

AUGUST 2024

ÆENERGY P/S
KOLDING KOMMUNE

MILJØVURDERINGSRAPPORT

- Miljøvurdering af forslag til kommuneplantillæg nr. 45 og lokalplan nr. 1119-81.

- Miljøkonsekvensvurdering (VVM) af ansøgt projekt.

SOLCELLEANLÆG VED NAGBØL

AUGUST 2024

ÆENERGY P/S
KOLDING KOMMUNE

MILJØVURDERINGSRAPPORT

- Miljøvurdering af forslag til kommuneplantillæg nr. 45 og lokalplan nr. 1119-81.

- Miljøkonsekvensvurdering (VVM) af ansøgt projekt.

SOLCELLEANLÆG VED NAGBØL

PROJEKTNR. A249797-004
DOKUMENTNR. 3
VERSION 3.1
UDGIVELSESDATO 20. august 2024
UDARBEJDET HSLY, RIFP, ASHV, EMKI
KONTROLLERET PIBH, HSLY, IHJE
GODKENDT HSLY

INDHOLD

1	Indledning	8
1.1	Proces	9
1.2	Planforslagenes indhold	10
1.3	Projektbeskrivelse af anlægget	12
2	Miljøvurderingsrapportens indhold og afgrænsning	19
2.1	Miljøbegrebet	19
2.2	Afgrænsning af miljøfaktorer	19
2.3	Alternativer og referencescenariet	21
2.4	Kumulative projekter	22
2.5	Overordnet vurderingsmetode	23
3	Ikke-teknisk resumé	25
3.1	Natur, dyreliv og beskyttede arter	25
3.2	Grundvand	27
3.4	Landskab og visuelle forhold samt kulturarv	28
3.5	Rekreative forhold	30
3.6	Klima og luftkvalitet	30
3.7	Trafik	31
3.8	Befolkning og sikkerhed	31
4	Natur, dyreliv og beskyttede arter	32
4.1	Metode	32
4.3	Miljøstatus og mål	34
4.4	Vurdering af påvirkninger	84
4.5	Sammenfatning	98
4.6	Afværgende foranstaltninger	100
4.7	Overvågning	100
4.8	Referencer	100

5	Grundvand	102
5.1	Metode	102
5.2	Miljøstatus og mål	102
5.3	Vurdering af påvirkninger	106
5.4	Sammenfatning	112
5.5	Afværgende foranstaltninger	113
5.6	Overvågning	113
5.7	Referencer	113
6	Støj	115
6.1	Metode	115
6.2	Miljøstatus og mål	116
6.3	Vurdering af påvirkninger	118
6.4	Sammenfatning	124
6.5	Afværgende foranstaltninger	125
6.6	Referencer	125
7	Landskab og visuelle forhold samt kulturarv	126
7.1	Metode	126
7.2	Miljøstatus og mål	127
7.3	Visualiseringer	141
7.4	Vurdering af påvirkninger	185
7.5	Sammenfatning	193
7.6	Afværgende foranstaltninger	195
7.7	Overvågning	195
7.8	Referencer	195
8	Rekreative forhold	196
8.1	Metode	196
8.2	Miljøstatus og mål	196
8.3	Vurdering af påvirkninger	198
8.4	Sammenfatning	199
8.5	Afværgende foranstaltninger	200
8.6	Overvågning	200
8.7	Referencer	200
9	Klima og luftkvalitet	201
9.1	Metode	201
9.2	Miljøstatus og mål	201
9.3	Vurdering af påvirkninger	204
9.4	Sammenfatning	207
9.5	Afværgende foranstaltninger	207
9.6	Overvågning	208
9.7	Referencer	208

10	Trafik	209
10.1	Metode	209
10.2	Miljøstatus og mål	209
10.3	Vurdering af påvirkninger	211
10.4	Sammenfatning	213
10.5	Afværgende foranstaltninger	214
10.6	Overvågning	214
10.7	Referencer	214
11	Befolkning og sikkerhed	215
11.1	Metode	215
11.2	Miljøstatus og mål	215
11.3	Vurdering af påvirkninger	215
11.4	Sammenfatning	218
11.5	Afværgende foranstaltninger	218
11.6	Overvågning	218
11.7	Referencer	218

1 Indledning

Denne rapport indeholder en miljøvurdering af Kolding Kommunes forslag til Lokalplan nr. 1119-81 og kommuneplantillæg nr. 45 for solcelleanlæg ved Nagbøl.

Ifølge miljøvurderingslovens afsnit II¹ 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.

Planerne omfatter et areal på ca. 102 ha og har til formål at muliggøre et solcelleprojekt på ca. 81,5 ha, der vurderes at omfatte følgende anlægstype på miljøvurderingslovens bilag 2: Punkt 3a): Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Ænergy P/S har desuden indgivet ansøgning om projektet iht. miljøvurderingslovens afsnit III (VVM), og anmodet om at lade projektet undergå en frivillig miljøkonsekvensvurdering i henhold til miljøvurderingslovens § 19, stk. 4.

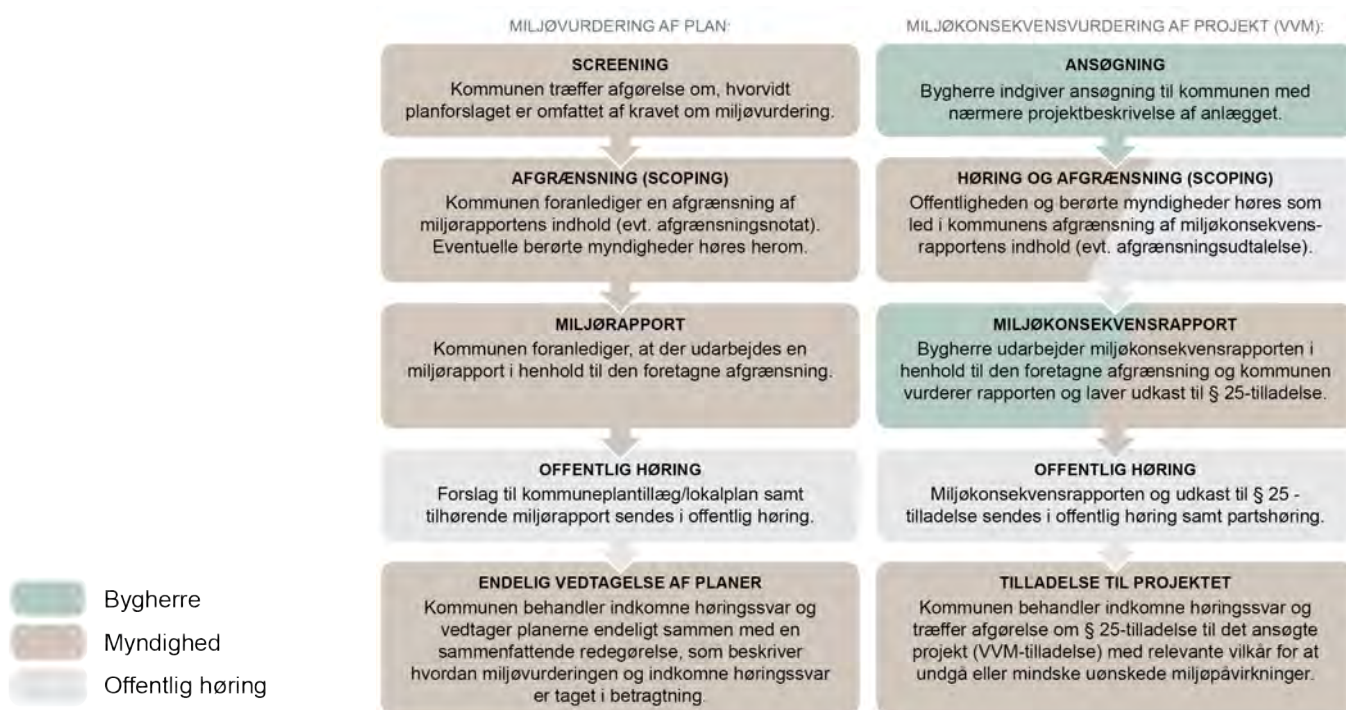
Det er aftalt, at miljøvurderingsrapporten udarbejdes som en kombineret miljøvurderingsrapport, der omfatter vurdering af plangrundlaget af et ansøgt projekt efter miljøvurderingslovens § 18 (VVM). Plangrundlaget, herunder særligt lokalplanen, er udarbejdet på baggrund af et konkret projekt (projektlokalplan), 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 anden miljøpåvirkning, vil dette være udtrykkeligt angivet i miljøvurderingsrapportens enkelte afsnit.

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

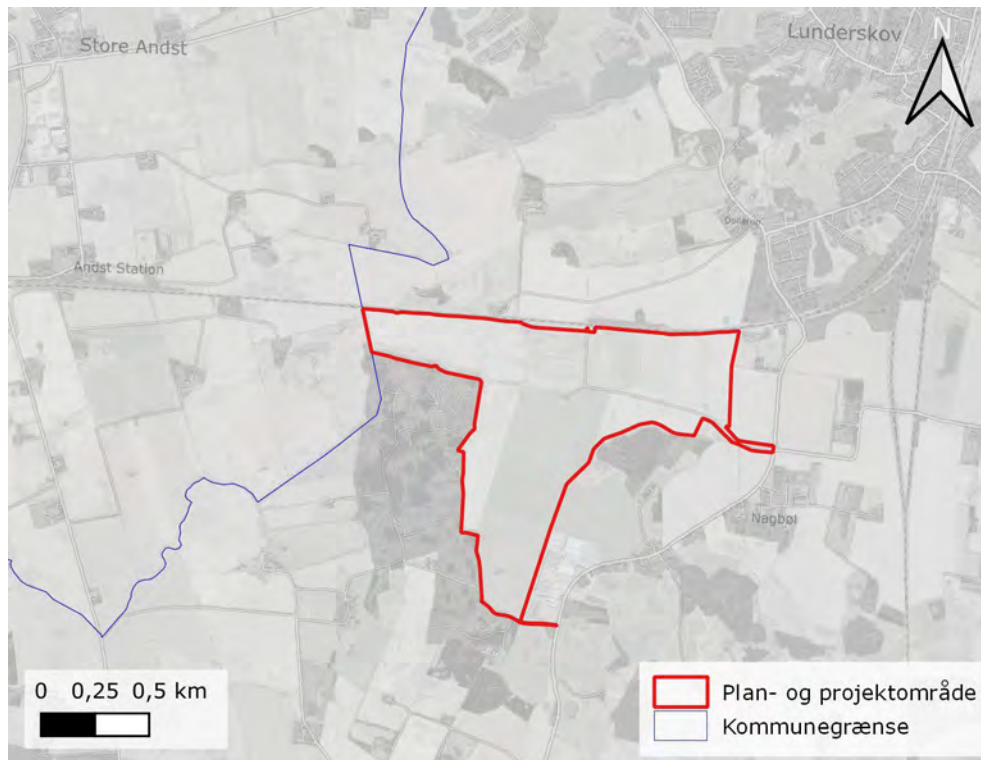
1.1 Proces

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 og miljøkonsekvensvurdering af projekt (VVM).

Plan- og projektområdet udgør et samlet areal på ca. 102 ha. Heraf udgør arealet, hvor der etableres solcelleanlæg ca. 81,5 ha. Se Figur 1-2. Området anvendes i dag til jordbrugsformål, samt til to eksisterende vindmøller. Der er fra plan- og projektområdet ca. 300 meter til nærmeste del af Lunderskov mod nordøst og ca. 200 meter til landsbyen Nagbøl, der strækker sig over en ca. 1000 meter lang strækning af Nagbølvej. Den sydligste del af plan- og projektområdet grænser mod øst op til et større erhvervsbyggeri (virksomheden Move-ero).



Figur 1-2 Plan- og projektområdets afgrænsning og placering.

1.2 Planforslagenes indhold

Lokalplan 1119-81 Solceller ved Nagbøl med tilhørende kommuneplantillæg 45 har til formål at muliggøre, at der inden for plan- og projektområdet kan opstilles et solcelleanlæg, herunder solcellepaneler med tilhørende tekniske installationer.

Med kommuneplantillæg nr. 45 ændres den specifikke anvendelse af rammeområde 1119.T1 fra vindmølleanlæg til solcelleanlæg, da anvendelsen til vindmøller er uudnyttet. Desuden justeres og udvides rammeområdets afgrænsning til at omfatte hele plan- og projektområdet. Den maksimale bygningshøjde fastsættes til 6 meter over terræn, dog må lynafledere opføres i op til 15 meter.

Som konsekvens af, at rammeområdet ikke længere giver mulighed for vindmøller justeres arealudpegningen i forbindelse med retningslinje 6.1.1 for støjkonsekvenszoner.

De detaljerede bestemmelser for plan- og projektområdet fastlægges med lokalplan nr. 1119-81 Solceller ved Nagbøl.

Lokalplanområdet opdeles i to delområder. Delområde 1 udlægges til solcelleanlæg med dertilhørende nødvendige tekniske installationer, mens delområde 2 udlægges til natur- og friluftsområde.

Inden for plan- og projektområdet udlægger lokalplanen areal til adgangsveje, offentligt tilgængelige stier og parkering. Alle veje, stier og parkering skal anlægges med belægning af grus. I delområde 1 tillader lokalplanen, at der kan etableres interne veje. I delområde 2 begrænser lokalplanen omfanget af veje af hensyn til naturen og dyrelivet. Kravet om offentligt tilgængelige stier i plan- og projektområdet skal sikre bedre adgang til Nagbøl Skov og give områdets beboere mulighed for at færdes gennem planområdet.

Det indgår i lokalplanens formål, at solcelleanlægget skal indpasses bedst muligt i landskabet. Det sker ved at fastsætte bestemmelser i lokalplanen, som sikrer, at anlægget med tilhørende installationer og bygninger i placering, omfang, højde og farve fremstår så afdæmpet som muligt. Af samme grund regulerer lokalplanen omfanget af skiltning.

Selve solcellemodulerne skal opstilles i lige, parallelle rækker. Panelerne skal være antirefleksbehandlede og monteres på stativer. Lokalplanen giver mulighed for solcellepaneler med en maksimal højde på op til 3 meter over terræn.

Bebyggelse og tekniske anlæg i form af subtransformere, MV-stationer og teknikbygninger, som placeres spredt rundt i anlægget (byggefelt A), må have en højde på maksimalt 4 meter. I den østlige del af plan- og projektområdet kan der etableres et teknikområde (byggefelt B) med bl.a. en transformerstation, teknikbygninger og koblingsudstyr med højder på maksimalt 6 meter over terræn. Desuden tillades lynafledere med en maksimal højde på 15 meter over terræn.

Lokalplanen stiller krav om, at der etableres afskærmende beplantningsbælter langs dele af plan- og projektområdets afgrænsning samt inden for området. Beplantningen skal mindske indkig til anlægget og minimere de visuelle påvirkninger på landskabet og for omboende. Beplantningsbælterne skal bestå af hjemmehørende arter og skal fuldt udvokset have en højde på minimum 4 meter. Beplantningsbælterne etableres som levende hegn med en bredde på 5 meter, dog enkelte strækninger på mindst 10 meter, som angivet på lokalplanens kort.

Lokalplanen giver mulighed for, at der kan opsættes trådhegn med en højde på maksimalt to meter over terræn på de sider af beplantningsbælterne, der vender mod selve solcelleanlægget. Trådhegnet skal udformes som et bredmasket vildt-hegn.

Inden for lokalplanområdet friholdes en grøn korridor til faunapassage på tværs af lokalplanområdet mellem Nagbøl Skov og moseområdet mod øst. Faunapassagen skal fungere som spredningskorridor for områdets vildt og større dyr, der ikke kan passere gennem trådhegnet, som omkranser solcelleanlægget (byggefelt A). I faunapassagen stilles der krav om etablering af beplantningsholme, som skal sikre dyrene tryghed og skjul, når de krydser området. Beplantningsholmene placeres spredt i faunapassagen med en indbyrdes afstand på maksimalt 100 meter.

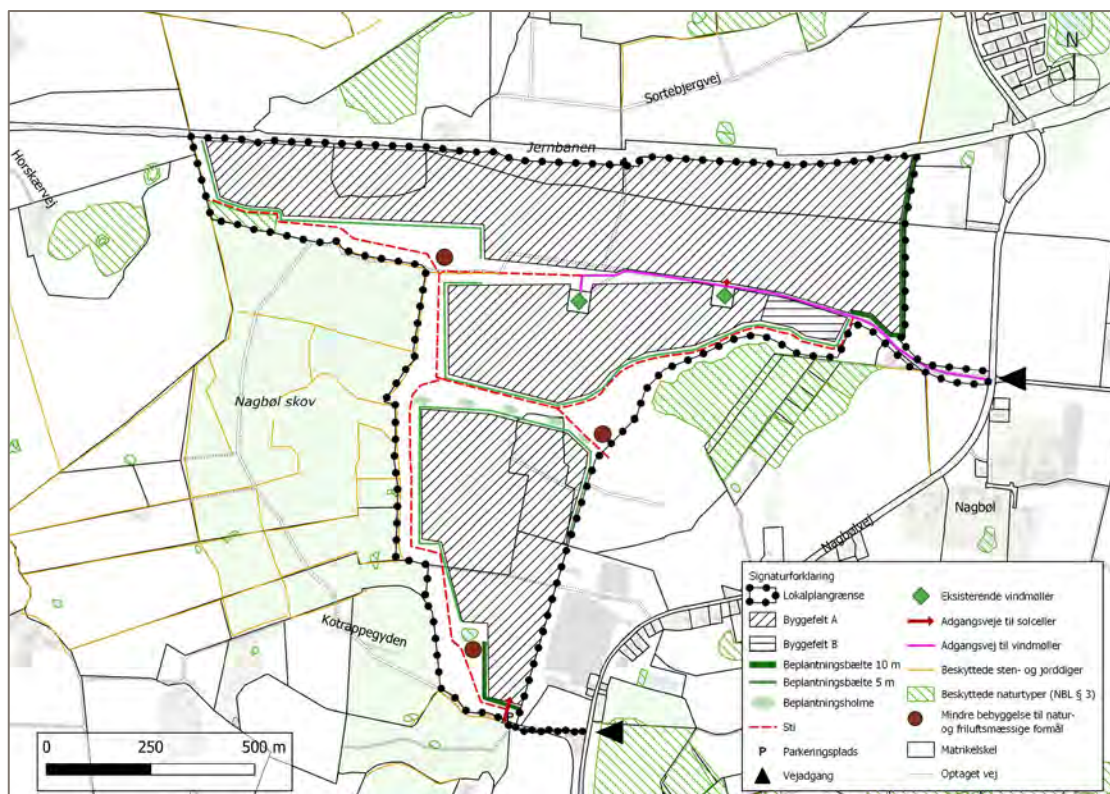
Etablering af solcelleanlæg med dertilhørende tekniske installationer, stier, beplantningsbælter og hegn skal ske med respektafstande på mindst 30 meter fra

skovbrynet i Nagbøl Skov, mindst 10 meter fra beskyttede naturtyper og mindst 7 meter fra beskyttede sten- og jorddiger, målt fra digernes midte.

Plan- og projektområdet ligger i landzone, og vil ved lokalplanens vedtagelse forblive i landzone. Lokalplanen indeholder bonusvirkning, og vil således erstatte de tilladelser til bebyggelse og anlæg i landzone, som er nødvendige for lokalplanens virkeliggørelse, jf. planlovens § 15, stk. 4.

Lokalplanen har endvidere en bestemmelse om, at arealet skal reetableres til landbrugsmæssige formål eller til natur, når solcelleanlægget ikke længere er i drift. Fjernelse af anlægget skal ske senest ét år efter, at driften af anlægget er ophørt.

I lokalplanområdet står i dag to eksisterende vindmøller, som er omfattet af lokalplan 9.9.3 Vindmølleområde vest for Nagbølvej, vedtaget den 30.12.1999. Denne lokalplan ophæves med vedtagelsen af den nye lokalplan nr. 1119-81 med undtagelse af bestemmelse i § 10.1 om driftsophør af vindmøllerne.



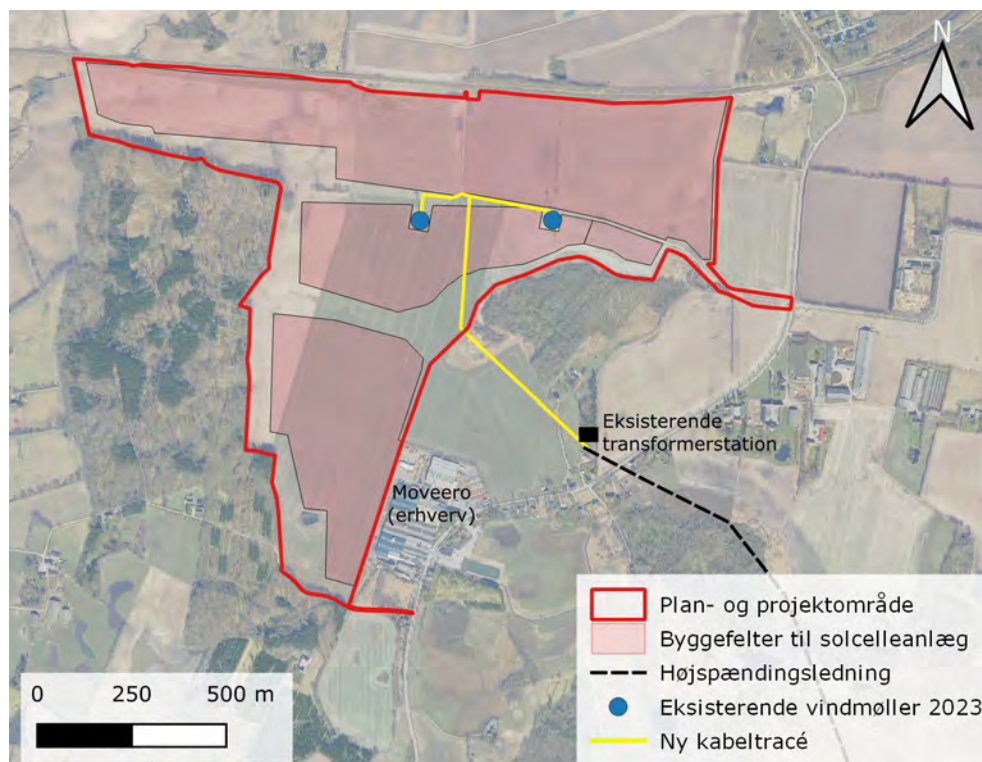
Figur 1-3 Lokalplankort, som viser områdets disponering med byggefelter til solcelleanlæg, beplantningsbælter, vejadgange mv.

1.3 Projektbeskrivelse af anlægget

Projektet omfatter et 50 MW jordbaseret solcelleanlæg, som forventes at kunne producere ca. 62.500 MWh årligt, svarende til elforbruget for ca. 15.600 husholdninger. Elproduktionen er grøn, og vil bidrage positivt til såvel kommunale som

ationale mål for den grønne omstilling, idet solcelleanlægget vil spare klimaet for CO₂ og andre skadelige emissioner.

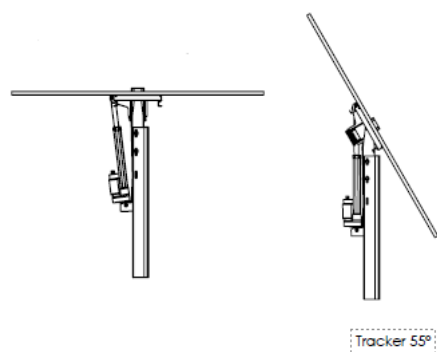
Plan- og projektområdet udgør et samlet areal på ca. 102 ha. Heraf udgør arealet, hvor der etableres solcelleanlæg ca. 81,5 ha. Se Figur 1-4.



Figur 1-4 Plan- og projektområdets samt areal, hvor der etableres solcelleanlæg.

Solcellepaneler

Solcellepanelerne vil have en maksimal højde på 3 meter over terræn og opstilles på stålstativer, der nedrammes i jorden uden fundering i en dybde til ca. 2 meter under terræn. Panelerne er monteret på stativer, som kan dreje sig efter solen, et såkaldt trackersystem. Se Figur 1-5. Solcellepanelerne er antirefleksbehandlede for at mindske genskinsgener i omgivelserne. Panelerne rengøres med rent vand uden brug af kemikalier.



Figur 1-5 Eksempel på et trackersystem

Transformer, MV-stationer og øvrig bebyggelse

Anlægget kræver etablering af en 60 kV transformer, som placeres i et teknikområde i den østlige del af plan- og projektområdet, forventeligt en 30/60 kV transformer. Se Figur 1-3. Inden for teknikområdet etableres tekniske bygninger og anlæg, transformer samt koblingsudstyr mv. med højder på op til 6 meter. Transformatoren har et footprint på typisk ca. 8 x 12 meter, mens teknikbygning har et footprint på ca. 4 x 6 m. Se Figur 1-6. Der kan desuden etableres lynafledere med en højde på op til 15 meter.



Figur 1-6 Eksempel på transformer og teknikbygning.

Der vil inden for plan- og projektområdet desuden blive placeret omkring 10 MV-stationer. Stationerne rummer mindre 30 kV transformere. MV-stationerne har et footprint på typisk ca. 4 x 6 meter og vil have en højde på maksimalt 4 meter over terræn, og opføres med samme udformning, i ensartede materialer og i diskret, mørk farve. Se Figur 1-7.



Figur 1-7 Eksempel på MV-station.

Transformeren opstilles på sokkel, og MV-stationerne opstilles på sokler eller sandpuder. Både transformere og MV-stationer etableres med oliekar, så eventuel lækage opsamles, og det sikres at der ikke er risiko for udslip til jord og vandmiljø. Både transformere og substationer er udstyrede med niveaufølere, der giver alarm ved for lavt olietryk. Levetiden for en stationerne er som minimum 30 år, svarende til hele solcelleanlæggets levetid.

Der vil eventuelt blive opført læskure til får og lignende. Læskure vil få en maksimal højde på 2,5 meter og vil ligesom substationerne blive opført i diskret, mørk farve.

Serviceveje, ledninger, tilkobling til distributionsnet mv.

Der etableres serviceveje i græs eller grus langs og inden for plan- og projektområdet og med en bredde på ca. 5 meter. Veje til teknikområdet kan dog udføres i en bredde på op til 7 meter.

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.

Anlægget skal tilkobles det øvrige distributionsnet i samarbejde med lokalt net-selskab. I forhold til eksisterende el-infrastruktur er området velegnet til placering af et større solcelleanlæg, da området ligger kun ca. 700 meter fra transformerstationen i Nagbøl, hvor der er ledig kapacitet til at tilføre strøm på forsyningsnettet. Se Figur 1-4.

Ubebyggede arealer

Der vil langs store dele af plan- og projektområdets afgrænsning mod omgivelserne samt langs flere stier inden for selve plan- og projektområdet blive etableret afskærmede beplantning. Den afskærmende beplantning etableres overvejende i form af beplantningsbælter med 3-4-rækker træer og buske i en bredde af ca. 5 meter. Enkelte steder vil bælteerne få en bredde på ca. 10 meter. Se Figur 1-3. Beplantningsbælterne vil bestå af hjemmehørende arter og skal fuldt udvokset have en højde på minimum 4 meter.

Udover beplantningsbælterne vil der i en øst-vestgående korridor mellem solcelleanlæggets byggefelt blive etableret en række beplantningsholme på hver mindst 250 m². Beplantningsholmene vil bestå af hjemmehørende arter med forskellige blomstringsperioder, så en lang blomstringsæson kan bidrage til fødeudbuddet for dyrelivet i området.



Figur 1-8 Principskitse for områdets afgrænsning med beplantningsbælte, intern servicevej og paneler på stativ.

Langs de sider af beplantningsbælterne, der vender mod selve solcelleanlægget, kan der etableres trådhegn. Hegnet skal være bredmasket vildthejn, som muliggør mindre dyrs bevægelighed gennem området. Se Figur 1-8.

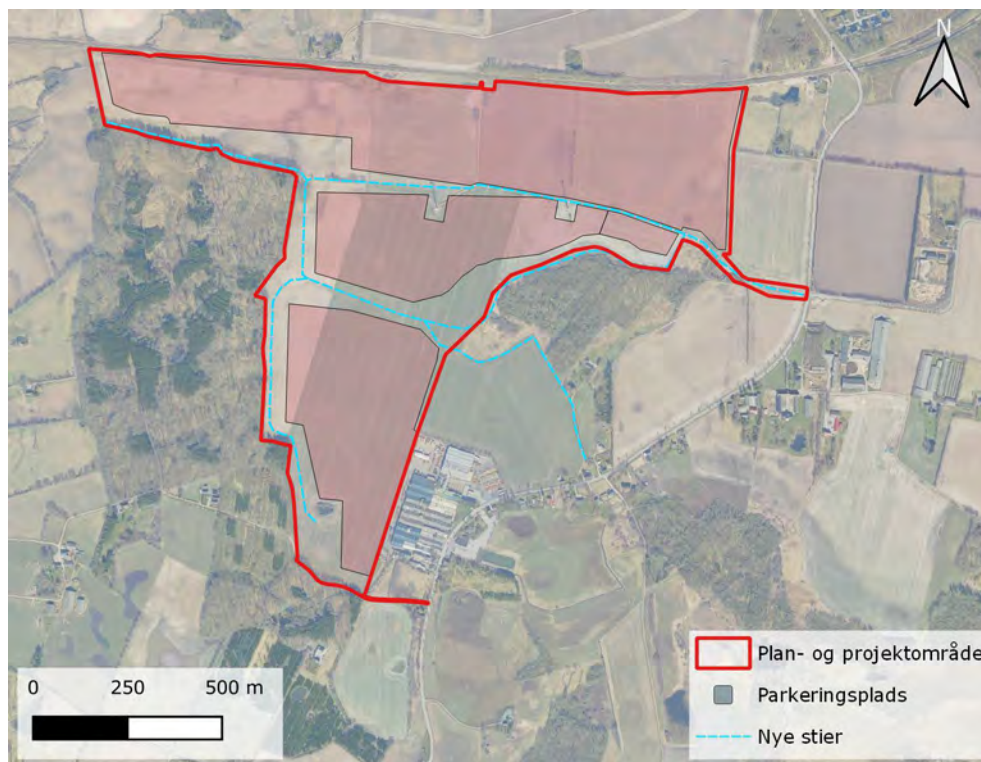
Ubebyggede arealer mellem og under solcellemodulerne, som ikke anvendes til interne serviceveje eller beplantningsbælter, vil blive tilsået med græs og/eller urter. Plan- og projektområdet vil blive taget ud af traditionel landbrugsdrift og drives efter økologiske retningslinjer uden brug af pesticider og gødning.

Arealerne kan afgræses af får eller lignende.

Rekreative tiltag

Inden for plan- og projektområdet etableres et offentligt tilgængeligt stisystem. Desuden etableres en p-plads ved Kotrappegyden i den sydlige del af plan- og projektområdet. Se Figur 1-9.

Projektet indebærer desuden, at der uden for plan- og projektområdet etableres en offentligt tilgængelig stistrækning, som kobler sig på stisystemet i området og også forventes at give adgang til området fra Nagbølvej syd for Nørremose. Der kan inden for de friholdte arealer i plan- og projektområdet etableres mindre bebyggelse og lignende, som understøtter områdets anvendelse til natur- og friluftsområde.



Figur 1-9 Oversigt over nye stier i og i tilknytning til plan- og projektområdet.

1.3.1 Anlægsfase

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.
- > Etablering af tekniske anlæg, herunder invertere og transformere.
- > Tilkobling til øvrigt transmissionsnet ved anlæggelse af kabler.
- > Etablering af stier og p-plads.

For at sikre, at der ikke sker skade på eventuelle dræn og ledninger, indsamles oplysninger fra ledningsregistret, servitutter, drænkort samt øvrige fortegnelser, som lodsejere har på jordstykkerne, inden igangsættelse af anlægsarbejdet. Som udgangspunkt fastholdes eksisterende dræn. Et eventuelt behov for omlægning vil kun ske ved forudgående aftale med lodsejer og ansøgning om relevante myndighedstilladelser, hvis nødvendigt.

Der vil alene være behov for at foretage udgravninger til sokler til transformerstation og teknikbygninger samt til kabler. Disse arealer udgør en meget lille del af det samlede plan- og projektområde. Der kan være behov for midlertidig grundvandssænkning ved teknikområdet i anlægsfasen. Eventuelt overskudsjord fra udgravning udjævnes på terræn. Solcellepaneler placeres på stålprofiler, som har et lille aftryk på jordoverfladen, og som nedpresses/bankes i jorden.

Levering af materialer til plan- og projektområdet vil ske løbende inden for anlægsperioden. Der forventes op til 10-20 lastbiler om dagen i perioder af anlægsfasen, samt et mindre antal servicebiler.

1.3.2 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. 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

Kolding Kommune har på baggrund af høring af berørte myndigheder samt den afholdte for-debatperiode udarbejdet et afgrænsningsnotat, hvoraf det fremgår, hvordan de forskellige miljøemner skal håndteres i miljøvurderingsrapporten. Afgrænsningen har resulteret i, at miljøvurderingsrapporten skal omhandle følgende miljøemner:

- Natur, dyreliv og beskyttede arter
- Grundvand
- Befolkning og sundhed, støj og vibrationer
- Befolkning og sundhed, rekreative forhold
- Landskab og visuelle forhold samt kulturarv
- Klima og luftkvalitet
- Trafik
- Befolkning og sikkerhed (risiko for ulykker)

Derudover skal der vurderes på kumulative effekter i sammenhæng med planlagte og eksisterende anlæg i området, se afsnit 2.4.

Det er i afgrænsningen vurderet, at planerne og det konkrete anlæg ikke medfører væsentlige indvirkninger på andre miljøfaktorer – se afsnit 2.2.1. Det er desuden vurderet, at eventuelle påvirkninger i demonteringsfasen vil være sammenlignelige med anlægsfasen.

Høring af berørte myndigheder og offentligheden

Kolding Kommune har efter miljøvurderingslovens regler gennemført høring af offentligheden og berørte myndigheder i efteråret 2023. I høringsperioden er der indkommet 21 bemærkninger, hvoraf Stiftsøvrigheden og Miljøstyrelsen oplyser,

at de ikke har nogen bemærkninger. Derudover er der indkommet bemærkninger fra Banedanmark, Museum Sønderjylland og Vejen Kommune, samt fra en række borgere i Nagbøl, Lunderskov og omkring plan- og projektområdet.

Kommunen har desuden den 10. oktober 2023 afholdt et borgermøde om planerne og projektet.

Høringssvarene og tilkendegivelser fra borgermødet omhandler primært emnerne landskab og visuelle forhold, støjpåvirkninger, rekreative forhold og natur, der allerede indgik som emner i den foreløbige afgrænsning af miljøvurderingen.

Derudover omhandler høringssvarene emnerne trafik og kulturarv i form af jordfaste fortidsminder.

Høringssvarene påpegede desuden, at der vest for plan- og projektområdet planlægges for endnu et solcelleanlæg, som bør vurderes i sammenhæng med det aktuelle anlæg.

Kolding Kommune har på baggrund af de indkomne høringssvar tilføjet Trafik, Kulturarv i form af jordfaste fortidsminder samt Kumulative effekter til emner, som miljøvurderingsrapporten skal indeholde.

2.2.1 Miljøtemaer, der ikke behandles nærmere

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 miljørapporten, men de behandles ikke særskilt og detaljeret.

- > *Befolkning, levevilkår og materielle goder (udover trafikale forhold);* idet anlægget ikke vil have væsentlig påvirkning på offentlige servicefunktioner, erhvervsliv eller ejendomsforhold.
- > *Befolkning og sundhed, skygge, lys og refleksioner;* idet anlægget ikke vurderes at medføre skygge- og vindgener ved omkringliggende beboelser, solcellepanelerne antirefleksbehandles for at mindske risikoen for refleksion, og da teknikbygninger opføres i ensartede materialer og diskrete farver. Der vil under drift af anlægget ikke være behov for belysning i plan- og projektområdet.
- > *Befolkning og sundhed, magnetfelter;* idet magnetfelternes effekt reduceres væsentligt ved nedgravning af kabler og sikkerhedsafstande til transformere, og idet magnetfelterne uden for hegnet, hvor offentligheden har adgang, er meget små.
- > *Befolkning og sundhed, 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.

- > *Klima, 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 plan- og projektområdet ikke er kortlagt i medfør af jordforureningsloven, og da anlægget ikke vil udgøre en særlig risiko for forurening af jorden. Risiko for forurening med PFAS mv. vurderes i miljørapporten under emnet grundvand.
- > *Jord, arealanvendelse*; idet arealet 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.
- > *Vandområder og spildevand*; idet der ikke afledes spildevand i projektet, og da der ikke sker direkte udledning af overfladevand til søer eller vandløb.

2.3 Alternativer og referencescenariet

Miljøvurderingsrapporten skal ifølge miljøvurderingsloven indeholde en beskrivelse af referencescenariet (0-alternativet). Referencescenariet beskriver det scenarie, at planforslaget ikke vedtages, så eksisterende forhold videreføres. Ved referencescenariet fortsætter de eksisterende forhold uden solcelleanlæg i området. Det må forventes, at plan- og projektområdet ved 0-alternativet fortsat anvendes til landbrugsmæssig drift.

Under hvert emne i miljøvurderingsrapporten gives en beskrivelse af den nuværende miljøstatus i planområdet. Denne miljøstatus udgør en beskrivelse af miljøtilstanden ved referencescenariet, og udgør dermed en referenceramme for beskrivelsen af de potentielle konsekvenser ved gennemførelse af lokalplanen og projektet.

Plan- og projektområdet er valgt, da det overordnet er velegnet til solenergiproduktion. Plan- og projektområdet ligger godt placeret i forhold til at koble på elnettet. Derudover udgøres plan- og projektområdet af regulære markflader, der er velegnet til opstilling af solenergipaneler, hvor der er indgået aftaler med alle ejerne om anlægget.

En placering 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. Videre kan solcelleanlæg med bynær placering på sigt nødvendiggøre planlægning for afkoblede byområder, der ligger på ydersiden af solcelleområder, modsat selve byen. Desuden placeres anlægget i direkte tilknytning til eksisterende vindmøller i området.

Ud fra en afvejning af funktionelle, æstetiske, planlægningsmæssige og miljø-mæssige hensyn vurderes det, at projektet kan indpasses ved den foreslåede placering, uden væsentlige negative påvirkninger af miljø og omgivelser. På

grund af solcelleanlæggets størrelse er det endvidere vanskeligt at finde alternative placeringer, som ikke vil berøre andre miljømæssige hensyn negativt, og på den baggrund vurderes det, at der ikke er rimelige og realistiske alternativer.

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

2.4 Kumulative projekter

Af Kolding Kommunes endelige afgrænsning af, hvilke emner miljøvurderingen skal omhandle, fremgår at miljøvurderingsrapporten skal omfatte vurderingen af relevante kumulative effekter fra følgende projekt, der er under planlægning:

- > Solcelleanlæg ved Andst-Horskær (vest for Nagbøl Skov) for så vidt angår emnerne: Natur, dyreliv og beskyttede arter, Støj, Landskab og visuelle forhold samt Klima og luftkvalitet.

Derudover skal der i miljøvurderingsrapporten indgå vurdering af solcelleanlæggets kumulative effekter i sammenhæng med eksisterende jernbane nord for plan- og projektområdet samt for de to eksisterende vindmøller i plan- og projektområdet. Dette er relevant for så vidt angår emnerne: Støj samt Landskab og visuelle forhold.

Anlæggene beskrives kort herunder, mens de potentielt kumulative effekter behandles i miljøvurderingen under de enkelte miljøemner.

Solcelleanlæg ved Andst-Horskær

Umiddelbart vest for plan- og projektområdet planlægger Kolding og Vejen Kommuner for et andet solcelleanlæg. Planlægningen omfatter et areal på ca. 510 ha, hvoraf der forventes etableret solcelleanlæg på ca. 310 ha. Dette anlæg er således væsentlig større end anlægget, som behandles i denne miljøvurderingsrapport.

De to projekter ligger på hver side af Nagbøl Skov, men grænser nord for skoven op til hinanden. Se Figur 2-1.



Figur 2-1 Plan- og projektområdet i sammenhæng med det planlagte tilgrænsende solcelleanlæg ved Andst-Horskær (blå stipling).

Kolding og Vejen Kommuner har på tidspunktet for udarbejdelse af nærværende miljøvurderingsrapport ikke vedtaget eller offentliggjort et forslag til en lokalplan og et kommuneplantillæg for solcelleanlægget ved Andst-Horskær.

Projektet behandles derfor i nærværende miljøvurdering på baggrund af den tilgængelige viden om projektet på tidspunktet for udarbejdelse af nærværende rapport.

For så vidt angår tidspunktet for realisering af projektet, lægges ved vurderingen af landskabelige og visuelle forhold til grund, at der vil være overlap i perioderne, hvor den afskærmende beplantning omkring anlæggene endnu ikke er fuldt udvokset. Dette for at inkludere en "worst case" betragtning, hvor ingen af anlæggene er sløret af beplantning.

Eksisterende jernbane og vindmøller

Plan- og projektområdet afgrænses mod nord af jernbanen mellem Lunderskov og Esbjerg. Banen er elektrificeret, hvilket blandt andet betyder, at der langs banen står master.

I den nordlige del af plan- og projektområdet står to vindmøller. Vindmøllerne er opsat i 2001 og har totalhøjder på 75 meter.

2.5 Overordnet vurderingsmetode

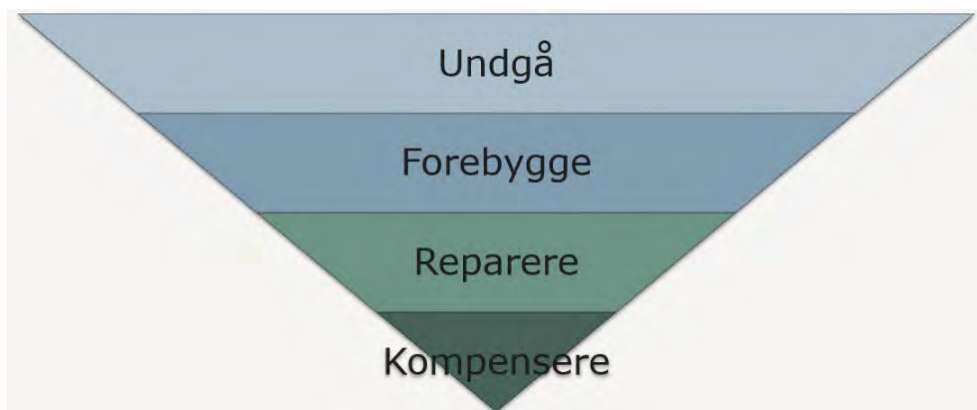
Der anvendes følgende metode i miljøvurderingerne:

> 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.

Som udgangspunkt er de anførte påvirkninger negative påvirkninger, medmindre det er anført eksplicit at være en positiv påvirkning. Hvor der identificeres væsentlige konsekvenser af projektet, vil det blive vurderet, om påvirkningerne kan undgås ved en projektilpasning, mindskes ved hjælp af værgemålinger, 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 2-2 Rangering af løsninger til håndtering af væsentlige miljøpåvirkninger.

Det er aftalt, at miljøvurderingsrapporten udarbejdes som en kombineret miljøvurderingsrapport, der omfatter miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan, der er den mest detaljerede plantype i det danske plansystem, samt en miljøkonsekvensvurdering af det ansøgte projekt efter Miljøvurderingslovens § 20 (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.

3 Ikke-teknisk resumé

3.1 Natur, dyreliv og beskyttede arter

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

- > Solcelleprojektets anlægs- og driftsfase vurderes at kunne gennemføres *uden* påvirkning på udpegningsgrundlaget for de nærmeste Natura 2000-områder nr. 91 "Kongeå" og nr. 226 "Svanemose", og uden hindring af opfyldelse af bevaringsmålsætninger, og uden skadelig virkning på Natura 2000-områdets integritet. Dette begrundes med anlæggets karakter og den store afstand på mere end 4,3 og 7,8 km. Tilsvarende vil gælde for Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at kunne gennemføres med en *ubetydelig* påvirkning på § 3-beskyttede naturtyper da plan- og projektet ikke medfører tilstandsændringer af de beskyttede arealer, og da der holdes respektafstand til § 3-vandhullet inde i planområdet i forbindelse med anlæggelsen.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at kunne gennemføres med en *ubetydelig* påvirkning på fredskov.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen 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.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at have en *lille negativ* påvirkning på større pattedyr, som gradvist vil blive fortrængt fra området i takt med opsætning af anlægget. De vil stadig kunne færdes omkring området via eksisterende friholdte spredningskorridorer 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.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser, idet disse bevares under anlægsfasen. De potentielle økologiske forbindelser vil forstyrres under anlægsfasen, hvor dyr, der benytter området til fouragering, rasteområde og migration, potentielt kan blive fortrængt til tilstødende arealer.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for potentiel natur, idet disse områder bevares under driftsfasen. Den potentielle natur vil forstyrres under anlægsfasen, hvor dyr, der benytter området til fouragering, rasteområde og migration, potentielt kan blive fortrængt til tilstødende arealer.

- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for områder, hvor skovrejsning er uønsket da der i anlægsfasen ikke plantes skov indenfor området.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer, der kan genoprettes, idet disse mindre arealer inden for plan- og projektområdet stort set ikke påvirkes med tekniske anlæg og ikke er i konflikt med midlertidige anlægsarbejder.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre en tilstandsændring af de § 3-beskyttede naturtyper, og det vurderes, at projektet kan have en *positiv* påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper, herunder vandkvaliteten i Drabæks Mølleå. Det vurderes med baggrund i, at arealerne tages ud af landbrugsdrift, og at der med projektet vil ske et ophør af brugen af sprøjtegifte og brugen af næringsstoffer.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre en påvirkning af fredskovsarealer. Det vurderes med baggrund i at fredskovsarealerne alle ligger uden for plan- og projektområdet.
- > Driftsfasen vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af bilag IV-arter, og det vurderes, at projektet vil have en *positiv* påvirkning på bilag IV- padder grundet forbedringen af området's økologiske funktionalitet ved ophør af landbrugsdrift og da arternes potentielle levesteder sikres med respektafstande.
- > I driftsfasen vurderes realisering af projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på større pattedyr, som stadig vil kunne færdes igennem området via faunapassage, 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.
- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelse, være friholdt for tekniske anlæg, mens der vil etableret beplantningsbælter i kanten af områderne. Desuden etableres en faunapassage gennem området der kan bidrage til at sikre bedre sammenhæng mellem de eksisterende naturområder Nørremose og Nagbøl skov.
- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for naturbeskyttelsesinteresser og potentiel natur, idet disse mindre arealer inden for plan- og projektområdet ikke påvirkes med tekniske anlæg eller beplantning.
- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer, der kan genoprettes, idet disse mindre arealer inden for plan- og projektområdet stort set ikke påvirkes med tekniske anlæg og da solcelleanlæg på stativer ikke er følsom over for våde arealer.

- > Der vurderes at være en *middel* kumulativ påvirkning ved samtidig realisering af tilgrænsende solcelleanlæg på 510 ha. Der vil være positive effekter ved udtagning af et større område af landbrugsmæssig drift og ved ophør af brug af gødning og sprøjtemidler, samt ved etablering af mange nye beplantningsbælter af blandede træer og buske. Der vil ske en øget barriereeffekt for de større dyrs bevægelighed i et større område, men dette afbødes med sammenhængende friholdte arealer mellem områderne og omkring Nagbøl Skov.

Samlet vurderes projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på natur, fauna og beskyttede arter og i overensstemmelse med habitatbekendtgørelsen og planhabitatbekendtgørelsen.

3.2 Grundvand

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

- > Planerne for solcelleanlægget vurderes at have ubetydelig eller lille påvirkning på grundvand og drikkevandsinteresser, da
 - > der planlægges for en ikke-grundvandstruende anlægstype, jf. vejledning om planlægning inden for OSD-områder mv.
 - > størstedelen af anlægget vil blive etableret i et område med drikkevandsinteresser (OD) og kun i mindre omfang inden for udpegningen af området med særlige drikkevandsinteresser (OSD),
 - > et eventuelt behov for grundvandssænkning i forbindelse med etablering af transformerstationen vil være af begrænset omfang.
- > Projektet vurderes at have *middel positiv* påvirkning på grundvandets kvalitet i driftsfasen, da der udtages areal fra landbrugsdrift, som i stedet vil blive anvendt til solcelleanlæg og driftet uden gødning og sprøjtning, hvilket vil reducere nedsivningen af nitrat, fosfor og pesticider til grundvandet.
- > Risikoen for påvirkning af grundvandet i driftsfasen som følge af afvaskning og spild vurderes at være *ubetydelig*, da:
 - > olieholdige enheder i anlæggets transformerstation og substationer etableres med oliekar, der opsamler olien ved eventuelt spild,
 - > solcellepaneler ikke indeholder væsker,
 - > der ikke produceres affaldsprodukter fra anlægget under drift,
 - > defekte enheder eller olielæk fra transformerne vil blive detekteret af den elektroniske overvågning af anlægget og hurtigt udbedret,

- > 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.
- > der anvendes alene bifaciale paneltyper, som ikke indeholder skadelige PFAS-stoffer. Da den samlede vurdering af forureningsrisiko afhænger af hvilke præcise solcellepaneler, der opstilles, bør det derfor sikres gennem vilkår, at bygherre senest i forbindelse med byggetilladelsen dokumenterer, at de anvendte paneltyper ikke indeholder skadelige PFAS-stoffer.

Baseret på ovennævnte vurderes planer og projekt samlet at have en *lille positiv* påvirkningsgrad på grundvand og vurderes ikke at hindre målopfyldelse for målsatte overfladevandområder som følge af indsatsbekendtgørelsen og vandrammedirektivet.

3.3 Støj

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

- > Påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være *lille*, da der kun forventes begrænset og lokal støj fra anlægsarbejderne, og da der forventes ikke risiko for gener fra vibrationer eller bygningsskader i de omkringliggende områder.
- > Støjpåvirkningen fra solcelleanlægget i driftsfasen vurderes at være *ubetydelig*, da grænseværdier for virksomhedsstøj vil kunne overholdes med god margen til nabobeboelser.
- > Kumulative påvirkninger fra vindmøllestøj, jernbanestøj og tilgrænsende solcelleprojekt i sammenhæng med solcelleanlæggets støj, vurderes at være af *ubetydeligt* omfang.

Samlet vurderes planerne og projektet at medføre *ubetydelig* til *lille* påvirkning på støjmæssige forhold.

3.4 Landskab og visuelle forhold samt kulturarv

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

- > Landskabet i og omkring plan- og projektområdet er forholdsvist robust over for etablering af tekniske anlæg som det aktuelle solcelleanlæg med tilhørende beplantning, da
- > plan- og projektområdet ikke er omfattet af landskabelige, kulturmiljø-mæssige eller geologiske udpegninger.

- > der er tale om et landskab af middelstor skala, der kan rumme anlæg af et omfang af som det aktuelle solcelleanlæg.
- > landskabet allerede i dag er påvirket af vindmøller, højspændingsledninger, jernbane og tilhørende master, samt nærhed til en større virksomhed af industriel karakter.
- > afskærmende beplantning omkring anlægget vil kunne indpasses i områdets eksisterende beplantningsstruktur.
- > Påvirkningen af de landskabelige og visuelle forhold vil generelt være *mid- del*, idet
 - > anselige dele af solcelleanlægget umiddelbart efter etablering vil være synlige fra flere af de omkringliggende veje og fra de planlagte stier i plan- og projektområdet.
 - > den afskærmende beplantning, når den er vokset op, vil sløre og/eller skjule store dele af anlægget, særligt i forhold til de nærliggende boliger langs Nagbølvej samt langs de planlagte stier i plan- og projektområdet.
 - > anlægget set fra afstand generelt ikke vil opleves markant, da terrænforhold og eksisterende beplantning begrænser synligheden, og da anlægget vil opleves i sammenhæng med eksisterende tekniske anlæg.
 - > karakteren af den planlagte afskærmende beplantning er tilpasset karakteren af den eksisterende beplantning i området.
 - > etablering af solcelleanlægget tæt på Nagbøl Skov på et areal, der i dag fremstår åbent, vil medføre en middel påvirkning af oplevelsen af skoven og skovbrynet som landskabelement.
 - > landskabet i og omkring plan- og projektområdet allerede i dag er forstyrret af tekniske anlæg af forskellig karakter.
- > Påvirkningen af skovbyggelinjen ved Nagbøl Skov vest for plan- og projektområdet vurderes at være *middel*, idet anlægget nogle steder vil hindre udsyn til skoven og skovbrynet fra de omkringliggende arealer og omgivelser, hvor offentligheden færdes. Imidlertid placeres byggefeltene med afstand på minimum 30 meter til skovbrynet og derudover er de indarbejdede friholdte passager gennem området med til at sikre flere værdifulde kig til Nagbøl Skov.
- > Påvirkningen af beskyttede diger vil være *lille*, da solcelleanlægget og beplantningsbælterne vil blive placeret med en respektafstand på mindst 7 meter til de beskyttede digers midte, hvilket sikrer, at digerne fortsat fremstår som selvstændige landskabs- og kulturhistoriske elementer, om end anlægget vil gøre det sværere at erkende digerne i landskabet. Set fra omgivende veje og længere afstande er digerne i plan- og projektområdet i

forvejen svære at se på grund af eksisterende terræn og beplantning. Desuden vil et eventuelt digegennembrud finde sted, hvor det pågældende dige i forvejen er slidt og vanskeligt at erkende.

- > Påvirkning af fortidsminder og kulturarvsareal vil være *lille*, idet selve solpanelerne står på nedpressede tynde stålprofiler og der kun vil foretages gravearbejder i en begrænset del af plan- og projektområdet, samt da bygherre tidligt tager kontakt til museet for enten at lave forundersøgelse eller at overvåge anlægsarbejderne. Sandsynligheden for at jordarbejderne vil påvirke eventuelt skjulte fortidsminder vurderes at være lille.
- > Planerne og projektet er ikke i strid med Kolding Kommunes retningslinjer for bevaringsværdige landskaber og området nord for jernbanen, da dette landskab primært opleves i nærområdet ved Lunderskov og kun i mindre grad fra plan- og projektområdet. Desuden vurderes det, at kommunens retningslinjer for lokalisering af solenergianlæg er efterkommet.

Samlet vurderes planen og projektet at have en *middel* indvirkning på landskab og visuelle forhold samt kulturarv.

3.5 Rekreative forhold

Samlet set er det i forhold til friluftsmæssige forhold vurderet, at:

- > Offentlighedens adgang til oplevelser og friluftsmæssige forhold i nærheden af plan- og projektområdet styrkes, idet der etableres nye stiforløb, der tilbyder forskellige oplevelser.
- > Det rekreative rutenet i lokalområdet omkring Nagbøl styrkes, idet de nye stier kobles på det eksisterende net af veje og stier og derved øger mulighederne for rundture i lokalområdet.
- > Planerne og projektet lever op til Kolding Kommunes retningslinjer for rekreative stier og friluftsområder samt retningslinje for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg for så vidt angår rekreative interesser.

Samlet vurderes planerne og projektet at medføre middel positiv påvirkning på rekreative forhold i driftsfasen.

3.6 Klima og luftkvalitet

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 Nagbøl 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.

3.7 Trafik

Samlet set er det for effekter på trafik vurderet, at:

- > planerne og projektet vil medføre en *lille* påvirkning af trafik og trafiksikkerhed i anlægsfasen, idet der samlet set er tale om en mindre forøgelse af den nuværende trafik på vejene omkring plan- og projektområdet i en kortere periode, og idet denne vurderes ikke at ville medføre væsentlige trafikale eller trafiksikkerhedsmæssige risici.
- > planerne og projektet vil medføre en *ubetydelig* påvirkning af trafik og trafiksikkerhed i driftsfasen, idet den potentielle forøgelse af trafik som følge af kørsel relateret til drift af selve solcelleanlægget samt til styrkede muligheder for offentlig adgang i og omkring plan- og projektområdet vurderes at være af et yderst begrænset omfang i forhold til den nuværende trafik.

Samlet vurderes planerne og projektet at have en *lille* påvirkning på trafik og trafiksikkerhed.

3.8 Befolkning og sikkerhed

Samlet set er det for effekter på befolkning og sikkerhed vurderet, at:

- > Påvirkningen af eventuelle dræn og ledninger i en uheldssituation vurderes at være *lille* i anlægsfasen.
- > Påvirkningen ifm. risiko for brand fra solcellepaneler og transformere i driftsfasen vurderes at være *lille*, idet sandsynligheden for brand vurderes at være meget lille og da der er taget forholdsregler med alarmer samt ved at sikre at transformere er hermetisk lukkede.
- > Ved en eventuel brand vurderes risikoen for befolkningen som *lille*, da der er stor afstand til boligområder og begrænset risiko for spredning i omgivelserne, da en brand vil kunne detekteres med det samme og da der vurderes at være gode arbejdsbetingelser for brandvæsenet.

Samlet vurderes projektet at have *ubetydelig* påvirkningsgrad på befolkning og sikkerhed.

4 Natur, dyreliv og beskyttede arter

I dette kapitel beskrives først de eksisterende naturforhold, herunder det dyreliv, der forekommer indenfor og i nærheden af plan- og projektområdet. Efterfølgende foretages en vurdering af planernes og projektets mulige miljøpåvirkninger i anlægsfasen og driftsfasen på Natura 2000 i form af en væsentlighedsvurdering samt på § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter, andre fredede og/eller rødlistede arter og kommunale udpegninger af naturbeskyttelsesinteresser, økologiske forbindelser samt skovrejsningsområder.

4.1 Metode

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

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

- > Arter.dk (Arter.dk, 2023).
- > Naturdata.dk (Danmarks Miljøportal, 2023).
- > Naturbasen.dk² (Naturbasen.dk, 2023).
- > Danmarks Miljøportal (Danmarks Arealinformation, 2023).
- > Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Kjær, et al., 2023).
- > Opdateret håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - Odder og flagermus (Kjær, et al., 2024).
- > Artsovervågningsrapport: Arter 2020 (Therkildsen, et al., 2021).
- > Kolding Kommunes kommuneplan 2021-2031 (Kolding Kommune, 2022).

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

Ydermere er disse informationer suppleret med data fra to feltundersøgelser som COWI har gennemført henholdsvis d. 22. september 2023 og d. 14. oktober 2023. Formålet med feltundersøgelserne var at kortlægge potentielle yngle- og rasteområder for bilag IV-arter, herunder særligt flagermus og padder, samt at undersøge området for veksler og dermed potentielle spredningsveje for områdets vildtbestande så som råvildt, ræv og grævling. Feltundersøgelserne havde til formål at identificere, hvorvidt der indenfor plan- og projektområdet forekom

² Data fra Naturbasen er benyttet i henhold til licens E01/2014.

egnede yngle- og rastelokaliteter for flagermus. Undersøgelserne blev gennemført ved at gennemgå alle læhegn og træer for hulheder, løst bark eller stammesprækker, der potentielt kan fungere som yngle- og/eller rastelokaliteter for flagermus.

Det er i forhold til den opdaterede DCE-håndbog om flagermus fra 2024 vurderet, at de anvendte metoder i miljøvurderingen er dækkende, da der ikke er tale om et område med vigtige habitater for flagermus. Desuden tilsiger projektets karakter ikke at der skulle være behov for yderligere undersøgelser, da der ikke fjernes egnede eller potentielt egnede yngle- eller rasteområder.

Manglende viden/usikkerhed

De anvendte og fremskaffede data om natur og arter i området, samt om projektet vurderes at være tilstrækkelige til at foretage fyldestgørende vurderinger af påvirkninger.

4.2 Lovgivning og miljømål

Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven³ har bl.a. til formål at beskytte en række lysåbne naturtyper omfattende heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev, når disse enkeltvis eller tilsammen har et sammenhængende areal større end 2.500 m². Loven beskytter ligeledes søer med et areal større end 100 m². Desuden er udvalgte vandløb/vandløbsstrækninger beskyttet. Loven sikrer, at de nævnte naturtyper, søer og vandløb beskyttes mod tilstandsændringer, f.eks. ved bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning. Myndigheden, i dette tilfælde Kolding Kommune, kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens § 3.

Artsfredningsbekendtgørelsen

Artsfredningsbekendtgørelsen⁴ omfatter regler for beskyttelse af fredede dyr og planter. De fredede dyr må ikke samles ind eller slås ihjel, og de fredede planter må ikke fjernes fra det sted, hvor de vokser. Alle vilde pattedyr og fugle er fredede, medmindre der er givet tilladelse til at jage dem jf. jagttidsbekendtgørelsen⁵. Desuden er alle krybdyr og padder samt 42 arter af insekter og to arter af muslinger beskyttet af fredningen. Artsfredningsbekendtgørelsens § 6 sikrer desuden visse fugles redetræer, hvilket bl.a. betyder, at hule træer og træer med spættehuller ikke må fældes i perioden 1. november - 31. august, og at kolonirugende fugles redetræer ikke må fældes i perioden 1. februar - 31. juli. Miljøstyrelsen er myndighed.

³ Bekendtgørelse nr. 1392 af 04/10/2022 af lov om naturbeskyttelse.

⁴ Bekendtgørelse nr. 521 af 25/03/2021 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt.

⁵ Bekendtgørelse nr. 821 af 04/06/2022 om jagttid for visse pattedyr og fugle m.v.

Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen⁶ og planhabitatbekendtgørelsen⁷ fastsætter bindende regler for administration af de internationale naturbeskyttelsesområder: Natura 2000-områderne. Inden en myndighed kan give tilladelse til et projekt eller en plan, skal det jf. habitatbekendtgørelsen vurderes, om planen eller projektet kan medføre en væsentlig påvirkning af bevaringsstatus for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne. Hvis væsentlighedsvurderingen viser, at det ikke kan udelukkes, at et projekt kan påvirke et Natura 2000-område (positivt eller negativt), skal der foretages en konsekvensvurdering af projektets påvirkning af det pågældende naturområde. Konsekvensvurderingen skal, på et videnskabeligt grundlag, dokumentere omfanget af påvirkningen. Desuden omfatter habitatbekendtgørelsen en generel beskyttelse af de arter, som er anført på habitatdirektivets bilag IV.

4.3 Miljøstatus og mål

I dette afsnit redegøres for den eksisterende miljøtilstand i og omkring plan- og projektområdet.

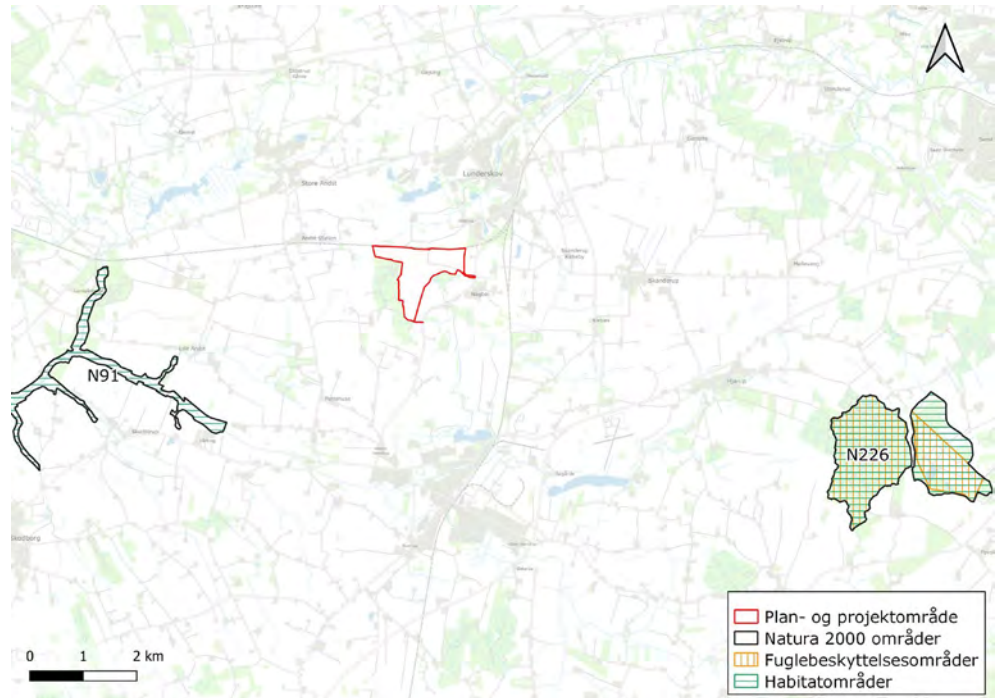
Der er udarbejdet et særskilt besigtigelsesnotat på baggrund af feltundersøgelserne, som blev foretaget af COWI henholdsvis d. 22. september og 14. oktober 2023 (COWI, 2023). Udover resultaterne af feltundersøgelsen indeholder besigtigelsesnotatet også en beskrivelse af eksisterende viden om naturforholdene i plan- og projektområdet samt evt. eksisterende registreringer af fredede og rødlistede arter i og nær plan- og projektområdet. For en detaljeret gennemgang af miljøstatus og beskrivelse af de eksisterende forhold henvises til besigtigelsesnotatet (COWI, 2023).

4.3.1 Natura 2000

Nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 4,3 km sydvest for plan- og projektområdet og er Natura 2000-område nr. 91 "Kongeå" (Habitatområde nr. H80). Ca. 7,8 km mod sydøst ligger Natura 2000-område nr. 226 "Svanemose" (Habitatområde nr. H250 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F120). Placeringen af nærmeste Natura 2000-områder fremgår af Figur 4-1.

⁶ Bekendtgørelse nr. 1098 af 21/08/2023 af bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

⁷ Bekendtgørelse nr. 1383 af 26/11/2016 af bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.



Figur 4-1 Oversigtskort over plan- og projektområdet samt nærmeste Natura 2000-områder N91 'Kongeå' og N226 'Svanemose'.

N91 udgøres af Natura 2000 habitatområde nr. H80 Kongeå. Området er primært udpeget til at beskytte vandløbet, dets arter og de tilstødende naturtyper der indeholder værdifulde rigkær, kildevæld og sure overdrev. Vandløb er den mest udbredte naturtype i Natura 2000-området efterfulgt af urtebræmme og rigkær. Vandløbet er levested for bl.a. bæklampret, som er udbredt i hele vandløbssystemet. Der er fundet spor af odder på flere lokaliteter langs Kongeå. Kongeå er et af de få store vandløb med udløb i Vadehavet. Det strækker sig fra Gjerndrup i øst og til dens udløb mellem Allerup og Nørreby i det vestlige Vadehav.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H80 i Natura 2000 området N91 fremgår af nedenstående tabel (Tabel 4-1).

Tabel 4-1 Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlag for habitatområde H80. 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

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 80		
Naturtyper:	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
Arter:	Bæklampret (1096)	Flodlampret (1099)
	Havlampret (1095)	Laks (1106)
	Snæbel* (1113)	Odde (1355)

N226 udgøres af natura 2000-habitatområde nr. H250 Svanemosen og Natura 2000-fuglebeskyttelsesområde nr. F120 Svanemosen. Området er primært udpeget for at beskytte højmoser i Svanemosen og skovnaturtyper i Fovslet Skov. Svanemosen er en af de få tilbageværende højmoser i Østjylland. Den store højmosesflade er delvist afvandet og har været under massiv tilgroning med birk og dermed under udvikling i retning af skovbevokset tørvemose. Store dele af mosen fremstår som nedbrudt højmose med dominans af bl.a. blåtop. Centralt i området findes mindre områder med højmose. Mod vest findes flere større brunvandede søer opstået ved tørvegravning. En lang række mindre områder med overfladisk tørvegravning/-skrælning er efterhånden udviklet til hængesæk. Vandstanden er hævet i en del af mosen og der er sket en omfattende rydning (knap 70 ha) af især opvækst af birk. Svanemosen er dog fortsat præget af høj vegetation med bl.a. blåtop og er desuden under tilgroning med dunbirk. Meget af Fovslet Skov er gammel skov, som står tilbage som en rest af Farrisskov, der engang bredte sig syd for Kongeåen. I den sydøstlige del er løvskoven domineret af bøg, ask og ahorn, mens eg dominerer den vestlige del. Fovslet Skov blev hårdt ramt af orkanen i 1999 og derfor er der en del områder med yngre skov. I det nordvestlige hjørne af Fovslet Skov er der ca. 6 ha med urørt skov. Naturtilstanden er overvejende moderat-ringe for de lysåbne naturtyper. Dog er naturtilstanden for naturtypen hængesæk høj-god.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. H250 og fuglebeskyttelsesområde nr. F120 fremgår af nedenstående tabeller hhv. Tabel 4-2 og Tabel 4-3.

Tabel 4-2 Tabellen viser naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlag for habitatområde H250. 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

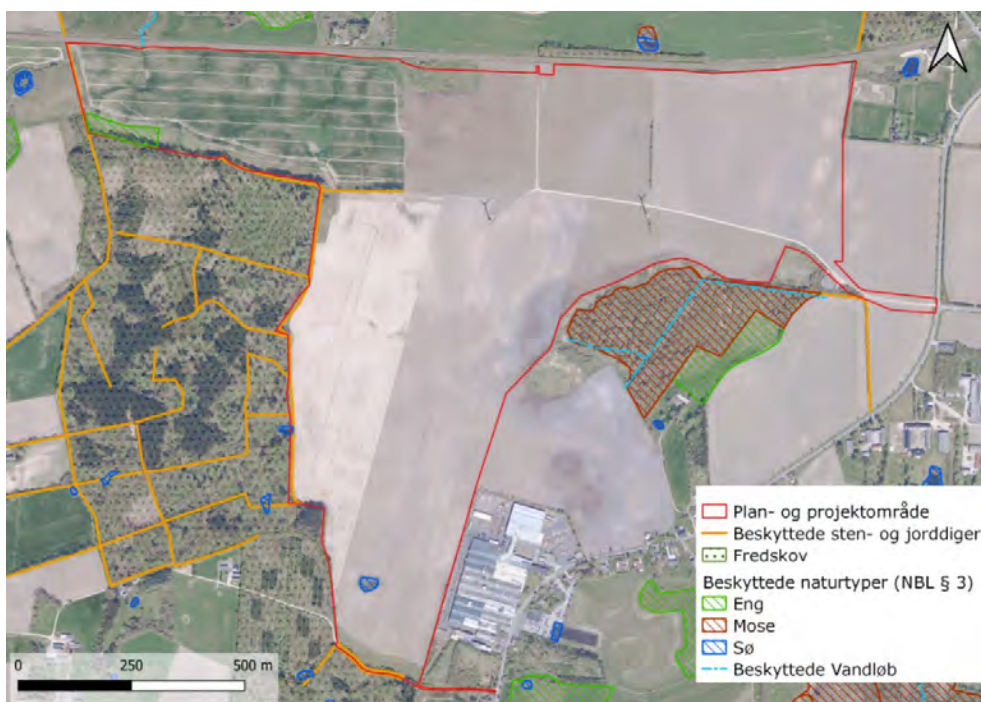
Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 250			
Naturtyper:	Søbred med småarter (3130)	Næringsrig sø (3150)	
	Brunvandet sø (3160)	Våd hede (4010)	
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)	
	Højmose* (7110)	Nedbrudt højmose (7120)	
	Hængesæk (7140)	Rigkær (7230)	
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)	
	Stilkeke-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	
	Elle- og askeskov* (91E0)		
	Arter:	Stor kærguldsmed (1042)	

Tabel 4-3 Tabellen viser arter på udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F120. Bogstav i parentes henviser til om det er en trækfugl (T) eller ynglefugl (Y).

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 120	
Fugle:	Rødrygget tomskade (Y)

4.3.2 § 3-beskyttet natur og øvrige naturarealer

Plan- og projektområdet udgør et areal på ca. 102 ha, som er beliggende i landzone og i dag udgøres af dyrkningsjorder. I plan- og projektområdet eksisterer der to vindmøller, som er opsat i 2001, med en højde på 75 meter. Indenfor og i nærheden af plan- og projektområdet forekommer naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Indenfor plan- og projektområdet er der registreret en enkelt § 3-beskyttet sø, mens der umiddelbart udenfor plan- og projektområdet er registreret flere områder omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, herunder fire søer, et større og et mindre moseområde og to vandløb. Desuden forekommer der to fredsskovarealer og en række læhegn indenfor eller langs grænsen til plan- og projektområdet. Endvidere forekommer der sten- og jorddiger, der er vejledende registreret til at være beskyttet efter museumslovens § 29. De beskyttede områder er vist på Figur 4-2.

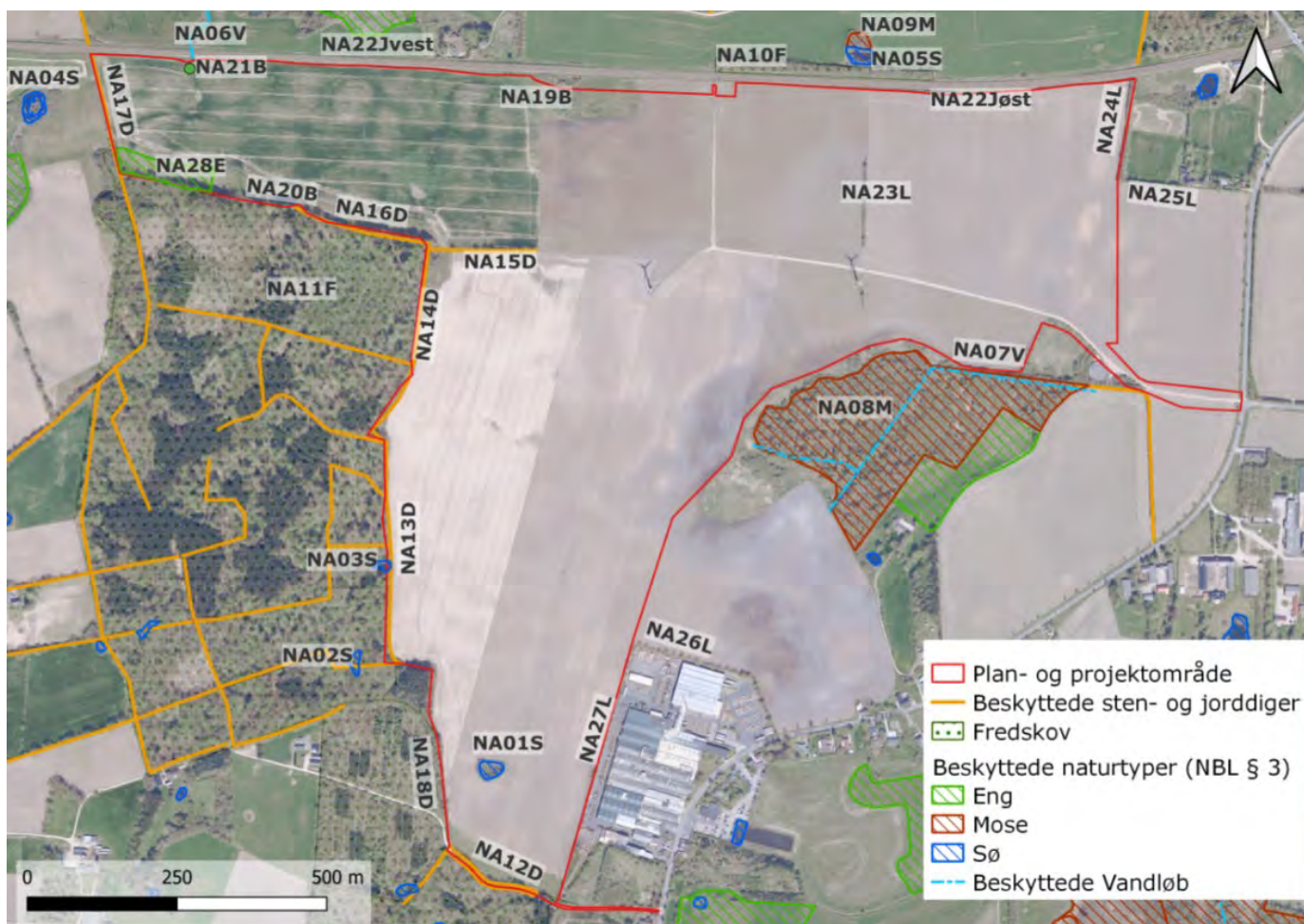


Figur 4-2 De vejledede registrerede § 3-beskyttede naturområder, potentielle § 3-områder, de vejledende registrerede beskyttede diger samt fredsskovarealer, som er beliggende i tilknytning til eller nær plan- og projektområdet.

4.3.3 Undersøgte lokaliteter

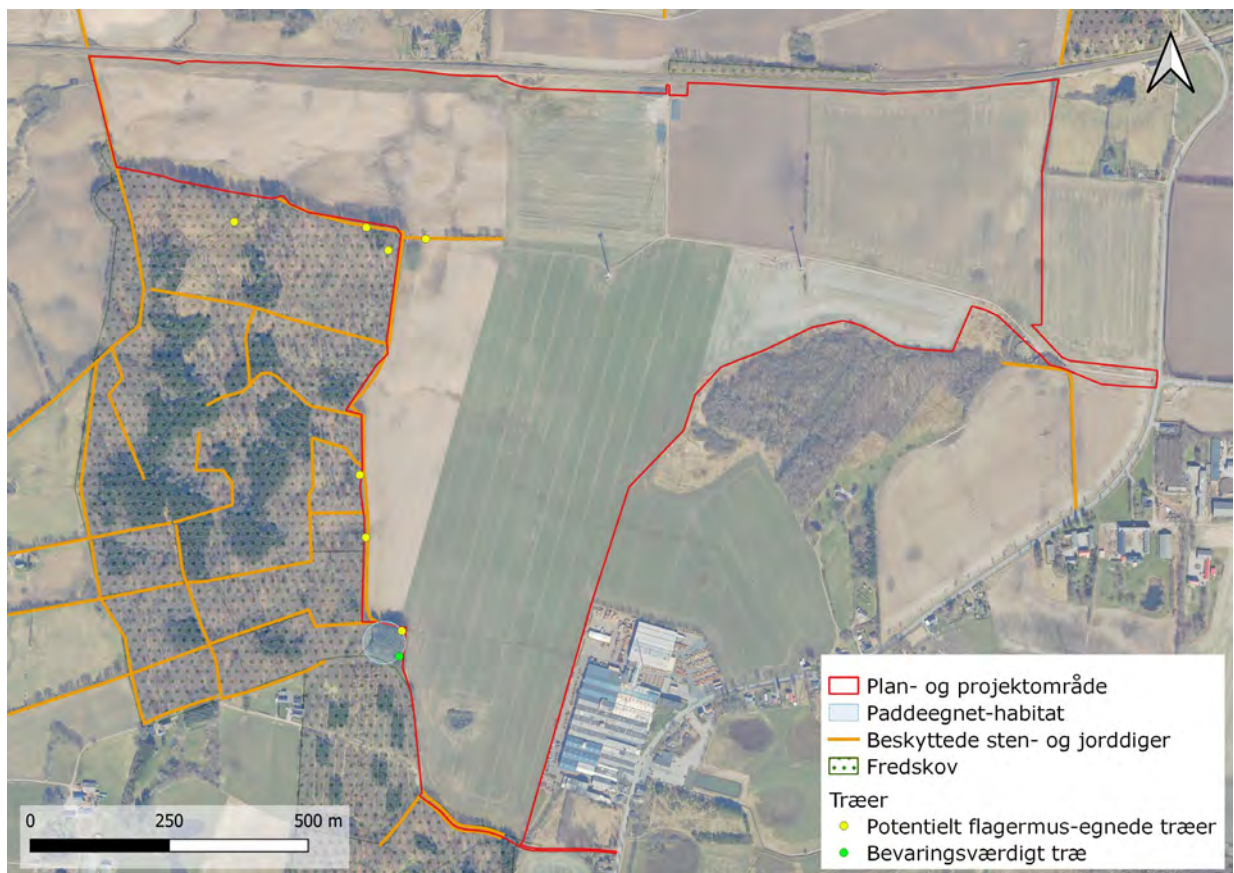
I det følgende gennemgås lokaliteter med beskyttet natur og øvrige naturarealer inden for eller nær plan- og projektområdet. De af COWI undersøgte lokaliteter kan ses på Figur 4-3.

- > Fem § 3-beskyttede vandhuller/søer (NA01S, NA02S, NA03S, NA04S, NA05S)
- > To § 3-beskyttet vandløb (NA06V, NA07V)
- > To § 3-beskyttet moser (NA08M, NA09M)
- > To fredskovarealer (NA10F, NA11F)
- > Syv § 29-beskyttede diger (NA12D, NA13D, NA14D, NA15D, NA16D, NA17D, NA18D)
- > Tre biotoper (NA19B, NA20B, NA21B)
- > En jernbanedæmning (NA22J)
- > Fem læhegn (NA23L, NA24L, NA25L, NA26L, NA27L)
- > En potentiel § 3-eng (NA28E)



Figur 4-3 Lokalteter der blev undersøgt af COWI d. 22. september og d. 14. oktober 2023. Lokaltetsnavnets første bogstav angiver lokaliteten, Na=Nagbøl. Det midterste tal er et unikt nummer tilknyttet lokaliteten (01-28). Det sidste bogstav står for hvad der blev besøgt: S=sø/vandhul, V=vandløb, M=mose, F=fredskov, D=dige, B=biotop (beplantning eller lavning); L=læhegn, J=jernbane, E=eng.

Ved besigtigelsen blev der identificeret en række potentielt flagermusegnede træer, et særligt bevaringsværdigt træ samt et paddeegnet habitat (Figur 4-4).



Figur 4-4 Lokalteten af potentielt flagermusegnede træer (gul), bevaringsværdigt træ (grøn) og paddeegnet habitat (lys-skraveret), besigtiget d. 22. september og 14. oktober 2023.

NA01S – Vandhul/sø

NA01S ligger i den sydlige del af plan- og projektområdet, omgivet og isoleret af dyrkede landbrugsarealer. Vandhullet er overskygget og består af stejle brinker (1:2), er relativt dybt med grumset vand der fremstår næringsstofpåvirket og dækket af liden andemad. Langs brinkerne står krat af pil, hvidtjørn og ahorn samt stor nælde. Vandhullet vurderes tidvist at være delvist udtørret baseret på den store mængde vedplanter der gror i søen (Figur 4-5).

Vandhullet vurderes ikke at være egnet som ynglelokalitet for bilag IV-padder som stor vandsalamander og spidssnudet frø pga. næringsstofpåvirkning og den generelle vandkvalitet. Derudover yngler padder i søer og vandhuller med en høj solindstråling, da paddernes æg er afhængige af høje temperaturer i vandoverfladen til klækning. Den store skyggepåvirkning af vandhullet, gør det svært for padder at opnå optimal ynglesucces i vandhullet. Det kan dog ikke udelukkes, at andre opportunistiske arter af padder som f.eks. skrubbtudse kan yngle og raste i området. Derudover kan det ikke udelukkes at bilag IV-arten stor vandsalamander kan raste i dybe kolde vandhuller. Der blev ikke fundet spor efter pattedyr ved vandhullet, men det kan ikke udelukkes at de benytter det da der var en del spor efter rådyr i de omgivende marker.



Figur 4-5 NA01S. Delvist overskygget vandhul, der er under tilgroning, med et vandspejl dækket af andemad. Foto er taget i retning mod nord.

NA02S – Vandhul/sø

NA02S ligger vest for plan- og projektområdet i Nagbøl Skov (NA11F). Vandhullet er omgivet af løvtræer og efter løvsætning er vandhullet delvist skygget. Før træernes løvsætning i foråret vil vandhullet være lysåbent. Vandhullet er lavvandet med klart vand og flade brinker (1:5). Omkransende vegetation bestående af røn, ahorn, og bøg med en bund- og brinkvegetation af bregner, græsser og gul iris. Der er mange nedfaldsblade og -grene/stammer i vandhullet (Figur 4-6).

Søen vurderes at være egnet som yngle- og rasteområde for bilag IV-arter som spidssnudet frø og stor vandsalamander, samt for fredede paddearter som butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander. Vurderingen er baseret på forekomsten af brinkvegetation, fourageringsmulighed og skjul, samt forekomst af frit vandspejl uden skyggepåvirkning i foråret, som giver nok solindstråling i paddernes yngleperiode til at paddeæg kan opvarmes og klækkes i søen. Ved besigtigelsen blev der observeret paddeyngle fra butsnudet frø og skrubtudse. Det vurderes at vandhullet bruges af områdets vildt da der blev observeret spor fra hjort ved det. Derudover blev der ved besigtigelsen observeret rådyr i Nagbøl Skov (NA11F) i umiddelbar nærhed af vandhullet.



Figur 4-6 *NA02S. Lavvandet skovomkranset vandhul med flade brinker. I vandhullet ligger mange nedfaldsblade og -grene. Foto er taget i retning mod nordvest.*

NA03S – Vandhul/sø

NA03S ligger vest for plan- og projektområdet i Nagbøl Skov (NA11F). Vandhullet var ved besigtigelsen overvejende skygget af omkransende vegetation, men vil før træernes løvsætning i foråret sandsynligvis være mere lysåbent. Vandhullet er flere steder relativt dybt, har flade brinker (1:4) og lettere grumset vand delvist dækket af liden andemad. Der er ikke registreret rodfæstede vand- eller flydeplanter, tagrør eller dunhammer i vandhullet. Omkransende vegetation består af pil, elm, naver, ahorn, hvidtjørn, brombær og stor nælde. Der er mange nedfaldsblade og -grene samt væltede stammer i og ved vandhullet (Figur 4-7).

Søen vurderes ikke at være egnet som yngle område for bilag IV-arter som spidssnudet frø og stor vandsalamander. Vurderingen baseres på skyggegraden samt næringsstofpåvirknings af vandhullet. Vandhullet vurderes dog eget som rasteområde for bilag-IV arter samt yngle-og rasteområde for fredede paddearter som butsnudet frø, skrubbudse samt lille vandsalamander. Vurderingen er baseret på forekomsten af brinkvegetation, fourageringsmulighed og skjul, samt forventning om begrænset skyggepåvirkning i foråret, som giver nok solindstråling i paddernes yngleperiode til at paddeæg kan opvarmes og klækkes i søen. Der blev observeret et voksent individ af butsnudet frø ved besigtigelsen. Det vurderes at vandhullet bruges af områdets vildt, da der blev observeret spor fra rådyr i nærheden af vandhullet. Derudover blev der ved besigtigelsen observeret rådyr i Nagbøl Skov (NA11F) i nærhed af vandhullet.



Figur 4-7 NA03S. Vand i skoven, omkranset af yngre træer og lav skovbundsvegetation. Foto er taget i retning mod vest.

NA04S – Vandhul/sø

NA04S ligger vest for plan- og projektområdet, nordvest for Nagbøl Skov (NA11F). Søen har en ø i midten. Ved besigtigelsen var der en høj beskygningsgrad, men det vurderes at være mere lysåbent før træernes løvsætning i foråret. Vandhullet er flere steder relativt dybt, med flade brinker (1:5) og med lettere grumset og næringsstofpåvirket vand, der delvist er dækket af andemad. Omkransende vegetation består af pilekrat, elm samt gul iris og stor nælde. Der er nedfaldsblade samt dødt ved i og ved vandhullet (Figur 4-8).

Søen vurderes ikke at være egnet som yngleområde for bilag IV-arter som spidssnudet frø og stor vandsalamander. Vurderingen baseres på skyggegraden samt næringsstofpåvirkningen af vandhullet. Vandhullet vurderes dog eget som rasteområde for bilag-IV padder samt yngle- og rasteområde for fredede padderarter som butsnudet frø, skrubbudse samt lille vandsalamander. Vurderingen er baseret på forekomsten af brinkvegetation, fourageringsmulighed og skjul, samt forventning om begrænset skyggepåvirkning i foråret, som giver nok solindstråling i padderens yngleperiode til at paddeæg kan opvarmes og klækkes i søen.



Figur 4-8 NA04S. Vandhul med vandspejlet delvist dækket af andemad. Foto er taget i retning mod nord.

NA05S – Vandhul/sø

NA05S ligger nord for jernbanen NA22J og syd for mose NA09M uden for plan- og projektområdet. Vandhullet er omkranset af pilekrat, samt eg og hvidtjørn mod syd. Bevoksningen af træer og buske overskygger ca. 20% af vandfladen, specielt skygges vandhullet fra syd. Omtrent 90% af vandfladen er på besigtigelsestidspunktet dækket af liden andemad (Figur 4-9). Brinkerne er relativt flade mod vest (1:4), mens brinkerne mod syd er stejle (2:1). Mod nord er brinken bevokset med lysesiv og diverse arter af græsser og bregner. Vandhullet skønnes at være over 2 m dyb, vandet i vandhullet er ret klart og har kun få partikler. Der er tegn på jagtinteresser, idet der er en flydende fodertønde i vandhullet (Figur 4-10), og er der desuden et jagttårn. Der er dødt ved omkring vandhullet samt i moseområdet NA08M, som evt. padde kan søge rast ved. Desuden er der både i moseområdet og ved vandhullet fourageringsmuligheder for padde.

Søen vurderes at være egnet som yngle- og rasteområde for bilag IV-arter som spidssnudet frø og stor vandsalamander, samt for fredede paddearter som butsnudet frø, skrubbtudse og lille vandsalamander. Vurderingen er baseret på forekomsten af brinkvegetation, fourageringsmulighed og skjul, samt forekomst af frit vandspejl uden skyggepåvirkning i foråret, som giver nok solindstråling i paddernes yngleperiode til at paddeæg kan opvarmes og klækkes i søen.



Figur 4-9 NA05S. Vandfladen er dækket af andemad og mod nord og syd ses der tæt pilekrat. Foto er taget i retning mod øst. .



Figur 4-10 NA06V. Foto af fodertønde placeret i den østlige del af vandhul.

NA06V – Vandløb

Vandløbet Drabæks Mølleå forløber rørlagt igennem plan- og projektområdet i det nordvestlige hjørne. Vandløbet kommer fra moseområdet Oddeshave vest for projektområdet og løber mod nord på den anden side af jernbanen. Efter krydsning af jernbanen forløber som et åbent vandløb. Der er fundet spor efter odder nedstrøms i Drabæks Mølleå ved Lunderskov, men da vandløbet er rørlagt fra den nordlige side af banetracéet, er der ikke fouragerings- eller ynglelokaliteter for odder inden for plan- og projektområdet.

NA07V – Vandløb

Vandløbet (NA07V) løber øst for og uden for plan- og projektområdet, langs nordsiden af, og igennem, lokaliteten NA08M (Nørremose). Der er tale om interne gravede grøfter i mosen, og det er et §3 vandløb. På besigtigelsestidspunktet var vandløbet lavvandet (5 – 10 cm) med lav strømningshastighed og klart vand. Vandløbet er overskygget med relativ stejle brinker (1:1 og 1:2). Der er mange nedfaldsblade og flere steder ligger der dødt ved i vandløbet (Figur 4-11).

Det vurderes, at der ikke er bilag IV-padderarter tilknyttet vandløbet, men det kan ikke udelukkes, at arter som spidssnudet frø og stor vandsalamander kan anvende området langs vandløbet som raste- og fourageringsområde i forbindelse med den omkringliggende mose (NA08M), der er vurderet som et egnet yngle-rastelokalitet for padderarter. Ligeledes vil fredede padderarter som butsnudet frø, skrubbudse og lille vandsalamander også kunne benytte vandløbet og dets brinker som raste- og fourageringsområde.



Figur 4-11 NA07V. Vandløbet er en bred gravet grøft, lavvandet og overskygget, med mange nedfaldsblade. Foto er taget i retning mod øst.

NA08M – Mose

Mosen NA08M (Nørremose) ligger uden for plan- og projektområdet mod øst i forbindelse med NA07V. Mosen består af en tørvemose tilgroet med birk, der ved besigtigelsen fremstod delvis lysåben. Kolding kommune (Danmarks Miljøportal, 2023) beskriver mosen som en skovebevokset tørvemose med dunbirk og blåtop, hvor der især i midten er frodigt og vådt. Ved Kommunes besigtigelse blev der bl.a. fundet tue-kæruld, smalbladet kæruld, grå star og kragefod. Vegetationen ved besigtigelsen i 2023 bestod desuden af pil, brombær, stor nælde og bregner (Figur 4-12). Området har tidligere været anvendt til tørvegravning, hvilket der stadig ses tydelige spor efter (Figur 4-13). Ved besigtigelsen fremstod området i den nordøstlige del let fugtigt, men mere vådt i den vestlige og sydvestlige del. Mosen er omgivet af eng mod syd og øst og tilgroede enge mod vest, sydvest og nordvest. Engene fremstod kraftig næringsstofpåvirket med tæt bevoksning af rørskove, agertidsler, stor nælde og skærplanter (Figur 4-14).

Det vurderes at mosen er egnet som raste- og fourageringsområde for bilag IV-arter som spidssnudet frø og stor vandsalamander og øvrige fredet paddearter som butsnudet frø, skrubbudse og lille vandsalamander. Vurderingen bygger på fourageringsmuligheder og graden af skjulesteder. Det kan ikke udelukkes at bilag-IV-arten birkemus benytter lokaliteten til yngle- og rasteområde da den findes i lokalområdet ca. 3 km nord for moseområdet. Arten forekommer i en stor variation af levesteder, men foretrækker habitater i fugtige områder i forbindelse med vandløb eller fjorde og med rig bestand af urter, såsom lysåbne, ældre skove med rig bundvegetation, kratbevoksede moser, ferske enge, strandenge, heder og dyrkede marker. Til dens vintersøvn har den brug for et tørt, frostfrit og uforstyrret område at opholde sig i, såsom diger, overdrevsskrænter og højtliggende hede- og plantageområder.



Figur 4-12 NA08M. Mosen er en tørvemose delvist tilgroet med birk. Foto er taget i retning mod vest.



Figur 4-13 NA08M. Der er tydelige spor efter tidligere tørvegravning i mosen i form af mindre kvadratiske tørvegrave. Foto taget i retning mod syd.



Figur 4-14 NA08M. Vegetationen i mosens randzone fremstår kraftig og nærrigsstofpåvirket. Foto er taget i retning mod sydøst.

NA09M – Mose

Mosen NA09M ligger nord for jernbanen NA22J og vandhullet NA05S udenfor og nord for plan- og projektområdet. Mosen er domineret af pil og vegetationen mellem træerne er primært mellem 15-50 cm høj. Mellem 50 og 100 % af mosen har krondække og mosen er truet af tilgroning (Figur 4-15).

Det vurderes at moseområdet kan fungere som fourageringsområde for områdets padder, da der er dødt ved i moseområdet og et vandhul i forbindelse med mosen.



Figur 4-15 Foto af mose NA09M med retning mod syd og vandhul NA05S. I mosen var der dødt ved og flere væltede træer.

NA10F – Fredskov

Fredskovsarealet NA10F er beliggende umiddelbart nord for jernbanen NA22J udenfor plan- og projektområdet. Fredskovsarealet består af ung beplantning med en stamme diameter på ca. 20 cm i brysthøjde. Beplantningen består primært af eg, navr, hassel, æble, ahorn og hestekastanje. Derudover vokser der ager-tidsel og gyvel i området. Beplantning i midten af skoven synes lidt ældre end den omkringliggende skov (Figur 4-16).

Det kan ikke udelukkes at området's padde bruger lokaliteten. Vurderingen bygger på mængden af kvasbunker, og nærhed til mose NA09M og vandhul NA05S. Det kan heller ikke udelukkes at bilag-IV-arten birkemus benytter lokaliteten til yngle- og rasteområde. Den findes i lokalområdet ca. 3 km nord for moseområdet. Arten forekommer i en stor variation af levesteder, men foretrækker habitater i fugtige områder i forbindelse med vandløb eller fjorde og med rig bestand af urter, såsom lysåbne, ældre skove med rig bundvegetation, kratbevoksede moser, ferske enge, strandenge, heder og dyrkede marker. Til dens vintersøvn har den brug for et tørt, frostfrit og uforstyrret område at opholde sig i, såsom diger, overdrevsskrænter og højtliggende hede- og plantageområder.



Figur 4-16 Foto af fredskov NA10F med unge træer. Foto er taget i retning mod nord-øst.

NA11F – Fredskov

Fredskovsarealet NA11F (Nagbøl skov) ligger vest og syd for plan- og projektområdet. Arealet består af gammel skov med løvtræerne bøg, eg, avnbøg, ask og rødgran samt andre nåletræer. Særligt i randen af skoven er løvtræerne gamle, med tætte skovbryn der består af krat af hvidtjørn, hyld, hassel samt brombær (Figur 4-17). I de centrale dele af skovarealet er skoven mere lysåben (Figur 4-18) og består af områder med nåletræer, der fremstår som produktionskov. Inden for fredskovsarealet er der mange skovdiger, grøfter/kanaler og vandhuller (Figur 4-19, Figur 4-20 og Figur 4-21). Skovdigerne NA13D, NA14D, NA16D samt NA18D er skovdiger der udgør en del af skovbrynet og afgrænsning af skoven.

Skovbrynene vurderes at udgøre ledelinjer for flagermus, og der er fundet et flagermusegnet træ i den nordlige ende af skoven, syd for NA20B (Figur 4-22 og Figur 4-23). Angivelse af flagermusegnede træer fremgår af Figur 4-4. Fredskovsarealet vurderes egnet som raste lokalitet for bilag-IV arter som stor vandsalamander og spidssnudet frø, og det kan ikke udelukkes at bilag-IV padderne yngler i nogle af skovens vandhuller. Vurderings basers på vandets klarheden i flere af vandhullerne, graden af lysåbenhed inden løvsætning, fourageringsmuligheder samt raste muligheder. Derudover vurderes fredskoven egent som yngle- og rastelokalitet for fredede paddearter som butsnudet frø, skrubbudse og lille vandsalamander. Særligt et meget fugtigt område i umiddelbar nærhed af NA02S ved den sydlige ende af NA13D (Figur 4-4). Det blev observeret flere vildtveksler og rådyr i forbindelse med besigtigelsen.



Figur 4-17 NA11F. Fredskovsareal med mange gamle træer og et tæt skovbryn. Foto er taget i retning mod sydvest.



Figur 4-18 NA11F. Dele af fredskoven er mere lysåbent. Foto er taget i retning mod syd.



Figur 4-19 NA11F. Skovdige med tilhørende grøft. Foto er taget i retning mod syd.



Figur 4-20 NA11F. Afvandingsgrøft i skoven. Foto er taget i retning mod vest.



Figur 4-21 NA11F. Våde områder i skoven. Foto er taget i retning mod nordvest.



Figur 4-22 NA11F. Eg med hulhed og sprække.



Figur 4-23 NA11F. Eg med hulhed og sprække.

Beskyttede diger

Alle de diger der er gennemgået nedenfor, er historiske diger som fremgår af de historiske kort (høje- og lave målebordsblade), og som er en del af et større sammenhængende net af diger i og omkring skoven.

NA12D – Dige

Diget NA12D ligger langs plan- og projektområdets sydlige afgrænsning. Det er et tydeligt 1 m højt og 3 m bredt jorddige, der udgør den nordlige del af et parallelt forløb af vejdiger langs vejen Kotrappegyden. Diget fremstår i dets vestlige ende meget slidt og udvisket, og mere som en integreret del af vejens ene side med vegetation af græsser og lysesiv (Figur 4-24). Digets østlige ende er tydelig og velbevaret, og med en tilhørende grøft mod vejen mod syd og spredt vegetation af græsser, kruset skræppe, ahorn, almindelig eg, skovelm, ask, hyld og æble (Figur 4-25). Da diget ligger op til fredskov NA11F er det muligt for dyr at spredes til diget.

Det vurderes at diget kan fungere som spredningskorridor for pattedyr, og der blev ved besigtigelsen observeret klovspor i markjorden ved diget samt veksler. Der er ingen større træer med hulheder, sprækker eller løst bark på diget, hvorfor det vurderes at beplantningen ikke er egnet som yngle- eller rasteområde for flagermus. Da vegetationen er spredt og derfor rudimentært ift. det parallelle og nærtliggende skovbryn, vurderes diget ikke at være en økologisk funktionel ledelinje for flagermus.



Figur 4-24 NA12D. Vestlig ende af diget, der ikke er synlig og udvisket. Foto er taget i retning mod nordvest.



Figur 4-25 NA12D. Tydelig jorddige i den østlig ende, med grøft mod vejen. Foto er taget i retning mod vest.

NA13D – Dige

Diget NA13D ligger umiddelbart i skellet til plan- og projektområdet som et skovdige der afgrænser fredskovsarealet NA11F. Diget forløber i nord-sydgående retning og er et ca. 3 m bredt jorddige, tydelig og delvist velbevaret (Figur 4-26 og Figur 4-27). Diget er skjult af skovbrynets bevoksning og kan ikke ses fra offentlig vej. Diget er linjeformet med en tilhørende grøft på østsiden ud mod dyrket mark. Diget markerer et terrænspring i landskabet. Vegetationen er domineret af spredte gamle ege- og bøgetræer, og der er ingen udpræget urtevegetation.

Det vurderes at diget er en del af skovens og skovbrynets vigtige funktion som spredningskorridor for områdets pattedyr, ledelinje for flagermus og som biotop der understøtter biodiversiteten i området. Flere af træerne har hulheder, sprækker og løst bark, der gør at træerne vurderes at være potentielt egnede som yngle- og rasteområde for flagermus (Figur 4-28). Træerne med hulheder er markeret på kort Figur 4-4. Dog vurderes alle store træer at være bevaringsværdige, da de understøtter biodiversitet i området.



Figur 4-26 NA13D. Tydeligt, velbevaret skovdige med tilhørende grøft på østsiden. Foto er taget i retning mod syd.



Figur 4-27 NA13D. Jorddige der fremstår fladt, da det udgør et terrænspring fra skoven ud mod marken, der ligger i et lavere niveau. Foto er taget i retning mod sydøst.



Figur 4-28 NA13D. Bøgestamme og -gren med sprækker eller hulheder.

NA14D – Dige

Diget NA14D er et tydeligt ca. 3 m bredt og ca. 0,5 m højt skovdige, der ligger i forlængelse af dige NA13D. Diget ligger umiddelbart i skel til plan- og projektområdet og udgør kanten af fredskovsarealet NA11F (Figur 4-29). Diget er et jorddige, der er delvist velbevaret og tydeligt (Figur 4-30), men flere steder også lavt og slidt. Diget forløber i nord- sydgående retning og udgør en del af skovbrynet og kan ikke ses fra offentlig vej. Diget er linjeformet med grøft på ydersiden, ud mod dyrket mark, og diget markerer et terrænspring. Vegetationen er domineret af spredte gamle egetræer og enkelte gamle bøgetræer.

Det vurderes at diget er en del af skovens og skovbrynets vigtige funktion som spredningskorridor for områdets vildt, ledelinje for flagermus og som biotop der understøtter biodiversiteten i området. En enkelt bøg på diget har hulheder, der gør at træet vurderes at være potentielt egnet som yngle- og rasteområde for flagermus (Figur 4-31). Træer med hulheder er markeret på kort Figur 4-4. Dog

vurderes alle store træer at være bevaringsværdige, da de understøtter biodiversitet i området.



Figur 4-29 NA14D. Skovbryn med dige. Foto er taget i retning mod syd/sydvest.



Figur 4-30 NA14D. Skovdige set fra skoven ud mod marken i retning mod syd.



Figur 4-31 NA14D. Bøg med hulhed.

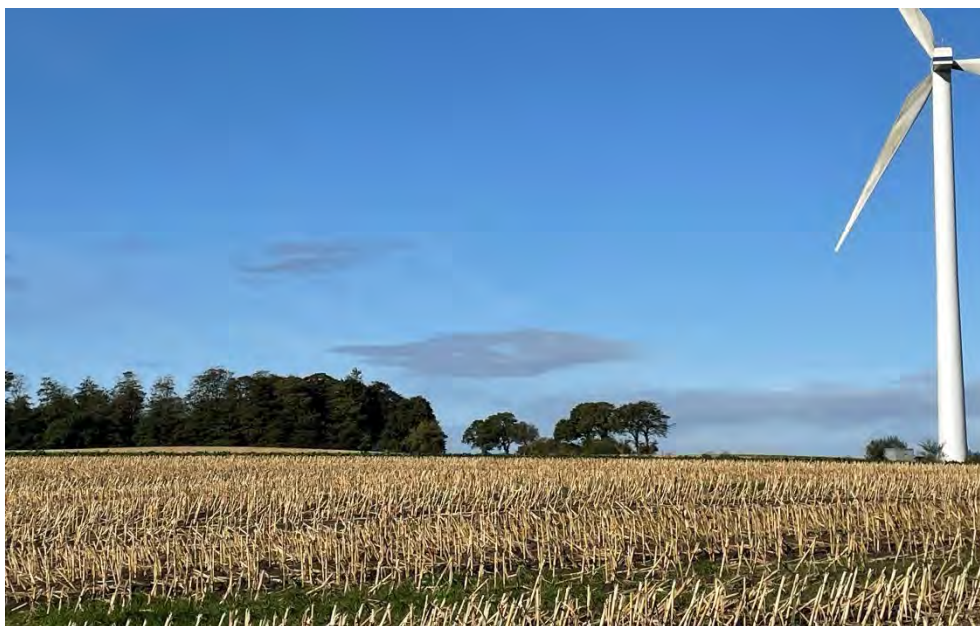
NA15D – Dige

Diget NA15D ligger mod nordvest inden for plan- og projektområdet og støder mod vest op til fredskovsarealet NA11F. Diget ligger i forlængelse af dige NA16D. Diget er et ca. 40-50 cm højt og 1-1,5 m bredt jorddige. Den vestlige ende fremstår meget slidt og er næsten helt væk. Diget kan ikke ses for offentlig vej, men fremtræder tydeligt i landskabet grundet bevoksningen og en placering højt i landlandskabet (Figur 4-32 og Figur 4-33). Diget kan ses fra den offentlige trampesti "sporet i Nagbøl Skov" (Spor.dk, 2023), der forløber langs med diger og fra jernbanen. Digets sammenhæng med fredskov og øvrige diger betyder, at diget biologisk fungerer i sammenhæng med disse, og gør det muligt for dyr og planter at spredes mellem skovområdet til diget. Beplantningen på diget er domineret af flere gamle ege- og bøgetræer samt krat af hvidtjørn, hyld, hassel, slåen og brombær. Derudover domineres vegetationen af hundegræs og stor nælde. Der er opstillet en Hochsitz (jagtstige) på digets nordlige side.

Et af egetræerne har hulheder, sprækker og løst bark, der gør, at det ikke kan udelukkes at træet kan være potentielt egnede som yngle- og rasteområde for flagermus (Figur 4-34). Det vurderes dog at karakteren af hulheder og sprækker i træet gør det usandsynligt at træet benyttes som yngle og vinterrast, men kan benyttes som sommerrast af enlige hanner og i forbindelse med træk. Træer med hulheder er markeret på kort Figur 4-4. Det vurderes at alle de gamle træer er bevaringsværdige, da de kan være levested for mange forskellige organismer og understøtter biodiversiteten i området.



Figur 4-32 NA15D. Kortere jorddige der er placeret højt i landskabet. Foto er taget i retning mod syd.



Figur 4-33 NA15D. Diget er placeret højt i landskabet og ligger i tilknytning til fredskov NA11F og øvrige digerne NA14D og NA16D. Foto er taget i retning mod nordvest.



Figur 4-34 NA15D. Potentielt flagermusegnet eg. Løst bark og sprække på egetræet.

NA16D – Dige

Diget NA16D ligger umiddelbart uden for plan- og projektområdet, i fredskovsarealet NA11F og i sammenhæng med dige NA14D og NA15D. Diget er et ca. 2 m bredt jorddige, delvist velbevaret og tydelig (Figur 4-35). Det er et skovdige og ligger på ydersiden (nordsiden) af en skovvej der forløber i retning øst-vest. Da diget ligger skjult af skovbrynets træer kan det ikke ses fra offentlig vej, men kan ses fra den offentlige trampesti "spor i Nagbøl Skov". Diget er slidt i den vestlige ende, mens det fremstår helt tydeligt mod øst (Figur 4-36).

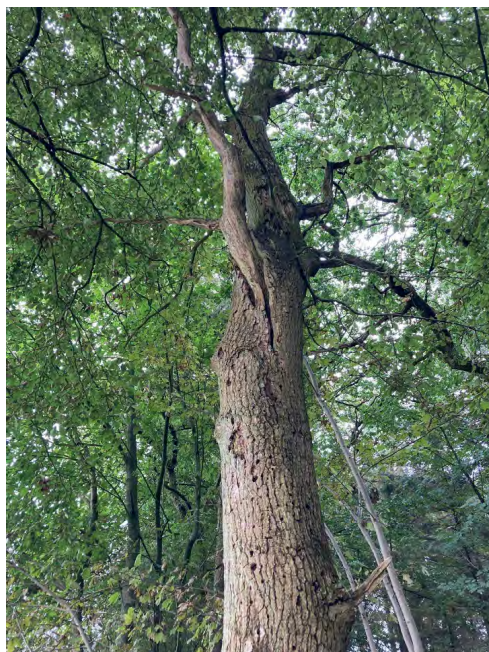
Da diget udgør en del af skovbrynet, bidrager det tilsammen med skoven en vigtige funktion som spredningskorridor, ledelinje for flagermus og biotop der understøtter biodiversiteten i området. Et enkelt af træerne på diget har hulheder, sprækker og løst bark, der gør at træet vurderes at være potentielt egnet som yngle- og rasteområde for flagermus (Figur 4-37). Træer med hulheder er markeret på kort Figur 4-4. Dog vurderes alle store træer at være bevaringsværdige, da de udgør vigtige habitater for skovens organismer og derved understøtter biodiversiteten i området.



Figur 4-35 NA16D. Skovdige langs med skovbryn. Foto er taget i retning mod øst.



Figur 4-36 NA16D. Diget ses på venstre side af vejen, og fremstår slidt og utydelig i digets vestlige ende (venstre foto), mens det mod øst er tydelige (højre foto). Begge fotos er taget i retning mod øst, hvor marken ses til venstre i billedet og skoven ses til højre for skovvejen.



Figur 4-37 NA16D. Gammel eg med sprækker.

NA17D – Dige

Diget M17D ligger mod vest umiddelbart udenfor og langs plan- og projektområdets afgrænsning. Det er et ca. 0,5 m højt og 3 m bredt jorddige, som er delvist velbevaret og tydelig i landskabet. Det er et langstrakt dige der forløber fra nord/nordvest til syd/sydøst (Figur 4-38). Der er tale om et ejerlaugsdige mellem ejerlaug Nagbøl By, Skaderup og St. Andst By, Andst og denne del af diget er en del af et meget langt og næsten velbevaret digeforløb på flere kilometer. Diget kan ikke ses fra offentlig vej, men kan ses fra jernbanen. Beplantningen på diget er domineret af ens-aldrende egnstypisk vegetation, bestående af ældre træer af bøg og eg samt yngre krat bestående af brombær, hassel, hyld, slåen, rose og æble. Der er ingen større træer med hulheder, sprækker eller løst bark. Desuden ses der stedvist kraftigt mørkegrøn/ eutrofieret vegetation i form af stor nælde og agertidsel på diget (Figur 4-39). Nærmeste naturområder er

søen NA04S og fredskoven NA11F. Det er muligt for dyr at spredes fra sø- og skovområder til diget.

Det vurderes at digets vegetation kan fungere som ledelinje for flagermus, men fraværet af større træer med hulheder, sprækker eller løst bark vurderes diget ikke fungere som yngle- og rastelokalitet. Desuden vurderes det at diget kan virke som spredningskorridor for områdets pattedyr, og der blev ved besigtigelsen observeret veksler ved diget. Selvom diget er beliggende mellem marker, er det en vigtig spredningskorridor mellem fredskovsområdet og de naturområder og biotoper der ligger i tilknytning til diget mod nord.



Figur 4-38 NA17D. Ejerlaugsdige med vedvegetation. Diget fremstår tydeligt i landskabet. Fredskov NA11F ses fjernest i billedet. Foto er taget i retning mod syd.



Figur 4-39 NA17D. På diget ses krat og spredte ældre træer bl.a. eg. Foto er taget i retning mod nord.

NA18D – Dige

Lokaliteten NA18D er et historisk jorddige, som i dag udgør skovbryn til et nyere skovareal i den sydlige ende af Nagbøl skov (NA11F). Diget ligger udenfor, men langs grænsen af plan- og projektområdet. Vegetationen er domineret af høje, gamle egetræer. Derudover består vegetationen af bævreasp hassel, brombær bøg, rose, hyld, kvalkved samt stor nælde (Figur 4-40).

Træerne på diget har ikke nogen hulheder eller sprækker, og kun enkelt mindre grene med løst bark, hvorfor de ikke vurderes egnet som yngle- eller rasteområde for flagermus (Figur 4-42). Der blev observeret et stående dødt træ uden bark, og da mange arter knytter sig til dødt ved understøtter dette træ biodiversiteten i området (Figur 4-41).



Figur 4-40 NA18D. Jorddige med gamle ege. Foto er taget i retning mod nord.



Figur 4-41 NA18D. Bevaringsværdigt dødt træ uden bark, der understøtter biodiversiteten i området. Træets lokalitet fremgår af Figur 4-4.



Figur 4-42 NA18D. Eg med løs bark.

NA19B – Biotop

Biotopen NA19B ligger mod nord, mellem plan- og projektområdet og jernbanen (NA22J). Vegetationen består af birk, pil, røn og eg, men domineres af rynket rose og dueurt.

Området er helt overskygget og vurderes ikke egnet som rasteområde for bilag IV-arter som stor vandsalamander eller spidssnudet frø eller andre fredet paddearter som butsnudet frø, skrubtudse eller lille vandsalamander.



Figur 4-43 NA19B. Krat domineret af rynket rose og dueurt. Foto er taget i retning mod nord.

NA20B – Biotop

Biotopen NA20B ligger langs med, umiddelbart uden for plan- og projektområdet og består af skovbrynet af den nordlige afgrænsning del af Nagbøl Skov (NA11F). Vegetationen i skovbrynet består af gamle, ensaldrene træer: eg, bøg, ask, avnbøg og rødgran, samt krat af hassel, hvidtjørn, hylde og brombær. Derudover findes stor nælde og agertidsel. Der blev ved besigtigelsen ikke observeret træer i skovbrynet med hulheder, sprækker og løst bark.

Det vurderes at skovbrynet kan benyttes af områdets flagermus, da der umiddelbart syd for, i den nordlige ende af fredskoven NA11F og på diget NA16D er træer som er potentielt egnede som yngle- og rasteområde for flagermus. Desuden kan skovbrynet fungere som ledelinje for fouragerende flagermus. Det vurderes desuden at alle store træer er bevaringsværdige, da de understøtter biodiversitet i området. Det kan ikke udelukkes at bilag-IV-arten Birkemus benytter lokaliteten til yngle- og rasteområde da den findes i lokalområdet ca. 3,5 km nordøst for området.

Det vurderes området er egnede som raste- og fourageringsområde for områdets paddere. Vurderingen baseres på mængden af dødt ved, nærhed til et fugtigt og

friholdt markareal af engmæssig karakter (NA28E) samt nærhed af vandhullet NA04S.



Figur 4-44 Skovbryn med gamle ensaldrene træer og krat, der grænser op til et fugtigt og friholdt areal. Foto er taget i retning mod sydøst.

NA21B – Biotop

Biotopen NA21B ligger i det nordvestlige hjørne af plan- og projektområdet, og består af en lille, ung beplantning på sydsiden af jernbanen NA22J. Vegetationen er ensformig, domineret af slåen, samt stor nælde. Lokaliteten ligger delvist isoleret mellem dyrket mark og en jernbanedæmning.

Det vurderes at lokaliteten ikke at have en væsentlig økologisk funktion for biodiversiteten i området, baseret på den meget begrænset udbredelse, ensformig vegetation og afstand til øvrig natur.

NA22J – Jernbanedæmningen

Jernbanedæmningen NA22J ligger umiddelbart uden for den nordlige grænse af plan- og projektområdet. Banetraceet løber i retningen fra øst mod vest og dæmningen skrånede mod syd. I projektområdets østlige ende er dæmningen meget lav (Figur 4-45), mens den mod vest bliver flere meter høj (Figur 4-46). Vegetationen er domineret af høje græsser, ager-padderok, stor nælde, dueurt og rynket rose.

Det vurderes at bilag-IV-arten markfirben ikke benytter lokaliteten. Denne vurdering er baseret på den tætte vegetation og manglede områder med bart sand, der er nødvendig for at markfirben kan yngle.



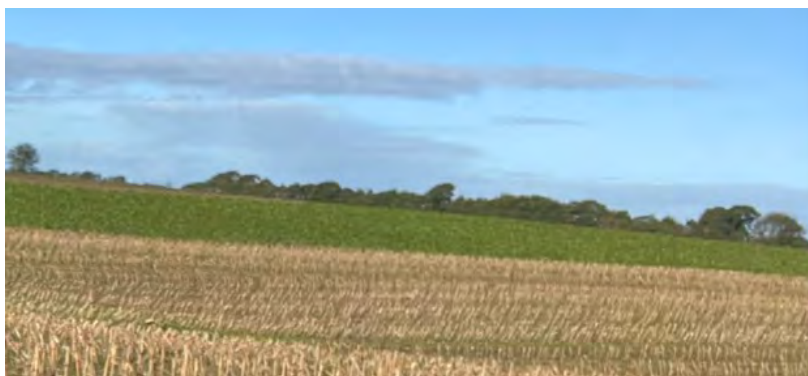
Figur 4-45 NA22J. Banedæmningen er lav i områdets østlige ende, med tæt vegetation. Foto er taget i retning mod vest.



Figur 4-46 NA22J. Banedæmningen er høj i områdets vestlige ende, med tæt vegetation. Foto taget i retning mod vest.

NA23L – Læhegn

Læhegn beliggende i den nordøstlige ende af plan- og projektområdet, i skel mellem to dyrkede marker. Læhegnet er orienteret i retning nord-syd og vegetationen består af yngre ensaldrene hassel, slåen, bævreasp, naver og eg (Figur 4-47). Læhegnet vurderes ikke at være egnet som yngle- eller rastelokalitet for flagermus, da træerne ikke indeholder hulheder, løst bark eller stammesprækker.



Figur 4-47 NA23L. Læhegn bestående af ensaldrene yngre træer. Foto er taget i retning mod vest.

NA24L – Læhegn

Læhegn beliggende i det nordøstlige hjørne, på grænsen til plan- og projektområdet, i skel mellem en dyrket og en braklagt mark. Læhegnet er orienteret nord til syd og vegetationen består af ensaldrene hvidtjørn, ask, fuglekirsebær, hyld, eg, brombær, løn, syren, rødæl og kristtjørn og fremstår næringsstofpåvirket med stor nælde. Læhegnet vurderes ikke at være egnet som yngle- eller rastelokalitet for flagermus da træerne ikke indeholder hulheder, løst bark eller stammesprækker.



Figur 4-48 NA24L. Læhegn af ensaldrene vedplanter. Foto er taget i retning mod syd.

NA25L – Læhegn

Læhegn beliggende mod øst, uden for plan- og projektområder, men grænser vinkelret op til områdets nordøstlige hjørne. Læhegnet består af ensaldrene vedplanter domineret af hvidtjørn, men stedvis findes almindelig hyld og elm samt krat af brombær og urter som bl.a. stor nælde. Læhegnet vurderes ikke at være egnet som yngle- eller rastelokalitet for flagermus da træerne ikke indeholder hulheder, løst bark eller stammesprækker.



Figur 4-49 Na25L. Yngre læhegn domineret af hvidtjørn. Foto taget i retning mod vest.

NA26L og NA27L – Læhegn

To læhegn beliggende i den sydøstlige ende af plan- og projektområdet, og som står i skel mellem virksomheden "Moveero" og dyrket landbrugsjord. Læhegnene indeholder ingen større træer og består hovedsagelig af hvidtjørn, mirabel, røn og naver. Læhegnet vurderes ikke at være egnet som yngle- eller rastelokalitet for flagermus da vedplanterne ikke indeholder hulheder, løst bark eller stammesprækker.



Figur 4-50 Lokalteterne NA26L og NA27L er ensartede læhegn, begge ensaldrene og bestående af hjemmehørende vedplanter. Foto af NA26L taget i retning mod vest. Fotokilde: COWI streetview, 2022.

NA28E –Eng

NA28E ligger inden for den vestlige del af plan og projektområdet, og grænser op mod det nordlige skovbryn af Nagbøl Skov (NA11F). Lokaltiteten består af et friholdt markareal med engmæssig karakter. Ved besigtigelsen i september fremstod området fugtig med vegetation af lysesiv, bredbladet dunhammer, bidende ranunkel, plænekransemos og græsser samt stor nælde. Historiske luftfoto viser at området har været uopdyrket siden 2016 samt indikerer at området kun har været omlagt få gange de sidste 25 år. Ved besigtigelsen i september 2023 var engen ikke registreret som § 3 areal, men dette har Kolding Kommune efterfølgende gjort på baggrund af kommunens senere besigtigelse.

Engen vurderes at potentielt kan udgøre et fourageringsområde for padder. Desuden vurderes det at historikken og næringspåvirkningen af arealet er af en sådan grad at det ikke er egnet for orkideer.

Området kan potentielt være omfattet af NBL § 3 som fersk eng med undernaturlypen kultureng. Der er ikke foretaget besigtigelse efter TA, men den estimeret naturtilstand er ringe til dårlig.



Figur 4-51 NA28E. § 3-beskyttet eng, nord for Nagbøl Skov. Foto er taget i retning mod syd.

4.3.4 Arter

I det følgende behandles arter, der er opført på Habitatdirektivets bilag IV samt arter, der på anden vis er fredede og/eller sjældne og rødlistede. Efter hvert artsnavn er artens rødlistestatus angivet. Rødlistekoderne er NT: næsten truet, VU: sårbar, EN: truet, CR: kritisk truet RE: regionalt uddød (Aarhus universitet, 2020). 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.

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 nyere (2013-2023) registreringer af bilag IV-arter:

Stor vandsalamander (LC)

Nærmeste registrering af stor vandsalamander er i 2018 ca. 2,1 km sydvest for plan- og projektområdet nær Horskærlund (Arter.dk, 2023), (Danmarks Miljøportal, 2023). Ynglelokaliteterne for storvandsalamander kan omfatte selv små vandhuller, og der stilles ikke store krav til omgivelserne. Derimod stilles høje krav til vandkvaliteten, og stor vandsalamander er derfor truet af eutrofiering (Fog, 1993; Søgaard & Asferg, 2007; Gustafson, Andersen, Mikusinski, & Malmgren, 2009). Som regel finder man ikke ynglende stor vandsalamander i vandhuller med fisk, da larverne her er meget udsatte for prædation, medmindre vandhullet har meget bundvegetation, der kan fungere som refugium for larverne (Søgaard & Asferg, 2007). Stor vandsalamander kan også findes i forurenede, dybe og/eller kolde vandhuller, men her yngler den ikke. Stor vandsalamander er mest aktiv sidst på aftenen og først på natten.

Stor vandsalamander er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i september og oktober 2023 (COWI, 2023). Det kan dog ikke udelukkes, at arten yngler i vandhullerne NA02S og NA05S, samt raster i områderne NA01S-NA05S, NA08M, NA09M, NA11F og NA20B. Vurdering er baseret på, at ynglevandhullerne har forekomst af flade brinker, klart vand, gode spredningsmuligheder, vegetation til fouragering, samt god solindstråling til klækning af paddeæg i ynglesæsonen. Rastelokaliteterne har ligeledes gode spredningsmuligheder til og fra ynglevandhuller og store mængder af dødt ved, samt læ fra træer og buske, nogle af lokaliteterne har også dybe og/eller kolde vandhuller, hvor det ikke kan udelukkes at arten kan raste.

Spidssnudet frø (NT)

Nærmeste registrering af spidssnudet frø (NT) er i Lunderskov ca. 1,4 km nordøst for plan- og projektområdet (Arter.dk, 2023) samt ved Dollerup Sø ca. 1,4 km nord for plan- og projektområdet (Naturbasen.dk, 2023). Spidssnudet frø yngler i vandhuller der findes i mange typer habitater, f.eks. moser, enge, dyrkede marker, haver og fugtige græsområder i skove, og kan variere i størrelse fra små vandhuller til store søer. Den største ynglesucces fås i vandhuller uden fisk, men hvis bundvegetationen er rig, vil frøen også kunne yngle i et vandhul

med fisk (Søgaard & Asferg, 2007). I april lægger hunnen 500-3000 æg, og haletudserne forvandles og går på land i slutningen af juni (Naturstyrelsen, u.d.). De unge frøer opholder sig på land tæt ved ynglevandhullet umiddelbart efter forvandlingen, mens de voksne frøer ikke er nær så knyttet til yngleområdet (Naturstyrelsen, u.d.). I november begynder frøerne at søge mod deres vinteropholdssteder, som oftest findes på land i de øverste jord- og bladlag, hvor temperaturen sjældent når under frysepunktet (Voituron, Paaschburg, Holmstrup, Barré, & Ramløv, 2009). Nogle få frøer overvintrer dog i vandhuller; men langt de fleste overvintrer på land.

Spidssnudet frø er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i september 2023 (COWI, 2023). Det kan ikke udelukkes, at spidssnudet frø yngler i vandhullerne NA02S og NA05S, samt raster i områderne NA01S-NA05S, NA08M, NA09M, NA11F og NA20B. Vurdering er baseret på, at ynglevandhullerne har forekomst af flade brinker, vandplanter, gode spredningsmuligheder, tilstedeværende vegetation til fouragering, samt god solindstråling til klækning af paddeæg i ynglesæsonen. Rastelokaliteterne har ligeledes gode spredningsmuligheder og store mængder af dødt ved, samt læ fra træer og buske.

Løgfrø (VU)

Den nærmeste registrering af løgfrø (VU) er ved et vandhul i Store Andst ca. 2,3 km nordvest for plan- og projektområdet (Arter.dk, 2023). Løgfrø er normalvis knyttet til lysåbne naturtyper i det åbne land og kan forekomme på dyrkede marker. Løgfrø stiller store krav til det vandhul, den yngler i. Det skal være soleksponeret da udviklingen af haletudser til små frøer kræver højere temperaturer (20-25°) end andre paddearter. Ved 15° C vokser haletudserne fint, men de kan ikke forvandles. Derfor skal vandhullet være lavvandet med en høj solindstråling. De voksne tilbringer kun nogle dage eller uger i vandhullet og af tiden opholder de sig på land, sjældent mere end 500 m fra vandhullet. Om dagen graver de sig ned ved hjælp af bagføddernes kraftige fodrodsknuder og kommer kun frem, når det er helt mørkt. I tørre perioder kan de grave sig ned i 35 centimeters dybde for ikke at udtørre (Miljøstyrelsen, 2023).

Løgfrø er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i september og oktober 2023 (COWI, 2023). Det vurderes at der ikke er potentielle yngle- og/eller rasteområder ved plan- og projektområdet, da ingen af de besigtigede lokaliteter var en høj soleksponeret gennem hele haletudseudviklingsfasen.

Birkemus (VU)

Birkemus (VU) er registreret ca. 2,8 km nordøst for plan- og projektområdet ved Drabæks Mølleå (Arter.dk, 2023). Birkemus er sjælden i Damark og har to udbredelsesområder: ét i Thy og ét i det sydlige Jylland. Birkemus findes i meget forskelligartede habitater såsom enge, overdrev, brakmarker, græsmarker, heder og lysåbne skove. Om sommeren findes arten i åbne fugtige habitater, som har et tæt lag af urter i bunden. Hanner raster om dagen i reder, ofte lavet af andre dyr, eller huler over jorden, mens hunnerne har deres ynglereder under jorden (Johannisson, et al., 2012). Vinteren tilbringes i reder, der ofte består af

græs, og som er placeret på frostfrie steder - ofte under jorden på uforstyrrede lokaliteter nær sommeropholdsstederne (Johannisson, et al., 2012).

Birkemus er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i september 2023 (COWI, 2023). Det kan ikke udelukkes at birkemus lever i moseområderne NA08M og NA09M, biotopen NA20B samt fredskovarealerne NA10F og NA11F.

Odder (VU)

Odder (VU) er registreret ca. 850 m nord for plan- og projektområdet ved Dolle-
rup Sø (Naturbasen.dk, 2023), og ca. 2,5 km syd for plan- og projektområdet
ved Bønstrup Sø (Arter.dk, 2023).

Odderen findes i alle slags vådområder, både stillestående og rindende, og specielt søer og moser med meget rørskov er et egnet habitat. Odderen er territorial og har et meget stort leveområde (>10 km vandløb for hanner), og hvis fødeudbuddet er lavt, kan området strække sig endnu længere. Hunnernes leveområder er generelt mindre og findes ofte ved søer. Leveområdet skal have rent vand med mange fisk og ligge uforstyrret i forhold til menneskelig aktivitet. Ungerne tilbringer et år med moderen, hvor de første tre måneder tilbringes i en hule eller et skjul i brinken. Efter ca. to år parrer hunnen sig igen (Søgaard & Madsen, 1996). Odderen er nataktiv og har to aktivitetsperioder; én først på natten og én, der varierer ift. tidspunkt. Hannerne er dog ofte mere aktive end hunnerne.

Odder eller spor efter odder er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i september og oktober 2023 (COWI, 2023), og det vurderes at vandløbet (NA07V) i Nørremose (NA08M) øst og sydøst for plan- og projektområdet ikke indeholder egnede yngle- og rasteområder for odder. Vurdering er baseret på at der er tale om en drængrøft i mosen med lav vandstand, ingen fisk og næsten stillestående vand. Det kan ikke udelukkes, at odder kan forekomme i Drabæks Mølleå (NA06V), nord for plan- og projektområdet. Der er dog ingen egnede yngle- eller rastesteder for odder i den del af Drabæks Mølleå der forløber gennem plan- og projektområdets vestlige hjørne da vandløbet her er rørlagt. Der findes ikke oplagte levesteder for arten indenfor plan- og projektområdet.

Grøn mosaikgoldsmed (VU)

Grøn mosaikgoldsmed (VU) er registreret ved Drabæks Mølleå ca. 2,4 km nord-øst for plan- og projektområdet (Arter.dk, 2023). Grøn mosaikgoldsmed yngler i næringsrige søer og grøfter med levedygtige bestande af planten krebseklo. Den voksne goldsmed borer æggene ind i planten, hvor æggene kan overvintre. Efter udklækning tilbringer grøn mosaikgoldsmed hele nymfestadiet på krebseklo. Fra sin base i værtsplanten angriber nymfen alt, der har en passende størrelse, fx vandinsekter, krebsdyr og små fisk, og padeyngel. Nymfens udvikling tager i Danmark 2-3 år (Norling 1971). De voksne goldsmede jager i luften og tager flyvende insekter som fluer, hvepse, døgnfluer, sommerfugle og andre guldsmede. Når nymfen er færdigudviklet, kravler den op i toppen af krebsekloplanten hvor forvandlingen foregår. Dette foregår fra omkring midt juni og herefter

varer flyvetiden til begyndelsen af september (Nielsen 1998). De fleste individer er på vingerne fra sidste halvdel af juli og begyndelsen af august. Umiddelbart efter forvandlingen flyver det voksne individ op i de nærliggende træer.

Grøn mosaikguldsmed er ikke registreret inden for plan- og projektområdet ved COWIs undersøgelser i september og oktober 2023 (COWI, 2023), og det vurderes, at sandsynligheden for tilstedeværelsen af arten er tvivlsom da områdets vandhuller har en for ringe vandkvalitet og er for skyggede til at udgøre egnede yngle- og rasteområder for arten. Desuden er der ikke observeret forekomst af planten krebsklo på lokaliteterne.

Dværg- og langøret flagermus (LC)

Dværgflagermus (LC) er registreret flere steder øst og nord for plan- og projektområdet, hvor den nærmeste registrering er 900 m øst for området (Naturbasen.dk, 2023). Dværgflagermus kan jage i alle højder op til trækronehøjde. Arten jager ofte i åben skov samt langs skovbryn, levende hegn og vandløb, som også benyttes som ledelinjer, når flagermusene bevæger sig rundt i landskabet.

Langøret flagermus (LC) er i 2021 registreret ca. 800 meter nord for plan- og projektområdet ved Sortebjerg (Naturbasen.dk, 2023). Jagten foregår i lav flugt (<2 m) langs kanterne af løvskov, hække, i plantager og haver. Jagtområderne findes op til 2,8 km væk fra opholdsstederne, og ledelinjer følges dertil.

I Tabel 4-1 nedenfor findes en oversigt over flagermusarternes typiske opholdssteder.

Tabel 4-4 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 & Asferg, 2007).

Art	Træer	Bygninger	Under jorden
Dværgflagermus	S, V	S, V	-
Langøret flagermus	S, v	S, V	-, v

Det vurderes, at 7 træer potentielt kan benyttes af dværg- og langøret flagermus som yngle- og/eller rastelokalitet (Figur 4-3). Da flagermus generelt er meget mobile og registreringerne af dem kan være mangelfuld i artsdatabaser og området ikke er en del af Novana undersøgelserne, kan det ikke udelukkes, at der kan forekomme almindelige arter af flagermus som f.eks. dværgflagermus, nær plan- og projektområdet, som kan bruge plan- og projektområdets diger og læhegn som ledelinjer og fourageringsområder samt træer til yngel- og rast.

Arter i artsovervågningsrapport og håndbøger

I nedenstående afsnit gennemgås de bilag IV-arter, der på baggrund af deres geografiske udbredelse, vurderes potentielt at kunne findes inden for projektområdet, vurderingen er lavet med udgangspunkt i artsovervågningsrapporten (Aarhus universitet, 2020) og håndbøgerne om arter på habitats direktivets bilag IV (Søgaard & Asferg, 2007; Kjær, et al., 2023). Af rapporterne fremgår det, at følgende arter er registreret i det 10x10 km UTM-kvadrat, som omfatter plan- og projektområdet.:

Sydflagermus

Der er ingen registreringer af sydflagermus indenfor plan- og projektområdet, men på baggrund af artens geografiske udbredelse (Søgaard & Asferg, 2007), vurderes de potentielt at kunne forekomme indenfor eller nær plan- og projektområdet. Sydflagermus findes i landskaber med mosaikker af åbent agerland, spredte løvskove og krat, levende hegn, parker og haver. Den ses typisk jage mellemhøjt langs skovkanter og levende hegn, i haver og parker og over enge og overdrev. Sydflagermus har udelukkende yngle- og rastekvarterer i bygninger. Vinterrastekvarterne findes i andre bygninger, hvor flagermusene sidder skjult i hulmure, under isoleringen og lign. Overvintringsstederne ligger ofte under 50 km fra sommerlevestederne, men trækadfærd ved kyster og trækafstande over 300 km er observeret (Novana, 2021).

Da sydflagermus er tilknyttet bygninger vurderes arten ikke benytte områdets træer til opholdssted, og de er ikke afhængige af beplantningerne, læhegn og diger som ledelinjer. Det kan dog ikke afvises at sydflagermus bruger disse som fourageringsområde. Det kan på baggrund af ny DCE-håndbog fra 2024 ikke udelukkes at realisering af anlægget kan medføre ændrede fourageringsmønstre over marker i området. Skov, læhegn og diger bevares med projektet og da der desuden etableres flere nye læhegn i området, der kan fungere som ledelinjer vurderes påvirkningen som ubetydelig. Den nærmeste registrering af sydflagermus er ca. 3,8 km syd for plan- og projektområdet (Naturbasen.dk, 2023).

I Tabel 4-2 findes en oversigt over syd flagermus typiske opholdssteder.

Tabel 4-5 Sydflagermusarternes 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 & Asferg, 2007).

Art	Træer	Bygninger	Under jorden
Sydflagermus	-	S, V	-

4.3.5 Andre rødlistede eller fredede arter

I det følgende behandles fredede og rødlistede arter. Efter hvert artsnavn er artens rødlistestatus angivet. For arter af fugle er rødlistestatus for den nationale ynglebestand angivet (Aarhus universitet, 2020).

Der er ingen nyere registreringer af øvrige fredede eller rødlistede arter indenfor selve plan- og projektområdet. Inden for en radius af ca. 3 km fra plan- og projektområdet foreligger nyere (2013-2023) registreringer af fredede og rødlistede arter:

Fredede arter

- > Butsnudet frø (NT) er i 2023 registreret ca. 800 m nord for indenfor plan- og projektområdet ved Lunderskov, og blev ved besigtigelsen 22. september observeret flere steder i Nagbøl Skov vest for den centrale del af plan- og projektområdet (Arter.dk, 2023).
- > Lille vandsalamander (LC) er i 2018 registreret ca. 700 m nordvest for plan- og projektområdet (Arter.dk, 2023; Danmarks Miljøportal, 2023).
- > Skrubtudse (LC) er i 2023 registreret ca. 800 meter nord for plan- og projektområdet ved Sortebjerg (Arter.dk, 2023).
- > Skovfirben (LC) er i 2020 registreret ca. 1,5 km nordøst for plan- og projektområdet ved Drabæks Mølleå inde i Lunderskov (Arter.dk, 2023).
- > Stålorrm (LC) er i 2019 registreret ca. 1,5 km nordøst for plan- og projektområdet ved Drabæks Mølleå inde i Lunderskov (Arter.dk, 2023).
- > Maj-gøgeurt (NE) er i 2015 registreret ca. 1,1 km nordøst for plan- og projektområdet ved Jordrup, Lunderskov (Arter.dk, 2023; Danmarks Miljøportal, 2023). Arten vokser ikke i dyrket mark og den vurderes derfor ikke at være inden for plan- og projektområdet.
- > Skov-hullæbe (NE) er i 2019 registreret i Nagbøl Skov ca. 230 m vest for den centrale del af plan- og projektområdet (Arter.dk, 2023). Arten vokser ikke i dyrket mark, er ikke observeret i nærliggende lokaliteter og vurderes derfor ikke at være inden for plan- og projektområdet.
- > Ræv (NT) er i 2021 registreret ca. 1,7 km nord for plan- og projektområdet ved et parcelhuskvarter i Lunderskov (Arter.dk, 2023). Ved besigtigelsen blev der observeret en rævegrav i den nordlige ende af Nagbøl Skov, umiddelbart uden for plan- og projektområdet.
- > Husmår (NT) er i 2021 registreret ca. 1,7 km nord for plan- og projektområdet ved et parcelhuskvarter i Lunderskov (Arter.dk, 2023). Da husmåren træffes omkring bebyggelse, hvor den både på landet og i bymæssig bebyggelse kan slå sig ned i skure og udhuse og på loftet i beboelses- og sommerhuse, vurderes den ikke at være i plan- og projektområdet.

- > Grævling (LC) er i 2017 registreret ca. 850 m øst for den sydlige del af plan- og projektområdet (Naturbasen.dk, 2023).

I nedstående Tabel 4-3 behandles alle de rødlistede fuglearter, der er registreret inden for en radius på 3 km fra plan- og projektområdet.

Tabel 4-6 Opsummering af rødlistede fugle, der er registreret inden for en radius på 3 km fra plan- og projektområdet (Kjær, et al., 2023)

Art	Status		Art	Status
Mudderklire	RE		Sorthalset lappedykker	VU
Drosselrørsanger	CR		Sortspætte	VU
Dværghmåge	CR		Spurvehøg	VU
Hjejle	CR		Stenpikker	VU
Lærkefalk	CR		Storspove	VU
Mosehornugle	CR		Stær	VU
Pirol	CR		Taffeland	VU
Savisanger	CR		Toppet lappedykker	VU
Vandstær	CR		Toppet skallesluger	VU
Hættemåge	EN		Vandrefalk	VU
Lille flagspætte	EN		Bomlærke	NT
Spidsand	EN		Digesvale	NT
Agerhøne	VU		Ederfugl	NT
Bjergvipstjert	VU		Fyrremejse	NT
Blishøne	VU		Grønirisk	NT
Broget fluesnapper	VU		Grønsisken	NT
Duehøg	VU		Gøg	NT
Engsnarre	VU		Hedelærke	NT
Gravand	VU		Husrødstjert	NT
Grønspætte	VU		Hvepsevåge	NT
Gulbug	VU		Mursejler	NT

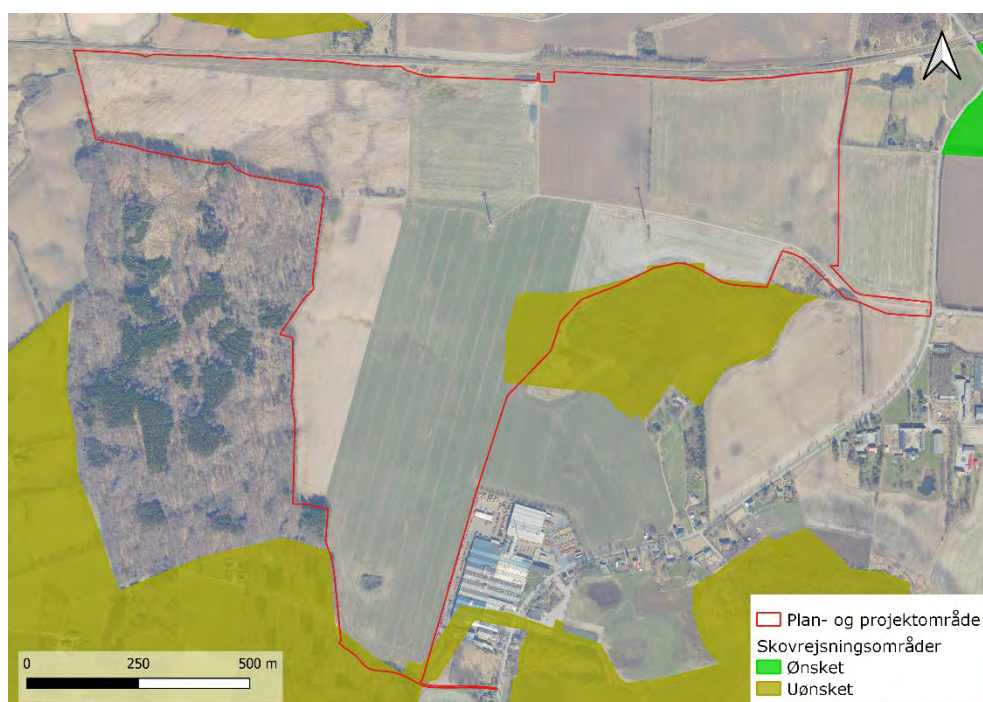
Art	Status		Art	Status
Gulspurv	VU		Rødben	NT
Isfugl	VU		Rørsanger	NT
Krikand	VU		Rørspurv	NT
Løvsanger	VU		Sanglærke	NT
Nattergal	VU		Topmejse	NT
Rød glente	VU		Troldand	NT
Sangsvane	VU		Tyrkerdue	NT
Slørugle	VU		Vagtel	NT

- > Under besigtigelsen blev der inden for eller i umiddelbar nærhed til plan og projektområdet observeret rød glente, butsnudet frø, rådyr og skovrandøje.

4.3.6 Kommunale udpegninger

Skovrejsningsområde

En del af plan- og projektområdet er placeret inden for et areal, der jf. Kolding Kommunes kommuneplan 2021-2033 er udlagt til at være uønsket som skovrejsningsområde. Områder hvor skovrejsning er uønsket udpeges, fordi skov kan være i strid med andre interesser som for eksempel fragmentering af lys-åbne naturområder, indkig til gravhøje ud over 100 meter beskyttelseszone, kirker, kulturhistoriske værdier, landskabelige værdier, vindmølleområder og råstofindvinding. Det er vigtigt at der ikke sker skovtilplantning på arealer, som kan påvirke vind-ressourcen til møllerne. Derfor er de udlagte vindmølleområder i kommuneplanen udpeget som områder, hvor skovrejsning er uønsket. Arealer hvor skov er ønsket og uønsket, fremgår af Figur 4-51.



Figur 4-52 De arealer der i Kolding Kommunes kommuneplan 2021-2033 er udpegede til hhv. ønsket skovrejsning (grøn) og uønsket skovrejsning (gul).

Grønt Danmarkskort

Grønt Danmarkskort skal sikre en forstærket indsats for større og mere sammenhængende naturområder. Grønt Danmarkskort består af naturområder med særlige beskyttelsesinteresser (natura 2000-områder på land; særligt værdifulde naturområder; naturområder; samt økologiske forbindelser) og potentielle naturinteresser (potentielle naturområder; samt potentielle økologiske forbindelser).

Indenfor plan- og projektområdet er det beskyttede vandhul (NA01S) en del af kommuneplantemaet særlige naturbeskyttelsesinteresser. Herudover grænser plan- og projektområdet op til arealer, der, jævnfør Kolding Kommunes Kommuneplan 2021-2033, er udlagt til områder med særlig naturbeskyttelsesinteresse eller til at være et potentielt naturområde (Kolding Kommune, 2022). Potentielle

naturområder skal så vidt muligt søges friholdt, således muligheden for at udvikle naturområder på arealerne fastholdes. Arealer som er udlagt til områder med særlig naturbeskyttelsesinteresse eller potentiel natur, fremgår af Figur 4-52.

Kolding Kommune har en naturkvalitetsplan, der skal sikre kommunens overordnede mål at bevare og forbedre naturindholdet, så det ikke bliver forringet for vores efterkommere (Kolding Kommune, 2012). Dette vil Kolding Kommune gøre gennem en øget overvågning af naturtilstanden der skal danne grundlag for en forbedret forvaltning af naturområderne i kommunen.



Figur 4-53 Arealer i og nær plan- og projektområdet, der i Kolding Kommunes Kommuneplan er udpeget til områder med særlig naturbeskyttelsesinteresse (grøn) og potentielt naturområde (grøn skravering).

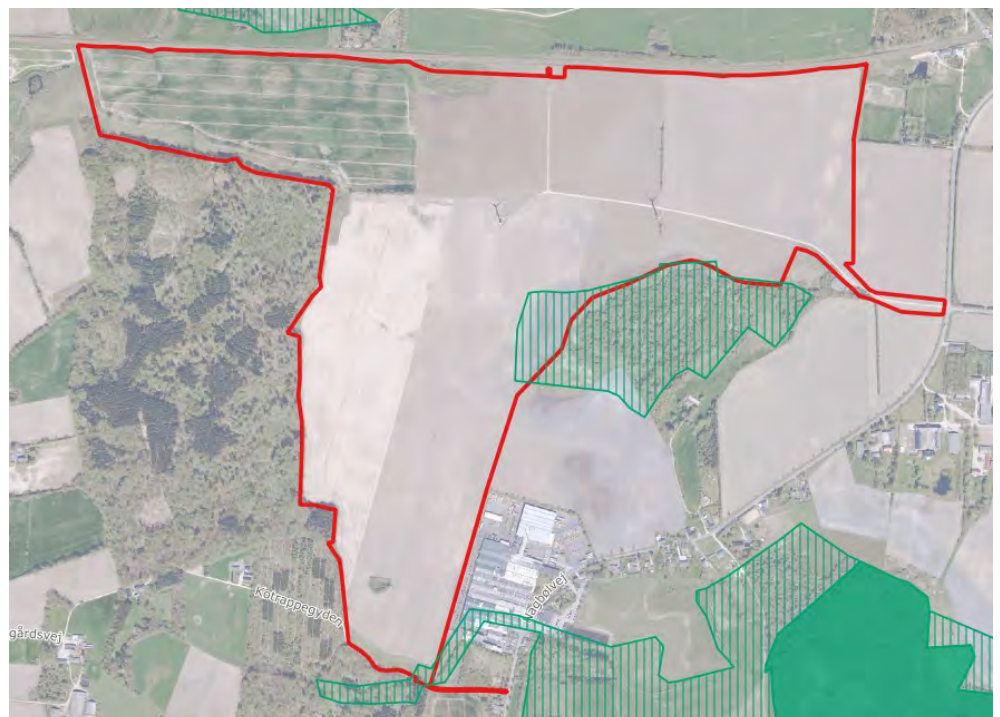
Dele af plan- og projektområdet er placeret inden for et areal, der jævnfør Kolding Kommunes Kommuneplan 2021-2033, er udlagt som potentiel økologisk forbindelse (Kolding Kommune, 2022). De potentielle økologiske forbindelser skal bidrage til bedre sammenhænge mellem de eksisterende naturområder. De kan yderligere styrke den eksisterende natur, miljøet eller bidrage til håndtering af klimaudfordringer. Byggeri og anlæg indenfor de potentielle økologiske forbindelser, skal søges indrettes således de ikke hindrer, at der på et tidspunkt kan skabes økologiske forbindelser indenfor de udpegede områder. Arealer som er udlagt til økologisk forbindelse og potentiel økologisk forbindelse, fremgår af Figur 4-53.



Figur 4-54 Arealer i og nær plan- og projektområdet, der i Kolding Kommunes Kommuneplan er udpeget til økologiske forbindelser (mørkegrøn) og potentiel økologiske forbindelser (mørkegrøn skravering).

Lavbundsareal

Inden for plan- og projektområdet er der udpeget mindre arealer som potentielt lavbundsareal, der kan genoprettes. Ifølge kommuneplanens retningslinje må der ikke inden for udpegningen etableres byggeri og anlæg, der vil være til hinder for en genskabelse af det naturlige vandstands niveau inden for udpegningen.



Figur 4-55 Kommuneplanens udpegning af lavbundsarealer (grønne) og lavbundsarealer, der kan genoprettes (grøn skravering).

4.4 Vurdering af påvirkninger

I det følgende gennemgås planernes og projektets mulige påvirkninger på naturforhold i henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen.

4.4.1 Anlægsfase

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. Der vil dog uden for plan- og projektområdet etableres en offentlig tilgængelig stistrækning, som kobler sig på stisystemet i området og give adgang til området fra Nagbølvej syd for Nørremose. Lokalplanen giver mulighed for, at der kan opstilles mindre bebyggelse, som understøtter områdets anvendelse til natur- og friluftsområde.

Natura 2000

Natura 2000-områderne N91 og N226 ligger begge i en forholdsvis stor afstand til plan- og projektområdet (hhv. cirka 4,3 km og 7,8 km væk). Anlægsarbejdet med opsætning af solceller og klargøring af plan- og projektområdet, vil foregå i eller nær plan- og projektområdet, og eventuelle påvirkninger heraf vurderes at være lokale. Grundet afstanden og anlægsarbejdet karakter, vurderes det derfor at en væsentlig påvirkning af naturtyper, arter eller arters levesteder i de ovennævnte Natura 2000-områder kan udelukkes. Såfremt arterne bevæger sig udenfor Natura 2000 området, vurderes det usandsynligt at de vil befinde sig i planområdet, da dette ikke vurderes at være et væsentligt habitat for de arter (stor kærguldsmed, bæklampret, Flodlampret, havlampret, laks, snæbel, odder og rødrygget tornskade), der er på udpegningsgrundlagene for Natura område N91 og N226. Grundet afstanden til Natura 2000 områderne, planernes karakter og at planområdet ikke er et væsentligt habitat, vurderes det at en væsentlig påvirkning af arterne på udpegningsgrundlaget for N91 og N226 kan udelukkes, såfremt arterne skulle bevæge sig uden for Natura 2000 områderne. Samlet vurderes projektets anlægsfase at kunne gennemføres uden påvirkning på udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område og uden hindring af opfyldelse af bevaringsmålsætninger og skadelig virkning på Natura 2000-områdets integritet. Tilsvarende vil gælde for Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.

§ 3-beskyttet natur og øvrige naturarealer

Der findes inden for plan- og projektområdet en enkelt sø (NA01S), mens der umiddelbart uden for plan- og projektområdet er registreret fire søer (NA02S,

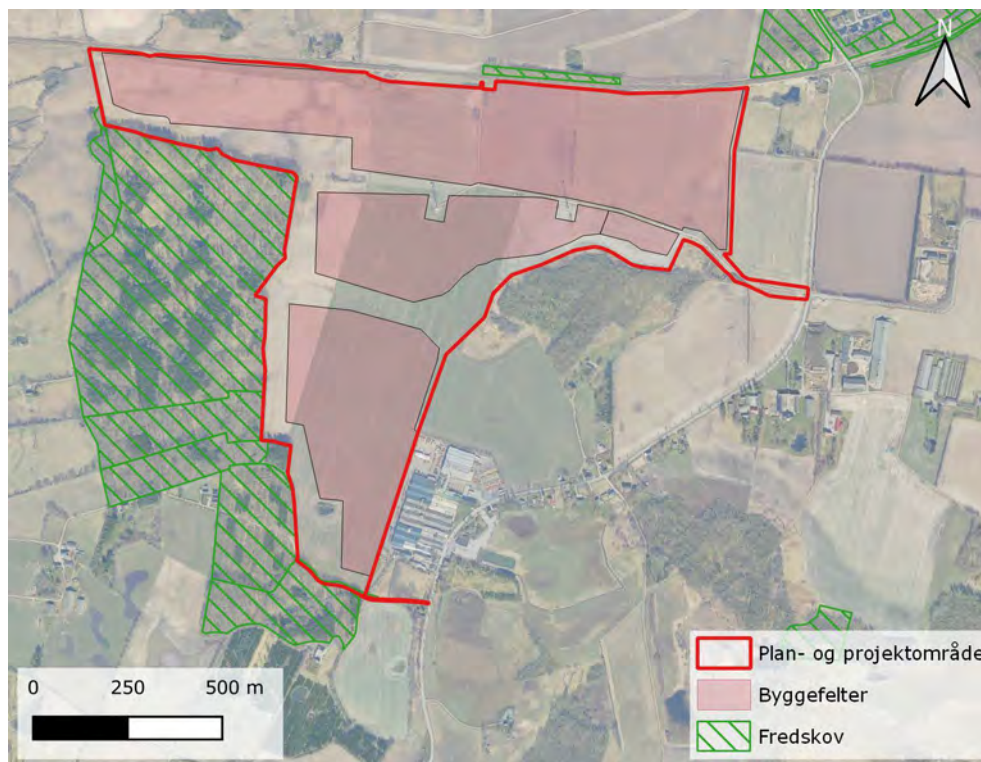
NA03S, NA04S, NA05S), et større moseområde (NA08M) og et mindre moseområde (NA09M) samt to vandløb (NA06V, NA07V), der er beskyttet i henhold til naturbeskyttelsesloven § 3. Alle solceller, transformere og beplantningsbælter placeres med en respektafstand på minimum 10 meter til § 3-beskyttede naturarealer. Under anlægsarbejdet vil samme respektafstande til de § 3-beskyttede naturarealer også blive overholdt i forhold til anlæg og kørsel med større maskiner og køretøjer. Etablering af stier og friluftsarealer vil flere steder grænse op til beskyttede naturtyper. Kabeltraceet til transformerstationen vil blive nedgravet med tilsvarende respektafstande til § 3 beskyttede arealer ved mosen.

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.

Fredskov

Der findes ingen fredskov inden for plan- og projektområdet, men området grænser mod vest op til fredskovsarealet Nagbøl Skov (NA11F). Alle solceller og transformere placeres med en respektafstand på minimum 30 meter til Nagbøl Skov. Under anlægsarbejdet vil samme respektafstand til fredskov også blive overholdt i forhold til anlæg og kørsel med større maskiner og køretøjer. Etablering af stier og opholdsarealer vil flere steder grænse op til fredskov. Ligeledes findes der et mindre fredskovsareal på den modsatte side af jernbanen mod nord (NA10F) i en afstand af 15-20 meter.

Ved at overholde disse afstande, og da der ikke foregår anlægsarbejde i fredskovsarealer, vurderes det, at anlægsarbejdet har en ubetydelig påvirkning på fredskovens tilstand. Samlet set vurderes det, at der *ingen eller ubetydelig* påvirkning vil være på fredskovsarealer i anlægsfasen.



Figur 4-56 Fredskovsarealer i nærheden af plan- og projektområdet.

Bilag IV-arter

Stor vandsalamander

Det vurderes, at anlægsarbejdet ikke vil påvirke stor vandsalamanders potentielle yngleområde (NA02S og NA05S), da de er beliggende udenfor plan og projektområdet. Arten kan overvintre både i vandhuller og på land og kan efter yngleperioden vandre mellem 300-500 meter fra ynglevandhullet til raste- og overvintringsområderne. Spredningsveje for padder vurderes at være overvejende inde i Nagbøl Skov og langs skovbrynet samt inde i Nørremosen, den tilstødende eng og langs randen af mosen og engen. Derudover vil der være en begrænset spredning langs øvrig beplantning i tilknytning til Nagbøl Skov og Nørremosen. Der holdes en afstand fra byggefelter til Nagbøl skov på 40-100 m, mens afstanden er 40-80 m til Nørremosen. Spredningsvejene til og fra ynglevandhullerne bevares under anlægsarbejdet og kan sammenlignes med de eksisterende forhold i dag, hvor spredningsveje i form af dyrkningsjorder opretholdes. Da arten er fortrinsvis nataktiv er det usandsynligt, at individdrab vil forekomme under anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet gennemføres nord og øst for NA01S og det vurderes ud fra et forsigtighedsprincip at der etableres paddehegn nord og øst for NA01S mens anlægsarbejdet pågår i perioden fra 1. marts til 31. oktober. Placeringen af paddehegn fremgår af Figur 4-57. Tilsvarende gælder nord og vest om NA08M (Nørremosen). Placering af paddehegn fremgår af Figur 4-58. Kabellægning syd om mosen vil alene ske over få uger og opsætning af paddehegn vurderes ikke at være nødvendigt. Stor vandsalamander vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med an-

lægsarbejdet. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for stor vandsalamander under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.



Figur 4-57 Lokaltitet NA01S (§ 3 beskyttet sø) med angivelse af principiel placering af paddehegn i anlægsfasen. Paddehegnet opstilles med "paddehop" på ydersiden to steder ved søen NA01S, således at padder kan hoppe ind over hegnet til søen, men ikke ud igen.



Figur 4-58 Lokaltitet NA08M (§ 3 beskyttet mose) med angivelse af principiel placering af paddehegn i anlægsfasen. Paddehegnet opstilles med "paddehop" på ydersiden med jævne mellemrum, således at padder kan hoppe ind over hegnet til søen, men ikke ud igen.

Spidssnudet frø

Det vurderes, at anlægsarbejdet ikke vil påvirke spidssnudet frøs potentielle yngle- og rasteområder (NA02S og NA05S), da de er beliggende udenfor plan og projektområdet. Arten kan overvintre både i vandhuller og på land. Spredningsvejene til og fra ynglevandhullerne bevares under anlægsarbejdet og kan sammenlignes med de eksisterende forhold i dag, hvor spredningsveje i form af dyrkningsjorder opretholdes. Da arten er fortrinsvis nataktiv og forholdsvis stationær 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 arten under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Birkemus

Det kan ikke udelukkes at birkemusen lever i moseområderne NA08M og NA09M, biotopen NA20B samt fredskovarealerne NA10F og NA11F. Da anlægsarbejdet forventes at være tidsbegrænset og foregår i dagtimerne og birkemusen 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 naturområderne friholdes arealer således arten fortsat kan færdes i området, skulle den forekomme her. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for birkemus under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Odder

Det kan ikke udelukkes, at odder kan forekomme i Drabæks Mølleå (NA06V) og dermed fra tid til anden forekommer i plan- og projektområdet. Der er dog ingen oplagte yngle- eller rastesteder for odder i den del af Drabæks Mølleå, der forløber op til og i plan- og projektområdets vestlige hjørne, og der er findes ikke oplagte levesteder for arten indenfor eller i umiddelbar nærhed af plan- og projektområdet. Da anlægsarbejdet forventes at være tidsbegrænset og vil foregå i dagtimerne, og da odder primært er nataktiv, så vurderes det at anlægsarbejdet ikke vil kunne resultere i drab af enkeltindivider. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for odder under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at være *ubetydelig*.

Flagermus

Inden for plan- og projektområdet er der fundet et træ på dige NA15D, der rummer hulheder og sprækker der vurderes egent som potentielt flagermusegnet som sommerrast for enlige hanner eller i forbindelse med træk. Anlægsarbejdet vil ikke medføre fældning af træer indenfor plan- og projektområdet. Der er i nærheden af plan- og projektområdet observeret flere træer i Nagbøl skov der ikke kan udelukkes at være egnede som yngle- eller rastested for flagermus. Anlægsarbejdet vil ikke medføre fældning af træer i Nagbøl Skov. 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. Det vurderes at anlægsarbejdet ikke påvirker

levesteder for flagermus eller flagermusenes muligheder for at anvende området. Anlægsarbejdet forventes gennemført i dagtimerne, og vil således ikke forstyrre flagermus, som er nataktive. Eventuelt ynglende flagermus nær plan- og projektområdet samt fouragerende flagermus indenfor og nær plan- og projektområdet kan potentielt blive forstyrret ved anlægsstøj fra for eksempel nedramning af stativer, hvor støjniveauet kan være op til 70 dB i umiddelbar nærhed af hvor nedramning foregår den pågældende dag, og lavere i større afstand. På baggrund af disse ret lave støjniveauer i projektområdet og da anlægsarbejderne foregår i dagtimerne, hvor flagermus i yngle- og rasteperioden ikke er aktive, så vurderes det på den baggrund, at støj fra anlægsarbejder ikke vil give anledning til væsentlige påvirkninger af flagermus. Samlet set vil områdets økologiske funktionalitet for flagermus under anlægsfasen derfor kunne opretholdes og påvirkningen vurderes at 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 som butsnudet frø, lille vand-salamander og skrubtudse, idet de enten ligger udenfor plan- eller projektområdet eller der holdes en respektafstand til disse områder. 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 bl.a. lille vand-salamander, skrubtudse, butsnudet frø 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 vurderes at være overvejende inde i Nagbøl Skov og langs skovbrynet samt inde i Nørremosen, den tilstødende eng og langs randen af mosen og engen. Derudover vil der være en begrænset spredning langs øvrig beplantning i tilknytning til Nagbøl Skov og Nørremosen. Der holdes en respektafstand fra byggefeltet til Nagbøl skov på 40-100 m, mens afstanden er 40-80 m til Nørremosen. Spredningsveje for padder potentielt tilknyttet NA01S vil under anlægsfasen bevares og kan sammenlignes med de eksisterende forhold i dag. Anlægsarbejdet gennemføres nord og øst for NA01S og det vurderes ud fra et forsigtighedsprincip at der etableres paddehegn nord og øst for NA01S mens anlægsarbejdet pågår i perioden fra 1. marts til 31. oktober. Tilsvarende gælder nord og vest om NA08M (Nørremosen). Placeringen af paddehegn fremgår af Figur 4-54 og Figur 4-55. Padderne vurderes ikke at være sårbare overfor støj eller anden forstyrrelse i forbindelse med anlægsarbejdet. Påvirkningen af padder i anlægsfasen vil således være *ubetydelig*.

Arter af krybdyr

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke eventuelle områder, der kan udgøre egnede yngle- eller rasteområder for fredede krybdyrarter som skovfirben og stålorm, idet de enten ligger udenfor plan- og projektområdet eller der holdes en respektafstand til disse områder. Krybdyr er vekselvarme og derfor afhængige af

solindstrålede områder til solbadning/-opvarmning. Begge arter er primært dagaktive men det vurderes at anlægsarbejdet, der foregår i dagtimerne, ikke vil påvirke hverken skovfirben eller stålorm negativt da disse ikke bevæger sig ikke langt fra deres skjulesteder i krat, skovbryn og hegn. Påvirkningen af krybdyr i anlægsfasen vil således være *ubetydelig*.

Ræv

Der vurderes ikke at være egnede yngle- og rastelokaliteter for ræv inden for plan- og projektområdet, men at der er potentielle yngle- og rastelokaliteter for ræv i Nagbøl Skov umiddelbart udenfor. Det vurderes at arten i forbindelse med fouragering kan forekomme inden for plan- og projektområdet. Arten er både dag- og nataktiv og kan under anlægsfasen blive fortrængt tidsbegrænset af forstyrrelser fra anlægsarbejdet, men der findes tilsvarende fourageringsmuligheder på tilstødende arealer under anlægsfasen. Påvirkningen af ræv i anlægsfasen vil således være *ubetydelig*.

Grævling

Der vurderes ikke at være egnede yngle- og rastelokaliteter for grævling inden for plan- og projektområdet. Dog vurderes det at der er potentielle yngle- og rastelokaliteter for grævling i Nagbøl Skov umiddelbart uden for plan- og projektområdet, og det vurderes at arten potentielt i forbindelse med fouragering kan forekomme inden for plan- og projektområdet. Arten er nataktiv og det vurderes at anlægsarbejde i dagtimerne ikke vil forstyrre den. Påvirkningen af grævling 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 dele af plan- og projektområdet. I løbet af anlægsfasen vil der ske en gradvis påvirkning af de større pattedyrs spredningsveje i takt med, at beplantningsbælter og eventuelt vildthege 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. Dyrene 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 tidsbegrænset, vurderes den samlede påvirkning af bestandene af store og mellemstore pattedyr i området i anlægsfasen at være *ubetydelig*.

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 og en § 3 beskyttet sø, et 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 fortrænges i anlægsfasen.

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

Kabeltracé

I anlægsfasen nedgraves et kabel fra eksisterende vindmøller til et teknisk anlæg sydøst for Nørremose (NA08M). Kabeltracé fremgår af Figur 4-59. Det vurderes ud fra et forsigtighedsprincip at der etableres paddehegn mellem NA08M (Nørremose) og kabelgraven mens anlægsarbejdet pågår i perioden fra 1. marts til 31. oktober. Placeringen af paddehegn fremgår af Figur 4-58.



Figur 4-59 Kabeltracé (gul linje) fra eksisterende vindmøller der står inden for plan- og projektområdet til teknisk anlæg sydøst for Nørremose (NA08M).

Bindinger

Beskyttede diger

Solcelleanlægget placeres overordnet set med en respektafstand på 7 meter til de beskyttede diger inden for og i kanten af projektområdet. Anlægget medfører

i udgangspunktet ikke ændringer i tilstanden af de beskyttede diger, og er derfor ikke i strid med museumslovens § 29a.

For diget NA15D, som ligger i plan- og projektområdets nordvestlige del, indebærer projektet muligvis behov for at etablere digegennembrud for at sikre sti-forbindelse langs skovbrynet. Diget er et ca. 40-50 cm højt og 1-1,5 m bredt jorddige. Den vestlige ende Digets sammenhæng med fredskov og øvrige diger betyder, at diget biologisk fungerer i sammenhæng med disse, og gør det muligt for dyr og planter at spredes mellem skovområdet til diget. Beplantningen på diget er domineret af flere gamle ege- og bøgetræer samt krat af hvidtjørn, hylde, hassel, slåen og brombær. Derudover domineres vegetationen af hundegræs og stor nælde.

På den vestlige del af diget, hvor et eventuelt digegennembrud skal foretages, er fremstår diget meget slidt og er næsten helt væk.

Et eventuelt digegennembrud vurderes at have en ubetydelig påvirkning på digets naturmæssige værdi, og vil kun have en lille påvirkning på det samlede diges værdi, der fortsat vil være intakt – se afsnit 7.4.4. Udførelse af digegennembrud kræver dispensation fra Kolding Kommune i henhold til museumslovens § 29a.

De øvrige beskyttede diger i kanten af projektområdet bevares intakte og vurderes at bevare sine landskabelige, kulturhistoriske og naturmæssige værdier.

Kommunale udpegninger

Skovrejsning

Plan- og projektområdet ligger inden for et område, hvor skovrejsning er uønsket. Eftersom der ikke rejses skov inden for udpegningen, vurderes planerne og projektet under anlægsfasen ikke at være i strid med kommuneplanens retningslinjer.

Grønt Danmarkskort

Der planlægges ikke for ændringer af den §3 beskyttede sø (NA01S), som er udlagt med særlige naturbeskyttelsesinteresser hvorfor det vurderes, at arealerne ikke vil blive påvirket i anlægsfasen. Det vurderes, at etablering af solcelleanlægget ikke forringer muligheden for at bibeholde eller at etablere natur inden for udpegningerne. Det vurderes derfor, at planerne og projektet ikke er i modstrid med kommuneplanens retningslinjer for naturområder.

Indenfor plan- og projektområdet er der områder der er udlagt som en potentiel økologisk forbindelse. De områder der er udlagt som økologisk forbindelse ligger udenfor plan- og projektområdet og vil under anlægsarbejdet, som i dag, være friholdt til passage af større fauna i området. I løbet af anlægsfasen vil der indenfor plan- og projektområdet ske en gradvis påvirkning af området der er udlagt som potentielle økologiske forbindelser 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, rasteområde og migration, potentielt kan blive fortrængt til tilstødende arealer i en tidsbegrænset periode. 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. Samlet set vurderes anlægsarbejderne ikke at være i strid med kommuneplanens retningslinjer.

Lavbundsareal

De to mindre arealer inden for plan- og projektområdet, der er udpeget som potentielt lavbundsareal, friholdes for tekniske anlæg i stort set hele udbredelsen. Udpegningen er ikke påvirket af midlertidige anlægsarbejder inden for eller i umiddelbar nærhed af udpegningen, og der vil således ikke være konflikt med kommunens retningslinje for potentielle lavbundsarealer.

4.4.2 Driftsfasen

Driftsfasen omfatter energiproduktion ved brug af solceller, og da der er tale om vedvarende energi, vil der ikke være emission af miljøfremmede eller skadelige stoffer. Herudover vil arealer mellem og under solcellerne tilsås med græs og/eller urter, og drives efter økologiske retningslinjer. Plan- og projektområdet vil være omgivet af hegn og beplantning.

Natura 2000

I driftsfasen vil der ikke ske udledninger eller emissioner fra anlægget, og da planerne og projektet kun har lokale påvirkninger og ligger mere end 4,3 km fra nærmeste Natura 2000-område, vurderes det, at planerne og projektet ikke i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, vil kunne påvirke arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder nr. N91 og N226 væsentligt.

Samlet vurderes planernes og projektets driftsfase at kunne gennemføres *uden* påvirkning af udpegningsgrundlagene for det nærmeste Natura 2000-område og uden skadelig virkning på Natura 2000-områdets integritet. Tilsvarende vil gælde for Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.

§ 3-beskyttet natur og øvrige naturarealer

Solceller, transformere, plantebælter og hegn placeres generelt med en respektafstand på minimum 10 meter fra arealer med § 3-beskyttede naturtyper. Respektafstandene er valgt, så skyggepåvirkning af naturarealer minimeres. Beplantningsbælterne vil bestå af arter med en sluthøjde på minimum 4 meter. Som følge af respektafstanden vurderes det at planen og projektet ikke 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/eller urter og vil blive drevet økologisk uden sprøjtemidler og gødskning. 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, hvilket kan have en positiv effekt på deres tilstand. Projektet medfører ingen ændringer i de nuværende dræn i området, og der forventes således ingen hydrologiske ændringer eller negative påvirkninger heraf på områdets søer, eng, mose og andre naturtyper. I driftsfasen vurderes det således, at planerne og projektet vil have en *lille til middel positiv* påvirkning på de § 3-beskyttede arealer.

Fredskov

Solceller, transformere, plantebælter og hegn placeres generelt med en respekt-afstand på minimum 30 meter fra Nagbøl Skov. Der er desuden minimum 15-20 meter til et mindre fredskovsareal nord for jernbanen. Med disse afstande, vil bl.a. skyggepåvirkning af skovbryn minimeres, og det vurderes, at planen og projektet ikke vil resultere i tilstandsændringer af fredskovsarealerne i driftsfasen.

Da der ikke er fredskovsarealer inden for området og der opretholdes passende afstande til nærliggende fredskov, vurderes det samlet set, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *ubetydelig* påvirkning af fredskov.

Bilag IV-arter

Stor vandsalamander og spidssnudet frø

Ophør af intensiv landbrugsdrift vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning samt flere rasteområder inden for plan- og projektområdet for ovenstående bilag IV-padderarter. Desuden vil ophør af brugen 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.

Birkemus

Det vurderes, at birkemusens muligheder for at finde egnede yngle- og rasteområder i driftsfasen vil være tilsvarende i dag. Samtidig er alle eksisterende levende hegn og bevoksninger i området bevaret, hvilket betyder, at der fortsat vil være spredningskorridorer for birkemus til, igennem og omkring plan- og projektområdet. I en bredere økologisk betragtning vurderes det således, at områdets økologiske funktionalitet for birkemus kan opretholdes. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *ubetydelig* påvirkning af birkemus.

Odder

Det kan ikke udelukkes, at odder forekommer i Drabæks Mølleå, nord for plan- og projektområdet og dermed fra tid til anden forekommer i plan- og projektområdet. Der findes dog ikke oplagte levesteder for arten indenfor plan- og projektområdet. Det vurderes ikke at arten vil blive påvirket under driftsfasen, da der ikke vil ske en tilstandsændring i eller langs Drabæks Mølleå eller kanalen i Nør-

remose. Arealerne friholdes som i dag, således arten fortsat kan færdes i området. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *ubetydelig* påvirkning af odder.

Flagermus

Det vurderes, at flagermusenes muligheder for at finde egnede yngle- og rasteområder i driftsfasen vil være tilsvarende i dag. Samtidig er alle 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. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *ubetydelig* påvirkning af flagermus.

Andre fredede arter

Arter af padder

Ophør af intensiv landbrugsdrift og omlægning til græs/urtebeklædte arealer vil medføre forbedrede muligheder for fødesøgning, flere rasteområder samt optimerede spredningsmulighederne for arter af padder så som butsnudet frø, lille vandsalamander og skrubtudse. Samlet set vurderes det, at projektet i driftsfasen vil udgøre en *middel positiv* påvirkning for områdets fredede paddearter.

Arter af krybdyr

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

Store og mellemstore pattedyr

I driftsfasen vil arealet være inddraget til solcelleanlæg i en længerevarende periode på forventeligt mindst 30 år. Plan- og projektområdet medfører nye beplantningsbælter langs projektgrænser og byggefelter flere steder. Som udgangspunkt opsættes ikke trådhegn omkring byggefelterne, hvilket giver mulighed for at dyr kan bevæge sig gennem beplantningsbælter og solcelleanlægget. Kun hvis der udsættes fårehold i solcelleanlægget, vil der omkring byggefelterne blive opsat trådhegn af typen bredmasket vildthejn. Et eventuelt vildthejn vil betyde, at større pattedyr, herunder hjorte og potentielt ræve og grævling, ikke kan krydse arealet, hvor der opstilles solceller, mens små dyr forventes at kunne passere gennem hegnet og således være upåvirkede. Der etableres en faunapassage på tværs af arealet med beplantningsbælte, hvor igennem større pattedyr kan krydse plan- og projektområdet. Faunapassagen indrettes med varierende bredder på mellem 65 og 90 meter og med flere beplantningsholme, som kan støtte dyrenes passage, og som sammen med de nye beplantningsbælter rundt om området, vil kunne fungere som skjul og spredningskorridor igennem såvel som rundt om området. Dermed vil den samlede påvirkningen af store og mellemstore pattedyr kunne reduceres. Desuden friholdes et bælte på mellem 40 og 100 meter langs skoven, hvor dyrene kan bevæge sig rundt om skoven, herunder videre mod vest.

Påvirkningen af større faunas spredningsmuligheder vurderes til at være *ubetydelig*, da områdets fauna kan bruge tilstødende fredskov, mosearealer, eksisterende økologiske forbindelser og landbrugsområder ligesom i dag. En påvirkning af store og mellemstore pattedyr i driftsfasen vurderes derfor at være *ubetydelig*.

Fugle

I driftsfasen vil markarealerne være inddraget til solceller i en periode på 30 år. I driftsfasen vurderes det, at de fugle, der er tilknyttet områdets læhegn og søer mv. vil kunne benytte området som før. Plan- og projektområdet udgør kun ca. 102 ha ud af det samlede tilgængelige fourageringsareal for områdets fuglebestande og vurderes derfor ikke at udgøre et vigtigt fourageringshabitat eller afskærer disse fuglearter fra vigtige levesteder eller habitater. Samlet set vurderes det, at planen og projektet i driftsfasen vil forbedre områdets egnethed eller have en *ubetydelig* påvirkning som levested for fugle.

Kommunale udpegninger

Skovrejsning

En del af plan- og projektområdet ligger inden for et område, hvor skovrejsning er uønsket. Eftersom der ikke rejses skov inden for udpegningen, vurderes planerne og projektet ikke at være i strid med kommuneplanens retningslinjer.

Grønt Danmarkskort

Det eksisterende vandhul (NA01S) vil blive bevaret, og der bliver oprettet en respektafstand omkring det. Da den landbrugsmæssige dyrkning af arealerne ophører, vil dette bidrage til mindre næringstilførsel til vandhullet og mulighed for forbedring af vandhullets naturkvalitet. Påvirkning af næringsstoffer til potentiel natur udenfor plan- og projektområdet kan bidrage til at sandsynligheden for udvikling til natur øges. Dette er i overensstemmelse med retningslinjen for potentielle naturområder.

Indenfor plan- og projektområdet er der områder der er udlagt som en potentiel økologisk forbindelse. De områder der er udlagt som økologisk forbindelse ligger udenfor plan- og projektområdet og vil under driften, som i dag, være friholdt til passage af større fauna i området. I driftsfasen vil området der er udlagt som potentielle økologiske forbindelser være friholdt for tekniske anlæg, mens der vil etableret beplantningsbælter i kanten af områderne. Kolding Kommunes retningslinjerne for potentielle økologiske forbindelser efterleves dermed, da plan og projekt ikke begrænser muligheden for naturarealer kan udvikles i fremtiden. Desuden bevares nuværende spredningsveje for områdets større pattedyr gennem de potentielle økologiske forbindelser opretholdes i driftsfasen. Større fauna vil stadig kunne færdes omkring området via de nyetablerede beplantningsbælter langs det opsatte hegn. Mindre dyr vil desuden frit kunne færdes gennem området, da evt. indhegningen vil blive udført som et bredmasket vildthejn. Samlet set vurderes driftsfasen ikke at være i strid med kommuneplanens retningslinjer. Planen og projektet vurderes således ikke at være i konflikt med kommunens retningslinje for økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser.

Lavbundsareal

De to mindre arealer inden for plan- og projektområdet, der er udpeget som potentielt lavbundsareal, friholdes for tekniske anlæg i stort set hele udbredelsen. Solcelleanlæg på stativer er desuden ikke følsomme overfor at stå i våde arealer, og der vil således ikke være konflikt med kommunens retningslinje for potentielle lavbundsarealer.

4.4.3 Kumulative effekter

Et ansøgt solcelleprojekt ved Andst-Horskær er under planlægning inden for et areal på ca. 510 ha i Kolding Kommune og Vejen Kommune, som er tilgrænsende plan- og projektområdet.

Det tilgrænsende projekt forudsættes planlagt med afskærmende beplantning omkring solcelleanlæggets byggefelt, og med indarbejdelse af friholdte arealer til natur- og friluftsmål, herunder faunapassager i et samlet omfang på forventet ca. 200 ha.

Begge solcelleområder ligger i flere kilometers afstand til nærmeste Natura 2000-områder, og på grund af afstanden og projekternes karakter, vurderes der ikke kumulativt at kunne opstå en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder eller på de naturtyper og arter, der er udgør udpegningsgrundlaget for disse.

Det tilgrænsende projekt forudsættes ligeledes planlagt med respektafstand til beskyttede naturtyper, beskyttede diger og til Nagbøl Skov. Desuden forudsættes indarbejdet faunapassager i sammenhæng med de friholdte arealer og faunapassager i det aktuelle plan- og projektområde, således at større fauna, som f.eks. hjorte, vil kunne færdes gennem og nord om Nagbøl Skov og videre gennem de to projektområder. Dermed mindskes de negative virkninger af den øgede barriereeffekt, som dyrene vil opleve i området.

Endvidere forudsættes det tilgrænsende solcelleområde også at blive drevet uden brug af gødning og sprøjtemidler, så der dermed vil være et endnu større område, der udlægges med græs/urter, hvilket potentielt vil medføre yderligere forbedringer af kvaliteten af de omkringliggende naturområder, søer og vandløb, og dermed også en potentiel yderligere forbedring af levesteder for arter i området omkring de to solcelleanlæg, herunder en evt. forekomst af bilag IV-padderter. Samtidig vil det også kunne medføre en større forekomst af insekter på arealerne, hvilket vil kunne medføre et forbedret fødegrundlag for flagermus samt andre dyr, der måtte fouragere i området.

Med etablering af nye beplantningsbælter vil der være flere muligheder for spredningskorridorer i området for f.eks. flere padderter, agerhøne og ræv, ligesom de kan bruges som ledelinjer for flagermus.

Udbredelsen og det samlede areal af de to ansøgte solcelleparker vil begrænse store og mellemstore pattedyrs bevægelse inden for området.

Samlet vurderes de kumulative virkninger på natur og arter at være *middel* ved etablering af begge projekter.

4.5 Sammenfatning

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

- > Solcelleprojektets anlægs- og driftsfase vurderes at kunne gennemføres *uden* påvirkning på udpegningsgrundlaget for de nærmeste Natura 2000-områder nr. 91 "Kongeå" og nr. 226 "Svanemose", og uden hindring af opfyldelse af bevaringsmålsætninger, og uden skadelig virkning på Natura 2000-områdets integritet. Dette begrundes med anlæggets karakter og den store afstand på mere end 4,3 og 7,8 km. Tilsvarende vil gælde for Natura 2000-områder i større afstand fra plan- og projektområdet.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at kunne gennemføres med en *ubetydelig* påvirkning på § 3-beskyttede naturtyper da plan- og projektet ikke medfører tilstandsændringer af de beskyttede arealer, og da der holdes respektafstand til § 3-vandhullet inde i planområdet i forbindelse med anlæggelsen.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at kunne gennemføres med en *ubetydelig* påvirkning på fredskov.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at kunne gennemføres *ubetydelig* påvirkning på yngle- eller rasteområder for eventuelt forekommende bilag IV-arter i området og med *ubetydelig* påvirkning på fredede og/eller rødlistede arter.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at have en *lille negativ* påvirkning på større pattedyr, som gradvist vil blive fortrængt fra området i takt med opsætning af anlægget. De vil stadig kunne færdes omkring området via eksisterende friholdte spredningskorridorer 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.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser, idet disse bevares under anlægsfasen. De potentielle økologiske forbindelser vil forstyrres under anlægsfasen, hvor dyr, der benytter området til fouragering, rasteområde og migration, potentielt kan blive fortrængt til tilstødende arealer.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for potentiel natur, idet disse områder bevares under driftsfasen. Den potentielle natur vil forstyrres under anlægsfasen, hvor dyr, der benytter området til fouragering, rasteområde og migration, potentielt kan blive fortrængt til tilstødende arealer.

- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for områder, hvor skovrejsning er uønsket da der i anlægsfasen ikke plantes skov indenfor området.
- > Etablering af solcelleanlægget i anlægsfasen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer, der kan genoprettes, idet disse mindre arealer inden for plan- og projektområdet stort set ikke påvirkes med tekniske anlæg og ikke er i konflikt med midlertidige anlægsarbejder.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre en tilstandsændring af de § 3-beskyttede naturtyper, og det vurderes, at projektet kan have en *lille til middel positiv* påvirkning på de § 3-beskyttede naturtyper, herunder vandkvaliteten i Drabæks Mølleå. Det vurderes med baggrund i, at arealerne tages ud af landbrugsdrift, og at der med projektet vil ske et ophør af brugen af sprøjtegifte og brugen af næringsstoffer.
- > I driftsfasen vil planen ikke medføre en påvirkning af fredskovsarealer. Det vurderes med baggrund i at fredskovsarealerne alle ligger uden for plan- og projektområdet.
- > Driftsfasen vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af bilag IV-arter, og det vurderes, at projektet vil have en *lille til middel positiv* påvirkning på bilag IV- padder grundet forbedringen af områdets økologiske funktionalitet ved ophør af landbrugsdrift og da arternes potentielle levesteder sikres med respektafstande.
- > I driftsfasen vurderes realisering af projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på større pattedyr, som stadig vil kunne færdes igennem området via faunapassage, 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.
- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelse, være friholdt for tekniske anlæg, mens der vil etableret beplantningsbælter i kanten af områderne. Desuden etableres en faunapassage gennem området der kan bidrage til at sikre bedre sammenhæng mellem de eksisterende naturområder Nørremose og Nagbøl skov.
- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for naturbeskyttelsesinteresser og potentiel natur, idet disse mindre arealer inden for plan- og projektområdet ikke påvirkes med tekniske anlæg eller beplantning.
- > Driftsfasen er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer for lavbundsarealer, der kan genoprettes, idet disse mindre arealer inden for plan- og projektområdet stort set ikke påvirkes med tekniske anlæg og da solcelleanlæg på stativer ikke er følsom over for våde arealer.

- > Der vurderes at være en *lille* kumulativ påvirkning ved samtidig realisering af tilgrænsende solcelleanlæg på 510 ha. Der vil være positive effekter ved udtagning af et større område af landbrugsmæssig drift og ved ophør af brug af gødning og sprøjtemidler, samt ved etablering af mange nye beplantningsbælter af blandede træer og buske. Der vil ske en øget barriereeffekt for de større dyrs bevægelighed i et større område, men dette afbødes med sammenhængende friholdte arealer mellem områderne og omkring Nagbøl Skov.

Samlet vurderes projektet at have en *ubetydelig* påvirkning på natur, fauna og beskyttede arter og i overensstemmelse med habitatbekendtgørelsen og planhabitatbekendtgørelsen.

4.6 Afværgende foranstaltninger

Der vurderes ikke at være væsentlige påvirkninger af naturinteresser ved realisering af planerne, og dermed foreslås ingen afværgende foranstaltninger i driftsfasen, udover de krav som er indarbejdet i lokalplanen med hensyn til friholdelse og respektafstande til beskyttet natur og fredskov.

I anlægsfasen bør der ud fra et forsigtighedsprincip opsættes paddehegn nord og øst om vandhul NA01S og nord og vest om mosen NA08M, hvis anlægsarbejdet pågår i perioden fra 1. marts til 31. oktober.

4.7 Overvågning

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

4.8 Referencer

- Arter.dk. (september 2023). Hentet fra Arter.dk: <https://arter.dk/dashboard>
- COWI. (2023). *Besigtigelsesnotat vedrørende solcelleanlæg ved Nagbøl, Kolding Kommune*.
- Danmarks Arealinformation. (august 2023). *Danmarks miljøportal*. Hentet fra <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal. (september 2023). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoportal.dk/advancedSearch>
- Danmarks Miljøportal. (Oktober 2023). *naturdata.miljoportal.dk*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <https://naturereport.miljoportal.dk/869689>
- Fog, K. (1993). *Oplæg til forvaltningsplan for Danmarks padde og krybdyr*. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Gustafson, D. H., Andersen, A. S., Mikusinski, G., & Malmgren, J. C. (2009). Pond Quality Determinants of Occurrence Patterns of Great Crested Newts (*Triturus cristatus*). *Journal of Herpetology*, 300-310.
- Johannisson, A., Qvistgaard, M., Svart, H. E., Nejrup, M. B., Asbirk, S., Simonsen, P., . . . Håkansson, B. (2012). *Forvaltningsplan. Beskyttelse*

- og forvaltning af birkemusen, Sicista betulina, og dens levesteder i Danmark.* Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Kjær, C., Adrados, L., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P. K., Damm, N., . . . Wiberg-Larsen, P. (2023). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 271 s. - Videnskabelig rapport nr. 520.
- Kolding Kommune. (2012). *Naturkvalitetsplan.* Hentet fra Naturkvalitetsplan for Kolding Kommune:
<https://www.kolding.dk/media/hgvpy2uh/naturkvalitetsplan.pdf>
- Kolding Kommune. (2022). *Kommuneplan 2021-2033 for Kolding Kommune.* Miljøstyrelsen. (2023).
- Møller, J. D., Baagøe, H. J., Degn, H. J., & Krabbe, E. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder.*
http://naturstyrelsen.dk/media/nst/66810/FLAGERMUS_forvaltningsplan_2013_WEB.pdf: Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Naturbasen.dk. (september 2023). Hentet fra Naturbasen.dk:
<https://www.naturbasen.dk/licens/cowi#>
- Naturstyrelsen. (u.d.). *Naturstyrelsen - Artsleksikon.* Hentet Oktober 2014 fra
<http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/artsleksikon/>
- Novana. (2021). *Novana.* Hentet fra Novana.au.dk.
- Spor.dk. (oktober 2023). *Sporet i Nagbøl skov.* Hentet fra spor.dk:
<https://spor.dk/nagbol-skov>
- Søgaard & Asferg. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning.* Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet - Faglig rapport fra DMU nr. 635.
<http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>.
- Søgaard, B., & Madsen, A. B. (1996). *Forvaltningsplan for odder (Lutra lutra) i Danmark.* Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- 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>.
- Voituron, Y., Paaschburg, L., Holmstrup, M., Barré, H., & Ramløv, H. (2009). Survival and metabolism of *Rana arvalis* during freezing. *Journal of Comparative Physiology*, 223-230.
- Aarhus universitet. (2020). *NOVANA Artsovervågning.*
- Aarhus universitet. (2020). *Rødlistestatus.*

5 Grundvand

I dette afsnit vurderes planernes og projektets påvirkning på vand for så vidt angår grundvand og drikkevandsinteresser.

5.1 Metode

Som grundlag for vurderingerne er der foretaget en gennemgang af relevante udpegninger og bindinger for plan- og projektområdet, hvor der er anvendt informationer og data fra Kolding Kommune og fra den statslige grundvandskortlægning.

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

Jordbunds- og grundvandsforholdene er belyst ud fra oplysninger fra GEUS' boreringsdatabase Jupiter, idet der ikke er udført projektspecifikke forundersøgelingsboringer.

Manglende viden/usikkerhed

De anvendte data om grundvandsforekomster og projektet vurderes at være tilstrækkelig til at foretage fyldestgørende vurdering af påvirkninger.

5.2 Miljøstatus og mål

5.2.1 Lovgrundlag

Vandforsyningsloven⁸, miljøbeskyttelsesloven⁹ og vandplanlægningsloven¹⁰ er de væsentligste hovedlove i forhold til grundvandet i Danmark.

Vandforsyningsloven har til formål at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning. Dette skal ske efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang samt befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning.

I medfør af vandforsyningsloven er der foretaget en statslig kortlægning af grundvandsressourcen, udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og udarbejdet indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Indsatsplanlægningen og tilladelser til vandindvinding varetages af kommunerne.

Miljøbeskyttelsesloven skal medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets

⁸ Bekendtgørelse af lov nr. 602 af 10/05/2022 om vandforsyning m.v.

⁹ Bekendtgørelse af lov nr. 5 af 03/01/2023 om miljøbeskyttelse.

¹⁰ Bekendtgørelse af lov nr. 126 af 26/01/2017 om vandplanlægning.

livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. I vurderingen af projektet skal der tages hensyn til miljøbeskyttelse, naturbeskyttelse og råstofudnyttelse samt bevarelse af omgivelsernes kvalitet, herunder grundvandets tilstand. Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 omhandler beskyttelse af jord og grundvand.

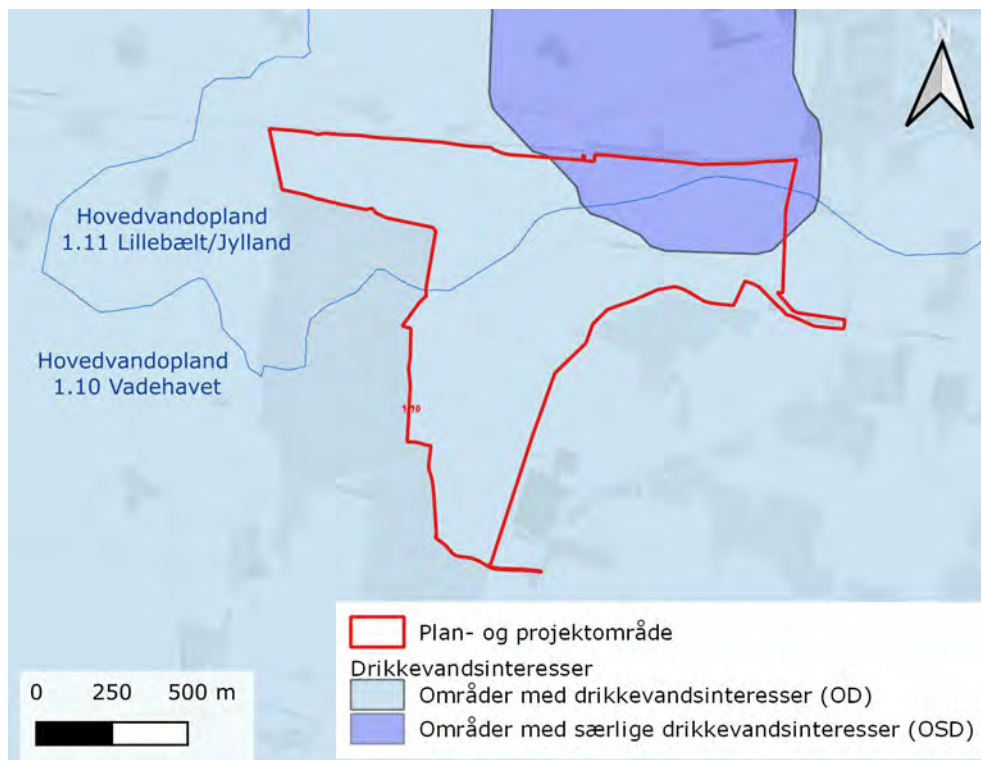
Vandplanlægningsloven fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand, som bl.a. har udmøntet sig i vandområdeplaner, som implementerer EU's vandrammedirektiv i Danmark. Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandområder skal opnå god tilstand. Forringelser af overfladevandets og grundvandets tilstand skal forebygges, og hvor tilstanden allerede er forringet, skal der foretages forbedringer. For grundvand betyder det, at vandindvindingen på længere sigt ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet skal have en god kemisk og kvantitativ kvalitet. Loven er bl.a. udmøntet i indsatsbekendtgørelsen, der bl.a. skal sikre, at der ikke gives tilladelse til aktiviteter, der hindrer målopfyldelse for målsatte overfladevandområder.

5.2.2 National planlægning og udpegninger

Vandområdeplanerne for tredje planperiode (2021-2027) skal sikre "god tilstand" i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.

Plan- og projektområdet ligger inden for vandområdedistrikt Jylland og Fyn, og inden for hovedvandoplandene 1.11 Lillebælt/Jylland og 1.10 Vadehavet.

En mindre del af plan- og projektområdet (ca. 19 ha) ligger inden for et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), mens den øvrige del af området ligger i et område med drikkevandsinteresser (OD). Se Figur 5-1.



Figur 5-1 Drikkevandsinteresser i og omkring plan- og projektområdet. Kilde: Datafordeler, Danmarks Miljøportal og MiljøGIS.

5.2.3 Bindinger og udpegninger

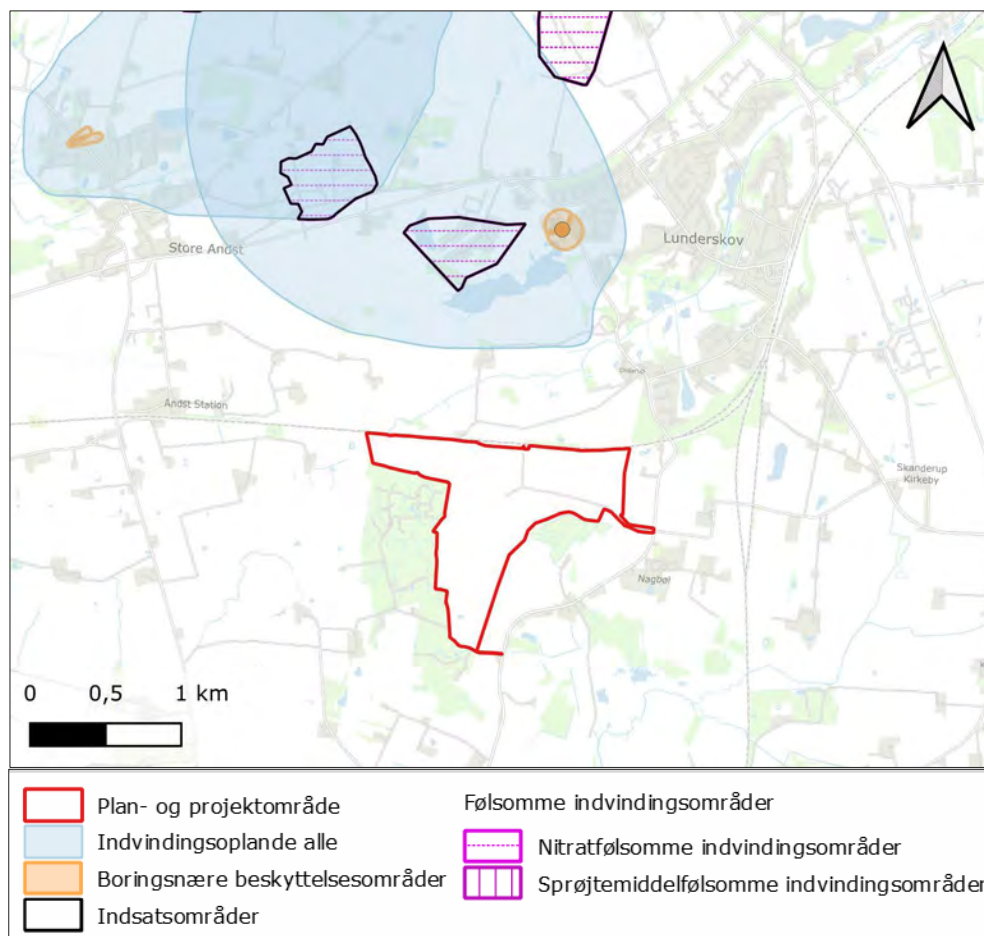
Indsatsplanlægning for grundvandsbeskyttelse

Plan- og projektområdet ligger inden for Lunderskovs Vandværks forsyningsområde, men berører ikke vandværkets indvindingsopland. Nærmeste del af indvindingsoplandet ligger ca. 620 meter fra plan- og projektområdets nordlige grænse og ca. 1450 meter fra selve vandværksboringen. Et areal omkring vandværkets boring er udpeget som Boringsnært Beskyttelsesområde (BNBO). Se Figur 5-2.

Lunderskov Vandværk og dets indvindingsopland er omfattet af Kolding Kommunes indsatsplan for grundvandsbeskyttelse – Trudsbro fra 2016. Kommunens indsatsplanlægning består udover et antal indsatsplaner for nærmere afgrænsede områder, herunder indsatsplanen for Trudsbro, også af en generel del, der gælder hele kommunen. Den generelle del omfatter blandt andet en detaljeret redegørelse for alle de indsatser, der anvendes i Kolding Kommune. I de enkelte indsatsplaner findes oplysninger om konkret udpegede indsatsområder samt om de konkrete indsatser for hvert vandværk inden for indsatsplanens område.

Plan- og projektområdet er ikke omfattet af udpegede indsatsområder. Nærmeste indsatsområde er et nitratfølsomt indvindingsområde og ligger ca. 980 meter nord for plan- og projektområdet. Se Figur 5-2.

Ingen af de konkrete indsatser, der er beskrevet i indsatsplanen for Trudsbro vurderes relevante for den planlagte anvendelse af plan- og projektområdet til solcelleanlæg.



Figur 5-2 Grundvandsrelaterede bindinger og udpegninger i nærheden af plan- og projektområdet. Kilde: Datafordeler, Danmarks Miljøportal og MiljøGIS.

Retningslinjer for lokalisering af solcelleanlæg

Kolding Kommune har i kommuneplan 2021 opstillet en retningslinje for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg (retningslinje 5.5.1). I forhold til påvirkning på grundvandet er følgende fra retningslinjen relevant:

- > For solfangeranlæg, der opstilles inden for særlige drikkevandsområder (OSD) eller inden for vandindvindingsoplande, skal der redegøres for, at anlægget ikke udgør en trussel for grundvandet.

VoresVand - Vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesplan 2023-2031

Kolding Kommune har i VoresVand - Vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesplan 2023-2031 - opstillet flere retningslinjer med relevans for solcelleanlæg:

- 1 Der må kun etableres solcelleanlæg og tilhørende transformere, der ikke medfører risiko for forurening af jord og grundvand – herunder udvaskning af PFAS-stoffer og olie.
- 2 Solcelleanlæggets transformere skal etableres med opsamlingskar under.
 - a. Hvis transformieranlægget etableres utilgængeligt for regnvand – f.eks. ved overdækning med tag eller bygning, skal opsamlingskarret kunne rumme al transformerens olieindhold.
 - b. Hvis transformieranlægget etableres tilgængeligt for regnvand, skal der sikres kontrolleret afledning af regnvand
- 3 Distributionstransformere skal etableres i teknikhuse.
- 4 Der skal etableres hegn omkring teknikområdet.
- 5 Der må ikke etableres transformere inden for BNBO.

Det fremgår omkring olieholdige transformere, at det er væsentligt at spild og uheld ved transformere kan opsamles, og derfor skal alle transformere være etableret med opsamlingskar og alarmer.

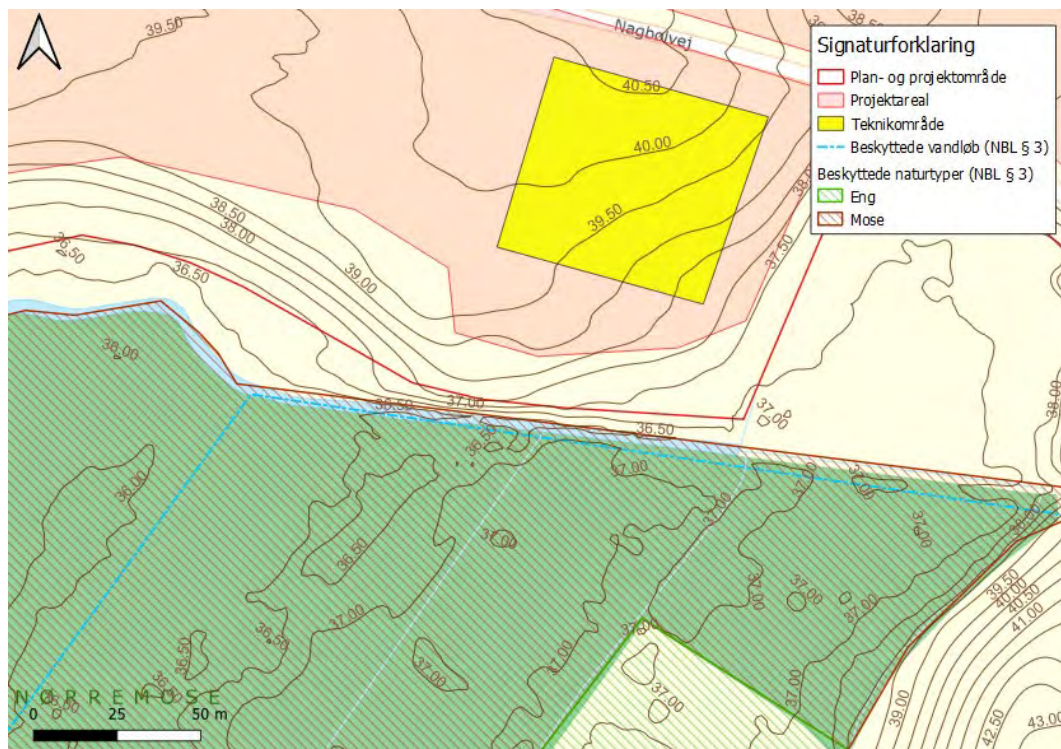
5.3 Vurdering af påvirkninger

5.3.1 Anlægsfase

Grundvandssænkning

Inden for et mindre areal i den østlige del af plan- og projektområdet vil der blive etableret et teknikområde, hvor der blandt andet skal opføres en transformerstation. Se Figur 5-3. Fundamenter til transformerstationen, teknikbygning mv. vil få en størrelse på ikke over 100 – 200 m² og vil kræve et udgravningsniveau på ca. 2 m under terræn (u.t). Hvis dette ligger under det terrænnære grundvandsspejl, kan der blive behov for en mindre grundvandssænkning.

Boreprofiler for de nærmeste boringer omkring plan- og projektområdet viser glacialt smeltevandssand og -grus fra under fyldlagene (ca. 0,5 m u.t. til 3,5 – 8,5 m u.t.). Under disse træffes et tykt lag af glacialt moræneler indtil 31 – 43 m u.t. underlejret af glacialt smeltevandssand og herunder mellemkornt, stærkt kvartsholdigt, kalkfrit sand. Boringerne omkring plan- og projektområdet er primært filtersat i et af de to sidstnævnte sandlag med vandspejlskoter omkring kote +29 til +31 m DVR90. Da der er mere end 20 m lerlag mellem det terrænnære sandlag, hvori udgravning til transformerstationen skal udføres, og det dybere sandlag, vurderes grundvandsspejlet i de dybe sandmagasiner ikke at påvirke udgravningsarbejdet. Grundvandsspejlet i de dybe sandmagasiner ligger desuden under forventet udgravningsniveau.

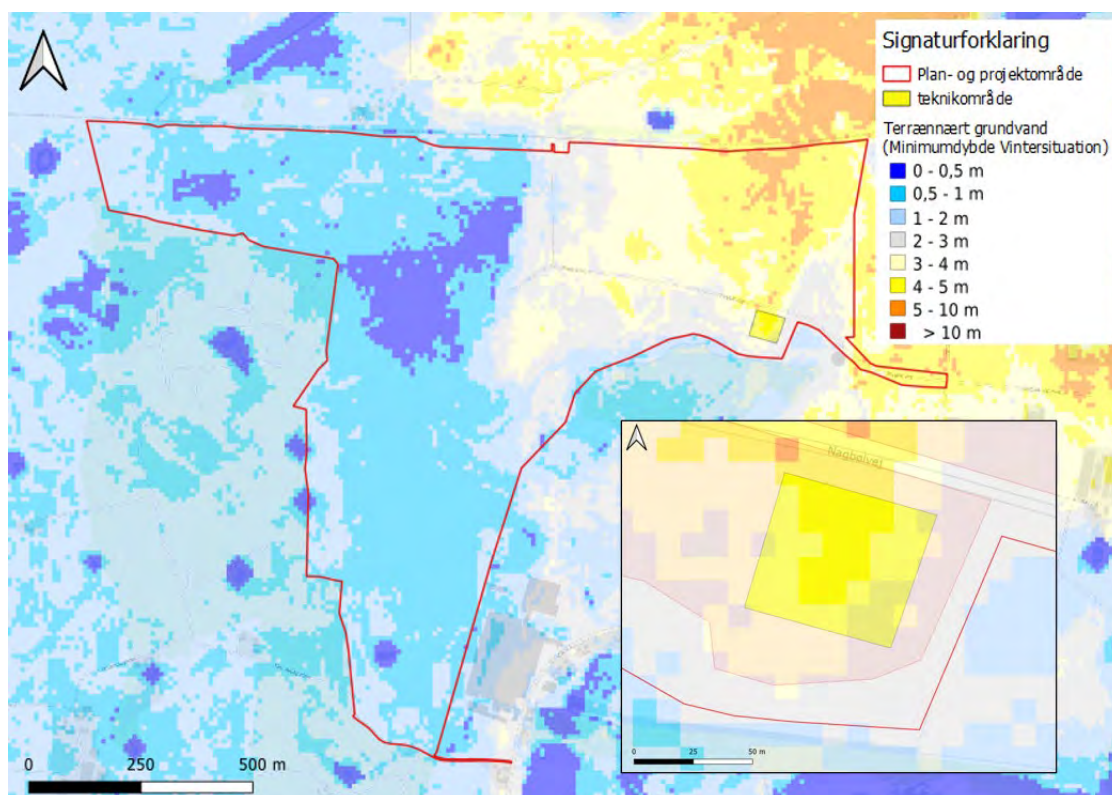


Figur 5-3 Højdekurver for terrænkoten (0,5 m) for området ved Teknikområdet (markeret med gul) og det nordligste af Nørremosen.

Terrænniveauet ved teknikområdet ligger i ca. kote +38,3 til +40,5 m DVR90 faldende mod sydøst, se Figur 5-3. Teknikområdet ligger nord for et moseområde "Nørremose" som er §3 beskyttet og hvor der ligeledes løber et §3 beskyttet vandløb. I dette område er terrænkoten omkring kote +36,0 til +37,0 m DVR90 og vandspejlet vurderes at ligge helt terrænnært svarende til omkring kote +36,5 m DVR90. Den gennemsnitlige terrænkote i teknikområdet er ca. +39,5 m DVR90, og vandspejlet forventes derved at ligge omkring 3 m u.t. I det sydøstlige hjørne af området med de laveste terrænkoter kan det sekundære grundvandsspejl dog muligvis træffes ca. 1,5 – 2,0 m u.t.

Dybden til det sekundære terrænnære grundvandsspejl er desuden vurderet ud fra modellerede minimumsdybder for terrænnært grundvand. Baseret på HIP-modellen for en vintersituation ses minimumsdybden til det terrænnære grundvandsspejl indenfor plan- og projektområdet at være 0-10 m u.t., og inden for teknikområdet er det terrænnære grundvandsspejl 2 – 5 m u.t., se Figur 5-4. Ved brug af HIP-modellen ses ligeledes grundvand tættest på terræn i det sydøstlige hjørne hvor vandspejlet ses 2 - 3 m u.t.

Der er ikke identificeret boringer filtersat i det terrænnære sandlag tæt ved teknikområdet, men dybden til det terrænnære grundvandsspejl kan verificeres ved udførelse af enkelte korte, filtersatte undersøgelsesboringer.



Figur 5-4 Minimumsdybden til terrænnært grundvandsspejl med HIP-modellen (Vintersituation) omkring plan- og projektområdet /1/. På det indsatte kort er der zoomet ind på teknikområdet.

Afhængig af endeligt udgravningsniveau og evt. terrænregulering i forbindelse med arbejdet inden for teknikområdet, kan det blive nødvendigt med en mindre grundvandssænkning eller tørholdelse ved udgravninger i det sydøstlige hjørne. Dette vil være i kort tid og med mængder, der forventeligt ikke overstiger 100.000 m³ og dermed ikke kræver tilladelse. Nødvendigheden kan verificeres ved udførelse af enkelte korte boringer i dette område. Såfremt en eventuel midlertidig grundvandssænkning overstiger 100.000 m³ vil det forudsætte tilladelse fra Kolding Kommune, jf. vandforsyningslovens § 26. I den resterende del af teknikområdet vurderes det sekundære grundvandsspejl at ligge mere end 2 m u.t. og det vurderes derfor ikke nødvendigt med en midlertidig grundvandssænkning.

På baggrund af ovenstående, og idet den planlagte transformerstation er af begrænset størrelse, vurderes en eventuel udgravning til etablering af en transformerstation inden for teknikområdet ikke at ville medføre en negativ påvirkning på grundvandsforholdene i området.

Da en eventuel grundvandssænkning eller tørholdelse vil være af begrænset omfang og tidsbegrænset varighed, og da der er afstand til mose og vandløb, vurderes det ikke at medføre påvirkning heraf.

5.3.2 Driftsfase

I forbindelse med kommuneplanlægning skal det sikres, at beskyttelsen af drikkevandsinteresser varetages gennem planlægningen inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og inden for indvindingsoplande.

Den nordlige del af plan- og projektområdet ligger inden for OSD-område, men uden for indvindingsopland.

Ifølge vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser mv. er der en række grundvandstruende virksomheder og anlægstyper på vejledningens Bilag 1, der som udgangspunkt skal undgås placeret i OSD-områder. Hvis der planlægges for disse typer af virksomheder og anlæg, skal der gennem planlægningen og øvrige tiltag sikres konkrete tiltag til beskyttelse af drikkevandsinteresserne.

Solcelleanlæg indgår ikke på vejledningens liste over grundvandstruende anlægstyper.

Drift af arealer

Ubebyggede arealer mellem og under solcellemodulerne, som ikke anvendes til interne serviceveje eller beplantningsbælter, vil blive tilsået med græs og/eller urter. Plan- og projektområdet vil blive taget ud af traditionel landbrugsdrift og drives efter økologiske retningslinjer uden brug af pesticider og gødning.

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 plan-teavlsbrug.

En ændret anvendelse fra intensiv landbrugsdrift til solcelleanlæg betyder, at der ikke tilføres gødning, og marken henligger som græs- og naturareal. Udvaskningen 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 landbrugsmæssig udnyttelse reducere påvirkningen af grundvandet med nitrat, pesticider og sprøjtemidler.

Solcellepaneler

Solcellepanelerne rummer ingen væsker, og der er ingen affaldsprodukter fra anlægget under drift. Solcellepanelerne opstilles på varmgalvaniserede stålstativer, der forankres i jorden uden fundering. Varmgalvaniseret stål er meget slidstærkt og modstandsdygtigt over for miljøpåvirkninger og anses som relativt miljøvenligt.

Der vil med tiden ske en langsom forvitring af ståloverfladen, og zinken på overfladen kan dermed frigøres til den omgivende jord. Zinklaget på stålstativerne er dog meget tyndt, og typisk vil der være mindre end 1 g zink pr. m² ståloverflade. Det naturlige baggrunds niveau af zink i jorden i Danmark ligger typisk mellem 10 og 300 g pr. m². Frigivelsen af zink kan i givet fald ses i en forhøjet koncentration i de øvrige jordlag, men ikke over det naturlige baggrunds niveau. 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 stålstativerne frigøres over tid, men dette sker i ubetydelige små mængder. Zink absorberes i væsentlig grad til jorden og vurderes at udgøre en lille risiko for nedsivning til grundvandet.

Nedbør kan potentielt forårsage afsmitning fra solcellepanelets overfladebelægning og potentielt udgøre en risiko, når vand fra nedbør nedsiver til grundvandet. Forskellige undersøgelser gennem de senere år viser, at der i nogle typer solcellepaneler kan indgå PFAS-forbindelser i panelernes overfladebelægninger. Flere rapporter og undersøgelser peger på, at den største risiko ses ved paneltyper med bagsidefolie, mens risikoen er mindre ved bifaciale paneltyper med glas på begge sider.

Solcellepanelerne, der indgår i projektet ved Nagbøl, er belagt med glas på både over- og undersiden og indeholder ikke skadelige perfluorerede stoffer (PFAS) eller andre farlige stoffer. Solcellepanelerne antirefleksbehandles, og gives derfor en coating med siliciumdioxid eller 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.

Følgende tiltag tages af bygherre for at undgå afsmitning med PFAS:

- > Bygherre opstiller ikke solcellepaneler med skadelige PFAS-stoffer, hvilket fremgår af projektbeskrivelsen.
- > Der anvendes Tier-One leverandører, der sikrer produkter af højere kvalitet, lavere fejlrate og større garantier.
- > Der anvendes kun paneler som fra leverandørens side er forsynet med REACH-certifikat af TÜV Rheinland eller lignende. Certifikatet baserer sig på undersøgelser for 219 forskellige stoffer og forbindelser, herunder PFAS-forbindelser, og en at ingen grænseværdier overskrides.

Solcellepanelerne, der planlægges opsat indenfor projektområdet er med forside og bagside af glas, og potentielt af samme mærke og type, som nogle af de paneltyper, der indgår i flere undersøgelser, bl.a. af Teknologisk Institut og IPU. I disse vurderinger blev det konkluderet, at der ikke er noget, der tyder på at solcellepanelerne indeholder skadelige PFAS-stoffer, der kan udvaskes. Det forventes derfor, at projektområdet heller ikke vil påvirkes af skadelige PFAS-stoffer fra solcellepanelerne, der vil kunne akkumuleres i jord og grundvand.

Da bygherre ikke på nuværende tidspunkt kan låse sig fast på hvilken paneltype, der vil blive indkøbt, vil den samlede vurdering af forureningsrisiko afhænge af hvilke præcise solcellepaneler, der opstilles. Det bør derfor sikres gennem vilkår, at bygherre senest i forbindelse med byggetilladelsen dokumenterer, at de anvendte paneltyper ikke indeholder skadelige PFAS-stoffer.

Rengøringen af solcellepanelerne foregår med rent vand uden brug af kemikalier, hvorfor der ikke forventes nogen påvirkning af grundvandet fra rengøring.

Solcelleanlægget er elektronisk overvåget, og inspiceres endvidere fysisk løbende, hvilket sikrer kort tid til udskiftning og fjernelse af defekte solcellepaneler. Hvis solcellepaneler teoretisk skulle blive knuste eller beskadigede vil disse hurtigt blive fjernet og udskiftet hurtigst muligt og varigheden vil derfor være kort. Det vurderes på den baggrund at risiko for nedsivning af eventuelle skadelige stoffer i panelerne vil være ubetydelig.

Kabler, ramme med fugemasse samt elektronikboksen er dele af solcellepanelet, der ikke sidder lamineret mellem de to glasplader og dermed potentielt kan blive udsat for regnvand, hvorved der kan ske udvaskning. Der er dog ikke i gennemførte undersøgelser fundet tegn på at komponenterne indeholder PFAS. Rammer og bokse består typisk af aluminium, mens kabler er PVC-beskyttede aluminiums- eller kobbertråde.

Transformerstation og substationer

Både transformerstation og substationer indeholder olie. Transformerstationen opstilles på sokkel og substationerne på sokler eller sandpuder. Både transformerstation og substationer etableres med oliekar, så eventuel lækage opsamles, og det sikres at der ikke er risiko for udslip til jord og grundvand. Ved substationerne er oliekarrene indbygget i anlægget, så der kun vanskeligt kan komme regnvand til karrene. Levetiden for en transformerstation og for substationer er som minimum 30 år, svarende til hele solcelleanlæggets levetid.

Endvidere oplyser bygherre følgende:

- > Oliekar/spildebakkerne under transformerne har en overkapacitet i forhold til mængden af olie i transformeren.
- > Oliekar/spildebakker har udløb for regnvand og er selvtømmende, men monteres med et filter, som detekterer olie. Hvis olie detekteres stopper udstrømningen og der aktiveres alarm til den driftsansvarlige, som straks vil igangsætte udbedring.
- > Hvis der detekteres olie i spildebakker, tømmes de med dykpumpe og afskaffes efter kommunale retningslinjer herfor. Som følge af denne løsning er der ikke brug for olieudskillere.
- > Alle transformere indeholder Buckholzrelæ og niveausensorer, som monitorerer indholdet af olie i transformerne. Hvis niveauet falder, vil olielæk stoppes med det samme.

- > Derudover foretages løbende fysiske inspektioner i solcelleanlægget på ugentlig basis, herunder med inspektion af transformerne.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at sandsynligheden for, at der sker lækage, er lille.

5.4 Sammenfatning

Det vurderes, at planerne og projektet 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.

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

- > Planerne for solcelleanlægget vurderes at have ubetydelig eller lille påvirkning på grundvand og drikkevandsinteresser, da
 - > der planlægges for en ikke-grundvandstruende anlægstype, jf. vejledning om planlægning inden for OSD-områder mv.
 - > størstedelen af anlægget vil blive etableret i et område med drikkevandsinteresser (OD) og kun i mindre omfang inden for udpegningen af området med særlige drikkevandsinteresser (OSD),
 - > et eventuelt behov for grundvandssænkning i forbindelse med etablering af transformerstationen vil være af begrænset omfang.
- > Projektet vurderes at have *middel positiv* påvirkning på grundvandets kvalitet i driftsfasen, da der udtages areal fra landbrugsdrift, som i stedet vil blive anvendt til solcelleanlæg og driftet uden gødning og sprøjtning, hvilket vil reducere nedsivningen af nitrat, fosfor og pesticider til grundvandet.
- > Risikoen for påvirkning af grundvandet i driftsfasen som følge af afvaskning og spild vurderes at være *ubetydelig*, da:
 - > olieholdige enheder i anlæggets transformerstation og substationer etableres med oliekar, der opsamler olien ved eventuelt spild,
 - > solcellepaneler ikke indeholder væsker,
 - > der ikke produceres affaldsprodukter fra anlægget under drift,
 - > defekte enheder eller olielæk fra transformerne vil blive detekteret af den elektroniske overvågning af anlægget og hurtigt udbedret,
 - > der anvendes rent vand til rengøring,

- > der alene anvendes bifaciale paneltyper, som ikke indeholder skadelige PFAS-stoffer. Da den samlede vurdering af forureningsrisiko afhænger af hvilke præcise solcellepaneler, der opstilles, bør det derfor sikres gennem vilkår, at bygherre senest i forbindelse med byggetilladelsen dokumenterer, at de anvendte paneltyper ikke indeholder skadelige PFAS-stoffer.

Baseret på ovennævnte vurderes planer og projekt samlet at have en *lille positiv* påvirkningsgrad på grundvand og vurderes ikke at hindre målopfyldelse for mål-satte overfladevandområder som følge af indsatsbekendtgørelsen og vandram-medirektivet.

5.5 Afværgende foranstaltninger

Det bør sikres gennem vilkår, at bygherre senest i forbindelse med byggetilladelsen dokumenterer, at de anvendte paneltyper ikke indeholder skadelige PFAS-stoffer for at undgå risiko for forurening af grundvandet.

Derudover foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag, som er forudsat i projektet med hensyn til, at transformerstation og substationer etableres med oliekar til opsamling af eventuelt spild.

5.6 Overvågning

Da der ikke sker negativ påvirkning af grundvand og drikkevandsinteresser, foreslås ingen overvågningstiltag udover almindelige løbende inspektioner af anlægget.

5.7 Referencer

- > Data fra Danmarks Miljøportal, Miljøgis, Plandata.dk mm.
- > Dr. Anctil, A. (2020). Facts about solar panels: PFAS contamination. Clean Energy in Michigan, series, number 12, Michigan State University: [Facts-about-solar-panels--PFAS-contamination-47485.pdf \(umich.edu\)](https://www.umich.edu/~cleanenergy/about-solar-panels--PFAS-contamination-47485.pdf)
- > SEGES (2019). Notat om betydning af solcelleanlæg for næringsstoffetabet, pesticider og miljøfremmede stoffer.
- > Teknologisk Institut (2019). Udredning om solcelleparker over drikkevandsområder – risikovurdering.
- > Kommuneplan for Trekantområdet – Hovedstruktur og retningslinjer: https://www.kolding.dk/media/gv0onzsd/kommuneplan_2021-2033_trekantomraadet.pdf (tilgået 9. oktober 2023).

- > Kolding Kommunes webside "Find dit vandværk": <https://kolding-kommune.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a979374dadf1435695189b0551d9e119> (tilgået 9. oktober 2023).
- > Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Trudsbro (2016): <https://www.kolding.dk/media/m3fp25sa/baggrundsnotat-indsatsomr%C3%A5det-for-trudsbro.pdf> (tilgået 9. oktober 2023).
- > Beskrivelser og indsatser for Lunderskov Vandværk: <https://www.kolding.dk/media/gg3nmwyt/beskrivelse-og-indsatser-for-lunderskov-vandv%C3%A6rk.pdf> (tilgået 9. oktober 2023).
- > KAMP, Klimatilpasning.dk's værktøj KAMP inkl. HIP-data, anvendt d. 17/10/2023: <https://kamp.klimatilpasning.dk/grundvand/dataset1?v-lue=winter>
- > [Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, 2016. Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse.](#)
- > <https://www.kolding.dk/politik/politikker-og-strategier/voresvand-vandforsynings-og-grundvandsbeskyttelsesplan-2023-2031>
- > [Miljøstyrelsen \(mst.dk\). Solceller og grundvandsbeskyttelse](#)
- > VIA University College, Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark - Kildeplads ved Vittarp, European Energy, 18. marts 2021.
- > IPU A/S (november 2022). Mulig udvaskning af PFAS-stoffer fra solcellepaneler.

6 Støj

Dette afsnit omhandler planen og projektets støjpåvirkning af omgivelserne. På baggrund af en støjberegning vurderes støjpåvirkningen fra anlægget i driftsfasen. Der henvises desuden til særskilt notat med støjresultater.

Der er desuden foretaget en vurdering af, hvilke påvirkninger etableringen af anlægget vil medføre i anlægsfasen i forhold til støj og vibrationer.

6.1 Metode

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

Støjberegningen er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledninger om "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" og baseret på oplysninger fra ÆEnergy P/S om kildestyrkerne på de anvendte støjende enheder i solcelleanlægget:

- > Invertere. Kildestyrke $L_{wA}=82,9$ dB.
I alt 136 stk. fordelt i området. Baseret på erfaringer fra lignende projekter, forventes det at kildestyrken for inverterne er 9 dB lavere i natperioden.
- > MV-stationer. Kildestyrke $L_{wA}=82,1$ dB.
8-10 stk. fordelt i området.
- > Varmepumper. Kildestyrke $L_{wA}=60$ dB.
Et stk. pr. MV-station, i alt 8-10 stk.
- > Transformer (60kV). Kildestyrke $L_{wA}=97,4$ dB.
Et stk. i den østlige del af plan- og projektområdet.
- > 950 trackere på paneler. Kildestyrke $L_{wA}=58$ dB (10% drift)

Selve solpanelerne er ikke modelleret som faste objekter i beregningsmodellen. I praksis vil panelerne give en form for afskærmning for støjen fra inverterne, som ikke er medtaget i beregningerne. Denne effekt vil være varierende efter trackerpanelernes positioner. Samtidig er terrænet for solcelleanlægget regnet som akustisk blødt, selvom panelerne kan betragtes som hårde når panelerne står i visse positioner. Disse to usikkerheder vil påvirke støjniveauet i hver sin retning, da skærmeffekt fra panelerne vil resultere i lavere resultater, mens panelers refleksion af støj på panelernes hårde overflader vil forøge resultatet. For beregningen er det vurderet at de nogenlunde udligner hinanden med en skønnet effekt på op til +/- 3 dB i øst-vestlige retninger, grundet trackerpanelernes hældninger.

Udover vurderingen af støjpåvirkningen fra solcelleanlægget i drift er der foretaget en vurdering af, hvilke påvirkninger etableringen af anlægget vil medføre i anlægsfasen i forhold til støj og vibrationer.

Manglende viden/usikkerhed

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

6.2 Miljøstatus og mål

6.2.1 Støj fra anlægsaktiviteter

Der er ikke fastsat generelle, vejledende grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsaktiviteter.

Støj, vibrationer og støv fra bygge- og anlægsarbejder reguleres efter miljøbeskyttelseslovens § 7, hvorefter miljø- og fødevareministeren kan fastsætte regler om anmeldelse af midlertidig placering og anvendelse af anlæg, transportmidler, mobile anlæg, maskiner og redskaber, der kan medføre forurening, herunder om vilkår for disses placeringer og anvendelse.

Ifølge miljøaktivitetsbekendtgørelsen skal støv- og støjfrebringende bygge- og anlægsaktiviteter anmeldes til kommunen senest 14 dage før aktiviteten påbegyndes. Bekendtgørelsen fastsætter bl.a. regler om, at kommunerne kan udarbejde forskrifter for miljøregulering af midlertidige aktiviteter.

Kolding Kommune har udarbejdet forskrift for miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter. Forskriften gælder ved alle midlertidige offentlige og private bygge- og anlægsarbejder, som kan frembringe støv, støj og vibrationer. Forskriften indeholder blandt andet bestemmelser om arbejdstider og fastsætter grænseværdier for støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder.

I forskriften fastsættes, at støjende, støvende og vibrerende bygge- og anlægsarbejde mv. kun må udføres på hverdage mellem kl. 07.00 og kl. 18.00 og på lørdage mellem kl. 08.00 og kl. 14.00.

I forskriftens bilag 1 er grænseværdien for støjbelastning fra bygge- og anlægsarbejder målt udendørs ved beboelse fastsat til 70 dB (A).

Ifølge forskriftens bilag 2 gælder følgende grænseværdier for det samlede bidrag til vibrationer [dB re 10⁻⁶ m/s²]:

Tabel 6-1 Grænseværdier for det samlede bidrag til vibrationer ved anlægsarbejde, jf. Kolding Kommunes forskrift for miljøforhold ved midlertidige bygge- og anlægsaktiviteter.

Anvendelse	KB-vægtet accelerationsniveau, Law i dB
Boliger i boligområder (hele døgnet)	75
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18-7	
Børneinstitutioner og lignende	80
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 7-18	

Kontorer, undervisningslokaler og lign.	
Erhvervsbebyggelse	85

6.2.2 Virksomhedsstøj

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.

Tabel 6-2 Vejledende støjgrænseværdier for virksomhedsstøj, Miljøstyrelsen 1984.

Områdetyper	Mandag - fredag kl. 7-18 Lørdag kl. 7-14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og hellig- dage kl. 7 - 22	Alle dage kl. 22 -7
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

Typisk vil støjen fra 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 støjniiveau i referencepunktet. Det er derfor relevant at tage højde for tonetillæg ved placering af enhederne.

For "beboelser i det åbne land" 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, inden for en afstand af 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 landbrugsformål, og der kan i den forbindelse forekomme periodiske støjpåvirkninger af mindre betydning i forbindelse med dyrkning af jorden. Desuden findes to vindmøller i området, der forårsager vindmøllestøj. Plan- og projektområdet afgrænses mod nord af en jernbane, der forårsager støj i området, og umiddelbart øst for områdets sydlige del findes endvidere en eksisterende virksomhed, der kan forårsage støj i området.

6.3 Vurdering af påvirkninger

6.3.1 Anlægsfase

Der kan forekomme en tidsbegrænset støjpåvirkning fra anlægsarbejdet, herunder fra levering af materialer til området. Der forventes op til 10-20 lastbiler om dagen i perioder af anlægsperioden, samt et mindre antal servicebiler. Anlægsarbejdet forventes at vare ca. 6-9 måneder.

For nabobeboelser forventes begrænset støj i forbindelse med levering af materialer til solcelleanlæggene, som forventes leveret via eksisterende vejadgange til området. Derudover forventes støj fra nedramning af stålprofilerne, som solcelleanlæggene skal monteres på.

Da dele af jordbunden i plan- og projektområdet indeholder større andel grus end landbrugsjorder med ren muld, kan det lokalt medføre en anderledes eller højere støjpåvirkning end i muldjord, men det vurderes at være ubetydeligt omfang i forhold til anlægsstøjen i øvrigt. Baseret på erfaringer vurderes det, at støjen i umiddelbar nærhed af nedramningen kan være omkring 70 dB, mens støjniveauet vil være mindre i større afstand end 25-50 meter fra nedramningsstedet. Støjintensiteten, og dermed genevirkningen for omkringliggende beboere, vil være højest, når arbejdet foregår lige ud for den enkelte ejendom. Resten af tiden vil intensiteten være lavere. Nærmeste ejendom er Sortebjergvej 1, der ligger i en afstand af ca. 50 meter fra nærmeste stativer, og dermed vil opleve de største gener, mens anlægsarbejderne foregår ud for ejendommen. Øvrige ejendomme ligger i betydeligt større afstande og vurderes ikke at opleve betydelige gener af nedramningsaktiviteterne. Alle anlægsarbejder udføres på hverdage i dagtimerne.

Der forventes ikke at skulle forgå væsentligt vibrationskritiske anlægsaktiviteter som f.eks. pælefundering, ramning af stålspuns eller boring af sekantpæle. Der forventes kun at skulle fortages gravearbejder og komprimering med f.eks. pladevibratoren på en meget begrænset del af området, koncentreret omkring transformeren. Dette vil ske i stor afstand til de nærmeste beboelser og bygninger, og der forventes ikke risiko for gener fra vibrationer eller bygningskader i de omkringliggende områder.

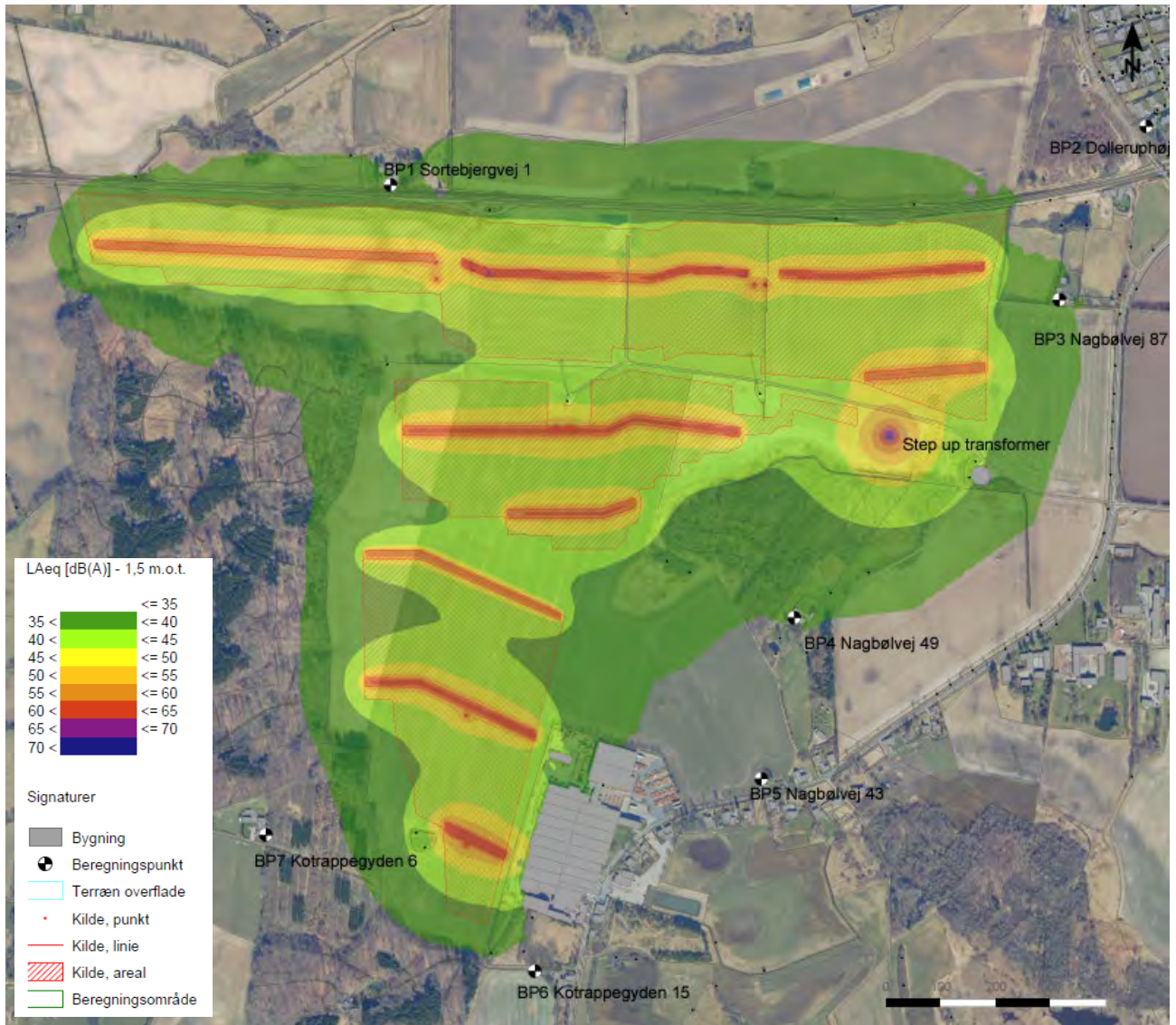
Samlet vurderes det, at påvirkningen fra støj og vibrationer i anlægsfasen vil være *lille*, da støjen primært vil være lokal omkring arbejdsområdet og af tidsbegrænset karakter.

Såfremt anlægsarbejder udføres i den mørke del af året, kan der være behov for arbejdspladsbelysning til visse aktiviteter, primært omkring teknikområdet. Behovet vurderes kun at udgøre en lille del af anlægsperioden og med nedadrettet belysning. Da der desuden er stor afstand til beboelser, vurderes genepåvirkningen fra belysning at være *lille*.

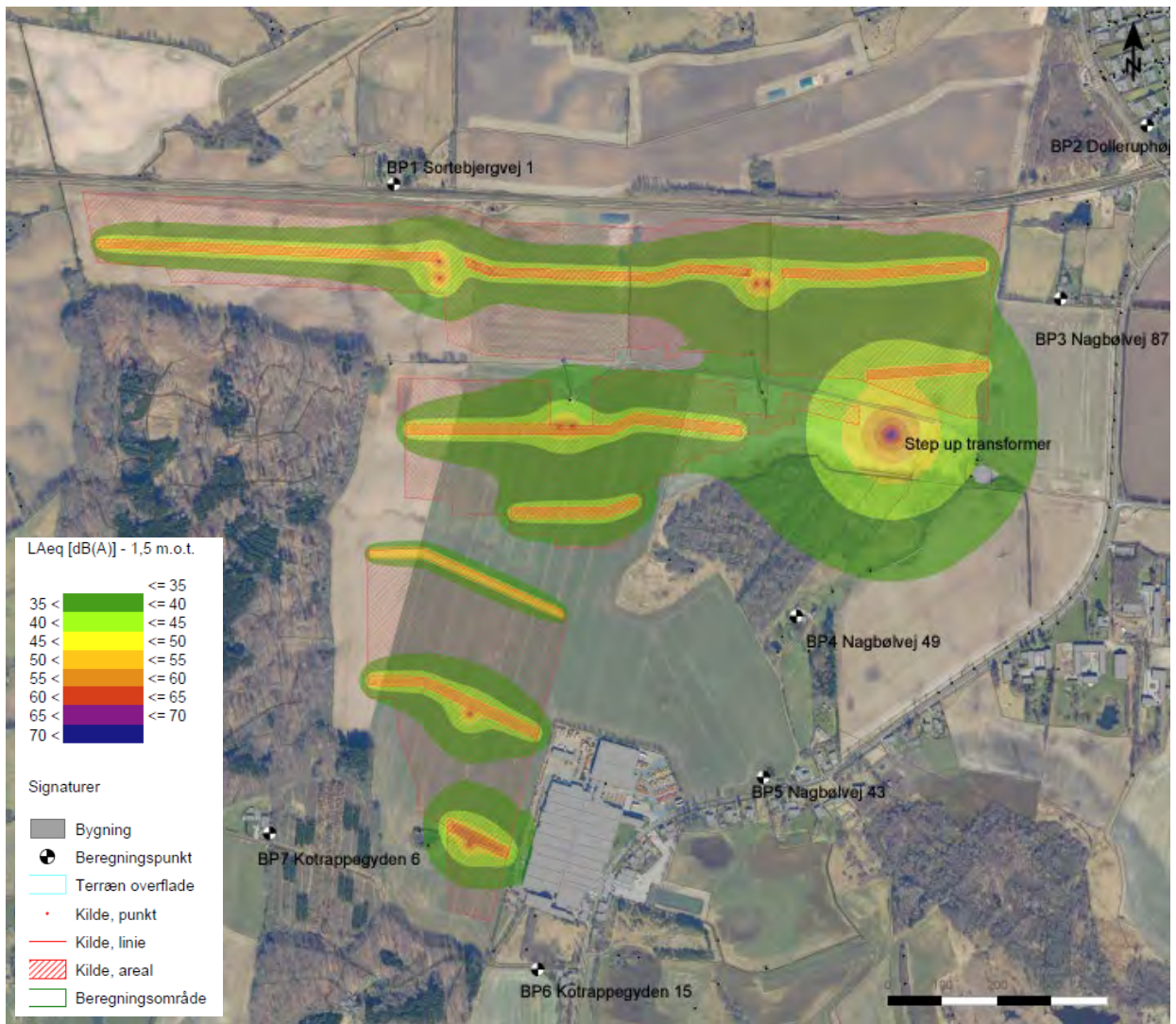
6.3.2 Driftsfase

Anlægget vil i driftsfasen skulle overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj. For enkeltliggende boliger i det åbne land gælder grænseværdien 55/45/40 dB og for boligområder gælder 45/40/35 dB henholdsvis dag/aften/nat.

COWI har udført en støjberegning af alle støjkluder, det vil sige 136 inverttere, 8 MV-stationer, 8 varmepumper, trackere samt en 60 kV transformer. I beregningen er indsat syv beregningspunkter ved nogle af de nærmeste boliger.



Figur 6-1 Stødbredelseskort med beregningspunkter - dag og aftenperioder.



Figur 6-2 Støjudbredelseskort - natperiode.

Periode	Mandag - fredag kl. 7-18 Lørdag kl. 7-14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdage kl. 7 - 22	Alle dage kl. 22 -7
Adresse	LAeq, 8t dB (A)	LAeq, 1t dB (A)	LAeq, ½t dB (A)
Dolleruphøj 12	28,5 (45)	28,5 (40)	24,6 (35)
Kotrappegdyden 6	31,8 (55)	31,8 (45)	24,7 (40)
Kotrappegdyden 15	33,6 (55)	33,6 (45)	26,6 (40)
Nagbølvej 43	31,8 (55)	31,8 (45)	27,1 (40)
Nagbølvej 49	33,4 (55)	33,4 (45)	28,2 (40)
Nagbølvej 87	35,9 (55)	35,9 (45)	31,9 (40)
Sortebjergvej 1	37,7 (55)	37,7 (45)	30,1 (40)

Figur 6-3 Støjberegning af solcelleanlæggets støjubredelse med resultater uden tonetillæg i beregningspunkter ved nærmeste boliger – grænseværdi er angivet i parentes.

I natperioden viser støjberegningerne af det samlede solcelleanlæg, at støjniveauet ligger 8-15 dB under grænseværdierne, og 7-24 dB under grænseværdierne for øvrige tidsrum.

Da støj udmåles efter en logaritmisk skala, svarer en forskel på 8-10 dB til en fordobling/halvering af støjniveauet. Det betyder, at 30-32 dB er halvt så højt som 40 dB, mens et støjniveau under 15-20 dB er reelt på niveau med almindelig baggrundsstøj i stille omgivelser.

Der kan endvidere forekomme vindstøj fra solcelleanlægget, når vinden rammer solcellepaneler i bestemte vinkler. Det vurderes at vindstøj fra solcelleanlægget ikke vil kunne høres i forhold til baggrundsstøjen i området, vind i læhegn, vindmøller mv. Støjens udbredelse vil ske over græsbeklædt landbrugsjord, hvor den øverste halve meter primært udgøres af muldjord. På den baggrund har det højere indhold af grus længere nede i jordlagene ikke betydning for støjens udbredelse i driftsfasen.

Tildeling af evt. tonetillæg på +5 dB for støjens indhold af tydeligt hørbare toner eller impulser kan ikke afgøres ud fra støjberegninger. For at vurdere om støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser, er det nødvendigt at der foretages en subjektiv vurdering (lyttes) i hver enkelt referenceposition. Derfor er der som udgangspunkt ikke givet et sådant genetillæg til ovenstående resultater.

Umiddelbart skønnes støjen fra solcelleanlægget ikke at indeholde tydeligt hørbare toner eller impulser ved referencepositionerne. Det vurderes at tydeligt hørbare toner i givet fald alene vil kunne forårsages af power-transformeren. Da enheden placeres i en afstand på 400 meter til nærmeste bolig, vurderes det, at det ikke vil give anledning til et tonetillæg til resultaterne.

Lavfrekvent støj

For så vidt angår støj fra 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 fra transformeren er omkring 35 dB.

Beregninger viser, at støjniveauet fra transformeren er under 35 dB ved en afstand på minimum 140 meter. Da anlæggets transformer placeres i en afstand af ca. 400 meter fra nærmeste bolig, ligger det beregnede støjniveau betydeligt under 35 dB fra transformeren. På den baggrund vurderes påvirkningen med lavfrekvent støj at være *ubetydelig*.

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

6.3.3 Kumulative effekter

I forhold til støj kan der være kumulative påvirkninger fra de eksisterende vindmøller i plan- og projektområdet, fra jernbanen nord for området og fra det planlagte tilgrænsende solcelleanlæg ved Andst-Horskær, hvis dette realiseres.

Vindmøllestøj

De to eksisterende vindmøller i området afkaster støj, der kumulativt lægger sig oven i støj fra solcelleanlægget. Mens solcelleanlægget kun er i drift i døgnets lyse timer, altså primært i dagperioden, så forekommer vindmøllestøj når det blæser, hvilket kan være sammenfaldende med solcelleanlæggets drift, men også være om natten.

Vindmøllestøj reguleres særskilt, og det er vindmølleejeren, der har ansvar for at overholde grænseværdier for vindmøllestøj i omgivelserne. De gældende grænseværdier for vindmøllestøj fremgår af tabellen neden for.

Tabel 6-3 Vejledende støjgrænseværdier for vindmøllestøj, Miljøstyrelsen.

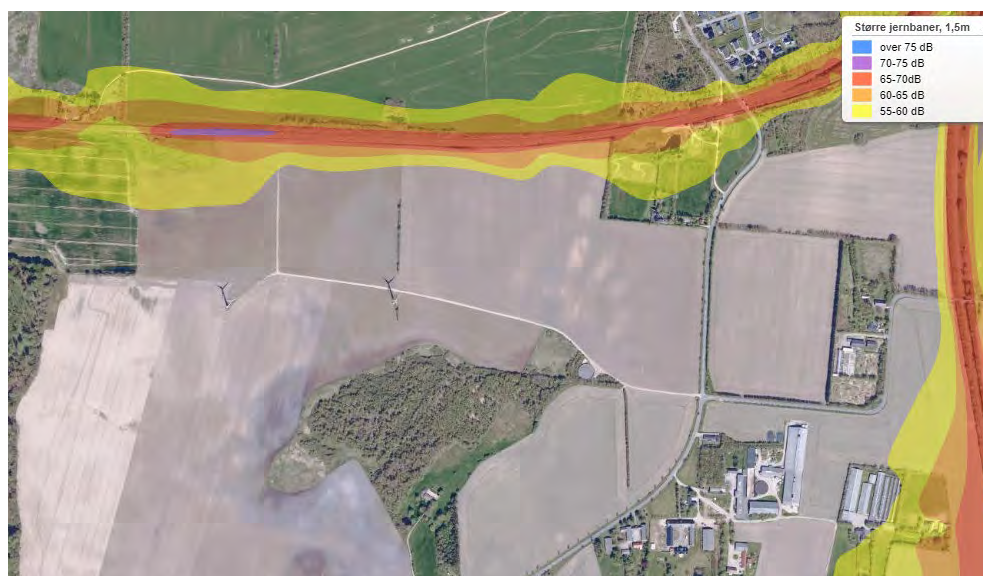
Områdetyper	Ved 8 m/s	Ved 6 m/s	Lavfrekvent støj
Nabobeboelser i det åbne land.	44 dB	42 dB	20 dB
Boligområder, sommerhusområder og lignende	39 dB	37 dB	20 dB

Den korteste afstand mellem en vindmølle og de omkringliggende boliger er ca. 400 meter, hvilket svarer til knapt 5 gange møllernes totalhøjde. Der vurderes på den baggrund kun at være ubetydelige kumulative støjgener af solcelleanlægget og vindmøllestøj.

Støj fra jernbanen

Jernbanen nord for området afkaster støj, der kumulativt lægger sig oven i støj fra solcelleanlægget.

Ifølge den seneste tilgængelige støjkortlægning fra 2017 for den aktuelle strækning af jernbanen, ses det at der på strækningen er et støjniveau på op til 65 dB i en afstand på typisk 15-30 meter fra banen, enkelte steder op til 60 meter fra banen.



Figur 6-4 Støj kortlægning af jernbanestøj. Kilde: Miljøstyrelsen

Støj fra jernbanen forekommer når tog passerer strækningen, hvilket ifølge køreplanerne er gennemsnitligt 1-2 gange i timen.

Kumulativ støj fra både jernbanen og solcelleanlægget vurderes primært at være relevant for boligen på Sortebjergvej 1 og i mindre grad Nagbølvej 87. Det kan ikke udelukkes, at togstøjen ved Nagbølvej 87 vil kunne opleves anderledes og mere metallisk, hvis trackerpanelerne står i visse positioner, hvor støjen kan udbredes under panelerne og langs panelerne fra jernbanen. Det vurderes imidlertid, at effekten ikke påvirker støjniveauet i andet end ubetydelig grad.

Da der kun er tale om enkelte boliger, hvor enkelte tog passerer kortvarigt forbi, og da støjen fra solcelleanlægget ligger betydeligt under grænseværdierne, vurderes der at være ubetydelige kumulative støjgener af solcelleanlægget og togstøj.

Støj fra solcelleanlæg ved Andst-Horskær

Det aktuelle solcelleanlæg ved Nagbøl og solcelleanlægget ved Andst-Horskær vil hver for sig skulle overholde Miljøstyrelsens grænseværdier for virksomhedsstøj i omgivelserne, jf. miljøbeskyttelseslovens regler, hvor hver enkelt virksomhed er ansvarlig for støjen fra sit eget anlæg, men ikke for den samlede støj.

Der kan imidlertid være en mindre støjmæssig kumulativ effekt ved etablering af de to solcelleanlæg ved siden af hinanden.

Hvis anlægget ved Andst-Horskær realiseres, vil det grænse op til det aktuelle plan- og projektområde på en ca. 200 meter lang strækning mellem Nagbøl Skov og jernbanen. I dette område findes i nærheden af det aktuelle anlæg en enkelt bolig (Sortebjergvej 1).

Som det fremgår af afsnit 6.3.2 vil det aktuelle anlæg kunne overholde grænseværdierne for støj i omgivelserne, herunder for boligen på Sortebjergvej 1. Afstanden fra boligen til plan- og projektområdet ved Andst-Horskær er minimum ca. 600 meter. Der ligger derudover enkelte andre ejendomme nord for banen, men disse har en afstand på minimum 300 meter til det ene af de to plan- og projektområder. Solcelleanlægget ved Andst-Horskær vil ligeledes skulle overholde gældende grænseværdier ved boligerne.

På grundlag af afstandene, samt idet den beregnede støj fra enhederne i det aktuelle anlæg vil overholde grænseværdierne ved Sortebjergvej 1, vurderes det, at anlægget ved Andst-Horskær kun vil give anledning til *ubetydelige* kumulative effekter for så vidt angår støj.

6.4 Sammenfatning

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

- > Påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være *lille*, da der kun forventes begrænset og lokal støj fra anlægsarbejderne, og da der forventes ikke risiko for gener fra vibrationer eller bygningskader i de omkringliggende områder.
- > Støjpåvirkningen fra solcelleanlægget i driftsfasen vurderes at være *ubetydelig*, da grænseværdier for virksomhedsstøj vil kunne overholdes med god margen til nabobeboelser.
- > Kumulative påvirkninger fra vindmøllestøj, jernbanestøj og tilgrænsende solcelleprojekt i sammenhæng med solcelleanlæggets støj, vurderes at være af *ubetydeligt* omfang.

Samlet vurderes planerne og projektet at medføre *ubetydelig* til *lille* påvirkning på støjmæssige forhold.

6.5 Afværgende foranstaltninger

Da anlægget vurderes at overholde støjgrænserne ved nabobeboelser med stor margen, 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.

6.6 Referencer

- > Miljøstyrelsen, [Støjgrænser - Miljøstyrelsen \(mst.dk\)](https://mst.dk)
- > Miljøstyrelsen, Vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder.
- > Miljøstyrelsen, Vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder".
- > Miljøaktivitetsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 844 af 23/06/2017) om miljøregulering af visse aktiviteter, skal støv- og støjfrembringende bygge- og anlægsaktiviteter.
- > Kolding Kommunes [Forskrift for miljøforhold ved midlertidige bygge- anlægs- og nedrivningsaktiviteter](#), 2020.

7 Landskab og visuelle forhold samt kulturarv

Dette afsnit omhandler planernes og projektets påvirkning på de landskabelige og visuelle forhold samt kulturarv. Påvirkningen analyseres og vurderes ved hjælp af en beskrivelse af landskab og kulturarv i området, en gennemgang af områdets udpegninger og bindinger samt visualiseringer af solcelleanlægget.

7.1 Metode

Indledningsvist beskrives de eksisterende forhold i området med udgangspunkt i Kolding Kommunes Landskabsanalyse, der indeholder en analyse og vurdering af kommunens landskaber. Af landskabsplanen fremgår, at den er udarbejdet efter landskabskaraktermetoden (LKM) som et arbejdsredskab til blandt andet planlægning i det åbne land. Analysen suppleres med konkrete betragtninger i forhold til plan- og projektområdets landskabelige, herunder kulturhistoriske, forhold. Hertil er anvendt Per Smeds landskabskort, GEUS' jordartskort over Danmark, historiske kort, Kolding Kommunes landskabsanalyse, Danmarks højdemodel, data fra Danmarks Miljøportal og Fund og Fortidsminder samt fotos fra COWI Multiviewer.

Efterfølgende beskrives de gældende landskabelige og kulturarvsmæssige udpegninger og bindinger med udgangspunkt i Kolding Kommunes Kommuneplan 2021, information fra øvrige relevante planer, publikationer og databaser mv. samt relevant lovgivning.

Til at understøtte vurderingen af planernes og projektets påvirkning på de landskabelige og visuelle forhold har COWI udarbejdet visualiseringer af solcelleanlægget. Visualiseringerne er lavet som fotomatch fra relevante fotopunkter omkring plan- og projektområdet, og er baseret på den planlagte indretning af planområdet samt projektbeskrivelsen som beskrevet i henholdsvis afsnit 1.2 og afsnit 1.3.

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.

Manglende viden/usikkerhed

Der er små usikkerheder forbundet med at indlægge 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.

7.2 Miljøstatus og mål

7.2.1 Landskabskarakter

Plan- og projektområdet er i Kolding Kommunes landskabsanalyse omfattet af landskabskarakterområderne 20 "Vamdrup Slettelandskab" og 21 "Bastrup Småbakkelandskab" i den vestlige del af kommunen. Se Figur 7-1.

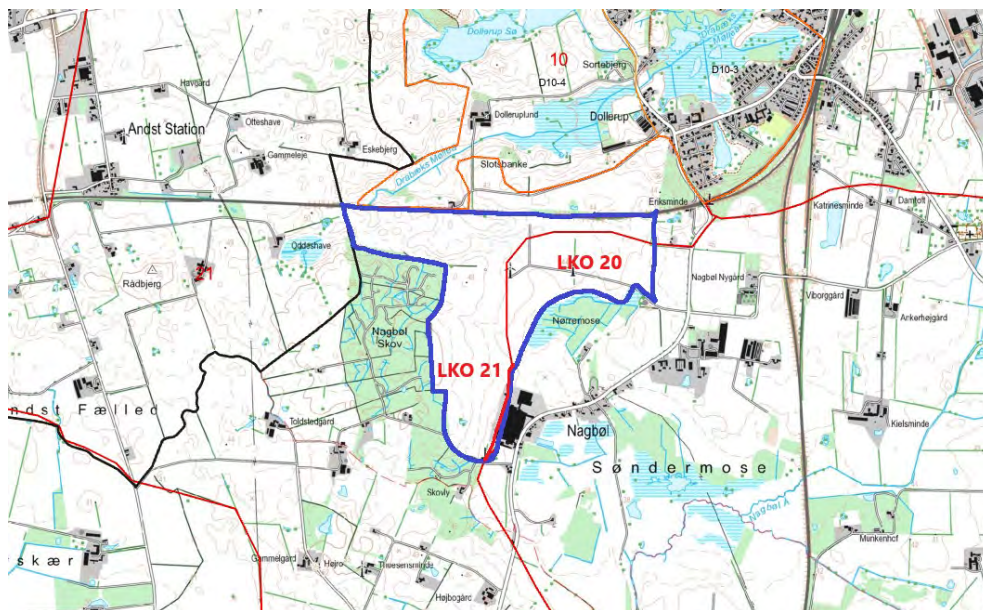
"Vamdrup Slettelandskab" omfatter den østlige del af en flad hedeslette, der omgiver Kongeå fra dens udspring sydøst for Vamdrup til udløbet i Vadehavet mod vest. Området er dermed forbundet med den øvrige Kongeåslette på tværs af kommunegrænsen mod vest.

"Bastrup Småbakkelandskab" omfatter et lavtliggende, småbakket landskab, der omgiver Vamdrup hedeslette og danner overgang til højereliggende bakkelandskaber mod øst.

Plan- og projektområdet er således omfattet af to forskellige karakterområder. Herudover grænser området mod nordvest op til kommunegrænsen til Vejen Kommune, hvor det småbakkede landskab fortsætter. Se Figur 7-2.



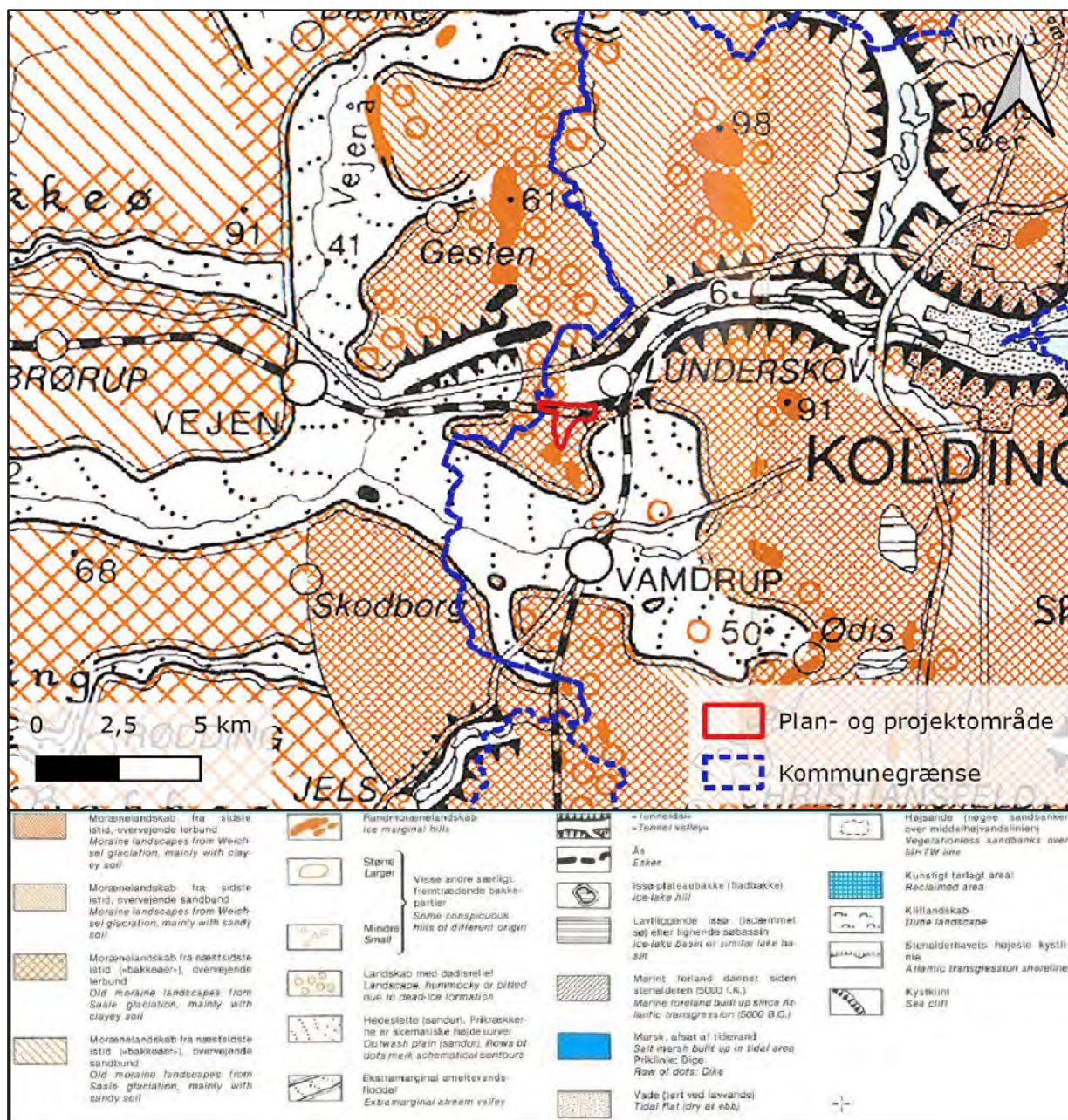
Figur 7-1 Oversigt over landskabskarakterområder i Kolding Kommunes landskabsanalyse. Omtrentlig placering af plan- og projektområdet er markeret med rød cirkel. Kilde: Kort fra Kolding Kommunes landskabsanalyse.



Figur 7-2 Illustration af landskabskarakterområder (LKO 20 og LKO 21) inden for plan- og projektområdet. Plan- og projektområdet er markeret med blåt.
Kilde: Kort fra Kolding Kommunes landskabsanalyse.

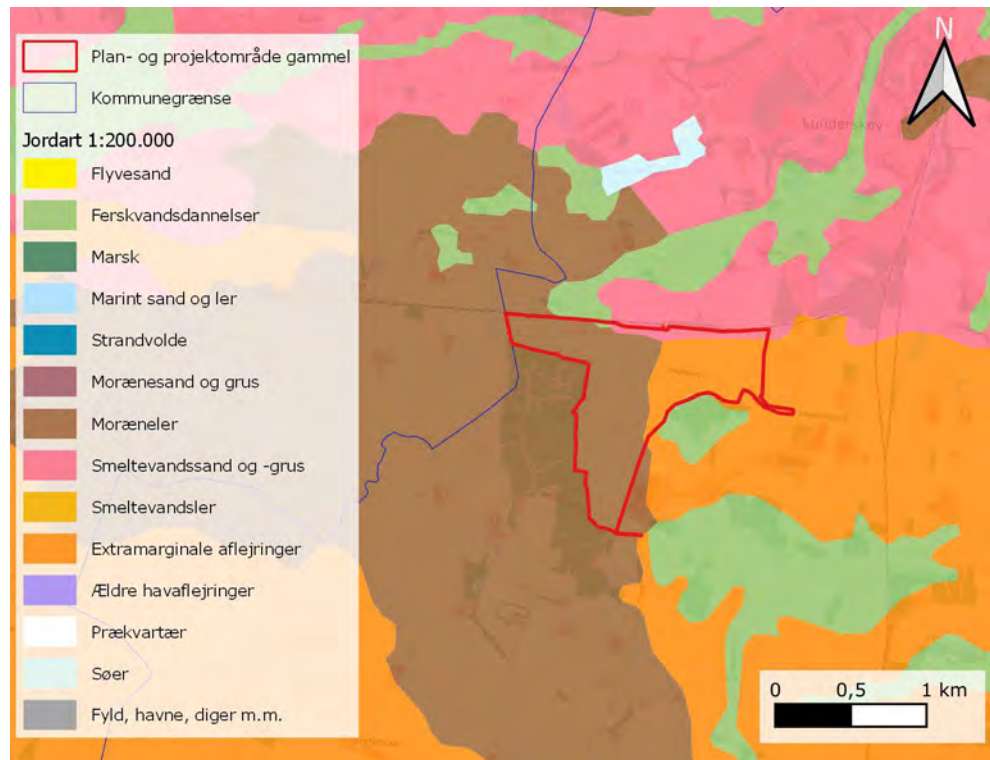
Naturgeografi

Plan- og projektområdet ligger i overgangen mellem den flade hedeslette og det småbakkede morænelandskab og lige syd for det kuperede/dødisprægede terræn omkring den vestligste ende af tunneldalen Kolding Ådal, hvilket delvist kan anes på Figur 7-3.



Figur 7-3 Plan- og projektområdet (markeret med rødt) er placeret i et morænelandskab umiddelbart syd for Kolding Ådal. Kilde: Per Smeds landskabskort.

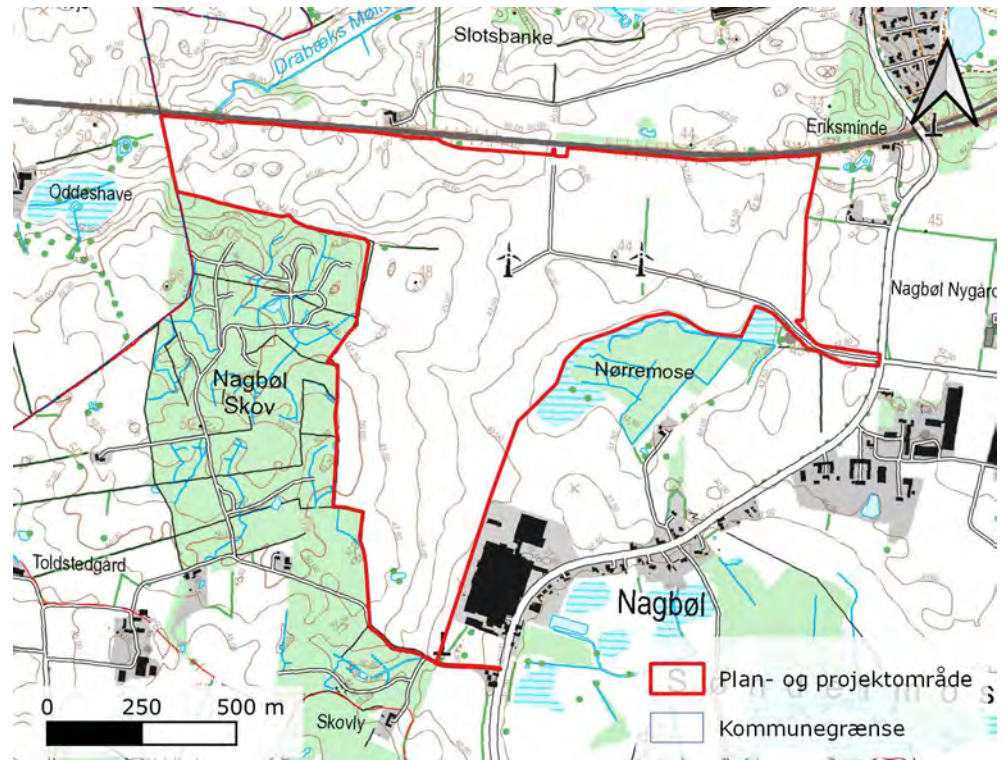
Den østlige del af plan- og projektområdet, svarende til den del, der er omfattet af karakterområde 20, består af smeltevandsaflejringer (ekstramarginale aflejringer), og den vestlige del, svarende til den del, der er omfattet af karakterområde 21, består af moræneler. Se Figur 7-4.



Figur 7-4 Plan- og projektområdet (markeret med rødt) omfatter arealer med henholdsvis moræneler og ekstramarginale aflejringer. Kilde: GEUS.

Terrænet i karakterområde "Bastrup Småbakkelandskab" er generelt småbakked med bløde bakkedrag, der giver landskabet et bølget udtryk uden de store terrænvariationer. Karakterområde "Vamdrup Slettelandskab" fremstår overordnet set som en stor flade, der stedvist varieres af dalstrukturer og terrænlavninger. Den terrænmæssige variation afspejles til en vis grad i og omkring plan- og projektområdet, hvor terrænet i den nordvestlige del fremstår mere kuperet end i resten af området.

Generelt skræner terrænet inden for plan- og projektområdet fra vest mod øst, mens det nord for Nagbøl Skov falder mod nord. Højeste punkt ligger i kote ca. 52 m DVR90 og laveste punkt i kote ca. 40 m DVR90. Terrænet falder således omkring 12 meter over en strækning på ca. 1300 m.



Figur 7-5 Terrænet omkring plan- og projektområdet skråner fra vest mod øst. I den sydlige del af området findes et vandhul og øst for området en mose.
Kilde: Datafordeler.

Indenfor selve plan- og projektområdet findes i den sydlige del et mindre vandhul og umiddelbart øst for området er et større moseområde (Nørremose). Mod vest afgrænses området af Nagbøl Skov, hvor der er en del mindre vandløb. Se Figur 7-5.

Kulturgeografi

Selve plan- og projektområdet fremstår som et relativt åbent landbrugslandskab, hvor dyrkede marker dominerer landskabets udtryk.

Markstrukturen i både karakterområde "Bastrup Småbakkelandskab" og "Vamdrup Slettelandskab" er meget varieret i både størrelse form og orientering. Inden for plan- og projektområdet er markerne generelt af middelstor størrelse og orienteret nord-syd. Se Figur 7-6. Af historiske kort kan ses, at denne struktur var til stede allerede omkring år 1900, hvor en del mindre veje i området bidrog til markernes opdeling.

Området omkring plan- og projektområdet er rigt på beskyttede diger. Særligt i Nagbøl Skov umiddelbart vest for området er der registreret mange og tætliggende diger. Selve plan- og projektområdet er afgrænset af beskyttede diger langs store dele af områdets grænse mod skoven samt mod Kotrappegyden mod syd, og inden for området findes i den nordvestlige del et øst-vestgående dige med en længde på ca. 180 meter. Se Figur 7-6.

Bevoksningen inden for selve plan- og projektområdet er sparsom og består af et fragmenteret nord-sydgående levende hegn i den nordøstlige del, en mindre

bevoksning omkring vandhullet i den sydlige del og af spredt bevoksning på det beskyttede dige i den nordvestlige del. Se Figur 7-6.

I området omkring plan- og projektområdet er både markstrukturen og bevokningsstrukturen noget mere varieret. Plan- og projektområdet afgrænses mod vest og syd af Nagbøl Skov og langs en del af den østlige grænse af moseområdet "Nørremose", der også fremstår med en tæt bevoksning. Nagbøl Skovs skovbryn mod både øst og nord fremstår som tydelige karaktergivende landskabsselementer.

I de øvrige dele af området øst for plan- og projektområdet er landskabet præget af mindre beplantninger i tilknytning til bebyggelse og veje i området. Nord for plan- og projektområdet findes få mindre spredte bevoksninger langs jernbanen, på marker og i tilknytning til fritliggende bebyggelse. Se Figur 7-5 og Figur 7-6.



Figur 7-6 Eksisterende bevoksning i og omkring plan- og projektområdet. Kilder: Datafordeler og Danmarks Miljøportal.

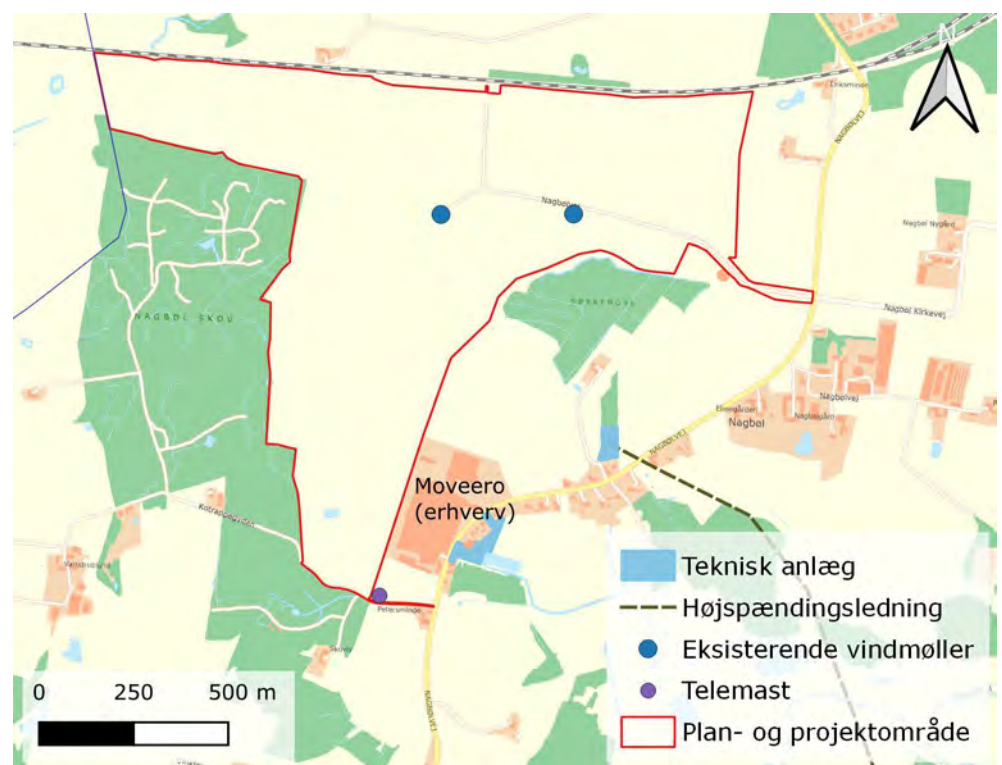
I den nordlige del af plan- og projektområdet står to vindmøller med totalhøjder på 75 meter. Fra Nagbølvej øst for området løber en markvej til møllerne. Herudover er der ingen bebyggelse, tekniske anlæg eller veje i selve plan- og projektområdet.

Området grænser mod nord direkte op til jernbanen, Lunderskov-Esbjergbanen. Banen er elektrificeret, og der står derfor master langs banen, der markerer banens tracé. I den sydlige del grænser plan- og projektområdet mod øst op til et større erhvervsbyggeri (virksomheden Moveero) og lige uden for områdets syd-

østlige hjørne står en telemast. Ca. 2-300 meter sydøst for plan- og projektområdet ligger landsbyen Nagbøl, der strækker sig over en ca. 1000 meter lang strækning af Nagbølvej. Mellem Nagbøl og plan- og projektområdet findes en mindre transformerstation, hvorfra der mod syd løber højspændingsledninger. Se Figur 7-7, Figur 7-8 og Figur 7-9.

Vejene i området omkring plan- og projektområdet er generelt små og følger landskabets terræn. Derved optræder de ikke som tekniske anlæg i landskabet.

Der er ingen beskyttede fortidsminder inden for eller i umiddelbar nærhed af plan- og projektområdet. Nærmeste beskyttede fortidsminde ligger ca. 500 meter øst for området.



Figur 7-7 Eksisterende tekniske anlæg mv. i og omkring plan- og projektområdet.
Kilder: Datafordeler, GeoDanmark, Energistyrelsen.



Figur 7-8 Kig fra Nagbølvej mod transformerstation, højspændingsledninger og telemast. Kilde: COWI Gadefoto 2020.



Figur 7-9 Kig fra Kotrappegyden mod Moveero (erhverv) og telemast. Kilde: COWI Gadefoto 2022.

Rumlig-visuelle forhold

Landskabet inden for selve plan- og projektområdet fremstår relativt åbent på grund af den sparsomme beplantning og det forholdsvis jævne terræn. En relativt klar afgrænsning mod omgivelserne i form af bevoksninger, og til dels af jernbane og erhvervsbyggeri bidrager til, at området overvejende opleves som et afgrænset landskabsrum. Landskabsrummet er mest lukket i plan- og projektområdets sydlige del, mens det i den nordlige del også har sammenhæng med området nord for jernbanen. Særligt Nagbøl Skov fremstår som et tydeligt rumskabende landskabselement, hvis volumen og høje placering i terrænet understreges af kontrasten til de omkringliggende åbne dyrkningsflader. Sammen

med de middelstore marker og de få vindmøller af mellem størrelse, fremstår landskabet i selve plan- og projektområdet som et forholdsvis afgrænset og enkelt landskab i middelstor skala.

Landskabet omkring projektområdet har derimod en mere sammensat karakter, hvilket både skyldes variationer i terræn, dyrknings- og bevoksningsstruktur samt tilstedeværelsen af forskellige tekniske og bebyggelsesmæssige elementer, der generelt er af en middelstor skala.

Hvor selve plan- og projektområdet opleves relativt åbent, har det omgivende landskab en mere transparent karakter. Der er flere udsigter på tværs af landskabet, men disse er generelt præget af bevoksning og ofte vindmøllerne i baggrunden. Det er således karakteristisk for både plan- og projektområdet samt de omkringliggende områder, at landskabet har en overordnet ramme af bevoksning med et vist teknisk præg.

Der er ikke i Kolding Kommunes landskabsanalyse udpeget særlige udsigter eller øvrige oplevelsesrige elementer inden for plan- og projektområdet. Dog er landskabet omkring Sortebjerg og Dollerup Sø nord for jernbanen udpeget som større sammenhængende landskaber og bevaringsværdigt landskab, hvor de visuelle og oplevelsesmæssige værdier ikke må forringes.



Figur 7-10 Eksempel på kig fra omgivelserne mod plan- og projektområdet. Foto fra Nagbølvej syd for projektområdet. Kilde: COWI Gadefoto 2022.



Figur 7-11 Eksempel på kig gennem landskabet omkring plan- og projektområdet. Foto fra Sortebjergvej nord for området i retning mod området. Kilde: COWI Gadefoto 2020.

Styrke og tilstand

Styrken af landskabskarakteren i og omkring plan- og projektområdet er i Kolding Kommunes landskabsplan vurderet som karakteristisk og tilstanden som middel.

De karaktergivende strukturer i form af middelstore marker, varierende beplantning og spredt bebyggelse er tydelige i landskabet. Vindmøllerne, jernbanen og højspændingsledningerne tilfører området en visuel forstyrrelse og et vist teknisk præg, men er af en skala, der vurderes ikke ændre ved vurderingen af styrken som karakteristisk og tilstanden som middel.

Sårbarhed

Landskabet i karakterområdet er i Kolding Kommunes landskabsanalyse vurderet generelt til ikke - eller i kun i mindre grad - at være sårbart over for ændringer, hvis det sker under hensyn til landskabskarakteren.

I forhold til tekniske anlæg er det i kommunens landskabsanalyse vurderet, at sårbarheden især knytter sig til høje anlæg, der overstiger landskabets bevoksning, da disse vil blive meget synlige og tilføre en teknisk påvirkning af landskabets visuelle karakter. Lavere anlæg vurderes derimod i vid udstrækning at kunne indplaceres og afskærmes så der ikke eller kun i mindre grad sker en visuel påvirkning af det omgivende landskab.

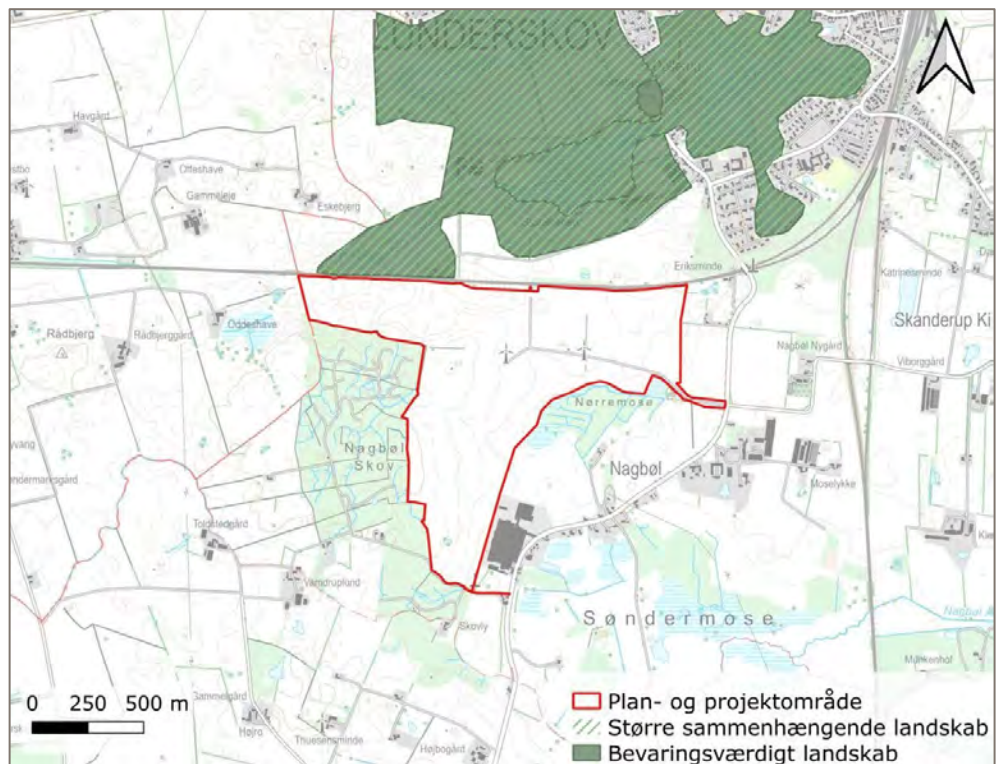
For plan- og projektområdet vurderes, at området er forholdsvis robust over for tekniske anlæg som f.eks. solcelleanlæg, hvis anlæggene tilpasses landskabets middelstore skala og der tages hensyn til den eksisterende beplantningsstruktur.

7.2.2 Bindinger og udpegninger

Landskabsudpegninger

Plan- og projektområdet ligger uden for kommuneplanens udpegning af større sammenhængende landskaber og bevaringsværdige landskaber, men begge udpegninger findes umiddelbart nord for plan- og projektområdet omkring Sortebjerg og Dollerup Sø. Se Figur 7-12.

Af Kolding Kommunes Kommuneplan 2021 fremgår det, at større byggerier og anlæg uden for de bevaringsværdige landskaber ikke må forringe de visuelle og oplevelsesmæssige værdier i de bevaringsværdige landskaber.



Figur 7-12 Landskabsudpegninger umiddelbart nord for plan- og projektområdet.
Kilde: Datafordeler og Plandata.

Retningslinjer for lokalisering af solenergianlæg

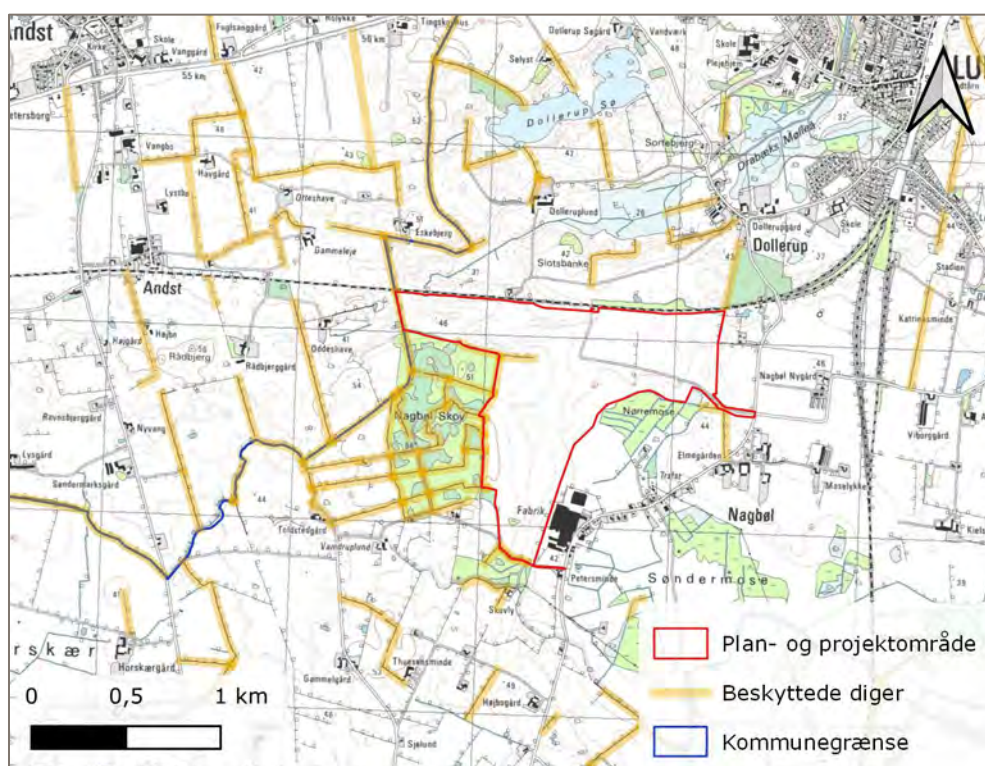
Kolding Kommune har i kommuneplan 2021 opstillet en retningslinje for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg (retningslinje 5.5.1). I forhold til påvirkning på de landskabelige og visuelle forhold i det aktuelle plan- og projektområde er følgende fra retningslinjen relevant:

- I det åbne land skal anlæggene som udgangspunkt placeres på landbrugsarealer uden natur-, landskabs- eller kulturhistoriske interesser.
- Beplantning skal afskærme anlæggene i forhold til naboer, veje og øvrige interesser i det åbne land.

- Projekter, som giver nye muligheder for at forbinde natur- og landskabsområder, eller som bidrager til at tjene klimatilpassningsmæssige, miljømæssige eller rekreative formål vil blive vægtet højt. Det samme gælder anlæg, som kan bidrage til en lokal forankring eller som kan placeres i tilknytning til eksisterende tekniske anlæg som for eksempel biogasanlæg og vindmøller.

Beskyttede sten- og jorddiger

Både inden for, i kanten af og i nærheden af plan- og projektområdet findes beskyttede diger. Digerne er beskyttet efter den generelle udpegning, jf. digebekendtgørelsens § 1¹¹, som bl.a. omfatter diger, der er angivet med fed sort linje på Geodatastyrelsens 4 cm-kort i den senest reviderede udgave forud for den 1. juli 1992. Se Figur 7-13.



Figur 7-13 I kanten af og i nærheden af plan- og projektområdet findes adskillige diger, der er omfattet af den generelle beskyttelse i museumsloven. Kilde: Geodatastyrelsens topografiske 4 cm kort, 1980-2001.

Diger er ældre tiders hegning og markering af skel og ejendom i landskabet, og de er beskyttede, fordi de vidner om Danmarks administrative inddeling og landbrugets historie, om driften i marken, beskatnings- og ejerforhold. Diger udgør desuden vigtige levesteder og spredningsveje for dyr og planter, og bidrager til et afvekslende landskab. Digerne har således både en biologisk, kulturhistorisk og visuel betydning for landskabet.

¹¹ Bekendtgørelse nr. 1190 af 26/09/2013 om beskyttede sten- og jorddiger og lignende.

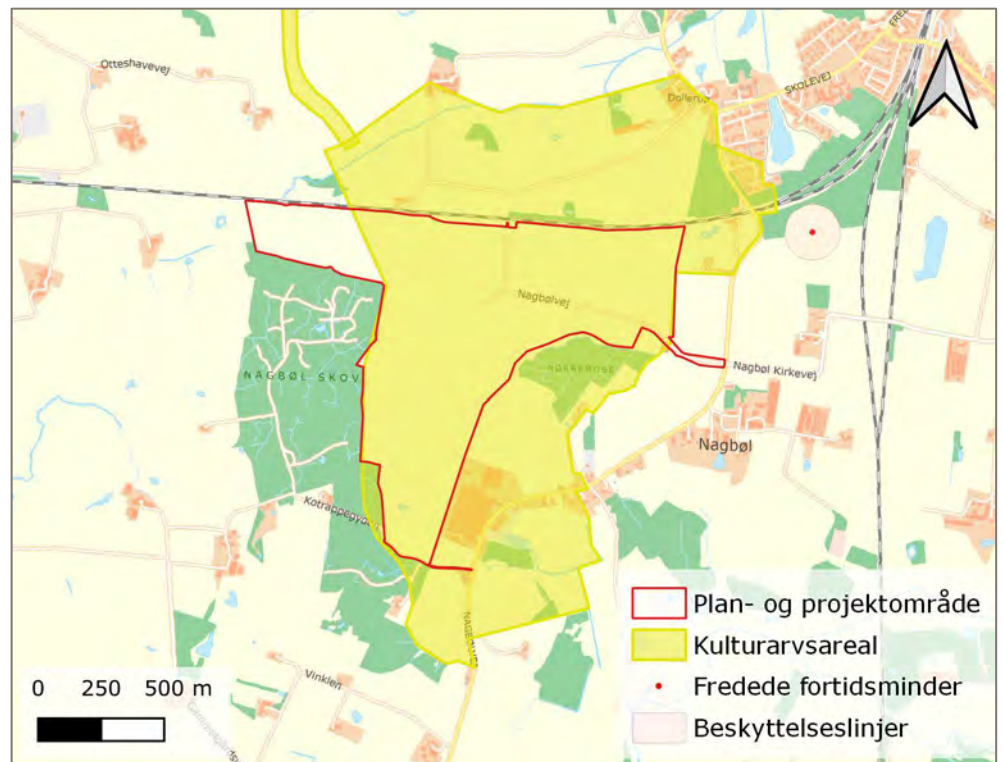
I henhold til museumslovens¹² § 29 a, stk. 1 må der ikke foretages ændring i tilstanden af sten- og jorddiger, som er omfattet af beskyttelsen i medfør af digebekendtgørelsen.

Fortidsminder og kulturarvsareal

I henhold til museumslovens § 29e må der ikke foretages ændring i tilstanden af fortidsminder, der er omfattet af bilaget til loven.

Der er ikke inden for eller i umiddelbar nærhed af området registreret sådanne fortidsminder.

Størstedelen af plan- og projektområdet er imidlertid udpeget som del af et større kulturarvsareal. Se Figur 7-14.



Figur 7-14 Kulturarvsareal. Kilde: Datafordeler og Fund og fortidsminder.

Kulturarvsarealer er kulturhistoriske interesseområder, hvor der kan være skjulte fortidsminder af væsentlig betydning. Udpegningen har som funktion at advare potentielle bygherrer om, at der er væsentlige fortidsminder i et område, og er tænkt som et incitament til at bevare fortidsminderne.

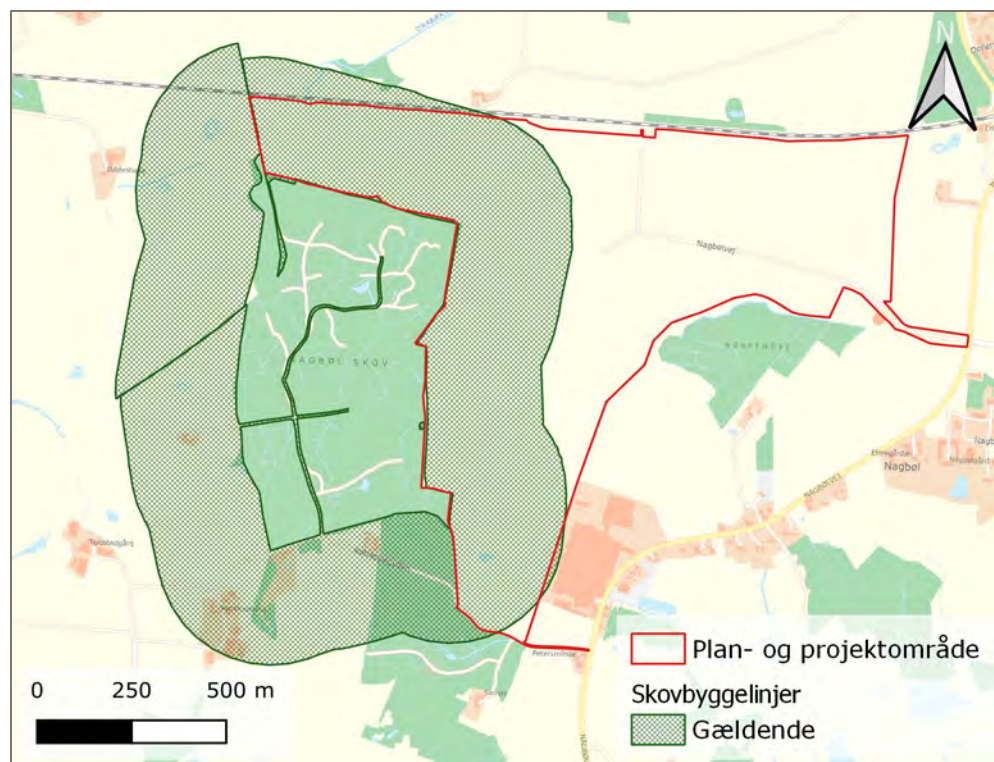
Findes der under jordarbejde spor af fortidsminder, skal arbejdet standses, i det omfang det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til det nærmeste statslige eller statsanerkendte kulturhistoriske museum, i dette tilfælde Museum Sønderjylland.

¹² Bekendtgørelse nr. 358 af 08/04/2014 af museumsloven.

Ifølge museumslovens § 25 kan en bygherre forud for igangsætning af et jordarbejde anmode det kulturhistoriske museum om en udtalelse om, hvorvidt det påtænkte jordarbejde indebærer en risiko for ødelæggelse af væsentlige fortidsminder. Såfremt museet vurderer, at en sådan risiko foreligger, skal sagen forelægges kulturministeren. I udtalelsen skal museet endvidere tilkendegive, hvorvidt det i givet fald vil være nødvendigt at gennemføre en arkæologisk undersøgelse mv.

Skovbyggelinje

Den vestligste del af plan- og projektområdet er omfattet af 300 meter skovbyggelinje omkring Nagbøl Skov. Se Figur 7-14.



Figur 7-15 Skovbyggelinje. Kilde: Datafordeler og Danmarks Miljøportal.

I henhold til naturbeskyttelsesloven må der ikke uden kommunens dispensation placeres bebyggelse, campingvogne og lignende inden for skovbyggelinjen. Jf. lovens § 65, stk. 1, jf. § 17.

Ifølge Vejledning on Naturbeskyttelsesloven er formålet med skovbyggelinjen at sikre skovenes værdi som landskabselementer samt opretholde skovbrynene som værdifulde levesteder for plante- og dyrelivet og beskytte skovene mod blæst.

Med planerne og projektet vil der inden for skovbyggelinjen blive udlagt byggefelt til placering af solcelleanlægget, hvilket forudsætter, at Kolding Kommune meddeler dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 17.

Øvrige bindinger og udpegninger

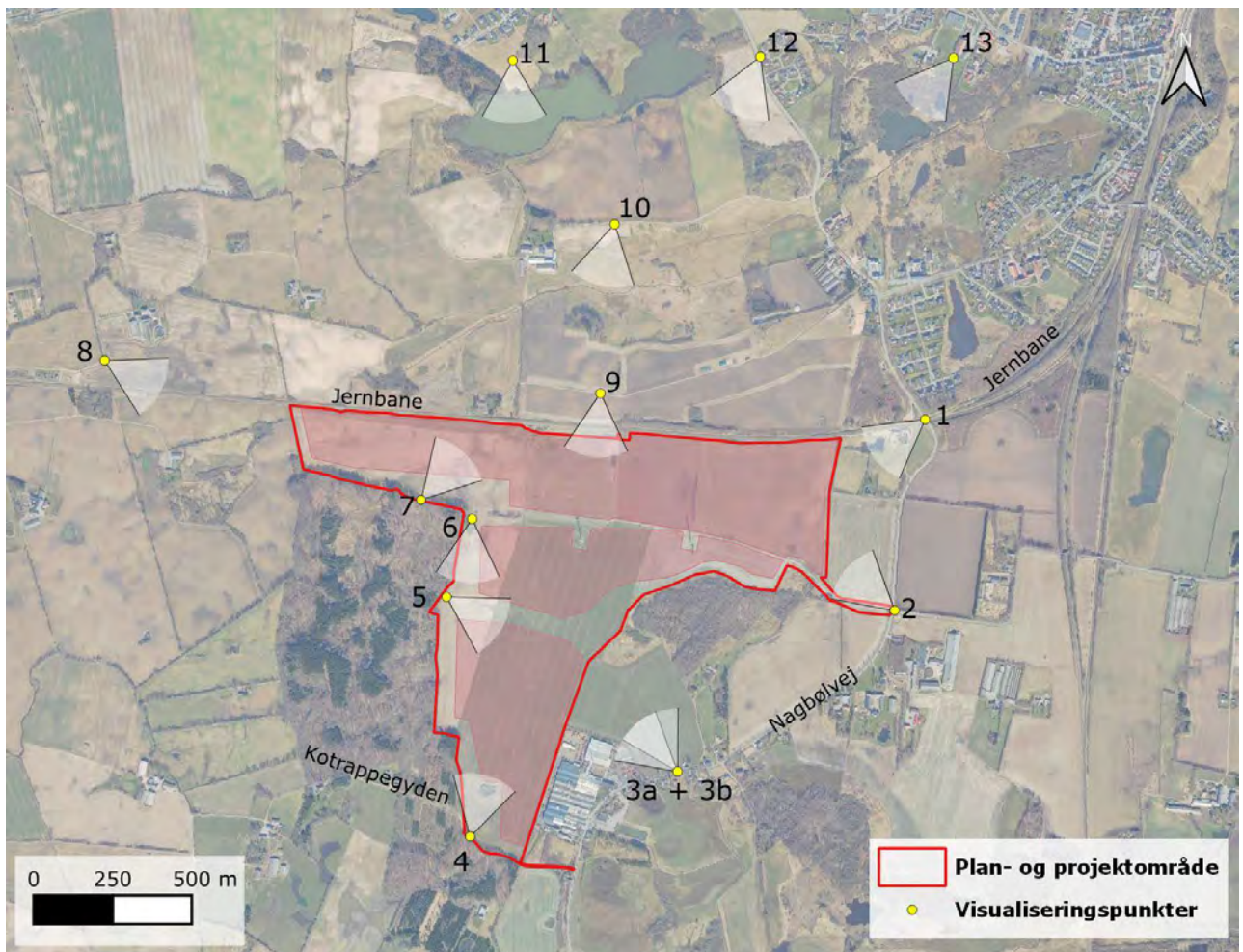
Plan- og projektområdet ligger uden for kystnærhedszonen og kommuneplanens udpegninger af bevaringsværdige landskaber, større sammenhængende landskaber, særligt værdifulde geologiske beskyttelsesområder, værdifulde kulturmiljøer eller kirkeomgivelser.

Plan- og projektområdet ligger uden for fredede områder og berøres ikke af naturbeskyttelseslovens sø- og å-beskyttelseslinjer, fortidsmindebeskyttelseslinjer og kirkebyggelinjer, jf. naturbeskyttelseslovens §§ 17, 18 og 19.

Der er ikke bygninger med særlige arkitektoniske værdier inden for plan- og projektområdet.

7.3 Visualiseringer

Til at støtte op omkring en vurdering af solcelleanlæggets påvirkning på landskabet og de visuelle forhold er der udarbejdet visualiseringer af anlægget som fotomatch, fra de i alt 13 fotopunkter, som fremgår af Figur 7-15.



Figur 7-16 Oversigtskort over fotostandpunkter brugt til udarbejdelse af visualiseringer af solcelleanlægget.

Fotopunkterne er valgt, så de er repræsentative til vurdering af påvirkningerne fra forskellige retninger og afstande omkring plan- og projektområdet. Fotos er primært taget fra offentligt tilgængelige arealer, det vil sige offentlige veje og private fællesveje, fra relevante fotopunkter med formodet synlighed. Der er som udgangspunkt ikke valgt punkter fra private haver og enkeltejendomme, da formålet med visualiseringerne og miljøvurderingen har et bredere fokus. Dog er i den aktuelle situation valgt enkelte punkter fra arealer, hvor der ikke i dag er offentlig adgang, men hvor der som en del af projektet f.eks. vil blive etableret offentlig tilgængelig sti.

Visualiseringerne er baseret på projektbeskrivelsen samt den planlagte indretning af planområdet som beskrevet i afsnit 1.2 og afsnit 1.3.

Panelerne er på visualiseringerne orienteret mod henholdsvis øst og vest og er vist med en hældning på højst 55 grader. Dette svarer til den maksimale hældningsgrad for paneler af den såkaldte "tracker"-model, der drejer efter solen, og som lokalplanen giver mulighed for. Om panelerne på de enkelte visualiseringer er orienteret mod øst eller vest, afhænger af optagetidspunktet af fotoet. Før kl. 12:00 er panelerne orienteret mod øst, og efter kl. 12:00 er de orienteret mod vest. Da der er forskel på panelernes for- og bagside, vil selve panelerne med en anden orientering og/eller en svagere hældningsgrad se lidt anderledes ud.

Fra hvert fotopunkt vises som udgangspunkt:

- > Foto af eksisterende forhold (svarende til miljøstatus/0-alternativet).
- > 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 opvokset afskærmende beplantning, svarende til situationen på længere sigt (efter 7-10 år).

7.3.1 Fotopunkt 1 – Anlægget set fra øst/ krydsning af jernbane

Visualiseringerne fra fotopunkt 1 viser solcelleanlægget set fra Nagbølvej, hvor denne krydser Lunderskov-Esbjergbanen. Afstanden til plan- og projektområdet er her ca. 270 meter.

Fra fotopunkt 1 er der udsyn over den nordligste del af plan- og projektområdet, der grænser op til jernbanen. Udsigten fra dette punkt er præget af jernbanen samt de tilhørende master med ledninger samt de to eksisterende vindmøller i plan- og projektområdet.

Plan- og projektområdet afgrænses langs den nordligste del af områdets grænse mod vest af et eksisterende levende hegn. Dette hegn slører sammen med den eksisterende bevoksning omkring ejendommen med adressen Nagbølvej 91 udsynet til store dele af plan- og projektområdet fra fotopunkt 1.

Set fra denne del af Nagbølvej vil store dele af solcelleanlægget være sløret af denne eksisterende bevoksning, men vil dog fortsat kunne anes gennem det levende hegn (midt i foto og visualiseringer), navnlig i vinterhalvåret, hvor der ikke er løv på træerne. Hvor der ikke er eksisterende beplantning, vil anlægget derimod være synligt fra fotopunkt 1. Dette gælder især langs jernbanen.

Ifølge den planlagte indretning af området etableres ikke afskærmende beplantning langs jernbanen eller langs den nordligste del af områdets grænse mod vest. Solcelleanlægget vil derfor fra fotopunkt 1 fortsat være synligt langs banen efter 7-10 år. Afskærmende beplantning, der etableres længere vest og syd i plan- og projektområdet, vil i begrænset omfang kunne ses sammen med dele af anlægget, der ligger bag den eksisterende bevoksning.

Placering af fotopunkt 1 (og 2) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-17 Fotopunkt 1 – Eksisterende forhold. Udsyn mod vest fra Nagbølvej, hvor denne krydser Lunderskov-Esbjergbanen.



Figur 7-18 Fotopunkt 1 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-19 Fotopunkt 1 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Hvor der ikke er eksisterende bevoksning, vil anlægget være synligt, særligt langs banen. Hvor der er eksisterende bevoksning, vil anlægget vil kunne anes bag denne. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplede klamme.



Figur 7-20 Fotopunkt 1 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Solcelleanlægget vil fortsat være synligt, hvor der ikke er eksisterende beplantning, særligt langs banen. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplede klamme.

7.3.2 Fotopunkt 2 – Anlægget set fra øst / Nagbølvej

Visualiseringerne fra fotopunkt 2 viser solcelleanlægget set fra Nagbølvej, hvor denne møder Nagbøl Kirkevej. Punktet er placeret umiddelbart øst for plan- og projektområdet ved den eksisterende adgangsvej til vindmøllerne i den nordlige del af Nagbøl. Afstanden til den nærmeste del af solcelleanlægget er ca. 270 meter.

Fra fotopunkt 2 er der udsyn over det dyrkede areal, der ligger mellem fotopunktet og plan- og projektområdet samt over plan- og projektområdets nordøstlige del.

Udsigten fra denne del af Nagbølvej er brudt af eksisterende bevoksning i området og er præget af de to eksisterende vindmøller i plan- og projektområdet. I baggrunden ses flere tekniske anlæg i form af de til jernbanen hørende master samt højspændingsmaster. Til venstre i billedet ses den eksisterende adgangsvej til vindmøllerne.

Den nordlige del af solcelleanlægget vil fra denne del af Nagbølvej være fuldt synligt umiddelbart efter etablering. Ny beplantning vil efter 7-10 år skjule en del af anlægget, men dele vil fortsat kunne ses over beplantningen på grund af terrænet, der stiger vest for det nye beplantningsbælte. Vindmøllerne vil fortsat være dominerende i synsfeltet.

Fra fotopunkt 2 vil transformerstationen desuden kunne ses over den eksisterende bevoksning.

Placering af fotopunkt 2 (og 1) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-21 Fotopunkt 2 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Nagbøl Kirkevej, hvor denne møder Nagbølvej.



Figur 7-22 Fotopunkt 2 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-23 Fotopunkt 2 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Solcelleanlægget vil umiddelbart efter etablering være fuldt synligt, og transformerstationen vil kunne ses over den eksisterende bevoksning. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplet klamme.



Figur 7-24 Fotopunkt 2 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Ny beplantning vil skjule en del af anlægget, som dog fortsat være synligt på grund af terrænforhold. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplet klamme.

7.3.3 Fotopunkt 3a – Anlægget set fra sydøst / Nagbølvej

Visualiseringerne fra fotopunkt 3a viser solcelleanlægget set fra Nagbølvej fra sydøst, hvor der ligger flere beboelsesejendomme. Synsvinklen fra fotopunkt 3a er orienteret mod nord-nordvest. Afstanden til den del af plan- og projektområdet, der fokuseres på, er ca. 470 meter.

Fra denne del af Nagbølvej er der udsyn over det dyrkede areal, der ligger mellem Nagbølvej og plan- og projektområdet samt over en stor del af plan- og projektområdets centrale del. Til venstre i billedet ses en del af virksomheden Mo-veeros bygninger mv., der skjuler den bagvedliggende del af plan- og projektområdet. I baggrunden ses Nagbøl Skovs østlige bryn.

Dele af solcelleanlægget vil fra denne del af Nagbølvej være fuldt synligt umiddelbart efter etablering og vil præge indblikket til Nagbøl Skov og oplevelsen af skoven som landskabsэлеment. Efter 7-10 år vil ny beplantning skjule størstedelen af solcellepanelerne og danne en ny forgrund til skoven.

Den friholdte øst-vestgående korridor i den centrale del af plan- og projektområdet vil kunne ses som en tydelig åbning i anlægget umiddelbart efter etablering, men vil efter den afskærmende beplantning er vokset op, fremstå mindre tydelig.

Placering af fotopunkt 3a (og 3b) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-25 Fotopunkt 3a – Eksisterende forhold. Udsyn fra sydøst mod nord-nordvest, umiddelbart øst for ejendommen med adressen Nagbølvej 43.



Figur 7-26 Fotopunkt 3a – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-27 Fotopunkt 3a – Visualisering af anlægget uden beplantning. Dele af solcelleanlægget vil umiddelbart efter etablering være fuldt synligt og vil præge indblikket til Nagbøl Skov. Den øst-vestgående korridor ses som en tydelig åbning i anlægget.



Figur 7-28 Fotopunkt 3a – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Størstedelen af solcelleanlægget vil, når den afskærmende beplantning er vokset op, være skjult bag denne. Beplantningen vil desuden sløre tilstedeværelsen af den øst-vestgående korridor.

7.3.4 Fotopunkt 3b – Anlægget set fra sydøst / Nagbølvej

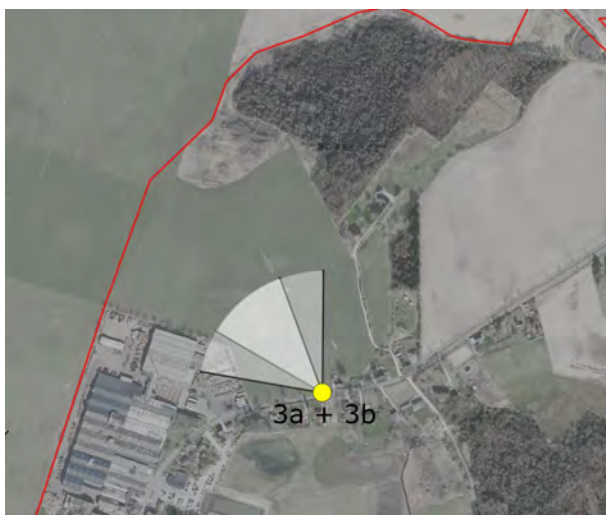
Visualiseringerne fra fotopunkt 3b viser solcelleanlægget set fra Nagbølvej fra sydøst, hvor der ligger flere beboelsesejendomme. Synsvinklen fra fotopunkt 3b er orienteret mod vest-nordvest. Afstanden til den del af plan- og projektområdet, der fokuseres på, er ca. 420 meter.

Fra fotopunkt 3b er der udsyn over det dyrkede areal, der ligger mellem fotopunktet og plan- og projektområdet samt over en stor del af plan- og projektområdets centrale del. Til højre i billedet ses bevoksningen i Nørremose. I baggrunden ses Nagbøl Skovs østlige bryn.

Dele af solcelleanlægget vil fra denne del af Nagbølvej være fuldt synligt umiddelbart efter etablering og vil præge indblikket til Nagbøl Skov og oplevelsen af skoven som landskabselement. Efter 7-10 år vil ny beplantning skjule størstedelen af solcellepanelerne og danne en ny forgrund til skoven. Beplantningen vil dog i mindre grad skjule de nordligste paneler, idet disse på grund af terrænet vil kunne ses over beplantningen.

Den friholdte øst-vestgående korridor i den centrale del af plan- og projektområdet vil kunne ses som en tydelig åbning i anlægget umiddelbart efter etablering. Efter den afskærmende beplantning er vokset op, vil korridoren fremstå mindre tydelig, men vil dog stadig være erkendelig.

Placering af fotopunkt 3b (og 3a) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-29 Fotopunkt 3b – Eksisterende forhold. Udsyn fra sydøst mod vest-nordvest, umiddelbart øst for ejendommen med adressen Nagbølvej 43.



Figur 7-30 Fotopunkt 3b – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-31 Fotopunkt 3b – Visualisering af anlægget uden beplantning. Dele af solcelleanlægget vil umiddelbart efter etablering være fuldt synligt og vil præge indblikket til Nagbøl Skov. Den øst-vestgående korridor ses som en tydelig åbning i anlægget.



Figur 7-32 Fotopunkt 3b – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Størstedelen af solcelleanlægget vil, når den afskærmende beplantning er vokset op, være skjult bag denne. Beplantningen vil desuden i en vis grad sløre tilstedeværelsen af den øst-vestgående korridor.

7.3.5 Fotopunkt 4 – Anlægget set fra syd / Kotrappegyden

Visualiseringerne fra fotopunkt 4 viser solcelleanlægget set fra syd mod nord, fra vejen Kotrappegyden, der er offentlig tilgængelig. Punktet ligger på grænsen af plan- og projektområdet. Afstanden til den nærmeste del af selve solcelleanlægget er ca. 80 meter.

Fra denne del af Kotrappegyden er der direkte udsyn over plan- og projektområdets sydvestligste hjørne. I forgrunden ses den del af det beskyttede dige, der findes på nordsiden af Kotrappegyde. Diget er på denne strækning svært at erkende, idet det fremstår udvisket og som en integreret del af vejsiden. Midt i billedet ses bevoksningen omkring det beskyttede vandhul i områdets sydlige del. Venstre i billedet ses Nagbøl Skovs østlige bryn og til højre kan bevoksningen i Nørremose ses i baggrunden.

Set fra denne del af Kotrappegyden vil store dele af solcelleanlægget være skjult af terrænet samt af den eksisterende bevoksning omkring vandhullet. I retning mod Nørremose vil anlægget derimod være meget synligt umiddelbart efter etablering. Synligheden vil reduceres, når den afskærmende beplantning er vokset op, men anlægget vil stadig kunne ses i åbningerne i beplantningsbælterne.

Synligheden af skovbrynet påvirkes ikke i væsentlig grad fra fotopunkt 4.

Placering af fotopunkt 4 (og 3a + 3b) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-33 Fotopunkt 4 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Kotrappegyden mod nord.



Figur 7-34 Fotopunkt 4 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-35 Fotopunkt 4 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Dele af solcelleanlægget være skjult af terrænet samt af den eksisterende bevoksning omkring vandhullet.



Figur 7-36 Fotopunkt 4 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Synligheden af solcelleanlægget vil, når den afskærmende beplantning er vokset op, reduceres, men anlægget vil stadig kunne ses i åbningerne i beplantningsbælterne.

7.3.6 Fotopunkt 5 – Anlægget set fra vest / Nagbøl Skov ved grøn korridor og rekreativ sti

Visualiseringerne fra fotopunkt 5 viser solcelleanlægget set fra vest mod øst, fra kanten af Nagbøl Skov gennem den planlagte øst-vestgående grønne korridor. Punktet ligger inden for plan- og projektområdet. Afstanden til den nærmeste del af selve solcelleanlægget er ca. 70 meter.

Fotopunktet er placeret tæt på den planlagte nord-sydgående sti langs Nagbøl Skov, hvor der med planerne og projektet gives adgang til arealer, der ikke i dag er offentligt tilgængelige. Visualiseringerne repræsenterer således oplevelsen af anlægget fra en kommende sti. Stien ses i forgrunden på visualiseringerne.

Fra punktet er der direkte udsyn over plan- og projektområdets centrale del. Der er visuel kontakt til bebyggelsen i Nagbøl, og til venstre i billedet ses en del af virksomheden Moveeros bygninger mv. Til venstre i billedet ses bevoksningen i Nørremose.

Solcelleanlægget vil fra denne del af skovbrynet være fuldt synligt umiddelbart efter etablering. Den friholdte korridor vil på dette tidspunkt være tydelig og der vil fortsat være kig gennem området til Nørremose.

Når den afskærmende beplantning er vokset op, vil denne fremstå som en tæt beplantning, der vil skjule både anlægget og kigget gennem korridoren.

Placering af fotopunkt 5 (og 6, 7 og 9) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-37 Fotopunkt 5 – Eksisterende forhold. Udsyn fra kanten af Nagbøl Skov mod øst, gennem den planlagte øst-vestgående korridor.



Figur 7-38 Fotopunkt 5 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-39 Fotopunkt 5 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Solcelleanlægget vil være fuldt synligt og den friholdte korridor vil være tydelig.



Figur 7-40 Fotopunkt 5 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Den afskærmende beplantning vil fremstå tæt og vil skjule både anlæg og kig gennem korridoren.

7.3.7 Fotopunkt 6 – Anlægget set fra Nagbøl Skovs østlige bryn

Visualiseringerne fra fotopunkt 6 viser solcelleanlægget set fra Nagbøl Skovs skovbryn mod øst. Synsvinklen fra fotopunkt 6 er orienteret mod syd, langs skovbrynet og en del af det planlagte stisystem. Punktet ligger inden for plan- og projektområdet. Selve solcelleanlægget ligger umiddelbart øst for fotopunktet i en afstand af ca. 15 meter.

Fotopunkt 6 er placeret tæt på den planlagte nord-sydgående sti langs Nagbøl Skov, hvor der med planerne og projektet gives adgang til arealer, der ikke i dag er offentligt tilgængelige. Visualiseringerne repræsenterer således oplevelsen af anlægget fra en kommende sti.

Fra fotopunkt 6 er der direkte udsyn over den del af plan- og projektområdet, der ligger umiddelbart øst for Nagbøl Skov, og skovbrynets afgrænsning af skoven mod de åbne marker opleves tydeligt.

Til venstre i billedet er udsigten præget af virksomheden Moveeros skorstone mv. og af telemasten syd for plan- og projektområdet, der stikker op over horisonten.

Solcelleanlægget vil fra denne del af plan- og projektområdet være fuldt synligt umiddelbart efter etablering, men vil når den afskærmende beplantning er vokset op, være skjult af denne.

Der vil med den planlagte indretning af plan- og projektområdet være friholdt et areal mellem skoven og anlægget, og skovbrynet vil efter etablering af anlægget således fortsat være synligt. Den landskabelig oplevelse af skovbrynet som afgrænsning og landskabsэлемент vil dog ændre karakter.

Placering af fotopunkt 6 (og 5, 7 og 9) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-41 Fotopunkt 6 – Eksisterende forhold. Udsyn langs Nagbøl Skovs østlige skovbryn og en del af det planlagte stisystem.



Figur 7-42 Fotopunkt 6 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-43 Fotopunkt 6 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Solcelleanlægget vil være fuldt synligt umiddelbart efter etablering.



Figur 7-44 Fotopunkt 6 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Den afskærmende beplantning vil skjule selve anlægget.

7.3.8 Fotopunkt 7 – Anlægget set fra Nagbøl Skovs nordlige bryn mod nordøst

Visualiseringerne fra fotopunkt 7 viser solcelleanlægget set fra Nagbøl Skov nordlige skovbryn mod nordøst. Billederne er taget med skoven i ryggen, og skyggen fra skoven kan ses i bunden af billederne. Punktet ligger på grænsen af plan- og projektområdet. Afstanden til den nærmeste del af selve solcelleanlægget er ca. 80 meter.

Fotopunkt 7 er placeret tæt på den planlagte sti nord for Nagbøl Skov, hvor der med planerne og projektet gives adgang til arealer, der ikke i dag er offentligt tilgængelige. Visualiseringerne repræsenterer således oplevelsen af anlægget fra den kommende sti.

Fra fotopunkt 7 er der direkte udsyn over plan- og projektområdets nordvestligste del. Der er desuden tydelig visuel kontakt til området på den modsatte side af jernbanen, hvor der er mulighed for langstrakte kig gennem landskabet. Plan- og projektområdets grænse mod nord er tydeligt markeret af masterne langs jernbanen. Det bølgende terræn, der er karakteristisk for området, opleves tydeligt fra punkt 7.

Med undtagelse af en mindre del af panelerne, der skjuler sig bag terrænet, vil solcelleanlægget fra fotopunkt 7 være fuldt synligt umiddelbart efter etablering. Den planlagte afskærmende beplantning på sydsiden af anlægget vil efter 7-10 år i nogen grad skjule panelerne, men da beplantningsbælter etableres lavt i terrænet i forhold til punkt 7, vil store dele af anlægget fortsat være synligt. Masterne langs jernbanen vil også være synlige både før og efter beplantningen er vokset op. Da punkt 7 er placeret relativt høj i terrænet, er der, både umiddelbart efter etablering af anlægget, og når beplantningen er vokset op, mulighed for at se hen over anlægget til området nord for jernbanen. Udsigten og oplevelsen af landskabet vil dog både med og uden afskærmende beplantning blive tydeligt påvirket.

Placering af fotopunkt 7 (og 5, 6 og 9) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-45 Fotopunkt 7 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Nagbøl Skovs nordlige skovbryn mod nordøst, med skoven i ryggen.



Figur 7-46 Fotopunkt 7 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-47 Fotopunkt 7 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Størstedelen af anlægget vil være fuldt synligt umiddelbart efter etablering.



Figur 7-48 Fotopunkt 7 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Den planlagte afskærmende beplantning vil på grund af terrænet kun i mindre grad sløre panelerne, men bidrager til en bedre indpasning i landskabet, da beplantningen delvist bryder den store flade af solceller og giver en bedre overgang i kanten af byggefeltet.



Figur 7-49 Fotopunkt 8 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Otteshavevej mod øst.



Figur 7-50 Fotopunkt 8 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-51 Fotopunkt 8 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Kun en ganske lille del af solcelleanlægget vil blive synligt bag masterne langs jernbanen. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiptet klamme.



Figur 7-52 Fotopunkt 8 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Kun en ganske lille del af solcelleanlægget vil blive synligt bag masterne langs jernbanen. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiptet klamme.

7.3.10 Fotopunkt 9 – Anlægget set fra nord / Sortebjergvej på nært hold

Visualiseringerne fra fotopunkt 9 viser solcelleanlægget set fra nord fra en del af markvejen Sortebjergvej, der er privat vej til en beboelse. Afstanden til den nærmeste del af plan- og projektområdet er her ca. 140 meter.

Fra fotopunkt 9 er der udsyn over det dyrkede areal, der ligger nord for jernbanen, mellem fotopunktet og plan- og projektområdet. Derudover er der direkte udsigt til en stor del af plan- og projektområdets nordligste del, der fra fotopunktet fremstår med et tydeligt bølget terræn. I forgrunden af plan- og projektområdet ses tydeligt masterne langs jernbanen, og i baggrunden ses en af vindmøllerne, der står i selve plan- og projektområdet, samt dele af bebyggelsen i Nagbøl, herunder virksomheden Moveeros bygninger mv.

Med undtagelse af en mindre del af panelerne, der skjuler sig bag terrænet, vil solcelleanlægget fra denne del af Sortebjergvej være synligt umiddelbart efter etablering. Da der ifølge den planlagte indretning af området ikke etableres afskærmende beplantning langs jernbanen, er der ikke forskel på visualiseringer af anlægget med og uden beplantning. Anlægget vil således blive ved at være synligt og tydeligt i landskabet i sammenhæng med eksisterende vindmøller og med masterne langs jernbanen.

Da panelerne placeres i nord-sydgående rækker (på visualiseringerne vist med panelerne orienteret mod vest), vil de understrege områdets bølgede terræn. Se Figur 7-54.

Placering af fotopunkt 9 (og 1, 6 og 10) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-53 Fotopunkt 9 – Eksisterende forhold. Udsyn mod syd fra markvejen Sorte-bjergvej nord for plan- og projektområdet.



Figur 7-54 Fotopunkt 9 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-55 Fotopunkt 9 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Størstedelen af anlægget vil være synligt umiddelbart efter etablering.



Figur 7-56 Fotopunkt 9 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Da der ikke etableres afskærmende beplantning nord for denne del af anlægget, er der ikke forskel på visualiseringer med og uden beplantning.

7.3.11 Fotopunkt 10 – Anlægget set fra nord / Sortebjergvej på afstand

Visualiseringerne fra fotopunkt 10 viser solcelleanlægget set fra nord fra en del af Sortebjergvej, der går fra Lunderskov til en privat beboelsesejendom. Afstanden til den nærmeste del af plan- og projektområdet er her ca. 675 meter.

Fra fotopunkt 10 er der udsyn over udyrkede og dyrkede arealer, der ligger nord for jernbanen, mellem fotopunktet og plan- og projektområdet.

I horisonten ses i højre side af billedet Nagbøl Skov og i venstre side bevoksningen i Nørremose. I venstre side af billedet ses desuden den ene af de to vindmøller i selve plan- og projektområdet. I forgrunden er kigget mod plan- og projektområdet skjult af eksisterende beplantning mellem fotopunktet og plan- og projektområdet.

Fra denne del af Sortebjergvej er størstedelen af anlægget skjult af mellemliggende terræn og beplantning. Til højre i billedet anes dog en mindre del af anlægget, der er placeret nord for Nagbøl Skov. Da der ifølge den planlagte indretning af området ikke etableres afskærmende beplantning nord for denne del af anlægget, er der ikke forskel på visualiseringer af anlægget med og uden beplantning.

Placering af fotopunkt 10 (og 1, 6 og 9) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-57 Fotopunkt 10 – Eksisterende forhold. Udsyn mod syd fra markvejen Sorte-
bjergvej nord for plan- og projektområdet.



Figur 7-58 Fotopunkt 10 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-59 Fotopunkt 10 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Langt størstedelen af anlægget er skjult af terræn og eksisterende beplantning, med undtagelse af en mindre del nord for Nagbøl Skov. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiptet klamme.



Figur 7-60 Fotopunkt 10 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Da der ikke etableres afskærmende beplantning nord for denne del af anlægget, er der ikke forskel på visualiseringer med og uden beplantning. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiptet klamme.

7.3.12 Fotopunkt 11 – Anlægget set fra nord / Dollerup Sø

Visualiseringerne fra fotopunkt 11 viser solcelleanlægget set fra nord fra et rekreativt areal, der ligger syd for Koralvænget og nord for Dollerup Sø. Afstanden til den nærmeste del af plan- og projektområdet er her ca. 1150 meter.

Fra fotopunkt 11 er der udsyn over Dollerup Sø og landskabet mellem fotopunktet og plan- og projektområdet. Landskabets bølgede terræn, dyrkede marker og spredte beplantning fremstår herfra tydeligt, og udsigten repræsenterer således flere af de karaktergivende træk i landskabet omkring plan- og projektområdet.

Vindmøllerne, der står i selve plan- og projektområdet, ses tydeligt i baggrunden. Til højre for møllerne anes desuden telemasten, der står syd for området.

Set fra fotopunkt 11 vil størstedelen af solcelleanlægget være skjult bag terrænet og den eksisterende beplantning mellem fotopunktet og plan- og projektområdet. I retning mod Nagbøl Skov vil en del af anlæggets nordlige dele dog kunne ses som forgrund til skoven, men på stor afstand. Den planlagte afskærmende beplantning vil i nogen grad sløre indblikket til paneler, men vil på grund af det bølgede terræn i den nordlige del af plan- og projektområdet ikke skjule dem helt.

Placering af fotopunkt 11 (og 1, 9, 10, 12 og 13) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-61 Fotopunkt 11 – Eksisterende forhold. Udsyn over Dollerup Sø og landskab med bølget terræn, dyrkede marker og spredt beplantning.



Figur 7-62 Fotopunkt 11 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-63 Fotopunkt 11 – Visualisering af anlægget uden beplantning. En mindre del af anlægget vil kunne ses på stor afstand foran Nagbøl Skov. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplede klamme.



Figur 7-64 Fotopunkt 11 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Den planlagte afskærmende beplantning vil i nogen grad sløre indblikket til de synlige paneler i forgrunden til Nagbøl Skov. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplede klamme.

7.3.13 Fotopunkt 12 – Anlægget set fra nord / Sortebjergvej ved Udsigten

Visualiseringerne fra fotopunkt 12 viser solcelleanlægget set fra nord fra den offentlige vejstrækning af Sortebjergvej, hvor denne passerer boligområdet Udsigten, der ligger umiddelbart øst for Sortebjergvej. Fotopunktet er valgt for at repræsentere indblik til anlægget fra en af de mere befærdede veje i området. Afstanden til den nærmeste del af plan- og projektområdet er her ca. 1250 meter.

Fra fotopunkt 12 er der udsyn over landskabet mellem fotopunktet og plan- og projektområdet. Landskabets bølgede terræn, dyrkede arealer og spredte beplantning fremstår herfra tydeligt, og udsigten repræsenterer således flere af de karaktergivende træk i landskabet omkring plan- og projektområdet.

Vindmøllerne, der står i selve plan- og projektområdet, ses i baggrunden.

Set fra denne del af Sortebjergvej vil størstedelen af solcelleanlægget være skjult bag eksisterende beplantning. Mindre dele af anlægget vil efter etablering kunne ses fra fotopunktet, men på grund af afstanden vil det dog ikke fremstå markant. Vindmøllerne vil fortsat være det dominerende i landskabet.

Da der ifølge den planlagte indretning af området ikke etableres afskærmende beplantning nord for anlægget, er der ikke væsentlig forskel på visualiseringer af anlægget med og uden beplantning.

Placering af fotopunkt 12 (og 1, 9, 10, 11 og 13) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-65 Fotopunkt 12 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Sortebjergvej ved boligområdet. Udsigten over landskab med bølget terræn, dyrkede marker og spredt beplantning.



Figur 7-66 Fotopunkt 12 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-67 Fotopunkt 12 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Hvor anlægget ikke er skjult af eksisterende beplantning, vil det være synligt. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiptet klamme.



Figur 7-68 Fotopunkt 12 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Da der ikke etableres afskærmende beplantning nord for anlægget, er der ikke væsentlig forskel på visualiseringer af anlægget med og uden beplantning. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiptet klamme.

7.3.14 Fotopunkt 13 – Anlægget set fra nordøst / Lunderskovhallen

Visualiseringerne fra fotopunkt 13 viser solcelleanlægget set fra et punkt sydvest for Lunderskovhallen. Afstanden til den nærmeste del af plan- og projektområdet er her ca. 1250 meter.

Fra fotopunkt 13 er der udsyn over landskabet mellem fotopunktet og plan- og projektområdet. Fra punkt 13 er udsigten i høj grad præget af den eksisterende bevoksning, der findes syd for Lunderskovhallen. Vindmøllerne, der står i selve plan- og projektområdet, ses i baggrunden og hjælper til at stedfæste placeringen af solcelleanlægget.

Set fra fotopunkt 13 vil stort set hele af solcelleanlægget være skjult bag eksisterende beplantning. Undtaget er en ganske lille del af anlægget, der placeres umiddelbart nord for den østligste vindmølle. På grund af afstanden til anlægget og, idet panelerne vil ses på en baggrund af beplantning, vil det ikke fremstå markant.

Da der ifølge den planlagte indretning af området ikke etableres afskærmende beplantning nord for anlægget, er der ikke væsentlig forskel på visualiseringer af anlægget med og uden beplantning.

Placering af fotopunkt 13 (og 1, 9, 10, 11 og 12) ses på udsnittet neden for. Foto og visualiseringer fra punktet er vist på de næste sider.





Figur 7-69 Fotopunkt 13 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Lunderskovhallen. Udsigten er præget af eksisterende bevoksning syd for Lunderskovhallen.



Figur 7-70 Fotopunkt 13 – Anlæggets udstrækning med rød markering.



Figur 7-71 Fotopunkt 13 – Visualisering af anlægget uden beplantning. Med undtaget er en ganske lille del af anlægget nord for den østligste vindmølle, er anlægget skjult bag eksisterende beplantning. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplede klamme.



Figur 7-72 Fotopunkt 13 – Visualisering af anlægget med opvokset beplantning. Da der ikke etableres afskærmende beplantning nord for anlægget, er der ikke forskel på visualiseringer af anlægget med og uden beplantning. Udbredelsen af synlige solceller er vist med rød stiplede klamme.

7.4 Vurdering af påvirkninger

7.4.1 Landskab og visuelle forhold

Plan- og projektområdet fremstår som et relativt åbent og enkelt landbrugslandskab i kraft af et forholdsvis jævnt terræn i størstedelen af området, dyrkede marker af middelstor størrelse og en sparsom beplantning.

Landskabet omkring plan- og projektområdet har i kraft af en større variation i både terræn samt dyrknings- og bevoksnings- og bebyggelsesstrukturer en mere sammensat karakter, men fremstår også som et landskab af middelstor skala. Tilstedeværelsen af de eksisterende vindmøller i selve plan- og projektområdet samt jernbanen, højspændingsledningerne og virksomheden Moveero i nærheden af området medfører en del visuel forstyrrelse i landskabet omkring plan- og projektområdet og giver i nogen grad landskabet et teknisk præg.

Der er ikke udpeget områder med særlige landskabelige, geologiske eller kulturhistoriske interesser i plan- og projektområdet. Det vurderes derfor, at der overordnet set ikke er særlige landskabelige, geologiske eller kulturhistoriske interesser, der skal varetages i området. Dog er landskabet nord for jernbanen udpeget som større sammenhængende landskaber og bevaringsværdigt landskab, hvor de visuelle og oplevelsesmæssige værdier ikke må forringes.

I kraft af projektområdets relativt åbne karakter er der flere steder kig på tværs af landskabet. Karakteristisk for disse kig er, at de opleves med en ramme af bevoksning. Særligt Nagbøl Skov opleves som et karakteristisk landskabelement med en tydelig rumskabende funktion.

Landskabet i og omkring plan- og projektområdet vurderes at være forholdsvis robust over for tekniske anlæg som det aktuelle solcelleanlæg, da anlægget harmonerer med landskabets middelstore skala og kan afskærmes med beplantning, der kan indpasses i områdets eksisterende beplantningsstruktur.

Visualiseringerne af solcelleanlægget viser, at anlægget umiddelbart efter etablering vil være meget synligt og markant set fra flere af de veje, der ligger umiddelbart omkring plan- og projektområdet. (Se visualiseringer fra punkt 2, 3a, 3b og 9).

Set fra bebyggede områder ved Dollerup Sø og Lunderskov samt fra Lunderskovhallen vil anlæggets synlighed være begrænset, jf. visualiseringer fra punkt 11 og 12. På grund af de store afstande og mellemliggende beplantninger vil anlægget ikke opleves markant, og det vil opleves i sammenhæng med de vindmøller og master langs jernbanen, der i forvejen præger oplevelsen af landskabet.

Når den afskærmende beplantning er vokset op, vil denne fra nogle af de omkringliggende områder sløre og/eller skjule solcelleanlægget. Dette gælder f.eks. fra landsbyen Nagbøl, hvor bebyggelsen ligger spredt langs Nagbølvej øst for plan- og projektområdet. (Se visualiseringer fra punkt 3a og 3b).

Fra enkelte retninger vil den nye beplantningsbælter have en mindre afskærmende effekt på grund af beliggenheden i bølget terræn. Dette gælder navnlig indblik til plan- og projektområdets nordvestlige del, hvor solcellepanelerne i kraft af terrænforholdene placeres højt i landskabet.

Solcelleanlægget vil fra flere nordlige retninger have stor synlighed, bl.a. fordi der ikke etableres afskærmende beplantning mod nord, men også fordi anlægget her etableres på et bølget terræn. Synligheden vil være til stede i hele anlæggets levetid. Dette er illustreret på visualiseringerne fra fotopunkterne 9, 11 og 12. Synligheden fra nord og det bevaringsværdige landskab er dog primært fra private veje med kun enkelte beboelser og anlægget vil kunne ses i sammenhæng med jernbanen og tilhørende master samt vindmøllerne.

Visualiseringerne fra fotopunkterne inden for selv plan- og projektområdet viser, at anlægget umiddelbart efter etablering vil være meget synligt og markant set fra de nye stier rundt i plan- og projektområdet. Dette skyldes dels, at der inden for området kun er meget sparsom beplantning, der kan sløre og/eller skjule det nyetablerede anlæg, dels at fotopunkterne er placeret meget tæt på det planlagte anlæg. Anlægget og de nye beplantningsbælter vil fjerne horisontale kig i landskabet. Afstanden til Nagbølvej og til Nagbøl Skov samt friholdelse af en øst-vestgående passage gennem anlægget vil dog bibeholde nogle lange kig i området.

Når den afskærmende beplantning er vokset op, vil denne derimod sløre og/eller skjule store dele af det planlagte anlæg. Det vurderes på den baggrund, at man, når man bevæger sig i selve plan- og projektområdet, efter 7-10 år i højere grad vil opleve området som et beplantet, end et område præget af et større teknisk anlæg.

Den afskærmende beplantning etableres som beplantningsbælter af blandede træer og buske af hjemmehørende arter. Planen for området fastsætter, at beplantningsbælterne vil blive mindst 4 meter høje og mindst 5 meter brede, og beplantningsbælterne vil efter en årrække opleves som tætte levende hegn.

Med etablering af afskærmende beplantning i og omkring plan- og projektområdet vil der ske en forøgelse af beplantningen i området, hvilket vil medføre, at landskabet omkring anlægget vil opleves mindre åbent end i dag.

Da landskabet i og omkring plan- og projektområdet i forvejen er karakteriseret ved tilstedeværelsen af spredte bevoksninger af forskellig karakter, vurderes det imidlertid, at den nye beplantning ikke vil medføre en væsentlig ændring i oplevelsen af beplantningsstrukturen i området omkring plan- og projektområdet.

Inden for selve plan- og projektområdet vurderes denne ændring af det nuværende åbne landskabsrum derimod at medføre en ikke ubetydelig påvirkning af Nagbøl Skov og skovens bryn som landskabelement.

Når solcelleanlægget ikke længere er i drift, skal det nedtages, og arealet tilbageføres til landbrugsmæssige formål og/eller natur, hvorved den tekniske påvirkning på landskabet vil være reversibel.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set, at solcelleanlægget med tilhørende beplantning i driftsfasen vil medføre en *middel* påvirkning af landskabskarakteren og de visuelle forhold i og omkring plan- og projektområdet.

7.4.2 Landskabsudpegninger

Ifølge Kolding Kommunes retningslinjer i Kommuneplan 2021, må større byggerier og anlæg uden for de bevaringsværdige landskaber ikke forringe de visuelle og oplevelsesmæssige værdier i de bevaringsværdige landskaber.

Plan- og projektområdet afskæres fra det bevaringsværdige landskab af jernbanen, der visuelt gennemskærer landskabet. Jernbanens opbygning og tekniske anlæg med skinner og master skaber en linje i landskabet, som dog ikke er markant alle steder på strækningen. Der er også visuel sammenhæng på tværs af jernbanen, hvilket bl.a. ses af Figur 7-11 og flere af visualiseringerne.

Det fremgår af Kolding Kommunes landskabsanalyse, at området vest for Lunderskov har fået en beskyttelsesmålsætning som især knytter sig til at fastholde landskabets visuelle karakter, herunder oplevelsen af Dollerup Sø og Sortebjerg. Der bør således ikke ske ændringer i eller omkring området, der forringer landskabets karakter og kvaliteter.

Det bevaringsværdige landskab omkring Sortebjerg og Dollerup Sø opleves tydeligst i nærområdet omkring sø, vandløb og Lunderskov, og kan kun opleves fra få steder i plan- og projektområdet og langs Nagbølvej. Det er primært nord for Nagbøl Skov i plan- og projektområdet, at der er direkte kig mod nord over det bevaringsværdige landskab.

På den baggrund vurderes det, at planerne og projektet kun vil medføre en lille påvirkning af landskabsudpegninger nord for jernbanen.

7.4.3 Retningslinjer for lokalisering af solenergianlæg

Ifølge Kolding Kommunes retningslinjer for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg skal anlæggene som udgangspunkt placeres på landbrugsarealer og afskærmes med beplantning i forhold til naboer, veje og øvrige interesser i det åbne land.

Der vil langs store dele af plan- og projektområdets afgrænsning mod omgivelserne samt langs flere stier inden for selve plan- og projektområdet blive etableret afskærmede beplantning i form af levende hegn.

De landskabelige og visuelle forhold i og omkring plan- og projektområdet samt de potentielle påvirkninger af landskabet er undersøgt, beskrevet og vurderet i nærværende kapitel, blandt andet på baggrund af visualiseringer af indsigt til anlægget fra omgivelserne. Planernes og projektets påvirkning for så vidt angår rekreative forhold er vurderet i kapitel 8.

For så vidt angår landskabelige og visuelle forhold vurderes det samlet set, at planerne og projektet vil medføre en middel og ikke en væsentlig påvirkning.

På baggrund heraf, og idet solcelleanlægget placeres på eksisterende landbrugsareal, vurderes det, at kommunens retningslinjer for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg er efterkommet.

7.4.4 Beskyttede diger

Inden for og i kanten af plan- og projektområdet findes flere beskyttede jorddiger.

Digerne i kanten af plan- og projektområdet berøres ikke af solcelleanlægget eller de afskærmende beplantningsbælter omkring anlægget, idet der er afstand mellem digerne og beplantningsbælterne. Afstanden varierer mellem ca. 10 meter og ca. 100 meter. Korteste afstand er mellem det nord-sydgående dige nord for Nagbøl Skov og den del af anlægget, der etableres øst herfor.

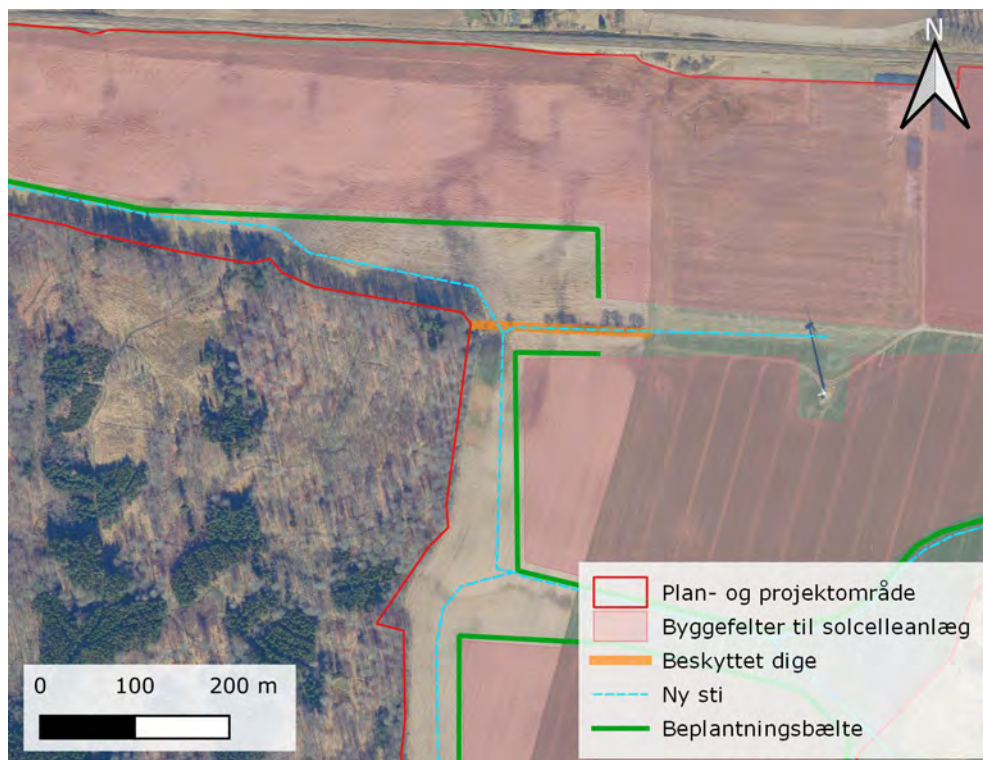
Solcelleanlægget og nye beplantningsbælter placeres med en respektafstand på minimum 7 meter fra de beskyttede diger, målt fra digernes midte. Etablering af sti kan placeres tættere på diget, men det forudsættes at gældende beskyttelse i museumsloven af diger og digefod respekteres.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at etablering af solcelleanlægget ikke vil medføre ændringer i tilstanden af digerne i kanten af plan- og projektområdet, og derfor ikke i strid med museumslovens § 29a for så vidt angår disse diger.

Diget, der ligger inden for plan- og projektområdet, ligger derimod væsentlig tættere på solcelleanlægget.

Syd for dette dige vil der på en ca. 140 meter lang strækning blive udlagt byggefelt til solcelleanlæg samt etableret afskærmende beplantningsbælte. Afstanden fra digets midte til beplantningen er ca. 25 meter. Nord for diget vil der på en ca. 40 meter lang strækning blive udlagt byggefelt til solcelleanlæg, uden afskærmende beplantningsbælte. Afstanden fra digets midte til beplantningen er ca. 30 meter.

I forbindelse med etablering af stien langs skovbrynet, vil der være behov for at krydse den vestligste del af diget. Se Figur 7-72.



Figur 7-73 Beskyttet dige inden for plan- og projektområdet samt byggefelter, stiforløb og beplantningsbælter. Kilder: Datafordeler og Danmarks Miljøportal.

Afhængig af, hvordan krydsningen etableres, kan en realisering af den del af planerne og projektet, der omhandler stisystemet, medføre en ændring i tilstanden af diget, hvilket forudsætter, at Kolding Kommune meddeler dispensation fra museumslovens § 29a. Dette gælder eksempelvis gennembrud af diget.

Diget, der påvirkes af planerne og projektet, er et ca. 40-50 cm højt og 1-1,5 m bredt jorddige.

På en del af diget findes bevoksning i form af blandt andet gamle ege- og bøgetræer samt krat af hvidtjørn, hylde, hassel, slåen og brombær. På grund af beplantningen på diget og da diget ligger relativt højt i terrænet, fremstår diget som et tydeligt element i landskabet. Dette gælder navnlig den østligste del af diget, hvor bevoksningen er tættest, mens den vestlige ende af diget, hvor stien skal krydse diget, fremstår meget slidt og er næsten helt væk.

Etablering af solcelleanlægget og beplantningsbælterne vil gøre det sværere at erkende digets kulturhistoriske og landskabelige værdi, idet diget ikke længere vil optræde som et tydeligt element i et relativt åbent landskab. Til gengæld vil etableringen af nye stier give mulighed for at opleve diget på nært hold.

Samlet set vurderes planerne og projektet at medføre en *lille* påvirkning af de landskabelige og kulturhistoriske værdier af digerne inden for og i kanten af plan- og projektområdet.

7.4.5 Fortidsminder og kulturarvsareal

Museum Sønderjylland har den 21. september 2022 fremsendt en arkæologisk udtalelse i henhold til museumslovens § 25 om risikoen for at træffe på væsentlige fortidsminder ved anlægsarbejde inden for plan- og projektområdet.

Af museets udtalelse fremgår, at det er museets vurdering, at der i plan- og projektområdet vil være meget høj risiko for at træffe på væsentlige, jordfaste fortidsminder ved anlægsarbejde.

Museets bemærker hertil, at forundersøgelser vil kunne afsløre, om der findes væsentlige, jordfaste fortidsminder i området, og om de har en sådan karakter, at de skal udgraves, inden de ødelægges ved det påtænkte anlægsarbejde.

Af udtalelsen fremgår desuden, at museets vurdering gælder arealer, hvor der foretages anlægsarbejde med jordbearbejdning under normal pløjedybde, herunder etablering af teknikbygninger, ledningstracéer, veje, terrænregulering og dybdepløjning af hegn.

Da opsætning af solcellepanelerne ikke indebærer udgravninger, terrænændringer eller lignende, er opsætning af selve panelerne ikke omfattet af vurderingen. I forbindelse med anlægsfasen vil der 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.

Som bygherre skal Ænergy P/S inden der iværksættes jordarbejder i plan- og projektområdet indgå aftale med museet om forundersøgelser på relevante arealer. Erfaring fra andre solcelleanlæg er, at museer som regel vælger at foretage overvågning i marken under de begrænsede gravearbejder i stedet for egentlige forundersøgelser.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at sandsynligheden for at jordarbejderne i plan- og projektområdet vil påvirke eventuelt skjulte fortidsminder er lille.

Tilstanden af eventuelt skjulte fortidsminder på arealer, hvor der opsættes solcellepaneler, vurderes ikke at blive væsentlig påvirket af anlægsarbejdet, da panelerne opstilles på nedrammede stålstativer, der nedpresses og forankres i jorden uden fundering, og derved kun medfører en lille risiko for skade på eventuelle fortidsminder i jorden.

Da der ikke er tale om synlige fortidsminder, har eventuelle fortidsminder i jorden ikke betydning for de landskabelige og visuelle forhold.

Jordarbejdet i forbindelse med anlægsfasen vurderes på baggrund af ovenstående samlet set at medføre en *lille* påvirkning af eventuelle fortidsminder i og omkring plan- og projektområdet.

7.4.6 Skovbyggelinje

Med planerne og projektet vil der inden for skovbyggelinjen omkring Nagbøl Skov blive udlagt store byggefelter til placering af solcelleanlægget, hvilket forudsætter, at Kolding Kommune meddeler dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 17.

Der er mellem byggefelterne og skovbrynet mod både nord og øst indlagt afstande, der begrænser en eventuel påvirkning af skoven og skovbrynene for så vidt angår skovens drift og skovbrynenes funktion som levested for dyr og planter. Korteste afstand er ved skovens nordvestlige hjørne, hvor der er ca. 30 meter fra skovbrynet til nærmeste del af et byggefelt.

Fra områder nord for jernbanen vil solcelleanlægget til en vis grad sløre oplevelsen af skovbrynet, men skoven vil fortsat opleves synlig og markant på grund af sin volumen og beliggenhed højt i landskabet. Solcelleanlægget vil i retning mod Nagbøl Skov både nord og øst for skoven blive afgrænset af beplantningsbælter. Anlægget vil således, når beplantningen er vokset op, blive sløret af beplantning, der vil nedtone anlæggets tekniske udtryk. Dette vil begrænse anlæggets påvirkning af oplevelsen af skovbrynet som et karakteristisk landskabselement med en tydelig rumskabende funktion, når man færdes i områderne mellem skoven og solcelleanlægget. Dette er illustreret ved visualiseringerne fra blandt andet fotopunkt 3 og 6.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at der med den planlagte indretning af plan- og projektområdet konkret er indarbejdet tiltag, der imødekommer hensyn, der skal varetages med skovbyggelinjen, men at planerne og projektet samlet vil reducere skovens funktion som tydeligt landskabselement.

Det vurderes samlet set, at solcelleanlægget med tilhørende beplantning vil medføre en *middel* påvirkning af skoven og skovbrynene.

7.4.7 Kumulative effekter

I forhold til landskab og visuelle forhold kan der være kumulativ påvirkning med de to eksisterende tekniske anlæg jernbanen nord for plan- og projektområdet og vindmøllerne i selve plan- og projektområdet.

Herudover kan der være kumulativ påvirkning, hvis både det aktuelle solcelleanlæg ved Nagbøl og det tilgrænsende anlæg ved Andst-Horskær realiseres.

Jernbane og vindmøller

Som beskrevet i afsnit 7.2.1 om Landskabskarakter, er landskabet i og omkring plan- og projektområdet allerede i dag påvirket af tekniske anlæg, herunder jernbanen og vindmøllerne.

De eksisterende udsigter på tværs af landskabet opleves ofte med masterne langs jernbanen og/eller vindmøllerne i baggrunden.

Masterne langs jernbanen er primært synlige i den nordlige del af plan- og projektområdet samt fra det bevaringsværdige landskab nord for jernbanen. Da solcelleanlægget i den nordlige del af plan- og projektområdet etableres på et bølgende terræn, og da der ikke etableres beplantning langs anlæggets grænse mod jernbanen, vil anlægget i hele dets levetid kunne ses i sammenhæng med jernbanen fra disse områder. Dette kan ses på visualiseringer fra fotopunkt 1, 7 og 9. Den kumulative effekt for så vidt angår jernbanen og solcelleanlægget vurderes på denne baggrund at være *middel*.

Vindmøllerne er i kraft af deres størrelse synlige overalt i plan- og projektområdet samt fra store dele af det omgivende landskab. Solcelleanlægget vil derfor umiddelbart efter etablering kunne ses i sammenhæng med vindmøllerne fra både plan- og projektområdet samt fra omgivelserne. Når den afskærmende beplantning er vokset op, vil denne skjule store dele af solcelleanlægget. Møllerne vil fortsat være synlige, men vil som i dag opleves som stående i et grønt landskab. Dette kan ses på visualiseringer fra blandt andet fotopunkt 2 og 3. Den kumulative effekt for så vidt angår vindmøllerne og solcelleanlægget vurderes på denne baggrund at være *lille*.

Da jernbanen med masterne, vindmøllerne og solcelleanlægget er meget forskellige i deres størrelse, omfang og udformning, medfører de forskellige visuelle påvirkninger af landskabet.

Hvor alle tre anlæg vil kunne ses sammen, vurderes landskabet at ville opleves mere komplekst og visuelt forstyrret end i dag. Dette gør sig særligt gældende for den nordlige del af plan- og projektområdet samt fra landskabet nord for jernbanen, hvor jernbanen er mest synlig, og hvor solcelleanlægget i hele dets levetid vil kunne ses i sammenhæng med både jernbanen og vindmøllerne. Den kumulative effekt for så vidt angår alle anlæggene samlet vurderes på denne baggrund at være *middel*.

Samlet set vurderes den kumulative effekt på landskab og visuelle forhold for så vidt angår de eksisterende tekniske anlæg i området at være *middel*.

Solcelleanlæg ved Andst-Horskær

Solcelleanlægget ved Andst-Horskær etableres som det aktuelle anlæg i et relativt enkelt landbrugslandskab af middelstor skala.

For begge plan- og projektområder vurderes, at landskabet i og omkring områderne som udgangspunkt er forholdsvist robust over for placering af tekniske anlæg som de aktuelle solcelleanlæg, da anlæg i denne skala harmonerer med landskabets skala og kan afskærmes med beplantning, der kan indpasses i områdets eksisterende beplantningsstruktur.

For begge solcelleanlæg gælder, at der vil blive etableret afskærmende beplantningsbælter langs de fleste af anlæggenes grænser mod det omgivende landskab. Beplantningsbælterne forventes for begge anlæg at ville fremstå som tætte hegn efter 7- 10 år.

Anlæggene vil umiddelbart efter etablering tilføre landskabet et markant teknisk præg, der flere steder vil blokere for kig gennem landskabet. Det vurderes at det vil være forholdsvis få steder, hvor begge anlæg er visuelt synlige, hvilket eventuelt kan forventes fra enkelte steder nord for jernbanen.

Når beplantningsbælterne er vokset op, vil de sløre eller skjule store dele af anlæggene, og anlæggene vurderes herefter kun i mindre grad at ville opleves som tekniske elementer, når man færdes på offentligt tilgængelige lokaliteter i området. Udover at skjule selve solcelleanlæggene, vil beplantningsbælterne imidlertid også blokere for kig gennem landskabet. Hvis begge anlæg realiseres, vil de samlet set medføre en markant forøgelse af beplantningen i området, hvilket også vurderes at ville medføre en tydelig ændring i landskabet mellem Lunderskov, Vejen og Vamdrup.

Nagbøl Skov, der ligger mellem de to plan- og projektområder fremstår i begge områder i dag som et karakteristisk landskabelement med en tydelig rumskabende funktion. Realisering af begge projekter vil betyde, at der omkring store dele af skoven vil blive etableret solcelleanlæg og beplantning, hvilket vurderes at ville reducere skovens værdi som landskabelement.

På baggrund af ovenstående vurderes, at en realisering af både det aktuelle solcelleanlæg anlægget ved Andst-Horskær vil medføre en *middel* kumulativ påvirkning for så vidt angår områdets landskabskarakter samt den visuelle oplevelse af landskabet.

7.5 Sammenfatning

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

- > Landskabet i og omkring plan- og projektområdet er forholdsvis robust over for etablering af tekniske anlæg som det aktuelle solcelleanlæg med tilhørende beplantning, da
 - > plan- og projektområdet ikke er omfattet af landskabelige, kulturmiljø-mæssige eller geologiske udpegninger.
 - > der er tale om et landskab af middelstor skala, der kan rumme anlæg af et omfang og skala som det aktuelle solcelleanlæg.
 - > landskabet allerede i dag er påvirket af vindmøller, højspændingsledninger, jernbane og tilhørende master, samt nærhed til en større virksomhed af industriel karakter.
 - > afskærmende beplantning omkring anlægget vil kunne indpasses i områdets eksisterende beplantningsstruktur.
- > Påvirkningen af de landskabelige og visuelle forhold vil generelt være *mid-*
del, idet

- > anselige dele af solcelleanlægget umiddelbart efter etablering vil være meget synlige fra flere af de omkringliggende veje og fra de planlagte stier i plan- og projektområdet.
- >
- > den afskærmende beplantning, når den er vokset op, vil sløre og/eller skjule store dele af anlægget, særligt i forhold til de nærliggende boliger langs Nagbølvej samt langs de planlagte stier i plan- og projektområdet.
- > anlægget set fra afstand generelt ikke vil opleves markant, da terrænforhold og eksisterende beplantning begrænser synligheden, og da anlægget vil opleves i sammenhæng med eksisterende tekniske anlæg.
- > karakteren af den planlagte afskærmende beplantning er tilpasset karakteren af den eksisterende beplantning i området.
- > etablering af solcelleanlægget tæt på Nagbøl Skov på et areal, der i dag fremstår åbent, vil medføre en middel påvirkning af oplevelsen af skoven og skovens bryn som landskabselement.
- > landskabet i og omkring plan- og projektområdet allerede i dag er forstyrret af tekniske anlæg af forskellig karakter.
- > Påvirkningen af beskyttede diger vil være *lille*, da solcelleanlægget og beplantningsbælterne vil blive placeret med en respektafstand på mindst 7 meter til de beskyttede digers midte, hvilket sikrer, at digerne fortsat fremstår som selvstændige landskabs- og kulturhistoriske elementer, om end anlægget vil gøre det sværere at erkende digerne i landskabet. Set fra omgivende veje og længere afstande er digerne i plan- og projektområdet i forvejen svære at se på grund af eksisterende terræn og beplantning. Desuden vil et eventuelt digegennembrud finde sted, hvor det pågældende dige i forvejen er slidt og vanskeligt at erkende.
- > Påvirkning af fortidsminder og kulturarvsareal vil være *lille*, idet selve solpanelerne står på nedpressede tynde stålprofiler og der kun vil foretages gravearbejder i en begrænset del af plan- og projektområdet, samt da bygherre tidligt tager kontakt til museet for enten at lave forundersøgelse eller at overvåge anlægsarbejderne. Sandsynligheden for at jordarbejderne vil påvirke eventuelt skjulte fortidsminder vurderes at være lille.
- > Påvirkningen af skovbyggelinjen ved Nagbøl Skov vest for plan- og projektområdet vil være *middel*, idet anlægget nogle steder vil hindre udsyn til skoven og skovbrynet fra de omkringliggende arealer og omgivelser, hvor offentligheden færdes. Imidlertid placeres byggefelterne med afstand på minimum 30 meter til skovbrynet og derudover er de indarbejdede friholdte passager gennem området med til at sikre flere værdifulde kig til Nagbøl Skov.
- > Planerne og projektet er ikke i strid med Kolding Kommunes retningslinjer for bevaringsværdige landskaber og området nord for jernbanen, da dette

landskab primært opleves i nærområdet ved Lunderskov og kun i mindre grad fra plan- og projektområdet. Desuden vurderes det, at kommunens retningslinjer for lokalisering af solenergianlæg er efterkommet.

- > Den kumulative effekt på landskab og visuelle forhold for så vidt angår eksisterende og planlagte tekniske anlæg i området vil være *middel*, idet omfanget af visuel forstyrrelse og påvirkning af landskabets karakter samlet set vil forøges.

Samlet vurderes planen og projektet at have en *middel* indvirkning på landskab og visuelle forhold samt kulturarv.

7.6 Afværgende foranstaltninger

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

7.7 Overvågning

Som det fremgår ovenfor, vurderes der ikke at være væsentlige negative miljøpåvirkninger med hensyn til landskab og visuelle forhold samt kulturarv.

På den baggrund foreslås ingen særskilte overvågningstiltag.

7.8 Referencer

- > Data fra Danmarks Miljøportal, GEUS, Plandata.dk, Fund og Fortidsminder.dk. mm.
- > Kolding Kommunes [Kommuneplan 2021](#).
- > Kolding Kommunes [landskabsanalyse](#).
- > Gadefotos fra COWI Multiviewer 2022.
- > Vejledning om beskyttede sten- og jorddiger. Kulturarvsstyrelsen (2009).
- > [Energistyrelsens kort over vindkraftanlæg i Danmark](#), fra Energistyrelsens [Stamregister for vindkraft](#)

8 Rekreative forhold

I dette afsnit vurderes planernes og projektets påvirkning på befolkning og menneskers sundhed i driftsfasen for så vidt angår friluftsmæssige forhold som følge af, at der planlægges for etablering af friluftsmæssige tiltag i og omkring plan- og projektområdet.

8.1 Metode

Til vurdering af de rekreative forhold er anvendt foreliggende viden om stier og stiruter fra Kolding Kommunes kommuneplan, kommunens Outdoorstrategi, grundkort og friluftskortet Udiaturen.dk.

Herudover redegøres for kommuneplanens mål og retningslinjer, der er relevante for rekreative forhold i og omkring plan- og projektområdet.

Manglende viden/usikkerhed

De anvendte data om rekreative faciliteter og projektet vurderes at være tilstrækkelig til at foretage fyldestgørende vurdering af påvirkninger.

8.2 Miljøstatus og mål

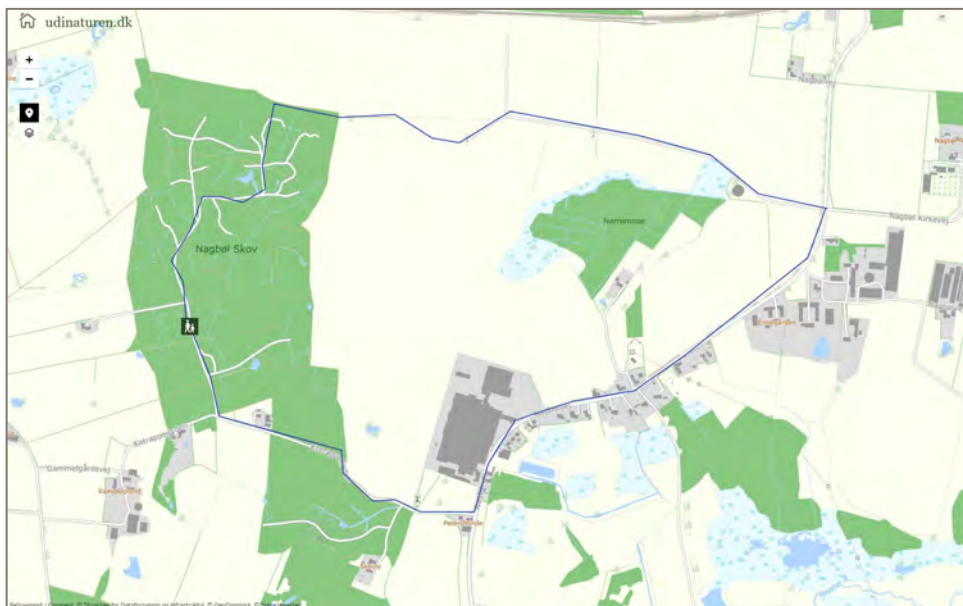
8.2.1 Eksisterende friluftsmæssige forhold

Plan- og projektområdet anvendes i dag til landbrugsformål og rummer derudover to eksisterende vindmøller samt adgangsvej til møllerne.

Området grænser mod vest og syd op til Nagbøl Skov, der er et skovområde med et samlet areal på ca. 65 ha. Skoven rummer et eksisterende stinet, som kan tilgås fra den offentlige vej Kotrappegyden.

En del af stinettet i skoven er desuden en del af en knap 5 km lang stirute, "Sporet ved Nagbøl Skov", der er en del af stinetværket "Spor i Landskabet". Stierne i "Spor i Landskabet" bliver lavet på baggrund af frivillige aftaler med lodsejere om at tillade vandrestier på deres jord.

"Sporet ved Nagbøl Skov" går blandt andet gennem plan- og projektområdet, hvor ruten dels går ad adgangsvejen til vindmøllerne og dels som en trampesti, blandt andet langs det beskyttede dige. Se Figur 8-1.



Figur 8-1 Udsnit af kort over med markering af stieruten "Sporet ved Nagbøl Skov".
Kilde: Udinaturen.dk.

Nagbølvej indgår i cykelrutenettet og har status af "lokal cykelrute" i Koldings Kommunes Kommuneplan 2021 og i kommunens Outdoorstrategi.

Udover Nagbøl Skov, stinettet i skoven, trampestien og den lokale cykelrute er der ikke i eller omkring plan- og projektområdet eksisterende eller konkret planlagte rekreative arealer eller stier.

Retningslinjer for rekreative stier og friluftsområder

Af den Fælles kommuneplan for Trekantområdet 2021, som udgør en del af Kolding Kommunes samlede kommuneplan, fremgår blandt andet følgende af retningslinje 4.2.2 for rekreative stier og friluftsområder:

"Der skal i samarbejde mellem statsskovdistrikter, kommuner, private lodsejere og lokale interessenter arbejdes på at tilvejebringe de fornødne arealer til en udbygning af stisystemerne, herunder arealer til rekreativt ophold i tilknytning til stisystemer og væsentlige rekreative områder."

Af Kolding Kommunes Kommuneplan 2021, fremgår af kapitel 3 og 4 følgende mål, der er relevante for rekreative forhold i og omkring det aktuelle plan- og projektområde:

"Befolkningens muligheder for adgang til oplevelser og friluftsliv skal sikres og søges udbygget med stier, skove og naturområder" (kapitel 3 om "Det åbne land")

"Kolding Kommune vil sætte natur-, landskabs- og friluftsoplevelser i spil, dér hvor de er, og i respekt for de omgivelser, de ligger i" (kapitel 4 om "Turisme, friluftsliv og kultur")

"Der skal arbejdes for at vedligeholde og styrke det rekreative rutenet, herunder så vejen til destinationen og bestemmelsesstedet bliver sikker og en del af oplevelsen" (kapitel 4 om "Turisme, friluftsliv og kultur").

Retningslinjer for lokalisering af solenergianlæg

Kolding Kommune har i kommuneplan 2021 opstillet en retningslinje for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg (retningslinje 5.5.1). I forhold til påvirkning på de rekreative forhold i det aktuelle plan- og projektområde er følgende fra retningslinjen relevant:

- > Beplantning skal afskærme anlæggene i forhold til naboer, veje og øvrige interesser i det åbne land.
- > Projekter, som giver nye muligheder for at forbinde natur- og landskabsområder, eller som bidrager til at tjene klimatilpasningsmæssige, miljømæssige eller rekreative formål vil blive vægtet højt. Det samme gælder anlæg, som kan bidrage til en lokal forankring eller som kan placeres i tilknytning til eksisterende tekniske anlæg som for eksempel biogasanlæg og vindmøller.

8.3 Vurdering af påvirkninger

Realisering af projektet indebærer etablering af i alt ca. 3,3 kilometer nye stier, der sammen med den eksisterende adgangsvej til vindmøllerne vil skabe et offentligt tilgængeligt stisystem på i alt ca. 4,3 kilometer inden for plan- og projektområdet. Nye stier vil blive udført i grus. Se Figur 1-9. Med stisystemet vil man kunne færdes fra en planlagt p-plads i den sydlige del af plan- og projektområdet til både den østlige og nordlige del af området. Stisystemet kobler sig i plan- og projektområdets nordøstlige del på adgangsvejen til vindmøllerne, og syd for Nørremose forventes stisystemet koblet til Nagbølvej. I plan- og projektområdets nordvestlige del etableres en sti langs Nagbøl Skovs nordlige bryn, der giver mulighed for adgang til områder vest for skoven.

Langs størstedelen af stisystemet etableres afskærmende beplantning mellem stierne og solcelleanlægget. Derudover vil der i den øst-vestgående korridor mellem solcelleanlæggene blive etableret en række mindre beplantningsholme. Fra enkelte stistrækninger vil der være direkte indblik til solcelleanlægget.

Lokalplanen giver desuden mulighed for, at der inden for plan- og projektområdet kan opstilles mindre bebyggelse, som understøtter områdets anvendelse til natur- og friluftsområde.

Retningslinjer for rekreative stier og friluftsområder

Etablering af de nye stier inden for plan- og projektområdet vil give adgang til arealer, der ikke tidligere har været offentligt tilgængeligt, fordi de har været anvendt til landbrugsformål. Stierne vil samtidig give mulighed for forskellige oplevelser inden for og i nærheden af plan- og projektområdet.

Idet de nye stier kobles på det eksisterende net af veje og stier, vil de samtidig give mulighed for flere rundture i lokalområdet end i dag samt mulighed for naturoplevelser i sammenhæng med Nagbøl Skov, hvilket vurderes at ville styrke de friluftsmæssige forhold og det rekreative rutenet i lokalområdet.

Samlet vurderes planerne og projektet at medføre en middel positiv påvirkning af friluftsmæssige forhold, da der gives adgang til og mulighed for nye oplevelser inden for selve plan- og projektområdet, og da det rekreative rutenet i lokalområdet styrkes.

På baggrund af ovenstående vurderes endvidere, at Kolding Kommunes retningslinjer for rekreative stier og friluftsområder er efterkommet.

Retningslinjer for lokalisering af solenergianlæg

Ifølge Kolding Kommunes retningslinjer for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg skal anlæggene afskærmes med beplantning i forhold til naboer, veje og øvrige interesser i det åbne land.

Der vil langs store dele af plan- og projektområdets afgrænsning mod omgivelserne samt langs flere stier inden for selve plan- og projektområdet blive etableret afskærmede beplantning i form af levende hegn.

De friluftsmæssige interesser i og omkring plan- og projektområdet samt de potentielle påvirkninger af rekreative interesser er undersøgt, beskrevet og vurderet i nærværende kapitel. Planernes og projektets påvirkning for så vidt angår landskabelige og visuelle forhold vurderet i kapitel 7.

For så vidt angår friluftsmæssige interesser vurderes det, at planerne og projektet vil medføre en middel positiv påvirkning. På baggrund heraf, vurderes det, at kommunens retningslinjer for lokalisering af store, fritstående solcelleanlæg er efterkommet for så vidt angår rekreative interesser.

8.4 Sammenfatning

Samlet set er det i forhold til rekreative forhold vurderet, at:

- > Offentlighedens adgang til friluftsmæssige oplevelser i og i nærheden af plan- og projektområdet styrkes, idet der etableres nye stiflør, der tilbyder forskellige oplevelser.
- > Det rekreative rutenet i lokalområdet omkring Nagbøl styrkes, idet de nye stier kobles på det eksisterende net af veje og stier og derved øger mulighederne for rundture i lokalområdet.
- > Planerne og projektet lever op til Kolding Kommunes retningslinjer for rekreative stier og friluftsområder samt retningslinje for lokalisering af store, fritstående solenergianlæg for så vidt angår rekreative interesser.

Samlet vurderes planerne og projektet at medføre *middel positiv* påvirkning på rekreative forhold i driftsfasen.

8.5 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger vedrørende rekreative forhold.

8.6 Overvågning

Der foreslås ingen særskilte overvågningstiltag.

8.7 Referencer

- > Naturstyrelsen, Miljøstyrelsen, Friluftsrådet, KL m.fl. (2023). Udnaturen.dk – Danmarks guide til natur- og friluftsoplevelser. Tilgået via <https://udnaturen.dk/> den 2. oktober 2023.
- > [Kolding Kommunes Outdoorstrategi](https://www.kolding.dk/media/2wwjwzyf/outdoorstrategi_kolding_kommune.pdf). Tilgået via https://www.kolding.dk/media/2wwjwzyf/outdoorstrategi_kolding_kommune.pdf den 2. oktober 2023.
- > [Kommuneplan for Trekantområdet 2021 – Hovedstruktur og retningslinjer](https://www.kolding.dk/media/gy0onzsd/kommuneplan_2021-2033_trekantomraadet.pdf). Tilgået via https://www.kolding.dk/media/gy0onzsd/kommuneplan_2021-2033_trekantomraadet.pdf den 3. oktober 2023
- > [Kolding Kommunes Kommuneplan 2021 - Hovedstruktur](https://www.kolding.dk/media/uodlxbmt/kommuneplan_2021-2033_kolding_hovedstruktur.pdf). Tilgået via: https://www.kolding.dk/media/uodlxbmt/kommuneplan_2021-2033_kolding_hovedstruktur.pdf den 3. oktober 2023.
- > "Spor i Landskabet". Tilgået via <https://spor.dk/> den 2. oktober 2023.
- >

9 Klima og luftkvalitet

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

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.

MiljødeKLARATIONEN omfatter al dansk produktion. Desuden forbeholdes dansk produktion til dansk forbrug, og import indregnes kun i timer, hvor Danmark ikke teoretisk er selvforsynende. MiljødeKLARATIONEN 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 den foreløbige miljødeKLARATION for 2022. Der foreligger endnu ikke en miljødeKLARATION for 2023 eller en endelig miljødeKLARATION for 2022, derfor tages udgangspunkt i den foreløbige version fra 2022. DeKLARATIONEN angiver brændselsfordelingen samt de tilhørende miljøpåvirkninger ved forbrug af 1 kWh til anvendelse. Referencen for beregning af emissioner er i den foreløbige 2022-deKLARATION baseret på forbruget per time, og opdelt på timer i Østdanmark og Vestdanmark, adskilt af Storebælt (Energinet, 2022b).

Manglende viden/usikkerhed

De anvendte data vurderes at være tilstrækkelig til at foretage fyldestgørende vurdering af påvirkninger.

9.2 Miljøstatus og mål

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 klimaafTale (Parisaftalen). Målet med Parisaftalen 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 9-1). Med Parisaftalen 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 1990¹³. 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 klimalovens¹⁴ formålsparagraffer.

9.2.1 Klimaaftale 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 "Klimaaftale om grøn

¹³ 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).

¹⁴ LBK nr. 2580 af 13/12/2021 om klima.

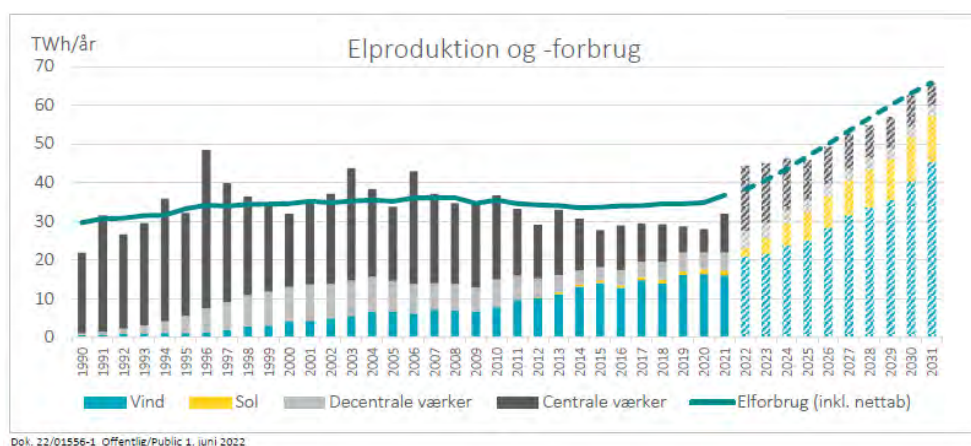
strøm og varme 2022”¹⁵ sat en ambition om at firedoble produktionen fra sol-energi og landvind frem mod 2030 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2022), hvilket blandt andet omfatter solenergi fra solcelleanlæg.

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

9.2.2 Udvikling i den danske elproduktion

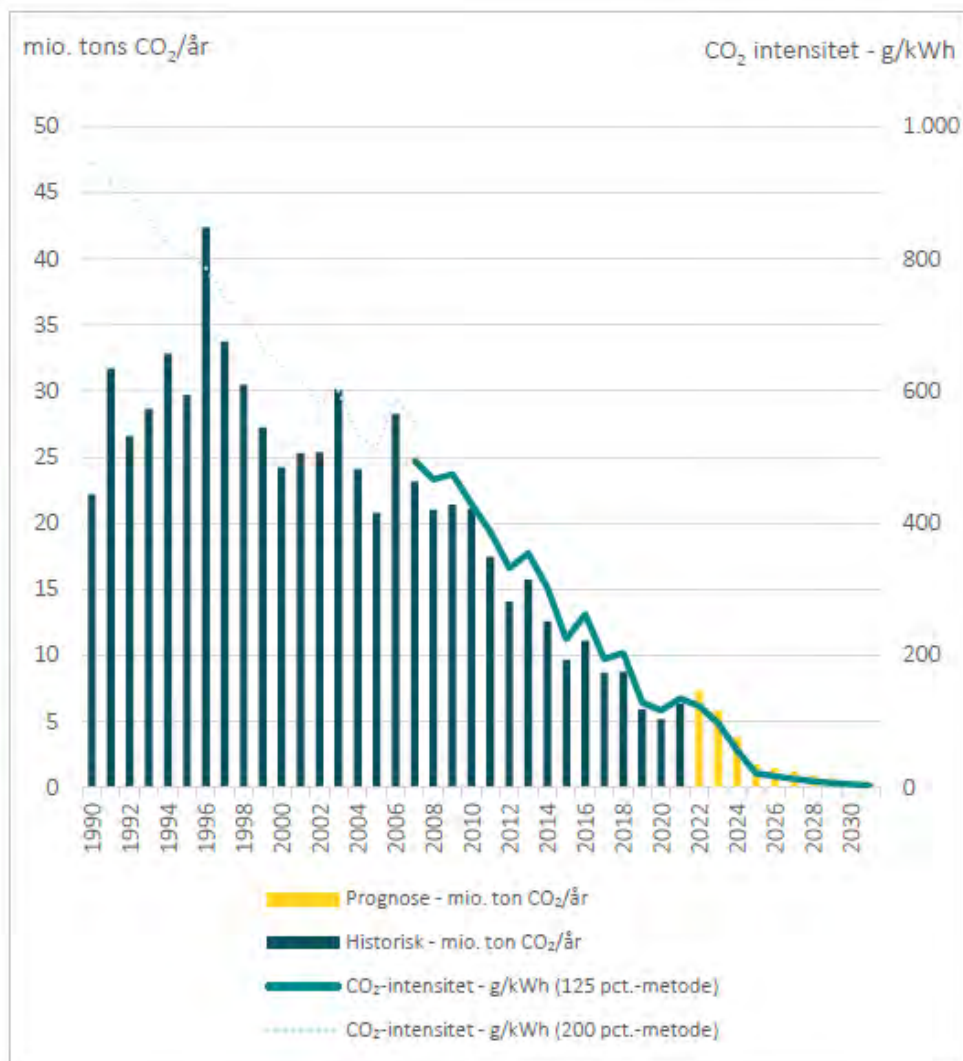
Over en 30-årig periode frem til 2021 er elforbruget i Danmark steget fra ca. 30 TWh pr. år til knap 37 TWh pr. år, og elforbruget forventes at stige markant de kommende 10 år, blandt andet som følge af øget elforbrug til drift af data-centre, elbiler, Power-to-X-anlæg og varmepumper. Samtidig forventes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

¹⁵ Stemmaaftale 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 påvirkninger

Solcelleanlægget ved Nagbøl forventes at kunne producere ca. 62.500 MWh årligt, svarende til elforbruget for ca. 15.600 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 vandkraftel. Elproduktionen fra grønne energikilder, herunder

solenergianlæg, fortrænger kulraft, 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. 62.500 MWh vil solcelleanlægget ved Nagbøl resultere i en reduceret udledning af CO₂ på ca. 8.500 ton pr. år, beregnet ud fra tal opgjort i den foreløbige miljødeklaration for 2022 fra Energinet. Medregnet udledningen af de øvrige relevante drivhusgasser (metan og lattergas) omregnet til CO₂-ækvivalenter, reduceres udledningen med ca. 8.687 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 62.500 MWh pr. år beregnet med udgangspunkt i tal for 125 %-metoden gældende for Vestdanmark (Jylland og Fyn). 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)	136	8.500
CH ₄ (metan – drivhusgas)	0,08	5
N ₂ O (lattergas – drivhusgas)	0,002	0,125
Drivhusgasser (CO ₂ -ækvivalenter i alt)	139	8.687
SO ₂ (svovldioxid)	0,03	1,9
NO _x (kvælstofilte)	0,12	7,5
CO (kulilte)	0,10	6,3
NMVOC (uforbrændte kulbrinter)	0,01	0,6
Partikler	0,01	0,6
Kulflyveaske	4,6	287,5
Kulslagge	0,8	50
Afsvolningsprodukter (gips mv.)	3,2	200
Slagge (affaldsforbrænding)	1,7	106,2
RGA (røggasanlæg)	0,5	31,3

Bioaske	0,7	43,8
Radioaktivt affald	0,00009	0,006

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 (SO₂). 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 Nagbøl, med en årlig elproduktion på ca. 62.500 MWh, reducerer emissionen af svovldioxid med ca. 1,9 ton pr. år.

Fossil energiproduktion medfører emission af sundhedsskadelige partikler. Projektet reducerer emissionen med ca. 0,6 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. 50 ton pr. år og kulflyveakse med ca. 2875 ton pr. år.

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

9.3.1 Kumulative effekter

I forhold til klima og luftkvalitet kan der være kumulativ påvirkning, hvis både det aktuelle solcelleanlæg ved Nagbøl og det tilgrænsende anlæg ved Andst-Horskær realiseres.

Solcelleanlægget ved Andst-Horskær forventes at ville producere i størrelsesordenen 360.000 MWh årligt, hvilket er ca. 7 gange mere end anlægget ved Nagbøl.

Anlægget ved Andst-Horskær forventes tilsvarende at reducere udledningen af drivhusgasser, øvrige gasser og restprodukter ca. 7 gange så meget som anlægget ved Nagbøl.

Ved realisering af begge anlæg vil der således være en kumulativ effekt på klima og luftkvalitet for så vidt angår reduktion af udledningen af drivhusgasser, øvrige gasser og restprodukter.

Som for det aktuelle anlæg ved Nagbøl forventes heller ingen direkte emissioner fra anlægget ved Andst-Horskær.

Samlet set vurderes den kumulative effekt på klima og luftkvalitet ved realisering af begge solcelleanlæg at være *lille* og af positiv karakter, idet etablering af solcelleanlæggene bidrager til øget klimavenlig elproduktion i Danmark, og dermed reduktion af belastning af atmosfæren med drivhusgasser i tråd med internationale såvel som danske klimamålsætninger.

9.4 Sammenfatning

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

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

Samlet vurderes planerne og projektet at have *lille* påvirkningsgrad af positiv karakter på klima og luft.

I forhold til kumulative effekter på klima og luftkvalitet ved realisering af både det aktuelle solcelleanlæg og solcelleanlægget ved Andst-Horskær vurderes, at denne vil være *lille* og af positiv karakter.

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). Foreløbige gennemsnitlige miljødeklarationer af 1 kWh el, 2022.

Energistyrelsen (2023). Fakta om drivhusgasser: <https://ens.dk/ansvarsomraader/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.

10 Trafik

I dette afsnit vurderes planernes og projektets påvirkning på trafik og trafiksikkerhed i henholdsvis anlægs- og driftsfasen.

10.1 Metode

Til vurdering af trafikale forhold er anvendt viden om det eksisterende vejnet, herunder trafiktal, samt oplysninger fra bygherre om anlæg og drift af solcelleanlægget.

Manglende viden/usikkerhed

De anvendte data om trafikforhold og projektet vurderes at være tilstrækkelig til at foretage fyldestgørende vurdering af påvirkninger.

10.2 Miljøstatus og mål

Vejadgang til plan- og projektområdet vil ske fra den offentlige vej Nagbølvej. Dels via den eksisterende vej, der fører til de to vindmøller i plan- og projektområdet, og som i dag anvendes som servicevej til møllerne, og dels via Kotrappegyden, der afgrænser plan- og projektområdet mod syd. Se Figur 1-3 i afsnit 1.2 om Planforslagernes indhold. Nagbølvej er belagt med asfalt og har gennem selve Nagbøl hastighedsbegrænsning på 50 km/t. Servicevejen til møllerne og Kotrappegyden er grusveje.

I lokalplanen er der fastsat bestemmelse om, at der ved alle veje inden for og ind i lokalplanområdet skal sikres gode oversigtsforhold.

Desuden må der ifølge færdselsloven¹⁶ ikke uden samtykke fra politiet gives tilladelse til udførelse af vejanlæg mm., der kan have væsentlig betydning for færdselens sikkerhed og afvikling.

Trafiktælling fra 2019¹⁷ viser, at årsdøgntrafikken¹⁸ (ÅDT) på Nagbølvej var 822 motorkøretøjer. Heraf udgjorde lastbiltrafik 13,1 %, svarende til 108 lastbiler i gennemsnit pr. døgn.

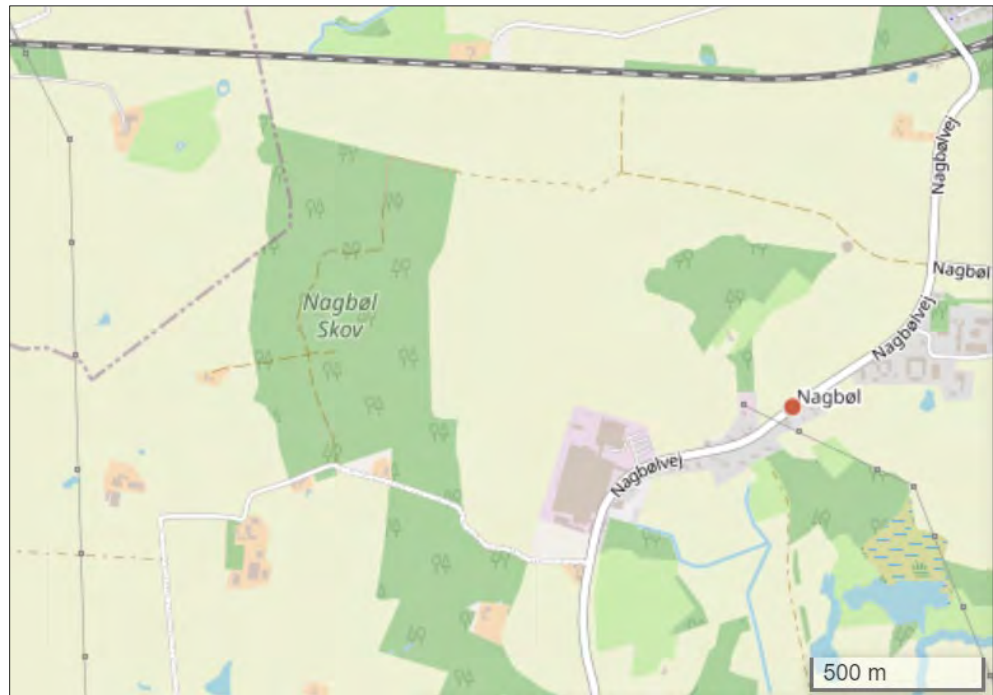
Årsdøgntrafikken for cykler og knallerter var ifølge tællingen 14 cykler/knallerter.

Trafiktællingen er foretaget ved boligerne på Nagbølvej 58-60, der ligger i selve Nagbøl. Se Figur 10-1.

¹⁶ Lovbekendtgørelse nr. 168 af 14/02/2023, § 100.

¹⁷ Trafiktal fra Detailhandelsportalen.

¹⁸ Årsdøgntrafikken (ÅDT) er trafikken pr. døgn opgjort som gennemsnit over hele året. ÅDT anvendes som et sammenfattende mål for trafikmængden på en given lokalitet. Kilde: Vejdirektoratet 2006.

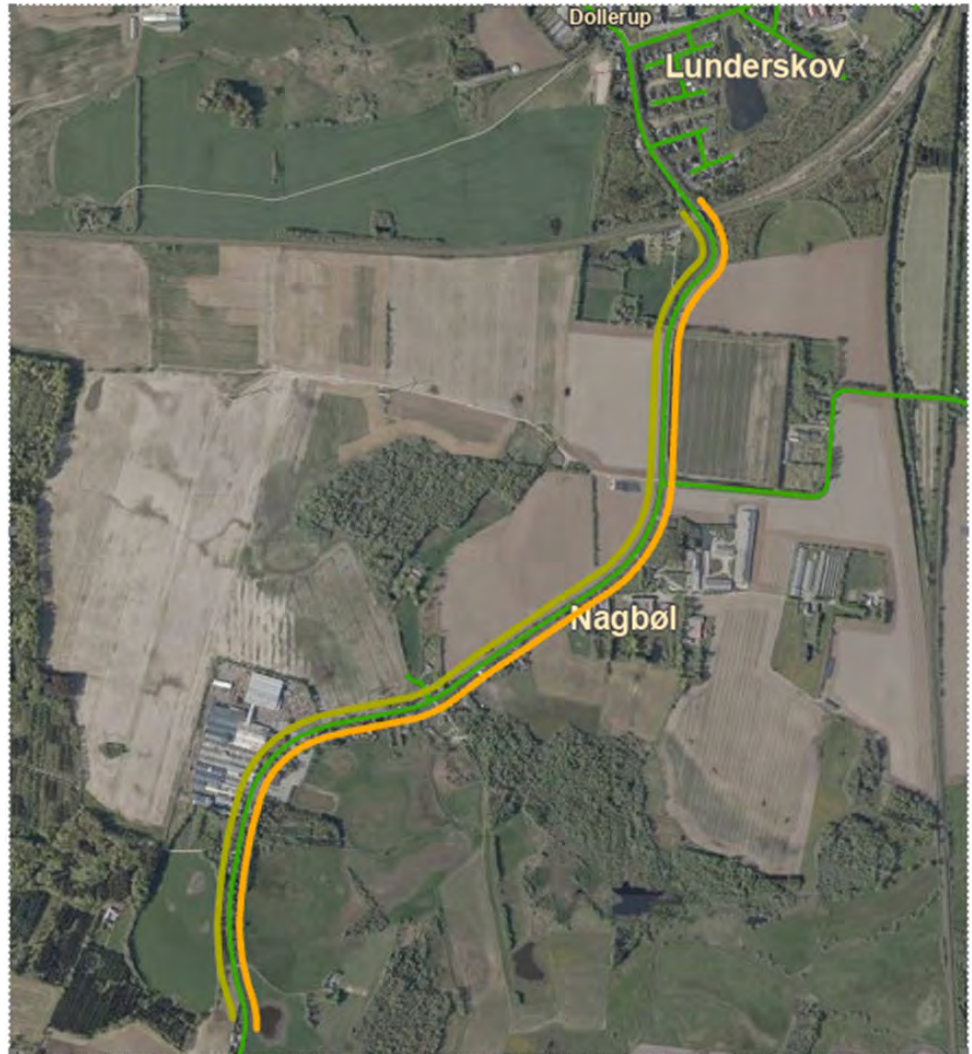


Figur 10-1 Illustration af placering af punkt for trafiktælling 2019 (rød prik). Kilde: Detailhandelsportalen.

Der foreligger ikke tællinger eller lignende for servicevejen til møllerne eller for Kotrappegyden.

Trafikken på Nagbølvej vurderes at være en kombination af lokal trafik for landsbyerne og den spredte bebyggelse i området, trafik relateret til landbrug samt trafik til og fra virksomheden Moveero.

En del af Nagbølvej er af Kolding Kommune klassificeret som trafikfarlig skolevej for udvalgte klassetrin (0.-3. klasse hele året, 4.-7. klasse i vinterhalvåret), hvorfor kommunen har en befordringsforpligtelse overfor børn, som har behov for at færdes langs strækningen. Se Figur 10-2.



Figur 10-2 Strækning af Nagbølvej, der af Kolding Kommune er klassificeret som trafikfarlig vej for børn (gul/orange strækning).

Trafikken på Kotrappegyden vurderes langt overvejende at udgøres af lokal trafik til og fra ejendommene syd og vest for Nagbøl Skov, og trafik på servicevejen relaterer sig til drift af vindmøllerne.

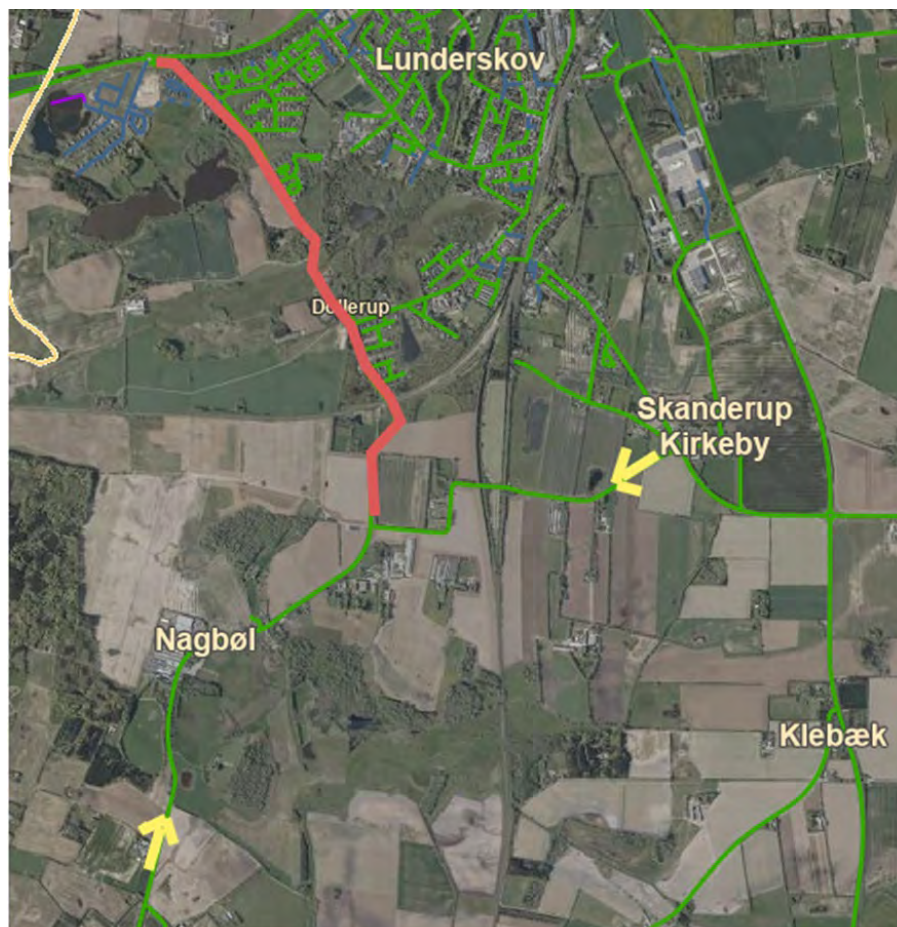
10.3 Vurdering af påvirkninger

10.3.1 Anlægsfase

I anlægsfasen, der forventes at have en varighed på ca. 6-9 måneder, vil der ske løbende levering af materialer på lastbiler. Antallet af lastbiler forventes i perioder af anlægsfasen at udgøre op til 10-20 lastbiler om dagen.

Udover kørsel med lastbiler, vil der i anlægsfasen være kørsel til og fra plan- og projektområdet med et mindre antal servicebiler.

Der er et skiltet gennemkørselsforbud for tung trafik på Sortebjergvej / Nagbølvej, hvilket medfører at al lastbiltrafik skal køre ind fra Nagbøl Kirkevej fra øst eller Nagbølvej i syd. Se Figur 10-3.



Figur 10-3 Adgangsveje i anlægsfasen skal ske ved de gule pile. På Sortebjergvej / Nagbølvej (rød strækning) er der forbud mod lastbiler.

Tilkørsel til plan- og projektområdet i anlægsperioden vil fortrinsvis foregå via den eksisterende servicevej i områdets nordøstlige del, herunder til teknikområdet vil blive etableret i denne del af plan- og projektområdet.

Baseret på trafiktælling fra 2019 vil forventede antal lastbiler i travle perioder af anlægsfasen (10-20 lastbiler) medføre en stigning fra de nuværende ca. 108 daglige kørsler med lastbiler på Nagbølvej til ca. 118-128 kørsler, svarende til en stigning i lastbiltrafikken på ca. 10-20 %. Dertil kommer et mindre antal servicebiler. I forhold til den samlede årsdøgntrafik på Nagbølvej på ca. 822 motor-køretøjer svarer det til en stigning på ca. 1-2 %.

Den øgede trafik vil fordele sig på de to vejadgange til plan- og projektområdet, der ligger på hver side af selve Nagbøl og derfor kan belastningen i selve Nagbøl

blive mindre end den ovenfor estimerede stigning i det omfang at til- og frakørsel fordeler sig mod nord og syd. Trafik til og fra plan- og projektområdet vil primært foregå i på hverdage i dagtimerne.

På baggrund af ovenstående vurderes, at der samlet set er tale om en mindre forøgelse af den nuværende trafik på vejene omkring plan- og projektområdet i en kortere periode, og at denne ikke vil medføre væsentlige trafikale eller trafik-sikkerhedsmæssige risici.

Trafiksikkerheden omkring de eksisterende overkørsler fra henholdsvis service-vejen og Kotrappegyden til Nagbølvej, vurderes endvidere at være acceptable. Samlet set vurderes det, at planerne og projektet vil medføre en *lille* påvirkning af trafik og trafiksikkerhed i anlægsfasen.

10.3.2 Driftsfase

Trafik, der relaterer sig til drift af selve solcelleanlægget, vil i driftsfasen begrænse sig til periodiske serviceeftersyn, hvilket som udgangspunkt vil foregå med almindelige servicebiler. I sjældne tilfælde kan der være behov for en tungere transport i forbindelse med udskiftning af defekte dele.

Som beskrevet i kapitel 8, vurderes planerne og projektet at styrke de rekreative forhold i og omkring plan- og projektområdet. Blandt andet etableres der i tilknytning til den sydlige vejadgang en offentlig tilgængelig parkeringsplads med plads til ca. 10 biler. Fra pladsen vil der være offentlig adgang til eksisterende og kommende stier i og omkring plan- og projektområdet.

Som følge af de styrkede muligheder for offentlig adgang, kan der i og omkring plan- og projektområdet forventes en mindre forøgelse af trafikken, navnlig i tilknytning til parkeringspladsen.

En eventuel forøgelse vurderes dog at ville være af et yderst begrænset omfang i forhold til den nuværende trafik på vejene omkring plan- og projektområdet.

Samlet set vurderes det, at planerne og projektet vil medføre en *ubetydelig* påvirkning af trafik og trafiksikkerhed i driftsfasen.

10.4 Sammenfatning

Samlet set er det for effekter på trafik vurderet, at:

- > planerne og projektet vil medføre en *lille* påvirkning af trafik og trafiksikkerhed i anlægsfasen, idet der samlet set er tale om en mindre forøgelse af den nuværende trafik på vejene omkring plan- og projektområdet i en kortere periode, og idet denne vurderes ikke at ville medføre væsentlige trafikale eller trafiksikkerhedsmæssige risici.
- > planerne og projektet vil medføre en *ubetydelig* påvirkning af trafik og trafiksikkerhed i driftsfasen, idet den potentielle forøgelse af trafik som følge af

kørsel relateret til drift af selve solcelleanlægget samt til styrkede muligheder for offentlig adgang i og omkring plan- og projektområdet vurderes at være af et yderst begrænset omfang i forhold til den nuværende trafik.

Samlet vurderes planerne og projektet at have en *lille* påvirkning på trafik og trafiksikkerhed.

10.5 Afværgende foranstaltninger

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de krav som lokalplanen fastsætter med hensyn til oversigtsforhold.

10.6 Overvågning

Som det fremgår ovenfor, vurderes der ikke at være væsentlige negative miljøpåvirkninger for så vidt angår trafik og trafiksikkerhed. På den baggrund foreslås ingen særskilte overvågningstiltag.

10.7 Referencer

- > Vejdirektoratet (2006). Rapport nr. 315 - Trafiktællinger Planlægning, udførelse og efterbehandling (Vejledning)
- > Detailhandelsportalen. Tilgået via <https://www.detailhandelsportalen.dk/> den 24. januar 2024.

11 Befolkning og sikkerhed

I dette kapitel vurderes projektets påvirkning på sikkerhed i driftsfasen for så vidt angår risiko for brand både i forhold til paneler og transformere.

11.1 Metode

Til vurdering af sikkerhed er anvendt viden om solcelleanlægget, samt oplysninger fra bygherre om transformere.

11.2 Miljøstatus og mål

Plan- og projektområdet anvendes i dag primært til jordbrugsformål i form af dyrkede marker og i mindre grad af grusveje, diger, levende hegn og beskyttet natur. I den nordlige kant af området ligger jernbanestrækningen Lunderskov-Esbjerg-banen. Projektområdet fremstår altså primært som barmark uden bebyggelse.

Projektområdet er beliggende i det åbne land, hvor afstanden til det nærmeste boligområde ved Lunderskov, er ca. 250 meter. Derudover er der enkelte boliger beliggende på Nagbølvej med mere end 100 meter til solcelleanlæggets byggefelt og Sortebjergvej 1 med ca. 30 meter. Desuden ligger der en eksisterende virksomhed øst for plan og projektområdet.

11.2.1 Lovgivning

Projektet kræver byggetilladelse, hvorfor de brandmæssige forhold skal følge bygningsreglementet 2018 (BR18), Bek. Nr. 1399 af 12. december 2019 med tilhørende senere ændringsbekendtgørelser. Teknikbygninger betragtes som ét selvstændigt bygningsafsnit, jf. BR18, § 112, og indplaceres i anvendelseskategori 1, jf. BR18, § 85, da forudsætninger dertil er overholdt: (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2023)

Beredskabsloven, LBK nr. 314 af 3. april 2017, § 34, stk. 2, kan anvendes når der er tale om større oplag af batterier. Beredskabsstyrelsen angiver, at der er tale om større oplag af litium-ionbatterier, når oplagets samlede kapacitet overstiger 2.000 kWh. (Forsvarsministeriet, 2017)

11.3 Vurdering af påvirkninger

11.3.1 Anlægsfase

Nedgravede ledninger

I anlægsfasen vil der ske gravearbejder og mindre terrænreguleringer på +/- 0,5 m omkring transformerne og substationerne, mens solpanelerne placeres på stålstativer, der rammes ned i jorden.

For at sikre, at der ikke sker skade på eventuelle dræn og ledninger, indsamles oplysninger fra ledningsregistret, servitutter, drænkort samt øvrige fortegnelser, som lodsejere har på jordstykkerne, inden igangsættelse af anlægsarbejdet.

Alle tinglyste ledninger og rørlagte vandløb mv. lokaliseres således inden anlægsarbejderne påbegyndes, og beskyttelsen respekteres ved etablering af solcellepaneler og beplantning.

Hvis der konstateres beskadigelse af eksisterende drænledninger i forbindelse med etablering af solcelleanlægget, vil drænet blive fritgravet, indmålt og retableret. Jf. vandløbsloven er grundejeren forpligtet til at sikre, at eventuelle dræn til enhver tid bibeholdes, vedligeholdes og fungerer optimalt, idet afstrømning fra opstrøms beliggende arealer ikke må hindres. Påvirkningen i en sådan uheldssituation vurderes at være lille.

11.3.2 Driftsfase

Solcellepaneler og transformere

Hverken solcellepaneler eller transformere indeholder elementer eller processer, der udgør en særlig risiko for brand. I projektet indgår ikke batterilagring.

Risiko for brand kan relateres til lynnedslag eller markbrande eller tilsvarende i områdets omgivelser, eller til brand opstået i dårlige elektriske forbindelser. Sandsynligheden for brand vurderes at være meget lille som følge af disse teoretiske muligheder. Dette vurderes ligeledes i rapport fra VIA University College (se reference).

Da anlægget er elektronisk overvåget og løbende serviceres, vil en eventuel brand hurtigt blive opdaget og vil kunne bekæmpes med hurtig kontakt til brandvæsenet. Der vil ved anlæggets tekniske installationer være fokus på overstrøms- og kortslutningsbeskyttelser så anlægget selv slår fra, bl.a. for at mitiggøre brandudløsende situationer. Ænergy P/S vil udarbejde beredskabsplan for anlægget for anlæggets drift herunder uheldssituationer og brand.

Tilsvarende giver den elektroniske overvågning mulighed for hurtigt at udskifte og fjerne defekte solcellepaneler.

Der opbevares olie i hver transformer og de er hermetisk lukkede. I de små transformere er der ca. 4.000 kg olie, mens der i den store transformer er ca. 14.000 kg. Der er tale om PCB-fri mineralsk olie.

Alle transformere er udstyret med niveauføler og giver alarm ved for lavt olietryk. Hvis der går en alarm pga. for lavt olietryk (lækage), afmonteres transformeren og medtages til reparation eller skrot.

I tilfælde af brand

I tilfælde af brand af brand er der såvel fysisk som fjernbetjent mulighed for at slukke for strømmen i solcelleanlægget. Hvorvidt det er relevant at slukke for

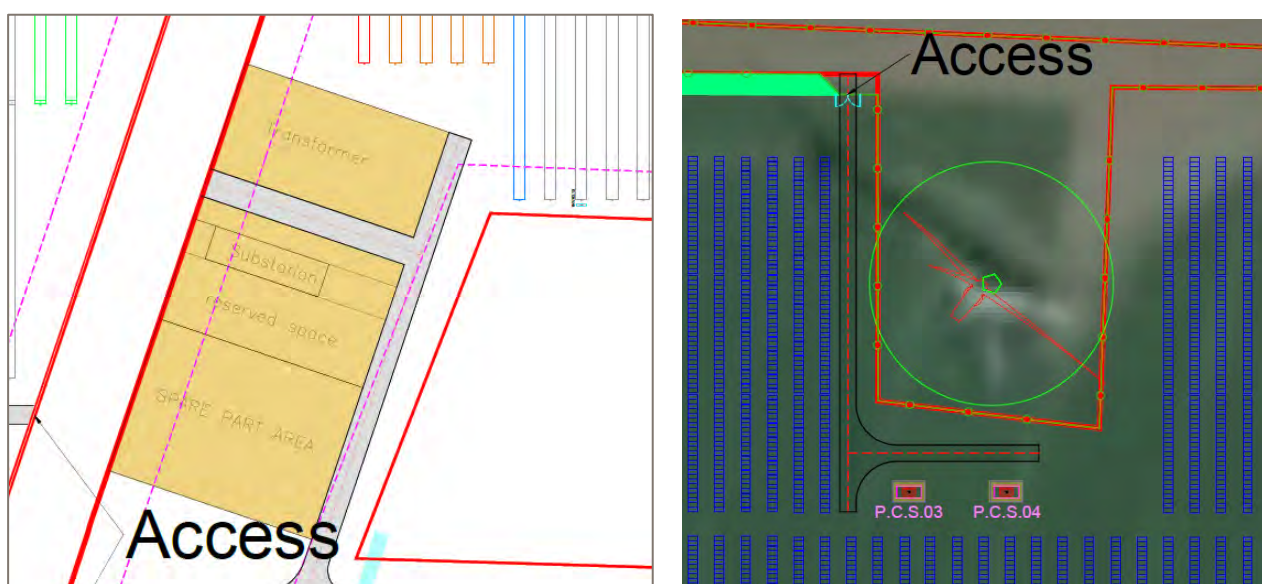
hele anlægget eller dele heraf, vil afhænge af hvor i solcelleanlægget at branden opstår og hvilken type brand der er tale om. Dette afklares i dialog med brandmyndigheden baseret på en vurdering af den pågældende brandsituation.

Brand i anlæggets enheder forventes slukket ved hjælp af brandvæsenets medbragte skum eller vand. Der vil være almindelig vandhane på pladsen. Eventuelt behov for yderligere slukningsvand afklares i dialog med brandmyndigheden baseret på en vurdering af den pågældende brandsituation.

Adgang for brandvæsenet til teknikområdet med den store transformer sker via eksisterende grusvej, i en afstand af mindre end 500 meter fra offentlig vej, Nagbølvej. Grusvejen fungerer i dag som servicevej til de eksisterende vindmøller og har en bredde på minimum 5 meter. Der er interne grusveje i solcelleområdet til alle anlæggets MV-stationer med transformere.

På arealerne omkring transformerne er der god plads til at manøvrere brandkøretøjer og håndtere udstyr og slukningsvand mv.

Teknikområdet udgør et areal på ca. 12.500 m² mens friholdte områder omkring MV-stationerne udgør minimum ca. 2.000 m². Bebyggelse med transformer, teknikbygning og tilslutningsudstyr mv udgør en mindre del af disse arealer (under 1/3 af arealet). Se Figur 11-1.



Figur 11-1 *T.v.: Udsnit af projektskitse for teknikområde for power-transformer (eksempel fra andet, tilsvarende Ænergy projekt). Se endvidere eksempelfoto Fig 1-6 og projektbeskrivelsen.
T.h.: Udsnit af projektskitse for areal omkring MV-station syd for den ene vindmølle ved Nagbøl. Hver MV-station har en størrelse på ca. 4 x 6 m.*

Der er monteret spærreventiler mod alle radiatorer mv. i transformere. Transformernes olieholdige dele er hermetisk lukkede, og sandsynligheden for brand vurderes at være lille. Ved en eventuel brand vurderes risikoen for befolkningen

som lille, da der er stor afstand til boligområder og begrænset risiko for spredning i omgivelserne, da en brand vil kunne detekteres med det samme og da der vurderes at være gode arbejdsbetingelser for brandvæsenet.

11.4 Sammenfatning

Samlet set er det for effekter på befolkning og sikkerhed vurderet, at:

- > Påvirkningen af eventuelle dræn og ledninger i en uheldssituation vurderes at være *lille* i anlægsfasen.
- > Påvirkningen ifm. risiko for brand fra solcellepaneler og transformere i driftsfasen vurderes at være *lille*, idet sandsynligheden for brand vurderes at være meget lille og da der er taget forholdsregler med alarmer samt ved at sikre at transformere er hermetisk lukkede.
- > Ved en eventuel brand vurderes risikoen for befolkningen som *lille*, da der er stor afstand til boligområder og begrænset risiko for spredning i omgivelserne, da en brand vil kunne detekteres med det samme og da der vurderes at være gode arbejdsbetingelser for brandvæsenet.

Samlet vurderes projektet at have *ubetydelig* påvirkningsgrad på befolkning og sikkerhed.

11.5 Afværgende foranstaltninger

Da anlægget ikke vurderes at medføre væsentlige miljøpåvirkninger på befolkning og sikkerhed vurderes det ikke at være nødvendigt med afværgeforanstaltninger.

11.6 Overvågning

Da der ikke sker negativ påvirkning af befolkning og sikkerhed, foreslås ingen overvågningstiltag udover almindelige løbende inspektioner af anlægget og digital overvågning af anlægget, der er forudsat i projektet.

11.7 Referencer

- > Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (2023) Bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), Bek. Nr. 1399 af 12. december 2019 med tilhørende senere ændringsbekendtgørelser.
- > Forsvarsministeriet (2017), Bekendtgørelse af beredskabsloven, LBK nr. 314 af 3. april 2017 med tilhørende senere ændringsbekendtgørelser.
- > VIA University College, Risiko for grundvandsforurening ved solcellepark - Kildeplads ved Vittarp, European Energy, 18. marts 2021.

