i området, herunder med indskrænkede visuelle kig i det åbne landskab. Set fra større afstande vil anlægget og den afskærmende beplantning imidlertid være skjult eller opleves i sammenhæng med eksisterende beplantninger i området. Desuden er området i forvejen præget af tekniske anlæg, herunder primært vindmøller, der fortsat vil være et dominerende element i landskabet.
 - > Påvirkningen på landskaber med generelle beskyttelsesinteresser i driftsfasen vurderes at være *lille*. Vurderingen beror på, at solcelleanlægget placeres i et område, hvor byggeri og anlæg samt ændringer i arealanvendelsen, så vidt muligt skal indpasses i landskabets karakter. Solcelleanlægget gives et visuelt roligt udseende og desuden placeres i et område, der i forvejen er delvist forstyrret af tekniske anlæg. Påvirkningen vil herudover være reversibel.
 - > Påvirkningen på åbeskyttelseslinjen i driftsfasen vurderes at være ubetydelig, da hverken beplantningsbælterne, stien eller byggefeltene berører åbeskyttelseslinje for Tudeå. Projektet muliggør kun bivenlig blomsterblanding inden for åbeskyttelseslinjen. Planen og projektet er dermed i overensstemmelse med beskyttelseslinjerne for åen.

Samlet vurderes planer og projekt at have en *lille* påvirkningsgrad på landskab og visuelle forhold.

4.6 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger ud over de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til solcelleanlæggets udformning, placering og afskærmning med beplantningsbælter.

4.7 Overvågning

Med udgangspunkt i ovenstående, vurderes der ikke at være væsentlige negative miljøpåvirkninger for så vidt angår landskab og visuelle forhold. På denne baggrund foreslås ingen særskilte overvågningstiltag.

4.8 Referencer

- > Kalundborg Kommuneplan (2021-2032).

- > Landskabskarakterbeskrivelser af Kalundborg Kommune – Råmose.
- > [Naturbeskyttelsesloven \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk/da/naturbeskyttelsesloven/)
- > [Plandata.dk | Planloven - Erhvervsstyrelsen.dk](https://plandata.dk/planloven-erhvervsstyrelsen)
- > [Danmarks Arealinformation \(miljoeportal.dk\)](https://miljoeportal.dk/da/danmarks-arealinformation/)
- > [COWI Gadefoto, 2022.](#)
- > [Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen \(naturstyrelsen.dk\)](https://naturstyrelsen.dk/da/vejledning-om-landskabet-i-kommuneplanlaegningen/)

5 Natur, fauna og beskyttede arter

I dette kapitel beskrives først de eksisterende naturforhold, herunder det dyreliv, der forekommer inden for og i nærheden af plan- og projektområdet. Efterfølgende foretages en vurdering af, hvordan en realisering af planen og projektet vil påvirke de nærmeste arealer med § 3-beskyttet natur, øvrige naturarealer, bilag IV-arter, fredede og/eller rødlistede arter, samt de relevante kommunale udpegninger i hhv. anlægs- og driftsfasen. Afsnittet indeholder desuden en væsentlighedsvurdering i forhold til Natura 2000-områder.

5.1 Metode

Vurderingerne af de potentielle påvirkninger på naturinteresser baseres på eksisterende data samt data indsamlet i forbindelse med feltundersøgelser. Det vurderes, at foreliggende viden og data, som beskrevet nedenfor, er tilstrækkeligt til vurdering af planens mulige konsekvenser for naturtyper og arter. Som grundlag for vurderingen er anvendt data fra fagrapporter og andre relevante publikationer, herunder også data fra relevante databaser vedrørende forekomst og tilstand af beskyttet natur og beskyttede arter.

Dataindsamling

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

- > Arter.dk (Arter.dk, 2023).
- > Naturdata/Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2023).
- > Naturbasen.dk (Naturbasen.dk, 2023).
- > Artsovervågningsrapport: Arter 2020 (Therkildsen, et al., 2021).
- > Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Kjær, et al., 2023).
- > Kalundborg Kommunes Kommuneplan 2021- 2032 (Kalundborg Kommune, 2021).
- > Basisanalyse for Natura-2000 området N157 Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken (Miljøstyrelsen, 2022).
- > Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 2023)
- > Den danske Rødliste (Aarhus universitet, 2020)

Ved søgning i ovennævnte artsdatabaser er der fokuseret på nyere data, dvs. registreringer, der er foretaget i perioden 2013-2023.

Feltundersøgelser

Ydermere er disse informationer suppleret med data fra en feltundersøgelse, COWI har gennemført d. 23. maj 2023. Formålet med feltundersøgelsen var at kortlægge potentielle yngle- og rasteområder for bilag IV-arter, herunder særligt padder og flagermus, samt at undersøge området for veksler og dermed potentielle spredningsveje for områdets vildtbestande som råvildt og større pattedyr såsom ræv og grævling.

Usikkerheder/mangler

Der er ikke foretaget egentlige paddeundersøgelser, men en vurdering af vandhullers egnethed som levested for padder. Samtidig er der i vurderingerne taget udgangspunkt i et worst-case scenario, hvor det antages, at en given paddeart er i vandhullet, hvis vandhullet er egnet for arten, og arten i øvrigt er kendt fra lokalområdet. Da der samtidig ikke sker en direkte påvirkning af vandhuller eller potentielle rasteområder for padder, vurderes denne tilgang at være tilstrækkelig til at vurdere den potentielle påvirkning af fredede paddearter, herunder bilag IV-arter.

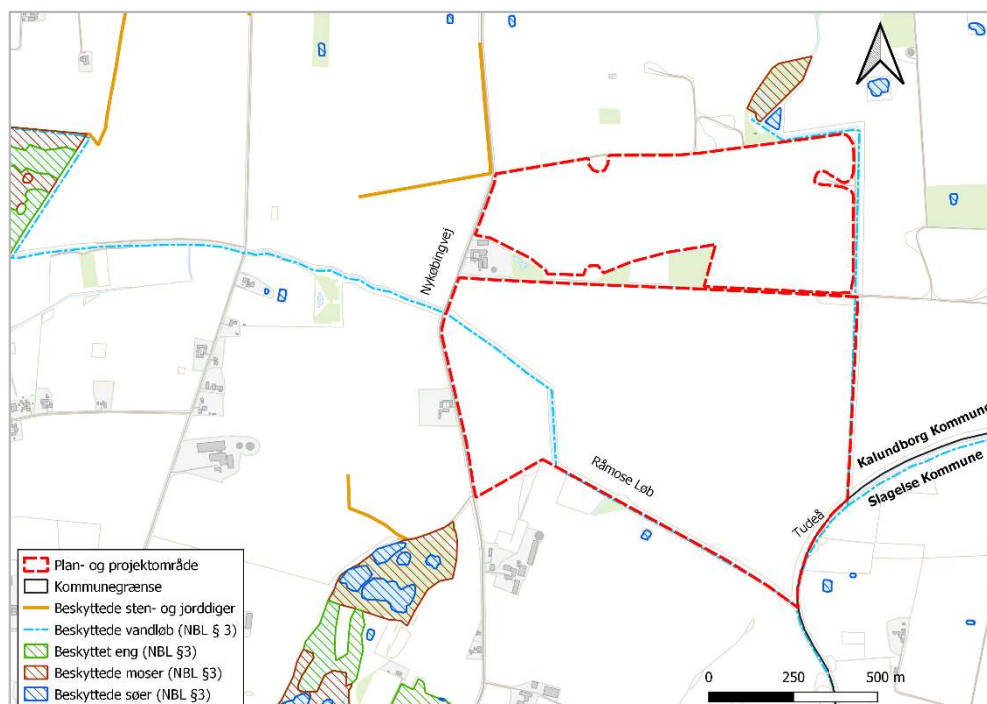
5.2 Miljøstatus og mål

I dette afsnit redegøres for den eksisterende miljøtilstand i og omkring plan- og projektområdet. Plan- og projektområdet udgør et areal på ca. 85 ha., som er beliggende i landzone og i dag udgøres af dyrkningsjorder. I plan- og projektområdets sydvestlige del, samt langs den sydlige og vestlige grænse løber Tudeå, der er et vandløb, der er beskyttet efter naturbeskyttelsesloven § 3.

Der er udarbejdet et særskilt besigtigelsesnotat på baggrund af feltundersøgelsen, som blev foretaget af COWI den 23. maj 2023 (COWI, 2023). Udover resultaterne af feltundersøgelsen indeholder notatet også en beskrivelse af de eksisterende naturforhold i plan- og projektområdet samt eventuelle eksisterende registreringer af fredede og/eller rødlistede arter i og nær plan- og projektområdet. For en detaljeret gennemgang af miljøstatus og beskrivelse af de eksisterende forhold i og nær plan- og projektområdet, henvises til besigtigelsesnotatet (COWI, 2023).

5.2.1 § 3-beskyttet natur og øvrige naturarealer

Plan- og projektområdet består i dag primært af landbrugsarealer i omdrift. I, og i nærheden af, plan- og projektområdet forekommer dog også naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 (sø, mose og vandløb), samt diger beskyttet af museumsloven § 29. De beskyttede områder er vist på Figur 5-1.



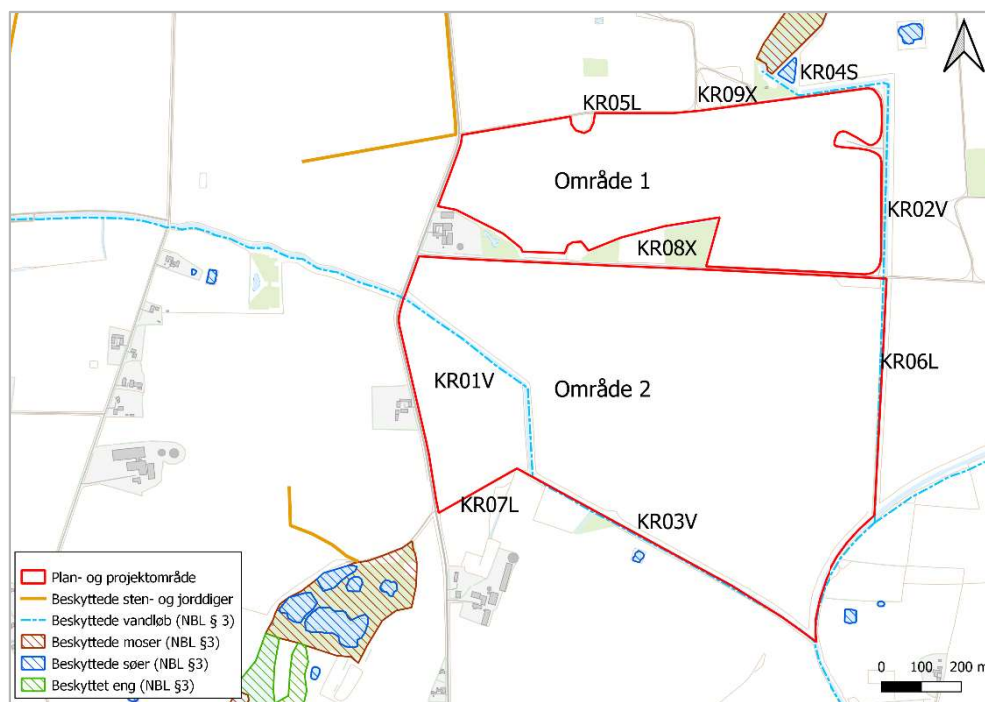
Figur 5-1 Plan- og projektområdet (rødt omrids) samt arealer med § 3-beskyttet natur og § 29-beskyttede og sten- og jorddiger.

Lokaliteter

I det følgende gennemgås lokaliteter med beskyttet natur og øvrige naturarealer inden for eller nær plan- og projektområdet. De af COWI undersøgte lokaliteter kan ses på Figur 5-2.

Inden for og i nærheden af plan- og projektområdet findes:

- > Et § 3-beskyttet vandløb, Tudeå vest, øst og syd hhv. kaldet KR01V, KR02V og KR03V.
- > En § 3-beskyttet sø (KR04S).
- > Tre læhegn (KR05L, KR06L, KR07L).
- > To biotoper (KR08X, KR09X)



Figur 5-2 De af COWI undersøgte lokaliteter. Lokalitetsnavnets første bogstav angiver lokaliteten, KR=Kragerup. Det midterste tal er et unikt nummer tilknyttet lokaliteten (01-09). Det sidste bogstav står for, hvad der er blevet besigtiget: V=vandløb, S=sø/vandhul, L=læhegn, X=biotop.

Tudeå – Vandløb KR01V, KR02V og KR03V.

KR01V- Tudeå vest

KR01V ligger indenfor plan-og projektområdet i den vestlige del af område 2. På besigtigelsestidspunktet i maj måned var der lav strømningshastighed og lav vandstand i vandløbet, som ligger lavt i terræn. Brinkerne er uden meget rørvegetation, og selve vandløbet er meget lysåbent uden skyggepåvirkning fra træer eller græsser. På den besigtigede strækning indenfor plan-og projektområdet, blev der ikke fundet vandplanter, og der var kun enkelte områder med grus og sand i bunden. Generelt virker strækningen meget næringspåvirket med plamager af trådalger og med lav forekomst af arter (Figur 5-3).



Figur 5-3 KR01V løber igennem plan-projektområdet mod vest i område to.

KR02V- Tudeå øst

KR02V forløber på den østlige grænse af både område 1 og 2 langs et større læhegn (KR06L). Øst for vandløbet er et opdyrket markareal og vest for ligger en grusvej. Vandløbet ligger lavt i terræn med stejle skrænter, og der er ingen vandplanter til stede i selve vandløbet. Der ses plamager af trådalger mellem tagrørene. Vandet er stillestående, uigennemsigtigt og dele af vandløbet virker udtørret og næringspåvirket, med store tuer af dødt ved liggende i vandoverfladen. Længere mod nord bliver vandløbet mere overgroet i tagrør, stor nælde og græsser. Vandløbet er her delvist skygget af læhegnet KR06L og modtager kun sol fra østsiden (Figur 5-4). Der blev ved besigtigelse observeret rastende råvildt langs KR02V.



Figur 5-4 KR02V indeholder stillestående lavt vand (tv.) og er flere steder overgroet med visne tagrør og trådalger (th.).

KR03V – Tudeå syd

KR03V forløber langs den sydlige plan- og projektgrænse af område 2. Vandløbet fremstår i denne del relativt smalt (<1 meter bredt). Vandet flyder langsomt og er delvist grumset uden forekomst af vandplanter, og der ses sporadiske tagrørsplamager på overfladen. Vandløbet ligger lavt i terræn og bliver ikke skygget af vedplanter eller træer (Figur 5-5).



Figur 5-5 KR03V er i denne del smal med stillestående lavt vand.

Samlet vurderes det ikke, at KR01V, KR02V eller KR03V rummer egnede yngle- eller rasteområde for bilag IV-arten odder, da disse delområder af Tudeå ikke indeholder gode skjulmuligheder for arten i form af vegetation som rørskov, krat eller anden bevoksning. Ligeledes er vandløbenes brinker ikke stejle nok til at kunne rumme huler til ynglepladser. Artens ynglesucces afhænger endvidere af, at der er få forstyrrelser i området i form af menneskelig aktivitet, det vil sige et minimum af færdsel og jagt. Der er indenfor plan- og projektområdet høj menneskelig aktivitet grundet landbrugsaktiviteter, jagt, samt tilsyn af de vindmøller der står i nærheden. KR01V, KR02V og KR03V vurderes ikke egnet for bilag IV-padderarterne stor vandsalamander og spidssnudet frø, da disse ikke har yngle- eller rasteområde direkte i vandløb, men foretrækker søer og vandhuller med flade brinker og uden mulighed for turbiditet i vandet under regnhændelser eller våde måneder. Arterne kræver desuden en høj solindstråling direkte på vandoverfladen for, at deres æg kan opvarmes tilstrækkeligt til klækning. Der findes ikke egnede yngle- eller rasteområder for markfirben langs Tudeås forløb indenfor og langs plan- og projektområdets grænser, grundet fraværet af løst og sandet jord, hvor markfirben kan lægge sine æg.

§ 3-beskyttet sø

Sø KR04S ligger udenfor den nordlige plan- og projektområdegrense og nær et moseområde mod nord. Søen er 1.700 m² og er omgivet af uopdyrket arealer. Bredvegetationen tilhørende søen består hovedsageligt af tagrørsvegetation og græsser, der omkranser søen på alle sider. Der er ved besigtigelsen af området observeret forekomst af andefugle i søen. Vandstanden vurderes at være generelt dyb, og brinkerne er relativt flade med sporadisk beplantning af høje vedplanter som hassel, birk og gråpil. Der er ingen skyggepåvirkning på søen (Figur 5-6).

Søen vurderes at være egnet som yngle- og rasteområde for bilag IV-arter som stor vandsalamander og spidssnudet frø, samt for fredede padderarter som grøn frø, lille vandsalamander og skrubtudse. Vurderingen grunder i, at der er høj solindstråling til søen, der kan varme padeæg op til klækning. Den tætte, lave vegetation rundt om søen indeholder desuden oplagte skjul og fourageringsområder for padder. Ligesom det omkringliggende uopdyrkede og let fremkommelige areal omkring søen giver gode spredningsmulighed for evt. bestande af padder til nærliggende sø- og moseområder. Der blev rundt om søen observeret et højt antal voksne harer (Figur 5-6,th).



Figur 5-6 Søen har frit vandspejl og relativt flade brinker (tv.). Der blev observeret et højt antal harer omkring søen (th.).

Læhegn – KR05L, KR06L og KR07L.

Der findes tre læhegn inden for plan- og projektområdet, jf. Figur 5-2. Det vurderes ikke, at nogen af læhegnene er egnede yngle- eller rastelokaliteter for flagermus, da ingen af træerne i læhegnene indeholder hulheder, løst bark eller stammesprækker. KR05L, KR06L og KR07L kan dog ikke udelukkes at fungere som ledelinje for fouragerende flagermus i området. Det vurderes ikke, at der i læhegnet findes egnede østvendte skråninger, hvor markfirben kan yngle. For en detaljeret beskrivelse og fotos af læhegn KR05L, KR06L og KR07L henvises til besigtigelsesnotatet (COWI, 2023).

KR08X – Biotop

Biotop bestående af et mindre område med ældre hvidtjørn og hyld. Træerne står meget tæt og bunden, med fortrinsvis græsser og stor nælde, er næsten helt lukket af for solindstråling. Biotopen ligger omgivet af opdyrkede arealer (Figur 5-7). Der er i biotopen ingen egnede yngleområder for flagermus i form af hulheder eller stammesprækker i biotopen, men der er enkelte hvidtjørn med løst bark i biotopen, og disse kan ikke udelukkes at fungere som dagsrast for områdets flagermus. Biotopen kan ligeledes ikke udelukkes at fungere som ledelinje og fourageringsområde for flagermus. Der er ingen syd- eller østvendte skråninger i biotopen, hvorfor denne ikke er egnet som ynglelokalitet for markfirben.



Figur 5-7 Biotop med ældre tjørn og hyld beliggende imellem område 1 og 2.

KR09X – Biotop

Biotop med træer beliggende udenfor den nordlige del af plan- og projektområdet i forbindelse med eksisterende vindmøller. Biotopen består af yngre birke-træer, hvor der indimellem står enkelte ældre egetræer. Der vokser tætte høje græsser og skærmpflanter under træerne (Figur 5-8). Der er ingen træer med hulheder, sprækker eller løst bark, så biotopen vurderes ikke egnet som yngle- eller rastelokalitet for flagermus. Der er ingen syd- eller østvendte skråninger til stede i biotopen, hvorfor den ikke er vurderes egnet for som yngle- eller rastelokalitet for markfirben.



Figur 5-8 Der vokser enkelte ældre egetræer (tv.), samt unge birketræer (th.) i biotopen.

5.2.2 Bilag IV-arter

Der er ingen nyere registreringer af bilag IV-arter indenfor selve plan- og projektområdet. Inden for en radius af ca. 3 km fra plan- og projektområdet foreligger der én nyere (2013-2023) registreringer af bilag IV-arter:

- > Stor vandsalamander (LC) er i 2019 registreret ca. 2 km syd for plan- og projektområdet ved Hallelev gadekær (Danmarks Miljøportal, 2023).
- > I nedenstående afsnit gennemgås de bilag IV-arter, der på baggrund af deres geografiske udbredelse, vurderes potentielt at kunne findes inden for projektområdet. Af artsovervågningsrapporten (Therkildsen, et al., 2020) og Håndbogen om arter på habitats direktivets bilag IV (Kjær, et al., 2023) fremgår det, at følgende arter ligeledes er registreret i det 10x10 km UTM-kvadrat, som omfatter plan- og projektområdet:
- > Odder (VU)
- > Spidssnudet frø (NT)
- > Vandflagermus (LC)
- > Troidflagermus (LC)
- > Dværgflagermus (LC)
- > Brunflagermus (LC)
- > Sydflagermus (LC)
- > Skimmelflagermus (LC)
- > Markfirben (VU)

Stor vandsalamander

Der er en registrering af stor vandsalamander (NT) ca. 2 km syd for plan- og projektområdet ved Hallelev gadekær (Danmarks Miljøportal, 2023). Om foråret i marts-april kommer arten frem af vinterdvalen og vandrer ned til vandhullerne. Arten foretrækker rene vandhuller, med høj solindstråling. Den kan være ret almindelig i kvægvandhuller på opdyrkede marker, hvor der ikke er fiskeyngel eller andeopdræt. I sensommeren forlader de voksne individer vandhullerne, indtil de i oktober opsøger et overvintringssted (Miljøstyrelsen, 2023).

Stor vandsalamander er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i maj 2023 (COWI, 2023). Det vurderes, at sø KR04S er potentielt egnet som yngle- og rasteområde for stor vandsalamander. Vurdering er baseret på, at KR04S har forekomst af flade brinker og derved giver gode spredningsmuligheder, tilstedeværende vegetation til fouragering, samt god solindstråling til klækning af paddeæg i ynglesæsonen.

Odder

Der er ingen registreringer af odder (VU) indenfor plan- og projektområdet, men på baggrund af artens geografiske udbredelse (Kjær, et al., 2023), vurderes den potentielt at kunne findes inden for projektområdet. Odder kræver uforstyrrede habitater med rent vand, meget og høj bredbevoksning og mange fisk. Odderen er territorial og hannen kan have et leveområde i vandløb på mere end 10 km, og strækker sig endnu længere i ugunstige habitater. Hunnerne har mindre leveområder end hannerne.

Odder er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i maj 2023 (COWI, 2023), og det vurderes ikke at nogle dele af Tudeå der ligger indenfor eller nær projektområdet (KR01V, KR02V og KR03V) indeholder egnede yngle- og rasteområder for odder. Vurdering er baseret på forekomsten af lav vandstand, samt mangel på vegetation til skjulesteder og fouragering.

Spidssnudet frø

Der er ingen registreringer af spidssnudet frø (NT) nær plan- og projektområdet, men på baggrund af artens geografiske udbredelse (Kjær, et al., 2023), vurderes den potentielt at kunne findes inden for projektområdet. Spidssnudet frø er forholdsvis almindelig i Danmark og yngler i meget forskelligartede vandhuller beliggende i enge, moser, haver og skove. De unge frøer holder sig tæt på vandhullet, hvor de fouragerer. I november bevæger frøerne sig til deres overvintringsområder, som oftest findes på land i det øverste jord- og bladlag, hvor temperaturen sjældent når under frysepunktet (Miljøstyrelsen, 2023).

Spidssnudet frø er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i maj 2023 (COWI, 2023), men det vurderes, at sø KR04S og er potentielt egnet som yngle- og rasteområder for spidssnudet frø. Vurdering er baseret på, at KR04S har forekomst af flade brinker og derved giver gode spredningsmuligheder, tilstedeværende vegetation til fouragering, samt god solindstråling til klækning af paddeæg i ynglesæsonen.

Markfirben

Der er ingen registreringer af markfirben (VU) indenfor plan- og projektområdet, men på baggrund af artens geografiske udbredelse (Kjær, et al., 2023), vurderes den potentielt at kunne findes inden for projektområdet. Markfirben har brug for solvendte skrænter med løs, tør jord og sparsom bevoksning som yngle- og overvintringshabitater. Parringen sker i maj og efter ca. én måned lægges æggene i tør varm jord på den solvendte skrænt. Æggene klækker i august-september, hvorefter de voksne firben går til deres overvintringsgrave i skrænterne. De juvenile firben kan blive ude til november (Miljøstyrelsen, 2023). Der vurderes ikke at være egnede yngle- eller rasteområder for markfirben indenfor plan- og projektområdet.

Flagermus

Der er ingen registreringer af flagermus indenfor plan- og projektområdet, men af artsovervågningsrapporten (Therkildsen, et al., 2020) og håndbogen om arter på habitats direktivets bilag IV (Kjær et al., 2023) fremgår det, at nedenstående

arter er registreret i det 10x10 km UTM-kvadrat, som omfatter plan- og projektområdet.

Dværgflagermus (LC) lever og yngler i tilknytning til løvskov og benytter hule træer, gamle spættehuller og bygninger til både sommer- og vinterkvarter. Brunflagermus (LC) lever og yngler i hule træer. Troldflagermusens (LC) yngle- og rastekvarterer om sommeren findes ofte i bygninger, men den kan også anvende hulheder i træer. Vandflagermus (LC) overvintrer i kalkgrubber og benytter hule træer og bygninger som ynglelokalitet om sommeren, mens skimmelflagermus (LC) benytter staldbygninger eller huse som ynglelokalitet. Sydflagermus (LC) lever og yngler i tilknytning til bebyggelse og disse udgør både sommer- og vinterkvarterer for arten.

Arterne jager ofte i åben skov, samt langs skovbryn, levende hegn og vandløb, som også benyttes som ledelinjer, når flagermusene bevæger sig rundt i landskabet. Brunflagermus (LC), skimmelflagermus (LC) og sydflagermus (LC) er dog ikke afhængige af ledelinjer og kan jage over åbne arealer eller langs skovbryn. Det vurderes, at enkelte træer KR08X potentielt kan benyttes som dagrastelokalitet af områdets flagermus, men at plan- og projektområdets øvrige træer ikke indeholder egnede yngle- eller rastelokaliteter.

Tabel 5-1 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" (Søgaard, B.; Asferg, T., 2007).

Art	Træer	Bygninger	Under jorden
Vandflagermus	S, v	-	-, V
Troldflagermus	S, V	s, v	-
Dværgflagermus	S, V	S, V	-
Brunflagermus	S, V	-	-
Skimmelflagermus	-	S, V	-

5.2.3 Andre fredede og rødlistede arter

I det følgende behandles fredede og rødlistede arter. Efter hvert artsnavn er artens rødlistestatus angivet. Rødlistekoderne er:

- > NT: Næsten truet.
- > VU: Sårbar.
- > EN: Truet.
- > CR: Kritisk truet.
- > RE: Regionalt uddød.

Arter markeret med LC, er arter som er rødlistevurderede i kategorien livskraftig, og er dermed ikke truet. Rødlistekategorierne VU, EN og CR angiver de egentligt truede arter. For arter af fugle er rødlistestatus for den nationale ynglebestand angivet (Aarhus universitet, 2020).

Fredede arter²

Der er registreret følgende fredede arter i en radius af 3 km fra plan- og projektområdet:

- > Lille vandsalamander (LC) er i 2019 registreret ca. 2 km syd for plan- og projektområdet ved Hallelev gadekær (Arter.dk, 2023; Danmarks Miljøportal, 2023).
- > Grøn frø (LC) er i 2018 registreret ca. 1,25 km nordvest for plan- og projektområdet ved en sø i tilknytning til Kragerup Gods (Naturbasen.dk, 2023).
- > Skrubtudse (LC) er i 2022 registreret ca. 3 km vest for plan- og projektområdet (Arter.dk, 2023).

Rødlistede arter

- > Ræv (NT) er i 2021 registreret ca. 2,1 km vest for plan- og projektområdet ved Tudeå (Arter.dk, 2023).
- > Ildtæge (NT) er i 2023 registreret ca. 2,5 km vest for plan- og projektområdet ved Tudeå (Arter.dk, 2023).
- > Samlet på databasen Arter.dk (Arter.dk, 2023) er der inden for en radius af 3 km fra plan- og projektområdet registreret de fuglearter, som er nævnt i Tabel 4-2. Arter, der er rødlistevurderede i kategorien LC (livskraftig) og NA (vurdering ikke mulig), er ikke oplistet i tabellen.

Tabel 5-2 *Oversigt over rødlistede fuglearter observeret inden for en radius på 3 km fra plan- og projektområdet.*

Art	Status	Art	Status
Lærkefalk	CR	Duehøg	VU
Fiskeørn	CR	Spurvehøg	VU
Mosehornugle	CR	Stor Skallesluger	VU
Kongeørn	CR	Storspove	VU
Stor tornskade	CR	Stær	VU
Hjejle	CR	Taffeland	VU

² Arter fredet efter Artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1 eller 2.

Art	Status	Art	Status
Rød glente	EN	Toppet Lappedykker	VU
Gulbug	EN	Havørn	NT
Hættemåge	EN	Grønirisk	NT
Lille flagspætte	EN	Vagtel	NT
Svaleklire	EN	Sanglærke	NT
Sangsvane	EN	Tajgasædegås	NT
Stær	VU	Gøg	NT
Agerhøne	VU	Husrødstjert	NT
Vendehals	VU	Hedelærke	NT
Blishøne	VU	Rørspurv	NT
Gulspurv	VU	Rørsanger	NT
Vibe	VU	Bomlærke	NT
Toppet skallesluger	VU	Mursejler	NT
Stenpikker	VU	Rødben	NT
Vandrefalk	VU	Tyrkerdue	NT
Nattergal	VU	Hvæpsevåge	NT
Gravand	VU	Digesvale	NT
Løvsanger	VU	Fløjlsand	NT

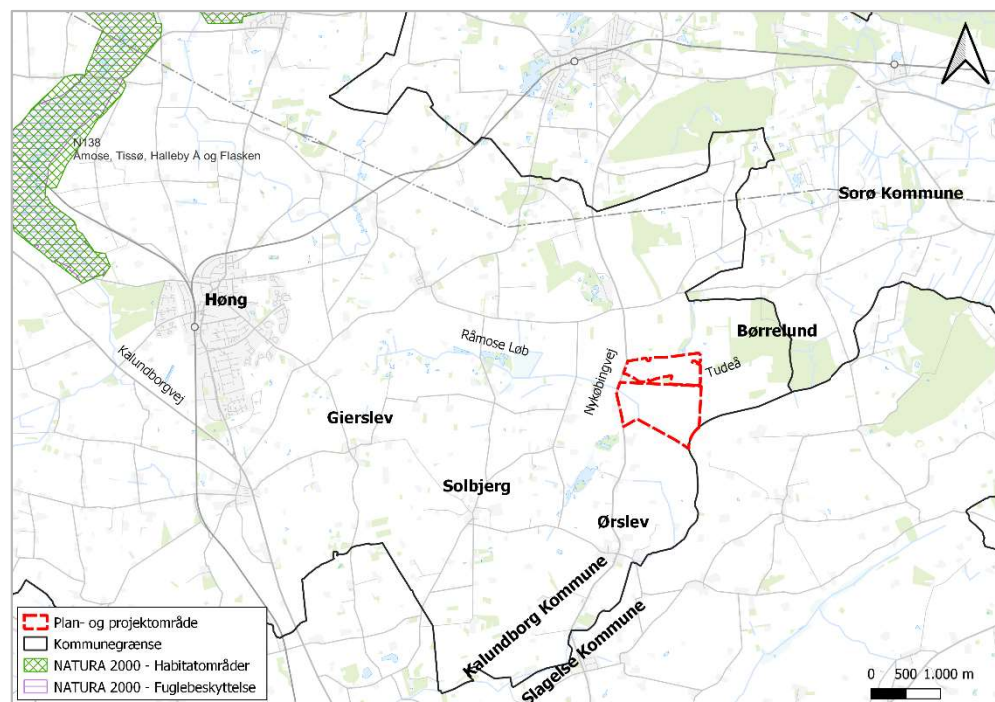
Under COWIs besigtigelse den 18. maj 2023 (COWI, 2023) blev der inden for plan- og projektområde ikke observeret råvildt eller andre større pattedyr såsom ræv eller grævling. I hele plan- og projektområdet ses fodertønder og jagttårne, og der var under besigtigelsen høj forekomst af jagtbare arter i området.

5.2.4 Natura 2000-områder

Det nærmeste Natura 2000-område er N157 Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken. Natura 2000-området indeholdende terrestriske og marine naturtyper, samt et fuglebeskyttelsesområde. Området findes ca. 7,6 km nordvest for plan- og projektområdet, og udgøres af Natura 2000-habitatområde H138 og fuglebeskyttelsesområde F100. Natura 2000-området er karakteriseret af Tissø og Halleby Å, som gennemløber området fra Øresø i nord til Flasken ved udmundingen

i Storebælt i sydvest. Området er specielt udpeget for at beskytte rastende gæs og svaner samt yngleforekomster af bl.a. dværgerterne, fjordterne, plettet rørvagtel, rørdrum, rørhøg og havørn. Området er endvidere specielt udpeget for at beskytte levesteder for odder samt naturtyperne surt overdrev og tidvis våd eng, som overvejende findes omkring Hallebyåens udløb ved Flasken, strandenge ved Reersø Vejle samt kalkoverdrev og rigkær, som findes omkring Tissø og på Tuttens Klokketårn (Miljøstyrelsen, 2022).

Natura 2000-området placering ift. plan- og projektområdet fremgår af nedenstående Figur 5-9, og områdets udpegningsgrundlag fremgår af nedenstående Tabel 5-3.



Figur 5-9 Natura 2000-område N157 ligger ca. 7,6 km nordvest for plan- og projektområdet.

Tabel 5-3 Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. 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 jf. habitatdirektivet.

Ved fuglearterne er det angivet, om der er tale om ynglefugle (Y) eller trækfugle (T). Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-21. Fiskeørn er ikke til stede i fuglebeskyttelsesområde F100. For trækfuglene er

følgende fugl ikke til stede i national eller international væsentlig forekomst: fiskeørn i fuglebeskyttelsesområde F100.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 138		
Naturtyper:	Flodmunding (1130)	Lagune* (1150)
	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Grå/grøn klit* (2130)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)
	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Rigkær (7230)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Pigsmerling (1149)
	Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 100		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Pibesvane (T)
	Sangsvane (T)	Grågås (T)
	Sædgås (T)	Blisgås (T)
	Havørn (Y)	Stor skallesluger (T)
	Fiskeørn (TY)	Rød glente (Y)
	Rørhøg (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
	Klyde (Y)	Brushane (Y)
	Dværgterne (Y)	Fjordterne (Y)

Grågås er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Grågås er almindelig i Danmark, hvor bestanden er i fremgang. I trækperioden og om vinteren fouragerer og raster flokke grågæs på enge og marker, mens de typisk tilbringer nætterne på søer og fjorde (DOF, 2023). Grågås kan potentielt forekomme på markerne i plan- og projektområdet, men dette vurderes ikke at være af væsentlig betydning som fourageringsområde for bestanden.

Blisgås er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Blisgås raster og fouragerer bl.a. på strandenge og på dyrkede markarealer, og arten vil potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet. Da det samlede plan- og projektområde kun udgør ca. 80 ha af det samlede tilgængelige fourageringsområde for blisgås, så vurderes det ikke at være af væsentlig betydning som fourageringsområde for bestanden af blisgås.

Sædgås er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Arten raster og fouragerer gerne på dyrkede markarealer og vil derfor potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet. Sædgås kan potentielt forekomme på markerne i plan- og projektområdet, men dette vurderes ikke at være af væsentlig betydning som fourageringsområde for bestanden.

Sangsvane er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Arten fouragerer bl.a. på landbrugsarealer med vintersæd, og vil derfor potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet. Det samlede plan- og projektområde udgør dog kun ca. 80 ha og er således ikke vigtigt som fourageringsområde for bestanden af sangsvane.

Pibesvane er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Arten fouragerer ved fjorde og søer, hvor de lever af planteføde. Tidligere var fødekilden primært vandplanter, men i takt med at vandplanternes vækst er blevet hæmmet i rasteområderne som følge af udledning af næringsstoffer, begyndte pibesvanerne i 1970'erne at fouragere på dyrkede arealer som græs-, raps-, og vinterhvedemarken og vil derfor potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet. Det samlede plan- og projektområde udgør dog kun ca. 80 ha og er således ikke vigtigt som fourageringsområde for bestanden af pibesvane.

Stor skallesluger er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Arten overvintrer i Danmark, hvor den ofte træffes på fjorde, i vige, i laguner eller på større søer. Plan- og projektområdet rummer ikke egnet habitat for arten, og sandsynligheden for at træffe arten vurderes at være lille.

Fjordterne er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler typisk ved kysterne, fjorde, søer og moser. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede ynglehabitater for arten så evt. forekomst af arten i plan- og projektområdet vil være af tilfældig karakter. Arten overvintrer i Afrika.

Havørn er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler typisk nær fjorde, kyster eller søer, hvor den bygger rede i gamle træer. Der er ikke kendskab til havørnereder nær plan- og projektområdet. Arten fouragerer også typisk over fjorde, kyster, søer og vådområder, hvor den tager fisk og vandfugle. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede yngle- eller fourageringshabitater for arten, men kan forekomme der som overflyvende.

Fiskeørn er på udpegningsgrundlaget for F100 som yngle-og trækfugl. Arten yngler typisk ved søer, floder og kyster, hvor den let kan fange sit bytte. Reden bygges i store træer, især i gammel skovfyr, hvor der er frie indflyvningsforhold. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede yngle- eller fourageringshabitater for arten, men kan forekomme der som overflyvende.

Rød glente er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler typisk i områder med gammel løvskov og fouragerer i spredte lunde og på dyrkede arealer og vil derfor potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet. Det samlede plan- og projektområde udgør dog kun ca. 80 ha og er således ikke et vigtigt fourageringsareal for bestanden af rød glente.

Klyde er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler typisk på strandenge eller småøer og holme, og den fouragerer også typisk ved kyster, fjorde og laguner. Plan- og projektområdet rummer ikke egnet yngle- eller fourageringshabitat for arten. Arten overvintrer i Sydvesteuropa og Vestafrika.

Rørdrum er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugle. Arten er knyttet til store rørskove og sumpområder, hvilket ikke findes indenfor plan- og projektområdet. Arten vil således kun optræde i plan- og projektområdet ved tilfældighed eller som overflyvende.

Dværgterne er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler typisk ved kysterne og fjorde, men den kan også yngle ved større søer. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede habitater for arten så evt. forekomst af arten i plan- og projektområdet vil være af tilfældig karakter. Arten overvintrer i Middelhavsområdet og Afrika.

Rørhøg er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler i tilknytning til vådområder med veludviklet stor rørskov, hvor reden placeres i selve rørskoven. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede ynglesteder for arten. Arten vil således kun optræde i plan- og projektområdet ved tilfældighed eller som overflyvende. Rørhøg overvintrer ved Middelhavet og i Afrika.

Brushane er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler på brakvandsenge med lav vegetation og til tider på ferske enge inde i landet. Arten fouragerer om foråret i et stort antal langs den jyske vestkyst, hvor de lever af små bunddyr, som de finder på mudderflader eller på engene i småsøer. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede yngle- eller rastelokaliteter for arten. Arten vil således kun optræde i plan- og projektområdet ved tilfældighed eller som overflyvende.

5.2.5 Kommunale udpegninger

Plan- og projektområdet er delvist beliggende inden for arealer, som er omfattet af diverse arealmæssige udpegninger. Disse udpegninger gennemgås i det følgende.

Lavbundsarealer

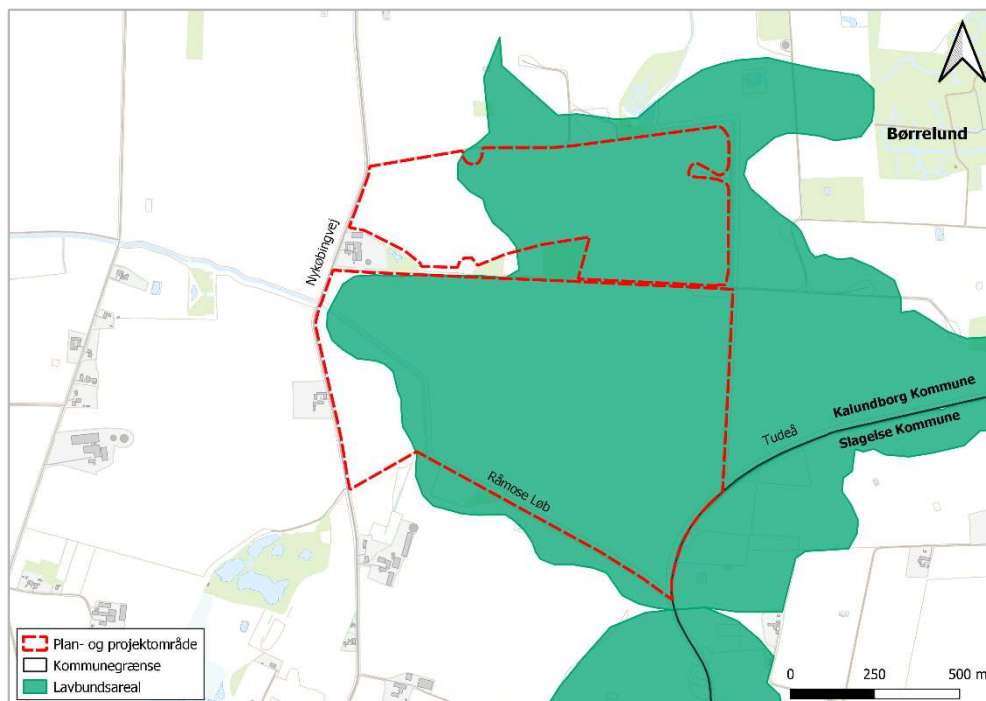
Store dele af plan- og projektområdet er udlagt som et lavbundsareal jævnfør Kalundborgs Kommunes kommuneplan (Kalundborg Kommune, 2021). De relevante retningslinjer for lavbundsarealer i Kommuneplan 2021 er opdelt i temaerne fra 4.10.1 – 4.10.5.

Retningslinjerne for lavbundsarealer omhandler, hvorvidt lavbundsarealer kan genoprettes som vådområder med henblik på at mindske udvaskningen af næringsstoffer til vandmiljøet, forbedre naturindholdet i området og/eller medvirke til klimatilpasningsindsatsen.

Lavbundsarealer må ikke være i modstrid med intentionen om at skabe vådområder. Lavbundsarealer skal friholdes for byggeri og anlæg mv., der kræver tilladelse efter planlovens³ §35 stk. 1, hvis det pågældende byggeri eller anlæg

³ Kirkeministeriets bekendtgørelse nr. 1157 af 01/07/2020 af lov om planlægning.

kan forhindre, at den naturlige hydrologi kan genskabes (Kalundborg Kommune, 2021). Arealet der er udpeget til lavbundsareal, fremgår af Figur 5-10.



Figur 5-10 Arealer i plan- og projektområdet der i Kalundborg Kommune er udpeget til lavbundsarealer (turkis markering).

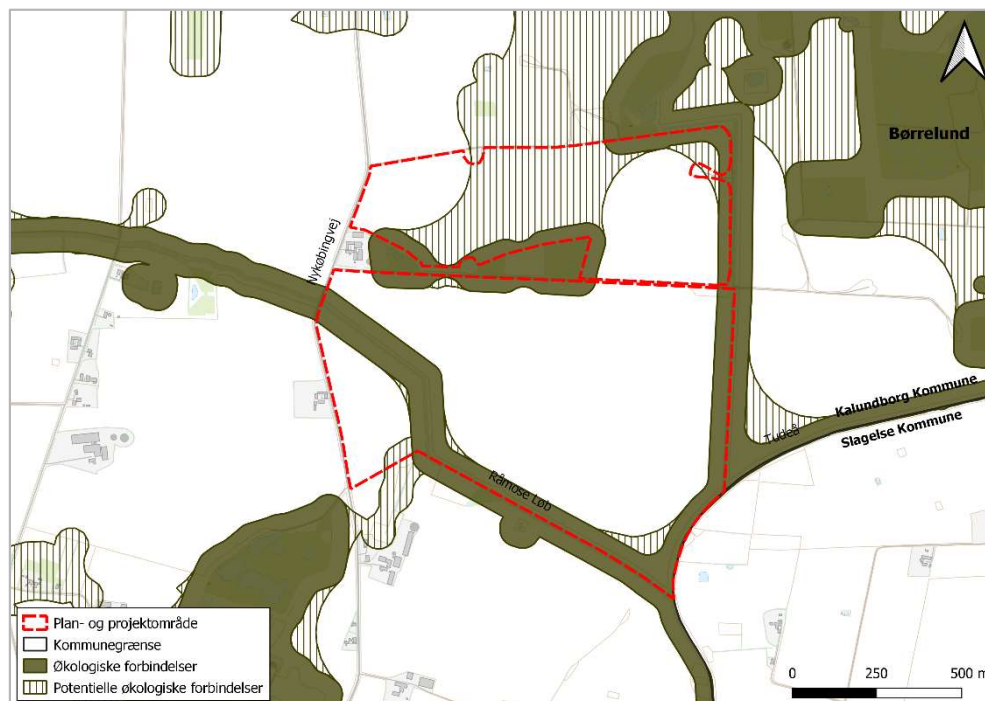
Retningslinjerne svarer til ambitionerne fra statens side om at udtage lavbundsgrunde af landbrugsdrift. Staten har oprettet en lavbundsordning med det formål at reducere landbrugets udledning af drivhusgasser, reducere udledningen af kvælstof til kystvande og genskabe eller forbedre natur. Udtagningen er målrettet landbrugsgrunde på kulstofrige lavbundsgrunde med mindst 6 % tørv. Jorden inden for lokalplanområdet er kortlagt i forbindelse med den statslige lavbundsordning, og størstedelen af lokalplanområdet har over 6 % tørv og nogle steder over 12 % tørv.

Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser

Dele af plan- og projektområdet er jævnfør Kalundborg Kommuneplan enten udlagt til økologiske forbindelser eller potentielle økologiske forbindelser (Kalundborg Kommune, 2021). I retningslinjerne for økologisk forbindelsesområde i Kommuneplan 2021 fremgår det af 4.9.3, at der inden for grønt danmarkskort ikke må ske indgreb i form af byudvikling, veje, og andre tekniske anlæg mv., der kan forringe naturindholdet og levesteder og spredningsmuligheder for dyr og planter. Desuden tilsigtes det med retningslinjerne 4.9.12 – 4.9.16, at økologiske forbindelser fremmes og sikre dyrs og planter spredningsmuligheder.

Udpegningerne for økologiske forbindelser inden for lokalplanområdet knytter sig til de beskyttede vandløb og områderne med naturbeskyttelsesinteresser.

De potentielle økologiske forbindelser udgør arealer der har potentiale for at blive et naturområde i fremtiden, eksempelvis igennem plejeforanstaltninger (Kalundborg Kommune, 2021). Arealer hvor der er udpeget økologiske forbindelser fremgår af Figur 5-11.



Figur 5-11 Arealer i og nær plan- og projektområdet der i Kalundborg Kommunes Kommuneplan er udpeget til økologiske forbindelser (brun markering) og potentielle økologiske forbindelser (brun skravering).

5.3 Vurdering af miljøpåvirkning

I det følgende gennemgås planernes og projektets mulige påvirkninger i henholdsvis anlægs- og driftsfasen.

5.3.1 Anlægsfasen

Anlægsfasen forventes at have en varighed på ca. 6-9 måneder og omfatter etablering af solcelleanlæg og afskærmende beplantning samt tekniske anlæg, adgangsveje og opsætning af hegn rundt om plan- og projektområdet. Alt anlægsarbejde med opsætning af solceller, transformere, hegn m.m. vil foregå inden for plan- og projektområdet, og eventuelle påvirkninger heraf vurderes derfor at være lokale. Dette vurderes også i forhold til emissioner, der vil være begrænset til udledninger fra de anlægsmaskiner, som kører i området eller til og fra området. I forbindelse med etablering af nye vådområder bliver der behov for at etablere bl.a. rør og pumpeump til de nye vådområder.

§ 3-beskyttet natur og øvrige naturarealer

Der findes inden for plan- og projektområdet et vandløb (Tudeå, KR01V), der er beskyttet i henhold til naturbeskyttelsesloven § 3. Vandløbet forløber også langs

plan- og projektgrænserne mod øst og mod syd. Alle solceller og transformere placeres med en respektafstand på minimum 10 meter friholdt fra øverste vandløbskant af § 3-beskyttede vandløb. Under anlægsarbejdet vil respektafstandene til de § 3-beskyttede vandløb også blive overholdt i forhold til anlæg og kørsel med større maskiner og køretøjer. Der etableres også to broer over de § 3-beskyttede vandløb. Broerne etableres uden søjler i de § 3-beskyttede vandløb. Som følge af respektafstanden samt udformningen af broerne vurderes det ikke at planen og projektet vil resultere i tilstandsændringer i driftsfasen.

Ved at respektafstanden overholdes, og der ikke foregår anlægsarbejde i de beskyttede naturtyper, vurderes det, at anlægsarbejdet har en ubetydelig påvirkning på de § 3-beskyttede naturarealers tilstand. Samlet set vurderes det, at der *ingen eller ubetydelig* påvirkning vil være på § 3-beskyttet natur i anlægsfasen.

Bilag IV-arter

Flagermus

Anlægsarbejdet vil ikke medføre fældning af træer indenfor plan- og projektområdet. Træerne i læhegn KR05L, KR06L, og KR07L samt biotoperne KR08X og KR09X rummer ikke egnede yngle- eller rastelokaliteter for flagermus, og der er kun lille sandsynlighed for, at enkeltindivider af flagermus tager dagrast i plan- og projektområdets træer. De øvrige anlægsarbejder vurderes ikke at påvirke levesteder for flagermus eller flagermusenes muligheder for at anvende området. Størstedelen af hegn og beplantninger i området bevares og vil fortsat kunne tjene som ledelinje og fourageringsområde for flagermus i anlægsfasen, og landskabets overordnede strukturer vil være intakte. Anlægsarbejdet forventes gennemført i dagtimerne, og vil således ikke forstyrre flagermus, som er nataktive. Flagermus vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet, da de ikke forventes at yngle eller raste indenfor eller nær plan- og projektområdet. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for flagermus under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Odder

Det kan ikke udelukkes, at odder kan forekomme i Tudeå. Der er ingen oplagte yngle- eller rastesteder for odder i eller nær KR01V, KR02V eller KR03V, og der er findes ikke oplagte levesteder for arten indenfor eller i umiddelbar nærhed til plan- og projektområdet. Da anlægsarbejdet vurderes at være relativt kortvarigt og vil foregå i dagtimerne, hvor odder primært er nataktiv, så vurderes det at anlægsarbejdet ikke vil kunne resultere i drab af enkeltindivider. Samtidigt vurderes det at arten ikke vil blive påvirket af anlægsarbejdet da der langs Tudeå friholdes arealer således arten fortsat kan færdes i området skulle den forekomme her. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for odder under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Stor vandsalamander

Det vurderes, at anlægsarbejdet ikke vil påvirke stor vandsalamanders potentielle yngleområde (KR04S), da lokaliteten ligger udenfor for plan- og

projektområdet mod nord og derfor ikke bliver berørt af anlægsarbejdet. Arten kan efter yngleperioden vandre mellem 300-500 meter fra ynglevandhullet til raste- og overvintringsområderne. Spredningsvejene til og fra ynglevandhullerne bevares under anlægsarbejdet og kan sammenlignes med de eksisterende forhold i dag, hvor spredningsveje i form af lav vegetation langs plan- og projektområdegrænsen opretholdes. Der anlægges ikke kabelgrave eller rør i forbindelse med etablering af de nye vådområder, nær spredningsveje for stor vandsalamander, og da arten er fortrinsvis nataktiv er det usandsynligt, at individdrab vil forekomme under anlægsarbejdet. Stor vandsalamander vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for stor vandsalamander under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Spidssnudet frø

Det vurderes, at anlægsarbejdet ikke vil påvirke spidssnudet frøs potentielle yngle- og rasteområder (KR04S), da denne ligger nord for plan- og projektområdet og derfor ikke bliver berørt af anlægsarbejdet. Spidssnudet frø kan overvinde både i vandhuller og på land, og spredningsveje for padder potentielt tilknyttet KR04S vil under anlægsfasen bevares og kan sammenlignes med de eksisterende forhold i dag. Der anlægges ikke kabelgrave eller rør i forbindelse med etablering af de nye vådområder, nær spredningsveje for spidssnudet frø, og da arten er fortrinsvis nataktiv er det usandsynligt, at individdrab vil forekomme under anlægsarbejdet. Spidssnudet frø vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for spidssnudet frø under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Markfirben

Det vurderes, at anlægsarbejdet ikke vil påvirke markfirbens potentielle yngle- og rasteområder, da der ikke indenfor eller i umiddelbar nærhed af plan- og projektområdet findes egnede lokaliteter. Markfirben vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Områdets økologiske funktionalitet for markfirben under anlægsfasen vurderes derfor at kunne opretholdes, og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Samlet set vurderes det, at anlægsarbejdet ikke har nogen væsentlig påvirkning på yngle- eller rastelokaliteter for bilag IV-arter i eller nær plan- og projektområdet, og at områdets økologiske funktionalitet kan opretholdes. Påvirkningen af bilag IV-arter vil således være ubetydelig.

Andre fredede arter

Arter af padder

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke områder, der udgør eller kan udgøre egnede yngle- eller rasteområder for fredede paddearter, idet der holdes en respektafstand til disse områder. Da anlægsarbejdet sker i afstand fra potentielt egnet sø (KR04S), og da padderne generelt kun vandrer om natten, mens anlægsarbejdet gennemføres i dagtimerne, så vurderes anlægsarbejdet, herunder kørsel med

maskiner og lastbiler i projektområdet, ikke at medføre en væsentlig påvirkning af bestande af grøn frø, lille vandsalamander, skrubtudse og/eller andre arter af fredede padder, der måtte forekomme i området. Den potentielle påvirkning er delvis sammenlignelig med den nuværende situation, hvor arealerne dyrkes, og der periodisk køres med store langbrugsmaskiner på arealerne. Spredningsveje for padder potentielt tilknyttet KR04S vil under anlægsfasen bevares og kan sammenlignes med de eksisterende forhold i dag. Der anlægges ikke kabelgrave eller rør i forbindelse med etablering af de nye vådområder nær spredningsveje for fredede paddearter, og da disse fortrinsvis vandrer om natten, er det usandsynligt, at individdrab vil forekomme under anlægsarbejdet. Padderne vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Påvirkningen af padder i anlægsfasen vil således være *ubetydelig*.

Rødlistede arter

Ræv

Der vurderes ikke at være egnede yngle- og rastelokaliteter for ræv inden for plan- og projektområdet, men arten kan potentielt under fouragering forekomme inden for plan- og projektområdet. Arten er både dag- og nataktiv og kan under anlægsfasen blive midlertidigt fortrængt af forstyrrelser fra anlægsarbejdet, men tilsvarende fourageringsmuligheder på tilstødende arealer er opretholdt under anlægsfasen. Påvirkningen af ræv i anlægsfasen vil således være *ubetydelig*.

Ildtæge

Ildtæge er registreret ca. 2,5 km vest for plan- og projektområdet. Arten er ikke fundet i plan- og projektområdet og findes normalt på varmeprægede, lysåbne biotoper. Der vil ifm. anlægsfasen ikke ske påvirkning af påvirkning af sådanne områder, da disse ikke findes indenfor plan- og projektområdet. Påvirkningen af ildtæge i anlægsfasen vil således være *ubetydelig*.

Store og mellemstore pattedyr

I anlægsfasen sker en inddragelse af arealer, og der opsættes hegn inden for mulige spredningsveje. Dette resulterer i, at større fauna så som hjortevildt og mellemstore fauna så som ræv og grævling under anlægsperioden ikke kan komme ind i plan- og projektområdet. I løbet af anlægsfasen vil der ske en gradvis påvirkning af de større pattedyrs spredningsveje i takt med, at hegn opsættes. Ligeledes vil der i anlægsfasen være støj og forstyrrelse i nærområdet, hvilket vil nedsætte funktionen af spredningsvejene i og nær plan- og projektområdet i denne periode. Faunaen vil således i stigende grad skulle bevæge sig uden om plan- og projektområdet, men vil fortsat kunne fouragere på tilstødende markarealer, moser og enge, samt raste i de læhegn og diger, som findes uden for plan- og projektområdet.

Det vurderes, at anlægsfasen vil udgøre en *lille negativ* påvirkning af spredningsvejene for større fauna, da funktionalitet af eksisterende spredningsveje reduceres, mens anlægsarbejdet foregår. Men da anlægsarbejdet er relativt kortvarigt, vurderes anlægsfasen samlet set ikke at have en væsentlig betydning for bestandene i området.

Fugle

I anlægsfasen vil de potentielle påvirkninger af rødlistede fuglearter være enten i form af forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejderne eller ved ødelæggelse af levesteder. Plan- og projektområdet består i dag primært af landbrugsarealer med Tudeå, enkelte læhegn, og andre småbiotoper. Tilsvarende habitater findes i vid udstrækning omkring plan- og projektområdet. Ved forstyrrelser eller ødelæggelse af levesteder i yngleperioden vurderes det derfor, at de eventuelt påvirkede arter, vil kunne finde tilsvarende og mere egnede yngleområder i nærområdet. Tilsvarende vil rastende og fouragerende fugle kunne finde tilsvarende egnede raste- og fourageringsområder i nærheden af plan- og projektområdet, hvis de i anlægsfasen fortrænges.

Samlet set vurderes det, at projektet i anlægsfasen vil kunne fortrænge nogle rødlistede fuglearter fra plan- og projektområdet, men denne påvirkning vurderes at være *lille*, da det vurderes, at arterne vil kunne finde andre tilsvarende egnede levesteder og fourageringsarealer i nærområdet.

Natura 2000

Det nærmeste Natura 2000-område er N157 Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken. Natura 2000-området indeholdende terrestriske og marine naturtyper, samt et fuglebeskyttelsesområde. Området findes ca. 7,6 km nordvest for plan- og projektområdet, hvilket for den aktuelle type anlægsarbejde må betragtes som en stor afstand, og udgøres af Natura 2000-habitatområde H138 og fuglebeskyttelsesområde F100.

Alt anlægsarbejde vil foregå inden for plan- og projektområdet, og eventuelle påvirkninger heraf vurderes derfor at være lokale. Det vurderes derfor, at anlægsarbejdet ikke er af en type eller karakter, hvor det kan medføre væsentlige påvirkninger af naturtyper, arter eller arters levesteder i det ovennævnte Natura 2000-område. Samtidig udgør plan- og projektområdet ikke et vigtigt habitat for de arter (skæv vindelsnegl, stor vandsalamander, pignomerling og odder), som er på udpegningsgrundlag for H138 og der vil således heller ikke kunne være en væsentlig påvirkning af disse arter, i det omfang de bevæger sig uden for Natura 2000-områderne. Vurderingerne er uddybet nedenfor.

Natura 2000-område nr. 157

Anlægsarbejdet vil alene foregå inden for plan- og projektområdet og dermed i en afstand på ca. 7,6 km fra Natura 2000-område N157. Samtidig medfører planerne og projektet ikke påvirkninger i form af f.eks. emissioner og udledninger, som vil kunne påvirke arter eller habitatnaturtyper inden for Natura 2000-området på den angivne afstand. Dette er uddybet i det følgende.

De terrestriske habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for H138 forekommer i en afstand på ca. 7,6 km fra plan- og projektområdet, og da der ikke forventes at ske udledninger eller emissioner af miljøfremmede eller miljøskadelige stoffer under anlægsfasen, kan en væsentlig påvirkning af naturtyperne på udpegningsgrundlaget for H138 og af målsætningen Natura 2000-området i forbindelse med anlægsarbejde derfor *udelukkes*.

De marine habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for H138 forekommer i en afstand på ca. 7,6 km fra plan- og projektområdet, og da der ikke forventes at ske udledninger eller emissioner af miljøfremmede eller miljøskadelige stoffer under anlægsfasen, kan en væsentlig påvirkning af naturtyperne flodmunding og lagune der er på udpegningsgrundlaget for H138, og af målsætningen for disse i Natura 2000-området, derfor *udelukkes*.

Odder er på udpegningsgrundlaget for H138. Odder er knyttet til vandløb, vandløbsnære arealer og fjorde. Selv om odder kan bevæge sig over store afstande, så foregår deres spredning primært gennem frit tilgængelige vandveje, som f.eks. vandløb eller langs kysten, mens spredning over land kun forekommer i meget begrænset omfang. Da plan- og projektområdet ikke er i direkte hydraulisk sammenhæng med H138 og endvidere ligger i en afstand på 7,6 km fra plan- og projektområdet, så kan en påvirkning af bestande af arten indenfor Natura 2000-området i forbindelse anlægsarbejde i plan- og projektområdet derfor *udelukkes*.

Anlægsarbejdet vil ikke kunne påvirke levesteder for arten grundet afstanden fra H138 til plan- og projektområdet og er således uden betydning for opretholdelse af bestandene af arten i habitatområdet. En væsentlig påvirkning af odder på udpegningsgrundlaget for H138 og af målsætningen for denne i Natura 2000-området kan derfor *udelukkes*.

Stor vandsalamander er på udpegningsgrundlaget for H138. Anlægsarbejdet vil ikke kunne påvirke levesteder for arten grundet afstanden fra H138 til plan- og projektområdet og er således uden betydning for opretholdelse af bestandene af arten i habitatområdet. En væsentlig påvirkning af stor vandsalamander på udpegningsgrundlaget for H138 og af målsætningen for denne i Natura 2000-området kan derfor *udelukkes*.

Pigsmerling er på udpegningsgrundlaget for H138. Arterne lever kun i akvatiske systemer, og da der ikke forventes at ske udledninger eller emissioner af miljøfremmede eller miljøskadelige stoffer under anlægsfasen, kan en væsentlig påvirkning af arterne inden for Natura 2000-området i forbindelse anlægsarbejde derfor *udelukkes*.

Skæv vindelsnegl er på udpegningsgrundlaget for H138. En væsentlig påvirkning af disse arter fra plan- og projektområdet kan på baggrund af afstanden mellem Natura 2000-områderne og plan- og projektområdet *udelukkes*.

Vandløb

Vandløb er på udpegningsgrundlaget for H138. H138 forekommer i en afstand på ca. 7,6 km fra plan- og projektområdet, og da der ikke forventes at ske udledninger eller emissioner af miljøfremmede eller miljøskadelige stoffer under anlægsfasen kan en væsentlig påvirkning af vandløb og af målsætningen for dette i Natura 2000-området, derfor *udelukkes*.

Fugle

F100 ligger 7,6 km syd for plan- og projektområdet. Anlægsarbejdet omfatter ikke aktiviteter, der kan forurene eller på anden måde påvirke ind i fuglebeskyttelsesområde F100, hvorfor der heller ikke vil ske en påvirkning af fuglearternes levesteder i fuglebeskyttelsesområdet. Grundet afstanden mellem plan- og projektområdet og fuglebeskyttelsesområdet, vurderes anlægsarbejdet heller ikke at medføre en væsentlig forstyrrelse af fugle i fuglebeskyttelsesområdet. Fugle, som bevæger sig ud af fuglebeskyttelsesområderne, kan potentielt blive forstyrret af anlægsarbejdet, og vil derfor potentielt holde afstand til plan- og projektområdet. Da plan- og projektområdet ikke udgør et vigtigt yngle- eller fourageringshabitat for nogen af fuglearterne på udpegningsgrundlagene for F100, og da plan- og projektområdet ikke afskærer disse fuglearter fra vigtige levesteder eller habitater, vurderes denne potentielle forstyrrelse ikke at udgøre en væsentlig påvirkning.

Grågås, blisgås, sædgås, sangsvane og pibesvane er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugle. Arterne raster og fouragerer gerne på dyrkede markarealer og vil derfor potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet. Netop plan- og projektområdet er dog ikke et primært fourageringsområde for arterne, idet de generelt er tilknyttet store landbrugsarealer. Fortrænges de kortvarigt i forbindelse med anlægsarbejder på arealet, så vil de kunne fortrække til lignende markarealer i området, hvor de med lige så høj succes ville kunne fouragere og raste. Da det samlede plan- og projektområde alene udgør ca. 80 ha, så vil der under anlægsfasen ikke ske en væsentlig reduktion i det samlede tilgængelige raste- og fourageringsareal for arterne. En påvirkning af disse fuglearter under anlægsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Fjordterne, dværgterne og klyde er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugle. Arterne yngler typisk ved kysterne, fjorde, søer og moser. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede yngle- eller fourageringsarealer for arterne så evt. forekomst af disse i plan- og projektområdet vil være af tilfældig karakter. En påvirkning af disse fuglearter under anlægsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Stor skallesluger er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Arten overvintrer i Danmark, hvor den ofte træffes på fjorde, i vige, i laguner eller på større søer. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede habitater for arten så evt. forekomst af arten i plan- og projektområdet vil være af tilfældig karakter, hvorfor en væsentlig påvirkning af arten under anlægsfasen kan derfor *udelukkes*.

Havørn er på udpegningsgrundlaget for F100 som yngle- og trækfugl. Arten yngler typisk nær fjorde, kyster eller søer, hvor den bygger rede i gamle træer. Der er ikke kendskab til havørnereder nær plan- og projektområdet. Arten fouragerer også typisk over fjorde, kyster, søer og vådområder, hvor den tager fisk og vandfugle. Plan- og projektområdes udgør således ikke et vigtigt yngle- eller fourageringshabitat for arten, og træffes den indenfor området, er det sandsynligvis tale om en tilfældig overflyvning. En påvirkning af havørn under anlægsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Fiskeørn er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler typisk ved søer, floder og kyster, hvor den let kan fange sit bytte. Reden bygges i store træer, især i gammel skovfyr, hvor der er frie indflyvningsforhold. Plan- og projektområdes udgør således ikke et vigtigt fourageringshabitat for arten, og træffes den indenfor området, er det sandsynligvis tale om en tilfældig overflyvning. En påvirkning af fiskeørn under anlægsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Rød glente er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugl. Arten yngler typisk i områder med gammel løvskov og fouragerer i spredte lunde og på dyrkede arealer og vil derfor potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet under fouragering. Plan- og projektområdes udgør dog ikke et vigtigt fourageringsområde for arten, og træffes den indenfor området, er det sandsynligvis tale om en tilfældig overflyvning. En påvirkning af rød glente under anlægsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Rørhøg og rørdrum er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugle. Arterne yngler i tilknytning til vådområder med veludviklet stor rørskov, hvor reden placeres i selve rørskoven. *Rørhøg* kan potentielt fouragere indenfor plan- og projektområdet, men da områdets spredningsveje til tilknyttede fourageringsarealer i form af moser, enge og rørskov ligger udenfor plan- og projektområdet er opretholdt, vil arterne fortsat kunne fouragere i og nær plan- og projektområdet under anlægsfasen. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede yngle- eller fourageringsområder for arterne, og en påvirkning af disse arter under anlægsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Brushane og plettet rørvagt er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugle. Brushane yngler på brakvandsenge med lav vegetation og til tider på ferske enge inde i landet, og plettet rørvagt yngler i sumpede vådområder og ferske enge og ådale med våd bund og rigelig vegetation. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede yngle- eller fourageringsområder for arterne, og en påvirkning af disse under anlægsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Udpegninger

Lavbundsarealer

En stor del af plan- og projektområdet er i kommuneplanen (Kalundborg Kommune, 2021) udpeget som lavbundsareal. I henhold til retningslinjerne skal lavbundsarealer friholdes for byggeri og anlæg mv, der ikke relaterer sig til klimatilpasningstiltag for oversvømmelse.

Under anlægsfasen etableres nye vådområder i friholdte arealer i solcelleparken. Terrænet reguleres, så søerne udvides og uønskede lavninger fyldes. For at muliggøre vådområdeprojektet etableres der bl.a. rør og pumpesump til de nye vådområder. Planen og projektets anlægsfase vurderes således at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer.

Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser

Dele af plan- og projektområdet omfatter arealer, der er udpeget som økologisk forbindelse og potentielle økologiske forbindelser.

I løbet af anlægsfasen vil der ske en gradvis påvirkning inden for udpegningen i takt med at solcellepaneler, beplantningsbælter og hegn opsættes. Spredningsveje for vildt indenfor plan- og projektområdet er opretholdt, men vil dog forstyrres under anlægsfasen, hvor dyr, der benytter området til fouragering, rastemråde og migration, potentielt kan blive kortvarigt fortrængt til tilstødende arealer.

De mindre dele af lokalplanområdet, der ligger inden for økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser udlægges til ekstensive græsarealer og delvist til beplantningsbælter. Større fauna vil stadig kunne færdes omkring området via tilstødende landbrugsarealer. Mindre dyr vil desuden frit kunne færdes gennem området, da indhegningen vil blive udført som et bredmasket vildthejn, det vil sige med masker på minimum 15x15 cm i nedre dele af hegnet. Samlet set vurderes anlægsarbejderne ikke at modvirke kommuneplanens retningslinjer.

5.3.2 Driftsfasen

Driftsfasen omfatter energiproduktion ved brug af solceller, og da der er tale om vedvarende energi, vil der ikke være væsentlig emission af miljøfremmede eller skadelige stoffer. Herudover vil der være ekstensiv drift mellem og under solcellerne, samt nyetablerede vådområder. Plan- og projektområdet vil være omgivet af hegn og beplantning.

§ 3-beskyttet natur og øvrige naturarealer

Solceller, transformere, plantebælter og hegn placeres generelt med en respekt afstand på minimum 10 meter friholdt fra øverste vandløbskant af § 3-beskyttede vandløb. Beplantningsbælterne vil bestå af arter med en sluthøjde på minimum 4-5 meter. Respekt afstandene er valgt, så skyggepåvirkning af naturarealer minimeres. Der vil være to broer som del af den offentlige stiforbindelse over de § 3-beskyttede vandløb. Broerne vil etableres uden fysisk indgriben i de § 3-beskyttede vandløb og uden væsentlige skyggegener. Som følge af respekt afstanden samt udformningen af broerne vurderes det ikke at planen og projektet vil resultere i tilstandsændringer i driftsfasen.

I forbindelse med projektets driftsfase tages landbrugsarealer ud af drift og arealerne under og mellem de fremtidige solceller udlægges med græs og urter og vil blive drevet økologisk uden sprøjtemidler og gødskning. Der indarbejdes desuden nye vådområder i friholdte arealer inden for området, som vil tilføre nye våde naturområder. Dette betyder, at de § 3-beskyttede naturtyper, herunder vandløbene, der forekommer i og nær plan- og projektområdet, vil opleve en reduceret tilførsel af næringsstoffer og sprøjtemidler fra landbruget samt en forbedring i form af nye anlagte vådområder og beplantning, hvilket vil have en positiv effekt på deres tilstand. I driftsfasen vurderes det således, at planen og

projektet vil have en *middel positiv* påvirkning på de § 3-beskyttede arealer, herunder vandløbene Råmoseløb og Tudeå.

Bilag IV-arter

Flagermus

Det vurderes, at flagermusenes muligheder for at finde egnede yngle- og rasteområder i driftsfasen vil være tilsvarende i dag. Samtidig er størstedelen af de eksisterende levende hegn og bevoksninger i området bevaret, hvilket betyder, at der fortsat vil være ledelinjer for flagermus til og omkring plan- og projektområdet. I en bredere økologisk betragtning vurderes det således, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus kan opretholdes. Dette gælder for alle de arter (dværg-, trolde-, vand-, skimmel- og brunflagermus), som er registreret ved eller i nærheden af plan- og projektområdet.

I driftsfasen vil plan- og projektområdet været dækket af solceller, hvor der indimellem anlægges nye vådområder i friholdte arealer i solcelleparken, og det vurderes samlet set, at områdets værdi som fourageringsområde for flagermus vil øges. Dette begrundes med, at plan- og projektområdet i driftsfasen vil være omgivet af beplantningsbælter bestående af frugtræer, udsåede blomsterblandinger samt nye vådområder. Mængden af insekter, som udgør fødegrundlaget for flagermus, vurderes derfor at øges samtidig med, at landskabets eksisterende overordnede strukturer forbedres. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *middel positiv* påvirkning for disse arter.

Odder

Det kan ikke udelukkes, at odder kan forekomme i Tudeå. Der er dog ingen egnede yngle- eller rastesteder for odder i eller nær KR01V, KR02V eller KR03V, og der er findes ikke oplagte levesteder for arten indenfor eller i umiddelbar nærhed til plan- og projektområdet. Det vurderes ikke at arten vil blive påvirket under driftsfasen da der ikke vil ske en tilstandsændring i eller langs Tudeå. Arealerne friholdes som i dag, således arten fortsat kan færdes i området skulle den forekomme her. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *ubetydelig* påvirkning på odder.

Stor vandsalamander og spidssnudet frø

Ophøret af intensiv drift, nye vådområder der indarbejdes i friholdte arealer, græs/urtebeklædte arealer, samt etablering af beplantningsbæltet vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning samt flere rasteområder inden for plan- og projektområdet for ovenstående bilag IV-padderarter. Beplantningsbælterne vil ligeledes kunne benyttes som spredningskorridor for padder. Desuden vil ophøret med brug af sprøjtegifte og næringsstoffer forventeligt resultere i en forbedret vandkvalitet i de vandhuller, der ligger i og nær plan- og projektområdet, hvormed de på sigt potentielt kan blive bedre egnede som yngle- og rasteområde for disse arter. Projektet vurderes således at medføre en forbedring af områdets økologiske funktionalitet for ovenstående bilag IV-arter i driftsfasen. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *middel positiv* påvirkning for disse arter.

Markfirben

Ophøret af intensiv drift, omlægning til græs/urtebeklædte arealer, samt etablering af beplantningsbæltet vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning for markfirben. Under driftsfasen vil plan- og projektområdet være ekstensivt plejet og forekomst af høje græsser vil blive minimeret. Dette vil potentielt medføre en lille forbedring af områdets økologiske funktionalitet for markfirben i driftsfasen. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *lille positiv* påvirkning for arten, hvis den skulle indvandre til plan- og projektområdet.

Andre fredede arter

Arter af padde

Ophøret af intensiv drift, nye vådområder der indarbejdes i friholdte arealer, omlægning til græs/urtebeklædte arealer, forsumpning af arealer, samt udplantning af blomsterblandinger og beplantningsbælter vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning, samt flere rasteområder for arter så som butsnudet frø, grøn frø, lille vandsalamander og skrubtudse. Beplantningsbælterne vil ligeledes kunne benyttes som spredningskorridor for padde. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *middel positiv* påvirkning for områdets fredede paddearter.

Rødlistede arter

Ræv

Påvirkningen på ræv er vurderet ovenfor, under afsnittet Store og mellemstore pattedyr.

Ildtæge

Ildtæge er ikke fundet i plan- og projektområdet og findes normalt på varme biotoper med forekomst af lav vegetation. Sådanne områder findes kun i meget begrænset omfang i plan- og projektområdet, og arealer med eventuelt egnede områder vil ikke blive reduceret i forbindelse med projektet. Samlet set vurderes det, at planen-og projektet i driftsfasen vil medføre en *ubetydelig* påvirkning på arterne.

Store og mellemstore pattedyr

I driftsfasen vil arealet være inddraget til solcelleanlæg i en længerevarende periode på forventeligt mindst 30 år. Plan- og projektområdet indhegnes med vildthegegn og beplantningsbælter langs projektgrænserne flere steder. Vildthegegn vil betyde, at større vildt, herunder hjortevildt og ræve, ikke kan krydse arealet, hvor der opstilles solceller, mens små dyr forventes at ville passagerer gennem hegnet og således være upåvirkede. Det nye beplantningsbælte vil dog kunne reducere påvirkningen af vildtet, da det vil kunne fungere som skjul og spredningskorridor for vildtet udenfor området.

Påvirkningen af større faunas spredningsmuligheder vurderes til at være *ubetydelig*, da områdets fauna kan bruge de tilstødende mosearealer og landbrugsområder ligesom i dag. Mindre fauna, herunder harer, padde og mindre dyr

forventes at kunne passere igennem hegnet og således forblive upåvirkede. En påvirkning af store og mellemstore pattedyr i driftsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Fugle

I driftsfasen vil påvirkningen af fugle være, at markarealerne er inddraget til solceller i en periode på 30 år. I driftsfasen vurderes det, at de arter, der er tilknyttet områdets læhegn og søer mv. vil kunne benytte området som før. Desuden vil en ekstensivering af driften af landbrugsarealerne og etablering af beplantningsbælter med blandede træer og buske, samt etablering af nye vådområder resultere i større tilgængelige områder med egnede rede- og fødesøgningsarealer for fugle. I forbindelse med hegnssætning vil der blive opsat fuglepinde, der skal fungere som siddeplads for rovfugle. Dette vil kunne sikre en fastholdelse af rovfugle, som er i fremgang bestandsmæssigt i området. Der vil også blive opsat uglekasser for at sikre redepladser til ugler. Samlet set vurderes det, at planen og projektet i driftsfasen vil forbedre områdets egnethed eller have en *midde/positiv* påvirkning som levested for fugle.

Natura 2000-områder

Driften af solcellerne sker uden for og i stor afstand (7,6 km) fra habitatområderne H138, og da driften samtidig ikke medfører emissioner eller støj af væsentligt omfang, vil den ikke kunne påvirke habitatnaturtyper eller arter (stor vandsalamander, pignmerling, skæv vindelsnegl eller odder) væsentligt.

Driftsfasen omfatter ikke aktiviteter, der kan forurene eller på anden måde påvirke ind i fuglebeskyttelsesområde F100, hvorfor der heller ikke vil ske en påvirkning af fuglearternes levesteder i F100. Da plan- og projektområdet ikke udgør et vigtigt fourageringshabitat eller afskærer disse fuglearter fra vigtige levesteder eller habitater, vurderes driftsfasen ikke at udgøre en væsentlig påvirkning.

Grågås, blisgås, sædgås og sangsvane og pibesvane er generelt tilknyttet landbrugsarealer. Fortrænges de i forbindelse med driftsfasen på arealet, så vil de kunne fortrække til lignende markarealer i området, hvor de med lige så høj succes ville kunne fouragere og raste. Da det samlede plan- og projektområde alene udgør ca. 80 ha, så vil der under driftsfasen ikke ske en væsentlig reduktion i det samlede raste- og fourageringsareal for arterne og en væsentlig påvirkning vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Fjordterne, dværgterne og klyde er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugle. Arterne yngler typisk ved kysterne, fjorde, søer og moser. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede habitater for arterne så evt. forekomst af disse i plan- og projektområdet vil være af tilfældig karakter, hvorfor en væsentlig påvirkning af arterne under driftsfasen vurderes at være *ubetydelig*.

Stor skallesluger er på udpegningsgrundlaget for F100 som trækfugl. Arten overvintrer i Danmark, hvor den ofte træffes på fjorde, i vige, i laguner eller på større søer. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede habitater for arten så

evt. forekomst af arten i plan- og projektområdet vil være af tilfældig karakter, hvorfor en væsentlig påvirkning af arten under driftsfasen vurderes at være *ubetydelig*.

Havørn, fiskeørn, rørdrum og rørhøg vil potentielt kunne træffes i plan- og projektområdet i driftsfasen, men plan- og projektområdet er ikke af væsentlig betydning for arterne og rummer ikke levesteder eller fourageringshabitater, som er særligt egnede for disse arter. Plan- og projektområdet er således uden betydning for opretholdelse af bestandene af arterne i F100. En væsentlig påvirkning af arterne i driftsfasen vurderes derfor at kunne *udelukkes*.

Rød glente vil potentielt kunne træffes indenfor plan- og projektområdet. Da det samlede plan- og projektområde alene, udgør ca. 80 ha, så vil der under driftsfasen ikke ske en væsentlig reduktion i det samlede raste- og fourageringsareal for arten og en væsentlig påvirkning af arten i driftsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Brushane og plettet rørvagt er på udpegningsgrundlaget for F100 som ynglefugle. Brushane yngler på brakvandsenge med lav vegetation og til tider på ferske enge inde i landet, og plettet rørvagt yngler i sumpede vådområder og ferske enge og ådale med våd bund og rigelig vegetation. Plan- og projektområdet rummer ikke egnede yngle- eller fourageringsområder for arterne, og en påvirkning af arterne under driftsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Kommunale udpegninger

Lavbundsarealer

Størstedelen af plan-projektområdet er udpeget som lavbundsareal, jf. Kalundborg Kommunes kommuneplan (Kalundborg Kommune, 2021). De udpegede lavbundsarealer er i henhold til kommunens retningslinjer potentielt egnede som vådområder med henblik på at mindske udvaskningen af næringsstoffer til vandmiljøet og forbedre naturindholdet i området.

Lokalplanen sikrer, at der reserveres plads til nye våde naturområder inden for lokalplanområdet. Ved at reservere plads til disse vådområder mindskes nedbrydningen af tørvelaget i områdets kulstofrige jorde, hvilket mindsker udledningen af drivhusgasser.

Det ansøgte projekt indebærer desuden, at arealer under solcellepanelerne udlægges med ekstensive græsarealer med urter, der drives uden gødning og sprøjtning, hvilket bidrager til reduktion af næringsstoffer i vandmiljøet. I driftsfasen vil der være nye våde naturområder der mindsker nedbrydningen af tørvelaget i områdets kulstofrige jorde, hvilket mindsker udledningen af drivhusgasser. De nye vådområder vil også skabe bedre muligheder for udviklingen af områdets biodiversitet. Terrænet reguleres, så søerne udvides og uønskede lavninger fyldes.

Lavbundsjord har generelt en lavere dyrkningsmæssig værdi, og muligheden for at kunne etablere solcelleanlæg på lavbundsjord kan være et væsentligt incitament for landmænd til at udtage lavbundsarealerne af driften. Staten har

ambitiøse mål om reduktion af CO₂-udledning ved udtagelse af lavbundsjord. Etablering af solcelleanlægget kan være et bidrag til at opnå denne målsætning. Etablering af solcelleanlægget på den kulstofrige lavbundsjord vil dermed have en dobbelt klimaeffekt ved både at reducere lavbundsjordernes udledning af CO₂ og samtidig producere grøn energi.

Derudover står solcellepanelerne på stålstativer hævet over terræn, som ikke er følsomme overfor vand og er derfor ikke til hinder for realisering af vådområder på lavbundsjord.

Planen og projektet vurderes således ikke at være i konflikt med Kalundborg Kommunes kommuneplanudpegninger af lavbundsarealer.

Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser

Dele af plan- og projektområdet omfatter arealer, der er udpeget som økologisk forbindelse og potentielle økologiske forbindelser j.f. Kalundborg kommunes kommuneplan (Kalundborg Kommune, 2021). Disse områder knytter sig især til plan- og projektområdets beskyttede vandløb. Omkring de beskyttede vandløb vil der blive friholdt en afstand på min. 10 m fra byggefeltet, dog 150 meter til Tudeå.

Der vil blive etableret et 5 m bredt beplantningsbælte omkring solcelleanlægget, som flere steder vil være sammenfaldende med de eksisterende økologiske forbindelser. Hvert forår vil der blive sået blomsterblandinger, heriblandt inden for udpegningerne til de økologiske forbindelser, som vil kunne stå med blomst i sommer og efterår. Dette vil give et rigt miljø for bier, sommerfugle og andre insekter. Det vil endvidere give føde for fugle og andre vilde dyr gennem hele året.

Spredningsveje er blevet undersøgt, og det vurderes, at der ikke er behov for yderligere faunapassager gennem planområdet, idet de økologiske forbindelser langs vandløbene vurderes at kunne fungere tilfredsstillende.

Den landbrugsmæssige dyrkning af arealerne ophører og dette vil bidrage til større biodiversitet i området og sikre bedre passage for, især mindre fauna som ræv, grævling og hare. Større fauna vil stadig kunne færdes omkring området via friholdte arealer, samt via tilstødende landbrugsarealer. Planen og projektet vurderes således ikke at være i konflikt med Kalundborg Kommunes kommuneplan udpegninger af økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser.

5.3.3 Kumulative effekter

Plangrundlaget for Ptx-anlægget ved Nykøbingvej vil sammen med det planlagte anlæg ved Kragerup medføre kumulative effekter for natur.

- > Grundet afstanden fra de § 3-beskyttede vandløb og natura 2000 områder og omfanget af det andet projekt for Ptx-anlægget ved Nykøbingvej, så vurderes det at der vil være *ingen eller ubetydelig* påvirkning på § 3-

beskyttede vandløb og natura 2000 områder ved samtidig anlægsarbejde eller samtidig drift af Ptx-anlægget og solcelleanlægget ved Kragerup.

- > Da bilag IV-arter af særligt padder ikke vurderes at være særligt sårbare overfor støj og forstyrrelse fra anlægsarbejde, vurderes det, at en kumulativ påvirkning fra andre anlægsarbejder i området ikke vil kunne påvirke disse arter, såfremt der i de øvrige projekter ligeledes tages hensyn til arterne og såfremt eventuelle yngle- og rasteområder for padderne ikke ødelægges.
- > Grundet afstanden fra de registrerede bilag IV-arter og omfanget af det andet projekt for Ptx-anlægget ved Nykøbingvej, så vurderes det at driften af Ptx-anlægget og solcelleanlægget ved Kragerup tilsammen ikke vil medføre en ændret påvirkning af på bilag IV-arter end ved driften af solcelleanlægget alene.
- > Det vurderes ikke, at der findes arter, som er særligt sårbare over for støj og forstyrrelse i området, og da påvirkningen i alle tilfælde er midlertidig, vurderes de kumulative effekter ikke at udgøre en væsentlig påvirkning, men i højere grad en lille-middel påvirkning af fredede og rødlistede arter - afhængig af hvordan anlægsarbejdet for Ptx-anlægget udføres og om det etableres samtidig med solcelleanlægget.
- > Grundet omfanget af Ptx-anlægget ved Nykøbingvej, så vurderes det at driften af Ptx-anlægget og solcelleanlægget ved Kragerup tilsammen ikke vil medføre en ændret påvirkning af rødlistede og fredede arter end ved driften af solcelleanlægget alene.
- > Ptx-anlægget ved Nykøbingvej er ikke omfattet af kommuneplanen udpegningsområde som lavbundsareal. Derfor vurderes det, at samtidig anlægsarbejde for Ptx-anlægget og solcelleanlægget ved Kragerup i anlægsfasen vil være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer. Ptx-anlægget ved Nykøbingvej er ikke omfattet af kommuneplanen udpegningsområde som lavbundsareal. Derfor vurderes det, at samtidig anlægsarbejde eller drift af Ptx-anlægget og solcelleanlægget ved Kragerup vil være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer.
- > Anlægsarbejderne vil resultere i, at flere områder omkring plan- og projektområdet hegnes, hvilket inddrager en større del af de økologiske forbindelser i området og indsnævrer passagemulighederne for fauna. Dette vil dog kun være gældende for større fauna, som f.eks. hjortevildt, som, modsat mindre arter, ikke har mulighed for at passere gennem hegnet. Den gradvise inddragelse af arealer fra et andet projekt vil medføre en øget barriereeffekt. Den samlede barriereeffekt vurderes ikke at udgøre en væsentlig påvirkning, da funktionen af flere af de økologiske forbindelser i området ikke reduceres betydeligt. Det vurderes at nærværende plan- og projekt, pga. sin konkrete placering og udformning, ikke i væsentlig grad at resultere i en merpåvirkning i forhold til allerede vedtagne planer og projekter i området. Solcelleanlægget ved Kragerup vil derfor ikke lede til en yderligere begrænsning af de økologiske forbindelser, idet disse forbindelser allerede, i

mindre omfang, er brudt og/eller indsnævret af andre vedtagne planer i området.

- > Det planlagte Ptx-anlæg i området, vil sammen med nærværende solcelleprojekt ved Kragerup medføre kumulative effekter af positiv karakter for økologiske forbindelser i driftsfasen. Planområdet for Ptx-anlægget berører eksisterende økologisk forbindelse, hvori der etableres supplerende beplantningsbælte. Det vurderes således at de økologiske forbindelser styrkes i mindre grad idet principperne herfor følges og udbygges.

5.4 Sammenfatning

Samlet set er det for effekter på natur, fauna, beskyttede arter og Natura 2000-områder vurderet, at:

- > Opsætning (anlægsfasen) af solcelleanlægget vurderes at kunne gennemføres med en *ubetydelig* påvirkning på § 3-beskyttet vandløb.
- > Opsætning (anlægsfasen) af solcelleanlægget vurderes at kunne gennemføres *uden* påvirkning på yngle- eller rasteområder for eventuelt forekommende bilag IV-arter i området og med *ubetydelig* påvirkning på fredede og/eller rødlistede arter.
- > Opsætning (anlægsfasen) af solcelleanlægget vurderes at kunne gennemføres uden væsentlig påvirkning af de habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for det nærmeste Natura 2000-område, samt Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper, og det vurderes, at projektet vil have en *positiv* påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper, herunder vandløbene Råmoseløb og Tudeå. Det sker med baggrund i, at arealerne tages ud af omdrift, og at der med projektet vil ske et ophør af brugen af sprøjtegifte og brugen af næringsstoffer, samt etablering af nye vådområder i friholdte arealer i solcelleparken.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre påvirkning af bilag IV-arter, og det vurderes, at projektet vil have en *positiv* påvirkning på bilag IV-arterne flagermus, padder og markfirben grundet forbedringen af områdets økologiske funktionalitet ved anlæg af nye vådområder indenfor friholdte arealer i solcelleparken, og da arternes potentielle levesteder sikres med respektafstande.
- > Driftsfasen vurderes ikke at have en væsentlig påvirkning på de habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlagene for det nærmeste Natura 2000-område samt Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.
- > I driftsfasen vurderes realisering af projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på større pattedyr, som stadig vil kunne færdes omkring området via friholdte og tilstødende arealer. Der findes ikke vigtige fourageringshabitater i eller nær plan- og projektområdet, som større pattedyr vil blive afskåret fra. Mindre fauna vil kunne passere gennem det bredmaskede vildthejn,

og realisering af planen og projektet vurderes således at få en *ubetydelig* påvirkning på mindre fauna.

- > Anlægsfasen og driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer, idet der vil være anlagt nye vådområder på friholdte arealer indenfor plan- og projektområdet.
- > Anlægsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser, idet spredningsveje for vildt indenfor plan- og projektområdet er opretholdt, men vil forstyrres under anlægsfasen, hvor dyr, der benytter området til fouragering, rasteområde og migration, potentielt kan blive kortvarigt fortrængt til tilstødende arealer.
- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser, idet driftsfasen vil være anlagt nye beplantningsbælter samt blomsterblandinger og vådområder på friholdte arealer indenfor plan- og projektområdet, hvilket forbedrer områdets nuværende kvalitet som økologisk forbindelse.

Samlet vurderes projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på natur, fauna og beskyttede arter.

5.5 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav, som lokalplanen fastsætter med hensyn til friholdelse og respektafstande til beskyttet natur.

5.6 Overvågning

Der vurderes i øvrigt ikke at være væsentlige negative påvirkninger af beskyttede naturtyper eller arter. På den baggrund foreslås ingen særskilte overvågnings tiltag.

5.7 Referencer

- Arter.dk. (1 2023). Hentet fra Arter.dk: <https://arter.dk/dashboard>
- Arter.dk. (august 2023). Hentet fra Arter.dk: <https://arter.dk/dashboard>
- Arter.dk. (2023). *Arter*. Hentet fra <https://arter.dk/dashboard>
- Christensen, J. S., Hansen, T. H., Rasmussen, P. A., Nyegaard, T., Eskildsen, D. P., Clausen, P., . . . Bregnballe, T. (2022). *Systematisk oversigt over Danmarks fugle 1800-2019*. Dansk Ornitologisk Forening.
- COWI. (2023). *Besigtigelsesnotat for solcellepark ved Kalundborg*.
- Danmarks Miljøportal. (januar 2023). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoeportal.dk/advancedSearch>
- Danmarks Miljøportal. (august 2023). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoeportal.dk/advancedSearch>
- DOF. (2023). *DOF*.
- Kalundborg Kommune. (2021). *Kalundborg kommunes Kommuneplan 2021-2023*. Hentet fra <https://kp2021.kalundborg.dk/>

- Kjær, C., Adrados, L., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P. K., Damm, N., . . . Wibe. (2023). *Opdatering af håndbog: 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>.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Basisanalyse for Natura-2000 område N157 Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken*. Hentet fra <https://mst.dk/media/194274/n157-basisanalyse-2022-27.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2022). *Natura 2000 basisanalyse 2022-2027 Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken*.
- Miljøstyrelsen. (2023).
- Naturbasen.dk. (1 2023). Hentet fra Naturbasen.dk: <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Naturbasen.dk. (august 2023). Hentet fra Naturbasen.dk: <https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Therkildsen, O. R., Wind, P., Elmros, M., Alnøe, A., Blandt, J., Mikkelsen, P., . . . Teilman, J. (2021). *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>.
- Aarhus universitet. (2020). *Rødlistestatus*.

6 Rekreative forhold

I dette afsnit vurderes planen og projektets påvirkning på rekreative forhold i driftsfasen.

Det er i forbindelse med afgrænsningen af miljøvurderingen vurderet, at øvrige temaer vedrørende rekreative forhold ikke – eller kun i ubetydelig grad – påvirkes af planen og projektet. Det samme gør sig gældende for de berørte temaer i hhv. anlægs- og demonteringsfasen.

6.1 Metode

Til vurdering af de rekreative forhold er der anvendt foreliggende viden om stier og stiruter fra kommuneplaner, grundkort og friluftskortet udnaturen.dk.

6.2 Miljøstatus og mål

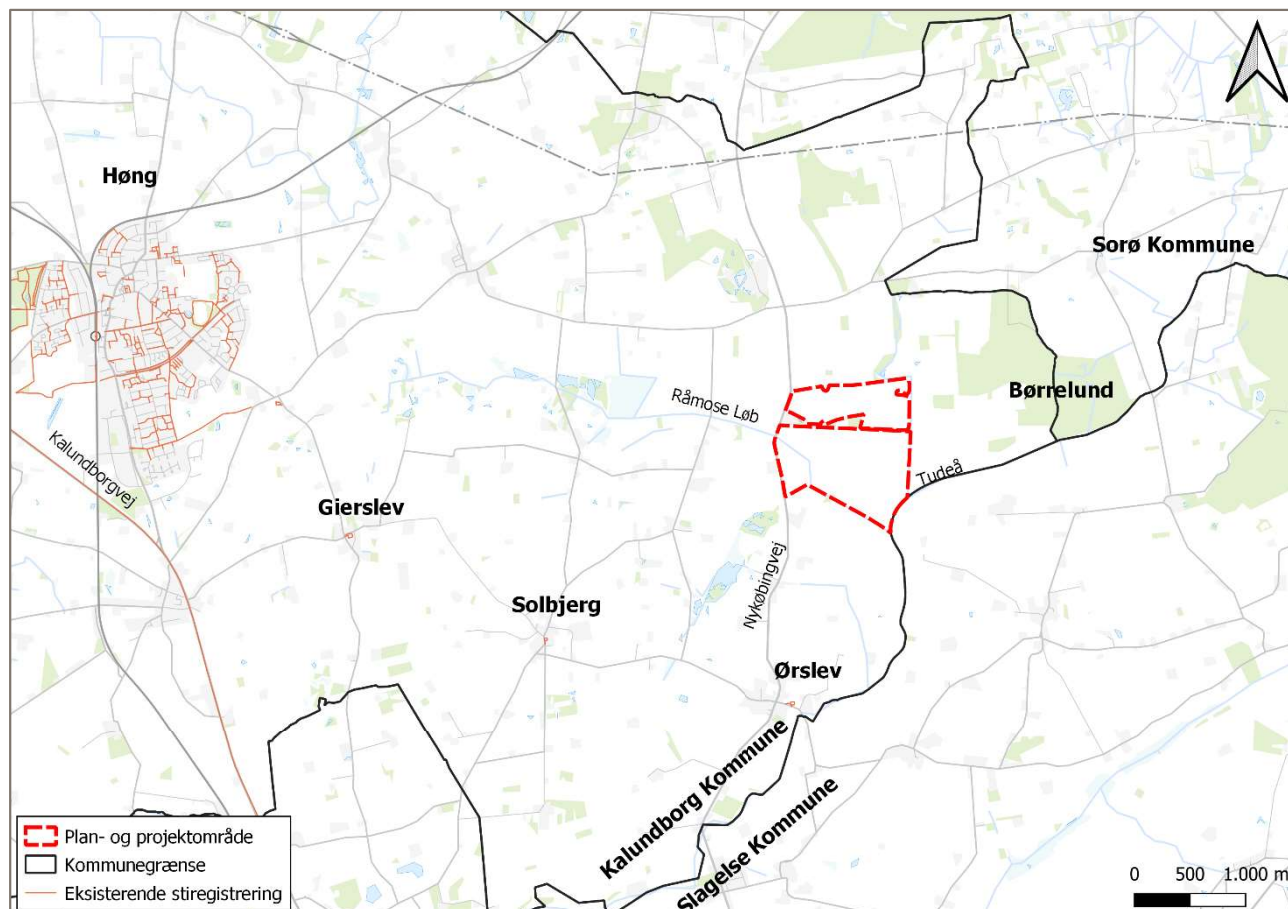
Der er ingen officielle stiruter i plan- og projektområdet i dag eller andre rekreative interesser.

Nærmeste registrerede rekreative sti er i Ørslev ca. 1,7 km fra plan- og projektområdet. Derudover er der en registreret sti i Solbjerg 2,5 km fra derfra samt en registreret sti i Gierslev ca. 3,9 km fra plan- og projektområdet. Nærmeste store og sammenhængende stisystem er i byen Høng ca. 4,5 km fra plan- og projektområdet.

Der er ikke nogen officielle cykelruter i eller i nærheden af plan- og projektområdet. Nærmeste planlagte kommunale eller statslige cykelrute er tæt på Høng ca. 4,3 km fra plan- og projektområdet. Der er ligeledes ikke nogen officielle rideruter, MTB-ruter, udkigstårne eller shelter-/lejrpladser.

Nykøbingvej er en offentlig vej, der forløber langs med den vestlige kant af plan- og projektområdet. Derudover er der en unavngiven grusvej på tværs af plan- og projektområdet i øst/vestgående retning.

Anlagte veje og befæstede stier i det åbne land er åbne for offentligheden for færdsel til fods og på cykel efter reglerne i lovens § 26.



Figur 6-1 Kort over stier i nærheden af plan- og projektområdet.

6.3 Vurdering af miljøpåvirkning

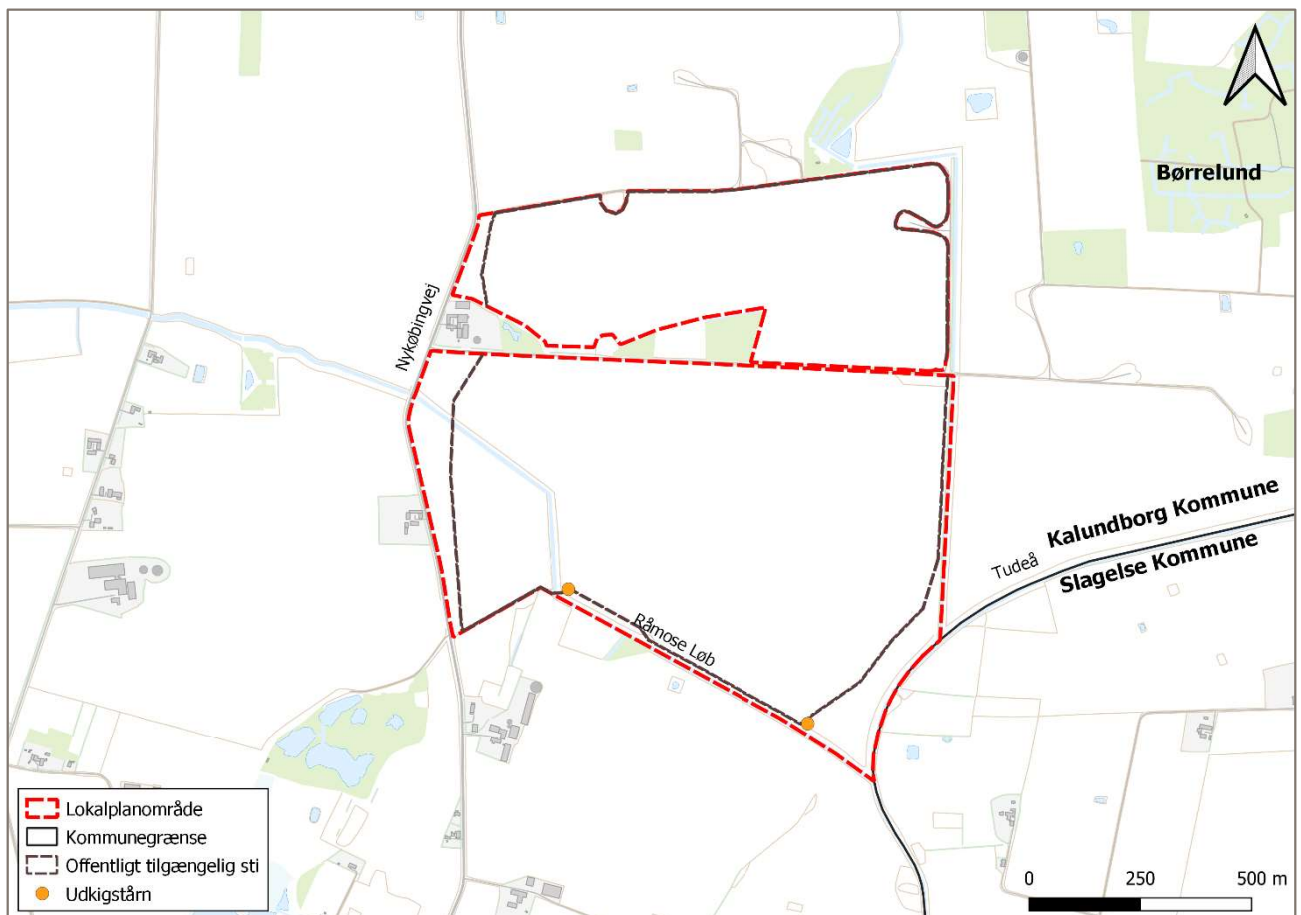
6.3.1 Driftsfasen

Realisering af planen og projektet indebærer etablering af en ca. 3,6 km nye offentligt tilgængelige sti i kanten af i plan- og projektområdet, som får direkte forbindelse ad eksisterende veje i området. Stien vil mod syd følge en del af Råmoseløb og Tudeå, og mod øst vil den følge Kragerups drænløb. Den vil bestå af tætslået græs, som vil kunne benyttes til vandreruter, løbeture mv. Det afskærmende beplantningsbælte omkring solcelleanlægget vil mod stiforløbet blive suppleret med forskellige spiselige frugttræer; æbler, pærer, blomme mv.

Stierne giver forskellige oplevelsesmuligheder, heriblandt mulighed for at opleve det åbne landskab og vandløbene omkring solcelleanlægget samt mulighed for at opleve de nye vådområder i de åbne passager. Indtil den afskærmende beplantning er vokset helt op, vil stierne internt i området desuden give mulighed for at opleve et solcelleanlæg på nært hold. Der vil på forskellige steder langs med det offentligt tilgængelige stiforløb blive opsat rutepæle og mindre formidlingsskilte med oplysninger om projektet og området.

Endelig sikrer projektet, at der i den sydlige hjørne af plan- og projektområdet vil blive opsat udkigstårne. Her vil der være mulighed for dels at betragte solcelleanlægget, fugleliv og dyreliv i området.

Samlet vurderes projektet at medføre *lille* til *middel positiv* påvirkning af rekreative forhold, da det vil forbedre de rekreative faciliteter i området omkring Kragerup.



Figur 6-2 Kort over projektets stier og rekreative tiltag i plan- og projektområdet.

6.4 Sammenfatning

Samlet set er det for påvirkninger på rekreative forhold vurderet, at:

- > Planerne og projektet vil medføre *lille* til *middel positiv* påvirkning af rekreative forhold, da de rekreative faciliteter forbedres i området omkring Kragerup. Etableringen af en 3,6 km ny offentligt tilgængelig sti vil skabe nye rekreative forbindelser og oplevelser i sammenhæng med vandløbene og de nye vådområder i plan- og projektområdet.

6.5 Afværgende foranstaltninger

Da anlægget ikke medfører væsentlige miljøpåvirkninger vurderes det, at der ikke vil være behov for afværgeforanstaltninger for rekreative forhold.

6.6 Referencer

- > Kalundborg Kommuneplan 2021
- > udinaturen.dk

7 Støj

I dette afsnit vurderes projektets støjpåvirkning af omgivelserne i driftsfasen. På baggrund af en støjberegning analyseres og vurderes støjpåvirkningen fra anlægget.

7.1 Metode

Vurderingen af støjpåvirkningen fra solcelleanlægget tager udgangspunkt i en støjberegning udarbejdet af COWI.

Støjberegningen er udført i programmet SoundPlan i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og senere vejledninger. Beregningerne er baseret på kildestyrkerne fra anvendte støjende enheder i solcelleanlægget:

- > Invertere. Kildestyrke $L_{wA}=84,1$ dB.
I gennemsnit 3,7 stk. pr. ha – i alt ca. 296 stk.
- > Distributionstransformere. Kildestyrke $L_{wA}=82,1$ dB.
I gennemsnit 0,67 stk. pr. ha – i alt ca. 54 stk.
- > Stepup-transformer. Kildestyrke $L_{wA}=80$ dB.
Et stk. i plan- og projektområdet.

>

Beregningerne er foretaget under forudsætning af fuld drift døgnet rundt og vil således give samme støjbidrag i både dag-, aften- og natperioden, selv om enhederne kun er i drift i døgnets lyse timer. Denne drift afspejler således en "worst case" betragtning.

Manglende viden/usikkerhed

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

7.2 Miljøstatus og mål

Miljøstyrelsen har i vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder opstillet vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj, herunder tekniske anlæg i forskellige områdetyper. De relevante støjgrænseværdier i forhold til omgivelserne er sammenfattet i tabellen herunder. Støjgrænseværdier skal som udgangspunkt overholdes i et hvert punkt i det pågældende område 1,5 m over terræn.

	Mandag - fredag kl. 7-18 Lørdag kl. 7-14	Mandag - fredag kl. 18 - 22 Lørdag kl. 14 - 22	Alle dage kl. 22 -7
Områdetyper			

		Søn- og hellig- dage kl. 7 - 22	
Blandet bolig- og erhvervsområder, centerområder, samt enkeltliggende boliger i det åbne land.	55 dB	45 dB	40 dB
Boligområder for åben og lav bebyggelse samt landsbyer med overvejende boliger.	45 dB	40 dB	35 dB

Tabel 7-1 Vejledende støjgrænseværdier for virksomhedsstøj, Miljøstyrelsen 1984.

Typisk vil solcelleanlæg blive opstillet i områder, hvor de nærmeste boliger vil blive betragtet som "beboelse i det åbne land". I de tilfælde gælder samme grænseværdier som angivet for "blandet bolig- og erhvervsbebyggelse", da det åbne land som hovedregel ikke betragtes som støjfølsomt. Her gælder grænseværdien dog ikke på hele boligernes matrikel, men ved udendørs opholdsarealer højst 15 m fra beboelse.

Hvis der er tilgrænsende boligområder, herunder landsbyer med overvejende boliger eller grupper af fritliggende boliger i det åbne land, vil det være grænseværdier for "åben og lav boligbebyggelse", der gælder. Her skal grænseværdien være overholdt ved skel/områdets kant.

Plan- og projektområdet og de nærmeste omgivelser anvendes i dag til landbrugs- og skovbrugsformål, og der kan i den forbindelse forekomme periodiske støjpåvirkninger af mindre betydning i forbindelse med dyrkning af jorden og skovarbejder.

7.3 Vurdering af miljøpåvirkning

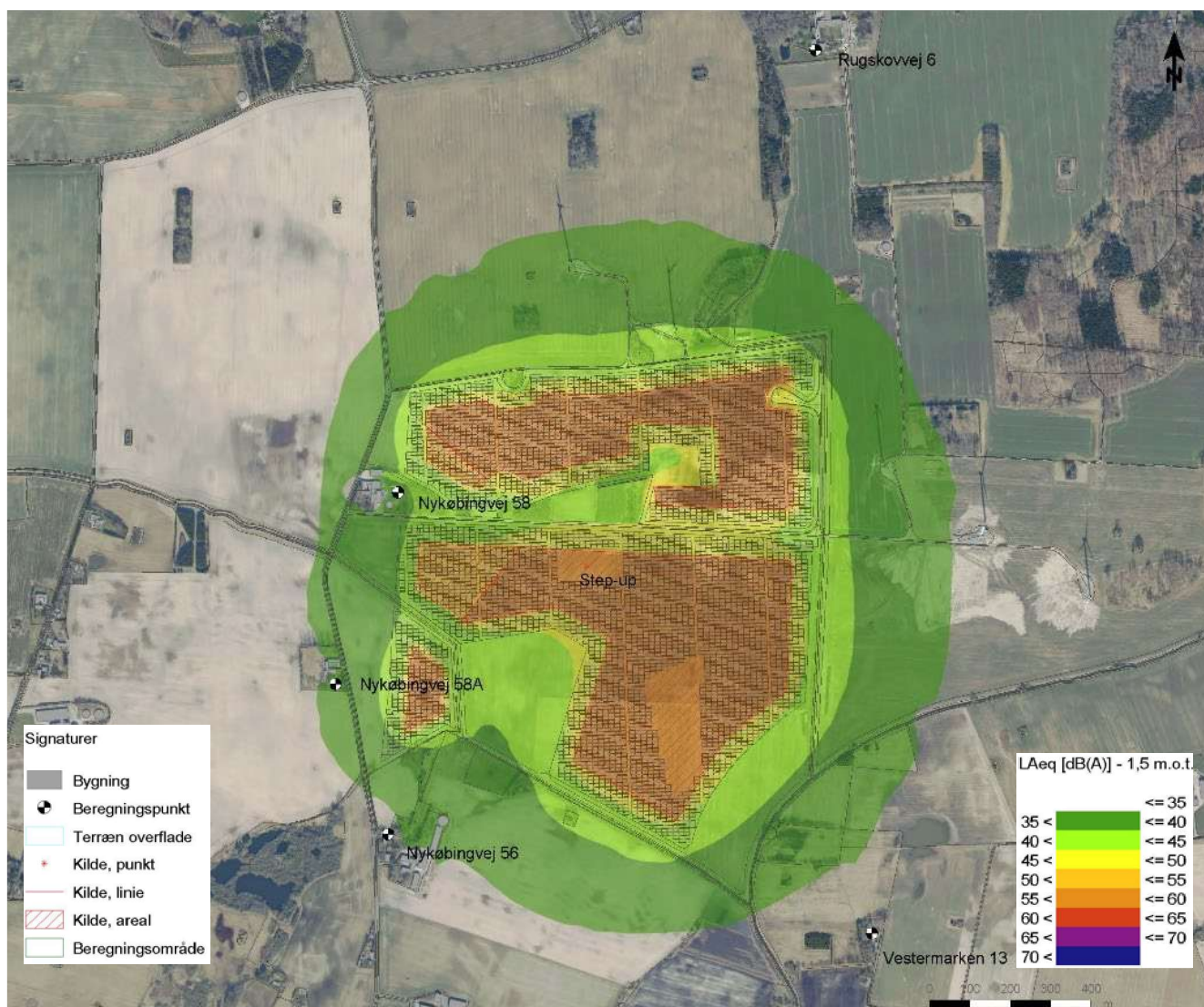
7.3.1 Driftsfase

Der er udført en støjberregning af alle støjklender, inklusive ca. 296 invertere, der er jævnt fordelt i planområdets byggefelter. Derudover er der indplaceret ca. 54 distributionstransformere i anlægget og én stepup-transformer inden for lokalplanens byggefelt hertil.

Neden for i figur 4-1 ses resultat af støjberregningen med udbredelseskort og berregningsresultater for udvalgte punkter i omgivelserne.

I natperioden viser støjberregningerne af det samlede solcelleanlæg, at støjniveauet ligger 0-10 dB under grænseværdien på 40 dB, og 15-25 dB under grænseværdierne for øvrige tidsrum.

Støjberregningen er lavet som worst case berregning, hvor alle enheder er sat til at køre døgnet rundt, selvom invertere og transformere ikke vil være i drift i hovedparten af de mørke timer mellem solnedgang og solopgang.



	Grænseværdier Dag/aften/nat dB (A)	L _{Aeq} , 8t dB (A)	L _{Aeq} , 1t dB (A)	L _{Aeq} , ½t dB (A)
Adresse				
Nykøbingvej 56	55 / 45 / 40	34,1	34,1	34,1
Nykøbingvej 58	55 / 45 / 40	39,9	39,9	39,9
Nykøbingvej 58A	55 / 45 / 40	36,5	36,5	36,5
Rugskovvej 6	55 / 45 / 40	30,4	30,4	30,4
Vestermarken 13	55 / 45 / 40	33,6	33,6	33,6

Figur 7-1 Støjberregning af solcelleanlæggets støjdbredelse med resultater i beregningspunkter ved nærmeste boliger.

Lavfrekvent støj

Typisk vil støjen fra både distributions- og stepup-transformerne være en brummen eller summen. Dette *kan* give anledning til tonetillæg, som skal gives, hvis der ved referencepunkterne opleves toner i støjen. Dette tillæg er på 5 dB, som tillægges det samlede støjniveau i referencepunktet.

For så vidt angår støj fra stepup transformeren, så gælder, at støjen hovedsageligt kan karakteriseres som en lavfrekvent brummen. I så fald gælder der desuden en indendørs lavfrekvent grænseværdi, som er 20 dB i natperioden. Ud fra standard ude-/inde-korrektioner for lavfrekvent støj vil det indendørs støjniveau være overholdt, hvis det udendørs støjniveau er omkring 35 dB.

Byggefeltet til anlæggets stepup-transformer placeres i en afstand af mere end 450 m til nabobeboelser, og de beregnede støjniveauer ligger betydeligt under 35 dB. På den baggrund vurderes påvirkningen med lavfrekvent støj at være *ubetydelig*.

Samlet viser støjberegningen for alle støjklender, at anlægget vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj i omgivelserne. Samlet vurderes det, at støjen fra alle støjklender vil have en *ubetydelig* påvirkning af omgivelserne.

7.4 Sammenfatning

Samlet set er det for påvirkninger på støj vurderet, at:

- > Påvirkningen af støj fra solcelleanlægget i driftsfasen vurderes at være ubetydelig, da grænseværdier for virksomhedsstøj, for så vidt angår invertere, transformere, stepup-transformeren og alle støjklender samlet set, vil kunne overholdes til nabobeboelser.

7.5 Afværgende foranstaltninger

Da anlægget vurderes at overholde støjgrænserne ved nabobeboelser, vurderes det, at der ikke vil være behov for afværgeforanstaltninger.

Der foreslås derfor ingen afværgende foranstaltninger - udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til anlæggets udformning og placering.

7.6 Overvågning

Gennemførelse af planerne og projektet vurderes ikke at medføre støjpåvirkninger i et omfang, der giver behov for særskilte overvågningstiltag.

7.7 Referencer

- > Miljøstyrelsen, Vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder.
- > Miljøstyrelsen, Vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".
- >

8 Grundvand

I dette afsnit vurderes projektets påvirkning på grundvand i driftsfasen, for så vidt angår grundvands- og drikkevandsinteresser.

8.1 Metode

Som grundlag for vurderingerne er der foretaget en gennemgang af relevante udpegninger og bindinger for plan- og projektområdet, hvor der er anvendt informationer fra miljøportalen og kommuneplanen.

Desuden er der anvendt notater om betydning af solcelleanlæg for næringsstoffetab, pesticider og miljøfremmede stoffer samt en udredning (risikovurdering) af solcelleanlæg over drikkevandsområder.

8.2 Miljøstatus og mål

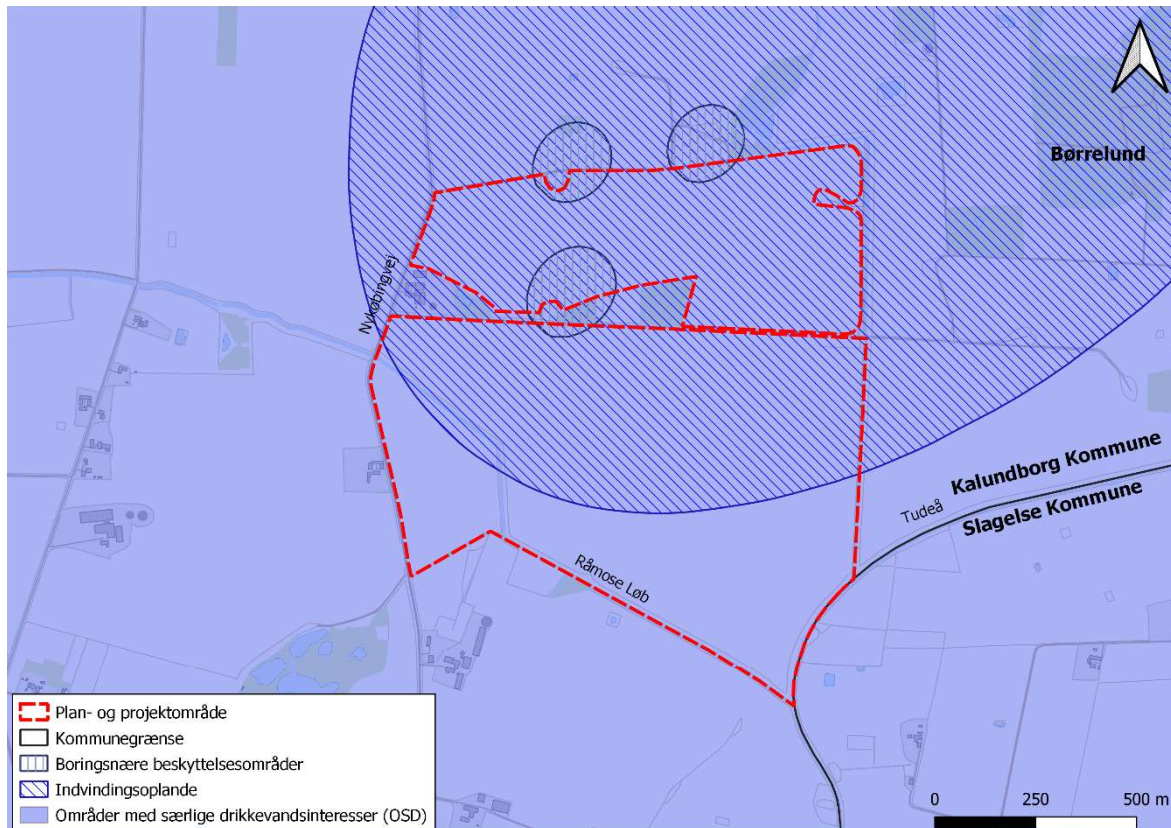
8.2.1 Drikkevandsinteresser

Plan og projektområdet ligger indenfor et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og delvist inden for indvindingsoplandet "Tudeå – Sorø, Slagelse, Kalundborg", som hører til Høng Vandværk.

Mindre arealer ligger desuden inden for tre boringsnære beskyttelsesområder tilhørende Høng Vandværk. Inden for beskyttelsesområderne er der særlig opmærksomhed på aktiviteter, der indebærer en risiko for forurening af grundvandet.

Jævnfør kommuneplanens retningslinje 4.37.1 – 4.37.5 skal der inden for indvindingsoplande til almene vandforsyninger, BNBO og OSD, tages særlige grundvandshensyn for at beskytte den nuværende og den fremtidige vandforsyning. Inden for disse områder må den planlagte eller eksisterende arealanvendelse heller ikke ændres, hvis ændringen vil medføre til en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Desuden må der ikke placeres grundvandstruende aktiviteter inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD og udpegningerne bør så vidt muligt friholdes for byudvikling og anden ændret arealanvendelse.

Plan- og projektområdet ligger uden for indsatsområder for nitratfølsomme indvindingsområder.



Figur 8-1 Plan- og projektområdets beliggenhed ift. grundvandsinteresser.

8.3 Vurdering af miljøpåvirkning

8.3.1 Anlægsfase

Eventuel midlertidig grundvandssænkning ved teknikområdet.

Inden for byggefelt B – Teknikområde skal der etableret fundamenter til stepup-transformer og teknikbygninger samt olieopsamlingskar under stepup transformeren. Dette vil forventeligt betyde udgravninger til omkring 1,5 m u.t. hvilket potentielt kan medføre behov for en mindre midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen.

Ved en midlertidig grundvandssænkning skal det sikres, at det ikke påvirker omkringliggende natur f.eks. ved uønskede vandstandssænkninger i nærliggende søer og vandløb.

Der skal jf. vandforsyningsloven søges om tilladelse til grundvandssænkning (bortledning af grundvand) hos kommunen, hvis det skal udføres mindre end 300 m fra en indvindingsboring eller hvis den oppumpede vandmængde overstiger 100.000 m³/år om året i 2 år. Afstanden fra byggefelt B - Teknik området og til den nærmeste almene boring er mere end 300 m. Derudover skal der

ansøges om tilladelse til afledning, udledning eller reinfiltration af det oppumpede grundvand.

En eventuel grundvandssænkning til etablering af fundamentet til stepup-transformeren forventes at være kortvarig og af begrænset omfang.

Risiko for oliespild.

Distributionstransformere rundt om i lokalplanområdet er hermetisk lukkede og leveres med olie fra leverandøren. Der vil således ikke blive påfyldt olie i disse transformere i anlægsperioden.

Stepup-transformerne leveres med olie i tanken, og der er monteret spærreventiler mod alle radiatorer mv. Der leveres olie til topfyldning af ekspansionsbeholder og radiator, og olien påfyldes af transformerleverandøren med specialudstyr med pumper, der suger olien ud af tromler/kar. Der er på transformeren monteret haner/ spærreventiler, således der kan tilsluttes slanger fra udstyret. Slinger er armeret og forsynet med pakninger, hvor de monteres på ventiler. Al påfyldning foregår over oliegrubbe. Olietromler placeres på riste på fundament, så evt. spild under påfyldning opsamles.

Hvis der spildes olie eller lignende fra arbejdsmaskiner og køretøjer under opsætning af solcellepanelerne, kan der potentielt være risiko for forurening af grundvand. Risikoen for spild af olie eller diesel vurderes at være lille og kan sammenlignes med risikoen fra almindelige landbrugsmaskiner på marken. Ved et eventuelt spild kan der hurtigt foretages afværgeforanstaltninger i form af afgravning af øverste jordlag.

8.3.2 Driftsfase

Drift af arealer

Ubebyggede arealer mellem og under solcellepanelerne – som ikke anvendes til interne serviceveje – vil fremstå som græsklædte arealer.

Med det ansøgte projekt vil arealerne blive driftet efter økologiske retningslinjer uden gødskning og sprøjtning, hvilket vil reducere udvaskning af næringsstoffer og pesticider til grundvandet.

Ved ændringen i tilførsel af handels- og husdyrgødning ved overgang fra intensiv landbrugsdrift til solcelleanlæg kan der forventes en reduktion af den samlede tilførsel af kvælstof og fosfor på i gennemsnit 175 kg kvælstof og 24 kg fosfor pr. ha pr. år. Reduktionen er lidt større på arealer med husdyrbrug end på plantevlsbrug.

En ændret anvendelse fra intensiv landbrugsdrift til solcelleanlæg betyder, at der ikke tilføres gødning, og marken henligger som græs- og naturareal. Udvasnkningen fra græsmark angives til 13-16 kg kvælstof pr. ha pr. år fra henholdsvis lerjord og sandjord. Effekten på udvaskningen af kvælstof fra rodzonen ved

overgang fra landbrugsjord til solceller vil være i størrelsesordenen 10-25 kg fosfor og 40-65 kg kvælstof pr. ha på henholdsvis ler- og sandjord.

Etablering af solcelleanlægget vil derfor sammenlignet med traditionel landbrugs mæssig udnyttelse reducere påvirkningen af grundvandet med nitrat, pesticider og sprøjtemidler.

Ubebyggede arealer mellem og under solcellepanelerne – som ikke anvendes til interne serviceveje – vil fremstå som græsklædte arealer.

Solcellepaneler

Solcellepanelerne rummer ingen væsker, og der er ingen affaldsprodukter fra anlægget under drift. Solcellepanelerne opstilles på varmgalvaniserede stålstativer, som rammes direkte fast i jorden uden fundamenter. Varmgalvaniseret stål er meget slidstærkt og modstandsdygtigt overfor miljøpåvirkninger og anses som relativt miljøvenligt og anvendes blandt andet også til drikkevandsledninger.

Der vil med tiden ske en langsom forvitring af ståloverfladen, og zinken på overfladen kan dermed frigøres til den omgivende jord. Zinklaget på stålpælene er dog meget tyndt, og typisk vil der være mindre en 1 g zink per m² ståloverflade. Det naturlige baggrunds niveau af zink i jorden i Danmark ligger typisk mellem 10 og 300 g per m². Bidraget fra det nedrammede galvaniserede stål til jordens indhold af zink anses derfor som uvæsentlig. Der vil således være en lille teoretisk risiko for, at zinklaget på stålpælene frigøres over tid, men dette sker i ubetydelige små mængder.

Solcellepanelerne er belagt med glas på både over- og undersiden og indeholder ikke skadelige perfluorerede stoffer (PFAS) eller andre farlige stoffer. Risikoen for udvaskning af farlige stoffer til grundvandet vurderes på den baggrund som ubetydelig. Solcellepanelerne antirefleksbehandles, og gives derfor en coating med titaniumoxid og eventuelt grafen, som vil kunne vaskes/slides af, men alene i helt ubetydelige mængder. Risikoen for nedsivning til grundvandet betragtes dog som meget lille, idet disse stoffer i praksis ikke er opløselig i vand, og derfor er risikoen for påvirkning af grundvandet ubetydelig.

Rengøringen af solcellemodulerne foregår med rent vand, hvorfor der forventes ingen påvirkning af grundvandet fra rengøring.

Transformere

Transformere placeres i transformatorhuse fordelt ud over hele plan- og projektområdet. Der opbevares olie i hver transformer. Transformerne er hermetisk lukkede og leveres med olie fra leverandøren. Der skal således ikke påfyldes olie i transformernes levetid. Under transformerne er installeret et olieopsamlingskar, således evt. lækage opsamles. Det sikrer, at der ikke er risiko for udslip til jord og grundvand. Levetiden (MTBF) er for transformerne 1.000 år, og der vurderes at være lille sandsynlighed for, at der sker lækage.

Alle transformere er udstyret med niveauføler og giver alarm ved for lavt olie-tryk. Hvis der går en alarm grundet for lavt olietryk (lækage), afmonteres transformeren og medtages til reparation eller skrot. Der sker således ikke reparation på stedet med risiko for udslip af olie. Der foretages løbende inspektion med 5 års interval. Udvendige forhold inspiceres årligt.

Stepup-transformere etableres på fundament, hvor overfladevand opsamles og ledes gennem olieudskiller til faskine eller nedsivningsbed. Transformeren er forsynet med et opsamlingskar, der kan opsamle olien, hvis der skulle komme et brud. Derudover er der automatiske lukkere og alarmer på systemet, så olie ikke kommer ud. Transformerens olieholdige dele er hermetisk lukkede, og sandsynligheden for olieudslip vurderes at være meget lille. Stepup-transformere placeres inden for indvindingsopland inden for OSD, men uden for boring-snære beskyttelsesområder. Etablering af faskine eller nedsivningsbed forudsætter spildevandstilladelse fra Kalundborg Kommune.

Det vurderes, at plan- og projektområdet ikke er i strid med statens og kommuneplanens mål og retningslinjer for grundvandsbeskyttelse. Dette skyldes, at områdets anvendelse til solcelleanlæg ikke medfører en øget belastning eller fare for forurening af grundvandet. Der sker således ingen påvirkning af grundvandsinteresser i driften af anlægget, og risikoen for spild og påvirkning af grundvandet i en uheldssituation vurderes at være ubetydelig.

8.4 Sammenfatning

Samlet set er det for effekter på grundvand og drikkevandsinteresser vurderet, at:

- > Risikoen for påvirkning på grundvandet i anlægsfasen vurderes at være *lille*, da der ved påfyldning af olie tages forholdsregler for at undgå spild, bl.a. ved at transformeren er forsynet med haner/spærreventiler, og ved at olietromler placeres på riste på fundament, så evt. spild under påfyldning opsamles. En eventuel grundvandssænkning til etablering af fundamentet til stepup-transformeren forventes at være kortvarig og af begrænset omfang.
- > Planerne for solcelleanlægget vurderes at have en *ubetydelig* påvirkning for grundvandsinteresser, da der planlægges for en ikke grundvandstruende anlægstype i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- > Projektet vurderes at have en *middel positiv* påvirkning på grundvandets kvalitet i driftsfasen, da udtagning af landbrugsdrift uden gødning og sprøjtning i minimum 30 år vil reducere nedsivningen af nitrat, fosfor og pesticider til grundvandet.
- > Risikoen for spild og påvirkning af grundvandet i driftsfasen vurderes at være *ubetydelig*, da
 - > de olieholdige enheder i anlæggets transformere er hermetisk lukkede og elektronisk overvåget, og stepup-transformer er desuden udført med opsamlingskar,

- > solcellepanelerne ikke indeholder væsker eller medfører produktion af affald,
- > der ikke produceres affaldsprodukter fra anlægget under drift,
- > der kun frigives ganske få stoffer fra anlæggets overflade, herunder ingen skadelige perfluorerede stoffer (PFAS) eller andre farlige stoffer, og
- > der anvendes rent vand til rengøring.

Samlet vurderes planerne at have en *lille positiv* påvirkningsgrad på grundvandsinteresser.

8.5 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag, som er forudsat i projektet med hensyn til at olieholdige transformere udføres i lukkede beholdere, og der er opsamlingskar til eventuelt spild under stepup-transformeren.

8.6 Overvågning

Da der ikke sker negativ påvirkning af grundvand og drikkevandsinteresser foreslås ingen overvågningstiltag.

8.7 Referencer

- > Danmarks Miljøportal
- > Notat om betydning af solcelleanlæg for næringsstoffetab, pesticider og miljøfremmede stoffer, SEGES, maj 2019.
- > Udredning om solcelleparker over drikkevandsområder - risikovurdering, Teknologisk Institut, dec. 2019.
- > Grundvand - Kalundborg Kommuneplan 2021

9 Klima og luft

I dette afsnit vurderes planen og projektets påvirkning på klima, emissioner og luftkvalitet i driftsfasen for så vidt angår sparet CO₂ mv.

Det er i forbindelse med afgrænsningen af miljøvurderingen vurderet, at øvrige temaer vedrørende klima, luft og ressourcer ikke – eller kun i ubetydelig grad – påvirkes af projektet. Det samme gør sig gældende for de berørte temaer i hhv. anlægs- og demonteringsfasen.

9.1 Metode

Energinet udsender hvert år tre deklARATIONER, hhv. en timedeklaration, en eldeklaration (generel deklARATION) og en miljødeklaration. Energinet udgiver hvert år også en miljøredegørelse, der er en samlet publikation, som indeholder den årlige miljøberetning og den årlige miljødeklaration.

Miljødeklationen omfatter al dansk produktion. Desuden forbeholdes dansk produktion til dansk forbrug, og import indregnes kun i timer, hvor Danmark ikke teoretisk er selvforsynende. Miljødeklationen er således en målestok for den grønne omstilling af elsystemet, hvor dansk produktion holdes op imod dansk forbrug baseret på balancen hver time.

Redegørelsen for sparede emissioner i denne miljøvurdering tager udgangspunkt i miljødeklationen for 2021. Der foreligger endnu ikke en endelig miljødeklation for 2022, derfor tages udgangspunkt i versionen fra 2021. Miljødeklationen er baseret på de faktiske produktioner og udvekslinger i det deklarerede år, hvorimod brændselssammensætning og forholdet imellem el og varmeproduktion for det enkelte værk, er baseret på data fra det foregående år (Energinet, 2022b).

9.2 Miljøstatus og mål

9.2.1 Klimamålsætninger

EU's klimamålsætninger

På De Forenede Nationers (FN) klimatopmøde, som fandt sted i Paris i december 2015 (COP21), indgik de 196 medlemslande i FN's klimakonvention en juridisk bindende klimaafteale (Parisaftealen). Målet med Parisaftealen er at undgå, at klodens temperatur stiger mere end to grader celsius, hvilket blandt andet skal undgås ved at nedbringe udledningen af drivhusgasser (i dette følgende også omtalt som CO₂-udledning, jf. Tabel 6-1). Med Parisaftealen er landene forpligtet til at fremlægge nationale bidrag til den samlede reduktion af drivhusgasudledningen.

Tabel 9-1 *Beskrivelse af drivhusgasser. Kilde: Danmarks Statistik (2023) og Energi- styrelsen (2023).*

Drivhusgasser

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

Drivhusgasserne bidrager forskelligt til drivhuseffekten, afhængig af deres koncentration og evne til at absorbere varmestråling. For at kunne måle den samlede udledning omregnes til en fælles enhed kaldet "CO₂-ækvivalent".

Den Europæiske Union (EU) har på vegne af Danmark og de øvrige EU-lande meddelt, at EU samlet vil sænke drivhusgasudledningen med 55 % i 2030 i forhold til 1990⁴. I Danmark skal drivhusgasudledningen ifølge EU-målsætningerne sænkes med 39 %.

EU har vedtaget målsætninger specifikt for produktion og anvendelse af energi inden 2030, herunder, at EU skal øge andelen af energiforbruget fra vedvarende energikilder som f.eks. sol, vand og vind til 27 %, samt at EU skal forbedre effektiviteten af energiforbruget med 27 %, f.eks. gennem bedre isolering af bygninger (Folketingets EU-oplysning, 2022).

EU har desuden et mål om 100 % klimaneutralitet i 2050.

Danmarks klimamålsætninger

De danske klimamål tager blandt andet afsæt i EU's klimapolitik. I Danmark har man dog valgt at hæve ambitionerne i forhold til EU's krav, ved at sætte et mål om, at drivhusgasudledningen i Danmark skal sænkes med 70 % inden 2030 i forhold til 1990, med en delmålsætning om 50-54 % reduktion i 2025. Herudover skal Danmark senest i 2050 være et klimaneutralt samfund (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2022). Målene om reduktion af drivhusgasudledningen udgør en del klimalovens⁵ formålsparagraffer.

9.2.2 Klimaaf tale 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 "Klimaaf tale om grøn

⁴ EU's 2030-klimamål om reduktion af drivhusgasudledninger blev i december 2020 hævet fra 40 % til 55 %, hvilket blev lovfæstet i EU's klimalov i juli 2021 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2022).

⁵ LBK nr. 2580 af 13/12/2021 om klima.

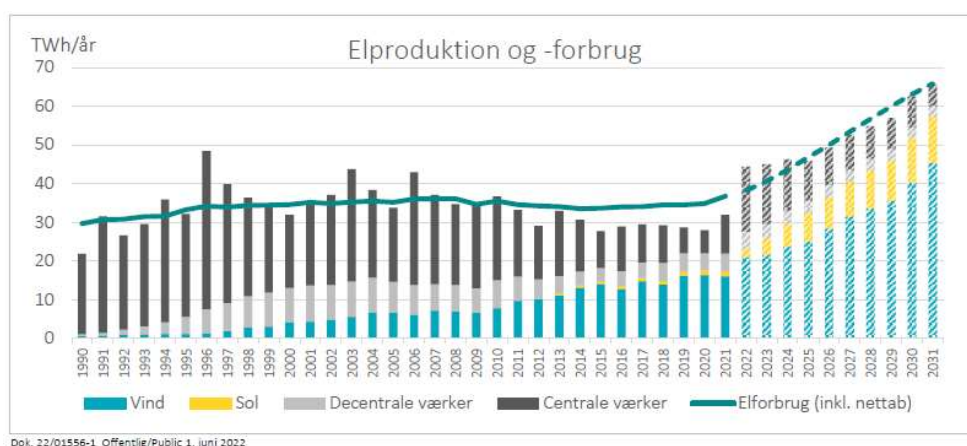
strøm og varme 2022”⁶ sat en ambition om at firedoble produktionen fra sol-energi og landvind frem mod 2030 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2022), hvilket blandt andet omfatter solenergi fra solcelleanlæg.

Den markante udbygning af vedvarende energi kan blandt bidrage med grøn strøm til elforbruget i Danmark.

9.2.3 Udvikling i den danske elproduktion

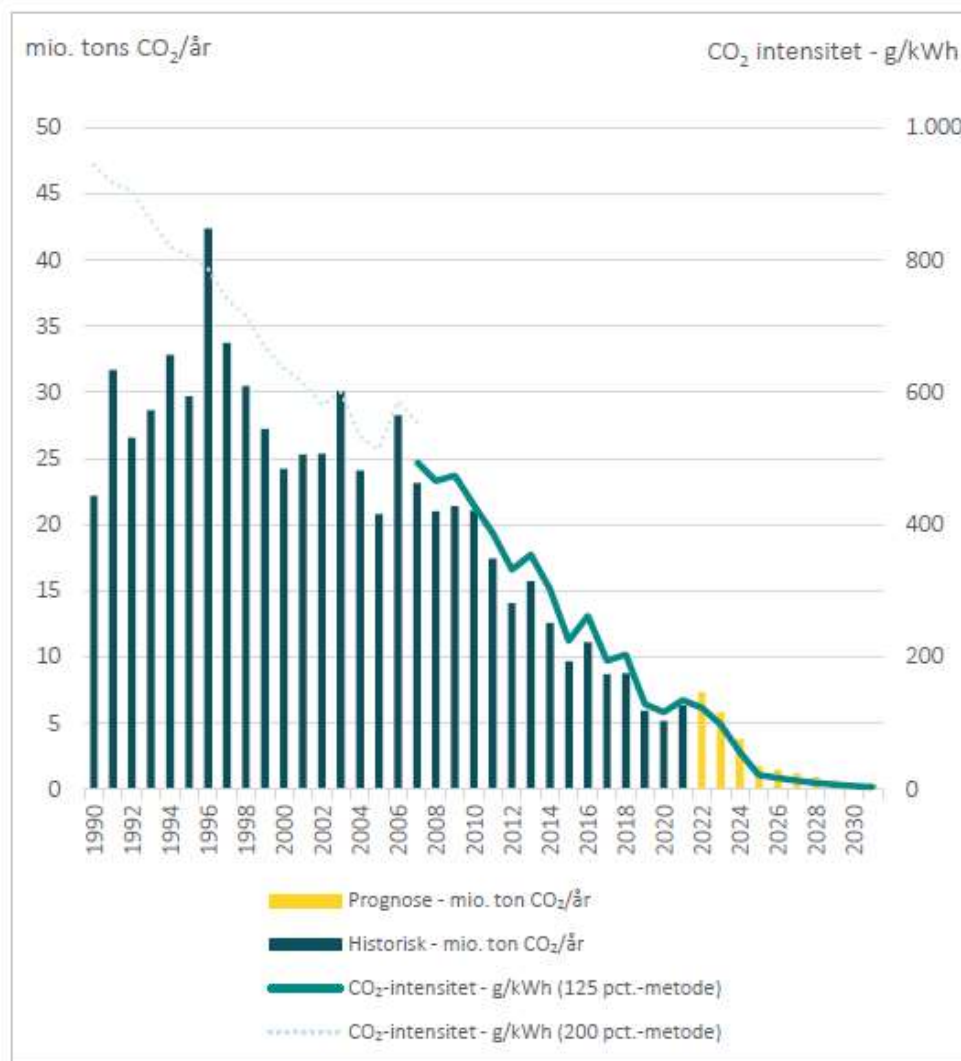
Over en 30-årig periode frem til 2021 er elforbruget i Danmark steget fra ca. 30 TWh pr. år til knap 37 TWh pr. år, og elforbruget forventes at stige markant de kommende 10 år, blandt andet som følge af øget elforbrug til drift af data-centre, elbiler, Power-to-X-anlæg og varmepumper. Samtidig forventes en markant større andel af sol- og vindenergi.

I takt med, at sol- og vindenergi fortrænger traditionelle fossile brændstoffer, forventes CO₂-udledningen og øvrige luftemissioner relateret til elproduktionen at være faldende.



Figur 9-1 Udviklingen i den danske elproduktion og dens sammensætning sammen med bruttoforbruget historisk og fremskrevet. Kilde: Energinet, 2022a.

⁶ Stemmeaftale mellem Regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance, Alternativet og Kristendemokraterne, 25. juni 2022.



Figur 9-2 Udledning af CO₂ fra el- og kraftvarmeproduktion. Kilde: Energinet, 2022a.

9.3 Vurdering af miljøpåvirkning

9.3.1 Driftsfasen

Solcelleanlægget ved Kragerup forventes at kunne producere ca. 124.000 MWh strøm årligt, svarende til elforbruget for ca. 28.000 husstande. Anlæggets formål er at producere elektrisk strøm ved hjælp af solenergi, som kan erstatte strøm, som er produceret på andre måder.

Elproduktion fra vedvarende energikilder, der omfatter el produceret ved brug af vind, vand og sol, er kendetegnet ved at være helt emissionsfri, mens der ved brug af biogas, biomasse, affald og fossile brændsler (kul, olie og naturgas) dannes en række emissioner til luften og restprodukter. Emissioner til luften sker blandt andet som drivhusgasser (kuldioxid, metan og lattergas) og som forsurende gasser (svovldioxid og kvælstofilter).

I elsystemet skal produktion og forbrug til en hver tid balancere. Når solenergi-anlæg producerer strøm, må elproduktionen derfor nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft. Elproduktionen fra grønne energikilder, herunder solenergi-anlæg, fortrænger kulkraft, som giver en stor CO₂-udledning. Solenergi kan derfor bidrage effektivt til, at Danmark kan opfylde internationale forpligtelser samt egne klimamål.

Hvor stor reduktionen af klimagasser i praksis bliver som følge af solcellernes produktion, afhænger af hvordan den øvrige elektricitet samlet set til hver en tid produceres, og hvilke brændsler eller energikilder, der fortrænges.

Reduktion af CO₂-udledning bidrager betydeligt til at mindske belastningen af atmosfæren med drivhusgasser – den såkaldte klimabelastning. Med en elproduktion på ca. 124.000 MWh vil solcelleanlægget ved Kragerup resultere i en reduceret udledning af CO₂ på ca. 16.492 ton pr. år, beregnet ud fra tal opgjort i miljødeklarationen for 2021 fra Energinet. Medregnet udledningen af de øvrige relevante drivhusgasser (metan og lattergas) omregnet til CO₂-ækvivalenter, reduceres udledningen med ca. 16.864 ton pr. år.

De besparede emissioner og restprodukter ved solcelleanlæggets drift og produktion er beregnet til at være følgende:

Tabel 9-2 Besparede emissioner og restprodukter ved solcelleanlæggets drift og produktion af 124.000 MWh pr. år beregnet med udgangspunkt i tal for 125 %-metoden. Tallene er uden tab i distributionsnettet. Kilde: Energinet, 2022b.

Emissioner til luften og restprodukter	Ved forbrug af 1 kWh fremkommer [g pr. kWh]	Besparelse ved anlæggets drift [ton pr. år]
CO ₂ (kuldioxid – drivhusgas)	133	16492
CH ₄ (metan – drivhusgas)	0,09	11,16
N ₂ O (lattergas – drivhusgas)	0,003	0,37
Drivhusgasser (CO ₂ -ækvivalenter i alt)	136	16864
SO ₂ (svovldioxid)	0,03	3,72
NO _x (kvælstofilte)	0,18	22,32
CO (kulilte)	0,17	21,08
NMVOC (uforbrændte kulbrinter)	0,02	2,48
Partikler	0,02	2,48
Kulflyveaske	4,4	546
Kulslagge	0,8	99
Afsvovlingsprodukter (gips mv.)	1,6	198

Slagge (affaldsforbrænding)	6	744
RGA (røggasanlæg)	0,9	112
Bioaske	1,7	211
Radioaktivt affald	0,00005	0,01

På grund af effektiv svovlrensning på kraftværkerne og øget anvendelse af brændsler med lavt svovlindhold er nedfaldet af svovl i Danmark siden 1990'erne reduceret betydeligt. Men fossil energiproduktion medfører stadig en ikke uvæsentlig emission af svovldioxid (SO_2). Det samme gælder kvælstofoxider (NO_x), som også udsendes under forbrændingen.

Både svovl og kvælstof fører ved nedfald til en uønsket forsurening af jord- og vandmiljøer med svovl- og salpetersyre.

Også i den sammenhæng har solenergi en positiv effekt, fordi emissionen af både svovl og kvælstof reduceres på grund af fortrængningen af fossile brændsler. En anden effekt af kvælstofnedfaldet drejer sig om eutrofiering, det vil sige ikke-naturlig tilførsel af næringsstoffer til følsomme naturmiljøer. Denne tilførsel er uønsket, fordi den er med til at forskyde balancen i økosystemerne. Også i den sammenhæng er effekten af solenergi positiv og målbar, fordi emissionen og dermed nedfaldet reduceres.

Solcelleanlægget ved Kragerup, med en årlig elproduktion på ca. 124.000 MWh, reducerer emissionen af svovldioxid med ca. 3,7 ton pr. år.

Fossil energiproduktion medfører emission af sundhedsskadelige partikler. Projektet reducerer emissionen med ca. 2,5 ton pr. år.

Elproduktion med kul medfører endelig en stor affaldsproduktion i form af slagge og aske. En del kan genanvendes i cement og beton. Men affaldet indeholder salte og tungmetaller, der ved deponering eller ved brug i anlægsarbejder med tiden kan udvaskes og udgøre et miljøproblem – også når produkterne sidenhen genanvendes som fyld. Hovedproblemet ved affaldet er dog indholdet af sulfat og klorid. Deponering af overskudsmængder foretrækkes af den grund tæt på kysterne, fordi havvand i forvejen indeholder mange salte, og mulig udsivning til dette miljø derfor ikke udgør så stor en forureningsrisiko.

Da elproduktion fra sol er helt emissionsfri, vil solcellestrømmen fra projektet reducere produktionen af kulslagge med ca. 99 ton pr. år og kulflyveaske med ca. 546 ton pr. år.

Samlet vurderes projektet at medføre en lille påvirkningsgrad på luft, klima og ressourcer af positiv karakter, idet etablering af solcelleanlægget bidrager til øget klimavenlig elproduktion i Danmark, og dermed mindsning af belastning af atmosfæren med drivhusgasser i tråd med internationale såvel som danske klimamålsætninger. Solcelleanlægget har ingen direkte emissioner.

9.3.2 Kumulative effekter

Plangrundlaget for Ptx-anlægget ved Nykøbingvej vil sammen med det planlagte anlæg ved Kragerup medføre kumulative effekter for klima og luft.

- > Det planlagte Ptx-anlæg i området, vil sammen med nærværende solcelleprojekt ved Kragerup medføre kumulative effekter af positiv karakter for klima og luft i driftsfasen. Solcelleanlægget bidrager til øget klimavenlig elproduktion i Danmark og Ptx-anlægget omfatter produktion af brint, hvilket er alternativer til fossile energikilder og bevirker en netto reduktion af CO₂. Påvirkningen vurderes at være *middel positiv*, da driften af begge anlæg vil bidrage til mindsket belastning med emissioner til luften og restprodukter.

9.4 Sammenfatning

Samlet set er det for effekter på klima, emissioner og luftkvalitet vurderet, at:

- > Påvirkningen i driftsfasen vurderes at være *lille* og af positiv karakter, idet etablering af solcelleanlægget ved Kragerup bidrager til øget klimavenlig elproduktion i Danmark, og dermed mindsket belastning med emissioner til luften og restprodukter. Solcelleanlægget medfører ingen direkte emissioner.

Samlet vurderes planer og projekt at have *lille* påvirkningsgrad af positiv karakter på klima og luft.

9.5 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

9.6 Overvågning

Med udgangspunkt i ovenstående, vurderes der ikke at være negative miljøpåvirkninger for så vidt angår klima, luft og ressourcer. På denne baggrund foreslås ingen særskilte overvågningstiltag.

9.7 Referencer

- > Danmarks Statistik (2023). Klima: <https://www.dst.dk/da/Statistik/temaer/klima> [tilgået 12. januar 2023].
- > Energinet (2022a). Miljøredegørelse 2021.
- > Energinet (2022b). Generel miljødeklaration af 1 kWh el, 2021.
- > Energistyrelsen (2023). Fakta om drivhusgasser: <https://ens.dk/ansvars-omraader/energi-klimapolitik/fakta-om-drivhusgasser> [tilgået 12. januar 2023].

- > Folketingets EU-oplysning (2022). EU's klimamål: <https://www.eu.dk/da/temaer/klima-og-groen-omstilling/eus-klimamaal> [senest opdateret 11. juli 2022, tilgået 11. januar 2023].
- > Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (2022). Klimaprogram 2022.