

Miljøvurdering

Indeholdende miljøvurdering af planlægning og det konkrete projekt

Belysning af de miljømæssige konsekvenser ved etablering af et solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro, Tønder Kommune



Miljøvurdering

Indeholdende miljøvurdering af planlægningen og det konkrete projekt

Belysning af de miljømæssige konsekvenser ved etablering af et solcelleanlæg ved Bredebro II, Tønder Kommune

Udarbejdet af:

LandSyd a/s

Udarbejdet for:

GreenGo

1.	INDLEDNING	6
2.	IKKE TEKNISK RESUMÉ	9
3.	MILJØVURDERINGENS INDHOLD OG AFGRÆNSNING	20
4.	PLAN OG PROJEKTOMRÅDET	25
5.	FORHOLD TIL ANDEN PLANLÆGNING	42
6.	KUMULATIVE PROJEKTER OG PLANER	45
7.	TRAFIK	50
8.	TRAFIKULYKKER MED VILDT	59
9.	STØJ	65
10.	NATUR OG BILAG IV-ARTER	73
11.	NATURA 2000	93
12.	VAND	103
13.	KLIMA	116
14.	LANDSKAB	121
15.	KUMULATIVE EFFEKTER – SAMMENFATNING	143
16.	AFVÆRGEFORANSTALTNINGER - SAMMENFATNING	144
17.	OVERVÅGNING - SAMMENFATNING	146
18.	REFERENCER	147

BILAG

- I. AFGRÆSNSINGSUDTALELSE
- II. VISUALISERINGSSTUDIE
- III. SUPPLERENDE LANDSKABSREDEGØRELSE

1. INDLEDNING

I forbindelse med solcelleprojektet, Bredebro II, har Tønder Kommune igangsat udarbejdelse af 2 kommuneplantillæg og 2 lokalplaner. Det ene arealudlæg er til selve solcelleanlægget inklusiv en ny transformatorstation, mens det andet udelukkende er til en samlestation, der samler højspændingsjordkabler, inden de kobles til det offentlige net ved transformatorstationen ved Galgemark. Dvs. der er udarbejdet hhv. kommuneplantillæg nr. 140-150, og nr. 165-150 og tilknyttede lokalplaner nr. 174-150 og nr. 200-150 for Solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro og Højspændingssamlestation ved Galgemark, Tønder.

Planerne og projektet omfatter etablering af et nyt solcelleanlæg og højspændingssamlestation. Projekter om solcelleanlæg er opført på miljøvurderingslovens bilag 2, punkt 3a): Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1), og jordkabler over 150 kV er anført på bilag 2, punkt 3c: Transport af elektricitet gennem luftledninger, jordkabler dimensioneret til spændinger over 100 kV, samt tilhørende stationsanlæg, dog undtaget elkabler på søterritoriet (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).

Bygherre har af denne årsag anmodet om, at der udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for projektet. Dette er imødekommet af Tønder Kommune, da projektet vurderes at medføre risiko for væsentlige miljøpåvirkninger, og derfor er omfattet af krav om miljøkonsekvensvurdering, jf. miljøvurderingsloven, LBKG 2023-01-03 nr. 4.

Af samme årsag har Tønder Kommune vurderet, at planforslagene til lokalplan og kommuneplantillæg skal ledsages af en miljøvurdering. De to rapporter, dvs. miljørapport og miljøkonsekvensrapport er sammenskrevet, da der er stort sammenfald i miljøvurderingslovens krav til indholdet af de to rapporter. Nærværende dokument udgør således både miljøkonsekvensrapport samt miljørapport for etablering af solcelleanlæg ved Bredebro II.

1.1 LÆSEVEJLEDNING

Rapportens opbygning og indhold er fastlagt ud fra kriterierne i miljøvurderingsloven. Kapitel 2 omfatter det ikke- tekniske resume, som overordnet beskriver planernes og projektets indhold og resultatet af miljøvurderingen. Det ikke- tekniske resume er et kortfattet, letlæseligt resumé af hele miljøvurderingen, hvor konklusionerne fremstår tydeligt.

I kapitel 3 beskrives miljøvurderingens indhold og afgrænsning, herunder projektets forhold til miljøvurderingsloven, definition af selve miljøbegrebet, samt processen med afgrænsning af, hvilke miljøfaktorer, der vurderes at kunne medføre væsentlige miljøpåvirkninger. Disse miljøfaktorer er nærmere beskrevet i miljøvurderingen. Kapitel 3 omfatter også en redegørelse for, hvilke alternativer, der har været overvejet og er fravalgt i processen op til valget af det ansøgte anlæg, samt hvilke andre planer og projekter i området, der potentielt kan give kumulative (samlede) effekter sammen med det aktuelle projekt. Derudover beskrives sidst i kapitel 3 den metode, som er anvendt i vurderingen af miljøpåvirkningernes væsentlighed.

Herefter følger kapitel 4 som omhandler en gennemgang af plan- og projektgrundlaget. Dette udgøres af det nye kommuneplantillæg og lokalplan. For at projektet kan gennemføres, er det en forudsætning, at disse planer vedtages. Derudover omhandler kapitlet selve projektbeskrivelsen, hvor det ansøgte anlæg beskrives, herunder formål og placering, areal- og materialebehov, samt aktiviteter i anlægs-, drifts- og nedtagningsfasen.

I kapitel 5 beskrives øvrige relevante planer og programmer, der ligger til grund for vurderingen af de enkelte miljøfaktorer og i kapitel 6 beskrives de projekter eller planer, som potentielt kan medføre en kumulativ påvirkning.

De efterfølgende kapitler 7 til 14 omfatter den egentlige miljøvurdering ud fra de miljøfaktorer, der indgår i det brede miljøbegreb, som fremgår af miljøvurderingslovens formål. I beskrivelsen og vurderingen af hver enkelte miljøparameter anvendes i alle kapitler følgende overordnede disposition for de enkelte miljøfaktorer:

- Metode og manglende viden
- Eksisterende forhold og referencescenarie

- Miljøvurdering anlægsfase
- Miljøvurdering driftsfase
- Miljøvurdering nedtagingsfase
- Kumulative effekter
- Afværgeforanstaltninger
- Overvågning

Under de enkelte overskrifter kan der for den enkelte miljøfaktor være foretaget en yderligere opdeling for at gøre gennemgangen mere overskuelig.

Der er som udgangspunkt vurderet på hhv. anlægsfase, driftsfase og nedtagingsfase for hver miljøfaktor. Hvis miljøpåvirkningen ikke er relevant for en given miljøfaktor eller fase, er den ikke medtaget i miljøvurderingen. Denne udvælgelse fremgår af afgrænsningen beskrevet i kapitel 3.

Slutteligt i kapitel 18 ses en referenceliste over anvendte kilder. Referencerne er i rapporten indsat løbende og angives i teksten med henvisning til den samlede referenceliste. Henvisninger til love og bekendtgørelser er indsat som fodnote.

I kapitlerne er der anvendt kort og figurer til illustration af fx plan- og projektets placering i forhold til omgivelserne og til illustration af omfanget af en given miljøpåvirkning. Alle kort i rapporten er orienteret med nord opad, medmindre andet er angivet.

Til miljøvurderingen hører tre bilag. Bilag I omfatter Tønder Kommunes afgrænsningsudtalelse for indholdet af miljøvurderingen. Bilag II er visualiseringer af projektet, bilag III er en supplerende redegørelse til landskabskapitlet. En bilagsfortegnelse findes umiddelbart efter rapportens indholdsfortegnelse.

1.2 MILJØRAPPORT OG MILJØKONSEKVENSRAPPORT

I forlængelse af bygherrens ønske om at foretage en miljøvurdering af det konkrete projekt og Tønder Kommunes beslutning om ligeledes at foretage en miljøvurdering af plangrundlaget, har Tønder Kommune på opfordring fra bygherren besluttet, at de to miljøvurderinger sammenskrives i et dokument: *Miljøvurdering af solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro* (herefter kaldet miljøvurdering(en)).

Beslutningen er truffet, selvom de to typer af miljøvurderinger proceduremæssigt og indholdsmæssigt ikke er helt ens, ligesom kommunens og bygherrens ansvar for de enkelte elementer er forskelligt. Der er imidlertid et stort overlap mellem de to miljøvurderinger, både med hensyn til indhold og proces, og en sammenskrivning vurderes derfor at være hensigtsmæssig.

Miljøvurderingen af plangrundlaget gennemføres af kommunen (myndighed) og foretages efter miljøvurderingslovens afsnit II i miljøvurderingsloven. Miljøkonsekvensvurderingen af det konkrete projekt leveres af bygherre og foretages efter samme lovs afsnit III. Tønder Kommune er ansvarlig for godkendelse af miljøkonsekvensvurderingen.

Beslutningen om sammenskrivning er sket for at gøre den samlede miljøvurdering mere overskuelig for borgere og myndigheder, ligesom offentlige høringer, afgrænsning og fastlæggelse af fx overvågningsprogram kan koordineres og så vidt muligt sammenkøres.

Indholdet i miljøvurderingen er afgrænset via en høring af berørte myndigheder og offentligheden i forbindelse med en forudgående offentlig høring om udarbejdelse af et tillæg til kommuneplanen.

Miljøvurderingen fremlægges i offentlig høring og hos berørte myndigheder sammen med planforslagene tillige med et udkast til tilladelse til det ansøgte projekt efter Miljøvurderingslovens § 25.

På baggrund af den offentlige høring, foretages eventuelle rettelser i planerne, projektet og § 25-tilladelsen. Til den endelige vedtagelse udarbejdes en sammenfattende redegørelse, der blandt andet beskriver hvordan miljørapporten og udtalelser fra offentlighedsfasen er taget i betragtning. Vurderes projektet at have væsentlige miljøpåvirkninger, kan bygherren tillige pålægges et overvågningsprogram af disse.

Miljøvurderingen gennemføres før Kommunalbestyrelsen kan endelig vedtage kommuneplantillægget og

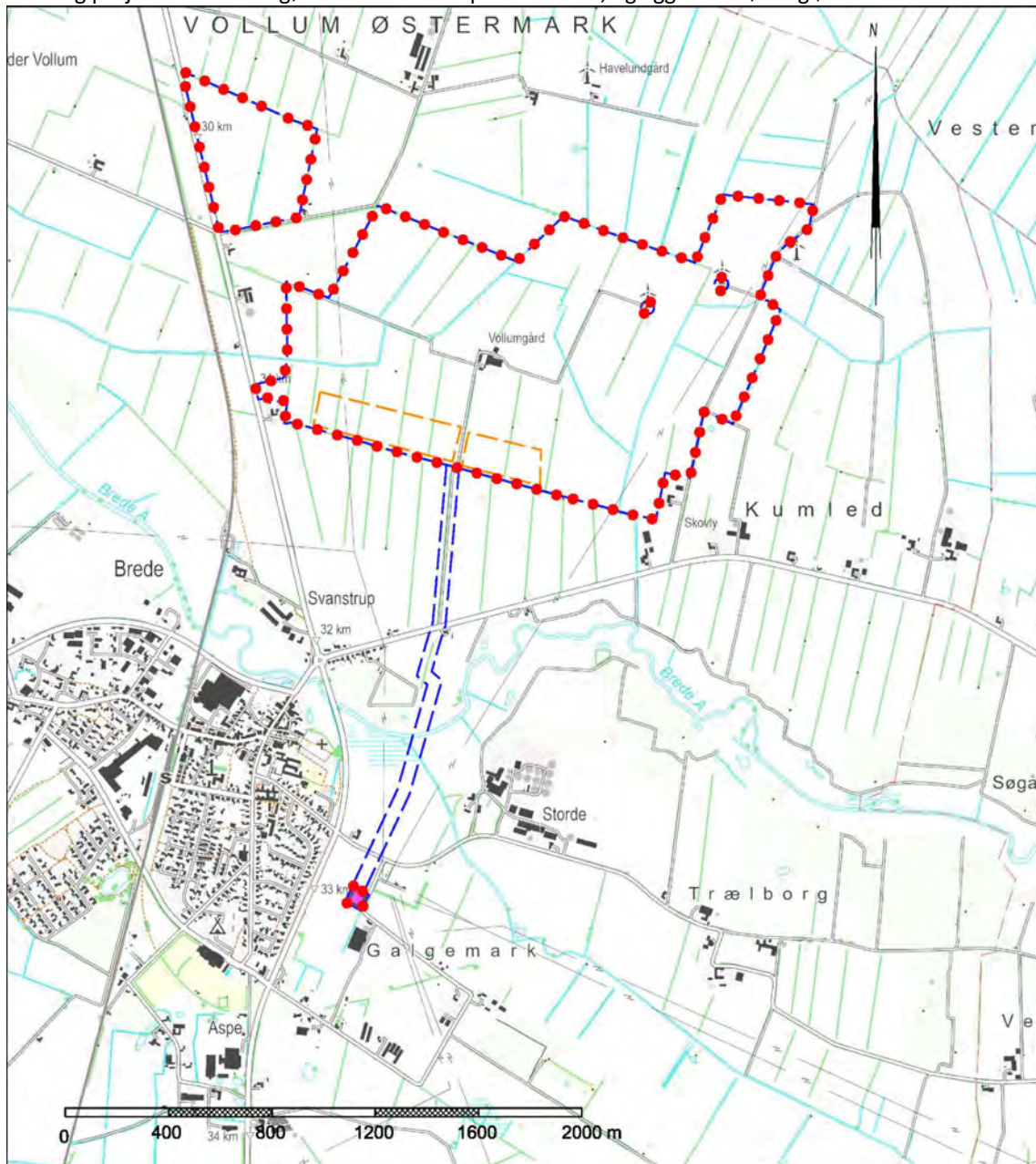
lokalplanen samt give § 25-tilladelse.

2. IKKE TEKNISK RESUMÉ

Dette resume opsamler de væsentligste vurderinger i miljøvurderingen af planerne og projektet omhandlende solcelleanlæg og højspændingssamlestation ved Bredebro II. Resumeet kan læses adskilt, men medtager ikke alle detaljer.

2.1 PLANLÆGNINGEN OG PROJEKTET

Plan- og projektområdet udgør et samlet areal på ca. 190 ha, og ligger nordøst og øst for Bredebro.



Figur 2-1 Afgrænsning af plan- og projektområdet er vist med rød prikket streg og blå stiplede linje. Det ses at områderne omkring to vindmøller ikke er en del af planlægningen eller projektet omhandlende solceller ved Bredebro II. Placering af byggefelt til højspændingstransformatorstation og batterianlæg ses markeret i orange stiplede linje, og placering af højspændingssamlestation ses markeret i lilla farve.

Solcellelokalplanen og projektområdet er delvist udlagt til vindmøllepark i kommuneplanen og infrastrukturen i området er udover landbrugsmaskiner beregnet til servicekøretøjer til vindmøller. Der står i dag 2 vindmøller med en navhøjde op til 46 m i projektområdet. Vindmøllerne, og de nærmeste arealer omkring disse indgår ikke i solcelleprojektet og omfattes ikke af planlægningen.

2.2 PLANGRUNDLAGET

For at muliggøre etableringen af et jordbaseret solcelleanlæg ved Bredebro II, er der udlagt to nye kommuneplanrammer, hhv. 150.81.13 og 150.81.16 med kommuneplantillæg nr. 140-150 og nr. 165-150 til Kommuneplan 2017-2029. Med forslag til tillæg nr. 140-150 udlægges et nyt rammeområde til solceller, og med forslag til tillæg nr. 165-150 udlægges et nyt rammeområde til en højspændingssamlestation. Hver især med dertil hørende retningslinjer og rammebestemmelser.

Dele af solcelleplanen- og projektområdet er omfattet af kommuneplanramme 150.81.6 for vindmølleområde ved Kumled. Med forslag til tillæg nr. 140-150 reduceres kommuneplanramme 150.81.6 til kun at omfatte nærområder omkring vindmøllerne, samt rammeområdet uden for plan- og projektområdet.

Med lokalplan nr. 174-150 for solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro fastsættes bestemmelser for solcelleanlæg med tilhørende nødvendige tekniske anlæg, herunder transformerstation og batterianlæg. Med lokalplanen sikres således blandt andet, at anlægget placeres og udformes, så det fremstår harmonisk og ensartet, at anlægget kan indhegnes, at der etableres afskærmende beplantning omkring solcelleanlægget, og at nuværende spredningsmuligheder for vilde dyr og planter ikke forringes.

Der udover sikres med lokalplanen, at areal-reservation til 400 kV ikke udnyttes før denne, er ophævet, og sikkerhedshensyn varetages mht. 150 kV jordkabel og 400 kV luftledningstrace mfl.

Med lokalplanen sikres ligeledes, at der kun kan opføres ikke-permanente anlæg, såsom solcellepaneler, og at der er mulighed for at opstille dem som faste sydvendte solcellepaneler, faste øst-vest vendte solcellepaneler eller bevægelige sol-trackere.

Den geografiske afgrænsning af rammeområde 150.81.13 og afgrænsningen af forslag til lokalplan nr. 174-150 er ens.

Med lokalplan nr. 200-150 Højspændingssamlestation ved Galgemark, Bredebro, fastsættes bestemmelser for en højspændingssamlestation, herunder samletransformere, teknikbygninger og -installationer. Desuden fastsættes bestemmelser for anlæggenes omfang og placering.

Med lokalplanen sikres at der etableres afskærmende beplantning i 3-6 rækker omkring anlægget, og at området indhegnes med trådhegn.

Den geografiske afgrænsning af rammeområde 150.81.16 og afgrænsningen af forslag til lokalplan nr. 200-150 er ens. Planområdet omfatter et areal på ca. 0,3 hektar. Med lokalplanen udlægges ca. 0,3 hektar, med mulighed for opsætning af højspændingssamlestation med tilhørende tekniske anlæg.

Begge lokalplaner har endelig til formål at sikre, at der tinglyses deklaration om, at solcelleanlægget med dertilhørende tekniske anlæg, herunder samlestation og batterianlæg, fjernes ved ophør af anvendelsen i området som et vilkår for bonusvirkning.

2.2 PROJEKTBESKRIVELSE

Solcelleanlægget opstilles på et areal på op til 190 ha., og vil have en levetid på ca. 30-40 år.

Solcelleanlægget får ved fuld udbygning en forventet årlig produktion på 132 GWh p.a., med hvad der svarer

til strømforbruget fra ca. 33.000 husstande.

Projektets tekniske anlæg forbindes ved nedgravning af jordkabler mellem projektområderne. Anlægget forventes koblet til elnettet via en nuværende 150 kV station øst for Bredebro, som ligger ca. 2 km fra områdets sydlige afgrænsning. Det forventes, at 150 kV stationen udover strøm fra nærværende projekt også skal modtage strøm fra en anden nærtliggende solcellepark ved Tyvse, hvorfor der er opstået et behov for at etablere en højspændingssamlestation, hvor strøm fra begge solcelleparker samles og kobles til nettet via 150 kV stationen.

Samlestationen er beliggende i projektets sydligst beliggende område, syd for Løgumklostervej. Idet der er usikkerhed om begge solcelleparker realiseres, giver projektet både mulighed for, at der etableres en transformerstation og en samlestation inden for byggefeltet i plan- og projektområdet.

Beboelses- og driftsbygninger til landbrugsejendommene Løgumklostervej 5 og 23 ligger inden for plan- og projektområdet. Lokalplan 174-150 giver mulighed for både at fastholde disse som beboelse- og driftsbygninger, eller lade bygningsarealet indgå som en del af det tekniske område til solcelleanlæg. Det forventes af dele af driftsbygningerne vil blive benyttet til opbevaring af materiale, til driften af solcelleanlægget.

Solcelleanlægget består af solcellemoduler, el-kabler, invertere og fordelingstransformere, samt en højspændingstransformerstation, batterianlæg, og en højspændingssamlestation.

Solcellepaneler

Solpanelerne opstilles på parallelle rækker med samme indbyrdes afstand. Solpanelerne monteres på stativer, der forankres via punktfundamenter eller nedrammede pæle.

Der kan blive tale om opstilling af:

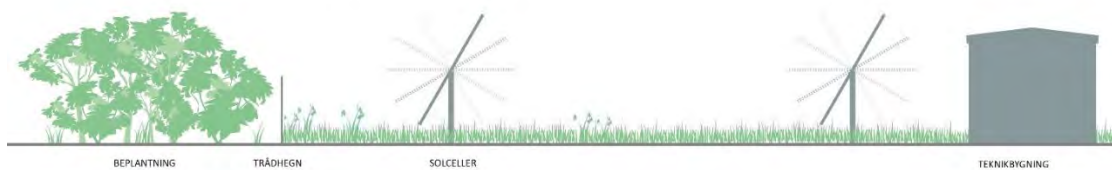
- solcellepaneler på faste stativer med flader orienteret mod syd
- solcellepaneler på faste saddeltagslignende stativer med flader orienteret mod øst/vest, eller
- solcellepaneler på stativer med trackersystem, som er bevægelige stativer, der drejer sig efter solen.

Alle solcellerne i anlægget skal være af samme type og med samme udseende. Panelernes højde må maksimalt være 4 meter over terræn og panelerne konstrueres med henblik på lav refleksion. Solcellepanelerne vil i driftsperioden blive rengjort med vand i fornødent omfang.

SOLCELLEPANELER PÅ FASTE STATIVER



SOLCELLEPANELER MED TRACKER SYSTEM



SOLCELLEPANELER PÅ FASTE ØST/VEST VENDTE STATIVER



Figur 2.5-1 Eksempel på opsætning af solcellepaneler på faste stativer og tracker system. Kilde: Nytteland

Solpanelerne opsættes traditionelt i parallelle øst-vestgående rækker, med en fribredde på minimum 2 meter mellem rækkerne.

Solpanelerne kan ligeledes opsættes på faste saddeltagslignende stativer. Ved denne opsætning, placeres panelerne i parallelle nord-sydgående rækker, og vendes mod henholdsvis øst og vest.

Solceller på trackersystem opstilles i parallelle rækker i nord-sydlig retning, med en fribredde på minimum 2 meter mellem rækkerne, se illustration i figur 2.5-1.

Solcelleparker består af mange solcellepaneler, der er opsat på stativer af stålprofiler, der bankes i den nødvendige dybde, ca. 1-2 m. Stativer mv. udføres i ikke-reflekterende materialer eller i materialer, der hurtigt patinerer og bliver ikke reflekterende, såsom galvaniseret stål.

Den teknologiske udvikling går meget stærkt, og det endelige valg af solcelleteknologi afhænger af mange faktorer. Ved at give mulighed for etablering af solceller indenfor et afgrænset område, uden at skulle specificere den eksakte type af solcelleanlæg og placering af de enkelte paneler, sikres muligheden for at vælge den bedste løsning, når de endelige planer og tilladelser foreligger.

Tekniske anlæg i tilknytning til solcelleanlægget

Ud over solcellepanelerne etableres det for driften nødvendige antal tekniske småbygninger i projektområdet.

Teknikbygningerne omfatter invertere og fordelingstransformere samt læskure til husdyr.

Invertere omdanner jævnstrømmen fra solcellerne til vekselstrøm. Fordelingstransformerne samler strømmen fra solcelleanlægget, og sender den videre til højspændings-transformerstationen, hvorfra

strømmen kobles på elnettet. Solcellerne er indbyrdes forbundet med kabler under modulerne. Alle kabler fra solcellerne til teknikbygninger føres som jordkabler.

Der vil blive placeret et antal invertere og fordelingstransformere fordelt i projektområdet, dog mindst 30 meter fra projektområdets ydre afgrænsning og mindst 100 meter fra beboelsesbygninger uden for planområderne.

Fordelingstransformere eller tilsvarende tekniske anlæg vil have en maksimal bygningshøjde på 4 meter, og placeres mindst 10 m fra lokalplanområdets ydre afgrænsning og mindst 30 m fra nabobebyggelser beboelsesbygninger uden for planområderne. Én højspændingstransformer på maks. 5000 m² etableres inden for byggefeltet i planområdet med en afstand på mindst 100 m til nærmeste beboelse. Der er ligeledes mulighed for at etablere et batterianlæg på op til 5000 m² inden for byggefeltet i planområdet.

I hele planområdet kan der opføres nødvendige lynafledere på master med en højde over terræn op til 20 meter og master til meteorologiske målinger med en højde over terræn op til 10 meter.

Hvis arealet afgræsses med husdyr, vil det være nødvendigt at etablere enkelte læskure til dyreholdet. Disse vil have en højde på maksimalt 4 meter og et areal på maksimalt 50 m².

Vejanlæg og servicearealer

Indenfor projektområdet må der kun etableres adgangsvej, serviceveje, kranpladser, arbejdsarealer og vendearealer, som er nødvendige for etableringen og driften af solcelleanlægget, samt de eksisterende vindmøller. Interne veje anlægges som grusveje eller som græsklædte arealer.

Højspændingstransformerstation

Solcelleanlægget skal tilkobles det offentlige elforsyningsnet. Det forventes der skal etableres en højspændingstransformatorstation, for at kunne håndtere strømmen fra solcelleanlægget. Ledninger til og fra transformatorstationen etableres som jordkabler.

En højspændingstransformerstation vil indeholde en eller flere effekttransformere, en kontrolbygning, øvrige teknikbygninger samt tilhørende udendørs tekniske konstruktioner, en koblingsstation og evt. lynafledere. Transformatorstationen vil blive placeret inden for byggefeltet vist på figur 2-1.

Højspændingssamlestation

Fra transformatorstationen i plan- og projektområdet nedgraves et jordkabel til højspændingssamlestationen, hvorfra strømmen tilsluttes elnettet via den nuværende 150/60 kV transformatorstation ved Galgemark, øst for Bredebro. Samlestationen vil blive placeret i byggefeltet, som ses inden for byggefeltet i planområdet til solceller, vist på figur 2-1.

Batterianlæg

Et batterianlæg kobles eventuelt på højspændingstransformatorstationen og vil blive placeret inden for byggefeltet i planområdet til solceller vist på figur 2-1.

Afskærmende beplantning

Der etableres skærmende beplantningsbælter i mindst 3-6 rækker, med en bredde på 5-10 meter omkring anlægget langs projektområdets afgrænsning. Arterne i den afskærmende beplantning, vil både være løvfældende og stedsegrønne, tætsluttende og primært hjemmehørende arter. Eksisterende beplantning kan indgå i beplantningsbæltet. Vildtet har mulighed for at benytte de levende hegn som ledelinjer.

Trådhegn

Anlægget kan indhegnes med trådhegn på maks. 2,5 meters højde på beplantningsbæltets inderside. Trådhegnet etableres 15-20 cm over terræn, hvilket tillader vildt, på nær krondyr at passere hegnet.

Ubebyggede arealer

Ubebyggede arealer mellem rækkerne af solceller, henlagte arealer der friholdes pga. jordkabler og luftledninger, og arealer omkring de tekniske anlæg og bygninger i plan- og projektområdet må enten henligge i brak, tilsås med græs til slet eller afgræsning, eller dyrkes på anden vis. Dog vil bræmmer på 10 m ligge urørt hen langs vandløb og beskyttet natur.

Sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer

Et solcelleanlæg anses ikke at være sårbart over for større ulykker og/eller katastrofer.

Solcelleanlægget ved Bredebro II vurderes derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger, som er til fare for menneskers sundhed, kulturarven eller miljøet ifm. større ulykker og/eller katastrofer.

Anlægsfasen

Tilslutning til nettet sker ved at der føres et højspændingsjordkabel til Energinets 150/60 kV-station syd for Brede Å, hvilket betyder at der skal foretages flere underboringer under veje, skov, og bække, herunder Brede Å. Dette medfører en lille risiko for udslip af boremudder med bentonit.

Transport af solcelledelene og øvrige tekniske installationer samt dele til højspændingstransformerstation, batterianlæg og højspændingssamlestation foregår fra eksisterende veje til de interne serviceveje indenfor projektområdet. Opstilling af solcelleanlægget omfatter levering af solcellepaneler og stativer, transporteret på det der svarer til ca. 500 lastvogntransporter. Transport af materialer til og fra området vil i anlægsfasen skabe en forøgelse af den daglige trafik.

Tilkørsel til projektområdet sker fra Løgumklostervej. Hele anlægsfasen vil formodentlig strække sig over 30-40 uger, før alle aktiviteter er tilendebragt. Processen omfatter at solcelleanlægget bliver stillet op, tilsluttet elnettet, sat i drift og beplantningsbæltet er etableret.

Driftsfasen

Det daglige tilsyn på solcelleanlægget bliver udført via fjernovervågning. Aktiviteterne i driftsperioden med fysisk besigtigelse af solcellerne er kun nødvendige, når overvågningssystemet viser uregelmæssigheder. Derudover kan det i ekstraordinære tilfælde være nødvendigt at foretage justeringer, målinger eller test på solcelleanlægget.

Hvis området afgræsses med husdyr, vil der være fysisk overvågning af dyreholdet dagligt, for at sikre at dyrene har adgang til foder og vand.

Nedtagningsfasen

Ved indstilling af driften er ejeren af solcelleanlægget på afviklingstidspunktet, forpligtet til at fjerne alle anlæg og tekniske installationer. Transport af materialer til og fra området vil i nedtagningsfasen skabe en forøgelse af den daglige trafik.

2.4 MILJØVURDERING AF PLANERNE

Hvis kommuneplantillæg 140-150 og 165-150 samt lokalplan 174-150 og 200-150 vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet tilsvarende projekt kunne realiseres indenfor planernes rammer. Planerne rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte projekt i forhold til potentiel påvirkning af miljøfaktorerne støj, lys, ulykker, natur og bilag IV-arter, Natura 2000, overfladevand, grundvand, klima og landskab. Miljøvurdering af planerne vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingens driftsfase.

For miljøemnet trafik udløser planerne i sig selv ikke krav om miljøvurdering, idet de trafikale forhold i driftsfasen ikke giver anledning til potentielle væsentlige påvirkninger.

2.5 MILJØVURDERING AF PÅVIRKNING

Nedenfor er vurderet på planlægningens, kommuneplantillæg 140-150 og 165-150 samt lokalplan 174-150 og 200-150, og projektets påvirkning af de udvalgte miljøparametre i forhold til referencescenariet. Referencescenariet er beskrevet i afsnit 3.6.

Idet plangrundlaget er udarbejdet på baggrund af et konkret projekt, og lokalplanen således er en såkaldt projektlokalplan, vil planlægningens miljøpåvirkning og projektets samlede miljøpåvirkning som udgangspunkt være sammenfaldende. Således vil projektets miljøpåvirkning i anlægs-, drifts-, og nedtagningsfasen, som udgangspunkt være udtryk for den miljøpåvirkning planlægningen vil medføre.

TRAFIK

Trafikken i anlægsfasen udgør ca. 760 ture til projektområdet. Denne trafikmængde kan betragtes som en stigning, dog uden at stigningen vurderes at få en betydning på fremkommeligheden for Løgumklostervej og Hovedvejen, da vejene er trafikveje, og kan afvikle store mængder trafik. Derfor får Løgumklostervej og Hovedvejen, A11, en neutral påvirkning fra projektet.

Lokalvejene til Løgumklostervej 5 og 23, (Løgumklostervej N og M) får en kortvarig væsentlig negativ påvirkning af projektet i anlægsfasen, da vejene er et-sporet, og uden rabatforstærkning. Det er sandsynligt, at der lejlighedsvist i morgen- og eftermiddagsspidstimen opstår fremkommelighedsproblemer som følge af last- og personbiler der kører til/fra området. Det er ikke muligt for køretøjer at passere hinanden uden, at gøre brug af rabatten.

For at minimere påvirkningen af lokalvejene Løgumklostervej N og M, samt Vollum Østermark bør følgende afværgetiltag anvendes i anlægsfasen:

- Der bør foretage periodiske reparationer af rabatten med fx komprimeret grus efter behov.
- Der bør etablere vigelommer ved hjælp af køreplader udvalgte steder.

Ved at implementere en af de to afværgeforanstaltninger vurderes projektet, kun at få en kortvarig mindre negativ påvirkning på vejnettet.

TRAFIKULYKKER MED VILDT

Der er størst kollisionsfare mellem trafikken og hjortevildt de steder i landskabet hvor der er skov og et langt skovbryn. Disse landskabselementer ses ikke i de nære omgivelser til projektområdet, som består af marker og læhegn, men de ses i de større omgivelser til projektområdet langs Søgårdsvej i forlængelse af Løgumklostervej retning øst, og Ribe Landevej i forlængelse af Hovedvejen retning syd.

Trådhegnene vurderes ikke i sig selv at påvirke risici for kollisioner med dyr på hverken Hovedvejen eller Løgumklostervej, idet trådhegnet ikke hindrer vildtets færdsel gennem projektområdet, og idet kronvildt kan gå uden om projektområdet langs randbeplantningen. Vildtet har desuden et 30 m bredt plantebælte at færdes på langs af Hovedvejen, så der er plads og skjul på de korte strækninger til at vandre på langs af vejen i stedet for at passere vejen.

Set i sammenhæng med hvor der er størst kollisionsfare, vurderes at påvirkningen af projektets trådhegn og randbeplantning for kollisionsfare at være ubetydelig

STØJ

Modelberegningen viser, at hvis der sikres en respektafstand på minimum 50 meter mellem naboboliger og den nærmeste transformerstation vil de vejledende støjgrænser for industristøj kunne overholdes ved alle naboboliger.

For at sikre at Miljøstyrelsens støjkrav overholdes, er det derfor indarbejdet i lokalplan nr. 174-150 og projektet,

at transformerstationen bliver placeret med en respektafstand på minimum 100 meter til alle naboboliger, og fordelingstransformere bliver placeret med en respektafstand på minimum 30 m til alle naboboliger, hvorfor det vurderes, at støjgrænserne mere end overholdes, og at der dermed ikke vil forekomme en væsentlig støjpåvirkning ved de nærmeste naboer, som følge af lokalplan nr. 174-150 og projektet.

For at sikre at Miljøstyrelsens støjkrav overholdes, er det derudover indarbejdet i lokalplan nr. 200-150 og projektet, at højspændingssamlestationen bliver placeret med en respektafstand på minimum 50 meter til naboboliger, hvorfor det vurderes, at støjgrænserne mere end overholdes, og at der dermed ikke vil forekomme en væsentlig støjpåvirkning ved de nærmeste naboer, som følge af lokalplan nr. 200-150 og projektet.

Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektets driftsfase. Samlet set vurderes støjen fra solcelleanlægget at medføre en neutral påvirkning af omgivelserne, og alle støjgrænseværdier vurderes at kunne overholdes.

NATUR OG BILAG IV-ARTER

Planerne og projektet vil ikke medføre negative påvirkninger af beskyttede naturtyper. Arealer med beskyttede naturtyper friholdes for anlægsarbejder og vil forblive upåvirkede i projektets levetid. Beskyttede vandløb berøres ikke, og vil blive underboret ved etablering af kabler. Der udlægges en 10 meter zone omkring beskyttede vandløb, og der anvendes metoder hvorved utilsigtede påvirkninger f.eks. i form af utilsigtede udledninger, undgås. Økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesområder påvirkes ikke negativt af planerne og projektet.

Ved planlægningen af udførelsen af projektet er der taget hensyn til potentielle forekomster af bilag IV-arter i plan- og projektområdet og det sikres, at potentielle yngle- eller rasteområder ikke ødelægges og der anvendes forskellige afværgeforanstaltninger hvorved det sikres, at der ikke vil forekomme negative påvirkninger af bestande af bilag IV-arter. Plan- og projektområdets øvrige natur, herunder forekomster af fredede, rødlistede og andre arter, vurderes ikke at blive påvirket negativt af projektet.

Samlet set vurderes, at påvirkningerne af natur og bilag IV-arter fra plan- og projektet medfører en neutral eller positiv påvirkning.

NATURA 2000 KONSEKVENSVURDERING

Sammenfattende vurderes det, at plan- og projektet i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning ikke vil skade integriteten af internationalt beskyttede områder (Natura 2000-områder) hverken i sig selv eller kumulativt med andre projekter.

Dette baseres på vurderinger af de konkrete bevaringsmålsætninger for naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 86 Brede Å, som indgår i Natura 2000 område nr. 89 Vadehavet. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

VAND

Sandsynligheden for at der udvaskes PFAS-stoffer i anlægs- og driftsfasen til jorden og grundvandet vurderes at være meget lille, hvis den overhovedet er til stede, idet glasset på for- og bagside af solcellepanelerne udelukker udvaskning af eventuelle problematiske stoffer, herunder PFAS, i panelerne. Påvirkningsgraden af PFAS på vandmiljøet vurderes derfor som ubetydelig i anlægs- og driftsfasen.

I byggefeltet for transformerstationen ligger grundvandsspejlet hhv. ca. 1-2 meter under terræn. Transformatorstationens fundaments dybde vil være maksimalt 1,2 meter og det forventes derfor, at der ikke vil blive behov for en midlertidig lokal grundvandssænkning i forbindelse med etablering af transformatorstationen i projektområdet.

KLIMA

På baggrund af en redegørelse for status på elproduktion og CO₂-udledning fra elforbruget i Danmark, vurderes den konkrete påvirkning i form af sparede mængder klimagasser, blandt andet at være 55.704 tons pr. år CO₂ (kuldioxid), 7.92 tons pr. år SO₂ (svovldioxid) og 43.56 tons pr. år NO_x (kvælstofoxider).

Effekterne af solcelleanlægget vurderes derfor at være lille til middel og af positiv karakter, idet etablering af solcelleanlægget bidrager til øget klimavenlig elproduktion i Danmark, og dermed mindsket belastning med emissioner til luften og restprodukter. Solcelleanlægget medfører ingen direkte emissioner.

LANDSKAB

For landbrugsfladen nord og syd for Brede Ådal gælder, at det er et robust landskab, hvor landskabsværdien især består af hegnstrukturen om markerne. Inden for de tekniske områder ændrer landskabet anvendelse til teknisk anlæg, men anlægget er reversibel, og anvendelsen i referencescenariet kan genoptages, når anlægget tages ned. Det ses af visualiseringsstudiet, at randbeplantningen om planområdet indpasser de tekniske anlæg så indsyn til disse hindres, og så hegnstrukturen i afgrænsningslandskabet uden for planområdet fremstår opretholdt eller suppleret, hvilket vurderes at være i overensstemmelse med landskabskaraktererne, deres værdi og sårbarhed. Derved vurderes, at landskabskarakteren, i form af landskabstypen jævn landbrugsflade med markant hegnstruktur, vedligeholdes ved realisering af planlægningen, i overensstemmelse med Tønder Kommunes mål for landskaberne, og derved vurderes at påvirkningsgraden er ubetydelig.

For landskabsstrøget med Brede ådal gælder, at det er et sårbart landskab af regional værdi med en særlig oplevelsesværdi, der især knytter sig til udsigten over det åbne og slyngene landskabsstrøg med tilknyttede åbne naturtyper. Planområderne ligger relativt langt fra ådalen med hhv. ca. 300 og 1200 m, bag beplantning, og hindrer hverken udsigt over ådalen eller kan ses fra ådalen, og påvirker derved ikke oplevelsen af ådalen. Tønder Kommunes mål og retningslinje for landskabet, som er at bevare det (Tønder Kommune, 2017), imødekommes herved, og påvirkningsgraden vurderes at være ubetydelig.

Idet terrænet er fladt og det tekniske anlæg er omfangsrigt men lavt, ses af visualiseringsbillederne, at de tekniske anlæg kan afskærmes med en randbeplantning og ikke være synligt fra offentlige veje, naboer eller Brede Ådal samt udsigtspunktet Vongshøj i nabokarakterlandskabet, ca. 5 km fra solcelleanlægget. Det vurderes derfor at påvirkningsgraden af den visuelle oplevelse af landskabet er mindre eller ubetydelig, og det vurderes, at planlægningens disponering og bestemmelser vil kunne sikre og fastholde de visuelle og oplevelsesmæssige værdier i landskabet. Samlet set vurderes påvirkningsgraden:

- Landskabskarakter, herunder landskabstypen, jævn Landbrugsflade: Ubetydelig
- Landskabskarakter, herunder landskabstypen Brede Ådal: Ubetydelig
- Visuelle oplevelse fra nabokarakterområde: Mindre eller ubetydelig
- Visuelle oplevelse for offentligheden: Ubetydelig
- Visuelle oplevelser for naboer: Ubetydelig eller mindre negativ

2.6 KUMULATIVE EFFEKTER

Det forventes at der etableres et solcelleanlæg på 64,4 ha umiddelbart syd for solcelleområdet i løbet af 2024-2025, og eventuelt et solcelleanlæg på ca. 200 ha ca. 3,5 km sydøst for plan- og projektområdet, samt et højspændingstrace med et 400 kV i 2024, som gennemløber plan- og projektområdet.

Solcelleparkerne er lave og arealkrævende, og de to solcelleanlæg nord for Løgumklostervej vil forstærke hinanden arealmæssigt i forening. Det vurderes dog, at solcelleparkerne ikke eller kun i mindre grad bidrager til en visuel teknisk påvirkning af landskabet, idet anlæggene er lave, og idet de afskærmes og derved vil de ikke være synlige for offentligheden.

400 kV højspændings traceet er derimod højt og synligt på hver side af Brede Ådal, og vil bidrage til en visuel teknisk påvirkning af landskabet i et vist omfang.

Støj fra solcelleanlægget i plan- og projektområdet i både anlæg og drift vil potentielt kumulere med trafikstøj fra Hovedvejen, vindmøllerne i plan- og projektområdet, samt det sydligt beliggende planområde for solcelleanlæg, og kabelovergangstation for Energinets 400 kV ledning på matr.nr. 154 Kumled, Brede.

Støjbidraget fra solcelleanlægget er dog ubetydelig for de nærmeste naboer, som alle ligger i en afstand af minimum 100 m fra transformerstationen i plan- og projektområdet, og det vurderes, at den kumulative støjbelastning ikke afviger væsentligt fra den hidtidige støjbelastning i området.

Overordnet set vil der i forhold til CO₂-reduktion og klimaeffekt være kumulation med de andre planer og projekter, der omfatter etablering af anlæg til vedvarende energi. Disse kumulative effekter er positive og bidrager til at reducere klimapåvirkningerne fra fossile brændstoffer.

2.7 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

TRAFIK

Som følge af den øgede belastning på Løgumklostervej N, Løgumklostervej M og Vollum Østermark skal der i anlægsfasen som afværgeforanstaltning udlægges køreplader som lommer på disse strækninger, for at muliggøre hensigtsmæssig passage for to lastbiler eller lastbil og personbil.

NATUR OG BILAG IV-ARTER

For at undgå påvirkninger af Brede Å som § 3-beskyttet naturtype og af bilag IV-padder skal der implementeres en række afværgende foranstaltninger. Der vurderes kun at være behov for afværgende foranstaltninger i projektets anlægsfase. Eventuelle afværgeforanstaltninger ifm. nedtagningsfasen skal fastlægges i perioden op til påbegyndelsen af nedtagningsfasen.

Herunder opsummeres de afværgende foranstaltninger i anlægsfasen, der vil mindske projektets påvirkning af natur og bilag IV-arter:

- Anlægsmaskiner skal altid parkeres på oplagspladser på afstand til Brede Å efter endt arbejdsdag.
- Før anlægsstart gennemføres et lækagetjek af hver anlægsmaskine.
- Opsugende materiale, skovl og opsamlingskar skal altid være til stede centralt på vendepladsen ved underboringen.
- Der skal udelukkende anvendes miljøacceptable stoffer ved underboring.
- For at undgå et blow out af boremudder skal de beskrevne tiltag i projektbeskrivelsen og kapitel 11 iværksættes, herunder skal:
 - Underboringen overvåges konstant.
 - Boringen standses straks i tilfælde af trykfald.
 - Eventuelt boremudder inddæmmes, opsamles og bortskaffes.
 - Underboring under hvert vandløb foretages over få dage og kun i dagtimerne.
- Der foretages reetablering af eventuelle vandstandsende lag, der gennembydes i forbindelse med nedgravningen af kablet mht. at undgå drænende effekter, der kan påvirke vandstanden i søerne negativt.
- Anlægsarbejde, herunder gravearbejde ifm. underboringer af kabel, skal ikke foretages inden for 10 meters afstand til § 3-områder, § 3-vandløb eller ved trædækkede arealer, der underbores.
- Af hensyn til potentielle rasteforekomster af løgfrø og spidssnudet frø skal gravearbejde i ådalen undgås i perioden 15. oktober til 15. april.
- Af hensyn til potentielle rasteområder skal gravearbejde i dyrkede marker og kulturrenge undgås i perioden 1. november til 31. marts, hvor løgfrø er i vinterrast.
- Åbenstående kabelgrav, udgravninger og lignende skal derfor tilses for padder to gange dagligt.
- Padder og andre hvirveldyr indsamles og flyttes fra området. Flytningen af padder skal håndteres af en fagkyndig person eller en person, som er oplært i at håndtere dyrene på en forsvarlig måde af en

fagkyndig person.

- De steder, hvor ledningsgraven står åben, skal den uden for arbejdstid være forsynet med brædder hver 20 meter, så padder og andre dyr kan kravle op.
- Der fældes udelukkende træer, hvor der efter forudgående besigtigelse er påvist fravær af hulheder, der potentielt kan anvendes af flagermus som yngle- eller rastelokalitet.

Skovarealer og andre træklædte arealer, hvor forekomst af ynglende- eller rastende flagermus ikke er blevet udelukket ved en forudgående besigtigelse, vil blive underboret ved etableringen af kablet.

STØJ

For at sikre at Miljøstyrelsens støjkrav overholdes, er det derfor indarbejdet i lokalplan nr. 174-150 og projektet, at transformestationen bliver placeret med en respektafstand på minimum 100 meter til alle naboboliger, og fordelingstransformere og batterianlæg bliver placeret med en respektafstand på minimum 30 m til alle naboboliger, hvorfor det vurderes, at støjgrænserne mere end overholdes, og at der dermed ikke vil forekomme en væsentlig støjpåvirkning ved de nærmeste naboer, som følge af lokalplan nr. 174-150 og projektet.

VAND

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag, som er forudsat i projektet, herunder at olieholdige transformere udføres i lukkede beholdere og med opsamlingskar til opsamling af eventuelt spild. Transformatorstationen og batterianlæg udføres med olieudskiller og/eller septiktank og overvåges så evt. udslip kan håndteres omgående.

Derudover, at drænforholdene kortlægges inden anlægsarbejderne samt at vandløb sikres i aftale med grundejer, og at beskadigede dele fra transformere og solpanelerne fjernes eller udskiftes med det samme.

LANDSKAB

Hvis ikke den afskærmende beplantning får tilstrækkelig dækkende effekt, kan anlægget medføre væsentlig negativ påvirkning af landskabet i nærområdet med et teknisk præg. Derfor foreslås at dette hensyn varetages i § 25 tilladelsen, ved at der indføres et vilkår om, at for at beplantning skal opnå bedst mulig afskærmende effekt, skal der om nødvendigt genplantes hvis der er udgående planter.

2.8 OVERVÅGNING

I miljørapporten er der ikke forslag til særskilte overvågningstiltag for at følge planernes og projektets miljøpåvirkninger.

Flere forhold overvåges gennem kommunens almindelige planlægning og administration og kommune vil iagttage projektets påvirkninger i forbindelse med de nødvendige tilladelser til projektet.

Naturtilstanden i planområdet iagttages gennem den almindelige løbende naturplanlægning og administration.

Tønder Kommune iagttager overvågning af støj og miljøforhold varetages i forbindelse med Kommunens almindelige tilsyn og sagsbehandling i medfør af Miljøbeskyttelsesloven.

3. MILJØVURDERINGENS INDHOLD OG AFGRÆNSNING

3.1 MILJØVURDERINGSLOVEN

Miljøvurderingen tager afsæt i miljøvurderingsloven, som fastsætter kravene til miljøvurderingens proces og indhold. Miljøvurderingsloven har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter.

Formålet med loven er således at fremme en bæredygtig udvikling ved, at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet.

Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv og EU's direktiv om vurdering af bestemte planers og programmers indvirkning på miljøet i dansk lovgivning. Miljøvurderingsloven fastlægger både reglerne for miljøvurdering af konkrete projekter samt miljøvurdering af planer og programmer.

3.2 PROCESSEN FOR MILJØVURDERING

I miljøvurderinger arbejdes med det brede miljøbegreb. Miljøvurderingen skal ifølge loven omfatte den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, 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.

Disse faktorer indgår alle i miljøvurderingsprocessen, hvor det indledningsvist i afgrænsningen vurderes, om der er risiko for væsentlige miljøpåvirkninger. Hvis der er det, skal den relevante miljøfaktor undersøges nærmere i miljøvurderingen, og undersøgelsen skal afrapporteres i miljørapport og miljøkonsekvensrapport (VVM).

Miljøvurderingen skal fremlægges for offentligheden og berørte myndigheder i en offentlighedsfase på minimum 8 ugers varighed. Denne offentlighedsfase er sammenfaldende med offentlighedsfasen for forslag til kommuneplantillæg og lokalplan, idet miljøvurderingen af planforslagene skal ledsage disse dokumenter.

Alle kan indsende høringssvar til det offentliggjorte materiale, og efter offentlighedsfasen behandler Tønder Kommune de indsendte høringssvar og tager stilling til, om disse eventuelt medfører ændringer i materialet. Herefter kan Tønder Kommune tage stilling til, om planforslagene skal vedtages, og om der kan meddeles tilladelse til projektet efter miljøvurderingslovens § 25 (tidligere kaldet VVM-tilladelse). Kommunens udkast til § 25-tilladelse sendes i offentlig høring sammen med planforslagene og miljøvurderingen.

Når planforslagene skal behandles af Kommunalbestyrelsen med henblik på endelig vedtagelse, skal de foruden miljøvurderingen ledsages af en sammenfattende redegørelse. I denne redegørelse beskrives, hvordan miljøhensyn er integreret i planen, hvordan miljørapporten og eventuelle høringssvar fra offentlighedsfasen er taget i betragtning, hvorfor planen er valgt frem for eventuelle alternativer, samt hvordan eventuelle væsentlige påvirkninger vil blive overvåget.

Processen for miljøvurdering af Solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro er vist i tabel 3-1 med angivelse af datoer for de allerede afholdte faser i processen:

Tabel 3-1 Miljøvurderingsprocessens faser

Fase	Dato	Ansvarlig
Ansøgning om kommunal tilladelse til igangsætning af planlægning for etablering af solcellepark ved Bredebro II i forbindelse med offentlig ansøgningsrunde	15. december 2021	Bygherre
Godkendelse af ansøgning	31. marts 2022	Tønder Kommune
Idehøring	3. juni 2022-10. juli 2022	Tønder Kommune
Borgermøde, idehøring	20. juni 2022	Tønder Kommune
Afgrænsningsudtalelse, udkast	Sendt i høring hos offentligheden og berørte myndigheder 29. juni - 27. juli 2023	Tønder Kommune
Behandling af høringssvar	Juli - september 2023	Tønder Kommune
Afgrænsningsudtalelse, endelig	29. september 2023	Tønder Kommune
Miljøvurdering udarbejdes	vinter/forår 2024	Bygherre udarbejder og er ansvarlig for miljøvurderinger.
Politisk behandling af planforslag og miljøvurdering		
Planforslag med miljøvurdering sendes i offentlig høring (2. offentlighedsfase) Ansøgning og udkast til § 25-tilladelse indgår i høringen.	Mindst 8 ugers offentlig høring	Tønder Kommune
Behandling af høringssvar		Tønder Kommune
Udarbejdelse af sammenfattende redegørelse		Tønder Kommune
Politisk behandling, endelig vedtagelse af planforslag		Tønder Kommune
§ 25-tilladelse meddeles		Tønder Kommune
Klagefrist	4 uger	

3.3 AFGRÆNSNING AF MILJØFAKTORER

Kommunens krav til miljøvurderingens indhold er vist på overskriftsniveau herunder. De nævnte miljøfaktorer kan have en anden overskrift i rapporten, men emnet skal være dækket. Afgrænsningen af miljøvurderingens indhold er vedlagt som bilag 1. Miljøvurderingen overholder de indholdsmæssige krav til hhv. miljøvurdering af

plan og projekt.

Miljøvurderingen struktureres med følgende kapitler og miljøfaktorer:

- Indledning
- Ikke-teknisk resumé
- Projektbeskrivelse
- Miljøvurdering af følgende emner:

Tabel 3-2 Miljøfaktorer, der indgår i miljøvurderingen

Miljøfaktor	Anlægsfase	Driftsfase
Menneskers sundhed, Trafik	X	
Menneskers sundhed, Trafikulykker med vildt	X	X
Menneskers sundhed, Støj, Refleksion		X
Biodiversitet, Natur og Bilag IV-arter	X	X
Biodiversitet, Natura 2000	X	X
Vand, PFAS	X	X
Klima, udledning af CO ₂		X
Landskab, Visuel påvirkning		X

- Afværgeforanstaltninger
- Kumulative forhold
- Overvågning
- Referencer

Der vurderes for hver miljøfaktor på anlægsfase, driftsfase og nedtagningsfase, hvor det af afgrænsningsudtalelsen fremgår, at miljøvurdering er påkrævet. Nedtagningsfasen ligger 30-40 år ud i fremtiden og kan på nuværende tidspunkt kun vurderes overordnet, men nedtagning forventes som udgangspunkt at svare til anlægsfasen i påvirkning af omgivelserne og miljøet.

For hver af ovenstående miljøfaktor beskrives metode, eksisterende forhold og referencescenarie, miljøvurdering af plan- og projektet, afværgeforanstaltninger, kumulative påvirkninger, og overvågning. Kumulative effekter vil således indgå for hvert af ovenstående emner.

I forbindelse med vurdering af påvirkning af Natura 2000, er der udarbejdet en konsekvensvurdering af kabelføringen fra solcelleanlægget til transformerstationen syd for Løgumklostervej.

3.4 HØRINGSSVAR FRA OFFENTLIGHEDSFASERNE

HØRINGSSVAR, PLANLOVEN

Tønder Kommune afholdt en debatfase fra den 3. juni 2022 – 10. juli 2022, inden det videre arbejde med udarbejdelse af kommuneplantillæg. Debatfasen omfattede planlægning for solenergi – og vindmølleprojekter i hele Tønder Kommune. I høringsperioden afholdt kommunen to orienteringsmøder for henholdsvis solcelleanlæg og vindmøller. Kommunen modtog 495 høringssvar og tre underskriftsindsamlinger. Behandlingen af disse høringssvar er behandlet i et selvstændigt dokument fra Tønder Kommune.

HØRINGSSVAR, MILJØVURDERINGSLOVEN

Tønder Kommune afholdt en høringsfase efter miljøvurderingslovens §§ 32 og 35 fra den 29. juni – 27. juli 2023. Denne høringsfase bestod af en høring af berørte myndigheder og offentligheden forud for afgrænsning af miljøvurderingens indhold. Kommunen modtog seks høringssvar, som ses af afgrænsningsudtalelsen, se bilag 1.

3.5 ALTERNATIVER

Der er ikke reelle alternative projektforslag ud over referencescenariet. Dette vurderes på baggrund af, at der ikke findes alternative nærliggende matrikler, der er hensigtsmæssige at inddrage i projektområdet, enten på grund af bindinger og udpegninger på arealerne, grundet arealernes udformning eller fordi bygherre ikke har råderet over disse arealer.

3.6 REFERENCESCENARIE

Referencescenariet (0-alternativet) er den situation, der her benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører. Referencescenariet er den situation, hvor projektet ikke gennemføres.

Referencescenariet er baseret på videreførelse af den eksisterende landbrugsdrift på arealerne i projektområdet, hvor arealerne gødes og sprøjtes, og den nuværende mark- og læhegnsstruktur opretholdes. Referencescenariet er desuden baseret på at det planlagte 400 kV højspændingskabel anlægges i 2024 i plan- og projektområdet med de afledte effekter det måtte have.

3.7 OVERORDNET VURDERINGSMETODE

I de følgende kapitler 7-14 fremgår miljøvurderingen af de miljøtemaer, som ifølge afgrænsningsudtalelserne kan medføre væsentlige miljøpåvirkninger. Metoden for miljøvurderingen er beskrevet herunder.

De sandsynlige påvirkninger beskrives for de miljøtemaer, som er medtaget i miljøvurderingen, fx:

- Direkte påvirkning af værdier som følge af aktiviteter eller ændret arealanvendelse (fx landskab og CO₂)
- Risiko for ulykker/katastrofer (fx trafiksikkerhed).

Så vidt muligt vurderes de mulige påvirkninger i forhold til fastlagte miljømål/kriterier i lovgivningen, der angiver kvantificerbare størrelser (fx støjkrav).

De enkelte påvirkningers omfang og væsentlighed beskrives og vurderes som udgangspunkt ud fra følgende parametre:

- Geografisk udbredelse
- Varighed og hyppighed
- Karakter, værdi og sårbarhed af de påvirkede værdier

For de fleste miljøemner er der ikke i lovgivningen fastlagt mål og grænseværdier for de forskellige miljøpåvirkninger. Påvirkningen kan derfor ikke umiddelbart kvantificeres og holdes op mod fastlagte krav eller kriterier. I disse tilfælde vurderes påvirkningsgraden kvalitativt ud fra erfaringer fra lignende projekter. Påvirkningsgraden for de enkelte miljøparametre kan være positiv, neutral, mindre negativ, moderat negativ eller væsentlig negativ, som vist herunder i tabel 3-3.

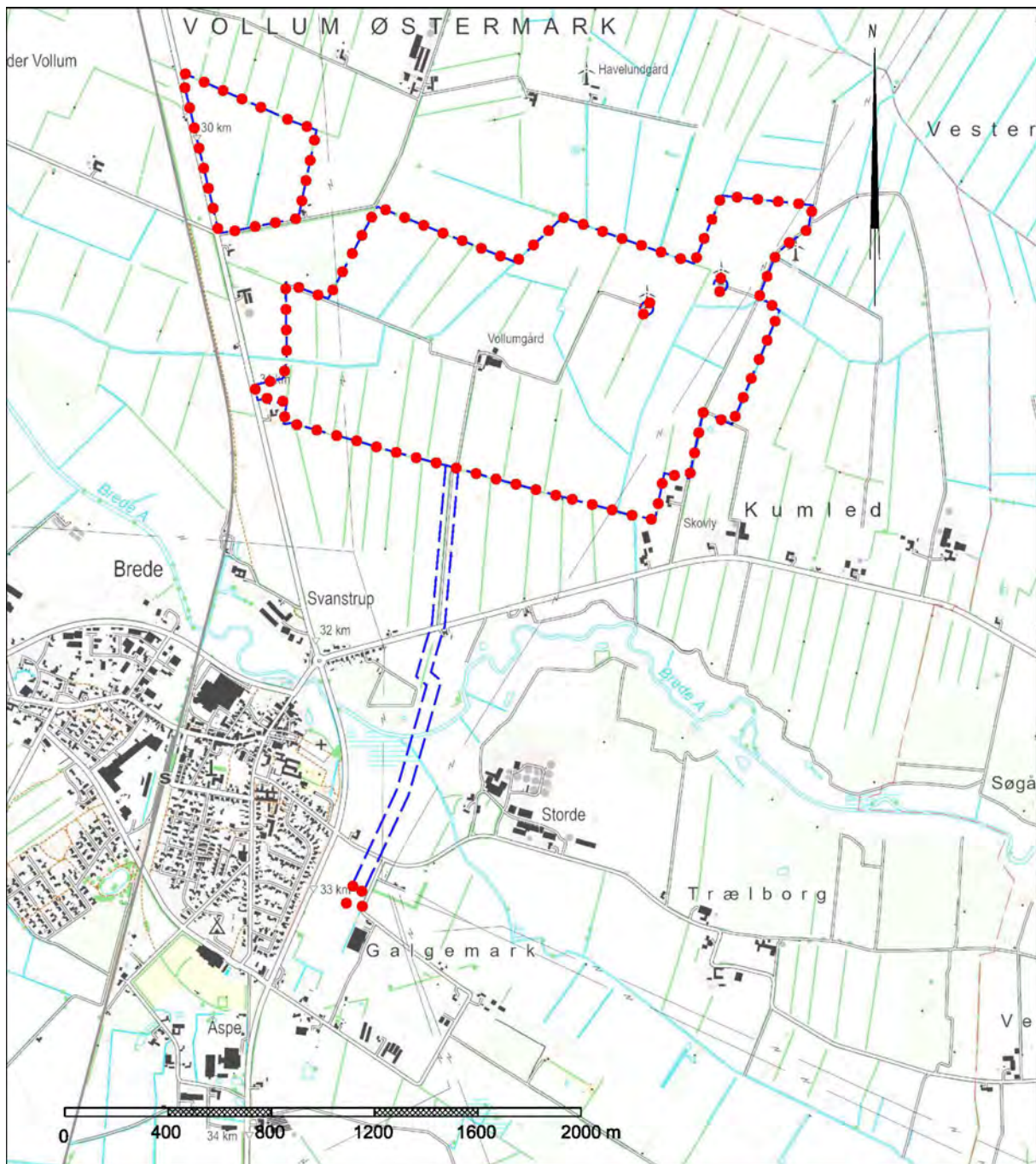
Tabel 3-3 Tabel med beskrivelse af graduering for miljøpåvirkningens omfang og væsentlighed

Påvirkningsgrad	Følgende effekter er dominerende
Positiv påvirkning	Projektet/planen har en positiv effekt i forhold til det pågældende miljøtema.
Neutral/ ubetydelig påvirkning	Ingen påvirkning i forhold til referencescenariet
Mindre negativ påvirkning	Projektet/planen medfører påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og uden irreversible effekter.
Moderat negativ påvirkning	Projektet/planen medfører påvirkninger, som har relativt stort geografisk omfang eller langvarig karakter (fx hele projektets levetid), som sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.
Væsentlig negativ påvirkning	Projektet/planen medfører påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.

4. PLAN OG PROJEKTOMRÅDET

Plan- og projektområdet udgør et samlet areal på ca. 190 ha og fremstår i dag som intensivt dyrkede landbrugsarealer. Projektområdet er beliggende i landzone. Området omfatter matr.nr. 1, 131, 171 Kumled, Brede samt 14, 54, 163, 164 og 251 Vllum, Brede samt matr.nr. 2 Bredebro, Brede.

Plan- og projektområdet er primært beliggende nord for Løgumklostervej ved Kummerlev i nordøstlig retning fra Bredebro. Nord for Løgumklostervej består plan- og projektområdet af to arealer på hhv. 20 ha og 170 ha til solceller med ca. 250 meters afstand på hver side af Vllum Østermark, og syd for Løgumklostervej består plan- og projektområdet af et lille areal på 0,3 ha tiltænkt en mulig samlestation. Herimellem består plan- og projektområdet kun af en linjeføring til et kabeltrace. Overordnet set afgrænses de to projektområder nord for Løgumklostervej af et kommende sydligt beliggende solcelleanlæg, lokalplan 170-150, men også Løgumklostervej. Mod vest afgrænses de to plan- og projektområder af delvis af Hovedvej A11 og markarealer. Mod øst og nord grænser plan- og projektområdet op til marker. Det lille projektområde syd for Løgumklostervej er mod øst afgrænset af dyrket mark, og i øvrige retninger af skov. Afgrænsningen af plan- og projektområdet er vist på figur 4-1 nedenfor. Det største projektområde grænser mod øst op til en række vindmøller ved Kummerlev, hvor 2 af 3 møller, er lokaliseret inden for projektområdet med tilhørende kommuneplanramme nr. 150.81.6 og lokalplan 10-4 for et område til vindmøller i Kummerlev nord for Amtsvej nr. 503.



Figur 4-1 Afgrænsning af plan- og projektområdet er vist med hhv. rød prikket streg og blå stiplede streg. Det ses at områderne omkring to vindmøller ikke er en del af planlægningen eller projektet omhandlende solceller ved Bredebro II.

Plan- og projektområdet er delvist udlagt til vindmøllepark og infrastrukturen er beregnet til servicekøretøjer til vindmøller, ud over landbrugsmaskiner. Der står i dag 2 750 kV vindmøller inden for plan- og projektområdet med en højde på 68 meter. Vindmøllerne, og arealet i 25 meters radius omkring vindmøllen, indgår ikke i solcelleprojektet, og omfattes ikke af planlægningen herfor.

Beboelses- og driftsbygninger til landbrugsejendommene Løgumklostervej 5 og 23 ligger inden for plan- og projektområdet. Lokalplan 174-150 giver mulighed for både at fastholde disse som beboelse- og driftsbygninger, eller lade bygningsarealet indgå som en del af det tekniske område til solcelleanlæg. Det forventes af dele af driftsbygningerne vil blive benyttet til opbevaring af materiale, til driften af

solcelleanlægget.

Landsplandirektiv – 400 kV højspændingsledning

Energinet har projekteret en 400 kV højspændingsledning, med baggrund i Forslag til Landsplandirektiv for Højspændingsforbindelse fra Endrup til grænsen (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2020), hvilken gennemløber plan- og projektområdet. 400 kV højspændingsforbindelsen etableres i 2024-25.

Landsplandirektivet fastlægger en arealreservation i form af et 400 meter bredt bælte inden for hvilket, der indtil højspændingsforbindelsen er anlagt, ikke kan planlægges for eller etableres anlæg, der ikke er forenelige med de restriktioner, der er forbundet med en 400 kV højspændingsforbindelse, jf. § 6, stk. 1.

Når højspændingsforbindelsen er færdigetableret, bortfalder den del af arealreservationen, der vedrører luftledninger, master og kabelanlæg, og erstattes i stedet af privatretlige servitutter, der omfatter nogle bestemte arealer, jf. nedenfor. Landsplandirektivet vil dog fortsat gælde for arealerne for de 7 kabelovergange og 2 kabelovergangsstationer.

På strækninger med luftledninger tinglyses et servitutbelagt areal med en bredde på cirka 68 meter, hvilket er tilfældet for nærværende planområde.

Inden for servitutarealet til luftledninger vil gælde en række restriktioner. Der må ikke opføres bygninger, og der må ikke være træer eller andre høje genstande som fx vindmøller og lignende, der kan falde ind i ledningen. Bepantning inden for et servitutareal må have en maksimal højde på 3 meter af sikkerhedsmæssige årsager. Arealer under og omkring højspændingsledningens luftledning kan udnyttes til landbrugsmæssig drift. Under luftledningen vil der dog være højderestriktioner ift. landbrugsmaskiner, entreprenørmaskiner og lign.

Arealer i det samlede projektområde omfattet af Landplandirektivet skal friholdes for anlægsarbejder af enhver art, indtil landplansdirektivet ophæves efter at 400 kV ledningen er etableret og i drift. Det forventes at højspændingsmasterne i projektområdet er etableret, ved anlægsstart af projektet.

4.1 PLANLÆGNINGENS INDHOLD

For at muliggøre etableringen af et jordbaseret solcelleanlæg ved Bredebro II, er der udlagt to nye rammeområder 150.81.13 og 150.81.14 med forslag til tillæg nr. 140-150 solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro og forslag til tillæg nr. 165-150 Højspændingssamlestation ved Galgemark, Bredebro til Tønder Kommuneplan 2019-2027.

FORSLAG TIL KOMMUNEPLANTILLÆG

I forbindelse med etablering af solcelleanlægget, Bredebro II er der behov for to nye udlæg.

Formålet med det første tillæg, tillæg nr. 140-150 til Tønder Kommuneplan 2019-2027 er at skabe mulighed for etablering af et solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg ved Bredebro II, herunder en transformatorstation og batterianlæg.

Dele af plan- og projektområdet er i Kommuneplan 2017-2027 omfattet af kommuneplanramme 150.81.6 for Vindmølleområde ved Kumled. Med kommuneplantillæg, nr. 140-150, reduceres kommuneplanramme 150.81.6 til kun at omfatte et nærområde rundt om vindmøllerne, samt arealet uden for plan- og projektområdet. Bestemmelserne for rammeområde 150.81.6 ændres ikke.

Med tillægget etableres et nyt rammeområde 150.81.13 som udlægger området til Teknisk anlæg, med specifik anvendelse: Solcelleanlæg og tilknyttede tekniske anlæg, herunder transformatorstation og batterianlæg

Med det nye rammeområde 150.81.13 fastsættes de overordnede rammebestemmelser for solcelleanlæg ved Bredebro II.

Formålet med andet tillæg, tillæg nr. 165-150 Højspændingssamlestation ved Galgemark, Tønder til Tønder Kommuneplan 2019-2027 er at skabe mulighed for etablering af en samlestation, der kan samle strømmen fra to solcelleanlæg før det tilsluttes den nuværende transformatorstation ved Galgemark, syd for Brede Å.

Med tillægget etableres et nyt rammeområde 150.81.16 højspændingssamlestation ved Galgemark som udlægger området til Teknisk anlæg, herunder specifikt til forsyningsanlæg, herunder højspændingssamlestation.

Med det nye rammeområde 150.81.16 fastsættes de overordnede rammebestemmelser for højspændingssamlestation ved Galgemark.

FORSLAG TIL LOKALPLAN

I forbindelse med etablering af solcelleanlægget, Bredebro II er der behov for to nye lokalplaner.

Lokalplan 174-150

Med lokalplan nr. 174-150 Solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro, fastsættes bestemmelser for solcelleanlæg med tilhørende nødvendige tekniske anlæg, herunder fordelingstransformere og højspændings-transformerstation, teknikbygninger og -installationer, batterianlæg samt læskure til husdyr. Desuden fastsættes bestemmelser for anlæggenes omfang og placering.

Med lokalplanen sikres således, at anlægget placeres og udformes, så det fremstår harmonisk og ensartet, samt at panelerne konstrueres med henblik på lav refleksion.

Med lokalplanen sikres at der etableres afskærmende beplantning i 3-6 rækker og 10 meters bredde omkring solcelleanlægget, at der etableres henlagte korridorer gennem plan- og projektområdet i forbindelse med vandløb, elkabler og § 3 natur.

Med lokalplanen gives mulighed for, at området indhegnes, samt at solcellerne kan etableres som faste sydvendte solcellepaneler, faste østvest-vendte solcellepaneler eller bevægelige soltrackere.

Lokalplanen har ligeledes til formål at sikre, at der tinglyses deklaration om, at solcelleanlægget med dertilhørende tekniske anlæg fjernes ved ophør af elproduktion i området.

Den geografiske afgrænsning af rammeområde 150.81.13 og afgrænsningen af forslag til lokalplan nr. 174-150 er ens. Planområdet omfatter et areal på ca. 190 hektar. Med lokalplanen udlægges ca. 161 hektar, med mulighed for opsætning af solceller med tilhørende tekniske anlæg, se figur 4-1.

Med lokalplanen udlægges ligeledes to byggefelt til én højspændings-transformerstation, samt evt. batterianlæg på maks. 5000 m².

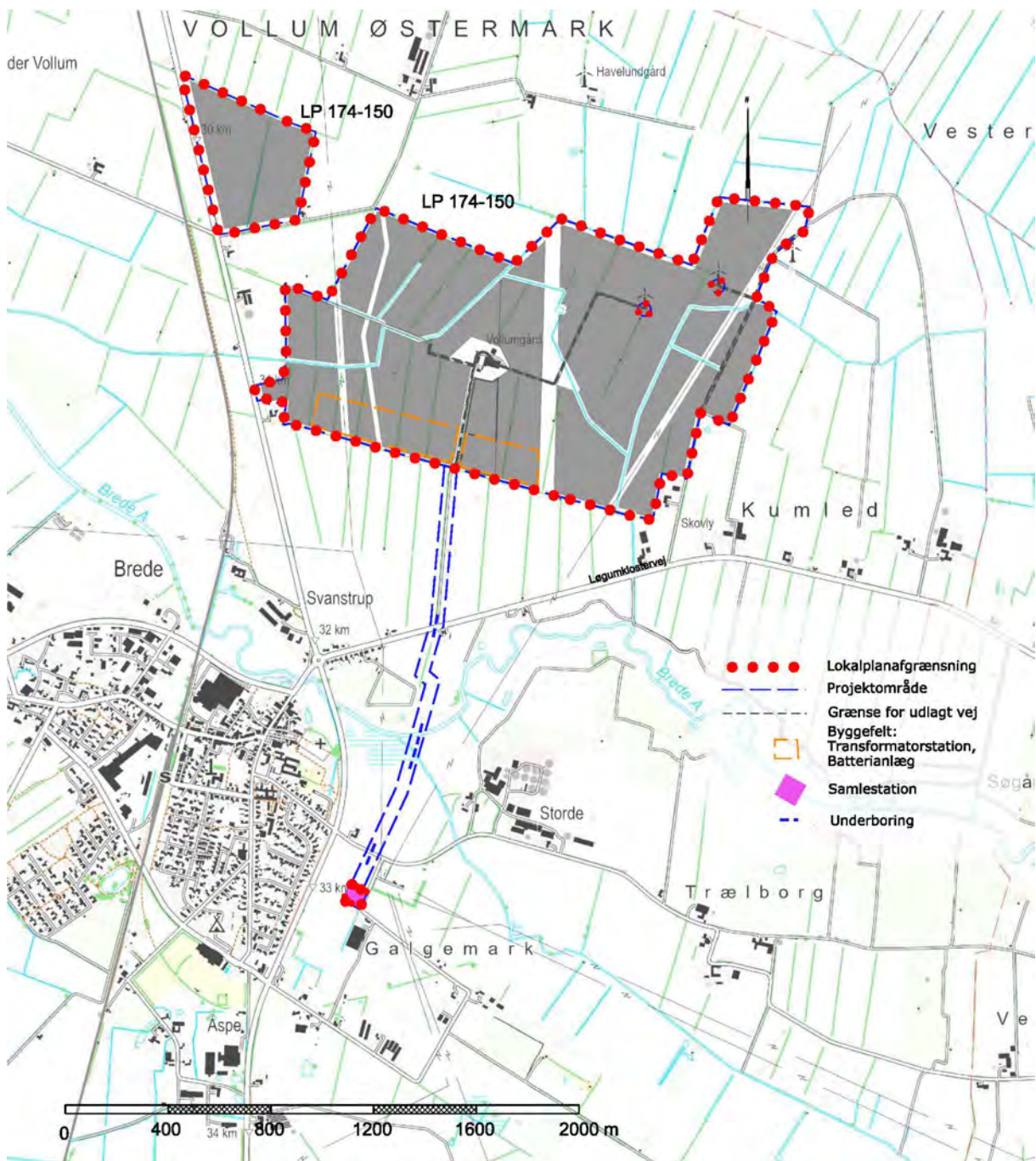
Lokalplan 200-150

Med lokalplan nr. 200-150 Højspændingssamlestation ved Galgemark, Bredebro, fastsættes bestemmelser for en højspændingssamlestation, herunder samletransformere, teknikbygninger og -installationer. Desuden fastsættes bestemmelser for anlæggenes omfang og placering.

Med lokalplanen sikres at der etableres afskærmende beplantning i 3-6 rækker og 5-10 meters bredde omkring forsyningsanlægget, og at området indhegnes.

Lokalplanen har ligeledes til formål at sikre at der tinglyses deklaration om, at solcelleanlægget med dertilhørende tekniske anlæg fjernes ved ophør af anvendelsen til samlestation i området.

Den geografiske afgrænsning af rammeområde 150.81.16 og afgrænsningen af forslag til lokalplan nr. 200-150 er ens. Planområdet omfatter et areal på ca. 0,3 hektar. Med lokalplanen udlægges ca. 0,3 hektar, med mulighed for opsætning af højspændingssamlestation med tilhørende tekniske anlæg indenfor byggefeltet, se figur 4-2.



Figur 4-2 Plan- og projektområdet med placering af solceller, højspændingstransformerstation og -samlestation.

4.2 PROJEKTBEKRIVELSE

BESKRIVELSE AF SOLCELLEANLÆGGET

Solcelleanlægget opstilles på et areal på op til 190 ha, og vil have en levetid på ca. 30-40 år.

Solcelleanlægget får ved fuld udbygning en forventet årlig produktion på 132 GWh, hvad der svarer til strømforbruget fra ca. 33.000 husstande.

Projektets tekniske anlæg forbindes ved nedgravning af jordkabler mellem projektområderne. Anlægget kobles til nettet via en nuværende 150 kV station øst for Bredebro, som ligger ca. 2 km fra områdets sydlige afgrænsning. Det forventes, at 150 kV stationen udover strøm fra nærværende projekt også skal modtage strøm fra en anden nærtliggende solcellepark ved Tyvse, hvorfor der er opstået et behov for at etablere en samlestation, hvor strøm fra begge solcelleparker samles og kobles til nettet via 150 kV stationen.

Samlestationen er beliggende i projektets sydligst beliggende område, syd for Løgumklostervej. Idet der er usikkerhed om begge solcelleparker realiseres, giver projektet både mulighed for, at der etableres en transformerstation og en samlestation i projektområdet.

Beboelses- og driftsbygninger til landbrugsejendommene Løgumklostervej 5 og 23 ligger inden for plan- og projektområdet. Lokalplan 174-150 giver mulighed for både at fastholde disse som beboelse- og driftsbygninger, eller lade bygningsarealet indgå som en del af det tekniske område til solcelleanlæg. Det forventes af dele af driftsbygningerne vil blive benyttet til opbevaring af materiale, til driften af solcelleanlægget.

Solcelleanlægget består af solcellemoduler, el-kabler, invertere og fordelingstransformere, samt en transformerstation.

Solpanelerne opstilles på parallelle rækker med samme indbyrdes afstand. Solpanelerne monteres på stativer, der forankres via punktfundamenter eller nedrammede pæle.

Der kan blive tale om opstilling af:

- solcellepaneler på faste stativer
- solcellepaneler på faste saddeltagslignende stativer, eller
- solcellepaneler på stativer med trackersystem, som er bevægelige stativer, der drejer sig efter solen.

Alle solcellerne i anlægget skal være af sammes type og med samme udseende. Panelernes højde må maksimalt være 4 meter over terræn og panelerne konstrueres med henblik på lav refleksion.

Solcellepanelerne vil i driftsperioden blive rengjort med vand i nødvendigt omfang.

Solcellepaneler på faste stativer

Denne solcelletype er den mest udbredte i Danmark og den som kan ses på hustage, industribygninger og marker.

Solpanelerne opsættes traditionelt i parallelle øst-vestgående rækker, med en fribredde på minimum 2 meter mellem rækkerne. Panelerne skråtstilles og vendes mod syd, se referenceillustration i figur 4-3,

Solpanelerne kan ligeledes opsættes på faste saddeltagslignende stativer. Ved denne opsætning, placeres panelerne i parallelle nord-sydgående rækker, og vendes mod henholdsvis øst og vest.

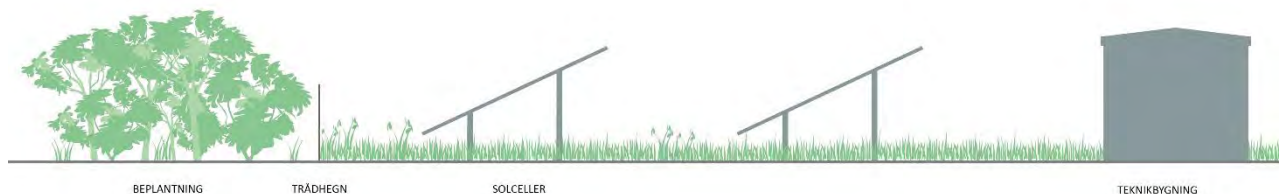
Solcellepaneler på trackersystem

Solceller på trackersystem fungerer ved, at solcellepanelerne monteres på en vandret liggende, langsgående og drejelig stålbjælke, der drives af en elmotor. Stålbjælken og dermed panelerne vinkles i forhold til solens gang hen over dagen, så solpanelerne hele tiden vender sig mod solen og dermed kan produceres en større og mere jævn mængde strøm i løbet af dagen, se illustration i figur 4-3.

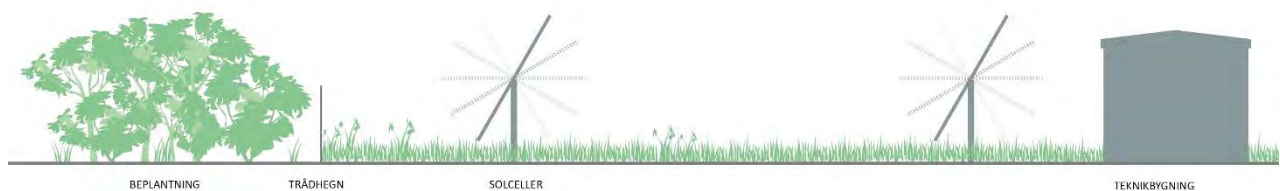
Solceller på trackersystem opstilles i parallelle rækker i nord-sydlig retning, med en fribredde på minimum 2 meter mellem rækkerne.

Solcelleparker består af mange solcellepaneler, der er opsat på stativer af stålprofiler, der bankes i jorden i den fornødne dybde, som normalt er 1-2 meter blandt andet afhængigt af jordbundsforholdene og solcellepanelernes størrelse. I svære forhold skal der funderes dybere, og der kan blive behov for punktfundering med beton hvis jordbundsforholdene er meget sumpede/har lav bæreevne. Stativer mv. udføres i ikke-reflekterende materialer eller i materialer, der hurtigt patinerer og bliver ikke reflekterende, såsom galvaniseret stål.

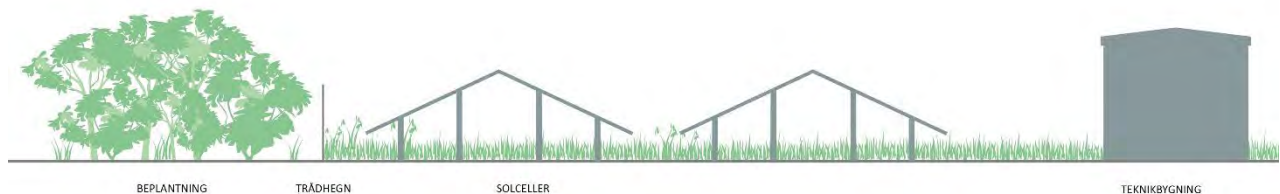
SOLCELLEPANELER PÅ FASTE STATIVER



SOLCELLEPANELER MED TRACKER SYSTEM



SOLCELLEPANELER PÅ FASTE ØST/VEST VENDTE STATIVER



Figur 4-3 Eksempel på opsætning af solcellepaneler på fastestativer og tracker system. Kilde: Nytteland

Antirefleksbehandling

Solcellepanelerne, der opsættes, er såkaldt bifaciale (dobbeltsidede), som kan optage sollys på bagsiden. Det udnytter det reflekterede sollys fra andre paneler og fra jorden, hvilket kan øge produktionen væsentligt i forhold til ikke bifaciale solcellepaneler.

Solpanelernes overflade er konstrueret med henblik på lav refleksion. Solcelleglas er optimeret for minimering af refleksion, da enhver refleksion udgør et tab i den elektriske energi, der ønskes genereret. Refleksionen fra solcellemoduliet vil således være mindre end 4%, når lyset ankommer vinkelret på overfladen, mens refleksionen vil være gradvist større ved en høj indfaldsvinkel.

Glasset på solpanelerne vil bestå af mikrostruktureret glas (inverterede mikropyramider) med en 120 nm (nanometer) tyk fastbrændt antirefleksbelægning bestående af porøs silicium-dioxid. Dette sikrer, at refleksion fra glasset minimeres, hvilket igen sikrer, at mest muligt sollys trænger gennem glasset og ind til solcellen, som kan konvertere lysenergi til elektrisk energi.

Den fastbrændte antirefleksbelægning er uadskillelig fra glasset og kan ikke regne af.

Levetid og valg af solcelletype

Solcelleanlægget har en forventet levetid på ca. 30-40 år. Når solcelleanlægget er udtjent, bliver det fjernet, og arealet reetableres, så det igen kan anvendes som landbrugsjord.

Anlægget vil ved fjernelse nedbrydes i dele, som kan genanvendes. Dele der ikke kan genanvendes bortskaffes i overensstemmelse med kommunens affaldsregulativ.

Den teknologiske udvikling går meget stærkt, og det endelige valg af solcelleteknologi afhænger af mange faktorer. Ved at give mulighed for etablering af solceller indenfor et afgrænset byggefelt, uden at skulle specificere den eksakte type af solcelleanlæg og placering af de enkelte paneler, sikres muligheden for at vælge den bedste løsning, når de endelige planer og tilladelser foreligger.

TEKNISKE ANLÆG I TILKNYTNING TIL SOLCELLEANLÆGGET

Ud over solcellepanelerne etableres det for driften nødvendige antal tekniske småbygninger i plan- og projektområdet, som omfatter invertere, fordelingstransformere, transformatorstation, samlestation og læskure til husdyr.

Under solcellepanelerne installeres såkaldte invertere, der omformer jævnstrømmen fra solcellepanelerne til vekselstrøm. Solcellepanelerne forbindes med kabler til invertere, som monteres under panelerne, og disse invertere forbindes til fordelingstransformere. Fra invertere samles strømmen i en række fordelingstransformere, der placeres spredt i anlægget. Fordelingstransformerne, som forventes hver vil kunne håndtere en effekt på 3,5 MW, vil transformere vekselstrømmen til en højere spænding, som mindsker transmissionstab i kablerne. Der er ikke udpeget byggefelt til invertere og fordelingstransformere, hvorfor de kan placeres frit og i et ikke-begrænset antal, dog altid med en afstand til nabobeboelser, således at de overholder de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj, se eksempler på figur 4-5.

Der forventes etableret én fordelingstransformer pr. 3 MWp installeret solcellekapacitet. Alternativt kan der opstilles kombinerede invertere/fordelingstransformere som har en lidt større kapacitet.



Figur 4-4 Eksempel på fordelingstransformer.

Transformerstationer

I forbindelse med nettilslutning er der behov for at opføre en højspændingstransformerstation inden for byggefeltet ved solcelleanlægget og en samlestation ved Galgemark, se Figur 4-7.

Transformerstationen består af en kontrolbygning, øvrige teknikbygninger og udendørs tekniske installationer.

En transformerstation består af to magnetisk tæt-koblede spoler (ofte af kobber) samt en lamineret siliciumholdig stålkerne. Deres formål er at omsætte vekselstrøm ved én spænding og strømstyrke til en anden, således der kan undgås et for stort transmissionstab frem til nettilslutningspunktet. Transformeranlægget indeholder olie, der fungerer som kølemiddel og isolation i transformeren. Transformeren placeres derfor på et støbt kar af beton, som vil opsamle evt. oliespild, så der ikke er fare for forurening af jord og overfladevand. Desuden er transformerstationen udstyret med niveaufølger og temperaturmålere, som er tilkoblet et alarmsystem.

Transformerstationen skal transformere strømmen fra solcellerne til højspænding, således at der undgås et for stort transmissionstab frem til nettilslutningspunktet. Der er i plan- og projektområdet udlagt to byggefelter, hvor der kan placeres én transformerstation og én samlestation, hvor samlestationens opførelse er afhængig af realisering af både nærværende projekt og solcelleprojektet ved M93 Tyvse. Transformatorstationen og samlestationen indhegnes med trådhegn med aflåselig låge.



Figur 4-5 Eksempel på 150 kV transformatorstation tv og lynafledningsmaster th.

Højspændingssamlestation

Samlestationen der skal opføres, består af et mindre fritstående system eller et kompakt system, som er designet til at håndtere og kontrollere højspændingsstrøm, se figur 4-6.



Figur 4-6 Eksempel på 150 kV fritstående system tv og kompakt system th.

Begge systemer består af tekniske komponenter: Transformatorer, afbrydere, afstandsskillekontakter, overspændingsafledere, strøm- og spændingstransformatorer, koblingsskinner og isolatorer, dog er der forskelle, da det ene system er fritstående og det andet lukket inde i et kabinet.

Fritstående systemer bruger komponenter, der er fysisk adskilte og installeres på åbne pladser med stor afstand mellem elementerne, og transformatorerne er ofte oliefyldte som beskrevet ovenfor, og etableres derfor på et støbt kar af beton, som vil opsamle evt. oliespild, så der ikke er fare for forurening af jord og overfladevand.

Kompakte systemer bruger ofte SF6-gas som isoleringsmiddel, hvilket tillader en tættere og mere kompakt opbygning. Komponenterne er samlet i en lukket indkapsling, som reducerer både støj og pladsbehov, og det kompakte system er hermetisk lukket, hvilket forhindrer påvirkning af omgivelserne. Det kompakte system installeres på en form for opsamlingskar eller tæt forseglet fundament, så der ikke er fare for forurening af jord og overfladevand (Siemens energy, 2024).

Batterianlæg

I forbindelse med elproduktion fra VE-anlæg kan batterier være med til at stabilisere elnettet, idet de kan bruges til frekvensregulering, spændingsstøtte og energilagring, og derved kan der sikres en større andel af vedvarende energi i elnettet. Batterianlægget kobles på højspændingstransformerstationen.

Det er usikkert hvor stort et batterianlæg, der eventuelt etableres, dog er den maksimale udbredelse 4 ha. Der forventes et anlæg med en kapacitet på 250MV/500MWh som svarer til forbruget i 486.000 husstande i 2 timer, der har en levetid på 20-30 år.

Der etableres et BESS anlæg (Battery Energy Storage System), se nedenstående Figur 4-7, Figur 4-8 og Figur 4-9, som hovedsageligt består af et antal battericontainere/kabinetter, der placeres på et betondæk på ca. 30 x 30 m, og hvor højden af de enkelte dele ikke overstiger 4 m. Batterierne etableres i containere eller i en reel teknisk bygning.



Figur 4-7 Eksempel på BESS anlæg på 20 MWh. Kilde: GreenGo Energy.



Figur 4-8 Eksempel på 20 MWh BESS anlæg.



Figur 4-9 Eksempel på 20 MWh BESS anlæg med beplantning.

Batterianlæg består af en række komponenter, herunder

- Batterimoduler som ofte indeholder lithium-ion-celler men kan også være baseret på andre teknologier fx natrium-svovl-batterier,
- Konvertere som konvertere strømmen fra DC til AC,
- Styrings- og overvågningssystem, som overvåger batteriets tilstand og regulerer driftstemperaturen og spændingen for at forhindre overopladning eller dyb afladning, samt får batteriet til at reagere effektivt på ændringer i nettes tilstand og efterspørgsel.
- Kølesystem som enten er væskekøling eller luftkøling, afhængigt af energitæthed og kapacitet og
- Ventilations- og brandsikringssystemer, som sikrer sikker drift og håndtering af overophedning eller iltning af kemikalier. Ved uregelmæssigheder vil den pågældende enhed selv koble sig ud af kredsløbet, hvorved risiko for skade på hele anlægget reduceres.
- Luftfiltre og ventilation for at undgå udslip af gasser.

Teknikbygningerne rummer hhv. transformer og konverteranlæg, som konverterer og overfører energien mellem batterianlægget og elnettet samt styring, kommunikation og øvrigt udstyr der er nødvendigt for anlæggets drift.

Battericontainere/containere og teknikbygninger etableres på et stort betondæk med render og opsamlingskar i form af septiktank, der sikrer mod nedsivning ved lækage i ulykkestilfælde. Transformere, der installeres i teknikbygninger, etableres med opsamlingskar for olie i tilfælde af uheld.

Placeringen af batterianlægget ligger mindst 100 m til nærmeste nabo, hvor Beredskabsstyrelsen anfører at den vejledende mindsteafstand til naboskel er 10 m. Hvis battericontainerne etableres, skal byggefeltet indhegnes med trådhegn af sikkerhedsmæssige årsager, og afskærmes med et 3-rækket plantebælte.

Master

Transformerstationen og samlestationen ledsages af master til meteorologiske målinger og lynafledere. Herudover kan det blive nødvendigt at der også i tilknytning til solcellepanelerne kan placeres master til lynafledning og meteorologiske målinger i hele planområdet.

Bebyggelse

Lokalplanen giver mulighed for at opføre den nødvendige bygnings-masse til indpakning af de tekniske anlæg, samt læskure til dyrehold på op til 50 m² per bygning.

Højde over terræn

Med lokalplanen muliggøres forskellige højder til de forskellige anlæg. Den maksimale højde over terræn for solcellepaneler og fordelingstransformatorer er 4 meter, højspændingstransformator 8,5 meter,

master til meteorologiske målinger 10 meter og lynafledere 20 meter.

Farvevalg

Fordelingstransformere, transformatorstationen, invertere og tekniske bygninger vil fremtræde ensartet i materialer og udformning og udføres i sort eller mørke nuancer af grå, grøn eller brun.

UBEBYGGEDE AREALER

Beplantning og trådhegn

Arealet mellem rækkerne af solpaneler varierer, men er størst ved opstilling af solpaneler på stativer med tracker system. Arealer, der ikke bebygges med solcelleanlæg og teknikbygninger, vil enten henligge i brak, tilsåes med græs til slet eller afgræsning, eller dyrkes på anden vis.

I plan- og projektområdet vil respektzoner med en bredde på 10 meter langs vandløb og omkring beskyttede søer henligge i brak. Dog vil flere af de nuværende læhegn langs vandløb blive opretholdt. Respektzonerne vil sammen med lange trace i forbindelse med forsyningsledninger udgøre henlagte arealer uden tekniske anlæg på kryds og tværs af plan- og projektområdet til solceller under 150 kV jordkabel trace, 60 kV og 400 kV højspændingstrace, som enten braklægges eller dyrkes ekstensivt, og hvor luftledningstraceerne suppleres med 1-rækkede læhegn,

Solcelleanlægget skal afskærmes visuelt mod omgivelserne primært med beplantning udformet som plantebælte i afgrænsningen af planområderne, da projektområdet og nærområdet er overvejende fladt. For at beplantningsbæltet hurtigt kommer i god vækst og giver en afskærmende effekt, som på samme tid naturligt lader sig indpasse i de nære omgivelser, plantes med en bestemt fordeling af forskellige plantegrupper, en mindste størrelse på den enkelte plante, en bestemt plante- og række-afstand, og med hjemmehørende og egnstypiske planter. Dog anvendes rød-, hvid-, og sitkagran, i det de både er egnskarakteristiske, og sammen med buske giver en afskærmende effekt om vinteren. Det vil sige at der plantes efter følgende fordeling

- 30 % buske, 25% af planterne i hver anden række skal være stedsegrønne. Ved etablering af tre rækker gælder for den midterste række, 10% frugtbuske og -træer, 15% Træer, herunder ammetræer som rød- og sitkagran
- Rækkeafstand på 1,5 meter og planteafstand på 1,25 meter
- Ingen busk må have en højde under 40 cm og intet træ må have en højde under 60 cm.

Al randbeplantning anlægges i et arealudlæg på 5-10 m til beplantning. Hvis der løber et vandløb langs afgrænsningen, udlægges først et lysåbent areal på 10 m tættest på vandløbet og hertil 5-10 m til plantebælte tættest på solcellepanelerne. I plantebælterne anlægges afskærmende beplantning med en bredde på 5-10 meter med et 3-6-rækket plantebælte, og hvor nuværende læhegn suppleres.

Det forventes at beplantningsbæltet vil opnå en højde og en tæthed, som vil skjule anlægget, inden for en kortere årrække på ca. 4-6 år.

Enkelte af de nuværende levende hegn og enkeltstående træer opretholdes, for at opretholde evt. nuværende fødegrundlag for fx flagermus. Andre nuværende levende hegn langs vandløb opretholdes for at udgøre potentielle ledelinjer for flagermus, og af samme årsag etableres 1-rækkede læhegn under luft-højspændingsledningerne på maks. 3 m, bestående af hjemmehørende arter. De 1-rækkede nye levende hegn etableres alene med hjemmehørende arter.

Der gives mulighed for, at anlægget kan indhegnes med trådhegn af forsikrings- og sikkerhedsmæssige årsager. Trådhegn til afgrænsning af solcelleanlægget placeres på indersiden af beplantningsbæltet, for at områderne ikke får et teknisk udtryk mod omgivelserne og sikrere ledelinjer for stort hjortevildt. Lokalplan nr. 174-150 og 200-150 sikrer at trådhegnet maksimalt er 2,5 meter og hvad angår solcelleanlægget, at trådhegnet hæves 15-20 cm fra terræn for at tillade fri passage for hovedparten af vildtet, med særlig undtagelse af hjortevildt. Hvad angår trådhegn om transformatorstation og samlestation samt batterianlæg, skal dette ikke hæves over terræn, idet der her er tale om sikkerhedshegn omkring en stærkstrømsinstallation som opstilles iht. reglerne i elsikkerhedsloven.

Vejadgang og interne veje

Der etableres adgang til planområderne fra kommunevejene Vollum Østermark, Løgumklostervej og Galgemark.

Adgang fra Vollum Østermark vil bestå af én overkørsel til lokalplanområdet, og fra Galgemark til lokalplanområdet benyttes eksisterende overkørsel. Fra Løgumklostervej benyttes to nuværende lokalveje som adgangsgivende veje til planområdet. Indenfor planområdet anlægges kun en ny intern servicevej i grus fra den private vej til Løgumklostervej 23 over det servitutbelagte areal for 400 kV kabelføringen frem til transformatorstationen. Derudover er det muligt at etablere nye serviceveje i grus eller græs udover de nuværende grusveje, som dels er kommuneveje, private veje og private fælles veje, og som også benyttes til servicering af vindmøllerne i planområdet. Øvrig færdsel vil som udgangspunkt ske på græsarealerne mellem solcellerækkerne.

4.3 ANLÆGSFASEN

Anlægsperiode

Anlægsaktiviteterne forventes at strække sig over 9 – 12 måneder, før alle aktiviteter er tilendebragt, det vil sige til beplantningsbæltet er plantet, solcelleanlæggene er stillet op, eventuelt batterianlæg er stillet op, tilsluttet elnettet og sat i drift.

Arbejdet i anlægsfasen omfatter nedlægning af kabel til transformatorstation, nedlægning af kabel til samlestationen syd for Brede Å samt etablering af transportveje, serviceveje, solcelleanlæg, invertere og fordelingstransformere, transformatorstation, batterianlæg og samlestation, samt randbeplantning og trådhegn.

Lastbilerne med containere med materiel forventes at ankomme inden for en periode på tre til fire måneder af anlægsperioden. Derudover vil lastbiltransport være af mindre omfang, fx til afhentning af tømte containere.

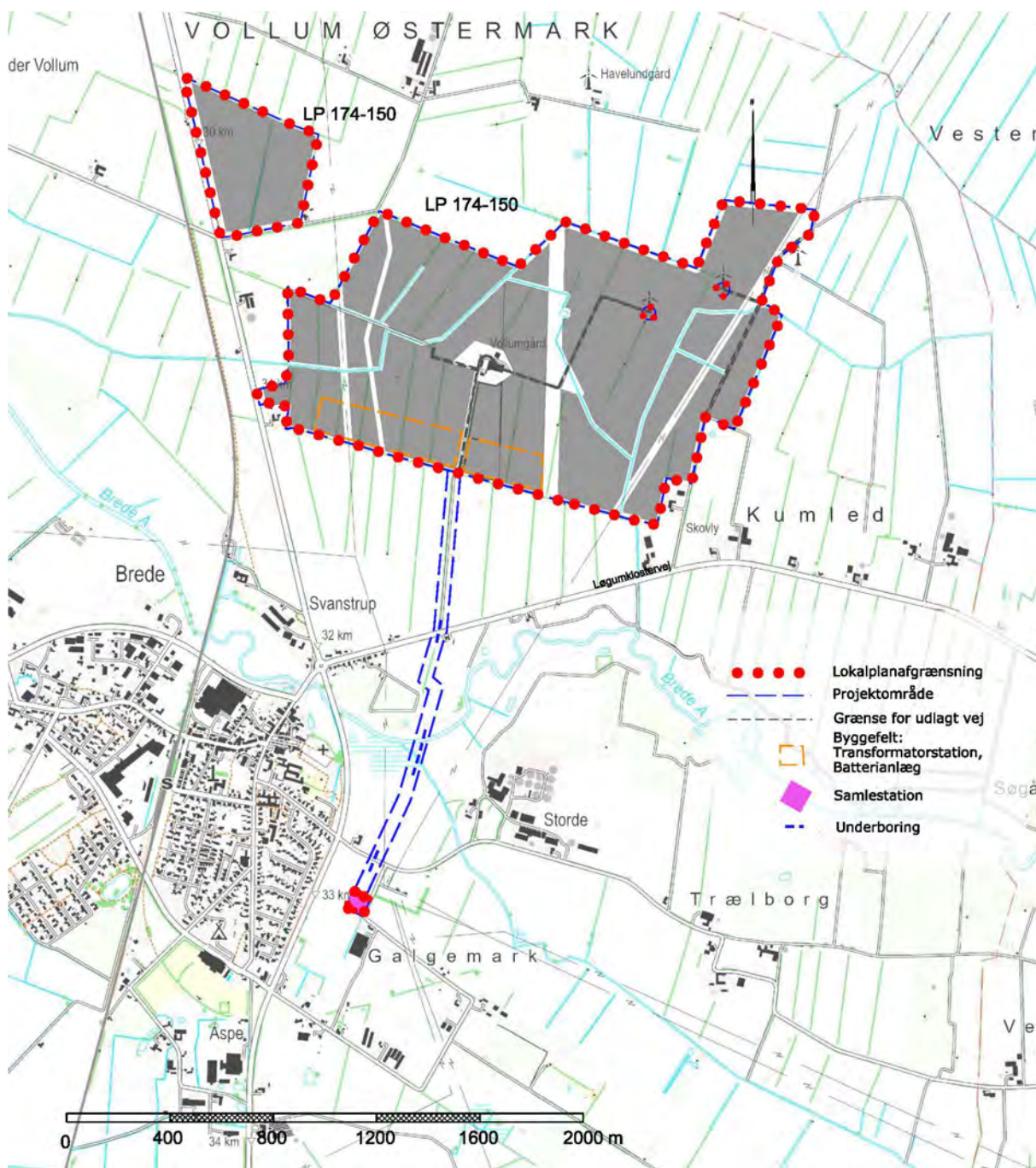
Nettilslutning, nedgravning og underboring af kabel

Fra højspændingstransformerstationen føres et jordkabel videre til Energinets 150/60 kV-station syd for Brede Å. Kabeltraceet lægges langs bivejen til Løgumklostervej. Den samlede strækning er ca. 1.5 km, alt efter hvilken linjeføring der vælges.

På størstedelen af strækningen graves kablet ned i 1,5 meters dybde med graveskovl. Der vil blive udført gravearbejde i op til en meters bredde omkring kablet. Der sker flere steder underboring, herunder ca.

- 40 meter under Løgumklostervej
- 100-200 meter under Brede Å
- 20 meter under Trælborg Bæk
- 15 meter under Trælborgvej

Traceét er vist på figur 4-8. Underboring foretages som den mindst indgribende fremføringsmetode frem for at grave gennem vejkanter, gennem Natura 2000-området omkring Brede Å og under vandløbet syd for Brede Å samt enkelte træbevoksede arealer. Det er således en samlet projektvurdering, at en underboring af kablet er den mest hensigtsmæssige løsning til at passere Løgumklostervej, Brede Å, Trælborg Bæk og Trælborgvej.



Figur 4-8 Plan- og projektområdet med visning af underboringer i tyk blå stiplede linje.

Underboring af kablet sker ved, at der fra den ene side bores under arealet, der ønskes krydset, til den modsatte side. Ved tilbageføring af borehovedet trækkes et plastforingsrør med til kablet og derefter trækkes kablet igennem foringsrøret. Foringsrøret fyldes efterfølgende med bentonit af hensyn til varmeafledning fra kablet. Foringsrøret har en ydre diameter på 25 -30 cm.

Den styrede boring holdes minimum 1-2 meter under fast bund af vandløb, for at boring ikke skal trækkes sig op hvor der er blødt, når røret trækkes hjem.

I forbindelse med underboringen anvendes boremudder som en slags smøremiddel og for at transportere den jord der fortrænges ud til start- og sluthul, og skabe den boregang hvori det nye PE-rør vil blive installeret. Boremudder består overvejende af bentonit, men afhængig af de lokale jordbundsforhold kan det være nødvendigt at tilsætte 0-1 % additiver til bentonitten til at styre muddrets egenskaber så som viskositet, smøringsevne eller pH-regulering. I så fald vil der udelukkende blive anvendt tre additiver, ved

underboring: Soda Ash, PAC R og EURO-GEL Xtra. I fald der sker recirkulation af boremudder, vil det ske ved transport med lastbil/slamsuger, der kører via Hovedvejen og Løgumklostervej til og fra områderne, hvor der bores.

Boreoperatør holder fra boremaskinen øje med starthullet og at flowet er konstant. Boremedhjælper holder øje med bagflow (modtagehul / sluthul), at flow af boremudder også her er konstant og at boremudderet har den rigtige bæreevne. Ved trykfald standses boringen, da det kan indikere begyndende blow-out, dvs. udslip af boremudder. Et blow-out sker, når lokale jordbundsforhold gør, at boremudderet bryder igennem jordlagene og siver ud på overfladen. Ved standsning af boringen falder trykket på boremudderet og blow-out'et stopper. Under hele boringen vil der være en slamsuger til stede, som straks vil fjerne så meget af et eventuelt udslip som muligt. Et eventuelt udslip af boremudder vil derfor være begrænset til få kubikmeter og vil primært bestå af bentonit. I tilfælde af blow-out til Brede Å vil der nedsættes spærring omkring udslippet (fx jernplader eller big bags). De lokale miljømyndigheder vil blive kontaktet i tilfælde af blow-out.

Der etableres en vendeplads på ca. 25 x 25 meter til slamsuger og anlægsmaskiner ved underboringerne. Derudover etableres en kørevej frem til borestederne ved udlægning af køreplader. Slamsugeren suger boremudder op under boringen og kører det derefter til deponi.

Da Energinet i 2020 har gennemført underboring under Brede Å på samme strækning uden problemer, anses jordbundsforholdene som gunstige.

Transport af materiel mv.

Transport af dele til forsyningstransformer, solcelledele, stålprofiler, kabler og invertere foregår især fra sidevejen til Løgumklostervej 23, men også Løgumklostervej 5. Herudover foregår transport af solcelledele fra overkørsel på Vollum Østermark, og transport med materiel til højspændingssamlestationen på det første stykke af Trælborgvej og Galgevej.

Herudover omfatter anlægsarbejdet etablering af midlertidige arbejdsarealer til arbejdsskure, P-pladser og til kortvarig opbevaring af solcelledele.

Det forventes, at anlægget vil kræve kørsel med ca. 4 lastbiler til/fra området per ha solcellepark der skal anlægges. Da arealet er 190 ha, svarer det til ca. 760 ture til projektområdet i anlægsperioden.

Trafikbelastningen vil ikke være jævnt fordelt i anlægsperioden og der vil være perioder, der vil opfattes mere intense end andre. Transport af materialer til og fra projektområdet vil i anlægsfasen skabe en forøgelse af den daglige trafik.

Lastbilerne kommer til projektområdet fra det overordnede vejnet, dvs. statsvejen, Hovedvejen og kommunevejen, Løgumklostervej, til og fra projektområdet. Disse veje er indrettede til at kunne bære de tunge køretøjer, og dermed en væsentlig mængde trafik, og eventuel midlertidig stigning. Projektområdet vejbetjenes med vejadgang fra kommunevejene Vollum Østermark, lokalveje til Løgumklostervej, Trælborgvej og Galgemark. Der er udarbejdet en kørselshenvisning til projektområdet, som redegøres for i kapitel 7.

Oplag af materiel mv.

Midlertidige oplag af materialer til etablering af solcelleanlægget anlægges i den sydlige del af planområderne, se figur 4-8, hvor der holdes god afstand til nabobeboelserne på Vollum Østermark og Løgumklostervej. Udover containere til opbevaring af materiel vil oplaget omfatte de maskiner, der skal benyttes i anlægsfasen, samt mandskabsvogne mv.

Håndtering af støv

I tørre perioder vandes servicevejene i og omkring projektområdet, så der ikke opstår støvgener hos nærtliggende naboer.

Grundvandssænkning og dræn mv.

Det vurderes ikke nødvendigt at foretage midlertidig grundvandssænkning eller i øvrigt dræne i anlægsfasen, da grundvandsspejlet formodes at ligge tilstrækkeligt lavt hvor højspændings-transformerstationen skal placeres, se placering på figur 4-8 ovenfor.

Inden anlægsarbejdet igangsættes foretager bygherre en kortlægning af områdets dræn, så der kan tages hensyn til drænene og om nødvendigt foretages en omlægning af dræn. Dræn vil straks blive reetableret, hvis de beskadiges i anlægsfasen, og derved forhindrer opstrøms vandafledning.

4.4 DRIFTSFASEN

Drift af solcelleanlægget

Solcelleanlægget passer størstedelen af tiden sig selv i driftsfasen. Selve anlægget overvåges digitalt, og efter behov udføres serviceeftersyn af solpaneler, transformere og invertere. Det daglige tilsyn på solcelleanlæggene bliver udført via fjernovervågning på selve produktionsdelen, de fysiske arealer overvåges af lokal opsynsperson.

Arealerne under og mellem solcellepanelerne anvendes fortsat til landbrugsmæssig anvendelse, herunder afgræsning fra dyr, slet eller anden dyrkning. Ved dyrehold benyttes bygninger i projektområdet eller der opsættes nye læskure til dyrene. Det forventes ikke at blive anvendt gødning, pesticider eller andre sprøjtemidler til driften af arealerne inden for projektområdet, dog giver lokalplan 174-150 mulighed for landbrugsdrift som hidtil inden for planområdet.

Solpanelerne vedligeholdes med demineraliseret (omvendt osmose) vand, og der anvendes ikke kemikalier til vedligeholdelsen.

Projektområdet vil ikke være permanent belyst med kunstig belysning, men der kan ved teknikbygninger, transformatorer mv. etableres belysning, der kan tændes efter behov ved servicebesøg. Lyskilden placeres ikke højere end bygningens højde og rettes nedad, så den ikke blænder.

Solcellerne afgiver ikke støj ved strømproduktion, men der kan forekomme støj i minimalt omfang fra fordelingstransformatorer, og mere fra højspændingstransformatorstationen, hvorfor byggefeltet til transformatorstationen er placeret i stor afstand af nabobeboelse, dvs. ca. 100 m fra beboelse. Fordelingstransformatorer holdes altid i en afstand på 30 m til nabobeboelse.

Regnvand fra evt. batterianlæg løber via betondæk til septiktank med rensefunktion, og septiktank tømmes eller bortkøres med mellemrum.

Støjpåvirkningen af de omkringliggende beboelser redegøres for i Kapitel 9.

4.5 NEDTAGNINGSFASEN

Når et solcelleanlæg udtages af drift, skal det fjernes eller udskiftes med et nyt anlæg. I lokalplanen og kommuneplantillægget planlægges ikke for nedtagningen, så hvis området ikke længere skal anvendes til et anlæg, som planerne giver mulighed for, forventes lokalplanen aflyst og kommuneplanen ændret ved nyt tillæg eller i forbindelse med en kommuneplanrevision.

Hvis anlægget fjernes, skal arealerne retableres, så de fremstår uden bebyggelse og anlæg relateret til solcelleanlægget. Området skal herefter fremstå ubebygget og kan igen benyttes til landbrugs- og/eller naturformål.

Solcelleanlægget er fæstnet i jorden med stålprofiler, som skal trækkes op, når anlægget skal fjernes. Bygninger og anlæg skal fjernes inklusive sokkel og befæstelse. Kablet mellem solcelleanlægget og transformerstationen ved Bredebro graves op. Der er ikke risiko for forurening med boremudder i Brede Å, når kablet og røret fjernes.

Som genanvendelsen sker i dag, kan ca. 85 % af sol-energianlægget genbruges, mens resten skal til deponi

(Miljøministeriet, 2023). Genanvendelse har stort fokus, og den procentvise andel der kan genanvendes, stiger med tiden. Hvis projektområdet til den tid ønskes ibrugtaget til andre formål end landbrug og natur, vil dette kræve fornyet planlægning efter de til den tid gældende love og regler.

Nedtagningsfasen forventes at medføre en trafikal påvirkning, der i mængde svarer til påvirkningen i anlægsfasen til og fra projektområdet.

5. FORHOLD TIL ANDEN PLANLÆGNING

5.1 STATSLIGE PLANER

NATURA 2000-PLANER

Tønder Kommune skal sikre sig, at der ikke vedtages planer for eller meddeles tilladelser til projekter, der kan være i strid med miljømålslovens beskyttelse af Natura 2000-områder og den generelle beskyttelse af visse arter på lovens bilag IV. I de statslige Natura 2000-planer er der fastlagt mål for udpegningsgrundlaget for de internationale naturbeskyttelsesområder. Natura 2000-områder er et netværk af beskyttede naturområder i EU og består af fuglebeskyttelsesområder, habitatområder og Ramsarområder. Planernes målsætning for Natura 2000-områderne er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte, gennem en målrettet indsats.

Brede Å, mindst 400 m syd for solcelleanlægget, udgør habitatområde H86 inden for Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet. Kablet, der skal forbinde anlægget til transformerstationen mod syd, krydser Brede Å og dermed Natura 2000-området. En vurdering af plan- og projektforslagets virkninger på Natura 2000-områder under hensyn til Natura 2000-områdernes bevaringsmålsætninger indgår i Kapitel 11 Natura 2000 konsekvensvurdering. Sammenfattende vurderes det, at projektet i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning ikke vil skade integriteten af internationalt beskyttede områder (Natura 2000-områder) hverken i sig selv eller kumulativt med andre projekter. Dette baseres på vurderinger af de konkrete bevaringsmålsætninger for naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 86 Brede Å, som indgår i Natura 2000 område nr. 89 Vadehavet, se kapitel 11.

BILAG IV-arter

Tønder Kommune vurderer, at planerne- og projektet samlet set ikke vil medføre negative påvirkninger af bestande af odder, stor vandsalamander, spidssnudet frø, grøn kølleguldsmed og flere arter af flagermus, herunder dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, vandflagermus og brunflagermus og andre bilag IV-arter, som vurderes at kunne forekomme i og omkring projektområdet, herunder Brede Å, se kapitel 10.

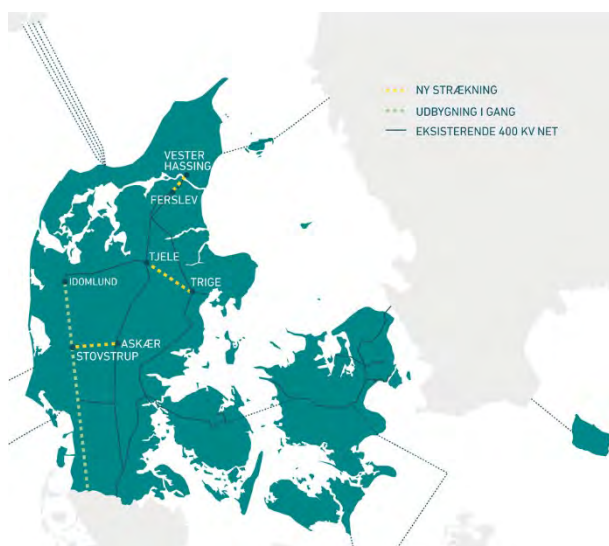
VANDRAMMEDIREKTIVET

Planer- og projektet er ikke i strid med vandområdeplanen med tilhørende bekendtgørelser.

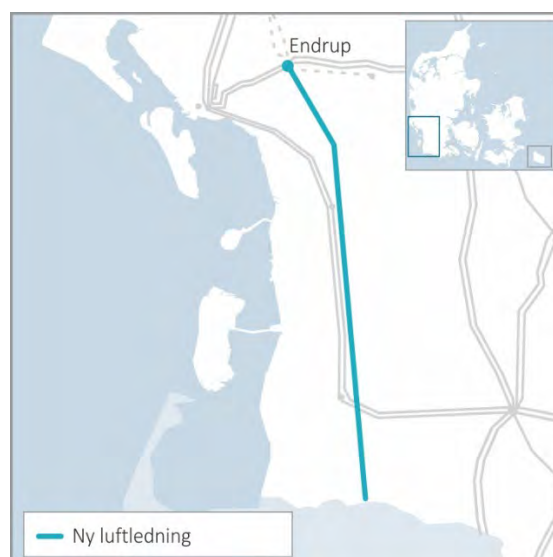
Projektets påvirkning på vandmiljøet indgår i kapitel 12.

LANDSPLANDIREKTIV

For at kunne forstærke det europæiske el-transmissionsnet, og for at elnettet kan modtage ny vedvarende energi i Vestjylland, er der udformet et landsplandirektiv BEK nr. 705 af 08/06/2023, som danner grundlag for at der opsættes en ny højspændingsforbindelse til forstærkelse af elnettet mellem Endrup ved Esbjerg og grænsen i nord-syd gående retning. Herudover er vedtaget et landsplandirektiv, der danner grundlag for at der videreføres en højspændingsforbindelse mellem Endrup og Idomlund nær Holstebro.



Figur 5.1. 2 kort fra Energinet.dk



Arealreservation til højspændingsledningen omfatter et 400 m bredt bælte ca. 1,9 km øst for Bredebro, og ligger i planområdet. Arealreservationen ophæves, når højspændingsforbindelsen er anlagt, og der er tinglyst privatretlige servitutter for arealer omkring luftledninger og kabellægning af luftledninger i medfør af el-sikkerhedsloven.

Arealreservationen ophæves når anlægget er færdigt. Herefter vil den fremtidige højspændingsledning blive omfattet af et deklarationsbælte på 68 m. Indenfor dette bælte må der ikke etableres anlæg, bebyggelse eller buske/træer over 3 m.

5.2 REGIONALE PLANER

Fysisk regional planlægning omfatter udlæg af områder til råstofindvinding i form af råstofgrave- og råstofinteresseområder.

Ifølge Region Syddanmarks Råstofplan for 2020 (Region Syddanmark, 2021) er der ingen udpegninger af råstofgrave- eller råstofinteresseområder i eller nær projektområdet.

5.3 KOMMUNEPLAN

For at muliggøre etableringen af et jordbaseret solcelleanlæg ved Bredebro II, er der udlagt to nye rammeområder 150.81.13 og 150.81.14 som udlægger arealet til solceller og samlestation med dertilhørende retningslinjer og rammebestemmelser, i forslag til tillæg nr. 140-150 Solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro og forslag til tillæg nr. 165-150 Højspændingssamlestation ved Galgemark, Bredebro til Tønder Kommuneplan 2019-2027. I kølvandet på arealudlæggene, er der udarbejdet forslag til lokalplan nr. 174-150 Solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro, og lokalplan nr. 200-150 Højspændingssamlestation ved Galgemark, Tønder.

Planerne og projektområdet er omfattet af enkelte udpegninger og retningslinjer i Tønder Kommuneplan 2017-2029:

2.5.8 Grønt Danmarkskort

8.5.1 Placering af solcelleanlæg

8.5.2 Særlige hensyn

8.5.3 Planproces og inddragelse af naboer

Ovenstående retningslinjer imødekommes med bestemmelser i kommuneplanrammerne, lokalplanerne og i projektet.

Etablering af solcelleanlægget er i overensstemmelse med arealets udpegning med drikkevandsinteresse. Der vil ikke være behov for vandindvinding i hele plan- og projektområdet

Plan- og projektområdet er ikke udpeget som værende prioriteret risikoområde for hverken regn- eller grundvand. Der vurderes ikke at være problemer med oversvømmelse i solcelleområdet. Der vurderes således ikke at være behov for klimatilpasning i forbindelse med etablering af solcelleanlæg i plan- og projektområdet.

En del af plan- og projektområdet er udpeget som vindmølleområde, hvilket ikke er til hinder for, at der kan opsættes solceller på arealet, idet der allerede er opsat vindmøller inden for vindmølleområdet. Solcelleanlæg er ikke støjfølsom arealanvendelse, og kan derfor lokaliseres inden for støjkonsekvenszonen for de eksisterende vindmøller ved Kummerlev.

Det vurderes, at planlægningen og projektet er i overensstemmelse med retningslinjerne med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i miljøvurderingen.

Eksisterende planlægning

Inden for plan- og projektområdet er vedtaget kommuneplanramme 150.81.6: for vindmølleområde ved Kumled og lokalplan nr. 10-4 for et område til vindmøller i Kummerlev nord for Amtsvej nr. 503.

Kommuneplanramme 150.81.13 reducerer arealet for rammeområde 150.81.6, så rammen udelukkende omfatter eksisterende vindmøller med tilhørende arbejdsarealer.

5.4 ØVRIGE RELEVANTE SEKTORPLANER

VISIONS OG STRATEGIPLAN 2022-2025

Tønder Kommune har vedtaget en Visions- og strategiplan (Tønder Kommune, 2022), der sætter retning for kommunens fremtidige udvikling frem til 2025. Planen indeholder tre strategiske indsatser, hvoraf en af disse er Klima, natur og miljø med særligt fokus på bl.a. at støtte omstillingen fra fossil afhængighed til bæredygtig lokal vedvarende energi.

Solcelleanlægget ved Bredebro II, Bredebro og tilhørende højspændingssamlestation er medvirkende til at opfylde dette initiativ.

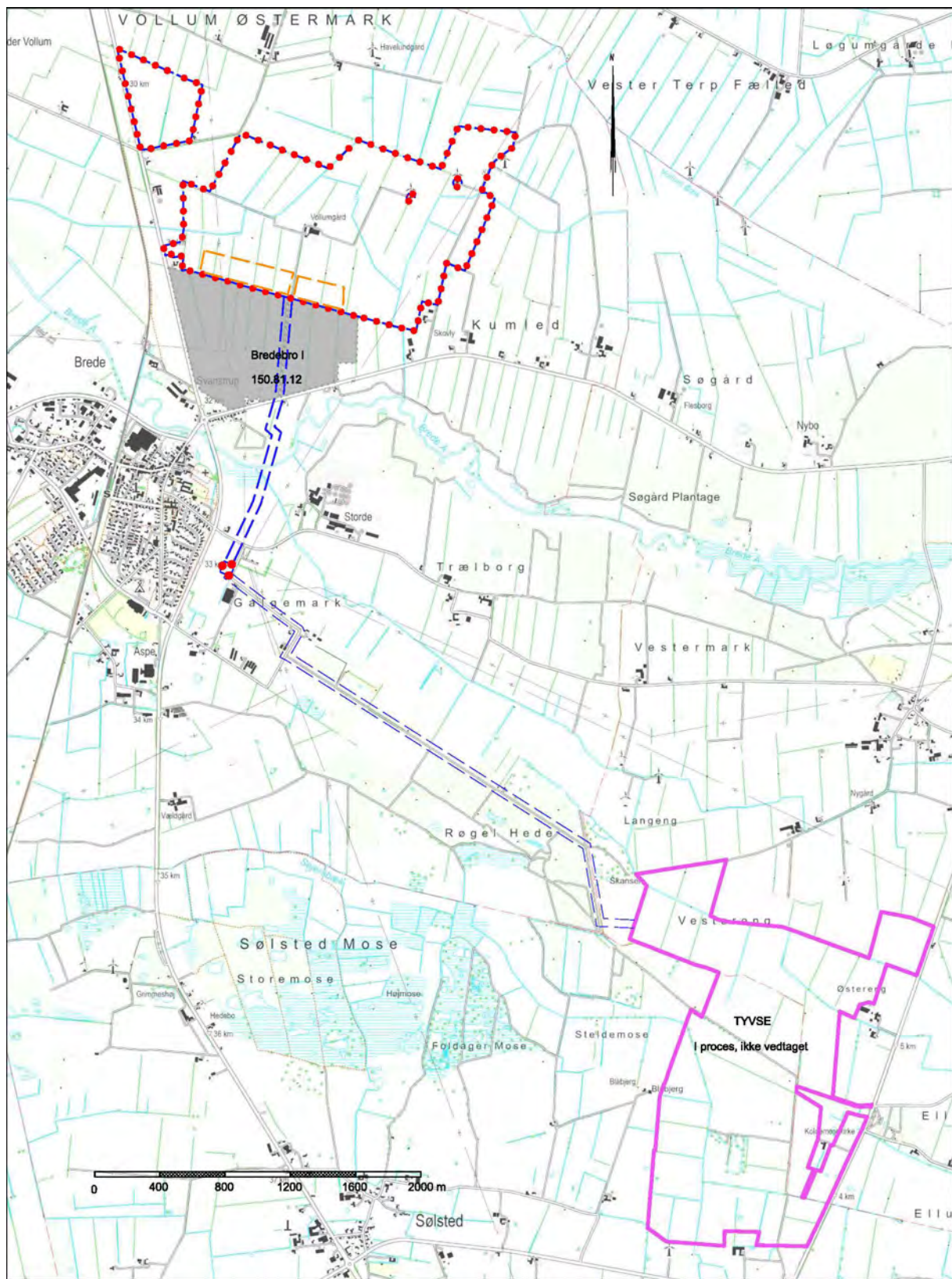
6. KUMULATIVE PROJEKTER OG PLANER

I dette kapitel beskrives de projekter og planer, der sammen med Solcelleanlæg ved Bredebro II, potentielt kan medføre en kumulative effekt. De kumulative effekter kan fx opstå som følge af sammenfald i anlægsfasen, lokalitet og/eller projektets art.

6.1 PROJEKTER

SOLCELLEANLÆG BREDEBRO I OG TYVSE

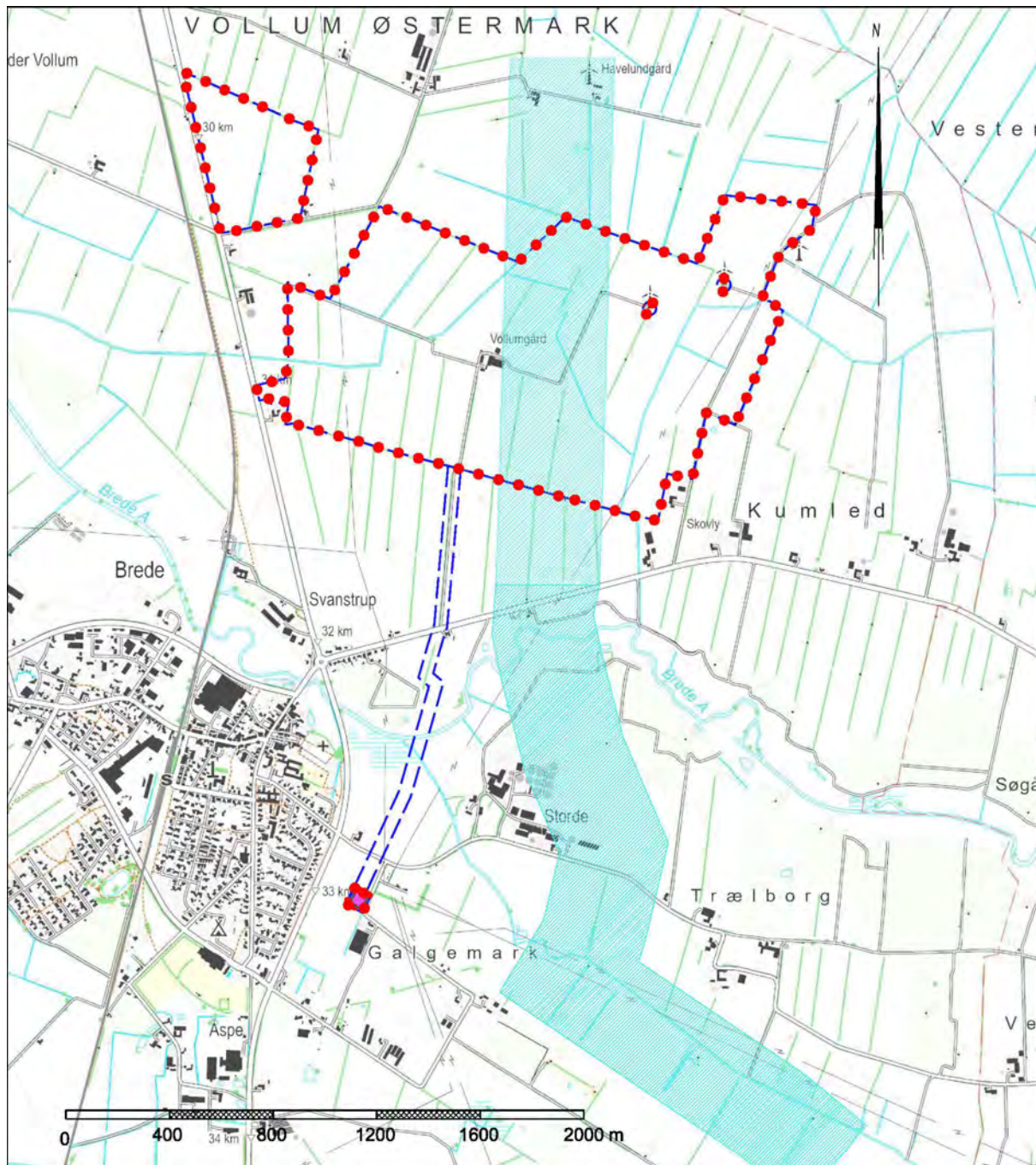
Umiddelbart syd for solcelleplanen, og projektområdet er der vedtaget lokalplan for etablering af et solcelleanlæg på 64,4 ha, der kan producere ca. 60 GWh årligt, og sydøst for Løgumklostervej ved Tyvse er der igangsat planlægning for et solcelleanlæg på ca. 200 ha, der kan producere ca. 174 GWh årligt. Områderne anvendes i dag til landbrugsformål. Miljøvurderingen tager udgangspunkt i det vedtagne solcelleanlæg, Bredebro I, men redegør også for eventuelle påvirkninger fra det endnu ikke vedtagne solcelleanlæg ved Tyvse.



Figur 6-1 Planlægning for solcelleanlæg vedtaget umiddelbart syd for plan- og projektområdet, og planlægning for solcelleanlæg i proces langs Koldingvej.

HØJSPÆNDINGSLEDNING FRA ENDRUP TIL TYSKLAND

Energinet er i færd med at etablere en ny 75 km lang højspændingsforbindelse på 400 kV kombineret luftledninger på master og nedgravet kabler mellem Endrup ved Esbjerg og den dansk tyske grænse. Etablering af linjeføringen er påbegyndt, og forventes idriftsat 1. kvartal 2025, og forbindelsen vil krydse lokalplan 174-150 og projektområdet som luftledninger. Linjeføringen nedgraves på strækningen på tværs af Brede Å, hvorfor der etableres en bygning umiddelbart syd for Løgumklostervej. Miljøvurderingen tager udgangspunkt i det færdige projekt for højspændingsforbindelsen.

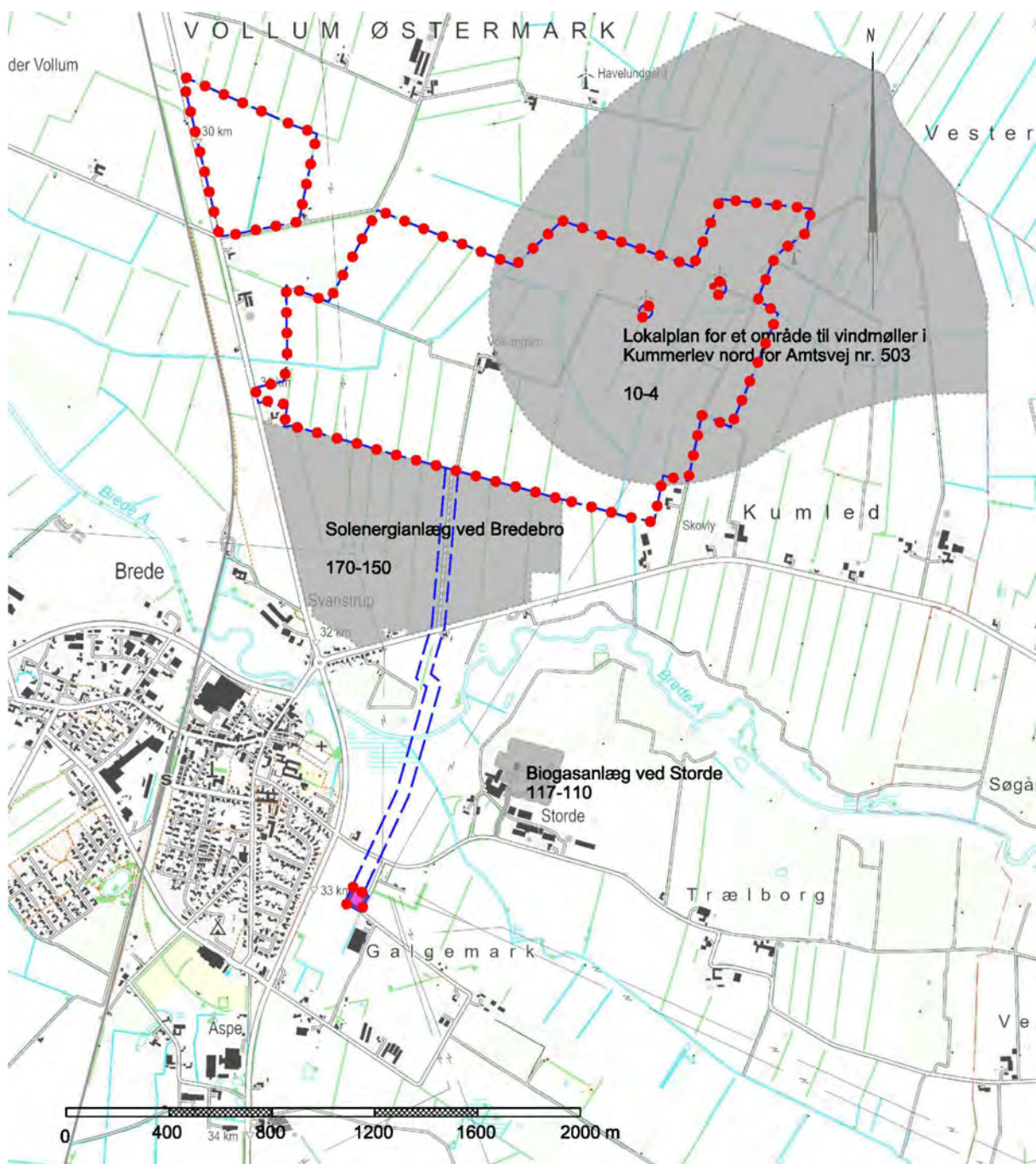


Figur 6-2. Placering af arealreservation for kommende 400 kV trace, ses i turkis, og gennemløber plan- og projektområdet.

6.2 VEDTAGNE LOKALPLANER

Lokalplan 10-4 vindmølleområde i Kummerlev nord for amtsvej nr. 503

Lokalplan 10-4 blev vedtaget i 1996 og giver mulighed for op til tre vindmøller med tilhørende transformerstationer, veje og andre anlæg der er nødvendig for anlæggets drift. Vindmøllerne må have en navhøjde op til 46 m, og rotordiameter på 44 m. Der står 2 ud af 3 vindmøller inden for projektområdets afgrænsning med en højde på 68 m, og en effekt for den enkelte vindmølle på 750 kW.



Figur 6-3 Placering af vedtagne lokalplaner i nærhed til plan- og projektområdet.

Lokalplan 170-150 Solenergianlæg ved Bredebro

Lokalplan 170-150 blev vedtaget i januar 2024 og giver mulighed for et solcelleanlæg på 64,4 ha, som nævnt i afsnit 6.1.

Lokalplan 117-110 Biogasanlæg ved Storde, Bredebro

Lokalplan 117-110 blev vedtaget i 2013 og giver mulighed for op et biogasanlæg med tilhørende faciliteter. Lokalplaneområdet er ca. 4,6 ha stort og ligger øst for Bredebro i umiddelbar nærhed til Brede Ådal. Inden for lokalplanområdet er der opført et biogasanlæg.

7. TRAFIK

Kapitlet beskriver påvirkninger af vejbelastningen ved anlæg af solcelleanlægget. Ændringer i mængden af transporter og belastning af henholdsvis statslige veje, kommunale veje og privat fællesveje beskrives og vurderes.

7.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Projektområdet vejbetjenes med vejadgang fra kommunevejene Vollum Østermark, lokalveje til Løgumklostervej og Galgemark. Trafikken benytter så vidt muligt det overordnede vejnet, dvs. statsvejen, Hovedvejen og kommunevejen, Løgumklostervej, til og fra projektområdet, hvilke er indrettede til at kunne bære de tunge køretøjer, og dermed en væsentlig mængde trafik, og eventuel midlertidig stigning.

Til grund for vurdering af den trafikale belastning i anlægsfasen anvendes tilgængelige oplysninger omkring den ønskede trafikløsning samt eksisterende viden om vejnettet, der kan indhentes via tilgængeligt kort- og datamateriale.

Miljøtema	Vurderingskriterier	Datagrundlag
Menneskers Sundhed - Trafik	I anlægsfasen vil der være øget trafik til og fra projektområdet i forbindelse med vareleverancer og personel til opførsel af anlægget.	Der skal gøres rede for mængden af transporter og belastningen af henholdsvis statslige veje, kommunale veje og private fællesveje.

Tabel 7-1 I tabellen præsenteres de forhold, der jævnfør afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen vedrørende trafikale påvirkninger.

MANGLENDE VIDEN

Det vurderes, at der er den nødvendige viden til rådighed for at vurdere miljøpåvirkningerne i forhold til de trafikale forhold.

7.2 EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCESCENARIE

I det følgende gennemgås de eksisterende forhold, som også er vurderingens referencescenarie.

Plan – og projektområdet er placeret nord og syd for rute 429 Løgumklostervej, der giver adgang fra Sønderjyske Motorvej. Dvs. at trafikken fra Løgumklostervej svinger til højre ad lokalvejene, Løgumklostervej N, til Løgumklostervej 5 og især Løgumklostervej M, til Løgumklostervej 23, som vil være den primære adgangsgivende vej i anlægsfasen til projektområdet. Fra Vollum Østermark og Galgemark består adgangen af en overkørsel til markarealerne.



Fig 7-2 Projektområdet mod nord og det omkringliggende vejnet samt trafikbelastning.



Fig 7-3 Projektområdet mod syd og det omkringliggende vejnet samt trafikbelastning

Løgumklostervej N

Løgumklostervej N er en lokalvej. Vejen har en køresporbredde på ca. 3 meter samt 0,5 meter rabat på hver side, se nedenstående Figur 7-4.



Figur 7-4 Løgumklostervej N set mod nord (COWI Gadefotos, 2021)

Løgumklostervej M

Løgumklostervej M en lokalvej. Vejen har en køresporsbredde på ca. 3 meter samt 0,5 meter rabat på hver side. Se nedenstående Figur 7-5.



Figur 7-5 Løgumklostervej M set mod nord (COWI Gadefotos, 2021)

Vollum Østermark

Vollum Østermark er en kommunevej, anlagt i asfalt. Vejen har en køresporsbredde på ca. 4 meter, og en rabat på ca. 0,5 m i hver side og en nuværende overkørsel til markarealet på ca. 4 m. Se nedenstående Figur 7-6.



Figur 7-6 Vollum Østermark set mod nordvest og overkørsel til projektområdet (COWI Gadefotos, 2021)

Galgevej

Galgevej er en kommunevej, og herfra er der adgang via en markoverkørsel til planområdet /samlestationen. Vejen har en køresporsbredde på ca. 3,5 meter, og en rabat på ca. 0,5 m i hver side. Se nedenstående Figur 7-7.



Figur 7-7 Galgevej set fra nord mod syd (COWI Gadefotos, 2021)

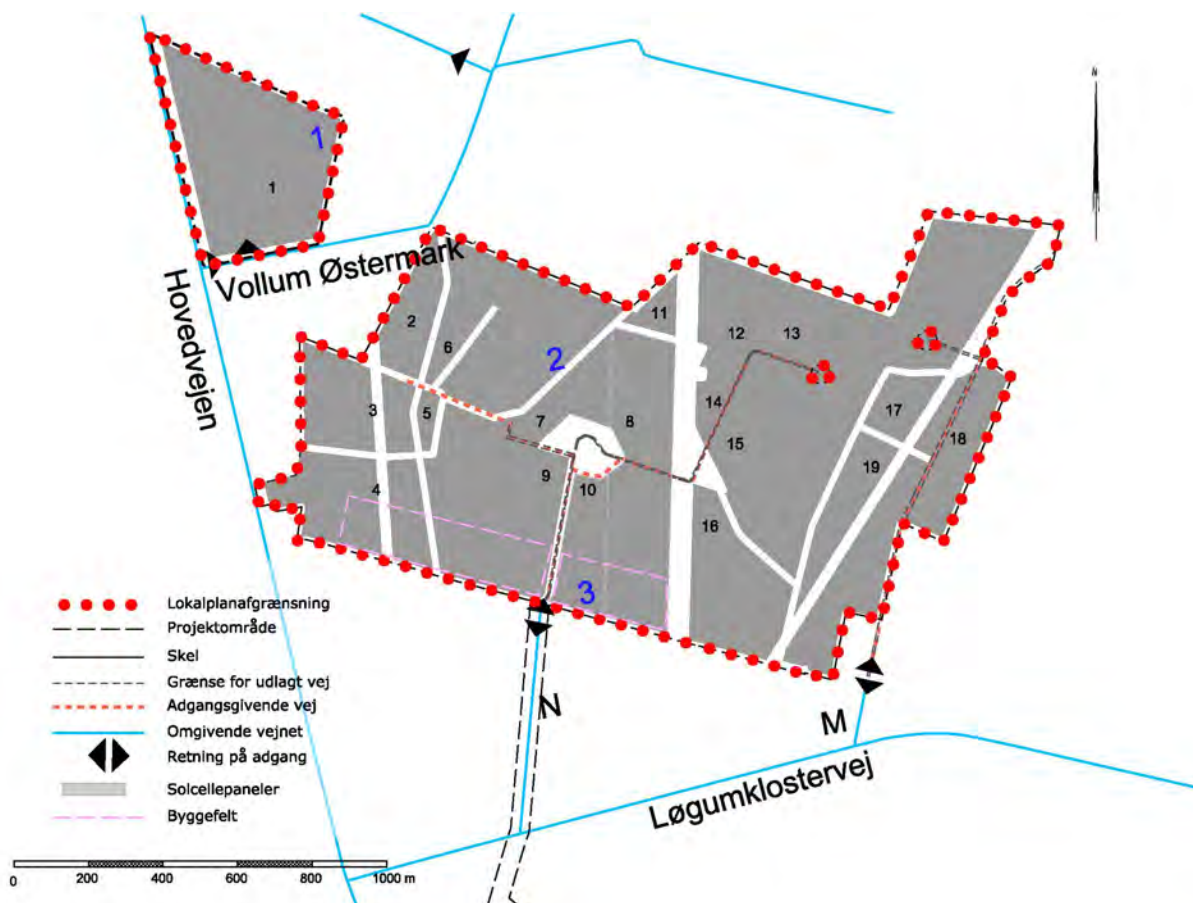
7.3 MILJØVURDERING ANLÆGSFASE

I det følgende gennemgås de trafikale påvirkninger i anlægsfasen.

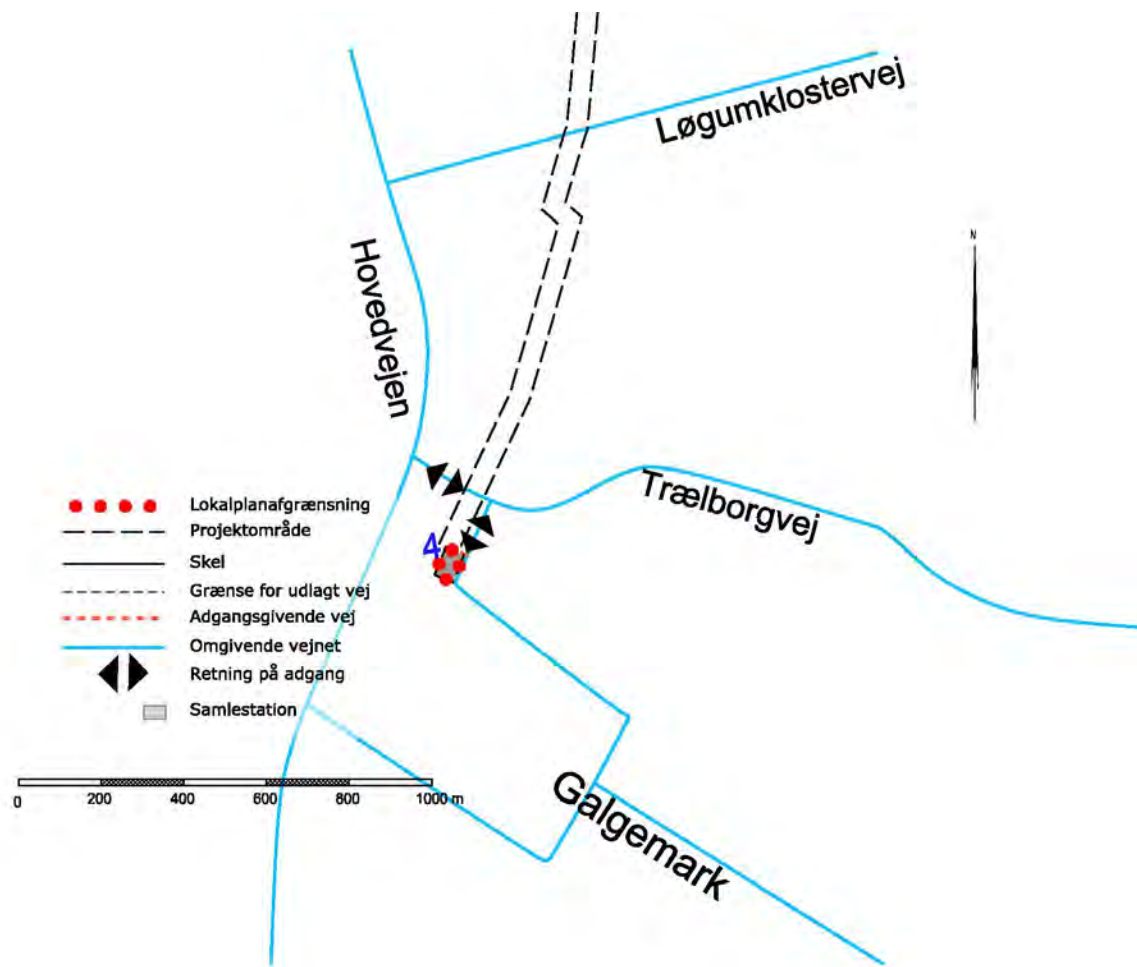
Påvirkningen vurderes særskilt for hver af de veje, der forventes påvirkede, da trafikens belastning skal ses i forhold til den eksisterende trafik på vejnettet og vejenes udformning, idet indflydelsen fra en given mængde lastbiler vil være forskellig på hhv. små og store trafikmængder og forskellige vejtyper.

ØNSKET TRAFIKLØSNING

Projektområdet er opdelt i flere områder med solceller, byggefelt til transformatorstation og højspændingssamlestation, der alle skal have vejbetjening. Område 1, se figur 8-9 og 8-10, betjenes direkte fra overkørslen på Vollum Østermark. Område 2 og 3 betjenes overvejende fra Løgumklostervej N, hvorfra de nuværende markveje benyttes som serviceveje, hvorfra arealerne til solcellepaneler og højspændings transformatorstation kan nås. Kun det østligt beliggende areal i område 2 betjenes fra Løgumklostervej M, og derfra via markvej. Område 4 betjenes fra Galgemark ad markvejen. Adgangene fra lokalvejene til Løgumklostervej vil forenkle antallet af adgangspunkter, og ved at prioritere den største belastning på Løgumklostervej N skånes Løgumklostervej M.



Figur 7-8 Ønsket trafikprincip for adgang til projektområdet nord for Løgumklostervej.



Figur 7-9 Ønsket trafikprincip for adgang til projektområdet syd for Løgumklostervej

Adgangen til området planlægges således at kørslen til område 1 foregår ad Løgumklostervej via Hovedvejen, hvorfra der svinges til højre ad Vollum Østermark, og herfra til området. Kørslen til område 2 og 3 planlægges således at der svinges til højre fra Løgumklostervej ad enten Løgumklostervej N eller M og herfra til arealer til solcellepaneler. Kørslen til område 4 planlægges således at der køres til Galgemark via Trælborgvej, og udgang til Hovedvejen fra Galgemark, dvs. kun det første stykke af Trælborgvej og Galgemark benyttes.

TRAFIKBELASTNING

Det forventes, at anlægget vil kræve kørsel med ca. 4 lastbiler til/fra området per ha solcellepark der skal anlægges. Da arealet er 190 ha, svarer det til ca. 760 ture til projektområdet i anlægsperioden. Trafikbelastningen vil ikke være jævnt fordelt i anlægsperioden og der vil være perioder, der vil opfattes mere intense end andre. Det forventes, at område 1 vil kræve kørsel med ca. 80 lastbiler i anlægsfasen via Vollum Østermark. Til område 2 vil der skulle køres med ca. 676 lastbiler i anlægsfasen og til område 3 og 4 omkring 4 lastbiler i anlægsperioden via Løgumklostervej.

I dette afsnit vurderes de forskellige trafikale forhold, der gør sig gældende i anlægsfasen af projektet, herunder ruter for de tunge køretøjer.

Tabel 7-2 Beskrivelse af anlægstrafik på vejene i og omkring projektområdet

Vej	Beskrivelse af trafikbelastning
Løgumklostervej	Løgumklostervej er en større kommunal trafikvej, der indgår i det overordnede vejnet, og er indrettet til afvikling af relativt store mængder biltrafik. På vejen kører der ca. 3.659 køretøjer i døgnet (Tønder Kommune, 2021), hvoraf ca. 13 % er tung trafik, svarende til ca. 472 tunge køretøjer. Det vurderes, at mængden af lette trafikanter til projektområdet er meget begrænset. Anlægstrafikken vil køre både til og fra projektområdet via Løgumklostervej, og vil udgøre ca. 90 ture i alt pr. dag i travle perioder. Det svarer til en stigning på ca. 19 % for den tunge trafik og ca. 2,4 % for den samlede trafik på vejen. Løgumklostervej vil udmærket kunne afvikle den ekstra trafik, og selvom lastbiltrafikken forøges i en periode, vil det ikke have nogen mærkbar betydning på den samlede trafikafvikling. Bilisterne på vejen vil opleve samme fremkommelighed, ligesom svingende trafik til og fra vejen heller ikke forventes at ville opleve forøget ventetid.
Hovedvejen	Hovedvejen er en statsvej, der indgår i det overordnede vejnet, og er indrettet til afvikling af relativt store mængder biltrafik. På vejen kører der ca. 4.584 køretøjer i døgnet (Tønder Kommune, 2023), hvoraf ca. 2,5 % er tung trafik, svarende til ca. 199 tunge køretøjer. Det vurderes også her, at mængden af lette trafikanter til projektområdet er meget begrænset. Anlægstrafikken til område 1 vil køre både til og fra projektområdet via Løgumklostervej, og vil dermed udgøre ca. 30 ture i alt pr. dag i den travle periode. Det svarer til en stigning på ca. 15 % for den tunge trafik og ca. 0,6 % for den samlede trafik på vejen. Det vurderes, at den ekstra trafik ikke vil have nogen mærkbar betydning på den samlede trafikafvikling. Bilisterne på vejen vil opleve samme fremkommelighed, ligesom svingende trafik til og fra Vollum Østermark heller ikke forventes at ville opleve forøget ventetid.
Løgumklostervej N	Anvendelsen af Løgumklostervej N til område 2 vurderes ikke at medføre generelle udfordringer for trafikken i området. Vejen vil ud over adgang til Løgumklostervej 23, alene være adgang til området, og vil derfor kun betjene anlægstrafikken. Vejen er ikke bred nok til, at to biler kan passere hinanden, men benyttes også kun af tung trafik til indkørsel, på nær til Løgumklostervej 23. Der udlægges køreplader på vejstykket i rabatten i anlægsperioden, for at muliggøre passage for to biler.
Løgumklostervej M	Anvendelsen af Løgumklostervej M til område 2, vurderes ikke at medføre generelle udfordringer for trafikken i området. Vejen vil ud over adgang til Løgumklostervej 5, alene være adgang til området, og vil derfor kun betjene anlægstrafikken. Vejen er ikke bred nok til, at to biler kan passere hinanden, men benyttes også kun af tung trafik til indkørsel, på nær til Løgumklostervej 5. Der udlægges køreplader på vejstykket i rabatten i anlægsperioden, for at muliggøre passage for to biler.
Trælborgvej	Vejen er en kommunal vej, der på det første stykke er bred. Anvendelsen af Trælborgvej til område 4, vurderes ikke at medføre generelle udfordringer for trafikken i området.
Galgevej	Vejen er en mindre kommunal vej, der næsten udelukkende betjener ejendomme langs den. Der har ikke været trafiktælling på Galgevej. Kun materialer til område 4, herunder samlestationen, føres ad denne rute, og det vurderes, at indebære en begrænset forøgelse af den samlede trafik med i alt ca. 6 lastbiler i hele anlægsfasen. Vejens bredde tillader ikke, at to større køretøjer kan passere hinanden. Det ringe antal af tunge køretøjer i anlægsfasen vurderes dog ikke at risikoen for mødesituationer stiger voldsomt, lige som det vurderes, at den ekstra trafik ikke vil have nogen mærkbar betydning på den samlede trafikafvikling.
Vollum Østermark	Vejen er en mindre kommunal vej, der næsten udelukkende betjener ejendomme langs den. Der har ikke været trafiktælling på Vollum Østermark. Det antages, at der kører ca. 25 køretøjer i døgnet, hvoraf ca. 5 er tunge køretøjer. Anlægstrafikken til område 1 vil køre til Vollum Østermark via Hovedvejen med samme rute, og vil udgøre ca. 80 ture i alt i anlægsfasen. Vejens bredde tillader ikke, at to større køretøjer kan passere hinanden. Derfor forudsættes det, at der i evt. travle perioder, at den tunge trafik ankommer ad den sydlige adgang til Vollum Østermark, og kører til Hovedvejen via den nordlige adgang. Til og fra frakørsel til

	området med 80 lastbiler i hele anlægsperioden er et relativt beskedent antal, og vurderes ikke at give problemer for trafikafviklingen på Vollum Østermark.
--	--

TRAFIKBELASTNING – SAMLET VURDERING

Kørsel til og fra Vollum Østermark, Løgumklostervej N og M, Trælborgvej samt Galgevej sker på det overordnede vejnet, og der vurderes ikke at være nogen mærkbar påvirkning på trafikken, mht. den øgede belastning.

Kørsel på Vollum Østermark vil også kunne fungere, men kræver måske lokale udvidelser af vejen (lommer) for at sikre gode passagemuligheder, når trafikanter møder hinanden. Galgemark giver udmærket adgang til planområdet, og adgang herfra i anlægsfasen vurderes at være uden gene for trafikafviklingen.

Overordnet set vil den ekstra lastbiltrafik ikke medføre væsentlig mærkbar påvirkning af trafikafviklingen, hverken på de store eller de små veje. De store veje – Løgumklostervej og Hovedvejen – kan uden videre afvikle trafikken, og de øvrige trafikanter vil formentlig ikke opleve, at trafikken stiger, hvor den største anlægstrafik pågår. På Vollum Østermark øges risikoen for, at man som trafikanter vil opleve nedsat fremkommelighed i forbindelse med mødesituationer. I de fleste tilfælde vil man dog kunne passere hinanden med lav hastighed, og samlet set må denne gene betragtes som værende af mindre betydning. Det ønskede trafikprincip er robust og velfungerende, men det forventes, at Løgumklostervej N og M skal forbedres, i hvert fald punktvist, for at sikre den bedst mulige afvikling. Samlet set har anlægstrafikken en neutral til mindre negativ påvirkning af trafikafviklingen, og påvirkningen er kun til stede i de perioder, hvor den intensive trafikbelastning står på.

7.4 KUMULATIVE EFFEKTER

Naboprojektet er under realisering ved udarbejdelse af miljøvurderingen, og der vil derfor ikke kunne forventes en ekstra øget belastning af Løgumklostervej N.

7.5 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Som følge af den øgede belastningen på Løgumklostervej N, Løgumklostervej M og Vollum Østermark skal der i anlægsfasen som afværgeforanstaltning udlægges køreplader som lommer på disse strækninger, for at muliggøre hensigtsmæssig passage for to lastbiler eller lastbil og personbil.

7.6 OVERVÅGNING

Overvågning af Løgumklostervej N vurderes nødvendigt, da rabattens beskaffenhed skal kontrolleres under anlægsfasen. Hvis der anvendes køreplader, er det disse som periodisk skal kontrolleres.

8. TRAFIKULYKKER MED VILDT

Kapitlet beskriver påvirkninger af ulykkerisici ved anlæg af solcelleanlægget. Ændringen i landskabselementer, trådhegn og beplantning, betydning for faunapassager og trafiksikkerhed beskrives og vurderes.

8.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Til grund for vurdering af trådhegn og beplantnings påvirkning for ulykker med vildt anvendes oplysninger om disponering af projektområdet samt eksisterende viden om faunapassager og ledelinjer for vildt samt afværgeforanstaltninger langs vejnettet, der kan indhentes via tilgængeligt kortmateriale.

I tabel 8-1 præsenteres de forhold, der jævnfør afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Miljøtema	Vurderingskriterier	Datagrundlag
Menneskers Sundhed - Ulykker	Projektområdet grænser op til hovedvej A11 (Hovedvejen) hvor der afvikles mange daglige transporter.	Der skal redegøres for hegningens og beplantningens betydning for faunapassager og trafiksikkerhed.

Tabel 8-1 Forhold der jævnfør afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen vedrørende ulykkerisici med vildt.

MANGLENDE VIDEN

Der er ikke gennemført konkrete undersøgelser af vildtets færdsel for det konkrete projekt. Det vurderes, at foreliggende viden og data, er tilstrækkeligt til vurdering af plan- og projektområdets påvirkning af faunapassager og trafiksikkerhed.

8.2 EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCESCENARIE

I de følgende gennemgås de eksisterende forhold, som også er vurderingens referencescenarie.

FAUNAPASSAGE

En faunapassage er en kunstigt skabt spredningskorridor, som giver dyrene passage forbi de forhindringer der opstår, når mennesker udnytter landskabet, herunder til tekniske anlæg. Faunapassager benyttes til at reducere trafikanlægs påvirkninger på fauna. (Vejdirektoratet, 2011) Der er ikke faunapassager omkring planerne og projektområdet ved Hovedvejen eller Løgumklostervej.

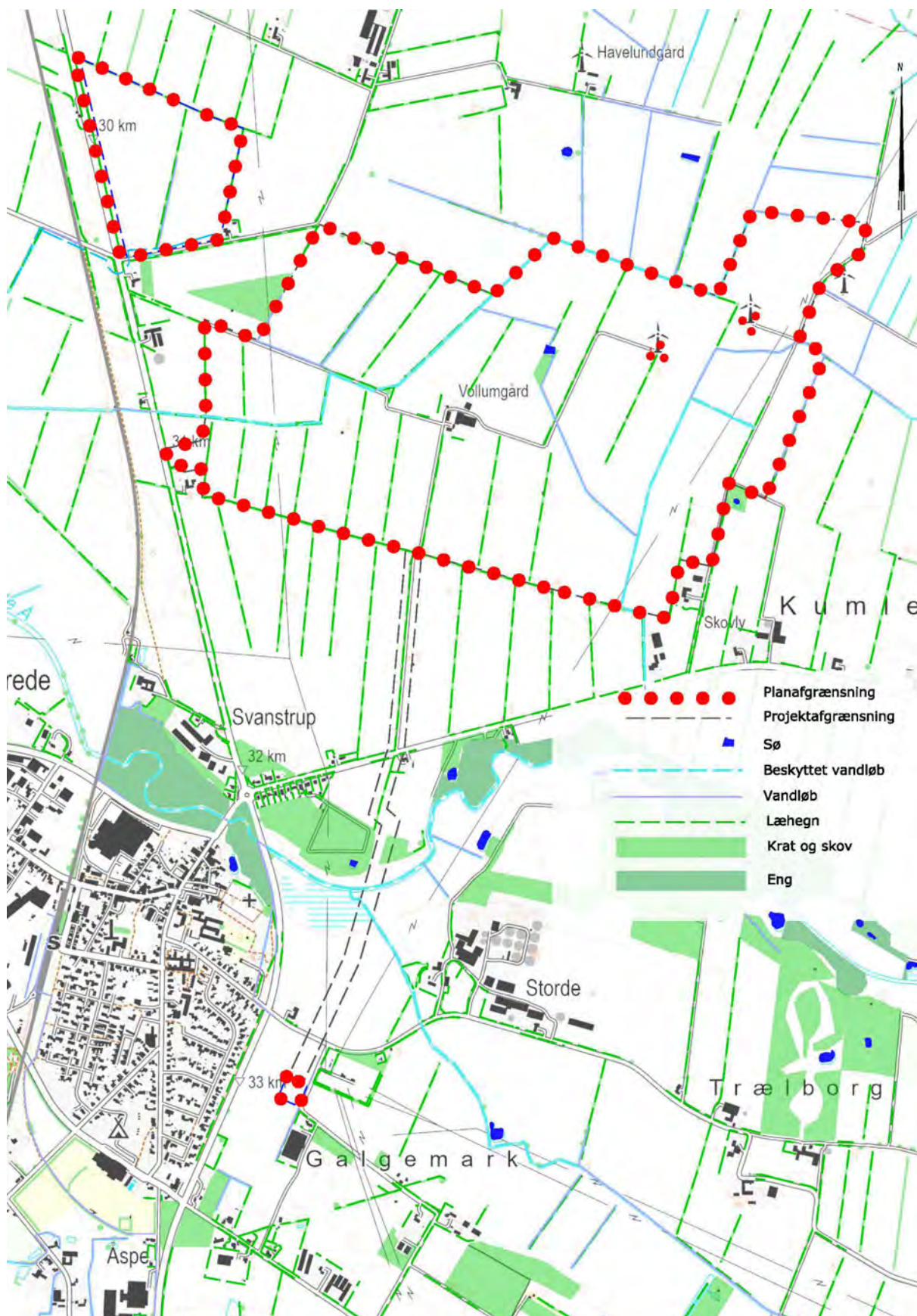
RISICI FOR ULYKKER MED VILDT

Kollisionsmønstret mellem vilde dyr og vejtrafik afhænger af såvel trafikmønstre som dyrenes adfærd og brug af landskabet. Risikoen for at påkøre et dyr på en given vejstrækning kan formodes at være bestemt af trafikale faktorer som trafikmængde, hastigheden, oversigtsforholdene og trafikmønstret over året og døgnet. I forhold til landskabet og dyrenes biologi kan habitatsammensætningen og dyrenes brug af habitaterne omkring vejene og andre adfærdsparemetre (fx territorie- og spredningsadfærd) og bestandstætheder have indflydelse på kollisionsrisikoen på en give vejstrækning.

Landskabets sammensætning har altså indflydelse på risici for ulykker med fauna, herunder kronvildt, dådyr og rådyr. Det har vist sig, at jo mere areal med skov, herunder længden af skovbryn, jo flere kollisioner af stort vildt. I landskabet ved Bredebro, er der ikke registret kollisioner med kronvildt i perioden 2003-2012 (Elmeros, 2014), hvilket stemmer overens med at projektområdet og nære omgivelser ikke rummer større skovområder eller længere skovbryn.

VILDTETS MULIGHED FOR FÆRDSEL I PLANOMRÅDERNE

Planområdet til solceller er placeret nord for kommunevejene Løgumklostervej, og øst for statsvejen A11, Hovedvejen. I områderne ses en arealanvendelse bestående af dyrket agerjord opdelt af enkeltrækkede læhegn og vandløb samt et enkelt område med sø og lidt krat, se figur 8-2



Figur 8-2 Nuværende beplantning i projektområdet.

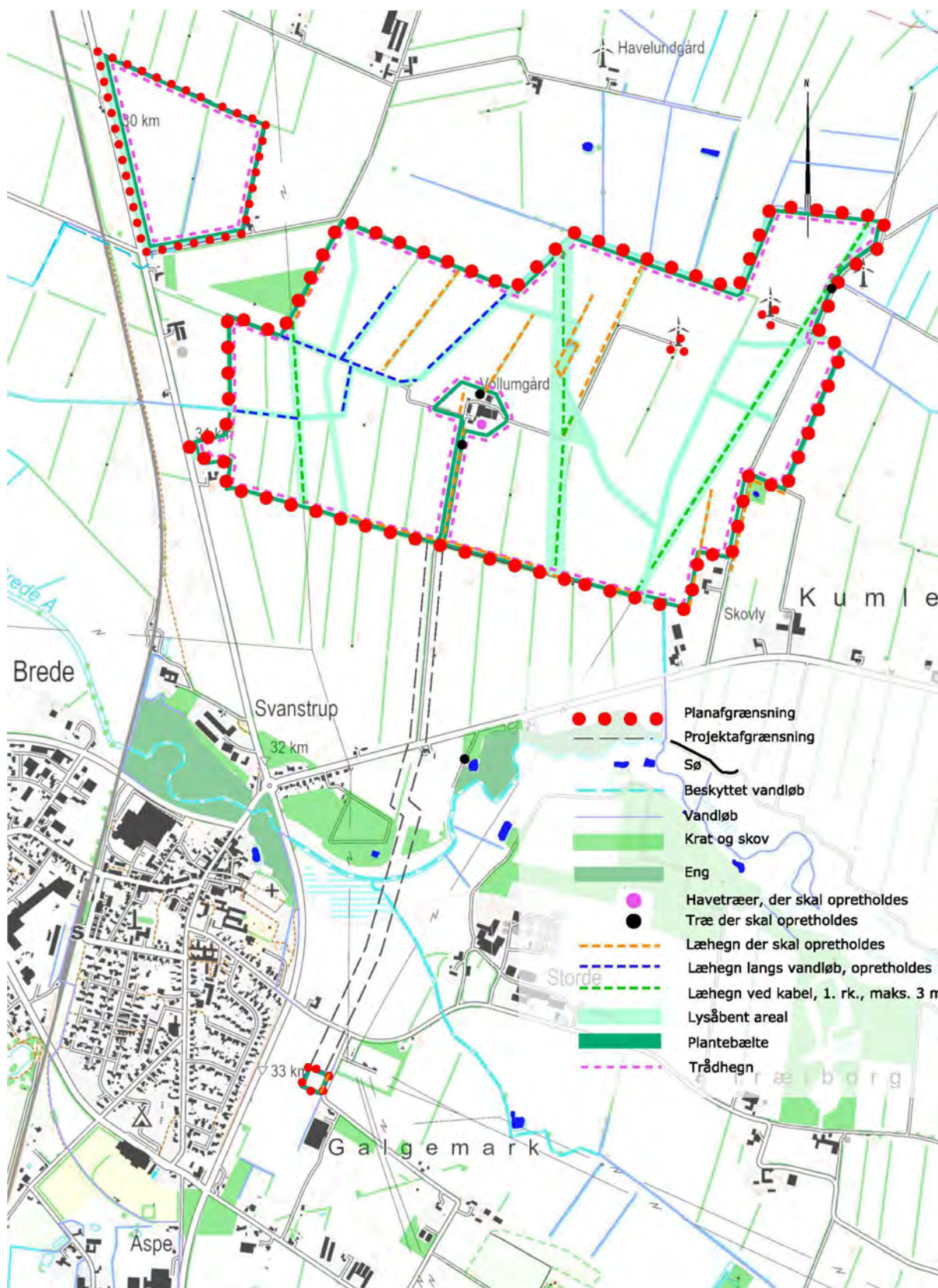
De dyrkede marker muliggør ikke mange levesteder for større dyreliv. Det dyreliv der er i lokalplanområdet, har mulighed for at færdes frit gennem området, og benytter hertil fortrinsvis de smalle ledelinjer med læhegn og vandløb. Der er ikke nuværende faunapassager ved Hovedvejen og Løgumklostervej, der leder vildt på tværs af vejene fra og til projektområdet.

8.4 MILJØVURDERING

Der redegøres for hegningens og beplantningens betydning for faunapassager og trafiksikkerhed.

VILDTETS MULIGHED FOR FÆRDSEL I PROJEKTOMRÅDET

Ved realisering af planerne og projektet ses ændret arealanvendelse bestående af ekstensivt dyrket agerjord, enten med får eller ved slet, under, mellem og omkring solcellepanelerne. En del af læhegnene fjernes til fordel for solcellepanelerne, se figur 8-3 nedenfor, mens vandløbene forbliver, og der etableres en henlagt bræmme på ca. 10 m på hver side af disse, så der dannes lysåbne arealer i projektområdet, dog fastholdes nuværende læhegn flere steder langs vandløbene. Søen og krattet fastholdes også med en 10 m lysåben bræmme omkring sig. Herudover etableres eller suppleres beplantning i planområdernes afgrænsning med afskærmende plantebælter. Trådhegnet etableres på indersiden af beplantningsbæltet langs afgrænsningen.



Figur 8-3 Beplantning samt trådhegn i plan- og projektområdet.

TRÅDHEGN OG RANDBEPLANTNINGENS PÅVIRKNING AF FAUNAPASSAGER

Det hævede stormaskede trådhegn om solcelleanlæggene sikrer, at vildtet, med undtagelse af hjortevildt, kan passere uhindret ind og ud af området. Da krondyr og andre store hjortearter tilmed dagligt kan tilbagelægge

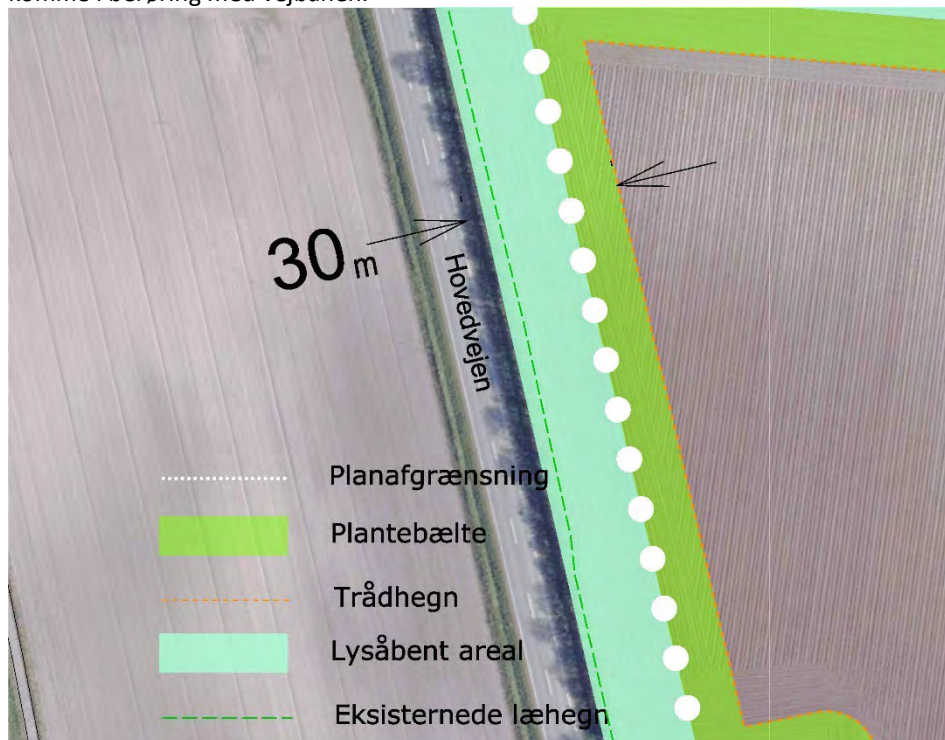
store afstande (Carsten Riis Olesen, 2009), kan de uden problemer passere rundt om det indhegnede område. Derfor vurderes, at hjortevildt vil være i stand til sprede sig ved at vandre uden om projektområdet, og påvirkningen af trådhegn på vildtets færden i landskabet vurderes at være ubetydelig.

Randbeplantningen langs trådhegnet vurderes funktionel som ledelinje for vildtet, også for hjortevildt, idet bredden af plantebæltet vil kunne skjule dem.

TRÅDHEGN OG RANDBEPLANTNINGENS PÅVIRKNING PÅ RISICI FOR KOLLISION

Med tilbageblik på hvor der er størst kollisionsfare for hjortevildt i landskabet, er det steder hvor der er skov og et langt skovbryn. Disse landskabselementer ses ikke i de nære omgivelser til projektområdet, som består af marker og læhegn, men de ses i de større omgivelser til projektområdet langs Søgårdsvej i forlængelse af Løgumklostervej retning øst, og Ribe Landevej i forlængelse af Hovedvejen retning syd.

Trådhegnene vurderes ikke i sig selv at påvirke risici for kollisioner med dyr på hverken Hovedvejen eller Løgumklostervej, idet trådhegnet ikke hindrer vildtets færdsel gennem projektområdet, og idet hjortevildt kan gå uden om plan- og projektområdet langs randbeplantningen. Trådhegnet og randbeplantningen vil dog lede hjortevildtet mod Hovedvejen og til dels Løgumklostervej langs områdefrænsningen. Idet hjortevildtet har et min. 30 meter bredt areal at færdes på langs Hovedvejen, se figur 8-4 nedenfor, så der er plads og skjul på de korte strækninger langs vejene til at hjortevildt kan bevæge sig uden at blive forskrækket og uden at komme i berøring med vejbanen.



Figur 8-4 Bredt areal på ca. 30 m mellem Hovedvejen og trådhegnet om solcelleanlæg.

Når hjortevildt følger trådhegnet mod Løgumklostervej, vil de mødes af ejendomme med beplantning og marker med en minimumsafstand på 200 m til Løgumklostervej, hvilket giver plads og skjul til at hjortevildt kan bevæge sig uden at blive forskrækket og uden at komme i berøring med vejbanen.

Samlet vurdering

Set i sammenhæng med hvor der er størst kollisionsfare, og at der er plads for hjortevildt til at bevæge sig på langs af Hovedvejen, vurderes at påvirkningen af trådhegn og randbeplantning for kollisionsfare at være ubetydelig.

8.5 KUMULATIVE EFFEKTER

I 2024 er solcelleanlægget for Bredebro, lokalplan 170-150, etableret, hvilket bevirker, at der vil være et indhegnet solcelleanlæg mod syd, langs Løgumklostervej. Der er mindst 200 m mellem planafgrænsningen for 174-150 og Løgumklostervej, hvor hjortevildt kan følge afgrænsningen og blive mødt af trådhegn fra lokalplan 170-150, der vil lede hjortevildtet mod Løgumklostervej. Idet der ligger 2 ejendomme på denne strækning, og der ikke vil være adgang for hjortevildt til lokalplan 170-150, vurderes, at der er en lille risiko for at hjortevildt vil færdes denne vej, men det kan ikke udelukkes. Idet der ikke er nuværende eller kommende gunstige forhold for hjortevildt til at passere Løgumklostervej, og idet der er en lille risiko for at hjortevildt vil færdes langs trådhegnet til 170-150 mod Løgumklostervej, vurderes, at den kumulative risiko for kollision ikke afviger væsentligt fra den hidtidige risiko for kollision i området.

8.6 AFVÆERGEFORANSTALTNINGER

Der forslås ingen afvæergeforanstaltninger.

8.7 OVERVÅGNING

Der er ikke behov for overvågning i forbindelse med faunapassager og trafiksikkerhed.

9. STØJ

I dette kapitel redegøres for støjpåvirkninger ved drift af solcelleanlægget, med fokus på støj ved de nærmeste naboboliger.

9.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Der er gennemført en vurdering af støjpåvirkningen i projektets driftsfase, på baggrund af oplysninger om projektet og andre tilsvarende projekter, disponering af solcelleparken og indhentede data vedrørende væsentlige støjkloder på anlægget, som er sammenholdt med de gældende regler på området.

I tabel 9-1 præsenteres de forhold, der jævnfør afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Miljøtema	Vurderingskriterier	Datagrundlag
Menneskers Sundhed - Støj	Anlægsarbejdet vil ofte foregå i dagtimerne inden for normal arbejdstid, og der accepteres højere støjgrænser i forbindelse med bygge- og anlægsarbejde, da det er af midlertidig karakter. Støj vil forekomme i forbindelse med at pæle slås i jorden samt ved kørsel af maskiner (jordkørsel, etablering af fundamenter m.m.). I driftsfasen vil der kunne forekomme støjgener fra transformerstation, fordelingstransformere og invertere (summende lyd). Anlægget vurderes at kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder m.v.	Der skal redegøres for støjgener til nærtliggende naboer i driftsfasen.

Tabel 9-1 Forhold, der jævnfør afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen vedrørende støj.

MANGLENDE VIDEN

Der er ikke gennemført konkrete beregninger af støjpåvirkning for det konkrete projekt. Det vurderes, at foreliggende viden og data, herunder en detaljeret modelberegning, er tilstrækkeligt til vurdering af plan- og projektområdets støjmæssige konsekvenser i driftsfasen, idet der med lokalplan nr. 174-150, lokalplan 200-150 og projektet holdes respektafstand til nabobeboelser, hvor indenfor der ikke etableres støjkloder, der overskrider grænseværdier.

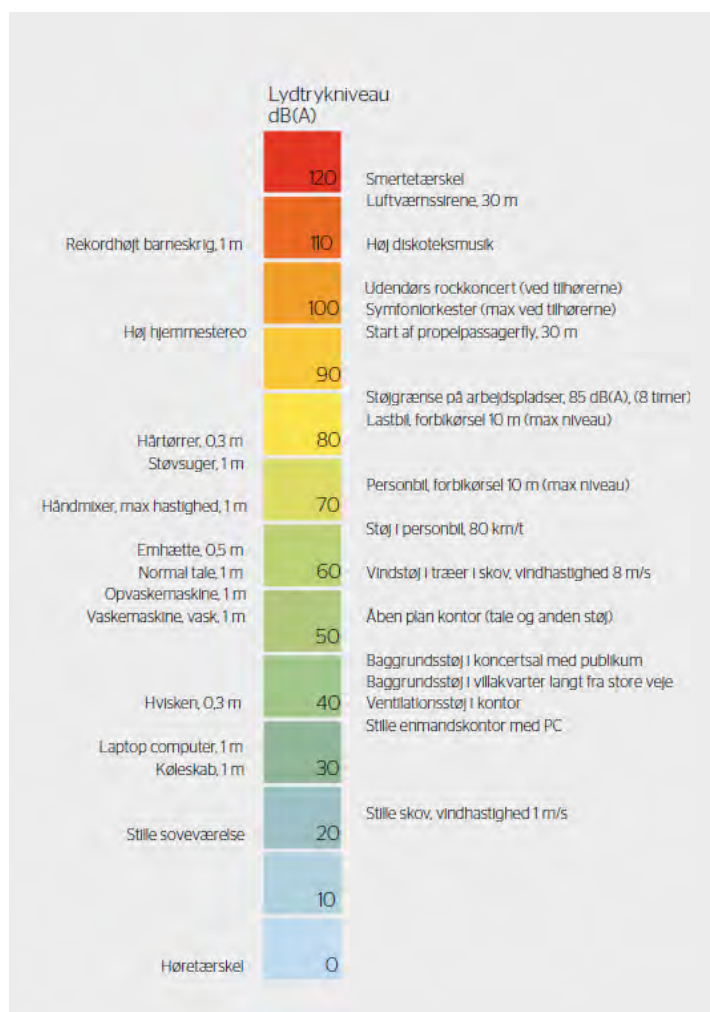
9.2 EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCE SCENARIO

I dette afsnit redegøres overordnet for begrebet støj, og den lovgivning, samt de bestemmelser og retningslinjer, der regulerer forholdet omkring støj. Dernæst redegøres for eksisterende forhold/miljøtilstand i plan- og projektområdet. Den eksisterende miljøtilstand danner grundlag for redegørelsen.

STØJ

Støj er karakteriseret som uønsket lyd og kan opleves forskelligt fra person til person. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB(A).

Decibel er en logaritmisk enhed. Dette indebærer, at hvis man adderer to lige store lydtryk, vil det give et samlet lydtryk, som er 3 dB(A) højere.



Figur 9-2 Støjbarometer (GreenGo, 2021)

Figur 9-2 viser forskellige støjtryk og støj fra forskellige støjklinder. Figuren viser ikke noget om selve oplevelsen af støjen. Der kan både være forskelle i folks følsomhed over for den givne støjkilde, og på støjklindens støjmønster - varighed, gentagelse, udsving, pludselighed, monotoni, med videre.

En forskel i lydtrykket på 1 dB(A) opleves som en meget lille ændring. En forskel på 2 dB(A) opleves som en netop hørbar ændring. En forskel på 3 dB(A) opleves som en hørbar, men lille ændring. En forskel på 5 dB(A) opleves som en væsentlig og tydelig ændring. En forskel på 10 dB(A) opleves som en halvering eller fordobling af støjen. En forskel på 20 dB(A) opleves som en meget stor ændring.

Miljømål

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for anlægs støjpåvirkning i forskellige områdetyper. Disse grænseværdier udtrykker den støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssig og sundhedsmæssig acceptabel.

Hvis støjen konstateres at være lavere end grænseværdierne, vil kun en mindre del af de berørte opleve støjen som generende og støjen forventes ikke at have helbredseffekter (FORCE Technology, 2024) (Miljøstyrelsen, Støjgrænser, 2024).

Støj fra solceller og øvrige tekniske anlæg i en solcellepark defineres som industristøj, hvortil Miljøstyrelsen har defineret vejledende grænseværdier jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5, 1984 (Miljøstyrelsen, Miljøstyrelsens vejledning nr. 5. Ekstern støj fra virksomheder, 1984). Grænseværdierne gælder for den enkelte industris aktiviteter og er uafhængig af, om der er andre støjkilder i samme område, som for eksempel vejtrafik, vindmøller, skydning eller drift af andre virksomheder.

Grænseværdierne er angivet, som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau, kaldet støjbelastningen. A-vægtet støj måles med et såkaldt A-filter og svarer til almindelig støj, der dækker hele det hørbare område, som mennesker gennemsnitligt er i stand til at høre. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et længere tidsrum, hvor Miljøstyrelsen har defineret, at støjens middelværdi skal beregnes på baggrund af 8 timer i dagperioden, over 1 time i aftenperioden og over ½ time i natperioden.

De nærmeste naboer til det planlagte solcelleanlæg ved Bredebro II, og samlestation ved Galgemark er boliger i åbent land, svarende til områdetype VIII, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 / 1984 "Ekstern støj fra virksomheder", med støjgrænserne 55 dB(A) i dagperioden, 45 dB(A) i aftenperioden og 40 dB(A) i natperioden (55/45/40 dB(A)). I praksis betyder det at et solcelleanlæg og øvrige tekniske anlæg i drift skal kunne overholde den lave støjgrænse på 40 dB(A), der omfatter sommeraftener/-morgener hvor anlægget også forventes at producere el.

De vejledende grænseværdier fremgår af tabel 9-3, hvor periode og referencetidsrum også er anført.

Dag	Tidspunkt	Reference-tidsrum	Bolig i åbent land, grænseværdi, dB(A)
Man - fredag	07.00-18.00	8 timer	55
Man - fredag	18.00-22.00	1 time	45
Lørdag	07.00-14.00	7 timer	55
Lørdag	14.00-22.00	4 timer	45
Søn- og helligdag	07.00-22.00	8 timer	45
Alle dage	22.00-07.00	½ time	40

Tabel 9-3 Vejledende grænseværdier for industristøj i solcelleanlæggets omgivelser. (Miljøstyrelsen, Miljøstyrelsens vejledning nr. 5. Ekstern støj fra virksomheder, 1984)

Eksisterende forhold

Den nuværende støjbelastning i og omkring projektområdet kommer fra landbrug, flystøj og støj fra de eksisterende vindmøller i samspil med den naturlige baggrundsstøj fra trafik på de omkringliggende veje, samt blæsten i træer og løv, fugle mv.

9.3 MILJØVURDERING DRIFTSFASE

STØJ FRA SOLCELLEANLÆGGET

I de nedenstående underafsnit vurderes på påvirkninger af støj i driftsfasen.

Solceller afgiver ikke støj ved strømproduktion, men der kan forekomme støj fra en transformatorstation, fordelingstransformer og invertere samt fra et eventuelt tracker-system, der sikrer at panelerne drejes i

henhold til den optimale solindstråling

Tracker systemet vil eventuelt bestå af en række mindre motorenheder, der er koblet på trackerstativer der holder selve solcellepanelerne. Invertere er monteret på bagsiden af solcellerækkerne og jævnt fordelt indenfor projektområdet. Mens elektronikken i inverterne ikke i sig selv udsender støj, er det muligt at høre den eksterne blæser der sørger for ventilation og dermed køling af elektronikken.

Fordelingstransformer er ligeledes jævnt fordelt over solcelleområdet, mens transformerstationen placeres inden for byggefeltet i lokalplan nr. 174-150, som ligger i udkanten af planområdet, og samlestationen placeres indenfor byggefeltet i lokalplan nr. 200-150 ved Galgemark.

I samlestationen kan kilder til støj i et fritstående system være selve transformatorerne og reaktorerne, som kan generere en svag lavfrekvent brummen på grund af den magnetiske vekselvirkning. Luftstrøm fra kølesystemerne og afbrydere, der aktiveres, kan også bidrage. Ligeledes er støjen i et kompakt system ofte begrænset til transformerens og afbrydernes lave brummen. Da udstyret er kompakt og tæt lukket, slipper der generelt lidt støj ud tæt ved kilden.

I batterianlæg kan kilder til støj fra et BESS anlæg være en svag summen fra transformere og luftkøling af batterierne.

Der kan forekomme vindstøj fra et solcelleanlæg, når vinden rammer solcellepaneler i bestemte vinkler. Det vurderes dog at vindstøj fra et stort solcelleanlæg ikke vil kunne høres i forhold til baggrundsstøjen i området, vind i læhegn, mv.

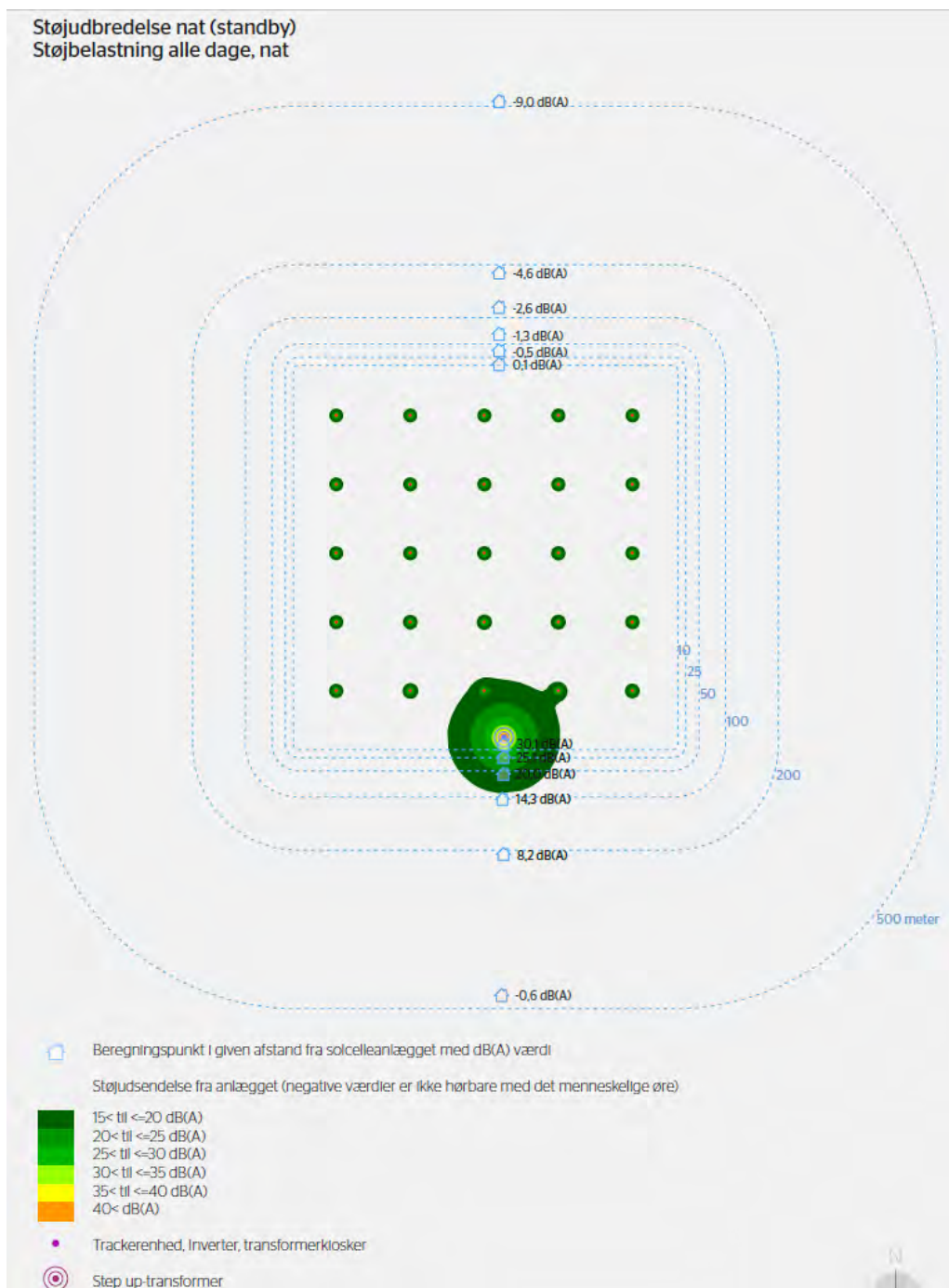
Under drift af solcelleanlægget vil der forekomme lavfrekvent støj og vibrationer fra transformerstationen og i mindre omfang fra fordelingstransformer. Men erfaringsmæssigt vil grænseværdierne for normal støj fra transformeren være dimensionerende for anlæggets samlede støjpåvirkning. Der vil samlet set ikke være problemer med lavfrekvent støj og vibrationer fra et solcelleanlæg, hvis man kan overholde grænseværdierne for normal støj ved nærmeste liggende enkeltbolig.

På baggrund af informationer fra leverandører om kildestøj for transformatorstationer, fordelingstransformer, invertere og trackersystemet kan støjpåvirkningen fra et markbaseret solcelleanlæg beregnes i en såkaldt worst-case model simulering, både når anlægget er i drift og når det er i standby om natten.

Resultatet af en sådan simulering er vist i figur 9-4 og 9-5. Simuleringen er udført på et modelleret solcelleanlæg på 50 ha, sammensat af det maksimale antal delelementer der kan placeres inden for et givent område med et areal på ca. 700 x 700 meter.



Figur 9-4 Støjuddenselse dag og aften, WORST-CASE MODEL SIMULERING (GreenGo, 2021)



9-5 Støjudbredelse nat, WORST-CASE MODEL SIMULERING (GreenGo, 2021)

I modelsimuleringen af anlægget i drift beregnes den samlede støjpåvirkning fra i alt 3780 stk. trackerenheder med en kildestøj på 49,3 dB(A), 270 stk. inverterer med en kildestøj på 65 dB(A), 25 stk. fordelingstransformere med en kildestøj på 60 dB(A) og 1 stk. transformerstation med en kildestyrke på 90 dB(A).

I modelsimuleringen af anlægget i standby (om natten) beregnes den samlede støjpåvirkning 25 stk. fordelingstransformere med en kildestøj på 50 dB(A) og 1 stk. transformerstation med en kildestyrke på 70 dB(A).

Der er i modelsimuleringen indsat i alt 12 støjberegningsskud, der skal repræsentere enkeltboliger der ligger i afstande af hhv. 10, 25, 50, 100, 200 og 500 meter fra solcelleanlægget. 6 af disse beregningsskud

ligger syd for anlægget, og dermed nærmest step up-transformeren. De øvrige 6 af disse beregningspunkter ligger nord for anlægget, og dermed fjernest step up-transformeren.

Modellsimuleringen af den samlede støjudsendelse, er repræsentativ for akkumuleret støjpåvirkning for et solcelleprojekt med tilsvarende kildestyrker og placeringsprincipper som kan komme i anvendelse i planområdet for Bredebro II projektet.

Der er i beregningen kun taget hensyn til afstandsdæmpningen, dvs. der er ikke taget højde for, at anlæggets delelementer, terræn og beplantning vil danne barrierer der i sig selv kan have en støjdæmpende effekt. Tilsvarende indgår vindforhold heller ikke beregningen.

VURDERING AF STØJPÅVIRKNINGER NÅR SOLCELLEANLÆGGET ER I DRIFT OG PRODUCERER STRØM

Af figur 9-4 kan den maksimale støjpåvirkning fra det samlede anlæg aflæses.

Simuleringen viser at beregningspunkter der ligger i afstande af 10 meter fra det samlede solcelleanlæg maksimalt vil modtage 22,2 dB(A) - altså minimum 18,8 dB(A) under den vejledende grænseværdi på 40 dB(A) når anlægget er i drift på sommeraftener/-morgener. Hvis beregningspunktet derimod ligger nærmest transformerstationen, vil støjpåvirkningen af boliger der ligger i afstande af 10 meter være op til 50,1 dB(A). For at kunne sikre at det skærpede støjkrav på 40 dB(A) kan overholdes, er der derfor behov for en øget afstand mellem nærmeste bolig og anlæggets transformerstation. Simuleringen viser således at en afstand på minimum 50 meter vil medføre en støjbelastning på maksimalt 40,0 dB(A).

Vurdering af støjpåvirkninger, når solcelleanlægget er i standby og ikke producerer strøm.

Af figur 9-5 kan den maksimale støjpåvirkning fra det samlede anlæg aflæses, når anlægget er i standby.

I løbet af nattetimerne, hvor solcelleanlægget ikke producerer strøm, og der derfor ikke er støj fra invertere og trackersystemer, vil der worst case være en standby-støjpåvirkning fra fordelingstransformere, transformatorstation samt samlestation. Denne støj er ligeledes simuleret og viser at beregningspunkter der ligger i afstande af 10 meter fra det samlede solcelleanlæg maksimalt vil modtage hhv. 0,1 dB(A) eller 30,1 dB(A) afhængig af om beregningspunktet ligger fjernest eller nærmest transformerstation. Altså minimum 9,9 dB(A) under den vejledende grænseværdi på 40 dB(A).

Samlet vurdering af støjpåvirkninger fra solcelleanlægget

Modelberegningen viser, at hvis der sikres en respektafstand på minimum 50 meter mellem naboboliger og den nærmeste transformerstation vil de vejledende støjgrænser for industristøj kunne overholdes ved alle naboboliger.

For at sikre at Miljøstyrelsens støjkrav overholdes, er det derfor indarbejdet i lokalplan 174-150, at transformerstationen bliver placeret med en respektafstand på minimum 100 meter til alle naboboliger, og fordelingstransformere bliver placeret med en respektafstand på minimum 30 m til alle naboboliger. Derudover er det i lokalplan 200-150 for samlestationen indarbejdet at samlestationen bliver placeret med en respektafstand på minimum 60 meter til naboboliger. Herved vurderes det, at støjgrænserne mere end overholdes, og at der dermed ikke vil forekomme en væsentlig støjpåvirkning ved de nærmeste naboer, som følge af lokalplan 174-150, lokalplan 200-150 og projektet.

Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektets driftsfase. Samlet set vurderes støjen fra solcelleanlægget at medføre en neutral påvirkning af omgivelserne, og alle støjgrænseværdier vurderes at kunne overholdes.

9.4 MILJØVURDERING AF PLANFORSLAGENE

Hvis planforslagene vedtages, men det ansøgte projekt ikke realiseres, vil et andet lignende projekt kunne realiseres inden for planernes rammer. Planforslagene rummer ikke mulighed for projekter, der afviger væsentligt fra det ansøgte i forhold til potentiel støjpåvirkning af omgivelserne. Miljøvurderingen af planforslagene vurderes at være sammenfaldende med miljøvurderingen af projektets driftsfase. Samlet set vurderes støjen fra solcelleanlægget at medføre en neutral påvirkning af omgivelserne, og alle støjgrænseværdier vurderes at kunne overholdes.

9.5 KUMULATIVE EFFEKTER

Støj fra solcelleanlægget i både anlæg og drift vil potentielt kumulere med trafikstøj fra Hovedvejen, vindmøllerne i plan- og projektområdet, samt det sydligt beliggende planområde for solcelleanlæg, og kabelovergangstation for Energinets 400 kV ledning på matr.nr. 154 Kumled, Brede. Støjbidraget fra solcelleanlægget er dog meget begrænset for de nærmeste naboer, og det vurderes, at den kumulative støjbelastning ikke afviger væsentligt fra den hidtidige støjbelastning i området.

9.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

For at sikre at Miljøstyrelsens Støjvejledning overholdes, er det indarbejdet i planlægningen at realisering af projektet, sker ved at transformerstationer og batterianlæg bliver placeret med en stor respektafstand til naboboliger, og fordelingstransformere bliver placeret med en afstand på minimum 10 m til plan- og projektgrænsen og mindst 30 m til naboboliger. Der vurderes ikke at være yderligere behov for afværgeforanstaltninger i forhold til støj.

9.7 OVERVÅGNING

Der er ikke vurderet behov for overvågning af støj i relation til lokalplan nr. 174-150, lokalplan nr. 200-150 og projektet.

10. NATUR OG BILAG IV-ARTER

10.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Naturforholdene i og omkring planområderne og projektområdet er kortlagt med udgangspunkt i eksisterende data fra følgende datakilder:

Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2024)

Arter.dk (Arter.dk, 2024)

DOFbasen (Dansk Ornitologisk Forening, 2024)

NOVANA-kortlægninger (NOVANA, 2024)

Samt besigtigelser af planområderne og projektområdet foretaget af Profus Naturrådgivning ApS i foråret 2024.

Beskyttede naturtyper

Naturtyper og vandløb omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 er kortlagt og beskrevet ud fra luftfotos, data fra Danmarks Miljøportal og Naturdata.dk samt besigtigelsen i foretaget d. 16. og 17. april 2024.

Vurderingen af projektets påvirkninger af § 3-naturtyper tager udgangspunkt i, om projektet ændrer naturtypernes tilstand samt varigheden og reversibiliteten af denne tilstandsændring. Ændringer i tilstanden kan f.eks. omfatte terrænændringer, ændringer i fugtighed, lys- eller næringsforhold eller direkte arealbeslaglæggelse og fjernelse af naturtypen. Vurderingen vil om muligt inddrage naturtypernes aktuelle naturtilstand samt behovet for at iværksætte afværgende eller kompenserende foranstaltninger.

Bilag IV-arter

Habitatbekendtgørelsen, BKG 2023-08-21 nr. 1098, indeholder krav om, at alle planer og projekter skal vurderes i forhold til deres virkning på arter, der er omfattet af Habitatdirektivets Bilag IV, Rådets direktiv 92/43/EØF, og den danske artsfredningsbekendtgørelse, BEK nr 521 af 25/03/2021.

Af Habitatdirektivets Artikel 12 fremgår, at medlemslandene skal indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter (anført på direktivets Bilag IV) i hele deres udbredelsesområde. Direktivets artikel 12 er implementeret i dansk lovgivning gennem ovennævnte habitatbekendtgørelse samt artsfredningsbekendtgørelsen.

For Habitatdirektivets bilag IV-arter indebærer beskyttelsen bl.a. et forbud mod (1) forsætligt drab eller indfangning, (2) forsætlig forstyrrelse, i særdeleshed i yngle- og opvækstperioden samt under overvintring og migration, (3) beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

Screening af områdets relevans for flagermus er udført ved arealgennemgang i april 2024, hvor projektområdet og dele af kabelføringen er gennemgået til fods for en eftersøgning af potentielle yngle- og rasteområder såsom træer med hulheder og revner eller bygninger, der kan blive påvirket af projektet. I denne gennemgang kunne der udelukkes potentielle forekomster af flagermus i en stor del af projektområdets læhegn. Nogle læhegn rummede fra enkelte til mange træer, hvor potentielle forekomster af flagermus ikke kunne udelukkes. Der vil ikke blive foretaget fældning af disse træer.

Potentielle egnede levesteder for øvrige bilag IV-arter inden for planområderne og projektområdet blev ligeledes besigtiget i april 2024, ligesom registreringer af øvrige bilag IV-arter er gennemgået i databaserne.

Øvrige arter

Øvrige arter omfatter både agerlandets almindelige arter af vildt samt fredede og/eller rødlistede arter. Forekomsten af arterne blev undersøgt ud fra opslag i eksisterende datakilder.

Den Danske Rødliste (Århus Universitet, 2019) er fortegnelsen over danske plante-, dyre- og svampearter, der er blevet vurderet ift. deres risiko for at uddø. Rødlisten giver et samlet overblik over, hvor truet en art er, og om artens antal og levesteder er stabile eller har frem- eller tilbagegang. Arterne kategoriseres som CR (kritisk truet), EN (moderat truet), VU (sårbar) betragtes som truede arter. Arter der er rødlistevurderede kan desuden kategoriseres som livskraftige (LC) eller næsten truede (NT) når de ikke er truede, som utilstrækkelige data (DD), hvis der er usikkerhed om status eller som regionalt uddøde (RE) hvis de er forsvundne fra Danmark. Betegnelsen rødlistede arter anvendes om alle arter, der er rødlistevurderede og som ikke er vurderet som livskraftige (LC).

Vurderingen af projektets påvirkninger af øvrige arter vil tage udgangspunkt i arternes sårbarhed overfor påvirkningen på bestandsniveau. Dette omfatter også udstrækningen og tilgængeligheden af arternes levesteder og spredningsforhold. Derudover vil det blive vurderet, om der er behov for at iværksætte afværgeforanstaltninger for at beskytte sårbare arter af planter og dyr i anlægs- eller driftsfasen.

MANGLENDE VIDEN

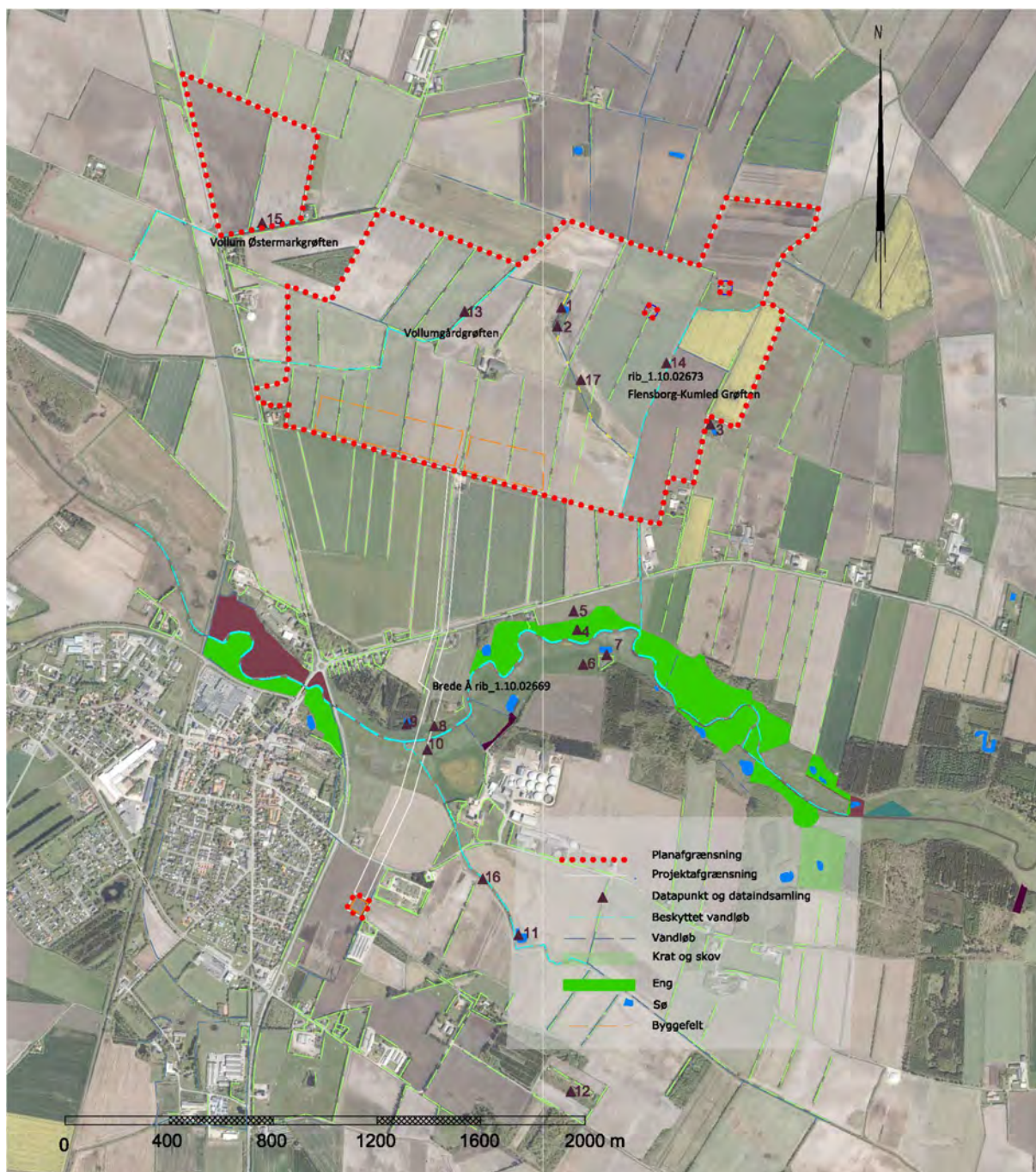
Det vurderes, at foreliggende viden og data er tilstrækkeligt til vurdering af projektets konsekvenser for naturtyper og arter, da solcellerne placeres på dyrkede arealer, og da der i øvrigt tages hensyn til arealer med kortlagt beskyttet natur.

10.2 EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCESCENARIE

Beskyttet natur

Planområderne og projektområdet og dets umiddelbare omgivelser rummer kun meget få § 3-beskyttede naturområder.

De omgivende områder mod vest, nord og øst rummer kun beskyttede naturområder i form af få mindre § 3-beskyttede søer og vandhuller. Mod syd, minimum ca. 360 meter fra solcellearealerne, er der større mere eller mindre sammenhængende § 3-beskyttede naturområder langs Brede Å med enge og søer samt enkelte mindre områder med overdrev og mose.



Kort 10-1. § 3-beskyttet natur, planområder, projektområdet inkl. kabeltracé.
Tal og placering henviser til natur-dataindsamling, og redegøres for i teksten.

Planområderne og projektområdet består i dag af dyrkede landbrugsarealer adskilt og omgivet af læhegn bestående af træer og buske. Inden for projektområdet forekommer en mindre § 3-beskyttet sø (Nr. 1). Søen, der ikke er blevet besigtiget af offentlige instanser, blev besigtiget ekstensivt i 2024. Søen var en typisk næringsrig sø med relativt lav vandstand, rørsump af bredbladet dunhammer, med begyndende opblomstring af andemad, omkranset af træer og med pil langs brinker. Søen blev vurderet at have potentiale som ynglested for mindre krævende paddearter som f.eks. butsnudet frø og skrubtudse. Det tilstødende trædækkede areal syd for søen (Nr. 2), blev besigtiget i 2013 hvor der blev registreret enkelte almindelige plantearter og hvor arealet blev vurderet i dårlig naturtilstand og ikke omfattet af § 3-beskyttelse. Ved besigtigelse 2024 fremstod arealet som et mindre skovområde med fugtig bund med løvtræer som f.eks. poppel, høje pil, Gråpil, Almindelig Hyld.

Stødende op til lokalplanområde 174-150 og projektområdets østlige side, ligger et lille trædækket areal med en lille § 3-sø (Nr. 3), der ligger ca. 30 meter øst for afgrænsning af lokalplan 174-150 og projektområdet. Der foreligger ingen offentlige besigtigelser af søen, der ved besigtigelsen i 2024 fremstod som en relativt lavvandet og næringsfattig sø, der blev vurderet at have potentiale som ynglested for f.eks. padder.

Der er blevet undersøgt 2 kabeltracé som krydser Brede Å. (Det er kun den vestlige, der ses på figur 10-1, da den østlige er udgået). Ved den vestlige krydsning, ligger et § 3-beskyttet eng langs nordsiden af åen (Nr. 4). Den ca. 90 meter brede eng er beliggende ca. 75 meter syd for Løgumklostervej til nordbrinken af Brede å. Den beskyttede eng blev besigtiget i 2013, hvor den fremstod som en typisk fersk eng i moderat naturtilstand med en relativt artsfattig flora. Arealet mellem engen og vejen fremstod ved besigtigelsen i 2024 som en græsmark/kultureng (Nr. 5). Arealet syd for Brede Å er en kultureng (Nr. 6), der blev besigtiget af myndighederne i 2013 hvor den var relativt artsfattig, i ringe naturtilstand og blev vurderet ikke, at være § 3-beskyttet. Syd for krydsningen af Brede Å ligger en mindre § 3-beskyttet sø (Nr. 7) ca. 45 meter fra afgrænsningen af kabeltracéet. Søen blev besigtiget af myndighederne i 2010 hvor søen var i moderat naturtilstand.

Ved det vestlige forslag til krydsning af Brede Å er åen omgivet af kultuenge, der ikke er § 3-beskyttede. Engarealer nord for Brede Å (Nr. 8) blev besigtiget af myndighederne i 2013, hvor den var relativt artsfattig, i ringe naturtilstand og blev vurderet ikke, at være § 3-beskyttet. I et skovareal nord for Brede Å, ca. 50 meter vest for afgrænsningen af kabeltracéet, ligger en lille § 3-sø (Nr. 9), der ved besigtigelse foretaget af myndighederne i 2011, blev vurderet at være i moderat naturtilstand. Ved sydsiden af Brede Å (Nr. 10) ligger en kultureng, der blev besigtiget af myndighederne i 2013 hvor den var relativt artsfattig, i ringe naturtilstand og blev vurderet ikke, at være § 3-beskyttet.

Der ligger desuden to mindre § 3-søer (Nr. 11 og 12) hhv. ca. 80 og 115 meter fra de sydlige dele af det østlige forslag til kabeltracéet, begge søer er ikke blevet besigtiget af myndighederne.

Som beskrevet ovenfor er der undersøgt 2 mulige krydsninger af Brede Å for kabeltracé. To § 3 beskyttede vandløb løber inden for lokalplan 174-150 og projektområdet.

Et § 3-vandløb (Nr. 13, Vollumgrøften) i den nordlige del af solcelleområdet løber mod Bredebro og under Hovedvejen hvor den er tilløb til Brede Å nord for Bredebro. En andet § 3-vandløb (Nr. 14, Flensborg-Kummerlev grøften) i den østlige del af solcelleområdet løber syd under Løgumklostervej og videre til Brede Å.

Der løber desuden et § 3-vandløb (Nr. 15, Vollumgrøften) langs vejen Voldum Østermark, ved den nordvestligste del af solcelleområdet, hvor vandløbet fremstår som en smal grøft langs vejen, under Hovedvejen mod vest til Brede Å.

Syd for Brede Å ligger et § 3-vandløb (Nr. 16, Trælborg Bæk), der løber til Brede Å vest for det vestlige forslag til kabeltracé. Dette vandløb krydses et sted.

Ved § 3-søen (Nr. 1), beliggende inden for solcelleområdet, løber en ca. 1 m bred kanal (Nr. 17) fra nord for det beskyttede naturområde, langs vestsiden af dette, sydøst til § 3-vandløbet beliggende i østsiden af solcelleområdet. Kanalen sydøst for naturområdet havde ved besigtigelsen i 2024 stillestående vand med undervandsvegetation i form af vandrøllike samt forekomst af ægklumper af brune frøer, ægklumperne var typiske for butsnudet frø, men pga. ægklumpernes alder og tilstand forblev de ubestemt but-/spidssnudet frø. På grund af det stillestående vand udgjorde kanalen funktionelt en aflang sø, der udgør et yngleområde for padder.

Bilag IV-arter

Der er ikke registreret bilag IV-arter inden for solcelleområdet, men det kan ikke udelukkes, at der f.eks. kan forekomme strejfende eller fouragerende individer af bilag IV-arter inden for planområderne og projektområdet.

Birkemus forekommer med de nærmeste kendte fund omkring Brøns ikke i nærheden af Bredebro. Birkemus er i 2019 observeret ca. 14 km nord for planområderne og projektområdet i forbindelse med NOVANA-overvågning ved Kalby Skov. Inden for selve solcelleområdet findes der, baseret på besigtigelsen i 2024, ikke egnede levesteder til arten.

Odder er vidt udbredt og forekommer stort set overalt i Jylland, forekommer også i Brede Å. I forbindelse med NOVANA-overvågningen i 2022 er der foretaget en eftersøgning af odder ved Brede Å, hvor der blev fundet spor og/eller ekskrementer fra arten.

Ulv er en meget mobil art, der ikke kan udelukkes at kunne forekomme som strejfende individer inden for, eller omkring, planområderne og projektområdet.

Flagermus er meget mobile og kan træffes op til mange kilometer fra deres yngle- og rastelokaliteter når de bevæger sig rundt i forbindelse med fouragering. Der forekommer uden tvivl flere arter af flagermus i form af fouragerende individer inden for og omkring planområderne og projektområdet. Damflagermus forekommer i store dele af Jylland men ikke i den sydvestligste del. Brandts flagermus forekommer ved enkelte fund på Tønderregnen men i Jylland ellers primært forekommende i den nordøstlige del. Vandflagermus forekommer i hele Jylland. Skægflagermus er meget sjældent forekommende i Jylland. Frynseflagermus forekommer spredt i Jylland også med få kendte fund fra den sydvestlige del. Brunflagermus kendt fra det meste af Danmark herunder i den sydvestlige del af Jylland. Langøret flagermus kendt fra det meste af Danmark herunder i den sydvestlige del af Jylland. Sydflagermus er almindelig udbredt i det meste af Danmark. Skimmelflagermus er almindelig udbredt i det meste af Danmark men relativt spredt i områder langt væk fra de større byer. Trolldflagermus er vidt udbredt i det meste af Danmark. Pipistrelflagermus er udbredt i store dele af Danmark hvor den bl.a. er relativt ofte forekommende i det sydlige Jylland. Dværgflagermus er vidt udbredt og almindelig i det meste af Danmark.

Markfirben er kendt fra spredte forekomster i det meste af Danmark. Nærmeste kendte fund er ca. 2,5 km mod øst ved Nybo. Lidt længere mod øst er der ligeledes fundet markfirben i 2022.

Omkring 2 km øst for planområderne og projektområdet er der registreret løgfrø på fire lokaliteter i perioden fra 1998-2019 samt spidssnudet frø på fire lokaliteter fra 2008-2019.

Løgfrø forekommer bl.a. i det sydvestlige Jylland hvor de nærmeste kendte forekomster er ca. 2 km mod øst i den østlige del af Søgård Plantage. Spidssnudet frø forekommer bl.a. i det sydvestlige Jylland hvor de nærmeste kendte forekomster er ca. 2 km mod øst i den østlige del af Søgård Plantage.

Strandtudse er kendt fra særligt kystnære lokaliteter i det sydvestlige Jylland, men ikke i nærheden af Bredebro. Stor vandsalamander forekommer ligeledes ikke i nærheden af Bredebro.

Ynglebestanden af snæbel regnes som forsvundet fra Brede Å (Statens Naturhistoriske Museum, 2024), men der blev fanget få individer af snæbel i Brede Å i 2020 (Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2024).

Brede Å må betragtes som et potentielt levested for snæbel.

Grøn mosaikguldsmed, stor kærguldsmed og grøn kølleguldsmed er kendt fra det sydvestlige Jylland, men ikke tæt på Bredebro.

På grund af kendskabet til de øvrige bilag VI-arter i Danmark, samt deres levevis, kan det udelukkes, at der forekommer andre end de nævnte bilag IV-arter i nærheden af projektområdet.

Øvrige arter

Rødlistede arter

Truede og sårbare fuglearter som agerhøne, stær, gulspurv, løvsanger, spurvehøg og hættemåge har store udbredte bestande i Danmark, men der har været en generel nedgang i bestandene. Det vurderes, at flere af disse arter vil kunne forekomme inden for planområderne og projektområdet som strejfende eller fouragerende individer. Nogle af disse arter vil potentielt også kunne træffes ynglende i planområderne og projektområdets trædækkede arealer. Ved besigtigelsen i 2024 blev der truffet den næsten truede bomlærke samt de sårbare arter agerhøne og gulspurv.

Den sårbare rød glente er set trækkende i nærheden af planområderne og projektområdet, men der er ikke kendte forekomster af ynglende rød glente i området. Arter, der er almindelige i vinterhalvåret, men som er rødlistede som ynglefugle kan desuden træffes i omegnen til planområderne og projektområdet, det drejer sig bl.a. om arter som sangsvane og hjejle. Der foreligger desuden ældre enkeltfund af sjældne arter som f.eks. hvid stork i 2014.

Fredede arter

De danske paddearter er fredede. Der er kendte forekomster af fredede paddearter, der ud over de nævnte bilag IV-padder, er grøn frø, butsnudet frø, lille vandsalamander og skrubtudse særligt omkring Nybo Plantage og Sælsted Mose. Ægklumper observeret i vandløb/grøft inde i solcelleparken af sandsynligvis butsnudet frø, men spidssnudet frø kunne ikke udelukkes.

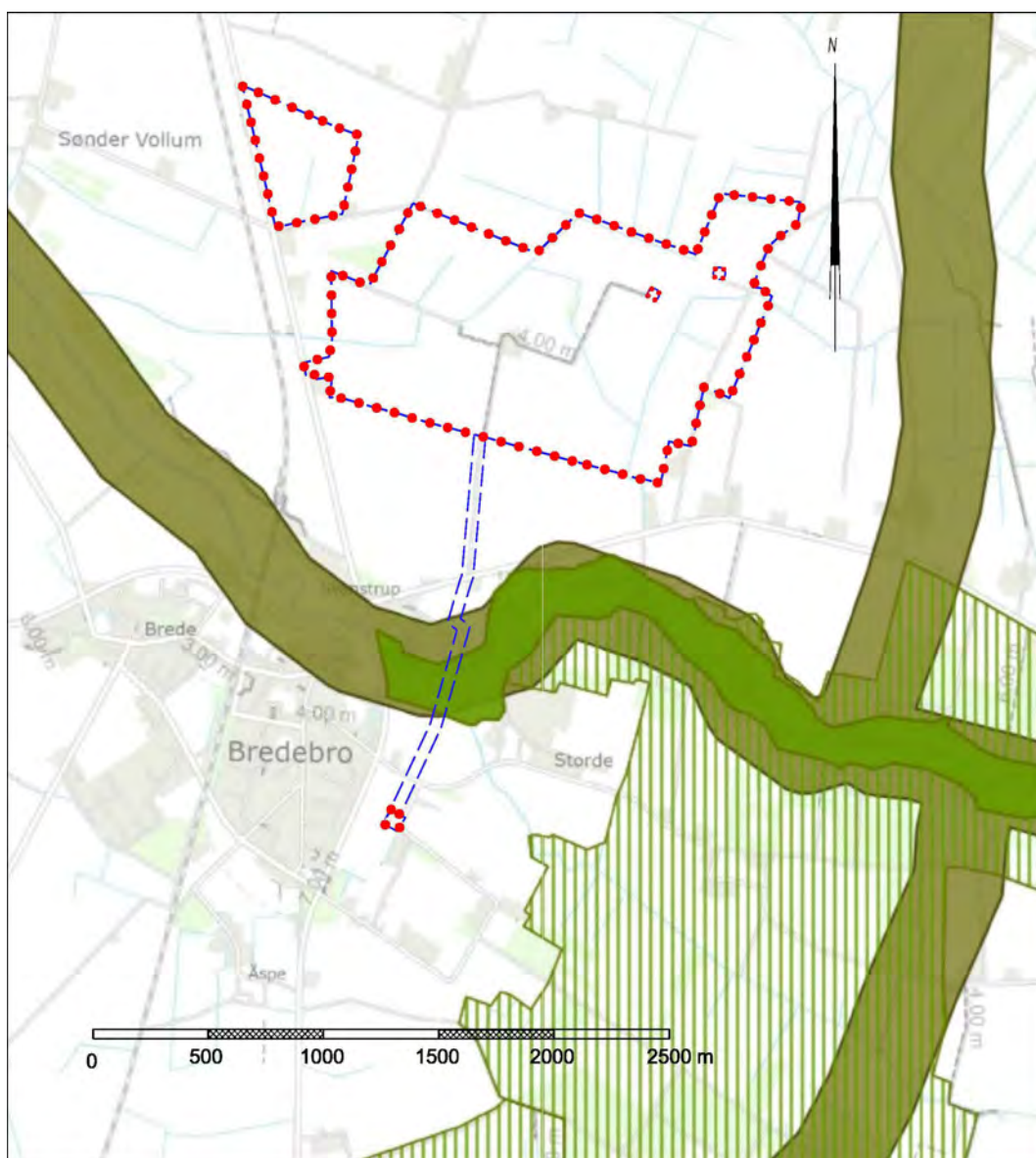
De berørte arealer rummer ingen fund af Orkidéer, men der er kendte fund af orkidéer bl.a. fra den nærliggende Sølsted Mose.

Naturområder, økologiske forbindelser og lavbundsarealer

Området omkring Brede Å er i Kommuneplanen 2017-2029 (Tønder Kommune, 2019) er udpeget som økologisk forbindelse og arealer langs åen, herunder de eksisterende § 3-beskyttede engområder, er udpeget til naturbeskyttelsesområder og potentielle naturbeskyttelsesområder. Ifølge Kommuneplanen skal der tages hensyn til naturværdier i naturområder. Hvis arealanvendelsen ændres og forringer kvaliteten og størrelsen af et naturområde, kræver det kommuneplantillæg.

Økologiske forbindelser omfatter ledelinjer og korridorer, der fungerer som forbindelser mellem naturområder og har en positiv effekt på udbredelsen, spredningen og levedygtigheden af naturlige bestande af levende organismer. Hvis spredningsmulighederne påvirkes væsentligt ved anlæg og ombygning af strækningsanlæg mv. skal der etableres faunapassager eller erstatningsnatur, der øger spredningsmulighederne (Tønder Kommune, 2019).

Solcelleområdet er beliggende uden for de økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesområder.



Kort 10-2. Økologiske forbindelser (kaki) og naturbeskyttelsesområder (lys grøn) og potentielle naturbeskyttelsesområder (grøn skraveret) omkring planområder og projektområdet, som er vist i hhv. rød og blå streg.

10.3 MILJØVURDERING ANLÆGSFASE

I anlægsfasen kan naturtyper og arter potentielt blive påvirket ved:

- Komprimering af jordbunden i fugtige og våde naturtyper ved kørsel med anlægsmaskiner samt placering af anlægsveje- og pladser i disse områder.
- Forurening ved læk af brændstof, hydraulikolie o.l. fra anlægsmaskiner.
- Udslip af boremudder ved styret underboring.
- Forstyrrelse i form af støj og lys som følge af anlægsaktiviteterne.
- Fældning af træer.

Påvirkningerne vil udelukkende ske i anlægsfasen og vil derfor være midlertidige. Arbejdsarealer- og veje vil blive reableret efter anlægsfasen.

Beskyttet natur

Den § 3-beskyttede sø, der er beliggende inden for solcelleområdet, vil ikke blive påvirket i anlægsfasen. Søen, skovarealet den ligger ved, samt den ca. 60 meter lange kanal med omkringliggende træbevoksning, beliggende ved søens nordside, vil ikke blive berørt i anlægsfasen. Der vil ikke finde anlægsarbejde sted nærmere end 10 meter fra beskyttet natur.

Den § 3-beskyttede sø beliggende 30 meter fra østsiden af solcellearealet vil ligeledes ikke blive påvirket i anlægsfasen idet der ikke udføres anlægsarbejde inden for det lille kvadratiske skovområde der ligger omkring søen.

Flere § 3-beskyttede søer er beliggende ned til omkring 50 meter fra afgrænsningen af forslagene til kabeltracéet. I forbindelse med etablering af kablet vil der blive foretaget reetablering af eventuelle vandstandslande, der gennemgås i forbindelse med nedgravningen af kablet mht. at undgå drænende effekter, der kan påvirke vandstanden i søerne negativt.

Der er to forslag til kabelføring under Brede Å ligesom der planlægges underføringer af kablet under det § 3-beskyttede vandløb beliggende syd for Brede Å med tilløb til denne. For begge forslag til underboring af Brede Å gælder det, at der i anlægsfasen etableres en anlægsvej fra Løgumklostervej til arealer nord for Brede Å samt en vendeplads til slamsuger mv. nord for Brede Å, hvorfra højspændingskablet underbores åen og tilløbet hertil. Anlægsvejen og -pladsen etableres ved udlægning af køreplader. Der vil blive foretaget underboring over en 100-200 meter lang strækning fra nord for Brede Å til syd for Brede Å således, at det er muligt, at undgå kørsel og anlægsarbejde i de mest fugtige arealer omkring Brede Å. Der vil blive anvendt tilsvarende procedurer for underboringen af vandløbet syd for Brede Å, hvor der er tre potentielle punkter for underboringen.

Hverken anlægsveje- eller pladser berører § 3-beskyttet natur. Anlægspladser vil blive etableret, så brinkerne af Brede Å, eller § 3-vandløbet syd for denne, ikke påvirkes. Kørepladerne vil fordele trykket fra anlægsmaskinerne og vil minimere risikoen for traktose i de fugtige dele af ådalen.

De tre § 3-vandløb, der er beliggende inden for eller ved afgrænsningen af solcelleområdet, samt kanalen beliggende ved § 3-søen inden for solcelleområdet, som har tilløb til et af § 3-vandløbene, og dermed indirekte til Brede Å, vil ikke blive påvirket i anlægsfasen. Der vil ikke blive udført anlægsarbejder eller kørsel, der påvirker vandløbenes eller kanalens brinker.

I anlægsfasen kan det ikke fuldstændigt udelukkes, at der vil kunne forekomme en utilsigtet lækage eller spild af brændstof og olieholdige produkter fra anlægsmaskinerne. For at afværge denne påvirkning effektivt vil alle anlægsmaskiner efter endt arbejdsdag altid blive parkeret på en oplagsplads på afstand af Brede Å og vandløb eller grøfter med tilløb til Brede Å, og der vil blive gennemført et lækagetjek af hver maskine før anlægsstart. Derudover vil opslugende materiale, skovl og opsamlingskar altid være til stede centralt på vendepladser på afstand til vandløbene, så et eventuelt spild hurtigt kan opsamles og bortskaffes.

Ved implementering af disse afværgende foranstaltninger vurderes det, at negative påvirkninger af Brede Å og områdets øvrige § 3-vandløb kan undgås.

Ved underboring af Brede Å er der risiko for, at der kan ske blowout, hvor boremudder blandes med vandløbsvandet, hvilket kan medføre en påvirkning af vandkvaliteten og Brede Å som beskyttet naturtype. Den styrede underboring friholder vandløbet for gravearbejder.

Risikoen af blow-out afhænger af de lokale jordbundsforhold, hvor boremudder kan bryde svage jordlag og sive ud på overfladen. Underboringen af Brede Å foretages få meter vest for en eksisterende 150kV ledning, som Energinet fik lagt for tre år siden. Energinet oplevede ikke problemer ved underboringen af ledningen og derfor vurderes der kun at være en minimal risiko for svage jordlag i det planlagte kabeltracé.

Hvis der mod forventning sker et blow-out, vurderes den potentielle påvirkning af Brede Å at være uden væsentlige påvirkninger af åen da:

- Der vil være konstant overvågning af underboringen, så udslippet hurtigt kan stoppes og kun en mindre mængde boremudder derfor undslipper.
- Boremudderet inddæmmes og opsamles med det samme. Der udelukkende anvendes miljøacceptable stoffer. I tilfælde af behov for brug af additiver, må kun anvendes: Soda Ash, PAC R og EURO-GEL. Additivet Xan-bore må ikke anvendes.
- Boremudderet i tilfælde af blow-out vil hurtigt sedimentere.

Samlet vurdering

Brede Å udgør også et habitatområde, og der er derfor lavet en konsekvensvurdering af underboringen i kapitel 11 hvor det vurderes, at projektet ikke vil medføre negative påvirkninger af habitatområdet. I kapitel 11 og projektbeskrivelsen er der beskrevet tiltag, der minimerer risikoen for blow-out. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

Bilag IV-arter

BIRKEMUS

Anlægsarbejder i forbindelse med etablering af underboringen af Brede Å, samt § 3-området syd for denne, foretages i arealer med dyrkede marker, eller i kulturreng hvor der er tydelige spor efter maskinel høslæt, og der vurderes ikke at være egnede yngle- eller rastesteder for birkemus inden for de gravede dele af kabeltracéet, anlægsvejen eller vendepladsen der alle etableres på dyrkede arealer eller i dyrkede arealer med kulturreng. Der vurderes derfor ikke at være risiko for, at nedgravning og underboring af kablet skader arten eller påvirke muligheden for opretholdelse af områdets økologiske funktionalitet som levested for birkemus.

ODDER

Påvirkning af odder i habitatområdet Brede Å er beskrevet i kapitel 11 om Natura 2000 forhold, da odder er en del af udpegningsgrundlaget. I nærværende afsnit beskrives potentiel påvirkning af odder som Bilag IV-art. Der er fundet spor af odder ved Brede Å og der er derfor mulighed for at, at oddere yngler eller raster i åen og ådalen, hvor kablet passerer. Der er derfor en potentiel risiko for, at etablering og underboring af kablet ved Brede Å kan medføre en forstyrrelse af arten i anlægsperioden.

Følgende betragtninger lægges til grund for vurdering af påvirkningen:

- Underboringen af ledning under åen sker over få dage og i dagtimerne, og odderen er primært aktiv om natten
- Støj og forstyrrelser vil kun berøre en meget lille del af det samlede potentielle levested og evt. odder-territorie, da hannerne har territorier på typisk 10 km vandløbsstrækning og hunner ca. det halve (Madsen, 2007).
- Støjen i forbindelse med underboringen vurderes ikke, at adskille sig væsentligt fra den eksisterende støj der forekommer i forbindelse med landbrugsdriften.
- Odderen formodes at være tilvænnet en vis støj bl.a. ved landbrugsdrift på nærliggende marker omkring

Brede Å.

- Odder er i gunstig bevaringsstatus og bestanden er i fremgang.
- Forstyrrelsen vil kun ske en enkelt sæson, hvorefter levestedets kvalitet vil være som inden anlægsarbejdet blev gennemført.

Det vurderes derfor, at projektets anlægsfase ikke medfører negative påvirkninger af odder eller områdets økologiske funktionalitet som levested for odder.

ULV

Ulv vurderes højest at kunne forekomme i projektområdet som strejfende individer. Artens samlede opholdstid i området er derfor højest meget kortvarig. Ulven er primært nataktiv hvorimod anlægsarbejdet foretages i dagtimerne. De potentielle påvirkninger af ulv vurderes derfor højest at være meget kortvarige påvirkninger i form af støj hvilket vurderes ikke, at have potentiale til, at medføre negative påvirkninger af ulv.

Anlægsfasen vurderes derfor ikke at medføre negative påvirkninger af ulv eller dens levesteder.

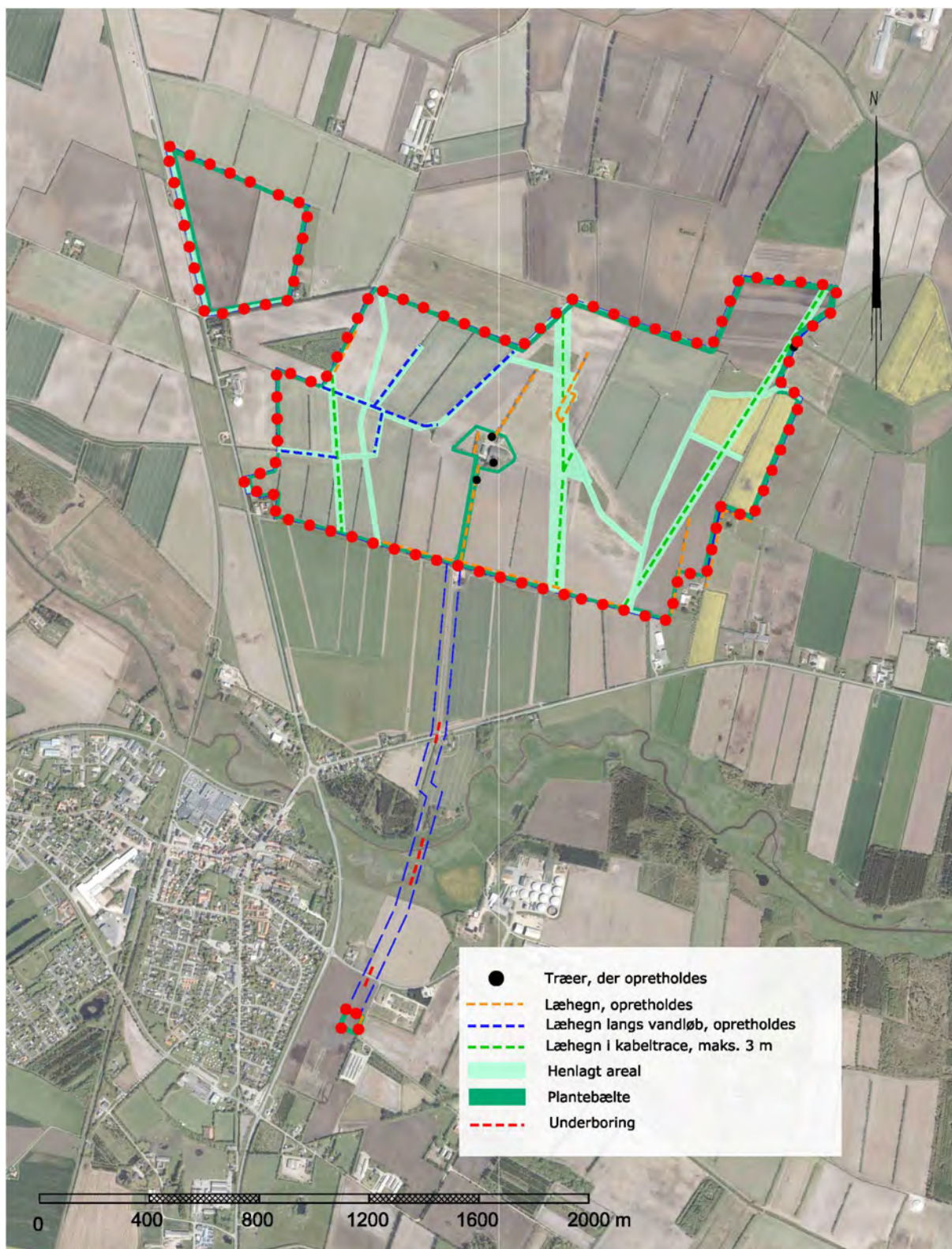
FLAGERMUS

Der vil i anlægsfasen ikke blive fældet træer, eller nedrevet bygninger, der potentielt kan rumme rastende eller ynglende flagermus. Der fældes eller beskæres udelukkende læhegn og træer, hvor det ved besigtigelsen i 2024 blev påvist, at træerne ikke rummede hulheder der potentielt kan anvendes af flagermus som yngle- eller rastelokaliteter.

Den mulige placering af en ny samlestation ved den sydligste del af tracéforslagene er beliggende i et areal der ved besigtigelsen i 2024 bestod af en nypløjet mark. Arealet, rummede ingen træer, der potentielt kan anvendes af flagermus som yngle- eller rastelokaliteter.

Støj og andre potentielle forstyrrelser i forbindelse med anlægsfasen vurderes at være af et omfang, der kan sammenlignes med den eksisterende landbrugsdrift af området, og vurderes ikke at medføre potentielle negative påvirkninger af flagermus inden for planområderne og projektområdet.

Samlet set vurderes det derfor, at anlægsfasen ikke vil medføre ødelæggelse af yngle- eller rastelokaliteter for flagermus, eller forstyrrelser der kan påvirke flagermus negativt og det vurderes at områdets økologiske funktionalitet for flagermus ikke påvirkes negativt i anlægsfasen.



Figur 10-3. Luftfoto med bevoksning i planområderne ved realisering af projektet. I randområdet etableres en 3-6 rækket beplantning. Flere læhegn opretholdes, og enkelte træer opretholdes. Der fældes ingen træer med hulheder, der udgør potentielle flagermustræer. Planområdet ses i rød plet-streg, projektområde i blå stiplede streg. Interne læhegn der opretholdes i planområdet har en orange eller blå stiplede linje, nye interne læhegn ses i grøn stiplede linje, det nye afskærmende plantebælte ses i fed grøn farve i afgrænsningen af områderne, og de steder der er behov for underboring af jordkablet er anført i rød stiplede linje.

MARKFIRBEN

Der er registreret markfirben ca. 2,5 km mod øst ved Nybo. Ådalen ved det østlige tracéforslag afgrænses mod nord af en forhøjning fra den § 3-beskyttede eng op til kultureng med dyrkede græsarealer. Forhøjningen er sydvendt og med sandede jorde og kan potentielt være levested for markfirben, selvom arten ikke er observeret i området. Da der underbores nord for forhøjningen, bliver området ikke påvirket.

Samlet set vurderes det derfor, at der ikke vil forekomme forstyrrelser ved Brede Å, der vil beskadige eller ødelægge artens yngle- og rasteområder, og det vurderes at områdets økologiske funktionalitet for arten opretholdes.

PADDER

Der er registreret de to bilag IV-padder løgfrø og spidssnudet frø i området omkring Nybo Plantage ca. 2,5 km øst for projektområdet. Der vurderes ikke, ud fra det eksisterende datagrundlag, at forekomme andre bilag IV-padder i nærheden af planområderne og projektområdet.

Størstedelen af de berørte arealer i solcelleområdet og i kabeltraceerne udgøres af dyrkede marker. Dyrkede marker udgør ikke yngleområder for bilag IV-padderne, der kun yngler i stillestående vand.

Den § 3-beskyttede sø inden for solcelleområdet blev ved besigtigelsen i 2024 vurderet at udgøre et potentielt yngleområde for padder, særligt for mindre krævende arter som butsnudet frø og skrubtudse. Potentielle forekomster af løgfrø eller spidssnudet frø kan ikke udelukkes i søen, skovområdet ved denne eller i kanalen med omkringliggende vegetation nordvest for søen. Der vil derfor ikke blive foretaget anlægsarbejde inden for 10 meters afstand til disse arealer. Det samme er tilfældet for § 3-søen, med omkringliggende lille skovområde, der er beliggende øst for solcelleområdet. De nævnte arealer er beliggende omgivet af dyrkede marker. De omkringliggende marker vurderes ikke at udgøre potentielle rasteområder for padder, med undtagelse af løgfrø, der i visse tilfælde ikke kan udelukkes, at kunne forekomme rastende på marker med sandet jord. Det vurderes derfor, at der ved at undgå anlægsaktiviteter inden for 10 meters afstand til de nævnte levesteder, vil kunne undgås potentielle negative påvirkninger af bilag IV-padder, der evt. kan forekomme i de nævnte områder.

De trædækkede arealer og skovområder, samt skovbrynene langs disse vurderes, at udgøre potentielle rastelokaliteter for padder. Der foretages underboring af trædækkede arealer, der er beliggende langs kabeltraceet. Underboringerne vil blive foretaget på arealer, der under de eksisterende forhold er dyrkede marker og er beliggende mindst 10 meter fra skovbryn. Det vurderes derfor, at der ved at undgå anlægsaktiviteter inden for 10 meters afstand til de nævnte levesteder, samt under hensyntagen til de nedenstående afværgetiltag ift. løgfrø, vil kunne undgås potentielle negative påvirkninger af bilag IV-padder, der evt. kan forekomme i de nævnte områder.

Dyrkede marker, der bl.a. gennempløjes årligt, vurderes at udgøre uegnede rastelokaliteter for spidssnudet frø og padder, og der vurderes ikke, at forekomme rastende spidssnudet frø på dyrkede marker. Anlægsarbejdet inden for arealerne, der under de eksisterende forhold udgør dyrkede marker vurderes derfor ikke, at påvirke spidssnudet frø negativt.

De § 3-beskyttede fugtige engarealer langs Brede Å, samt evt. de mere fugtige dele af kulturenge, der ligger tæt på brinken ved Brede Å, vurderes at kunne udgøre overvintringsområder for bilag IV-padder herunder spidssnudet frø. For at undgå negative påvirkninger af arten, skal gravearbejde i ådalen undgås i perioden 15. oktober til 15. april, hvor spidssnudet frø er i vinterrast.

Løgfrø, der er relativt strengt knyttet til henlagte arealer, kan derimod ikke udelukkes, at kunne raste i dyrkede marker og kulturenge inden for projektområdet omfattende både solcelleområdet, kabeltracéer og mulig placering af

en ny transformatorstation. For at undgå negative påvirkninger af arten, skal gravearbejde undgås i perioden 1. november til 31. marts, hvor løgfrø er i vinterrast.

Arbejdet med etableringen af solcellepanelerne udføres ved kørsel på de eksisterende dyrkede arealer hvor solcellerne etableres på metalstativer der er banket eller trykket ned i jorden. Der foregår derfor kun punktformede påvirkninger af jordbunden hvilket vurderes at være en væsentlig mindre påvirkning af arealerne end den årlige gennempløjning der foregår på de dyrkede arealer under de eksisterende forhold.

Det skal desuden sikres, at hverken løgfrø eller spidssnudet frø fanges i kabelgrave og øvrige udgravninger. Åbenstående kabelgrav, udgravninger og lignende skal derfor tilses for padder to gange dagligt; inden arbejdet påbegyndes om morgenen samt ved arbejdets ophør om eftermiddagen. Padder og andre hvirveldyr indsamles og flyttes fra området. Flytningen af padder skal håndteres af en fagkyndig person eller en person, som er oplært i at håndtere dyrene på en forsvarlig måde af en fagkyndig person. Miljøstyrelsen skal søges om dispensation efter artsfredningsbekendtgørelsen til indsamling og flytning (håndtering) af padder. De steder, hvor ledningsgraven står åben, skal den uden for arbejdstid være forsynet med brædder hver 20 meter, så padder og andre dyr kan kravle op.

Ved implementering af disse afværgende foranstaltninger vurderes der ikke at ske en negativ påvirkning af spidssnudet frø, løgfrø eller andre bilag IV-arter eller en negativ påvirkning af muligheden for opretholdelse af områdets økologiske funktionalitet som levested for løgfrø, spidssnudet frø eller andre bilag IV-arter.

SNÆBEL

Projektets potentielle påvirkninger af snæbel er knyttet til potentielle påvirkninger af vandkvaliteten af Brede Å, der potentielt kan opstå ved blow-out ifm. underboring eller ved utilsigtede udledninger til vandløbet. Denne problemstilling er behandlet i det ovenstående afsnit om Brede Å i dens egenskab af § 3-beskyttet vandløb. Den samlede vurdering er, at projektet ikke vil medføre negative påvirkninger af vandløbet og dets vandkvalitet.

Snæbel vurderes desuden, ikke at blive udsat for påvirkninger, der potentielt kan påvirke arten negativt, i forbindelse med støj eller forstyrrelser, der kan forekomme i anlægsfasen. Eventuel støj og forstyrrelser, der kan opleves af snæbel i vandløbet, vurderes ikke at være væsentligt anderledes end støj og forstyrrelser der forekommer i området i form af høslæt på de græsbevoksede arealer langs Brede Å.

Samlet set vurderes det derfor, at der ikke vil forekomme påvirkninger af vandkvaliteten eller støj eller andre forstyrrelser ved Brede Å, der vil kunne påvirke individer af snæbel negativt, og det vurderes at områdets økologiske funktionalitet for arten opretholdes.

INSEKTER

De tre bilag IV-insekter, grøn mosaikguldsmid, stor kærguldsmid og grøn kølleguldsmid yngler ikke i nærheden af projektområdet og deres levesteder vurderes ikke, at blive påvirket negativt af projektet. Alle tre arter kan potentielt flyve over store afstande og det er ikke umuligt, at der vil kunne træffes strejfende individer af de tre arter inden for eller i nærheden af projektområdet.

Projektet medfører ikke negative påvirkninger af potentielle levesteder for de tre arter og det vurderes derfor, at anlægsfasen ikke medfører potentielle negative påvirkninger af de tre arter.

Samlet set vurderes det derfor, at projektets anlægsfase ikke medfører potentielle negative påvirkninger af de tre guldsmidearter eller muligheden for opretholdelse af områdets potentielle økologiske funktionalitet for de tre arter.

Samlet vurdering

Det vurderes samlet, at projektets anlægsfase kan gennemføres uden negative påvirkninger af individer eller

bestande af bilag IV-arter.

Det vurderes desuden, at projektområdets økologiske funktionalitet som potentielt levested for arter af bilag IV-arter opretholdes gennem anlægsfasen. Påvirkningsgraden vurderes derfor neutral.

Øvrige arter

De fredede arter grøn frø, lille vandsalamander, butsnudet frø og skrubtudse kan ikke udelukkes, at forekomme inden for projektområdet. De fire arter kan potentielt forekomme ynglende i søen inden for solcelleområdet, i kanalen sydøst for denne eller i søen øst for solcelleområdet.

De afværgende foranstaltninger, der skal implementeres for at undgå negative påvirkninger af bilag-IV-padder, vurderes samtidig at mindske påvirkningen af øvrige paddearter. Ved implementering af disse afværgende tiltag, vurderes det derfor, at påvirkningen af øvrige paddearter er ubetydelig.

Projektets anlægsfase vurderes samlet set ikke at medføre væsentlige potentielle negative påvirkninger af områdets øvrige plante- og dyrearter eller deres levesteder.

I forhold til fugle, pattedyr, herunder arter af hjorte og andre dyr, vil fjernelsen af læhegn medføre fjernelse af potentielle fouragerings-, yngle- og rastelokaliteter medføre lokale påvirkninger, der ikke vurderes at medføre negative påvirkninger på bestandsniveau. Træerne der fældes, er besigtigede for hulheder og de rummede ingen mulige ynglesteder for hulerugende fugle ligesom, der ikke blev observeret rovfuglereder i træerne.

Samlet vurdering

Projektets anlægsfase vurderes samlet set ikke at medføre andre væsentlige potentielle negative påvirkninger af bestande af områdets øvrige plante- og dyrearter. Påvirkningsgraden vurderes derfor neutral.

Naturområder og økologiske forbindelser

De forskellige tracéforslag til kablet mellem solenergianlægget og transformerstationen krydser et område omkring Brede Å, der er udpeget som hhv. naturområde og økologisk forbindelse i kommuneplanen 2017-2029 (Tønder Kommune, 2019).

Kablet graves ned igennem områderne, men ændrer hverken arealanvendelsen eller forringer spredningsmulighederne væsentligt, da arbejdet udføres over en kortere periode, og da området reetableres igen efter endt anlægsarbejde.

Samlet vurdering

Etableringen af kablet igennem de udpegede områder vurderes derfor ikke at være i strid med Kommuneplanen eller formålet med udpegningen. Påvirkningen af områderne i anlægsfasen vurderes derfor at være ubetydelig.

10.4 MILJØVURDERING DRIFTSFASE

Mulige påvirkninger af naturforhold i driftsfasen omfatter primært projektets fysiske aftryk og drift, herunder fældning af læhegn i projektområdet for at skabe plads til solcellepanelerne. Med nyplantning af læhegn omkring solcelleparkens to delområder bliver det samlede areal af læhegn dog fremover større.

Arealer, der ikke bebygges med solcelleanlæg og teknikbygninger, vil enten henligge i brak, tilsåes med græs til slet eller afgræsning, eller dyrkes på anden vis i en 30-årig periode, hvilket på sigt vil kunne fremme biodiversiteten inden for området. Alt efter hvilken tilstand de ubebyggede arealer vil få, vil dette medføre en neutral til positiv påvirkning

af de generelle naturforhold i området.

Beskyttet natur

I driftsfasen forventes der hverken udledning af næringsstoffer eller miljøfremmede stoffer til luft eller vand, og der forventes derfor ikke negative påvirkninger af naturområder eller vandløb inden for eller uden for projektområdet.

Det eneste § 3-område, der påvirkes i driftsfasen, er den § 3-beskyttede sø, der er beliggende inde i solcelleparken. I driftsfasen vil søen være beliggende i en af de henlagte og lysåbne arealer, der etableres på tværs af solcelleparken. Det vil stadig være muligt, at vilde dyr på nær hjortevildt, kan gå ind i området. Under de eksisterende forhold er søen afhegnet med et metalhegn og under tilvoksning med gråpil. Det vurderes derfor som uden betydning for søens tilstand, om det er muligt for hjorte at vandre gennem korridoren til § 3-søen.

Ændringen af driften af de eksisterende dyrkede marker til brak, græs til slet eller afgræsning, eller anden dyrkning, hvor der forventeligt ikke gødes eller sprøjtes, vurderes at medføre en neutral tilstand til en generel forbedring i forhold til områdets § 3-beskyttede natur.

Samlet vurdering

I driftsfasen vil der ikke blive foretaget ændringer af de hydrologiske forhold, der kan påvirke vandføringen i vandløbet. Ændringen af driften af de eksisterende dyrkede marker til brak, græs til slet eller afgræsning, eller anden dyrkning, hvor der forventeligt ikke gødes eller sprøjtes, vurderes at medføre en neutral tilstand til en generel forbedring i forhold til områdets § 3-beskyttede vandløb. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig til mindre positiv.

Bilag IV-arter

De steder hvor forekomst af birkemus og odder langs Brede Å ikke kan udelukkes, vil kablet ligge i jorden og ikke medføre påvirkninger, der har potentiale til potentielt at påvirke birkemus eller odder. Selve solcelleparken ligger i et område hvor det vurderes, at der ikke forekommer birkemus, og vil derfor ikke medføre påvirkninger af birkemus i driftsfasen.

Det kan ikke udelukkes, at der i sjældne tilfælde vil kunne forekomme strejfende individer af odder eller ulv i eller i nærheden af solcelleparken, men den etablerede solcellepark vurderes ikke, at medføre potentielle påvirkninger af eventuelt strejfende individer af odder eller ulv.

Flere arter af flagermus anvender læhegn som ledelinjer i landskabet samt, for arter der foretrækker at fouragere tæt op ad høj trævegetation, som fourageringslokaliteter. Etableringen af solcelleanlægget medfører, som vist på Figur 10-3, at et antal eksisterende læhegn inden for projektområdet ryddes men det sikres, at der i projekts driftsfase vil ledelinjer for flagermus gennem solcelleparken dels ved opretholdelse af flere læhegn hhv. ved områdets § 3-sø, nord og syd for den centralt placerede gård samt langs vandløb i den vestlige del af solcelleparken dels ved etablering af læhegn i kabeltracéer tre steder i parken. Læhegnene, der etableres i kabeltracéer bliver maks. 3 m høje, hvilket vurderes, at være en højde, som gør dem værdifulde som ledelinjer og fourageringsområde for flagermus. Det vurderes desuden, at rydning af læhegn, der fører til de to eksisterende vindmøller i den østlige del af solcelleanlægget medfører en potentiel positiv påvirkning af flagermus ift. kollisionsrisiko ved vindmøllerne. Samlet set vurderes omfanget af ledelinjer og fourageringslokaliteter for flagermus inden for solcelleanlæggets arealer ikke, at være væsentligt anderledes end det er tilfældet under de eksisterende forhold.

Ændring af store dele af solcelleanlæggets arealer fra dyrkede arealer til brak, græs til slet eller afgræsning, eller anden dyrkning, hvor der forventeligt ikke gødes eller sprøjtes, vurderes desuden, at kunne øge fødetilgængeligheden for flagermus i form af større forekomster af flyvende insekter, der over tid kan medføre øget fødegrundlag for områdets bestande af flagermus.

Projektets driftsfase vurderes derfor samlet set, at medføre en neutral påvirkning af flagermus og det vurderes, at områdets potentielle økologiske funktionalitet som fouragerings-, raste- og yngleområde opretholdes ift. flagermus.

Ændring af store dele af solcelleanlæggets arealer fra dyrkede arealer til brak, græs til slet eller afgræsning, eller anden dyrkning, hvor der forventeligt ikke gødes eller sprøjtes, vurderes, at kunne øge den samlede fødetilgængeligheden for bilag IV-padder fordi det vedvarende vegetationsdække vurderes, at udgøre mere velegnede levesteder for insekter og andre smådyr end dyrkede marker. De store arealer, der bliver etableret med beplantningsbælter med vedvarende dække af vedplanter vurderes desuden, at kunne udgøre værdifulde raste- og fourageringsområder for bilag IV-padder. Omlægningen fra store arealer med dyrkede marker, der årligt pløjes, til primært arealer med vedvarende vegetationsdække under solcellepanelerne vurderes desuden potentielt, at medføre en potentiel positiv påvirkning af løgfrø, der kan anvende dyrkede marker som rasteområde, hvilket kan medføre tab af individer når markerne pløjes.

Samlet set vurderes, at ændringen i arealanvendelse vil medføre en neutral til positiv påvirkning ved forøgelse af de potentielle fouragerings- og rastearealer for arter af padder og markfirben, der potentielt kan forekomme nær ved og i solcelleparken i løbet af driftsfasen. Driftsfasen vurderes derfor ikke at medføre potentielle negative påvirkninger af individer af padder og krybdyr, men derimod vurderes driftsfasen, at medføre en neutral til positiv påvirkning af områdets økologiske funktionalitet for markfirben og bilag IV-padder.

Samlet vurdering

Det vurderes samlet, at projektets driftsfase kan gennemføres uden negative påvirkninger af individer eller bestande af bilag IV-arter.

Det vurderes desuden, at projektområdets økologiske funktionalitet som potentielt levested for arter af bilag IV-arter opretholdes gennem anlægs- og driftsfasen og, at der kan være mulighed for en forbedring af områdernes økologiske funktionalitet for flere bilag IV-arter i driftsfasen. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig til mindre positiv.

Øvrige arter

Projektområdet afgrænses af et op til 2,5 meter højt trådhegn. Trådhegnet er løftet 15-20 cm over terræn, og maskerne på hegnet er af en størrelse, der tillader mindre dyr, (grævling og ned) fri passage i solcelleområdet. Idet solcelleområdet forventeligt ikke sprøjtes og gødes, forventes det at der vil være større muligheder for at finde føde på arealet i forhold til i dag. Ændringen af arealets anvendelse vurderes derfor at medføre en neutral til lille positiv påvirkning af smådyr og fugle.

Vildtkonsulent, Lars Bruun Hansen, Søhøjlandet, har erfaret at rådyr vil kunne krybe under trådhegnet, og vil i øvrigt som de store hjortearter have rig mulighed for at bevæge sig rundt på de øvrige arealer omkring solenergianlægget, hvorfor deres fri bevægelighed ikke vurderes at blive påvirket.

Samlet vurdering

Det vurderes samlet, at projektet i driftsfasen ikke vil hindre vilde dyr og planters fri bevægelighed. Påvirkningsgraden vurderes derfor neutral.

Beskyttelseslinjer og økologiske forbindelser

Der vurderes ikke at ske en påvirkning af udpegede naturområder og økologiske forbindelser i projektets driftsfasen, hvor kablet er gravet ned og underboret, og hvor arealerne er reetableret.

10.5 MILJØVURDERING NEDTAGNINGSFASE

Solcelleanlægget har en forventet driftstid på omtrent 30-40 år. Ved ophør af anlæggets drift skal dets dele, herunder alle bygninger, tekniske anlæg og installationer, interne veje og trådhegn fjernes og tilbageføres til landbrugsformål eller udskiftes med et nyt anlæg. Beplantning, markveje og stier kan dog bibeholdes efter ønske fra lodsejer.

I nedtagningsfasen af solenergianlægget forventes en tilsvarende aktivitet og påvirkning med arbejdsmaskiner og køretøjer til og fra området som beskrevet under anlægsfasen. For arter, hvor der ikke påvirkes i anlægsfasen, vurderes ikke i nedtagningsfasen.

Beskyttet natur

Områdets § 3-beskyttede sø med omkringliggende grøfter og træbevoksede område opretholdes i driftsfasen og vil derfor stadig være tilstede ved nedtagningsfasens begyndelse. Det vurderes, at nedtagningen kan gennemføres uden, at disse områder påvirkes negativt.

Det vurderes, at driften af solcelleparkens arealer i driftsfasen kan tilrettelægges således, at der vil være begrænset mulighed for, at arealerne vokser ind en § 3 beskyttelse. Dels på grund af solcellerne der delvist skygger arealerne, og dels pga. den planlagte afgræsning med får, der bider tæt til jordoverfladen og foretrækker blomsterknopper, hvilket kan hæmme blomsterspredning og udvikling af et område med overdrev- eller englignende karakter. Derudover søges der ved vedtagelse af plandokumenterne om genopdykningsret på arealerne, som derved kan pløjes igen.

Bilag IV-arter

Der er ikke registreret bilag IV-arter inden for projektområdet, men der vil om 30-40 år potentielt kunne være sket ændringer i bilag IV-arternes udbredelse i området og deres potentielle udnyttelse af arealerne der anvendes til solcellepark.

Nedtagningsfasen vurderes, i overensstemmelse med de beskrevne forhold under anlægsfasen, at medføre påvirkninger i form af støj og andre forstyrrelser, der er tilsvarende forstyrrelserne i anlægsfasen. Selve nedtagningen af solcellepaneler vil kunne medføre relativt kortvarige forstyrrelser af individer af bilag IV-arter som f.eks. odder, ulv og forskellige arter af guldsmede, der opholder sig i området på det tidspunkt, uden, at det medfører potentielle negative påvirkninger af arterne.

Fjernelse af kablet ved Brede Å vurderes at medføre en kort og midlertidig forstyrrelse som vil kunne påvirke

forekomster af odder ved Brede Å kortvarigt (få dage). Arbejdet foretages derudover om dagen, hvor odderen er mindre aktiv og i et lille område af det samlede potentielle levested. Fjernelse af kablet vurderes ikke at medføre støj som underboringen, da røret trækkes ud.

Potentielle udledninger til vandet, fra f.eks. maskiner, skal håndteres på samme måde som i anlægsfasen. Fjernelsen af kablet medfører ikke potentielle påvirkninger i form af risiko for blow-out som i anlægsfasen, derfor vurderes nedtagningsfasen ikke at medføre negative påvirkninger af snæbel.

Potentielle ynglelokaliteter for padder, herunder § 3-søen inden for solcelleområder og kanalen sydøst for denne, vil ikke blive påvirket i nedtagningsfasen. Fjernelse af solcellepaneler, herunder optrækning af metalfundamenter, vurderes ikke at påvirke eventuelle rastende individer af bilag IV arter af f.eks. padder eller markfirben i området.

På grund af den store usikkerhed mht. områdets tilstand og udbredelsen af bilag IV-arter om 30-40 år skal der inden nedtagningsfasen foretages en besigtigelse, samt eventuelle kortlægninger der skønnes relevante på det tidspunkt, af de berørte arealer for, at fastslå om der i solcelleparkens driftsfase er opstået yngle- eller rastelokaliteter for padder, flagermus eller andre bilag IV-arter f.eks. velegnede rastelokaliteter under beplantningsbælter, yngle- eller rastelokaliteter i hulheder i træer etc.

Inden nedtagningsfasen vil der derefter blive udarbejdet eventuelle afværgetiltag, der er relevante mht. at undgå negative påvirkninger af bilag IV-arter og muligheden for opretholdelse af den økologiske funktionalitet af deres levesteder. Relevante afværgetiltag kan f.eks. være opretholdelse af relevante dele af beplantningsbælter eller udvalgte træer, opretholdelse af delarealer, der vurderes at udgøre rastehabitater, eller fastlæggelse af nedtagningsarbejdet til bestemte perioder af året.

Samlet vurdering

Det vurderes samlet, at projektets nedtagningsfase kan gennemføres, under hensyntagen til afværgeforanstaltningerne der fastlægges inden påbegyndelsen af nedtagningsfasen, uden negative påvirkninger af individer eller bestande af bilag IV-arter eller områdernes økologiske funktionalitet for flere bilag IV-arter. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

Øvrige arter

Øvrige arter som andre paddearter, fugle, smådyr og vegetation vil blive påvirkede i nedtagningsfasen i et omfang, der vurderes at være tilsvarende i anlægsfasen. Eventuelle afværgetiltag, der fastlægges ift. bilag IV-arter inden påbegyndelsen af nedtagningsfasen, vil også kunne medføre begrænsninger i fasens potentielle påvirkninger af øvrige arter.

Samlet vurdering

Nedtagningsfasens potentielle påvirkninger vurderes ikke at medføre påvirkninger af øvrige arter på bestandsniveau. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

Naturområder og økologiske forbindelser

I nedtagningsfasen fjernes kablet, der ligger i området omkring Brede Å, der er udpeget som naturområde og økologisk forbindelse. Opgravningen vil være kortvarig og ændrer ikke arealanvendelse eller forringer

spredningsmuligheder væsentligt. Det vurderes derfor, at påvirkningen i nedtagningsfasen vil være ubetydelig.

10.6 SAMMENFATTENDE VURDERING

Planerne og projektet vil ikke medføre negative påvirkninger af beskyttede naturtyper. Arealer med beskyttede naturtyper friholdes for anlægsarbejder og vil forblive upåvirkede i projektets levetid. Beskyttede vandløb berøres ikke, og vil blive underboret ved etablering af kabler. Der udlægges en 10 meter zone omkring beskyttede vandløb, og der anvendes metoder hvorved utilsigtede påvirkninger f.eks. i form af utilsigtede udledninger, undgås. Økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesområder påvirkes ikke negativt af planerne og projektet.

Ved planlægningen af udførelsen af projektet er der taget hensyn til potentielle forekomster af bilag IV-arter i plan- og projektområdet og det sikres, at potentielle yngle- eller rasteområder ikke ødelægges og der anvendes forskellige afværgeforanstaltninger hvorved det sikres, at der ikke vil forekomme negative påvirkninger af bestande af bilag IV-arter. Plan- og projektområdets øvrige natur, herunder forekomster af fredede, rødlistede og andre arter, vurderes ikke at blive påvirket negativt af projektet.

Samlet set vurderes, at påvirkningerne af natur og bilag IV-arter fra plan- og projektet medfører en ubetydelig, neutral eller positiv påvirkning.

10.7 KUMULATIVE EFFEKTER

Solcelleanlæg påvirker primært naturen helt lokalt på og omkring de arealer, der bebygges direkte. De anvendte arealer er under de eksisterende forhold primært dyrkede marker. Ved etablering af solcelleanlæg etableres beplantningsbælter, der kan anvendes som levested for dyr og planter, men der fældes også ofte træer for at skabe plads til solcellerne. Det samlede areal af levesteder påvirkes derfor generelt ikke i stort omfang ved etablering af solcelleanlægene.

De samlede kumulative effekter, herunder de samlede kumulative effekter for solcelleparken samt den tilstødende solcellepark mod syd, vurderes derfor generelt at være af underordnet betydning for de nationale beskyttelsesinteresser.

10.8 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Anlægsfase

For at undgå påvirkninger af Brede Å som § 3-beskyttet naturtype og af bilag IV-padder skal der implementeres en række afværgende foranstaltninger. Der vurderes kun at være behov for afværgende foranstaltninger i projektets anlægsfase. Eventuelle afværgeforanstaltninger ifm. nedtagningsfasen skal fastlægges i perioden op til påbegyndelsen af nedtagningsfasen.

Herunder opsummeres de afværgende foranstaltninger i anlægsfasen, der vil mindske projektets påvirkning af natur og bilag IV-arter:

- Anlægsmaskiner skal altid parkeres på oplagspladser på afstand til Brede Å efter endt arbejdsdag.
- Før anlægsstart gennemføres et lækagetjek af hver anlægsmaskine.
- Opsugende materiale, skovl og opsamlingskar skal altid være til stede centralt på vendepladsen ved underboringen.

- Der skal udelukkende anvendes miljøacceptable stoffer ved underboring. I tilfælde af behov for brug af additiver, må kun anvendes: Soda Ash, PAC R og EURO-GEL. Additivet Xan-bore må ikke anvendes.
- For at undgå et blow out af boremudder skal de beskrevne tiltag i projektbeskrivelsen overholdes, herunder skal:
 - Underboringen overvåges konstant.
 - Boringen standses straks i tilfælde af trykfald.
 - Eventuelt boremudder inddæmmes, opsamles og bortskaffes.
 - Underboring under hvert vandløb foretages over få dage og kun i dagtimerne.
- Der foretages reetablering af eventuelle vandstandsende lag, der gennembrydes i forbindelse med nedgravningen af kablet mht. at undgå drænende effekter, der kan påvirke vandstanden i søerne negativt.
- Anlægsarbejde, herunder gravearbejde ifm. underboringer af kabel, skal ikke foretages inden for 10 meters afstand til § 3-områder, § 3-vandløb eller ved trædækkede arealer, der underbores.
- Af hensyn til potentielle rasteforekomster af løgfrø og spidssnudet frø skal gravearbejde i ådalen undgås i perioden 15. oktober til 15. april.
- Af hensyn til potentielle rasteområder skal gravearbejde i dyrkede marker og kulturenge undgås i perioden 1. november til 31. marts, hvor løgfrø er i vinterrast.
- Åbenstående kabelgrav, udgravninger og lignende skal derfor tilses for padder to gange dagligt.
- Padder og andre hvirveldyr indsamles og flyttes fra området. Flytningen af padder skal håndteres af en fagkyndig person eller en person, som er oplært i at håndtere dyrene på en forsvarlig måde af en fagkyndig person.
- De steder, hvor ledningsgraven står åben, skal den uden for arbejdstid være forsynet med brædder hver 20 meter, så padder og andre dyr kan kravle op.
- Der fældes udelukkende træer, hvor der efter forudgående besigtigelse er påvist fravær af hulheder, der potentielt kan anvendes af flagermus som yngle- eller rastelokalitet.
- Skovarealer og andre træklædte arealer, hvor forekomst af ynglende- eller rastende flagermus ikke er blevet udelukket ved en forudgående besigtigelse, vil blive underboret ved etableringen af kablet.

Nedtagningsfase

Udover de tiltag, der allerede er en del af projektet og beskrevet i projektbeskrivelsen, er der ikke behov for yderligere afværgetiltag, idet der søges om genopdyrkningsret ved vedtagelse af plandokumenterne.

10.9 OVERVÅGNING

Der vurderes ikke at være behov for overvågning af natur og bilag IV-arter.

11. NATURA 2000

Det nye kabelanlæg der skal etableres i forbindelse med solcelleanlægget, krydser en strækning af Habitatområde nr. 86 Brede Å, som indgår i Natura 2000 område nr. 89 Vadehavet. Dette kapitel udgør konsekvensvurderingen for projektet i henhold til Habitatbekendtgørelsen, BKG 2023-08-21 nr. 1098.

11.1 LOVGRUNDLAG

Natura 2000-områderne er et internationalt netværk af beskyttede naturområder i EU udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet (92/43/EF) og Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF). Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver en række kriterier, som skal være opfyldt, for at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus. For at nå det mål, er der for hvert Natura 2000-område udarbejdet en Natura 2000-plan, der sætter rammerne for, hvordan der skal arbejdes for at sikre gunstig bevaringsstatus. Gunstig bevaringsstatus betyder, at arterne og naturtyperne er beskyttet i tilstrækkeligt omfang til, at naturtyper og levesteder ikke går tilbage, at arterne på lang sigt kan opretholde levedygtige bestande, og at naturtyperne kan bevare deres særlige karakteristika.

Ifølge § 6 stk. 2 i Habitatbekendtgørelsen, *BKG 2023-08-21 nr. 1098*, skal der laves en konsekvensvurdering, hvis det ikke kan udelukkes, at et projekt påvirker et Natura 2000-områdes integritet under hensyntagen til bevaringsmålsætningen for det pågældende område.

Natura 2000-konsekvensvurderingen skal foretages efter forsigtighedsprincippet. Dette indebærer, at et projekt kun kan tillades, hvis det ud fra et videnskabeligt synspunkt og uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke skader Natura 2000-områdets integritet.

Hvis projektet medfører skade på områdets integritet, kan der ikke meddeles tilladelse til projektet uden at fravige beskyttelsen. Myndigheden kan efter bestemmelserne i § 6 i Habitatbekendtgørelsen kun fravige beskyttelsen i særlige tilfælde, hvor der er bydende nødvendige samfundsmæssige interesser, og hvor der ikke findes en alternativ løsning.

I henhold til vejledningen om Habitatbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2020), skal en Natura 2000-konsekvensvurdering ud over effekten af planen eller projektet i sig selv også inddrage den samlede (kumulative) påvirkning, som planen eller projektet i forbindelse med andre planer og projekter kan medføre.

Sådanne mulige kumulative effekter kan f.eks. være eksisterende belastninger og belastninger fra allerede vedtagne planer som endnu ikke er realiserede, samt planer og projekter som foreligger i forslag. Ved planer og projekter, der foreligger i forslag, forstås f.eks. forslag til planer og projekter, som en myndighed har sendt i høring.

11.2 METODE OG AFGRÆNSNING

I dette afsnit vurderes om projektet er til hinder for opretholdelse Natura 2000 områdets integritet under hensyntagen til bevaringsmålsætningerne for området.

Vurderingen er lavet med udgangspunkt i Habitatbekendtgørelsen og den gældende vejledning (Miljøministeriet, 2020).

Mulige påvirkninger fra lokalplan 174-150, lokalplan 200-150 og projektet på Natura 2000-områder er identificeret på baggrund af projektbeskrivelsen og sammenholdt med den eksisterende viden fra Basisanalysen 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2019) og Naturdata (Danmarks Miljøportal, 2024). Viden der sammen med bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-området er brugt til at vurdere om projektet skader bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som

området er udpeget for at beskytte.

For det relevante habitatområder er der lavet en vurdering af, om der er kumulative effekter, som samlet set kan medføre, at gunstig bevaringsstatus ikke kan opretholdes, og at bevaringsmålsætningerne for de relevante Natura 2000- områder ikke kan opfyldes.

UDPEGNINGSGRUNDLAGET

I nærhed til plan- og projektområdet er der forskellige Natura 2000 områder. Det nærmeste Natura 2000-område er nr. 89 Vadehavet. Området har et areal på 149.869 ha og består af følgende Habitat- og Fuglebeskyttelsesområder, der er udpeget for en lang række arter og naturtyper, se tabel 11-1.

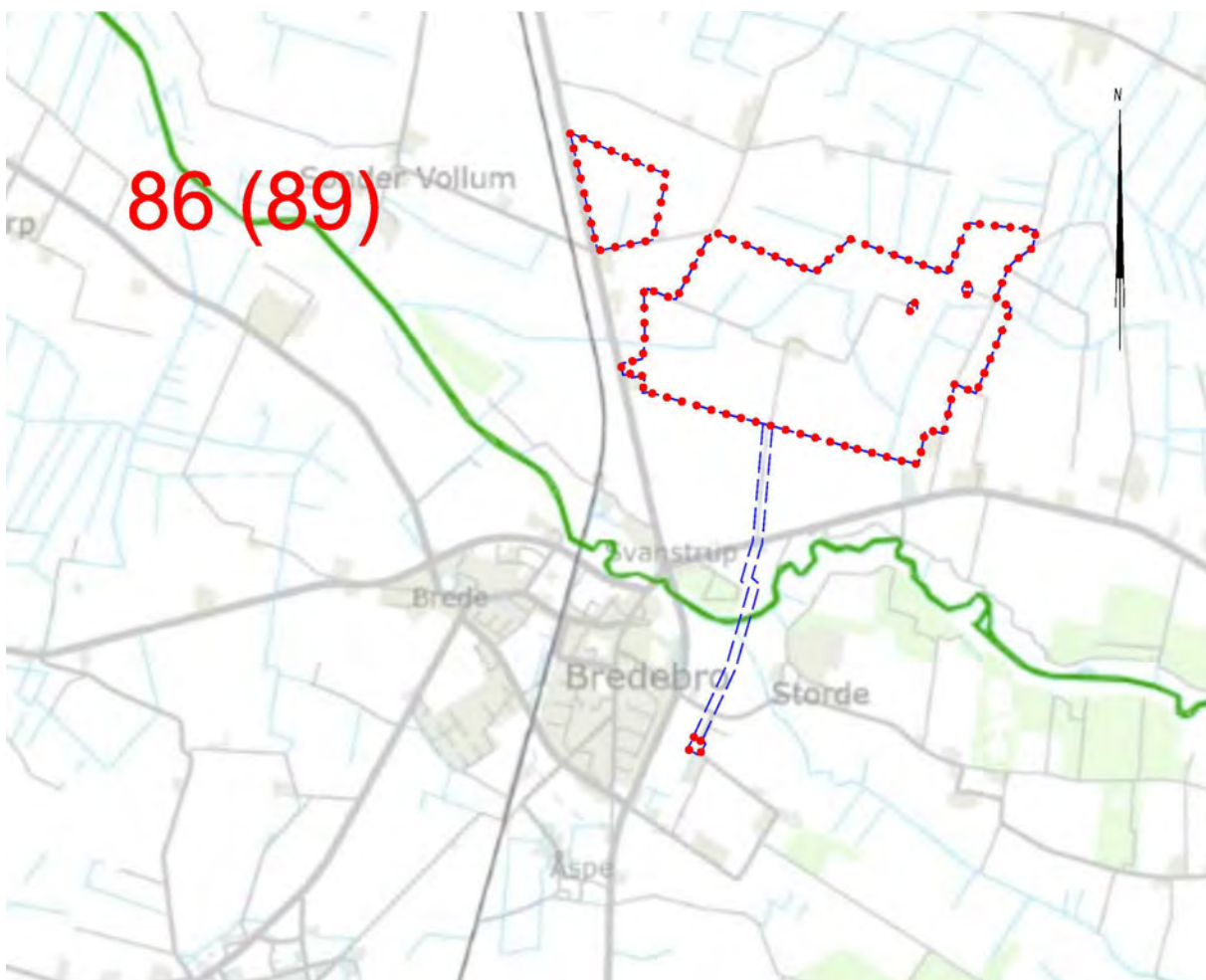
Tabel 11-1. Oversigt over Habitat- og Fuglebeskyttelsesområder i Natura 2000 område N89.

Habitatområder i N89	
H78	Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde
H86	Brede Å
H90	Vidå med tilløb, Rudbøl sø og Magisterkogen
H239	Alslev Ådal
Fuglebeskyttelsesområde i N89	
F49	Engarealer ved Ho Bugt
F51	Ribe Holme og enge med Kongeåens udløb
F52	Mandø
F53	Fanø
F55	Skallingen og Langli
F57	Vadehavet
F60	Vidåen, Tøndermarsken og Saltvandssøen
F63	Sønder Ådal
F65	Rømø
F67	Ballum Enge, Husum Enge og Kamper Strandenge

Det eneste område der har relevans for konsekvensvurderingen, er H86 Brede Å, der ligger omkring 400 meter syd for lokalplan 174-150 og omkring 600 m nord for lokalplan 200-150. Det nye kabelanlæg skal krydse området ved underboring. De andre habitat- og fuglebeskyttelsesområder på udpegningsgrundlaget ligger over 20 km væk fra projektområdet, og der vil ikke ske en direkte eller indirekte påvirkninger på terrestriske og marine naturtyper på udpegningsgrundlaget.

Under særlige forhold kan et projekt medføre negative påvirkninger af bestande af fuglearter i et fuglebeskyttelsesområde, selv om selve projektet ligger udenfor fuglebeskyttelsesområdet. Dette kan være tilfældet når fugle på udpegningsgrundlaget har yngle- eller rastebestande, der er knyttet til fuglebeskyttelsesområdet, men som er afhængige af at fouragere i områder udenfor fuglebeskyttelsesområdet for, at der kan sikres eller genoprettes gunstig bevaringsstatus for arterne. I forbindelse med afgrænsningen af Natura 2000-konsekvensvurderingen er DOF-basen blevet gennemgået for forekomster af fugle i de lokaliteter i DOF-basen, der er overlappende med solcelleområdet. De tre lokaliteter er hhv. "Kumled", "Bredebro" samt "Vollum Gård marker, Bredebro". Det vurderes, på baggrund af registreringerne af fugle på de tre lokaliteter, at området ikke rummer forekomster af fugle der tyder på, at solcelleparkens arealer anvendes af fugle, der er tilknyttet nærliggende fuglebeskyttelsesområder, og som er afhængige af at fouragere inden for solcelleparkens område. Det vurderes på den baggrund, at Natura 2000-områder, der rummer fuglebeskyttelsesområder, ikke skal indgå i konsekvensvurderingen begrundet af solcelleområdets potentiale som yngle- eller rasteområde for fugle.

Habitatområde H86 omfatter kun selve vandløbet og er udpeget for at beskytte vandløbet og de arter, der er tilknyttet til vandløbet, se figur 11-1. Udpegningsgrundlaget for H86 er angivet i tabel 11-2.



Figur 11-1. Habitatområde H86 Brede Å. Kabeltrace under Brede Å.

Udover Natura 2000-område Nr. 89, er der fire andre Natura 2000-områder i nærhed til projektområdet. Ingen af områderne er dog i direkte forbindelse med Brede Å, og derfor ikke medtaget i konsekvensvurderingen, da der ikke sker en direkte eller indirekte påvirkning af arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget i forbindelse med underboringen. Det gælder Natura 2000-område nr. 100 Sølsted Mose, der ligger omkring 1,8 km fra projektområdet, nr. 93 Linet Skov, Hønning Mose, Hønning plantage og Lovrup Skov, der ligger 3,8 km fra projektområdet, nr. 99 Kongens Mose og Draved Skov samt nr. 103 Kogsbøl og Skast Mose, der ligger minimum 6 km fra projektområdet.

Det eneste område der har relevans for konsekvensvurderingen, er H86 Brede Å, som det nye kabelanlæg skal krydse ved underboring. De andre habitat- og fuglebeskyttelsesområder ligger over 1,8 km væk fra projektområdet, og der vil ikke ske en direkte eller indirekte påvirkninger på terrestriske og marine naturtyper på udpegningsgrundlaget.

Habitatområde H86 omfatter kun selve vandløbet og er udpeget for at beskytte vandløbet og de arter, der er tilknyttet til vandløbet. Udpegningsgrundlaget for H86 er angivet i Natura2000 område nr. 89 for Vadehavet.

OVERORDNEDE MÅLSÆTNINGER

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. De overordnede målsætninger, der er relevant for projektet omfatter:

- At sikre arealet af lysåbne naturtyper og skovnaturtyper, og at forekomsterne gøres mere sammenhængende
- At de mange dynamiske naturtyper prioriteres højt og fastholdes som typiske for området
- At sikre vandløbsstrækningernes funktion som levested for fiskearterne på udpegningsgrundlaget, særligt snæbel, der er en prioriteret art i EU. Forbedrede forhold for snæblen prioriteres over genetableringen af de mest hensigtsmæssige hydrologiske forhold for de våde naturtyper
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.
- Den økologiske integritet sikrer derudover god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

11.3 EKSISTERENDE FORHOLD

I området hvor kabelanlægget krydser habitatområde H86 Brede Å findes naturtypen vandløb med vandplanter (3260). Vandløbsstrækningen der løber syd for projektområdet, er i basianalysen for vandplanerne 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2022) vurderet til samlet at have god økologisk tilstand. Tilstandsvurderingen er baseret på god tilstand for benthiske invertebrater og ukendt tilstand for makrofytter og fisk.

Der blev i 2022 fundet spor/ekskrementer fra odder langs Brede Å. Derudover er der registreret odder flere steder i Brede Å systemet. I basianalysen for området vurderes, odderen at have en stabil forekomst i området, og der er ikke nogen trusler for artens forekomst i området. I forbindelse med Danmarks afrapportering til EU i 2019 er arten vurderet til at være i gunstig bevaringstilstand i Jylland (Fredshavn, J. et al, 2019).

Jævnfør basianalysen er der registreret enkelte individer af snæbel i Brede Å igennem en længere årrække, men ikke tilstrækkeligt til at kunne vurdere bestandsstørrelsen. Bæklampret er registreret to steder i Brede Å, og der vurderes at være gode forudsætninger for arten. Der vurderes ikke at være trusler for artens forekomst i vandløbet. Andre datakilder antyder, at ynglebestanden af snæbel regnes som forsvundet fra Brede å (fiskeatlas.ku.dk), men der blev fanget få individer af snæbel i Brede Å i 2020 (Ny Bilag IV-håndbog).

Der er en enkelt registrering af flodlampret i Brede å, men generelt manglende kendskab til artens forekomst til at kunne sige noget om udbredelsen. Områdets karakter og vandløbskvaliteten, der er vurderet til høj, gør dog, at der er mulighed for at flodlampret er i området. Der vurderes ikke at være trusler for artens forekomst i vandløbet.

11.4 PÅVIRKNINGER I ANLÆGSFASEN

I de følgende vurderinger tages der udgangspunkt i, at fisk på udpegningsgrundlaget samt odder kan være til stede på strækningen, hvor det nye 150 kV kabel krydser Brede Å samt et tilløb til Brede Å (Trælborg Bæk). Kablet etableres ved styret underboring. Hele strækningen er på ca. 300 m og holdes minimum 1-2 meter under fast bund af vandløbet, der sikrer, at boringen ikke trækkes op, der hvor der er blødt, når røret trækkes hjem.

Ved styret underboring bores der en passage fra den ene side af vandløbet og over på den anden side, hvori kablet ligger i et 315 mm rør. I forbindelse med underboringen etableres der midlertidige

arbejdsarealer/vendepladser samt en midlertidig 4 meter bred kørepladevej til og fra start- og sluthul. Starthul placeres på den nordlige side og sluthul på den sydlige side af Brede Å.

Omkring starthul for underboringen etableres der en vendeplads på 25x25 meter til slamsuger og borebil. Ved sluthullet kan vendepladsen nøjes med at være 15x15 meter. Ved start- og sluthul dyrkes der i dag kartofler, og vendepladserne placeres således uden for habitatområdet, og krydses eller placeres ikke i områder, der er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3. Arbejdsarealet på den nord- og sydlige side placeres henholdsvis ca. 70 og 90 m fra habitatområdet.

Ved underboringen benyttes boremudder, der har flere formål, herunder at stabilisere borehullet. Overskydende jord vil blive transporteret ud med boremudderen, fjernes med hjælp fra en slamsuger og køres derefter til deponi.

I forbindelse med underboringer kan der forekomme blow-out, hvor boremudderen fejlagtigt ender i terrænet eller vandløbet. For at mindske risikoen for blow-out, gennemføres underboring efter de retningslinjer, som fremgår af projektbeskrivelsen. Der vil være konstant opsyn med underboringen, så den kan stoppes ved mindste tegn på blow-out. I projektbeskrivelsen fremgår det ligeledes, at recirkulation af boremudder på tværs af habitatområdet sker ved transport med lastbil/slamsluger til og fra områderne, hvor der bores. Ved kørsel vil det ske ad kørevej og eksisterende veje og i større afstand fra habitatområdet end arbejdspladserne. Derfor er forstyrrelse fra transporten inddraget i vurderingen under arbejdspladserne.

I en worst case-situation, vil der ske blow-out med op til 5 m³ boremudder indeholdende i alt 325 kg bentonit. Beregninger viser, at materialet vil fortyndes 12 gange per minut i Brede Å i en medianminimumsituation og indgå som del af vandløbets sedimenttransport. Der er en betydelig sedimenttransport i danske vandløb, som i gennemsnit indeholder 12 mg suspenderet stof per liter vand (Thodsen et. al., 2019). Medianminimumvandføringen på underboringslokaliteten er 1,0 m³s⁻¹, hvilket svarer til en døgnmiddeltransport på ca. 1.100 kg sediment. Sedimenttransporten i Brede Å er tidligere undersøgt ved vandføringer mellem 2 og 20 m³s⁻¹, og sedimenttransporten varierer ved disse vandføringer mellem ca. 2.000 kg og 23.000 kg per døgn når bundtransporten (normalt 50-60 % af den samlede transport) ikke blev inkluderet i målingerne (Pedersen & Svendsen, 1999). Mer-tilførslen fra en worst-case situation med et kraftigt blow-out under en medianminimumvandføringssituation vil således kortvarigt øge sedimenttransporten i vandløbet med cirka 30 % den pågældende dag, mens det i en periode som den målte af (Pedersen & Svendsen, 1999) vil ligge på en forøgelse på 1-16 %. Der er betragtelig variation i sedimenttransporten i vandløb, da den i høj grad er bestemt af nedbør, årstid og afstrømning, og ifølge (Pedersen & Svendsen, 1999) varierede transporten uden bundtransport med op til 500 % fra minimumniveauet på 2.000 kg per døgn til 10.000 kg per døgn i en periode hvor vandføringen lå lavt på mellem 2 og 4 m³s⁻¹ i foråret 1995. De tilførte stofmængder fra en eventuel blow-out på boringslokaliteten vurderes således at være indenfor den daglige variation i sedimenttransport i systemet, hvor brinksammenstyrter og lignende sedimentpulser, også er naturligt forekommende fænomener.

Ved blow-out udledes primært helt fine lerpartikler, som kræver lave vandhastigheder under 0,1 cm s⁻¹ for at sedimentere på bunden (Earle, 2014). Velfungerende gydebanks i vandløb ligger hvor vandhastigheden er tilstrækkelig til at undgå at vandløbets naturlige transport af fine partikler sedimenterer i dem (Nielsen & Sivebæk, 2015). Det er derfor ikke sandsynligt at de fine partikler fra en blow-out vil ødelægge eksisterende, brugbare gydebanks i vandløbene. Udsving i koncentrationerne af suspenderet materiale er naturligt forekommende i de fleste vandmiljøtyper, og fisk er generelt meget modstandsdygtige overfor meget høje koncentrationer, hvis påvirkningen er kort. Ved påvirkninger under 0,125 døgn varighed, er der således ikke i den videnskabelige litteratur registreret øget dødelighed hos juvenile eller voksne ferskvandsfisk ved koncentrationer på under 100.000 mg/l suspenderet materiale (Karlsson, Kraufvelin & Östman, 2020).

Vandløb

Brede Å er udpeget som naturtypen vandløb med vandplanter og er vurderet til samlet at have god økologisk tilstand.

Som tidligere nævnt er det rimeligt at antage, at sedimenttransporten i Brede Å ved en worst-case situation med udslip af boremudder maksimalt vil øge sedimenttransporten i vandløbet med 30 % den pågældende dag i en medianminimumsituation. Der er i forvejen en betragtelig variation i sedimenttransporten, og i Brede Å varierede transporten uden bundtransport med op til 500 % fra 2.000 til 10.000 kg per døgn i en periode med

lav vandføring på mellem 2 og 4 m³s⁻¹ i foråret 1995 (Pedersen & Svendsen , 1999).

De tilførte stofmængder fra en eventuel blow-out i Brede Å-systemet vurderes således at være indenfor den daglige variation i sedimenttransport i systemet, hvor brinksammenstyrtninger og lignende sedimentpulser, også er naturligt forekommende fænomener. Et udslip af boremudder med en kort og mindre påvirkning vurderes derfor ikke at ændre på tilstanden i Brede Å, og naturtypen vandløb vurderes derfor ikke at blive skadet under anlægsarbejdet.

Samlet set vurderes projektet at kunne gennemføres uden at skade vandløbet og være til hinder for områdets overordnede bevaringsmålsætninger. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

Odder

Det konkrete område omkring Brede Å vurderes at være mindre egnet for odder, men det kan ikke udelukkes at odderen anvender de vandløbsnære arealer omkring projektets krydsning af ådalen, og arten vurderes at være følsom over for forstyrrelse i nærheden af sin yngleplads. Odderen yngler som regel i et afsides beliggende sø- eller moseområde med udstrakt rørskov eller anden tæt vegetation. Denne type habitat findes ikke i umiddelbar nærhed af arbejdspladsen.

Oddere gør ofte brug af faunapassager under veje og må forventes at være tilvænnet forstyrrelser i et vist omfang, når de færdes gennem territorierne.

Det vurderes, at en væsentlig påvirkning af odder som følge af projektets anlægsarbejder kan udelukkes. Det skyldes at:

- Arbejdspladserne etableres ikke inde i habitatområdet
- Støj og forstyrrelse kun berører en meget lille del af det samlede potentielle levested langs Brede Å
- Støj og forstyrrelser kun berører en meget lille del af et evt. odder-territorie, da hannerne typisk har territorier på 10 km vandløbsstrækning og hunner ca. det halve
- Det vurderes, at arbejdspladsen ikke ligger i umiddelbar nærhed af et egnet yngleområde
- Forstyrrelsen vil være midlertidig og kun ske en enkelt sæson (2-4 måneder), hvorefter levestedets kvalitet vil være som inden anlægsarbejdet blev gennemført
- Odderen er primært nataktiv, og anlægsarbejdet foregår primært om dagen. Dog kan der om vinteren forekomme arbejde i de mørke timer om morgenen og sen eftermiddag
- Odderen formodes at være tilvænnet en vis støj bl.a. ved faunapassager under veje
- Odder er i gunstig bevaringsstatus og bestanden er i fremgang

Samlet set vurderes der, at der ikke vil ske en påvirkning på odder, og deres bevaringsstatus vil ikke forringes. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

Fisk

Flodlampret gyder på vandløbsstrækninger med god strøm, og hvor vandløbsbunden består af sten og grus (Møller, Flodlampret, 2018). Gydeområderne kan således sammenlignes med gydebanker for laks, og vurderes derfor ikke påvirket jævnfør ovenstående gennemgang af påvirkningen af gydebanker. Når larverne klækkes, vandrer de mod områder med blød bund, hvor de ernærer sig af fint organisk materiale, alger og mikroorganismer. Her er larverne mobile og lever i et blødbundssediment, der er betinget af aflejringer. Larverne vil derfor ikke tage skade af sedimentation af ler partikler i denne del af deres livscyklus. Voksne flodlampretter trækker op i vandløbene i løbet af hele året inden gydningen som finder sted om foråret. I tilfælde af et blow-out vil voksne flodlampretter kunne forlade lokaliteten midlertidig, hvis sedimentfanen er generende. De lampretter der trækker op i Brede Å vil have svømmet igennem Vadehavet inden da, hvor sedimentkoncentrationerne i vandsøjlen varierer kraftigt fra 11–278 mg l⁻¹ (Gry, 1942) (Kristensen, 1983). Den variation i vandløbs sedimenttransport der vil komme fra et eventuelt blow-out vurderes således ikke som værende skadelig for hav- og flodlampretter.

Bæklampret gyder i vandløb på vandløbsbunden, hvor der er sand og grus og frisk strøm. Bæklampret lever af fint organisk materiale og alger og er udbredt i både de fysisk set bedste vandløb, men også i ensartede, kanalagtige vandløb med langsom strøm og blød bund (Møller, P. R., & Hingst, B. O. Bæklampret Lampetra planeri, Bloch, 1784. I H. Carl, & P. R. Møller, 2012)), (Carl & Møller, 2019). Det vurderes som for flodlampret, at blow-out ikke vil medføre forringet overlevelse af æg og larver i gydebanksene. Bæklampret lever blandt andet i vandløb med langsom strøm og blød bund som arten graver sig ned i, og arten er således også tilpasset et levested som er betinget af stor sedimentation af bl.a. lerpartikler. Det vurderes således, at voksne individer og larver ikke tager skade af sedimentation af ler partikler fra en eventuel blow-out.

Snæbel trækker op i vandløbene for at gyde i løbet af efteråret, og selve gydningen finder sted i november-december (Miljøstyrelsen, Snæbel., 2022). Snæblen benytter sig ikke af gydebanks til sine æg, idet snæblens æg gydes direkte i vandsøjlen og driver med vandstrømmen. Æggene spredes og klæber sig gradvist til planter, sten og grus frem til klækning i februar-marts. Ifølge (Pedersen & Svendsen, 1999) varierede vandføringen i Brede Å i november-marts 1994- 1995 fra 2 til 20 m³s⁻¹ og sedimenttransporten uden bundtransport varierede fra 2.000 til 23.000 kg per døgn. Et worst-case blow-out med 325 kg bentonit vil under sådanne forhold give en øget døgntransport af sediment på 1-16 % i vandløbet, og det er ikke sandsynligt at snæbel-æg som ikke påvirkes af den normale døgntransport af sediment i vandløbet, vil blive det af denne mer-udledningen fra et blow-out. Snæbellarverne forlader vandløbene og trækker ud i saltvand i april-maj, og der er således som udgangspunkt ikke snæbler i vandløbene i sommerperioden hvor medianminimumvandføringen typisk finder sted. Snæblen er tilpasset livet i Vadehavet, hvor turbiditeten kan udvise markante udsving til høje niveauer (fra 11 - 278 mg/l ifølge (Gry, 1942), (Kristensen, 1983)). Snæblen vurderes derfor at være tolerant over en kortvarig mer-udledning af suspenderet materiale fra en blow-out i vandløbene.

Samlet set vurderes det, at der ikke vil ske skade på fiskene på udpegningsgrundlaget i H86, og deres bevaringsstatus vil ikke forringes. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

11.5 PÅVIRKNINGER I DRIFTSFASEN

I driftsfasen vil det underborede kabelanlæg ligge nedgravet og skaber dermed ikke en barriere for dyr på udpegningsgrundlaget. Derudover udleder det hverken stoffer til omgivelserne eller medfører en drænende effekt, da det ligger i et foringsrør.

Samlet set kan en påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget derfor afvises. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

11.6 PÅVIRKNINGER I NEDTAGNINGSFASE

I nedtagningsfasen skal kabelanlægget fjernes. Det fjernes ved at grave røret frit, og derefter rykke kablet ud af røret. Gravearbejdet finder sted på de samme arbejdsarealer som beskrevet i anlægsfasen som hverken ligger inden for habitatområdet eller på arealer der er beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

Modsat anlægsfasen, kan der i forbindelse med arbejdet i nedtagningsfasen ikke ske blow out. Samlet set kan en påvirkning på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget derfor afvises. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

11.7 MILJØVURDERING AF PLANFORSLAGENE

Miljøvurderingen af planforslagene i forhold til Natura 2000 er den samme som beskrevet under driftsfasen. Det nye kabelanlæg der skal etableres i forbindelse med solcelleanlægget, krydser en strækning af Natura 2000 området nr. 89 Vadehavet, der berører Habitatområde nr. 86 Brede Å. Planforslagene omfatter ikke kabelanlægget og vil ikke kunne påvirke Natura 2000-områderne eller deres udpegningsgrundlag. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

11.8 SAMMENFATTENDE VURDERING

Sammenfattende vurderes det, at projektet i forbindelse med anlæg, drift og nedtagning ikke vil skade integriteten af internationalt beskyttede områder (Natura 2000-områder) hverken i sig selv eller kumulativt med andre projekter.

Dette baseres på vurderinger af de konkrete bevaringsmålsætninger for naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 86 Brede Å, som indgår i Natura 2000 område nr. 89 Vadehavet. Påvirkningsgraden vurderes derfor ubetydelig.

11.9 KUMULATIVE EFFEKTER

Der er ingen kendskab til planer eller projekter, der kan virke i kumulation i anlægs, drifts- eller nedtagningsfasen. Underboringen af 400 kV kablet vurderes ikke at påvirke udpegningsgrundlaget på en måde, der giver anledning til kumulative påvirkninger mellem de to projekter.

Projektet vurderes ikke, under hensyntagen til de beskrevne afværgeforanstaltninger, at medføre negative påvirkninger af Natura 2000-områder. Der anvendes tilsvarende afværgeforanstaltninger i naboprojektet mod syd, lokalplan nr. 170-150. Der er ikke identificeret effekter af de to projekter, der i samspil kan medføre negative påvirkninger af Natura 2000-områder. Projektet vurderes derfor ikke, at medføre kumulative effekter i sammenhæng med solcelleparken mod syd, der samlet set kan medføre negative påvirkninger på Natura 2000-områder

11.10 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Udover de tiltag, der allerede er en del af projektet og beskrevet i projektbeskrivelsen, er der ikke behov for yderligere afværgetiltag, da der ikke er nogen væsentlige påvirkninger på naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget.

11.11 OVERVÅGNING

Der er ikke behov for overvågning i forbindelse med kabelanlægget.

12. VAND

Kapitlet beskriver de sandsynlige påvirkninger af overfladevand og grundvand ved anlæg og drift af solcelleanlægget. Forhold vedrørende risiko for udvaskning af miljøfremmede stoffer, herunder PFAS, beskrives og vurderes.

12.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Under anlæg og drift af solcelleanlæg er der begrænsede konflikter i forhold til materialeforbrug og potentiel forureningsfare. I værste tilfælde kan knuste solcellepaneler medføre udvaskning af miljøfarlige stoffer. Disse koncentrationer er dog meget små, og risikoen for knust glas meget lille. Udvasning af miljøfremmede stoffer fra solceller beskrives nedenfor på et overordnet plan. Vurderingen i dette kapitel er ikke bygget på konkrete beregninger, observationer og tests, da projektet overordnet set ikke vurderes at medføre væsentlige risici i forhold til nedsivning af miljøfremmede stoffer, herunder PFAS.

Som grundlag for vurderingerne er der foretaget en gennemgang af relevante miljømål, lovgivning, udpegninger, arealanvendelse, samt undersøgelser og notater vedr. miljøfremmede stoffer, herunder PFAS. Vurdering af behov for en eventuel grundvandssænkning ved realisering af projektet og grundvandssænkningens eventuelle påvirkning på vandmiljøet er baseret på information fra grundvandskort fra GEUS og Miljøministeriet.

I tabel 12-1 præsenteres de forhold, der jævnfør afgrænsningen skal undersøges i miljøvurderingen.

Miljøtema	Vurderingskriterier	Datagrundlag
Grundvand og overfladevand - risiko for forurening	Der skal foretages en vurdering af en mulig udvaskning til jorden og grundvandet af PFAS-stoffer i anlægs- og driftsfasen.	Der skal laves en redegørelse for belægninger på udvendige overflader og deres indhold af PFAS-stoffer.
Grundvand og overfladevand - risiko for forurening	Ved grundvandssænkning, skal der foretages en vurdering af forurening til grundvandet	Er der behov for midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etablering af solleanlæg eller tilhørende installationer, skal der redegøres herfor.

Tabel 12-1 Forhold der jf. afgrænsningsudtalelsen skal undersøges i miljøvurderingen for miljøtemaet vand.

MANGLENDE VIDEN

De eksisterende forhold samt projektområdet påvirkning af forhold vedrørende grundvand og de dertil knyttede interesser er velkendte og velbeskrevne.

Det præciseres dog, at det konkrete solcelleanlæg med hensyn til fabrikat og type først kendes, når elementerne skal indkøbes, og de til den tid tilgængelige fabrikater på markedet kendes ikke pt. Det vides fx derfor ikke på miljøvurderingstidspunktet, hvilke konkrete stoffer, der anvendes til solcellepaneler og stativer og miljøvurderingen er foretaget ud fra erfaring fra lignende anlæg.

Projektet medfører ikke behov for ny viden eller udvikling af nye metoder.

12.2 MILJØMÅL OG LOVGIVNING

I dette afsnit redegøres overordnet for den relevante lovgivning og miljømål, samt de bestemmelser og retningslinjer der regulerer forholdet omkring vandmiljøet.

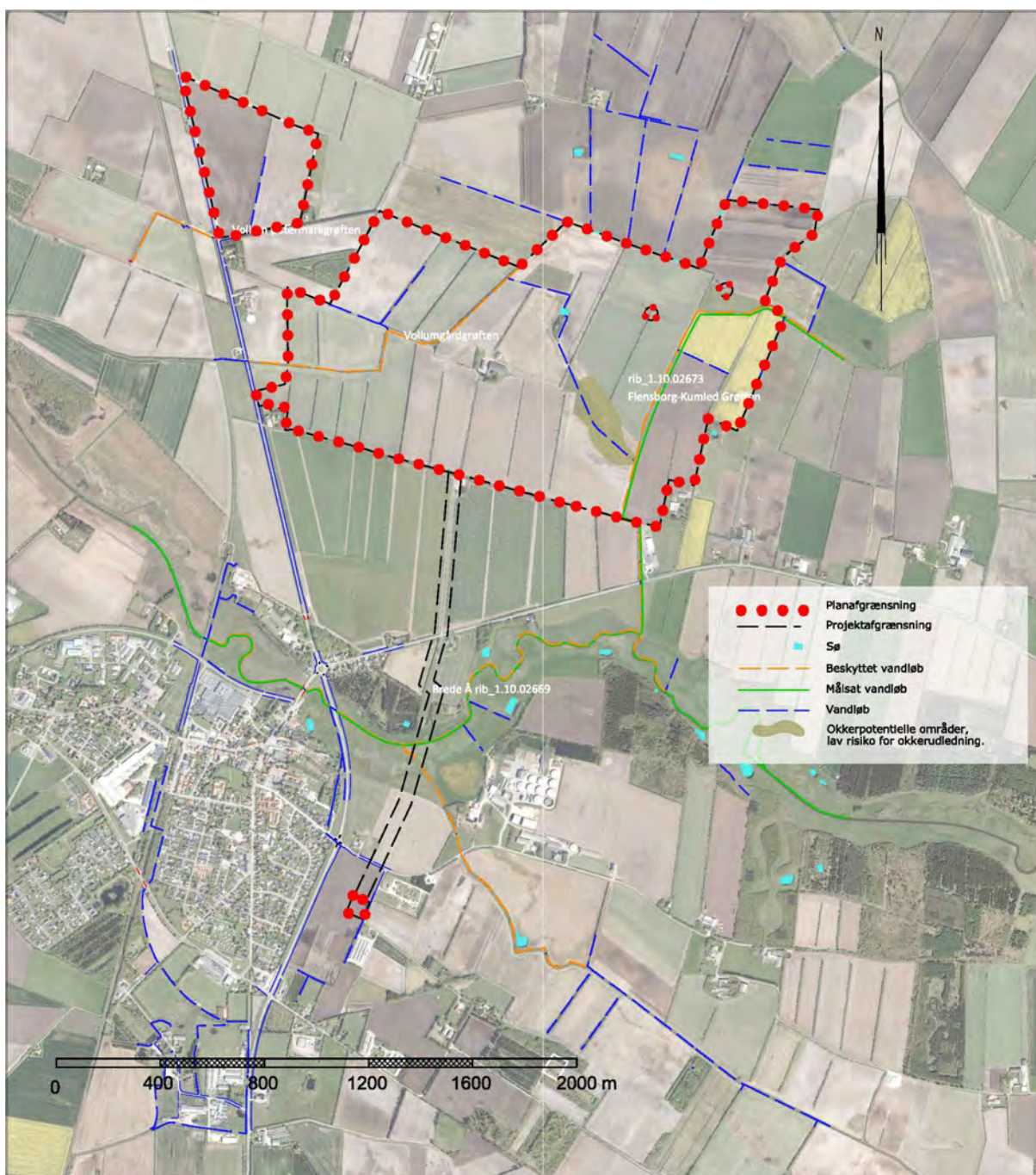
OVERFLADEVAND

Overfladevand består af de kystvande, søer, vandløb og tidvist våde naturområder, som er målsat i statens vandplanlægning eller beskyttet jf. Naturbeskyttelseslovens §3. Mindre søer mv, f.eks. vandhuller, moser og enge, er som udgangspunkt ikke målsat i vandplanlægningen, ligesom vandløb også kan være undtaget målsætning. De vil dog typisk være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 og indgår således i Kapitel 10 Natur.

Vandområdeplan og målsætning for vandløb

Miljømål for målsat overfladevand fremgår af de til enhver tid gældende vandområdeplaner, som staten har vedtaget. Planlægningen på vandområdet er den nationale udmøntning af bestemmelserne i EU's Vandrammedirektiv, *Direktiv 2000/60/EF om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger*, som i Danmark er udmøntet i Lov om vandplanlægning, *LBK nr. 126 af 26/01/2017*. Den nuværende vandplanperiode 2021-2027 udgør tredje generation af vandområdeplaner (VP3) i Danmark. Vandplanlægningen udmøntes i konkrete indsatsprogrammer, som fastlægges med hjemmel i Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, *BEK nr. 797 af 13/06/2021 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter*.

De gældende vandområdeplaner (VP3), samt de gældende indsatsprogrammer er gældende for projektområdet. Generelt gælder for VP3, at målsætningen for relevante overfladevandområder er at opnå "god tilstand" for såvel de økologiske som de kemiske forhold. Derudover gælder for de § 3-beskyttede naturtyper af vandforekomster (vandløb og søer) et forbud mod at ændre naturtypernes tilstand uden kommunens forudgående dispensation, og denne beskyttelse skal administreres restriktivt.



Figur 12-2 Kortbilag med visning af vandløb og søer, samt plan- og projektområdet.

Området omkring projektarealet, og store arealer i nord og vestlig retning herfor, er generelt stærkt grøftet, og vidner om lavtliggende arealer med et højt grundvandsspejl og deraf følgende behov for afdræning til tørholdelse af områdets landbrugsarealer.

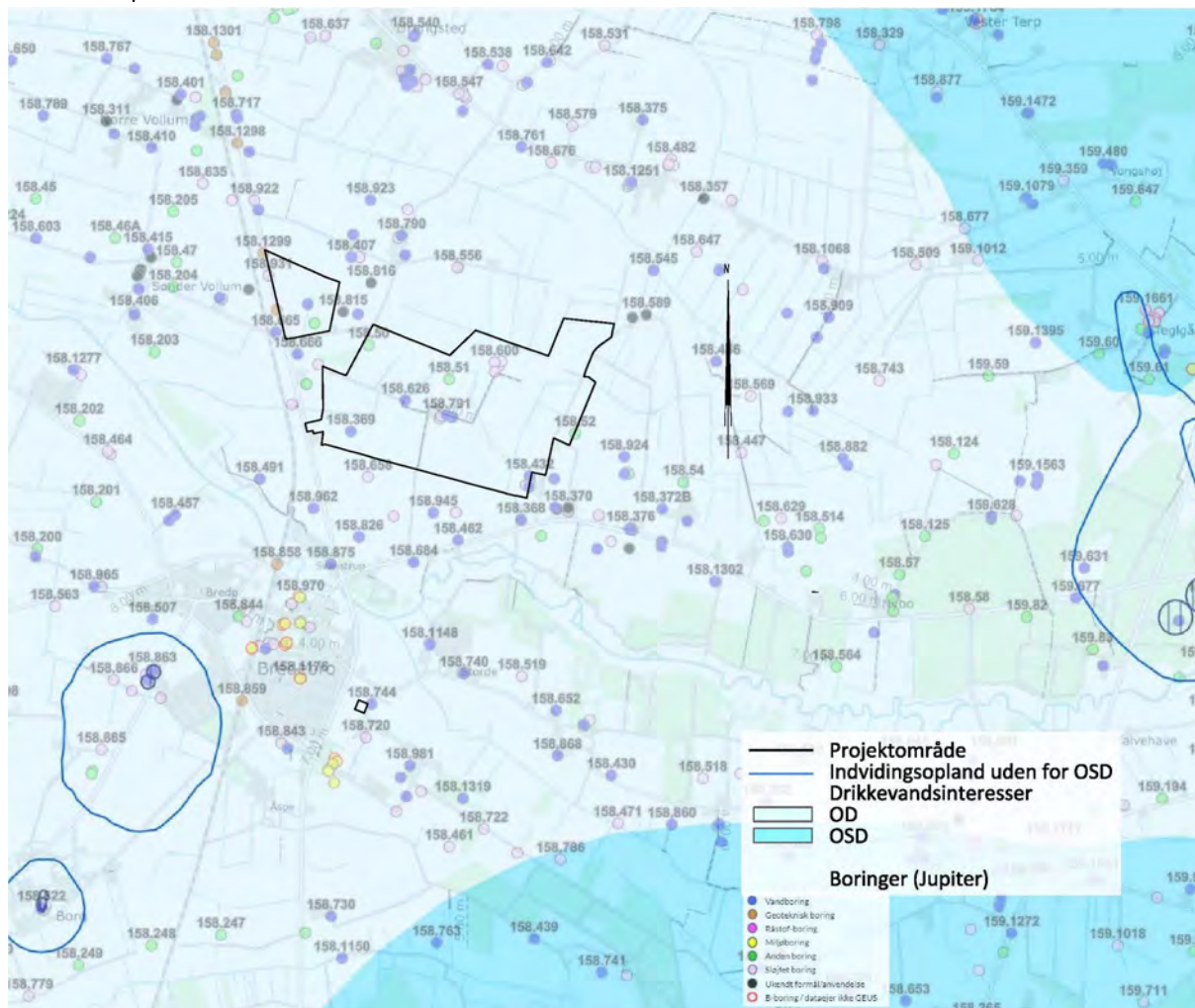
Grundvand og drikkevand

At sikre adgang til rent og rigeligt drikkevand baseret på en grundvandsressource, der som udgangspunkt alene kræver en simpel vandbehandling, er en national interesse, der i vandplanlægningen varetages af kommunerne (Miljøministeriet, 2017).

En ren og tilstrækkelig grundvandsressource bliver generelt sikret gennem en tidlig forebyggende indsats, og gennem en konkret indsats ved forureningskilder, som kan forringe eller ødelægge ressourcens kvalitet. Et

centralt element i denne målrettede grundvandsbeskyttelse er udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD-områder) og områder med drikkevandsinteresser (OD-områder), og af indvindingsoplande for almene vandforsyninger både indenfor og udenfor OSD-områder.

Projektområdet ligger i Tønder Kommune inden for hovedvandopland DK4.1 Vidå-Kruså, som afvander til DK1.10 Vadehavet. Projektet er beliggende indenfor et område med drikkevandsinteresser (OD-område Syddjylland), og udenfor områder udpeget som indvindingsopland til almen vandforsyning. Der er ikke placeret indvindingsboringer indenfor eller i nær afstand til lokalplanområdet. Afstand til nærmeste boring med udlagt boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) omkring boringslokaliseringen er Bredebro Vandværk, godt 2 km i vest-sydvestlig retning. OD-områder er ikke omfattet af særlige kommuneplanlægningsmæssig lovgivning, *VEJ nr 9320 af 31/03/2017*, og der er ikke fundet tilknyttede retningslinjer for områder med drikkevandsinteresse i Kommuneplan for Tønder Kommune.



Figur 12-3 Kortbilag over drikkevandsinteresser og boringer i og nær lokalplanområdet. (Danmarks Miljøportal)

12.3 EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCE SCENARIO

Planområdets miljøstatus i forhold til vandmiljøet er, at området består af marker som driftes konventionelt, og dermed gødes og sprøjtes, og området er desuden drænet. Projektområdet er beliggende i et område udpeget med drikkevandsinteresser og ligger 2 km til nærmeste indvindingsopland. Planområdet rummer en sø og 3 vandløb, som er beskyttede jf. § 3 i naturbeskyttelsesloven. Et af disse vandløb er desuden målsat jf. VP3 med en ukendt økologisk og kemisk tilstand. Det anses overordnet at den samlede udvaskningsrisiko er lav for så vidt angår væsker båret af de motoriserede køretøjer, og at være moderat til høj afhængig af de geologiske, hydrologiske og klimatiske forhold i området for så vidt angår de udbragte næringsstoffer og

sprøjtemidler på dyrkningsfladen

REFERENCE SCENARIO

Referencescenariet omfatter den aktuelle tilstand i konkrete vandområder i og ved projektområdet, og en kort beskrivelse af den sandsynlige udvikling af området.

Referencescenariet er den situation, der her benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører. I referencescenariet fortsætter den eksisterende landbrugsdrift af arealerne i projektområdet, og med den nuværende gødsning og sprøjtning mv. af arealerne.

De målsatte vandløbstrækningerne har konkrete miljømål om god økologisk og god kemisk tilstand, og tilstanden af er angivet til god økologisk og ukendt kemisk tilstand. (Miljøstyrelsen, 2022).

I lokalplanområdet findes der en §3-sø og 3 beskyttede vandløb. Derudover løber et målsat kunstigt vandløb, Vandløb rib_1.10.02673, med udløb i Brede Å som er beliggende i projektets østlige område. Lokalplanarealet er placeret mellem vandløb, som indgår i vandsystemet Vidå-Kruså: Brede Å rib_1.10.02669 ligger ca. 500 meter syd for området. Nedenfor i Tabel 13-2 ses tilstanden af vandløbene.

Vandområde	Økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Flensborg-Kummerlev Grøften rib_1.10.02673	Ukendt	Ukendt
Brede Å rib_1.10.02669	God økologisk tilstand	Ukendt

Tabel 12-2 Målsatte vandområder, med data fra forslag til vandområdeplan 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2022).

Vandløbene (og eventuelle drænledninger) omkring projektområdet fungerer som afvandingssystemer for landbrugsarealerne i oplandet. Det vurderes, at der i referencescenariet ikke kan forventes, at der vil ske en udvikling i dels den nuværende fysiske tilstand ved udvikling af mere varierede fysiske forhold, og dels den biologiske tilstand for vandløbene grundet de ringe fysiske forhold, de kemiske påvirkninger med hovedsagelig næringsstoffer, og de driftstekniske krav om tørholdelse til dyrkningsformål.

I referencescenariet vil der fortsat ske udledning af kvælstof og fosfor, samt sprøjtegifte mod ukrudt, skadedyr og svampe fra landbrugsarealerne til vandløbet. Som reference noteres det på baggrund af NOVANA rapporten om vandløb fra 2019, at den arealspecifikke kvælstofudledning er 7,5-10 kg N/ha/år, og den arealspecifikke fosforudledning er 0,3-0,4 kg P/ha/år. Dette betyder at der fortsat vil være et bidrag til belastningen med næringsstoffer og evt. sprøjtemidler af rib_1.10.02673 (Flensborg-Kummerlev Grøften) mod øst, Brede Å systemet, og slutrecipienten Vadehavet. (Thodsen et. al., 2019)

Tilstanden i å-systemet og slut-recipienten, og dermed mulighed for målopfyldelse er afhængig af, at der blandt andet sker en reduktion i tilførsel af næringsstoffer fra oplandet fra mange forskellige kilder, hvor nedbringelse af belastningen fra landbrugsarealer er én af mulighederne.

Terrænforhold på projektarealet er generelt jævnt og plant, og uden terrænspring. Der er derfor ikke fysiske forhold der kan frembringe overfladisk afstrømning fra projektarealet.

UDVASKNINGSRISICI

De nuværende aktiviteter på projektarealet og i nærområdet er knyttet til arealanvendelsen med konventionel landbrugsproduktion. Aktiviteter knyttet hertil omfatter pløjning, harvning, såning, udbringning af næringsstoffer, sprøjtning og høst. I fald der opstår vandmangel eller decideret tørke vil der alt afhængig af afgrødens art blive tilført vand ved markvanding. Herefter bliver rækken af aktiviteter gentaget, idet aktiviteterne er tilpasset afgrødevalg og vækstperiode.

Aktiviteterne omfatter udbringning af næringsstofferne kvælstof (N), fosfor (P) og kalium (K), samt eventuelt i nogen grad også organisk stof. Hertil kommer anvendelse af forskellige kemiske bekæmpelsesmidler (pesticider, herbicider og fungicider). Udvaskning af overskydende og ikke udnyttede dele af disse stoffer vil blive tilført det terrænnære grundvand, hvorfra det siver mod dræn, grøfter, recipienter og dybereliggende grundvandsmagasiner.

Udførelse af aktiviteterne er baseret på anvendelse af motordrevne køretøjer med tilhørende transmissionssystemer til mekaniske redskaber. Disse køretøjer bærer tanke indeholdende brændstoffer, og rørsystemer med hydraulikolier til transmissionssystemer. Utætheder og uheld kan medføre spild og tab af dieselolie med additiver og af hydraulikolier, hvor begge væsker kan være af såvel fossil som af biologisk oprindelse.

Den samlede forureningsrisiko anses at være lav for så vidt angår væsker båret af de motoriserede køretøjer, og at være moderat til høj afhængig af de geologiske, hydrologiske og klimatiske forhold i området for så vidt angår de udbragte næringsstoffer og kemiske bekæmpelsesmidler på dyrkningsfladen. De geologiske forhold med sandede formationer (Danmarks Miljøportal) må konstateres at medføre høj sårbarhed for påvirkning af det terrænnære grundvand fra aktiviteter på terrænfladen. Mængden af nydannet terrænnært grundvand er dog høj, og store dele af det nydannede grundvand strømmer af gennem områdets dræn, grøfter og vandløb.

Drænplaner

Der er ikke fundet oplysninger om dræn på projektområdet eller opstrøms for disse arealer.

Afvandingsforholdene for marker opstrøms må ikke blive forringet. Eventuelle drænledninger må ikke afbrydes eller beskadiges og må ikke omlægges uden en tilladelse efter vandløbsloven, *LBK nr 1217 af 25/11/2019*. Hvis rør bliver beskadiget under anlægsarbejdet, skal de retableres med rør i samme dimension og i samme dybde.

Vandløbsloven

Der må ikke udføres beplantning nær rørlagte strækninger af vandløb, så der opstår risiko for, at rørledninger tilstoppes af rødder eller beskadiges på anden vis iht. bestemmelserne i vandløbslovens § 6, stk. 3.

Der løber et åbent vandløb, rib_1.10.02673 (Flesborg-Kummerlev Grøften), i planområdets østlige del, og der er et mindre vandløb, fra Løgumklostervej 23 (Vollumgrøften) mod vest midt i lokalplanområdet, og endelig er der et vandløb inden for planområdet langs Vollum Østermark (Vollumgrøften). De er offentlige vandløb, og omfattet af §3 i naturbeskyttelsesloven, og Flesborg-Kummerlev Grøften er målsat i vandområdeplanen. Der må ikke ske nogen form for regulering af vandløbene uden at vandløbsmyndigheden har givet tilladelse efter vandløbsloven. Der må i anlægs- og driftsfasen ikke ske påvirkning af vandløbenes aktuelle tilstand og funktion, og der skal friholdes et arbejdsareal på mindst 8 m.

Ansvar for vedligeholdelse af eventuelle drænledninger påhviler den fremtidige lodsejer. Hvis et dræn tilstopper eller drænene falder sammen er det ejerens ansvar at vedligeholde eller udskifte beskadigede rør.

Krydsning af vandløb ved nedgravning af kabledningen kræver en tilladelse jf. Vandløbsloven.

Okkerloven

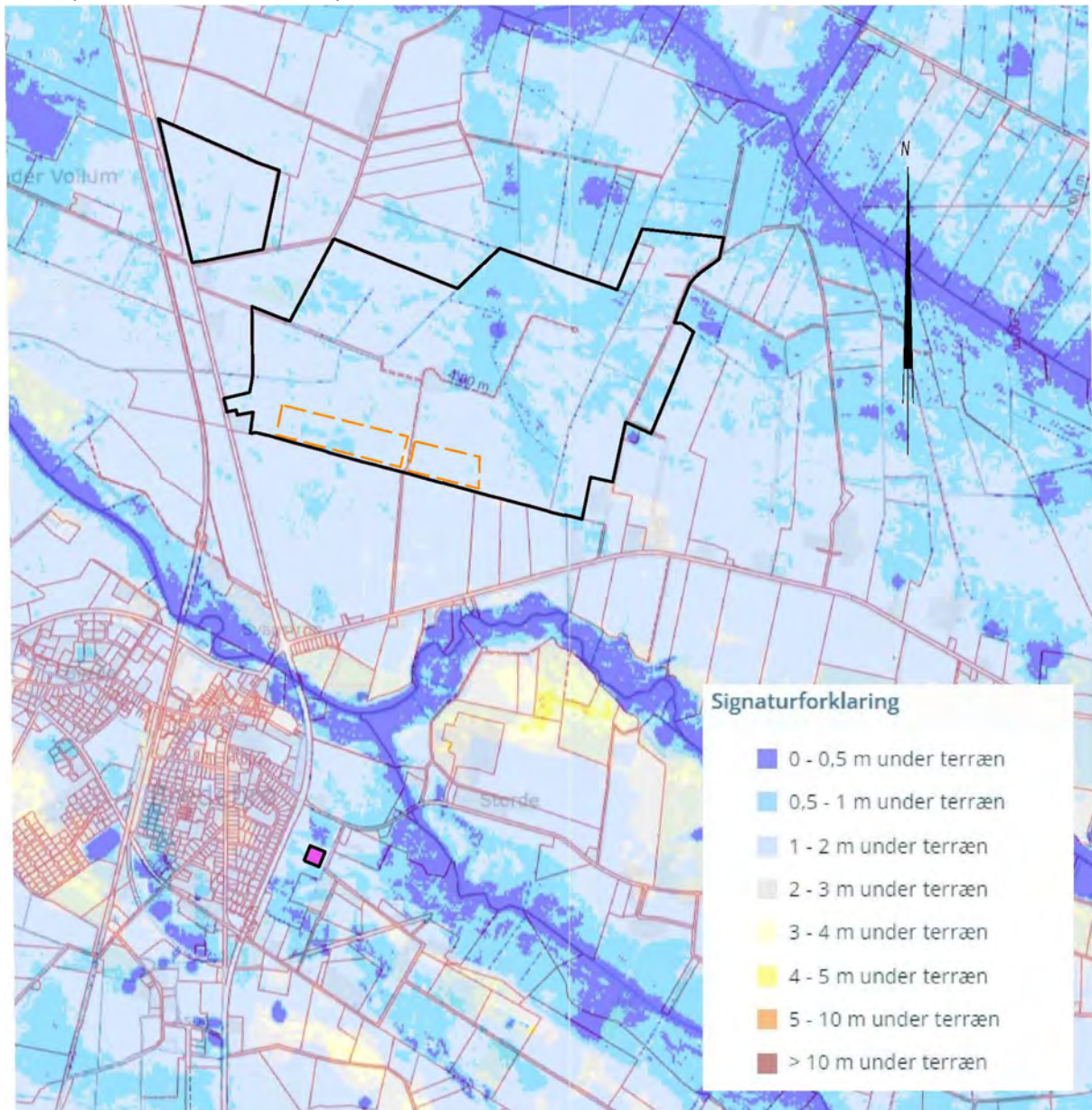
Indenfor plan- og projektområdet er der et område udpeget som okkerpotentielle områder med lav risiko for okkerudledning, se fig. 12-2. Hvis der ønskes at graves grøfter eller lægges dræn i dette område, skal der indhentes en godkendelse fra kommunen.

GRUNDVAND OG DRIKKEVAND

Den væsentligste grundvandsdannelse til indvindingen til Bredebro Vandværk sker i områder syd og sydvest for Bredebro By, og derved 2 km syd for projektområdet. Sydvest for Bredebro By ligger der flere geologiske barrierer af moræneler. Grundvandsmagasinerne mod syd er derfor kendetegnet ved relativt god beskyttelse fra aktiviteter på terræn og begunstiget af en relativt lang opholdstid for grundvandet i dette områdes

dybereliggende grundvandsmagasiner (WSP DANMARK for E2B , 2024).

På baggrund af eksisterende kortlægning og modelberegninger for dybden til terrænnært grundvand fremgår det, at projektområdet ligger på arealer hvor minimumsdybden til det terrænnære grundvand overvejende er 0,5-3 meter (Arealinformation.dk, 2024).



Figur 12-4 Oversigtskort der viser dybde til terrænnært grundvand set i forhold til afgrænsning af projektområdet. Lys blå flade viser områder hvor grundvandet er pejlet til 1-2 meter under terræn. Lokalplanområdet består af tre ikke sammenhængende arealer, og ses med sort streg. Arealet hvor transformatorstationen forventes placeret i projektområdet mod nord, vist med en orange stiplede firkant. Højspændingssamlestationen forventes placeret i projektområdet mod syd, vist med en rød farvet firkant. (Arealinformation.dk, 2024)

12.4 MILJØVURDERING

MILJØVURDERING ANLÆGSFASEN

Aktiviteter i anlægsfasen fremgår af kapitel 4. Der opstilles et solcelleanlæg bestående af stativer med solceller, transformatorer mm. I projektområdet etableres desuden adgangsveje og mindre bygninger til elektriske komponenter, og der nedlægges kabelføring til transformatorstation.

Påvirkninger på overfladevand

Ved etablering af solcelleparken sker der umiddelbart ingen ændringer i afstrømningen fra området. Det regnvand, som falder på solcellerne, strømmer af, og løber ned på jorden, hvor det nedsiver.

Projektet må ikke forhindre afvanding fra opstrøms liggende strækninger (dræn og/eller grøfter) ifølge vandløbsloven (Miljøministeriet, Vandløbsloven, LBK nr 1217 af 25/11/2019 Bekendtgørelse af lov om vandløb, 2019), og der er ikke identificeret sådanne hindringer i eller nær projektområdet.

Solpanelerne monteres på parallelle rækker af stativer. I forbindelse med etableringen af stativerne skal det sikres, at eventuelle drænrør på den rørlagte strækning af afvandingssystemet ikke beskadiges, idet dette kan forringe vandafledningen for opstrøms liggende vandløbsstrækninger såvel på projektområdet som uden for projektområdet. Hvis rør bliver beskadiget under anlægsarbejdet, skal de reetableres med rør i samme dimension og i samme dybde, som angivet i gældende regulativ. Arealer, der ikke bebygges med solcelleanlæg og teknikbygninger, vil enten henligge i brak, tilsåes med græs til slet eller afgræsning, eller dyrkes på anden vis.

Som beskrevet i projektbeskrivelsen i kapitel 4 foretager bygherre en kortlægning af områdets dræn inden anlægsarbejdet igangsættes, så der kan tages hensyn til drænene og om nødvendigt foretages en omlægning af dræn. Dræn vil straks blive reetableret, hvis de beskadiges i anlægsfasen, og derved forhindrer opstrøms vandafledning.

Der bliver etableret interne fordelingsveje i anlægsfasen, som vil forløbe gennem planområdet, og det skal her sikres, at eventuelle dræn for et afvandingssystem ikke beskadiges ved tungere transporter.

Placeringen af transformatorstationer og batterianlæg i byggefeltene vil ikke medføre negativ påvirkning af vandløb i anlægsfasen, idet der er projekteret fuld opsamlingskapacitet til eventuelle oliespild og anden væske-spild, der måtte forekomme, og idet der er god afstand mellem begge transformatorstationer og batterianlæg og vandløb. Der holdes en afstand på minimum 20 m mellem byggefelt og vandløb, og langt overvejende er afstanden betydeligt større.

Det vurderes, at projektet under anlægsfasen vil have en neutral påvirkning af den aktuelle tilstand og funktion af vandløbet Flensborg-Kummerlev Grøften, og af Brede Å. I anlægsfasen sker ingen udledning af forurenende stoffer, suspenderet materiale eller lignende til vandløbene som følge af afstande til disse. Vandløbene påvirkes derfor ikke.

Da vandløbene ikke påvirkes, gælder det samme for de nedstrøms beliggende kystvande, som udgøres af hovedvandområdet DK1.10 Vadehavet, og der er heller ingen målsatte søer, der er i hydrologisk kontakt med projektområdet, eller som på anden måde kan påvirkes af projektet. Projektets anlægsfase vil ikke hindre opfyldelse af overfladevandområdernes miljømål, hverken for vandløb, søer eller kystvande.

Påvirkninger fra kabelføring

I anlægsfasen vil etableringen af kablet betyde, at vandløbet Brede Å og Trælborgbæk skal krydses. Dette vil ske ved styret underboring med kontrolleret etablering og god afstand til vandløbets bund, og vandløbet

påvirkes derfor ikke af etableringen af kablet. Kabelføring vil ikke ske nær søer. Kabelføringen sker desuden i dybere lag end drænrør, og vil derfor ikke påvirke disse. Påvirkningen af overfladevand som følge af kabelføringen vurderes at være neutral.

Påvirkning fra grundvandssænkning

Transformatorstationen forventes at blive placeret tæt på grusvejen til Løgumklostervej 23. I byggefeltet for transformerstationen ligger grundvandsspejlet overvejende ca. 1-2 meter under terræn. Transformatorstationens fundaments dybde forventes at være ca. 1 meter og det forventes derfor, at der ikke vil blive behov for en midlertidig lokal grundvandssænkning i forbindelse med etablering af transformatorstationen i projektområdet.

I forbindelse med udgravning til fundamentet og sikringskar vil det derfor heller ikke blive nødvendigt at bortlede oppumpet grundvand.

Påvirkning fra PFAS

De påtænkte bifaciale solcellepaneler beskytter særlig godt mod udvaskning, da både for- og bagside består af hærdet glas. Dermed er den klart største overflade lukket, så selvom små mængder af PFAS- stoffer – eller andre problematiske stoffer – teoretisk kunne forekomme inde i panelet, vil risiko for udvaskning være minimal, se i øvrigt redegørelse for PFAS i driftsfasen. Det vurderes derfor at påvirkningsgraden af PFAS på overflade- og grundvand er neutral i anlægsfasen.

Samlet vurdering

Afstrømningsforholdene vil være de samme efter anlægsfasen, som før anlægsfasen. Det vurderes på baggrund af at dræn vil forblive intakte, og da der ikke forventes en midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etableringen af transformatorer, som vil kunne påvirke vandløb. Nedlægning af kabel til transformatorstation vil heller ikke påvirke vandløb. Sandsynligheden for at der udvaskes PFAS eller spildvæsker fra transformerstationen vurderes meget lille, og påvirkningen på jord og grundvand vurderes derfor ubetydelig i anlægsfasen. Samlet set vurderes derfor, at projektets ikke vil hindre opfyldelse af overfladevandområdernes miljømål i anlægsfasen, hverken for vandløb, søer eller kystvande.

MILJØVURDERING DRIFTSFASEN

Aktiviteter i driftsfasen fremgår af kapitel 4. Tilsynet til solcelleanlægget udføres via fjernovervågning på produktionsdelene, og de fysiske arealer overvåges af en lokal opsynsperson. Solpanelerne vedligeholdes med demineraliseret vand uden kemikalier.

Påvirkninger på overfladevand

Ved drift af solcelleparken sker der umiddelbart ingen ændringer i afstrømningen fra området. Det regnvand, som falder på solcellerne, strømmer af, og løber ned på jorden, hvor det nedsiver. Da solcellepanelerne placeres på piloterede stålstativer, der forankres i jorden eller på fundament, bliver arealet af jordoverfladen, hvor vandet kan nedsive ikke reduceret væsentligt i forhold til den nuværende situation.

Håndtering af regnvand i projektområdet sker derfor hovedsageligt ved almindelig nedsivning på terræn. Kun ved transformatorstationens fundament opsamles overfladevand og ledes gennem olieudskiller til faskine eller nedsivningsbed. Der opsamles ikke regnvand og afledes ikke regnvand til vandløb.

Udover transformatorstationen og en teknikbygning samt en række mindre fordelingstransformere etableres ingen befæstelse inden for projektområdet. Interne veje udføres i grus eller græs. Den fremtidige befæstelsesgrad vurderes derfor at være ubetydelig, også set i forhold til det samlede område på 190 ha.

Påvirkninger fra PFAS

Driftsfasen er langvarig og udgør en periode på ca. 30 år. I denne periode tilføres projektarealet store mængder regnvand, som infiltrerer gennem jorden enten til områdets dræn og vandløb eller til dybereliggende grundvandsmagasiner. En egentlig forurening med PFAS af disse forekomster af overfladevand og grundvand vil kræve en tydelig og langvarig afgivelse af mobile PFAS-stoffer fra anlægsdele, der kunne indeholde polymermaterialer klassificeret som PFAS.

Solcelleanlæg rummer ingen væsker, og udleder ikke direkte affaldsprodukter under drift, men der kan over anlæggets levetid ske en nedbrydning af de materialer, som anlægget er bygget af. Solcellepanelerne er primært fremstillet af stål og glas, der ikke afsætter miljøfremmede stoffer til omgivelserne eller udleder disse stoffer til vandmiljøet.

Solcellepanelernes varmgalvaniserede stålstativer, som rammes direkte fast i jorden er meget slidstærke og modstandsdygtige overfor miljøpåvirkninger og anses som relativt miljøvenligt og anvendes blandt andet også til drikkevandsledninger. Der vil med tiden ske en langsom forvitring af ståloverfladen, og zinken på overfladen kan dermed frigøres til den omgivende jord. Zinklaget på stålplæne er dog meget tyndt, og typisk vil der være mindre end 1 g zink per m² ståloverflade. Det naturlige baggrunds niveau af zink i jorden i Danmark ligger typisk mellem 10 og 300 g per m². Bidraget fra det nedrammede galvaniserede stål til jordens indhold af zink anses derfor som uvæsentlig. Der vil således være en lille teoretisk risiko for, at zinklaget på stålplæne frigøres over tid, men dette sker i ubetydelige små mængder. (Miljøstyrelsen, Zink, december 2002, 2002) (Teknologisk Institut, 2019)

Udover de dele af solcellepanelet som er lamineret mellem de to glasplader, er også kabler, ramme med fugemasse samt elektronikboksen udsat for regnvand - og dermed potentiel udvaskning af problematiske stoffer. Der er dog ikke, i det kendte materiale eller andre steder, fundet tegn på at disse komponenter indeholder PFAS-stoffer – ligesom solcellepaneler erfaringsmæssigt indeholder disse stoffer men i ubetydelige mængder, og langt under grænseværdier (Teknologisk Institut, 2019) (Mibet Energy, 2022)

De i lokalplan nr. 174-150 planlagte bifaciale solcellepaneler beskytter særlig godt mod udvaskning, da både for- og bagside består af hærdet glas. Dermed er den klart største overflade lukket, så selvom små mængder af PFAS- stoffer – eller andre problematiske stoffer – teoretisk kunne forekomme inde i panelet, vil de have minimal risiko for at blive udvasket. (Mibet Energy, 2022)

Risikoen for udvaskning af problematiske stoffer stiger, hvis panelerne beskadiges, og derfor bør knuste eller beskadigede paneler fjernes eller udskiftes. I driftsperioden overvåges panelerne enkeltvis via fjernovervågning, hvorfor uregelmæssigheder opdages med det samme, og eventuelle beskadigede paneler bliver derfor fjernet med kort behandlingstid.

Glasset på solpanelerne vil bestå af mikrostruktureret glas (inverterede mikropyramider) med en 120 nm (nanometer) tyk fastbrændt antirefleksbelægning bestående af porøs silicium-dioxid. Dette sikrer, at refleksion fra glasset minimeres, hvilket igen sikrer, at mest muligt sollys trænger gennem glasset og ind til solcellen, som kan konvertere lysenergien til elektrisk energi. Den fastbrændte antirefleksbelægning er uadskillelig fra glasset og kan ikke regne af.

PFAS (per- og polyfluoralkyl stoffer) er en gruppe kemiske stoffer, som bruges i mange dagligdagsprodukter. PFAS kan blandt andet findes i maling og elektronik. Udfordringen med PFAS er, at stofferne er meget svært nedbrydelige, og det kan tage mange år for stofferne at blive nedbrudt. Når stofferne ikke forsvinder, kan de i stedet ophobes i så store mængder, at nogle af dem til sidst kan være skadelige for miljøet og mennesker. Disse udfordringer skyldes, at stofferne kan nedbrydes til svært nedbrydelige stoffer, mange er mobile i vandmiljøet, nogle PFAS er ligeledes skadelige og kan ophobes i planter, dyr og mennesker (Miljøstyrelsen, 2024). Her kan de medføre en række sundhedsskadelige effekter, og nogle af stofferne er påvist kræftfremkaldende og hormonforstyrrende (Ingeniøren, 2021).

PFAS bruges i energisektoren grundet egenskaber såsom kemikalie- og varmeresistens, vejrrresistens,

refraktionsindeks (lysbrydning), korrosions resistens, ledningsevne og højt energioplagringspotentiale. PFAS-forbindelser er blandt andet anvendt i elektronikindustrien, da de er vandafvisende, har en lav overfladespænding, ikke er strømførende og har en høj dielektrisk nedbrydningsstyrke f.eks. i kondensatorer. Generelt anvendes PFAS til overfladebehandling og som loddemidler, bindemidler og i maling eller farve. Forbindelserne anvendes under produktionen af en række forskellige komponenter til elektronik såsom bagsidefolie anvendt til solceller, og PFAS kan derfor findes i solceller (Miljøstyrelsen, 2024). I smudsafvisende belægninger kan PFAS-forbindelser indgå for at sikre gennemsigtigheden af en glasoverflade som på smartphones og solceller, da fluorerede stoffer er ufarvede. Dermed forstyrrer stofferne ikke de optiske egenskaber, der er nødvendige for, at en underliggende antireflekterende belægning skal kunne fungere. Der kan ved fremstilling af elektronikprodukter, hvor der anvendes PFAS-holdige proceskemikalier, der renses af produktet i den efterfølgende vaskeproces, formodes, at der kan ske spild eller udvaskning med PFAS-holdigt vaskevand. Desuden kan der ved skrotning af PFAS-holdige elektronikprodukter være risiko for udvaskning af PFAS fra elektronikken til miljøet. Disse stoffer kan spredes til spildevand og bundfældes i spildevandsslam samt udledes i renset spildevand til overfladevand samt spredes til eller spildes på jorden og udvaskes herfra til grund- og overfladevand. (Videncenter for Miljø og Ressourcer, 2022)

Der findes forskellige typer af solcellemoduler herunder monofaciale solcellemoduler og bifaciale solcellemoduler. Monofaciale solcellemoduler er normalt konstrueret med et reflekterende lag på cellens bagside, som muliggør en bedre optagelse af lys, der falder på forreste overflade. Monoceller er beklædt med en folie på bagsiden, og der findes overordnet to forskellige bagsidefolier – dem med fluorpolymererne (syntetisk kulstof-baseret plast) PVF (polyvinylfluorid) og PVDF (polyvinylidenfluorid), og dem uden fluorpolymerer. I modsætning til monofaciale moduler er bifaciale solcellemoduler beklædt med glas på både for- og bagsiden (Ingeniøren, 2021) (Mibet Energy, 2022).

Etablering af solcelleanlæg med bifaciale solcellemoduler vurderes derfor ikke at have en risiko for udvaskning af miljøfremmede stoffer, herunder PFAS, zink og titanium oxid til vandmiljøet. Derfor anføres i lokalplanens bestemmelser, at kun bifaciale solcellemoduler må anvendes. Hvis det mod forventning skulle vise sig, at der skulle ske udvaskning af miljøfremmede stoffer, forventes det, at gældende grænseværdier for eventuel udvaskning af disse stoffer overholdes. Det vurderes derfor at påvirkningsgraden af PFAS på overflade- og grundvand er ubetydelig i driftsfasen.

Påvirkninger fra rengøring

Der vil i driftsfasen ikke blive anvendt kemikalier eller lignende, som kan være en risiko for grundvandet. Solcellerne skal som udgangspunkt ikke rengøres. Hvis der alligevel er en længere periode, hvor smuds, pollen og støv fra høst mm. har sat sig på panelerne, kan solcellerne med fordel rengøres med demineraliseret vand, da dette ikke indeholder kalk, og er uden brug af sæbe eller andre opløsningsmidler. Påvirkningsgraden af rengøring vurderes derfor som ubetydelig.

Påvirkninger fra olie mm. i transformatorer og batterianlæg

I driftsperioden ligger den reelle forureningsrisiko af miljøfarlige stoffer i den olie, der anvendes i transformere på transformatorstationen og fra væsker i batterianlæg. I lokalplanens bestemmelser anføres, at transformerstationer skal opføres på et støbt fundament, og at fordelingstransformere efter behov må opføres på et støbt kar, der kan rumme den mængde olie, som transformeren indeholder for at undgå eventuel lækage. Herved er det muligt at opsamle al den olie, som ellers ville kunne spredes til omgivelserne ved akut havari. Risikoen for olieudslip er derfor minimal. I den daglige drift opsamles regnvand i karet. Regnvandet ledes via sandfang og olieudskiller inden nedsivning.

En lignende foranstaltning installeres for batterianlæg. I lokalplanens bestemmelser anføres, at batterianlæg skal opføres på et støbt fundament med tilknyttet septiktank, der kan rumme den væske, som batterianlægget indeholder samt regnvand, for at undgå eventuel lækage til omgivelserne. Herved er det muligt at opsamle al den væske, som ellers ville kunne spredes til omgivelserne ved akut havari. Risikoen for

væskeudslip er derfor minimal. I den daglige drift opsamles regnvand i septiktanken. Regnvandet ledes via sandfang og andre renseeffekter inden nedsivning.

Udledning sker i henhold til udledningstilladelse meddelt af kommunen.

Alle transformatorstationer er udstyret med niveauføler og giver alarm ved for lavt olietryk. Hvis der går en alarm grundet for lavt olietryk ved lækage, afmonteres transformeren og medtages til reparation eller skrot. Der sker således i driftsfasen ikke reparation på stedet med risiko for udslip af olie, og der foretages løbende inspektion med 5 års interval. Udvendige forhold inspiceres årligt. Transformatorens olieholdige dele er hermetisk lukkede, og sandsynligheden for olieudslip vurderes at være meget lille.

I normal drift, vil der fra batterianlæg ikke være udledning, spild eller lækager af nogen art. I tilfælde af at der opstår brand i en battericontainer, vil afstanden mellem batterierne og teknikbygninger, selve designet og materialevalget af containere/kabinetter medføre at branden ikke kan sprede sig, og betondæk med opsamling i septiktanke vil i forbindelse med batterianlægget opsamle evt. væsker fra en brand, så der ikke er fare for forurening af jord og overfladevand. Sandsynligheden for væskeudslip vurderes at være meget lille.

Påvirkningsgraden fra olie mm. i transformator- og batterianlæg vurderes derfor som ubetydelig.

Påvirkninger fra næringsstoffer

Etablering af solcelleanlægget vil medføre, at et areal på ca. 190 ha vil blive udtaget fra alm. landbrugsdrift, og dermed reduceres gødsning og sprøjtning og dermed påvirkningen af overfladevand og potentielt grundvandet. Ved etablering af solcelleanlægget vil der potentielt kunne ske en reduktion af kvælstof-udledningen på mellem 1.425-1.900 kg N/år, og der vil potentielt kunne ske en reduktion af fosforudledningen med 38 kg P/år. (Miljøstyrelsen, 2022)

Ændring af arealanvendelsen fra intensiv landbrugsdrift til solcelleanlæg vurderes at være en positiv gevinst for vandmiljøet, da der højst sandsynligt ikke vil blive tilført lige så store mængder af kunstgødning og sprøjtegifte til området i projektets levetid på ca. 30-40 år som i referencescenariet, som kan sprede sig i vandmiljøet og potentielt grundvandet. Der vil i planområdet højst sandsynlig være langt mindre risiko for udledning af disse skadelige stoffer til overfladevand og nedsivning. Dermed vil der ske en reduktion af næringsstofudvaskningen til vandmiljøet ved etablering af solcelleparken. Påvirkningsgraden fra næringsstoffer vurderes derfor som ubetydelig eller positiv.

Samlet vurdering

Arealet befæstes i ubetydeligt omfang, og der hverken opsamles regnvand eller ledes regnvand til vandløb. Risikoen for udledning af miljøfarlige stoffer vurderes ikke at være til stede i et væsentligt omfang i driftsfasen. Der forventes at ske en reduktion af næringsstofudvaskningen, og potentiel udvaskning af sprøjtegiftrester ved opstilling af solceller i stedet for intensivt landbrugsdrift. Derudover vurderes, at potentiel udvaskning af olie fra transformerne og batterianlæg er meget lille. Endelig vurderes, at eventuel PFAS i solpanelerne ikke vil kunne udvaskes, idet glasset på for- og bagside af solcellepanelerne udelukker udvaskning af eventuelle problematiske stoffer i betydelige mængder, herunder PFAS, i panelerne. Påvirkningsgraden fra PFAS vurderes derfor som ubetydelig.

12.5 SAMLET VURDERING

Sandsynligheden for at der udvaskes PFAS-stoffer i anlægs- og driftsfasen til jorden og grundvandet vurderes at være meget lille, idet glasset på for- og bagside af solcellepanelerne udelukker udvaskning af eventuelle problematiske stoffer, herunder PFAS, i panelerne. Påvirkningsgraden af PFAS på vandmiljøet vurderes derfor som ubetydelig.

12.6 KUMMULATIVE EFFEKTER

Der er ingen kumulative effekter i forhold til vand.

12.7 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag, som er forudsat i projektet, herunder at olieholdige transformere udføres i lukkede beholdere og med opsamlingskar til opsamling af eventuelt spild. Transformatorstation og batterianlæg udføres med olieudskiller og/eller septiktank og overvåges så evt. udslip kan håndteres omgående. Derudover, at drænforholdene kortlægges inden anlægsarbejderne samt at vandløb sikres i aftale med grundejer, og at beskadigede dele fra transformer og solpanelerne fjernes eller udskiftes med det samme.

12.8 OVERVÅGNING

Der er ikke behov for overvågning i forbindelse med vand, ud over overvågning af transformatorstationen så evt. udslip kan håndteres omgående.

13. KLIMA

I dette kapitel redegøres for planen og projektets påvirkning på klima. På baggrund af en redegørelse for status på elproduktion og CO₂-udledning fra elforbruget i Danmark, vurderes den konkrete påvirkning i form af sparede mængder klimagasser, herunder CO₂ (kuldioxid), SO₂ (svovldioxid) og NO_x (kvælstofoxider).

13.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Redegørelsen for sparede emissioner i denne miljøvurdering tager udgangspunkt i den generelle, foreløbige eldeklaration for 2022, der er udsendt af Energinet. El-handelsvirksomheder (el-handlere) skal ifølge El-mærkningsbekendtgørelsen (Klima-, 2010) meddele el-deklarationer for deres levering af elektricitet til forbrugerne i det forgangne kalenderår. Energinet laver hvert år en generel deklaration for el, der beskriver brændselsforbruget og miljøpåvirkningen ved forbrug af én kWh el som en gennemsnitsværdi for det foregående kalenderår. Vurderingen afgrænses til driftsfasen.

MANGLENDE VIDEN

Det vurderes, at foreliggende viden og data er tilstrækkeligt til vurdering af planernes og projektets mulige påvirkning for sparede mængder klimagasser.

13.2 MILJØMÅL OG LOVGIVNING

Den Europæiske Unions 2020- og 2030-mål for ikke-kvotesektoren

Danmarks forpligtelse til at reducere udledningen af drivhusgasser fra de aktiviteter, der ikke er omfattet af kvotesystemet (ikke-kvotesektoren) stammer fra overordnede målsætninger for Den Europæiske Union. Den danske forpligtelse fra EU 2020-forpligtelserne er at reducere udledningen af drivhusgasser fra danske aktiviteter fra ikke-kvotesektoren med 20 % fra 2005 til 2020.

Fremover, og på grundlag af FN's Paris-aftale fra COP15, skal EU reducere den samlede emission af drivhusgasser med 40 % fra 1990 til 2030. Det kræver blandt andet en reduktion på 43 % af emissionerne af drivhusgasser fra de største bidragsydere, herunder kraftværker, og en reduktion på 30 % fra aktiviteter fra ikkekvotesektoren. De danske forpligtelser til at opfylde de overordnede forpligtelser i EU 2030 forhandles mellem EU og Danmark.

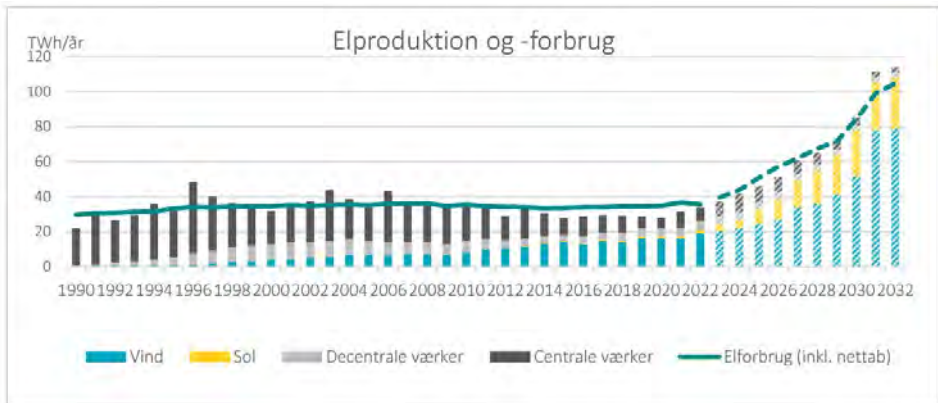
Den danske energiaftale 2018

Der blev i juni 2018 indgået en bred aftale mellem alle de store partier om den fremtidige danske energiforsyning. Parterne har aftalt at foretage betydelige investeringer i vedvarende energikilder for at nå ambitionen om at gøre Danmark til et lavemissionssamfund inden 2050, f.eks. ved investering i yderligere installationer af vindmøller og produktion af biogas. Danmark vil arbejde for netto nul-emission inden 2050 som anført i Paris-aftalen.

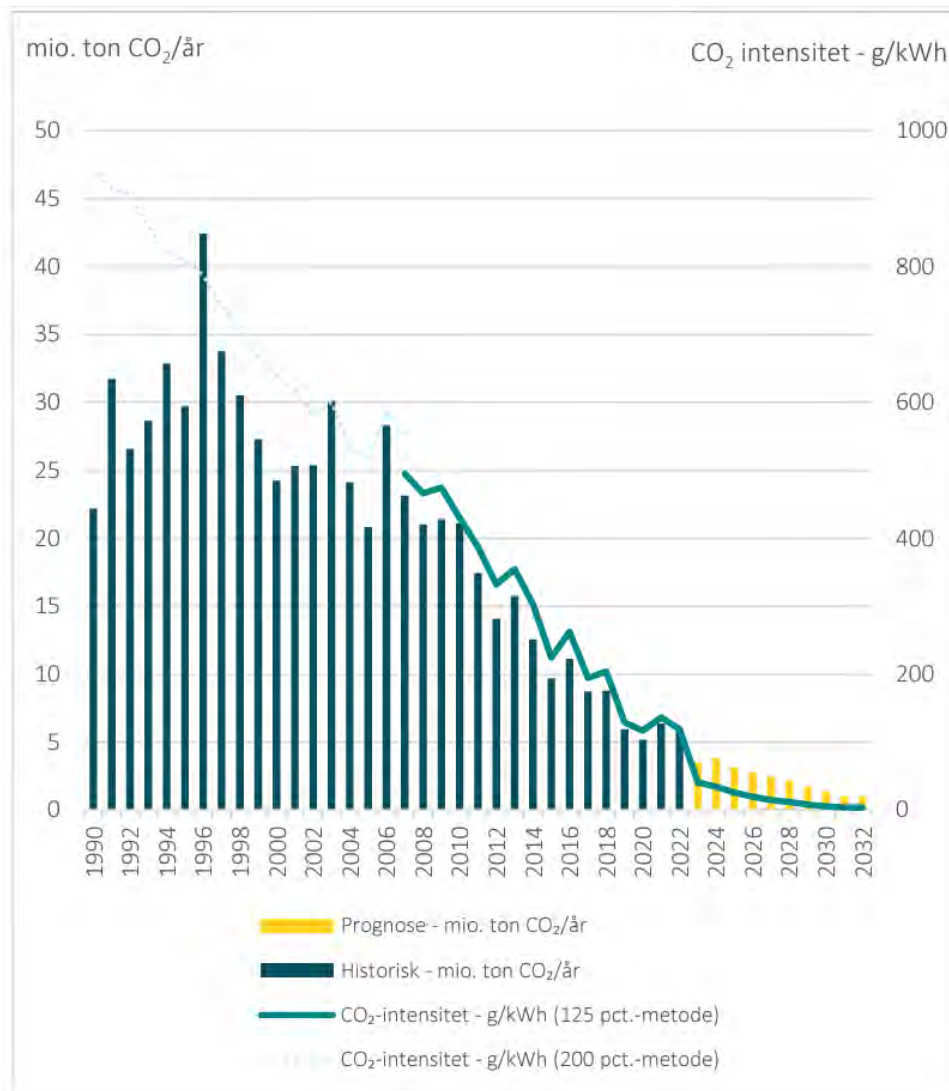
Udfasning af kul til elproduktion inden 2030 vil fortsætte og investeringer er blevet allokeret til at nå en andel af vedvarende produceret elektricitet på mere end 100 % i 2030. (Energistyrelsen, Dansk Klimapolitik, 2024)

Elforsyningen i Danmark var i 2022 dækket af knapt 2/3 vedvarende energikilder, og det er målsætningen, at

100% af Danmarks energiforsyning i 2050 udgøres af vedvarende energikilder. Dette medfører generelt lavere indirekte CO₂-udledning fra strømforbruget.



Figur 13-1 Elforbruget og elproduktionens fordeling vist på energikilder (Centrale og decentrale kraftværker, vind og sol) (Energistyrelsen, Miljøredegørelse 2022, 2022)



Figur 13-2 Udviklingen i gennemsnitlig CO2 udledning ved elforbruget i Danmark. (Energistyrelsen, Miljøredegørelse 2022, 2022)

13.3 EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCESCENARIE

Plan- og projektområdet er ca. 190 ha og ligger 1 kilometer nordøst for Bredebro og 7 km vest for Løgumkloster. Solcelleanlægget placeres i landzone på nuværende dyrket landbrugsjord. Under nuværende forhold sprøjtes, gødes og høstes markerne, og der foregår en mekanisk jord behandling. Dyrkning af jorden udleder bl.a. CO₂, og hvis projektet ikke gennemføres, vil området fortsat blive dyrket.

13.4 MILJØVURDERING DRIFTSFASE

Solcelleanlægget ved Bredebro II forventes at kunne producere ca. 132.000 MWh årligt, svarende til elforbruget for ca. 33.000 husstande. Anlæggets formål er at producere elektrisk strøm ved hjælp af solenergi, som kan erstatte strøm, som er produceret på andre måder.

Elproduktion fra vedvarende energikilder, der omfatter el produceret ved brug af vind, vand og sol, er kendetegnet ved at være helt emissionsfri, mens der ved brug af biogas, biomasse, affald og fossile brændsler (kul, olie og naturgas) dannes en række emissioner til luften og restprodukter. Emissioner til luften sker bl.a. 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 solcelleanlæg producerer strøm, må elproduktionen derfor nedreguleres et andet sted i systemet. Det kan for eksempel ske på kulfyrede kraftværker eller ved at mindske importen af vandkraft-el. Elproduktionen fra grønne energikilder, herunder solcelleanlæg, fortrænger kulkraft, som giver en stor CO₂-emission. Solenergi kan derfor bidrage effektivt til, at Danmark kan opfylde internationale forpligtigelser samt egne mål på klimaområdet.

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.

Reduktionen af emissionen af CO₂ bidrager betydeligt til at mindske belastningen af atmosfæren med drivhusgasser – den såkaldte klimabelastning. Med en elproduktion på ca. 132.000 MWh vil solcelleanlægget ved Bredebro II resultere i en reduceret emission af CO₂ på godt 55.704 tons pr. år beregnet ud fra tal opgjort i Energinets miljødeklaration for 2022. De besparede emissioner og restprodukter ved solcelleanlæggets drift og produktion er beregnet til at være følgende:

Emissioner til luften og restprodukter	Ved forbrug af 1 kWh fremkommer g/kWh	Besparelse ved anlæggets drift – tons pr. år.
CO ₂ , Kuldioxid	422	55.704
CH ₄ Metan	0,30	39,6
NO ₂ Lattergas	0,005	0,66
Drivhusgasser (CO₂ ækvivalenter)	422,305	55.744,26
SO ₂ Svovldioxid	0,06	7,92
NO _x (kvælstofilte)	0,33	43,56
CO (Kulilte)	0,11	14,52
NMVOC (uforbrændte kulbrinter)	0,06	7,92

Partikler	0,01	1,32
Restprodukter		
Kulflyveaske	14,6	1.927,2
Kulslagge	2,5	330
Afsvovlingsprodukter	5,3	699,6
Slagge (affaldsforbrænding)	3,6	475,2
RGA (røggasaffald)	0,6	79,2
Bioaske	0,04	5,28
Radioaktivt affald	0,03	3,96

Tabel 13-3 Besparede emissioner og restprodukter ved solcelleanlæggets drift og produktion af 132.000 MWh pr. år (ENERGINET, 2024).

Som følge af effektiv svovlrensning på kraftværkerne og øget anvendelse af brændsler med lavt svovlindhold er nedfaldet af svovl i Danmark siden 1990'erne reduceret betydeligt. Fossil energiproduktion medfører dog stadig en ikke uvæsentlig emission af svovldioxid (SO₂). Det samme gælder kvælstofoxider (NO_x), som også udsendes under forbrændingen. Såvel svovl som 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 solcelleanlæg positiv og målbar, fordi emissionen – og dermed nedfaldet – reduceres.

Med udgangspunkt i beregningerne, forventes solcelleanlægget ved Bredebro II at reducere emissionen af svovldioxid med ca. 7,92 ton pr. år, mens emissionen af kvælstofoxider reduceres med ca. 14,52 ton pr. år.

Fossil energiproduktion medfører også emission af sundhedsskadelige partikler. Solcelleanlægget ved Bredebro vil ifølge beregningerne reducere emissionen med ca. 7,92 tons pr. år.

Elproduktion med kul medfører en stor affaldsproduktion i form af slagge og aske, hvoraf 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 udgør derfor ikke så stor en forureningsrisiko.

Da elproduktion ved brug af solenergi er emissionsfri, vurderes den producerede strøm fra solcelleanlægget ved Bredebro II at reducere produktionen af kulslagge med ca. 330 tons pr. år og kulflyveaske med ca. 1.927 tons pr. år set i forhold til den tilsvarende mængde strøm produceret ved brug af kul.

Solcelleanlæg kræver energi for at blive produceret. Anlægget leverer ca. 10 til 15 gange mere energi end der anvendes til deres produktion og et anlæg er ca. 2-3 år om at producere den mængde energi, der er brugt til dets fremstilling. Levetid forventes at være minimum 30-40 år, hvorefter store dele af anlægget kan genanvendes, og energiproduktionen ikke nødvendigvis slutter efter endt drift.

Planerne og projektet vurderes samlet set at medføre en lille til middel påvirkningsgrad af luft og klima af positiv karakter, idet etablering af solcelleanlægget bidrager til øget klimavenlig elproduktion i Danmark, og

dermed mindsket belastning med emissioner til luften og restprodukter. Solcelleanlægget medfører ingen direkte emissioner.

13.5 SAMLET VURDERING

Påvirkningen af solcelleanlægget på omgivelserne vurderes at være lille til middel og af positiv effekt, idet etablering af solcelleanlægget bidrager til øget klimavenlig elproduktion i Danmark, og dermed mindsket belastning med emissioner til luften og restprodukter. Solcelleanlægget medfører ingen direkte emissioner.

13.6 KUMULATIVE EFFEKTER

Overordnet set vil der i forhold til CO₂-reduktion og klimaeffekt være kumulation med de andre planer og projekter, der omfatter etablering af anlæg til vedvarende energi. Disse kumulative effekter er positive og bidrager til at reducere klimapåvirkningerne fra fossile brændstoffer.

13.7 AFVÆERGEFORANSTALTNINGER

Der forslås ingen afværgeforanstaltninger.

13.8 OVERVÅGNING

Der er ikke behov for overvågning i forbindelse med klima.

14. LANDSKAB

I dette kapitel vurderes det kommende solcelleanlægs påvirkning af det visuelle landskabsudtryk og af landskabets karakter, herunder struktur.

14.1 METODE OG AFGRÆNSNING

Vurderingen laves med afsæt i en analyse af landskabets karakter, værdi og sårbarhed, samt solcelleanlæggets udtryk og synlighed i landskabet, se tabel 14-1. (Miljøministeriet, Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen, 2007). Vurderingen afgrænses til driftsfasen.

Eksisterende forhold		Den visuelle påvirkning fra solcelleanlægget	
Landskab A. Eksisterende karakter	Landskab B. Værdi og sårbarhed	Anlæggets visuelle karakter C. Hvordan skal anlægget se ud <i>Anlæggets tekniske elementer</i>	Anlæggets synlighed D. Set fra landskabet <i>Visualiseringer</i>
 Solcelleanlæggets påvirkningsgrad			

Tabel 14-1 Vurderingen af påvirkning fra solcelleanlægget har afsæt i de fire parametre, der fremgår af figuren.

AFGRÆNSNING

Landskabet der undersøges, afgrænsningslandskabet, er afgrænset af det helt nære landskab ved solcelleanlægget, hvor der er en betydelig relation til anlægget, og hvor synligheden af anlægget kan blive betydelig.



Fig.14-2. Afgrænsningslandskabet er indrammet af en firkant, beliggende nord og øst for Bredebro og rummer både Døstrup Landbrugsslette, og Bredebro Løgumkloster Mose- og skovlandskab, hvilke gennemskæres af Brede Ådal. Det kommende projekt vil ikke være synlig fra Bredebro By, hvilket er indikeret med et gennemsigtigt gråfarvet areal. Kilde: DDOLand Sommer 2022. (Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.)

Afgrænsningslandskabet er afgrænset med afsæt i dels analyse af landskabets terræn, bevoksning og bebyggelse (kortbords-analyse) samt besigtigelse af landskab i december 2023. Se uddybning i den supplerende landskabsredegørelse (LandSyd Landinspektører , 2024).

Vurdering – hvilke forhold der vurderes

Vurderingen baseres på solcelleanlægget, og dennes disponering i planområdet, herunder eventuel samlestation syd for Brede Å. Dvs. at der ses bort fra kabeltraceet, idet denne ikke fører til visuelle ændringer.

Der er i vurdering især langt vægt på, i hvilken grad de visuelle kvaliteter, der knytter sig til bevoksningsstrukturen på landbrugsflade og den åbne udsigt, der knytter sig til den slyngende ådal, hvordan de visuelle forhold for naboer på Hovedvejen, Løgumklostervej, Kummerlev, Vøllum Østermark, Fælledvej, og Galgemærk vil blive påvirket, samt hvilken påvirkning projektet vil have for landskabskarakteren indenfor planområdet og uden for planområdet, herunder også udsigtspunktet, Vongshøj, ca. 5 km fra solcelleanlægget i nabolandskabskarakterområdet.

Med udgangspunkt i en faglig vurdering af landskabets karakter, værdi og sårbarhed sammenholdt med solcelleanlæggets omfang og udtryk, er anlæggets betydning for landskabets visuelle forhold vurderet. Der er også lavet en vurdering af, i hvilken grad bestemmelserne i lokalplan nr. 174-150 og 200-150 varetager

hensynet til landskabelig indpasning.

MANGLENDE VIDEN

Der er ikke konstateret manglende viden i forbindelse med landskabsvurderingen, for det aktuelle projekt. Den foreliggende viden vurderes at være tilstrækkelig til at vurdere projektets mulige påvirkning på landskabet.

14.2 EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCESCENARIE

I det følgende gennemgås de eksisterende forhold, som også er vurderingens referencescenarie.

Afgrænsningslandskabet til solcelleanlægget rummer landskabskarakterne Døstrup Landbrugsslette og Bredebro Løgumkloster Mose- og Skovlandskab, som også indeholder en del af Brede Ådal.



Fig.14-3. Afgrænsningslandskabet markeret i udsnittet ovenfor rummer både landskabskarakterne Døstrup Landbrugsslette og Bredebro Løgumkloster Mose- og Skovlandskab, og samtidig angives landskabstyperne jævn landbrugsflade og ådal. Kilde: DDOLand Sommer 2022. (Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.)

EKSISTERNEDE KARAKTER (A)

Den eksisterende karakter består af en jævn landbrugsflade, der gennemskæres af Brede Ådal. Landbrugsfladen består overordnet set af et fladt intensivt dyrket areal, der drænes, og deraf ses mange grøfter og vandløb, der løber til Brede Å. Bebyggelsen ligger primært langs vejnettet, og i afgrænsningslandskabet ses flere tekniske anlæg, herunder vejnettet, vindmøllegruppe, højspændingsmaster, en transformatorstation og landbrugsanlæg, som giver landskabet et relativt tekniske præg syd for Brede Ådal. Landbrugsarealet opdeles af nord-syd gående levende hegn i rette vinkler, med sparsom øvrig bevoksning. Langs Ådalen ses større variation af bevoksningstyper. Bevoksningsstrukturen får landskabsrummet til at fremstå i middelstor skala, med en enkel karakter bestående af de intensivt dyrkede marker, læhegn, afvandingskanaler og bebyggelse langs vejene, mens landskabet bliver let sammensat syd for Løgumklostervej, pga. bevoksningsstrukturen langs Brede Ådal, og de tekniske anlæg. Fra Løgumklostervej fås særlige udsigter over Brede Ådal, og det højere beliggende Skærbæk bakkede landbrugslandskab anes i horisonten mod nordøst, hvorfra der er udsigt til solcelleanlægget fra Vongshøj ved Løgum Bjerge. Projektområdet er ikke tilgængeligt, og området opleves derfor udelukkende fra det offentlige vejnet. Se uddybende beskrivelse i den supplerende landskabsreddegørelse (LandSyd Landinspektører, 2024).



Fig. 14-4. Plantearter og bevoksningsstrukturer fra afgrænsningslandskabet. Her ses fyr, gran, eg, hvidtjørn og dyrket

areal i fladt terræn med hegn i rette linjer. Kilde: LandSyd, december 2023.

VÆRDI OG SÅRBARHED (B)

Den jævne landbrugsflade

Tønder Kommune har i deres landskabsanalyse vurderet landbrugslandskabet nord og syd for Brede Ådal som karakteristisk, i middel tilstand nord for Brede å, og i god tilstand syd for Brede Å, og uden særlige stedbundne oplevelser. Tønder Kommune vurderer i deres landskabsanalyse, at landskabet i afgrænsningslandskabet overordnet er et robust landskab, hvor mange ændringer kan indpasses, herunder etablering af ny bevoksning i form af læhegn, bevoksningslommer med skovkarakter og lave tekniske anlæg som solcelleanlæg og transformatorstationer. Målsætningen for landskabet er at det skal vedligeholdes.

Ådal

Dallandskabet med Brede Ådal adskiller sig i afgrænsningslandskabet ved at være vurderet som et særligt kontrasterende landskabsstrøg i god tilstand, og som særligt oplevelsesrigt. Kun ådalen er i Kommuneplan 2017-2029 udpeget som bevaringsværdigt landskab, og er dermed af regional betydning. Landskabsstrøget er sårbart over for ændringer, der slører udsigt på tværs af ådalen, dvs. etablering af skov og læhegn slører eller fjerner de karakteristiske lysåbne naturtyper langs ådalen, herunder eng og små søer med tilhørende plantearter. Landskabsstrøget er også sårbart overfor ændringer, der slører den oplevelsesmæssige værdi, dvs. fx tilføjelse af flere synlige tekniske anlæg. Målsætningen for landskabet er at det skal bevares, og retningslinjen for landskabet er i Kommuneplan 2017-2029 at hensynet til landskabets karakter skal vægtes særligt stort. Byggeri, anlæg og ændring af arealanvendelse, der kan sløre landskabskarakteren, skal vurderes.

De nuværende tekniske anlæg i afgrænsningslandskabet er vurderet med en lav til middel påvirkning, idet de er samlet og kun fremtræder i det helt lokale landskab øst for Bredebro. Dog, trækker de landskabsoplevelsen lidt ned.

Landskabet i afgrænsningslandskabet er overordnet set robust, og mange ændringer kan indpasses. For at opretholde landskabskarakteren uden for planområdet, og for ikke at påvirke landskabsoplevelsen i negativ retning, er det vigtigt at landområdet afskærmes med beplantning, så indsyn til planområdet og solcellerne hindres.

Ålandskabet opretholder sit åbne udtryk, uden tilførsel af nye tekniske anlæg eller ny beplantning.

14.3 DEN VISUELLE PÅVIRKNING FRA SOLCELLEANLÆGGET

SOLCELLEANLÆGGETS VISUELLE UDTRYK – FREMTIDIGE FORHOLD (C)

De konkrete solcelleanlæg og tilhørende tekniske anlæg som kommuneplanramme 150.81.13 og lokalplan 174-150 samt kommuneplanramme 150.81.16 og lokalplan nr. 200-150 giver mulighed for at opføre, er beskrevet i kapitel 4.

En realisering af plangrundlaget vil ændre landskabets anvendelse og udtryk i forhold til referencescenariet. I dette afsnit beskrives derfor krav stillet i lokalplanens disponering og bestemmelser, så der tages højde for landskabets sårbarheder beskrevet ovenfor, og så ændringerne i landskabet tjener formålet at opretholde landskabets karakter uden for planområdet, og ikke påvirke offentlighedens oplevelse af landskabet i negativ retning.

RANDBEPLANTNING I PLANOMÅDETS AFGRÆNSNING

Planområdet består af tre områder, et mindre og et stort område nord for Løgumklostervej og et lille område syd for Brede Å. Det er muligt at færdes mellem områderne, men ikke indenfor disse. I lokalplan nr. 174-150 og lokalplan nr. 200-150's bestemmelser stilles derfor krav om en afskærmende beplantning på minimum 3-6 rækker omkring planområderne med en såkaldt randbeplantning. Hvis der allerede er en beplantning i områdefrænsningen, skal denne suppleres op til de min. 3-6 rækker. Ved udarbejdelse af plangrundlaget var der ikke beplantning langs Vollum Østermark, ved Kumled, og ved samlestationen syd for Brede Å mod Hovedvejen.

Afskærmende effekt

Ved at afskærme de tekniske anlæg for omgivelserne, indpasses det tekniske anlæg i landskabskarakteren, herunder bevoksningsstrukturen, uden at ændre denne. Det er derfor vigtigt at der opnås en afskærmende effekt med randbeplantningen, som dels fås ved at etablere et bredt hegn, og dels fås ved at stille krav til selve plantevalget. I lokalplan nr. 174-150 og nr. 200-150's bestemmelser anføres derfor bl.a., at der skal være en fordeling hvor mindst 50% af planterne skal være buske, mindst 25% af planterne i hver anden række skal være stedsegrønne, mindst 15% af planterne skal være træer, herunder ammetræer, og endelig skal mindst 10% af planterne være frugttræer- og buske.

Årstiderne

Oplevelsen af solcelleanlægget vil variere i forhold til årstiderne. Efter løvfald vil det levende hegn være mere transparent, specielt indtil den er vokset godt til i både højde og bredde. Der indgår stedsegrønne træer, og 50% buske i det levende hegn. I vinterhalvåret vil beplantningen derfor fortsat have en stor afskærmende effekt, og sløre for direkte indsyn til anlægget.

Tidshorisont

Ved etablering af projektet, og i de første år vil der være indsyn til de tekniske anlæg, især fra Vollum Østermark, ved Kumled og ved Hovedvejen syd for Brede Å, hvor der ikke i forvejen er læhegn. For at sikre en hurtig tilvækst er det anført i lokalplan 174-150 og 200-150's bestemmelser, at der skal indgå ammetræer, som hurtigt voksende arter, herunder rødel og sitkagran. Det forventes at en beplantning har en tilvækst på 3-4 m efter 5 år. Med hurtigt voksende arter som rødel og sitkagran kan der inden for få år sikres en afskærmende beplantning over 2 m.

DOMINANS OG REFLEKSION

For at modvirke at de nye tekniske anlæg dominerer i landskabet, anføres i lokalplanens bestemmelser, at der ikke må benyttes lyse eller hvide farver, og at anlægget konstrueres med henblik på lav refleksion.

AKKUMULERING AF TEKNISKE ANLÆG

Landskabskarakterens visuelle oplevelsesværdi understøttes ved, at der ikke indsættes flere høje tekniske

anlæg i afgrænsningslandskabet, hvorfor der i lokalplanens bestemmelser anføres at solpanelerne og samlestationens tekniske anlæg må have en højde op til 4 m, og transformatorstationens højeste elementer må have en højde op til 8,5 m. Dog må lynafledere og meteorologiske master have en højere højde.

Vedligeholde landskabets karakter, tilstand og visuel oplevelse.	Bestemmelse §§ 5, 6 og 7 i LP nr. 174-150
Sikre at de tekniske anlæg ikke giver en øget kumulativ effekt.	§ 5 Den samlede højde på solcelleanlæg, tilhørende teknisk bebyggelse samt læskure og lignende konstruktioner må ikke overstige 4 meter målt fra reguleret terræn. Læskure til græssende dyr må, hver især, ikke overstige 50 m². Transformerstationen og tilhørende tekniske anlæg må maksimalt være 8,5 meter over terræn. Der må i hele planområdet opføres nødvendige lynafledere på master med en højde over terræn op til 20 meter og master til meteorologiske målinger med en højde over terræn op til 10 meter.
Sikre at anlægget ikke dominerer eller reflekterer på lang afstand (Vongshøj).	§ 6 Solcellepanelerne inkl. stativer skal fremtræde ens hvad angår type, højde, hældning og farve. Solcellepanelernes overflade skal være konstrueret med henblik på lav refleksion, så der ikke opstår refleksgener for omkringliggende naboer og trafikanter. Stativer skal udføres i ikke-reflekterende materialer, eller materialer, som kan være reflekterende på etableringstidspunktet, men som hurtigt patinerer og bliver ikke reflekterende som fx galvaniseret stål. Stativer må gives samme farve som transformatorbygningerne. Fordelingstransformere, transformatorstationen, invertere og tekniske bygninger skal fremtræde ensartet i materialer og udformning samt skal udføres i sort eller mørke nuancer af grå eller brun. Læskure skal fremtræde ensartede i materialer og udformning i naturmaterialer. Naturmaterialer skal fremtræde i materialets naturlige tilstand, i sort eller mørke nuancer af grå eller brun.
Sikre afskærmende beplantning ved indsyn til planområdet. Sikre	§ 7 Der skal etableres afskærmende beplantning langs lokalplanområdets afgrænsning som illustreret på kortbilag C, til

beplantning etableres i lige linjer.	visuel afskærmning af solcelleanlægget. For beplantningsbælter gælder følgende: • Beplantningen skal etableres med en rækkeafstand på ca. 1,5 meter og en planteafstand på ca. 1,25 meter. • Ved plantning skal planterne være kraftige i vækst, og beplantningsbæltets sammensætning skal sikre, at den udvoksede højde ikke er under 5 meter. • Beplantningsbæltet må ud over rød-, hvid- og sitka gran, kun etableres med hjemmehørende arter. • Mindst 30 % af planterne skal være buske. • Mindst 25 % af planterne i hver anden række skal være stedsegrønne. Ved etablering af tre rækker gælder det for den midterste række. • Mindst 10 % af planterne skal være frugttræer- og buske. • Mindst 15 % af planterne skal være træer, herunder ammetræer som rød- og sitkagran.
Vedligeholde landskabets karakter, tilstand og visuel oplevelse.	Bestemmelse §§ 5, 6 og 7 i LP nr. 200-150
Sikre at de tekniske anlæg ikke giver en øget kumulativ effekt.	§ 5 Der må opføres højspændingssamlestation med et omfang på 1000 m² inden for byggefeltet, og denne skal opføres på et støbt fundament, enten punkt fundamenter eller et støbt kar. Den samlede højde på samlestationen, tilhørende teknisk bebyggelse og lignende konstruktioner må ikke overstige 4 meter målt fra reguleret terræn. Der må i hele planområdet opføres nødvendige lynafledere på master med en højde over terræn op til 20 meter og master til meteorologiske målinger med en højde over terræn op til 10 meter.
Sikre at anlægget ikke dominerer eller reflekterer på lang afstand (Vongshøj).	§ 6 Overfladen af de tekniske dele skal være konstrueret med henblik på lav refleksion, så der ikke opstår refleksgener for omkringliggende naboer og trafikanter. Samlestationens tekniske anlæg skal fremstå ensartet og bygninger skal udføres i sort eller mørke nuancer af grå eller brun.
Sikre afskærmende beplantning ved indsyn til	§ 7 Læhegn langs Galgemark skal opretholdes.

planområdet. Sikre beplantning etableres i lige linjer.	Der skal etableres afskærmende beplantning langs lokalplanrådets afgrænsning som illustreret på kortbilag B, til visuel afskærmning af samlestationen. Den afskærmende beplantning, skal bestå af et 3-6-rækket plantebælte, hvilket ses af kortbilag B. Hvis der ikke står andet, skal der plantes et 3-rækket plantebælte. For beplantningsbælter gælder følgende: • Beplantningen skal etableres med en rækkeafstand på ca. 1,5 meter og en planteafstand på ca. 1,25 meter. • Ved plantning skal planterne være kraftige i vækst, og beplantningsbæltets sammensætning skal sikre, at den udvoksede højde ikke er under 5 meter. • Beplantningen skal etableres med en rækkeafstand på ca. 1,5 meter og en planteafstand på ca. 1,25 meter. • Ved plantning skal planterne være kraftige i vækst, og beplantningsbæltets sammensætning skal sikre, at den udvoksede højde ikke er under 5 meter. • Beplantningsbæltet må ud over rød-, hvid- og sitka gran, kun etableres med hjemmehørende arter. • Mindst 30 % af planterne skal være buske. • Mindst 25 % af planterne i hver anden række skal være stedsegrønne. Ved etablering af tre rækker gælder det for den midterste række. • Mindst 10 % af planterne skal være frugttræer- og buske. • Mindst 15 % af planterne skal være træer, herunder ammetræer som rød- og sitkagran.
--	---

Tabel 14-5. Med formålet om at vedligeholde landskabets karakter, tilstand og visuelle oplevelse, stilles krav til kommende solcellepark med lokalplanernes bestemmelser.

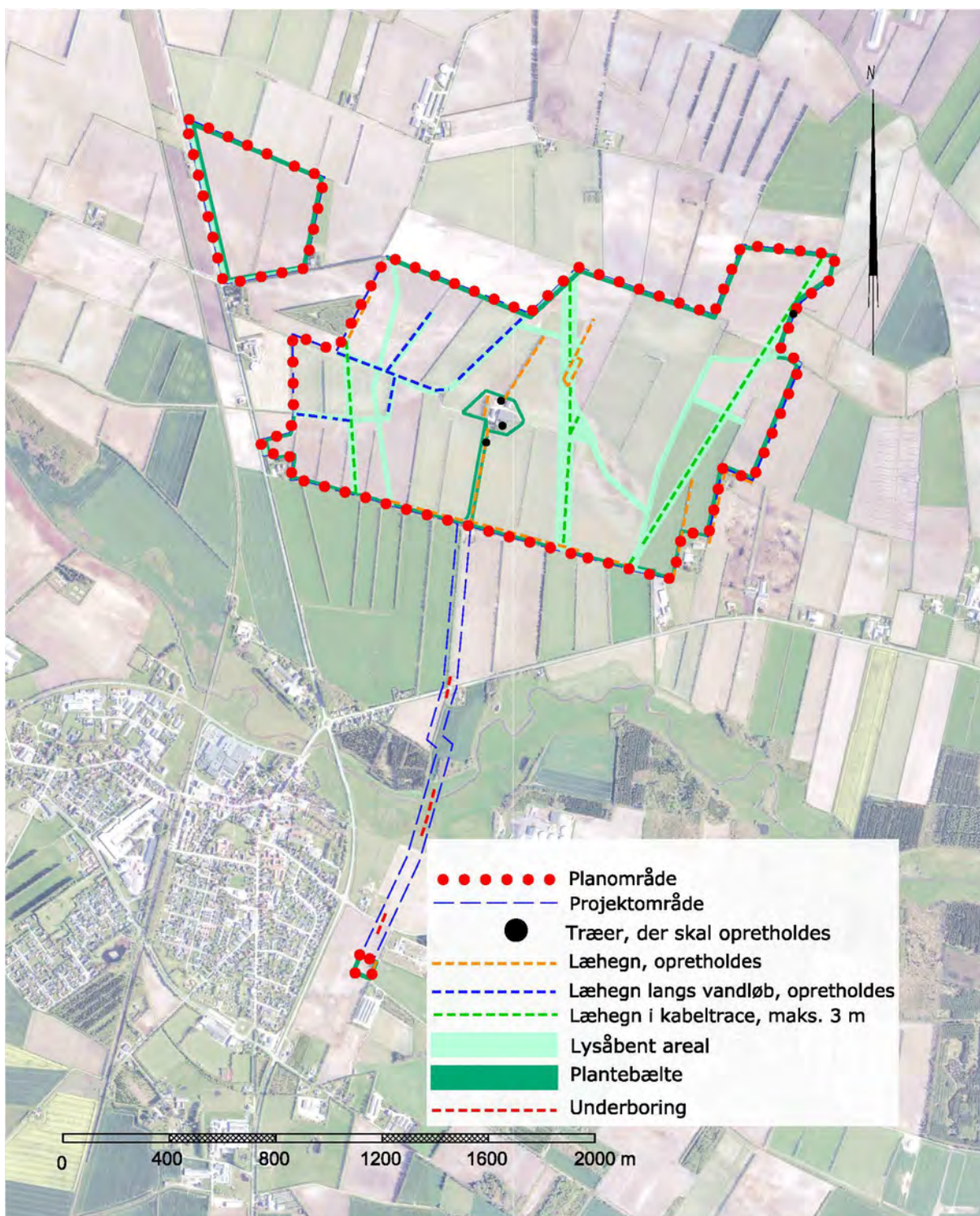


Fig. 14-6. Planområdet i rød streg skal disponeres i ovenstående områder inddelt af levende hegn langs planområdets afgrænsning i rette linjer, se mørk grøn farve, samt opdelt af enkelte nuværende læhegn, se stiplet blå og orange linje, og grønne korridorer, se lysegrøn farve, i form af plantebælter med lave urter om vandløb, søer eller ledningstrace. I ledningstrace etableres flere steder nye lave læhegn. Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.

SOLCELLEANLÆGGETS SYNLIGHED (D)

I dette afsnit beskrives synligheden af et kommende solcelleprojekt indenfor planområdet. Grundlaget for redegørelsen er udover besigtigelse af arealerne, og landskabsanalysen, et visualiseringsstudie (LandSyd Landinspektører og Tenestuen Mejeriet, 2024), hvor de ovenfor nævnte bestemmelser mht. landskab er indarbejdet, Se bilag II.

Landskabskarakterne, herunder landbrugsflade og den Brede ådal, opretholdes uden for planområderne. Solcelleanlægget vil overvejende ikke være synligt ved etablering på afstand og for offentligheden og naboer, og slet ikke efter randbeplantningen har opnået en afskærmende effekt efter få år. Samlestationen vil ved etablering være synlig for offentligheden, og delvist naboer. Alt efter hvilket system der vælges, vil samlestationen slet ikke eller i begrænset omfang, være synlig efter randbeplantningen har opnået en afskærmende effekt efter få år.

Solcelleanlægget vises med solcellepaneler med en højde på 3, 5 meter og paneler opstillet på trackere i nord-sydgående retning, højspændingssamlestation i 3,5 meters højde samt lynafledere på 15 m og med en randbeplantning af de tekniske områder i en afskærmende højde på 4 meter. På 4-cm kortet nedenfor ses placeringen af de fotostandpunkter 1-11, hvor visualiseringerne er udarbejdet fra.

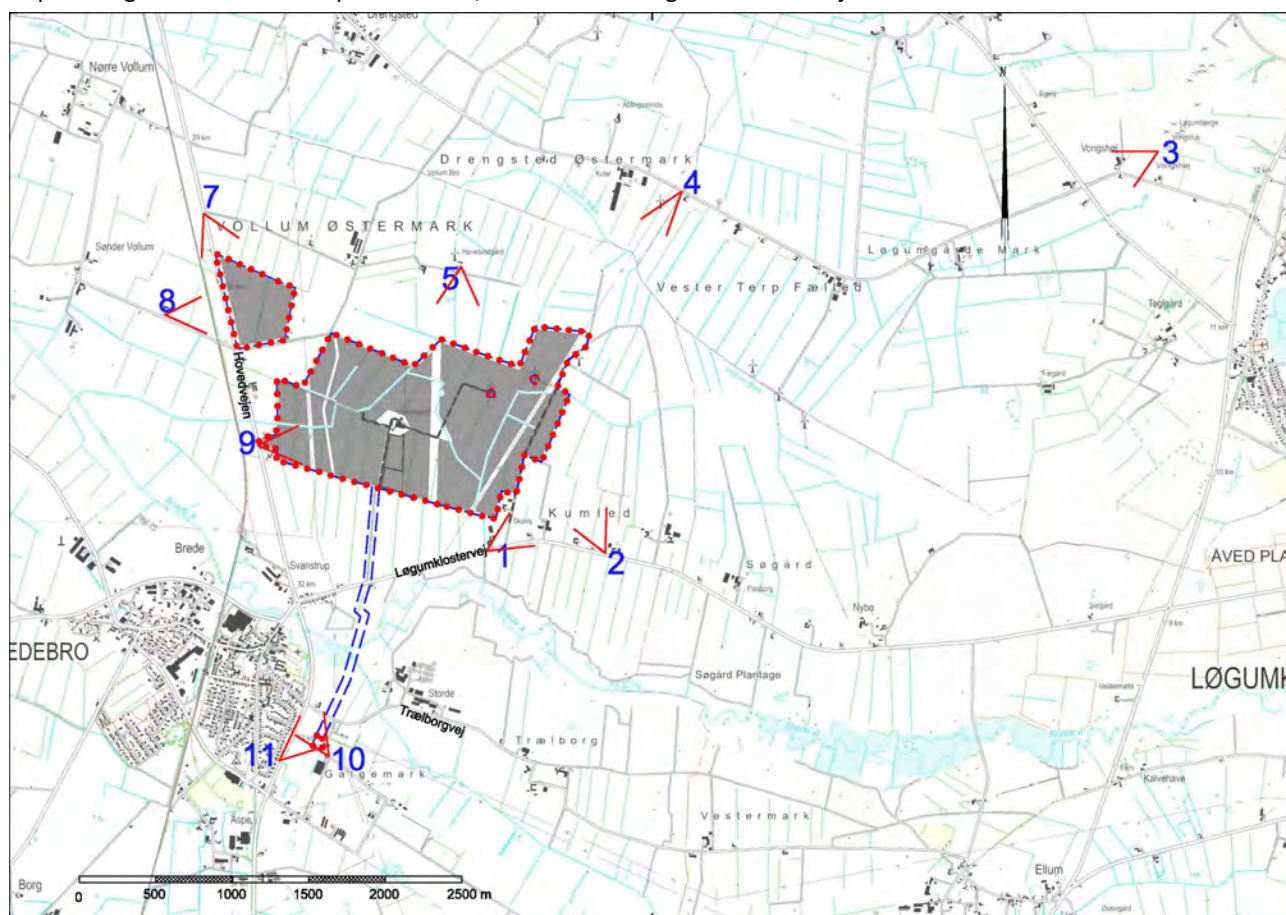


Fig.14-7. 4-cm kort med fotostandpunkter 1-11, som ligger til grund for visualiseringsbilleder. Planområdet ses i rød og sort streg. Målestokforhold er ikke målfast. Kortet ses desuden i bilag II i visualiseringsstudiet i et større format.

Landskabskarakter

Landbrugsfladen

Det ses på visualiseringerne at de tekniske anlæg i planområdet ikke ses udefra, pga. nuværende levende hegn, pga. det sydligt beliggende solcelleparkområde og når den nye afskærmende beplantning har nået en

højde over 3,5 m, da øjet møder et vinkelret, levende hegn i det flade landskab. Derved opretholdes oplevelsen af landbrugsfladens karaktergivende hegnstruktur ved realisering af lokalplanen og etablering af projektet. Inde i planområdet nedlægges hegnstrukturen delvist, og anvendelsen ændres til teknisk anlæg. Derved skifter landskabet karakter, hvilket vil opleves af de personer, som servicerer det tekniske anlæg.

Brede ådal

Det åbne udsyn over ådalen hindres ikke ved realisering af plan- og projektet, idet planområderne ligger i relativ lang afstand fra ådalen, med ca. 300 m nord for ådalen og 600 m syd for ådalen. Planområdet mod syd ligger syd for Trælborgvej, beboelse, transformatorstation, op ad beplantning mod øst og bag beplantning, hvilket sammen med afstanden til ådalen ikke opleves i sammenhæng med ådalen, og det hindrer heller ikke udsyn over ådalen, se visualiseringsbilleder 10 og 11.

Det nordligt beliggende planområde tættest på ådalen ligger nord for Løgumklostervej, hvor ådalen opleves fra. Blikket fra færdsel på Løgumklostervej vender sig naturligt mod syd over den åbne ådal, og oplevelsen af ådalen påvirkes derved ikke af planområderne mod nord, som ikke er synlige fra Løgumklostervej bag randbeplantningen, se visualiseringsbillede 1.

Oplevelsen af ådalens karaktergivende åbne udsyn opretholdes derfor ved realisering af lokalplanerne og etablering af projektet.

Synlighed

På afstand - Nabokarakterområde, Vongshøj

På visualisering nr. 3 ses, at solcelleparken på sigt vil opleves som et beplantet område i landskabet. Mindre områder med solcellepaneler vil eventuelt kunne ses i huller i beplantningen. Det vurderes ikke at en eventuel synlighed vil opleves dominerende eller fremstå tydelig, idet solcelleanlægget opføres på en afstand af 5 km, og i denne afstand, vil solcelleanlægget fremstå som en lav, grå og sløret flade. Bevægelser fra solcellepaneler på eventuelle trackere vil være så langsomme, at de ikke vil registreres med øjet.



Visualisering 3 – Beplantning, Vongshøj. Visualisering med beplantningsbælte om solcelleanlægget, set fra udsigtstårnet på Vongshøj, retning sydvest.

For offentligheden

Offentligheden oplever områderne til solcelleanlæg fra Hovedvejen og Løgumklostervej, og området til samlestationen fra Hovedvejen. Fra Hovedvejen, se visualisering nr. 7 og 9 vil offentligheden ikke opleve solcelleanlægget, da det allerede fra etableringstidspunktet vil være afskærmet i stor udstrækning af nuværende beplantning. Fra Løgumklostervej vil anlægget kun glimtvis være synligt de første år indtil randbeplantningen har nået en afskærmende effekt. Samlestationen, se visualisering 11, vil ligeledes være synlig indtil ny randbeplantning har nået en afskærmende effekt.



Visualisering 7 – Beplantning, Hovedvejen. Visualisering med beplantningsbælte om solcelleanlægget, set fra sydligt gående trafik på Hovedvejen.



Visualisering 9 – Beplantning, Hovedvejen. Visualisering med beplantningsbælte om solcelleanlægget, set fra naboer og trafik på Hovedvejen, retning øst.



Visualisering 11 – Beplantning, Hovedvejen, Visualisering med beplantningsbælte om samlestation, kompakt system, set fra Hovedvejen, retning nordøst.



Visualisering 11 – Beplantning, Hovedvejen, Visualisering med beplantningsbælte om samlestation, fritstående system, set fra Hovedvejen, retning nordøst.

For naboer

Enkelte naboer, Løgumklostervej 23 og Kummerlev 5, hvilke ejendommers markarealer ændrer anvendelse til solcelleanlæg, samt Hovedvejen 22 vil ligge inden for 50 m fra randbeplantningen til solcelleanlægget. Fra disse ejendomme vil solcelleanlægget være synlig eller delvist synlig pga. nuværende læhegn og bevoksninger indtil randbeplantningen har nået en afskærmende effekt efter få år.

Der er ikke naboer, der har indsiget til solcelleanlægget fra øst, idet der ikke bor nogen i et større område øst for solcelleanlægget. Udsigtspunktet, Vongshøj, ligger øst for solcelleanlægget og er redegjort for ovenfor.

Fra Nord, herunder Fælledvej, se visualisering nr. 4 er der ikke indsiget til solcelleanlægget fra naboer pga. nuværende beplantning. Solcelleanlægget vil være delvist synligt fra naboer på Vollum Østermark, se visualisering nr. 5 indtil randbeplantningen har nået en afskærmende effekt efter få år. Samlestationen vil fra nord være synlig for en enkelt nabo indtil randbeplantningen har nået en afskærmende effekt efter få år.

Enkelte naboer vil fra syd kunne se solcelleanlægget indtil randbeplantningen har nået en afskærmende effekt efter få år. Samlestationen vil fra syd være synlig for enkelte naboer indtil randbeplantningen har nået en afskærmende effekt efter få år.

Fra vest, herunder Hovedvejen, vil solcelleanlægget og samlestationen ikke være synlig for naboer, på grund af beplantning og jorddiger langs vejen.



Visualisering 4 – Beplantning, Fælledved. Visualisering med beplantningsbælte om solcelleanlægget, set fra Fælledvej, Drengsted Østermark, retning sydvest.



Visualisering 5 – Beplantning, Øster Vollumvej, Havelundgård. Visualisering med beplantningsbælte om solcelleanlægget, set fra Øster Vollumvej, retning syd.

14.4 MILJØVURDERING DRIFTSFASE

SOLCELLEANLÆGGETS PÅVIRKNINGSGRAD

Med udgangspunkt i en faglig vurdering af landskabets karakter, værdi og sårbarhed sammenholdt med det solcelleanlæg, som lokalplan 174-150 og 200-150 giver mulighed for mht. omfang og udtryk, er anlæggets påvirkning for landskabets karakter og oplevelsesværdier, samt påvirkning fra naboer vurderet.

Påvirkningen set som ændringerne i landskabet, som realisering af planlægning for solcelleanlægget medfører, vurderes at være en vedligeholdelse eller bevarelse af landskabets karakter, visuelle og oplevelsesmæssige værdier i overensstemmelse med Tønder Kommunes mål for landskabets karakter. Det vurderes at påvirkningsgraden af landskabet er mindre eller ubetydelig, og det vurderes, at planlægningens disponering og bestemmelser vil kunne sikre og fastholde de visuelle og oplevelsesmæssige værdier i landskabet.

	Påvirkningsgrad
Landskabskarakter, herunder landskabstypen, jævn Landbrugsflade	Ubetydelig
Landskabskarakter, herunder landskabstypen Brede Ådal	Ubetydelig
Visuelle oplevelse fra nabokarakterområde	Mindre eller Ubetydelig
Visuelle oplevelse for offentligheden	Mindre eller Ubetydelig
Visuelle oplevelse for naboer	Ubetydelig

Tabel 14-8. Tabel med den karaktermæssige og visuelle påvirkningsgrad.
Kriterierne for tabellens påvirkningsgrad er nærmere beskrevet i bilag III.

Påvirkning af landskabskarakter

Den jævne landbrugsflade

Landbrugsfladen nord og syd for Brede Ådal er et robust landskab, hvor landskabsværdien især består af hegnstrukturen om markerne. Inden for projektområdet ændrer landskabet anvendelse til teknisk anlæg, men anlægget er reversibel, og anvendelsen i referencescenariet kan genoptages, når anlægget tages ned.

Det ses af visualiseringsstudiet, at randbeplantningen om planområdet indpasser de tekniske anlæg så indsyn til disse hindres, og så hegnstrukturen i afgrænsningslandskabet uden for planområdet fremstår opretholdt eller suppleret, hvilket vurderes at være i overensstemmelse med landskabskaraktererne, deres værdi og sårbarhed. Derved vurderes, at landskabskarakteren, i form af landskabstypen jævn landbrugsflade med markant hegnstruktur, vedligeholdes ved realisering af planlægningen, i overensstemmelse med Tønder Kommunes mål for landskaberne, og derved vurderes at påvirkningsgraden er ubetydelig.

Ådalen

Landskabsstrøget med Brede ådal er et sårbart landskab af regional værdi med en særlig oplevelsesværdi, der især knytter sig til udsigten over det åbne og slyngene landskabsstrøg med tilknyttede åbne naturtyper. Planområderne ligger relativt langt fra ådalen med hhv. ca. 300 og 600 m, bag beplantning, og hindrer

hverken udsigt over ådalen eller kan ses fra ådalen. Se visualisering nr. 10 og 11, og påvirker derved ikke oplevelsen af ådalen. Tønder Kommunes mål og retningslinje for landskabet (Tønder Kommune, 2017), som er at bevare det, imødekommes herved, og påvirkningsgraden vurderes at være ubetydelig.

Påvirkning af visuel oplevelse fra nabokarakterområde, offentligheden og naboer

Idet terrænet er fladt og det tekniske anlæg er omfangsrigt men lavt, ses af visualiseringsstudiet, bilag II, at de tekniske anlæg kan afskærmes med en randbeplantning og ikke være synligt fra offentlige veje, naboer eller Brede Ådal samt udsigtspunktet Vongshøj, ca. 5 km fra solcelleanlægget i nabokarakterlandskabet. Det vurderes derfor at påvirkningsgraden af den visuelle oplevelse af landskabet er mindre eller ubetydelig i forhold til påvirkningsgraden beskrevet i bilag III, og det vurderes, at planlægningens disponering og bestemmelser vil kunne sikre og fastholde de visuelle og oplevelsesmæssige værdier i landskabet. I forhold til påvirkningen beskrevet i kapitel 3, tabel 3-3, vurderes påvirkningsgraden for naboer at være ubetydelig eller mindre negativ.

14.5 KUMULATIVE EFFEKTER

Der er planlægning der realiseres for et solcelleanlæg ved Bredebro på 64.4 ha i 2024, i umiddelbar tilknytning til nærværende projektområde mod syd, og der er planlægning undervejs et højspændingstrace med et 400 kV master vil blive anlagt i 2025 og gennemløbe projektområdet og det planlagte nabo-solcelleanlæg.

Samlestationens areal er lille, mens de solcelleanlæggene er lave og arealkrævende, og forstærker hinanden arealmæssigt i forening. Både solcelleanlæg og samlestation er lave. Da anlæggene afskærms med beplantning og ikke er synlige efter få år, vurderes at hverken solcelleanlæg eller samlestation hver for sig eller i sammenhæng bidrager væsentligt til en visuel teknisk påvirkning af landskabet

400 kV højspændings traceet er derimod højt og synligt på hver side af Brede Ådal, og vil bidrage til en visuel teknisk påvirkning af landskabet i et vist omfang.

Højspændingsluftledningen vil få en visuel teknisk påvirkning af landskabet i et vist omfang, men realisering af plan- og projektområdet vil ikke tilføre landskabet et yderligere teknisk præg, idet de afskærms, og vil ikke være synlige.

14.6 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger, da påvirkningsgraden vurderes mindre eller uden betydning, og da de væsentligste landskabshensyn er varetaget gennem lokalplanernes bestemmelser, herunder særligt bestemmelserne om randbeplantning, der efter en opvækstperiode til en plantehøjde på ca. 4 m vurderes at have en væsentlig afskærmende effekt og visuel betydning for den landskabelige indpasning.

Da der er fokus på, at anlægget ikke må give anledning til refleksionsgener i forhold til trafikanter, sikres med lokalplan nr. 174-150 og 200-150, at der ud over afskærmende beplantning, fastsættes bestemmelser der sikrer at uanset om der opsættes fastmonterede solcellepaneler eller solcellepaneler på trackere, at panelerne konstrueres med henblik på lav refleksion.

Hvis ikke den afskærmende beplantning får tilstrækkelig dækkende effekt, kan anlægget medføre væsentlig negativ påvirkning af landskabet i nærområdet med et teknisk præg. Derfor foreslås at dette hensyn varetages i § 25 tilladelsen, ved at der indføres et vilkår om, at for beplantning skal opnå bedst mulig afskærmende effekt, skal der om nødvendigt genplantes hvis der er udgående planter.

14.6 OVERVÅGNING

Der er ikke behov for overvågning i forbindelse med landskab.

15. KUMULATIVE EFFEKTER – SAMMENFATNING

Det forventes at der færdig etableres et solcelleanlæg på 64,4 ha umiddelbart syd for plan- og projektområdet i løbet af 2024-2025, og eventuelt et solcelleanlæg på ca. 200 ha ca. 3,5 sydøst for plan- og projektområdet, samt et højspændingstrace med et 400 kV i 2024, som gennemløber plan- og projektområdet.

Idet nabosolcelleanlægget på 64,4 ha er færdig etableret ved forventet vedtagelse af § 25 tilladelse for nærværende projekt, vil der ikke kunne forventes en ekstra øget belastning af Løgumklostervej N.

I 2024 er solcelleanlægget for Bredebro, lokalplan 170-150, etableret, hvilket bevirker, at der vil være et indhegnet solcelleanlæg mod syd, langs Løgumklostervej. Idet der ikke er nuværende eller kommende gunstige forhold for hjortevildt til at passere Løgumklostervej, og idet der er en lille risiko for at hjortevildt vil færdes langs trådhegnet til 170-150 mod Løgumklostervej, vurderes, at den kumulative risiko for kollision ikke afviger væsentligt fra den hidtidige risiko for kollision i området.

Støj fra solcelleanlægget i plan- og projektområdet i både anlæg og drift vil potentielt kumulere med trafikstøj fra Hovedvejen, vindmøllerne i plan- og projektområdet, samt det sydligt beliggende planområde for solcelleanlæg, og kabelovergangstation for Energinets 400 kV ledning på matr.nr. 154 Kumled, Brede. Støjbidraget fra solcelleanlægget er dog ubetydelig for de nærmeste naboer, som alle ligger i en afstand af minimum 100 m fra transformerstationen i plan- og projektområdet, og det vurderes, at den kumulative støjbelastning ikke afviger væsentligt fra den hidtidige støjbelastning i området.

Overordnet set vil der i forhold til CO₂-reduktion og klimaeffekt være kumulation med de andre planer og projekter, der omfatter etablering af anlæg til vedvarende energi. Disse kumulative effekter er positive og bidrager til at reducere klimapåvirkningerne fra fossile brændstoffer.

Højspændingsluftledningen, 400 kV, vil få en visuel teknisk påvirkning af landskabet i et vist omfang, men realisering af plan- og projektområdet vil ikke tilføre landskabet et yderligere teknisk præg, idet de afskærmes, og vil ikke være synlige.

16. AFVÆRGEFORANSTALTNINGER - SAMMENFATNING

16.1 ANLÆGSFASE

TRAFIK

Som følge af den øgede belastningen på Løgumklostervej N, Løgumklostervej M og Vollum Østermark skal der som afværgeforanstaltning udlægges køreplader som lommer på disse strækninger, for at muliggøre hensigtsmæssig passage for to lastbiler eller lastbil og personbil.

NATUR OG BILAG IV-ARTER

For at undgå påvirkninger af Brede Å som § 3-beskyttet naturtype og af bilag IV-padder skal der implementeres en række afværgende foranstaltninger. Der vurderes kun at være behov for afværgende foranstaltninger i projektets anlægsfase. Eventuelle afværgeforanstaltninger ifm. nedtagningsfasen skal fastlægges i perioden op til påbegyndelsen af nedtagningsfasen.

Herunder opsummeres de afværgende foranstaltninger i anlægsfasen, der vil mindske projektets påvirkning af natur og bilag IV-arter:

- Anlægsmaskiner skal altid parkeres på oplagspladser på afstand til Brede Å efter endt arbejdsdag.
- Før anlægsstart gennemføres et lækagetjek af hver anlægsmaskine.
- Opsugende materiale, skovl og opsamlingskar skal altid være til stede centralt på vendepladsen ved underboringen.
- For at undgå et blow out af boremudder skal de beskrevne tiltag i projektbeskrivelsen og kapitel 10, herunder skal:
 - Underboringen overvåges constant.
 - Boringen standses straks i tilfælde af trykfald.
 - Eventuelt boremudder inddæmmes, opsamles og bortskaffes.
 - Underboring under hvert vandløb foretages over få dage og kun i dagtimerne.
- Anlægsarbejde, herunder gravearbejde ifm. underboringer af kabel, skal ikke foretages inden for 10 meters afstand til § 3-områder, § 3-vandløb eller ved trædækkede arealer, der underbores.
- Der må udelukkende anvendes miljøacceptable stoffer ved underboring. I tilfælde af behov for brug af additiver, må kun anvendes: Soda Ash, PAC R og EURO-GEL. Additivet Xan-bore må ikke anvendes.
- Af hensyn til potentielle rasteforekomster af løgfrø og spidssnudet frø skal gravearbejde i ådalen undgås i perioden 15. oktober til 15. april.
- Af hensyn til potentielle rasteforekomster af løgfrø og spidssnudet frø skal gravearbejde undgås i perioden 15. oktober til 15. april.
- Åbenstående kabelgrav, udgravninger og lignende skal derfor tilses for padder to gange dagligt.
- Padder og andre hvirveldyr indsamles og flyttes fra området. Flytningen af padder skal håndteres af en fagkyndig person eller en person, som er oplært i at håndtere dyrene på en forsvarlig måde af en fagkyndig person.
- De steder, hvor ledningsgraven står åben, skal den uden for arbejdstid være forsynet med brædder hver 20 meter, så padder og andre dyr kan kravle op.

- Der fældes kun træer hvor der efter forudgående besigtigelse er påvist fravær af hulheder, der potentielt kan anvendes af flagermus som yngle- eller rastelokalitet.
- Skovarealer og andre træklædte arealer, hvor forekomst af ynglende- eller rastende flagermus ikke er blevet udelukket ved en forudgående besigtigelse, vil blive underboret ved etableringen af kablet.

STØJ

For at sikre at Miljøstyrelsens støjkrav overholdes, er det derfor indarbejdet i lokalplan nr. 174-150 og projektet, at transformerstationen bliver placeret med en respektafstand på minimum 100 meter til alle naboboliger, og fordelingstransformere og batterianlæg bliver placeret med en respektafstand på minimum 30 m til alle naboboliger, hvorfor det vurderes, at støjgrænserne mere end overholdes, og at der dermed ikke vil forekomme en væsentlig støjpåvirkning ved de nærmeste naboer, som følge af lokalplan nr. 174-150 og projektet. Der vurderes ikke at være yderligere behov for afværgeforanstaltninger i forhold til støj.

VAND

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover de tiltag, som er forudsat i projektet, herunder at olieholdige transformere udføres i lukkede beholdere og med opsamlingskar til opsamling af eventuelt spild. Transformatorstationen og batterianlæg udføres med olieudskiller og/eller septiktank og overvåges så evt. udslip kan håndteres omgående. Derudover, at drænforholdene kortlægges inden anlægsarbejderne samt at vandløb sikres i aftale med grundejer, og at beskadigede dele fra transformer og solpanelerne fjernes eller udskiftes med det samme.

LANDSKAB

Hvis ikke den afskærmende beplantning får tilstrækkelig dækkende effekt, kan anlægget medføre væsentlig negativ påvirkning af landskabet i nærområdet med et teknisk præg. Derfor foreslås at dette hensyn varetages i § 25 tilladelsen, ved at der indføres et vilkår om, at for beplantning skal opnå bedst mulig afskærmende effekt, skal der om nødvendigt genplantes hvis der er udgående planter.

16.2 NEDTAGNINGSFASE

NATUR OG BILAG IV-ARTER

Inden eventuel pløjning af arealerne i nedtagningsfasen skal arealerne besigtiges af Tønder Kommune mht. forekomst af arealer, der er vokset ind i § 3-beskyttelse.

I nedtagningsfasen skal der foretages en fornyet vurdering i forhold til bilag IV-arter iht. den til den tid gældende lovgivning af Tønder Kommune.

17. OVERVÅGNING - SAMMENFATNING

I miljørapporten er der ikke forslag til særskilte overvågningstiltag for at følge planernes og projektets miljøpåvirkninger.

Flere forhold overvåges gennem kommunens almindelige planlægning og administration og kommune vil iagttage projektets påvirkninger i forbindelse med de nødvendige tilladelser til projektet.

Naturtilstanden i planområdet iagttages gennem den almindelige løbende naturplanlægning og administration.

Tønder Kommune iagttager overvågning af støj og miljøforhold varetages i forbindelse med Kommunes almindelige tilsyn og sagsbehandling i medfør af Miljøbeskyttelsesloven.

18. REFERENCER

- Arealinformation.dk. (2024). *KAMP.klimatilpasning.dk*. København V: Danmarks Miljøportal. Hentet fra <https://miljoeportal.dk>
- Arter.dk. (2024). arter.dk er udviklet som et samarbejde mellem Miljøstyrelsen, Statens Naturhistoriske Museum, Naturhistorisk Museum Aarhus og DanBIF.
- Artsfredningsbekendtgørelsen. (2021). *Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt. BEK nr 521 af 25/03/2021*.
- Carl & Møller. (2019). *Udbredelse og forekomst af otte fiskearter i de danske habitatområder, 1995-*. København: Statens Naturhistoriske Museum.
- Carsten Riis Olesen, T. L.-P. (2009). *Brug af GPS og GIS til forståelse af krondyrs adfærd og præferencer*. Aalborg: Aalborg Universitet/Statsbiblioteket Århus. Hentet fra <https://tidsskrift.dk/gfp/article/view/5919/5156>
- Danmarks Miljøportal. (2024). Hentet fra <https://www.miljoeportal.dk/>
- Danmarks Miljøportal. (u.d.). Hentet fra <https://www.miljoeportal.dk/>
- Danmarks Miljøportal. (2024). Hentet fra <https://www.miljoeportal.dk/>
- Dansk Ornitologisk Forening. (2024). *DOFbasen: Dansk Ornitologisk Forenings (DOF) database over observationer af fugle*. Hentet fra <https://dofbasen.dk>
- Earle, S. (2014). *Physical Geology. British Columbia, Canada*. BC Campus Service.
- Elmeros, M. A. (2014). *Påkørte større vilde dyr i Danmark 2003-2012 Videnskabelig rapport fra DCE Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 91*. Århus: DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. Hentet fra <https://dce2.au.dk/pub/SR91.pdf>
- ENERGINET. (2024). *Generelle eldeklaration 2022*. Fredericia: Energinet. Hentet fra <https://energinet.dk/el/gron-el/eldeklarationer/>
- Energistyrelsen. (2022). *Miljøreddegørelse 2022*. Fredericia: Energinet. Hentet fra <https://energinet.dk/om-publikationer/publikationer/miljoredegorelse-2022/>
- Energistyrelsen. (2024). *Dansk Klimapolitik*. København: Energistyrelsen. Hentet fra <https://ens.dk/ansvarsomraader/energi-klimapolitik/fakta-om-dansk-energi-klimapolitik/dansk-klimapolitik>
- FORCE Technology. (2024). *Sammenlign støjniveauer med støjbarometeret*. Brøndby: FORCE Technology. Hentet fra <https://forcetechnology.com/da/artikler/stoejbarometer-stoejniveau-stoejgene-sammenligning>
- GreenGo. (2021). *Faktaark Støj og vibrationer fra markbaserede solcelleanlæg*. GreenGo.
- Gry, H. (1942). *Das Wattenmeer bei Skallingen. Physiographische biologische Untersuchungen eines danischen Tidengebietes. NO.I Quantitative Untersuchungen tiber den Sinkstoff-transport durch Gezeitenstromungen*. Folia Geogr. Danica. .
- Habitas. (2020). *Measuring Biodiversity Improvements at Solar Plant in Blangslev (DK)*. København. Hentet fra https://usercontent.one/wp/habitas.dk/wp-content/uploads/2021/05/BE_Blanglev_study_case_final.pdf?media=1701678244
- Habitatbekendtgørelsen. (2023). *Bekendtgørelse nr. 1383 af 23/11/2016 om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*.
- Habitatdirektivet. (1992). *Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer*.
- Ingeniøren. (2021). *Advarsel: Solcelle-bagsider vil ophobe sig – kan hverken genanvendes eller brændes*. Hentet fra <https://ing.dk/artikel/advarsel-solcelle-bagsider-vil-ophobe-sig-kan-hverken-genanvendes-eller-braendes>
- Ingeniøren. (u.d.). *Spørg Scientariat: Hvornår har et solcelleanlæg tjent sig selv ind i miljøregnskabet?* Hentet fra <https://ing.dk/artikel/spoerg-scientariat-hvornaar-har-et-solcelleanlaeg-tjent-sig-selv-ind-i-miljoeregnskabet>

- Karlsson, Kraufvelin & Östman. (2020). *Kunskapssammanställning om effekter på fisk och skaldjur*. Öregrund: SLU.
- Klima-, E. o. (2010). *Elmærkningsbekendtgørelsen BKG nr. 1322 30.11.2010*. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.
- Kristensen, P. (1983). *Miljømæssig vurdering af uddybning af grådyb*. Esbjerg: Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser.
- LandSyd Landinspektør . (2024). *Supplerende Landskabsbeskrivelse*. LandSyd Landinspektør.
- Mibet Energy. (2022). *What is the difference between monofacial and bifacial solar panels?* Hentet fra <https://www.mbt-energy.com/news/industry/2207151.html>
- Miljøministeriet. (2007). *Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen*. Miljøministeriet.
- Miljøministeriet. (2017). *Miljøaktivitetsbekendtgørelsen*.
- Miljøministeriet. (2017). *VEJ nr 9320 af 31/03/2017, 2017, Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse*. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2017/9320>
- Miljøministeriet. (2019). *Vandløbsloven, LBK nr 1217 af 25/11/2019 Bekendtgørelse af lov om vandløb*.
- Miljøministeriet. (2020). *Habitatvejledningen. Vejledning nr. 48*. Hentet fra <https://mst.dk/media/kqyb2h5i/habitatvejledningen.pdf>
- Miljøministeriet. (2023). *Intelligent Oparbejdning af Solcellepaneler (OIS), Fase 1, MUDP Rapport*. København: Miljøstyrelsen. Hentet fra <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2023/09/978-87-7038-553-4.pdf>
- Miljøstyrelsen. (1984). *Miljøstyrelsens vejledning nr. 5. Ekstern støj fra virksomheder*. Odense: Miljøstyrelsen. Hentet fra https://mst.dk/media/a3nbn1q3/ekstern_stoej_fra_virksomheder_1984.pdf
- Miljøstyrelsen. (2002). *Zink, december 2002*. Hentet fra <https://mst.dk/media/92467/Zink%20dec2002.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2019). *Basisanalysen for vandområdeplaner 2021-2027*.
- Miljøstyrelsen. (2022). *MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- Miljøstyrelsen. (2022). *MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- Miljøstyrelsen. (2022). *Snæbel*. Hentet fra <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fisk/snaebel/>
- Miljøstyrelsen. (2024). *PFAS i forbrugerprodukter*. Hentet fra <https://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/pfas-i-forbrugerprodukter>
- Miljøstyrelsen. (2024). *Støjgrænser*. Odense: Miljøstyrelsen. Hentet fra <https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/stoej/stoejgraenser>
- Miljøvurderingsloven. (2023). *Lovbekendtgørelse 2023-01-03 nr. 4 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)*.
- Møller, P. R., & Hingst, B. O. Bækampret Lampetra planeri, Bloch, 1784. I H. Carl, & P. R. Møller. (2012). *Atlas over danske ferskvandsfisk*. København: Statens Naturhistoriske Museum.
- Nielsen & Sivebæk. (2015). *Sådan laver man gydebanker for laksefisk*. Silkeborg: Danmarks Tekniske Universitet.
- NOVANA. (2024). *Nationale program for overvågning af vandmiljøet og naturen*. Hentet fra <https://novana.au.dk/naturprogrammet>
- Pedersen & Svendsen . (1999). *Restaurering af Brede Å - Stoftilbageholdelse på de vandløbsnære arealer*. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (2020). *Bekendtgørelse om landsplandirektiv for en 400 kV højspændingsforbindelse fra Endrup til grænsen*. København V. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/705>
- Statens Naturhistoriske Museum. (2024). *Fiskeatlas*. Hentet fra fiskeatlas.ku.dk
- Teknologisk Institut. (2019). *Udredning: Solcelleparker over drikkevandsområder – Risikovurdering*. Hentet fra https://www.svendborg.dk/sites/de-fault/files/acadre/Files_4462_5662370/bilag_3_-_bilag_3_rapport_fra_tekno-logisk_institut.pdf
- Thodsen et. al., H. T.-M. (2019). *Vandløb 2018*. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 70 s. - Videnskabelig rapport nr. 353. Hentet fra <http://dce2.au.dk/pub/SR353.pdf>
- Tønder Kommune. (2017). *Kommuneplan 2017-2029 for Tønder Kommune*. Hentet fra <https://toender.cowiplan.dk/kommuneplan17/forside/>
- Tønder Kommune. (2021). *Trafiktællinger*. Tønder. Hentet fra <https://vej08.vd.dk/komse/nytui/komse/komSe.html?noegle=3490914701>

- Tønder Kommune. (2022). *Visions- og strategiplan*. Hentet fra https://www.toender.dk/media/dhlgtw3/visions-og-strategiplan_2022-2025.pdf
- Tønder Kommune. (2023). Tønder Kommune. Hentet fra <https://vej08.vd.dk/komse/nytui/komse/komSe.html?noegle=3490914701>
- vandområdedistrikter, I. f. (2019). *BEK nr 449 af 11/04/2019 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter*.
- Vandplanlægning, L. o. (2017). *LBK nr 126 af 26/01/2017 Lov om vandplanlægning*.
- Vandrammedirektiv, E. (2000). *Direktiv 2000/60/EF om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger*.
- Vejdirektoratet. (2011). *Vejreglen Fauna- og menneskepassager ved trafikanlæg - en vejledning*. København V: Anlæg og Planlægning.
- Videncenter for Miljø og Ressourcer. (2022). *PFAS i elektronikindustrien*. Hentet fra https://www.miljoeogressourcer.dk/filer/lix/5318/Fakta-ark_PFAS_i_elektronik_sept22.pdf
- WSP DANMARK for E2B . (2024). *Bredebro Solcelleanlæg 2024, Miljøvurdering*.
- Århus Universitet. (2019). *Den Danske Rødliste*. Hentet fra <https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist>
- Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Videnskabelig rapport nr. 520*.

BILAG

- I. AFGRÆSNINGSUDTAELSE
- II. VISUALISERINGSSTUDIE
- III. SUPPLERENDE LANDSKABSREDEGØRELSE





29. september 2023

Afdeling Klima, Natur & Grøn Omstilling
Sags id.: 01.02.00-G01-13-23
Sagsbeh.: Aron Jørgensen

Udtalelse om afgrænsning af samskreven miljøkonsekvens- rapport og miljørapport for projekt nr. 13, Solcellepark Kummerlev.

Indhold

1. Om udtalelsen.....	2
2. Krav om miljøvurdering	2
3. Lovkrav til indholdet af miljøvurderingen	2
4. Miljøvurderingens form og struktur	2
5. Projektbeskrivelse	3
6. Projektområde	5
7. Forhold til anden planlægning, lovgivning og berørte myndigheder	5
8. Høring.....	7
9. Indhold og kvalitet i miljøvurderingen	12

1. Om udtalelsen

Tønder Kommune har vurderet, at der i forbindelse med udarbejdelsen af et kommuneplantillæg og lokalplan for Solcellepark Kummerlev, vil være krav om en miljøvurdering af plangrundlaget. Bygherre, Greengo Energy, har ansøgt Tønder Kommune om, at der frivilligt udarbejdes en miljøkonsekvensrapport for projektet, jf. § 19, stk. 4 i miljøvurderingslovens afsnit II¹. Der skal således udarbejdes en miljørapport og miljøkonsekvensrapport.

Nærværende dokument er den endelige udtalelse om afgrænsningen af de ovennævnte miljøvurderinger. Den endelige udtalelse fastlægger det nødvendige indhold af miljørapporten, jf. § 11, og miljøkonsekvensrapporten, jf. § 23. Udkastet er udarbejdet på baggrund af projektets oplysninger og Tønder Kommunes egne erfaringer og viden omkring potentielle miljøpåvirkninger for lignende projekter. I denne endelige udtalelse er der indarbejdet relevante tilbagemeldinger og høringssvar fra høring, jf. § 32, stk. 3 og § 35, stk. 3. Udkastet var i høring hos berørte myndigheder og offentligheden, på baggrund af oplysninger som bygherren har indleveret sammen med ansøgningsmateriale og myndighedens kendskab til miljøforhold og miljøpåvirkning.

Da der er et større sammenfald imellem indholdet af, og processen for, miljørapporten og miljøkonsekvensrapporten, har Tønder Kommune vurderet at det er hensigtsmæssigt for det videre forløb, at de to rapporter samskrives. Den samskrevne rapport benævnes herefter "miljøvurderingen". Samskrivningen har til formål at gøre miljøvurderingen mere overskuelig for såvel borgere som myndigheder. Ligeledes vil dele af processen kunne sammenlægges, med samme formål til hensigt.

2. Krav om miljøvurdering

Opførelsen af Solcellepark Kummerlev, indeholdende ca. 161 ha solceller, med tilhørende tekniske anlæg for produktion af elektricitet til det kollektive net, er omfattet af miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, der foreskriver at der skal foretages en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse udarbejdes inden for bl.a. energi og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2. Da projektet er omfattet af bilag 2, skal VVM myndigheden på grundlag af bygherrens ansøgning, jf. § 19, give afgørelse om, hvorvidt der for projektet skal udarbejdes en miljøkonsekvens rapport, jf. § 21. Bygherre har jf. § 19, stk. 4, anmodet om frivilligt at udarbejde rapporten.

Tønder Kommune er myndighed for behandlingen af sagen, jf. § 17.

På baggrund af vurderingerne, udført iht. Miljøvurderingslovens § 15 stk. 1, nr. 3, skal myndigheden, i dette tilfælde Tønder Kommune, meddele §25 tilladelse til projektet, før projektet kan påbegyndes.

3. Lovkrav til indholdet af miljøvurderingen

Miljørapporten skal udarbejdes i henhold til kravene i § 12, stk. 1-4 og bilag 4, og miljøkonsekvensrapporten skal overholde kravene i § 20, stk. 1-6 og bilag 7.

Udtalelsen gives som udgangspunkt på det foreliggende oplysningsgrundlag, og der kan derfor opstå forhold i løbet af arbejdet med miljøvurderingen, der bør belyses som en del af det endelige beslutningsgrundlag. Skulle dette behov opstå, vil Tønder Kommune gå i dialog med Greengo Energy. Tønder Kommune har herudover mulighed for at indhente yderligere oplysninger i forbindelse med gennemgang af den modtagne miljøkonsekvensrapport, jf. § 24.

4. Miljøvurderingens form og struktur

Vurderingen af hvorvidt Tønder Kommune finder emner væsentlige for miljøvurderingen fremgår af tabel 1 i afsnit 9.

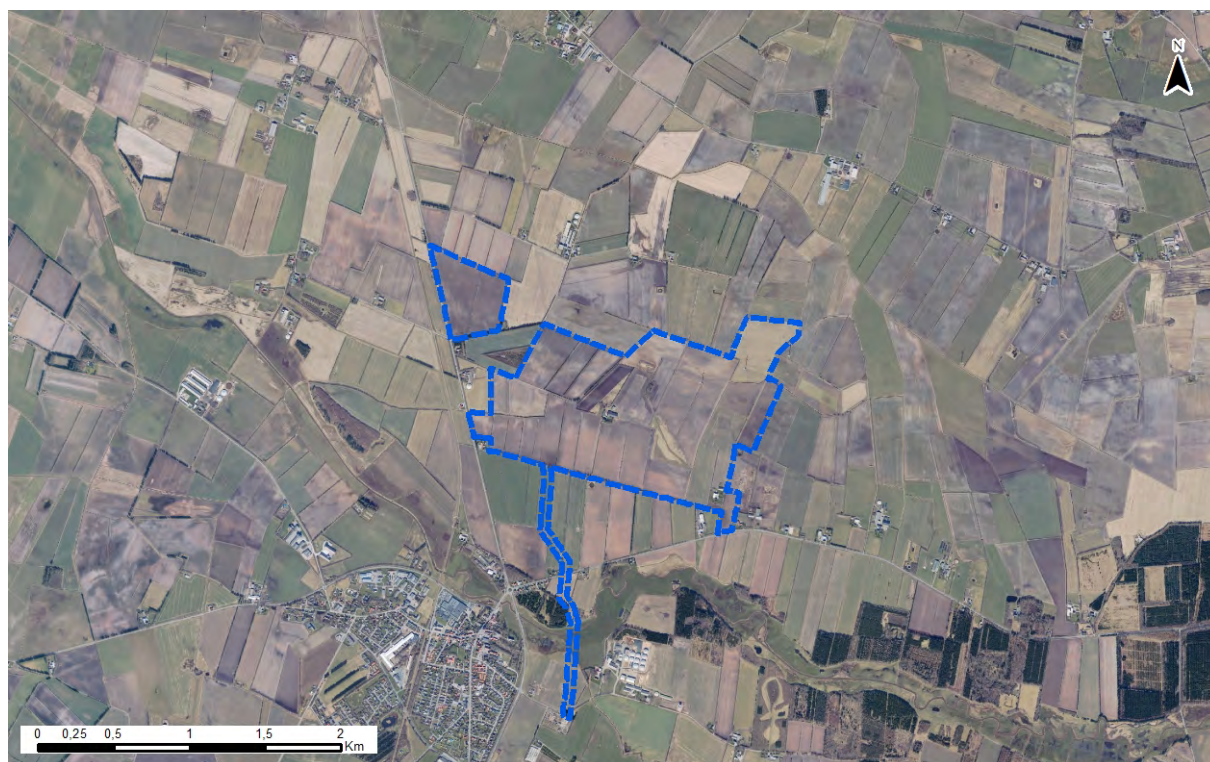
Den endelige, samskrevne miljøvurdering behøver ikke følge strukturen fra nærværende udtalelse, men det er afgørende for processen, at kravene stillet heri er dækket ind i rapporten.

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

Tønder Kommune ønsker, at miljøvurderingen formidler projektet og resultater af miljøundersøgelserne på en læsevenlig måde. Der lægges vægt på, at det "Ikke-tekniske resumé" skal kunne læses og forstås af personer uden faglig viden om miljøpåvirkninger. For resten af miljøvurderingen lægges der mere vægt på, at der ikke går på kompromis med det faglige indhold og kvalitet, frem for at øge læsevenligheden. I tilfælde af særligt teknisk tunge afsnit eller baggrundsrapporter, som er relevante og understøtter miljøvurderingen, kan disse vedlægges som bilag, mens beskrivelser, vurderinger og konklusioner fra sådanne bilag indgår i en komprimeret form i selve miljøvurderingen.

5. Projektbeskrivelse

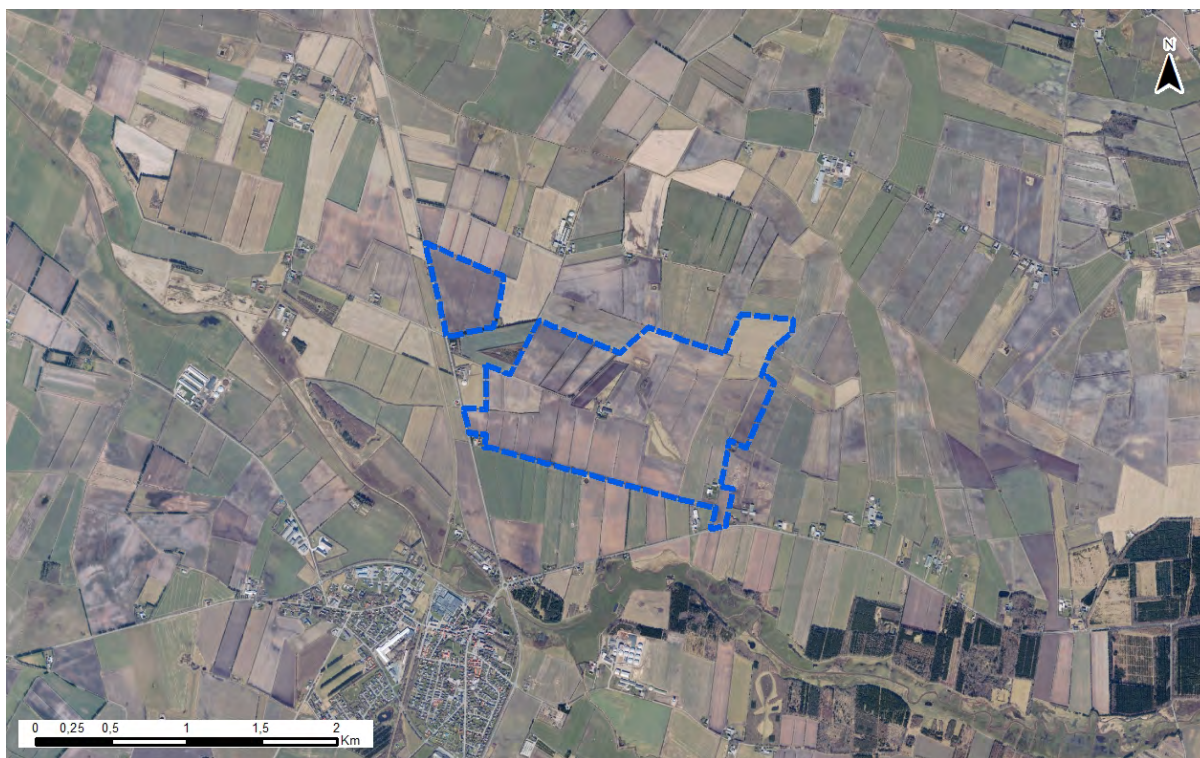
Tønder Kommune har modtaget en ansøgning fra GreenGo Energy om at igangsætte planarbejdet for etableringen af et solcelleanlæg nordøst for Bredebro i Tønder Kommune.



Figur 1: Oversigtskort, der viser solcelleprojektets område markeret med blå streger, og tilhørende tracé for tilslutning til transformatorstation øst for Bredebro.

Plan- og projektområdet omfatter hele eller dele af følgende matrikler:

- matr.nr. 1, 131 og 171 Kumled, Brede
- matr.nr. 14, 54, 163, 164, 251 og 259 Vollum, Brede



Figur 2: Luftfotokort, der viser solcelleprojektets område markeret med blå streger.

Det ansøgte projekt forudsætter, at der udarbejdes et tillæg til kommuneplanen og en lokalplan med tilhørende miljøvurdering. Lokalplanen og kommuneplantillægget vil indeholde bestemmelser omkring

- Arealanvendelse til solcelleanlæg med tilhørende tekniske anlæg
- Veje og vejadgang
- Bebyggelsesregulering i form af placering, højde, volumen og materialer
- Beplantning, ubebyggede områder og terrænregulering
- Bonus virkning og forudsætning for ibrugtagning

Solcelleanlægget placeres i to områder med et samlet areal på ca. 190 ha, hvor det forventes, at anlægget kan producere ca. 132 GWh årligt, svarende til elforbruget for ca. 33.000 husstande. Planområdet ligger i landzone og anvendes til landbrugsformål og vindmøller. Området skal forblive i landzone.

Anlægget tilkobles det øvrige elforsyningsnet. Tilkoblingen sker i samarbejde med Energinet, og forventes tilsluttet Energinets 150 kV station øst for Bredebro, som ligger ca. 2 km fra områdets sydlige afgrænsning. Der skal opføres en step-up transformer i området eller ved Bredebrostationen for at konvertere strømmen fra solcellerne til at kunne sendes ud på nettet. Der vil i planlægningen blive reserveret areal hertil. Herudover undersøges den nødvendige kabeltrace til højspændingskabel som skal etableres fra projektområdet til tilslutningspunktet ved Bredebro 150 kV station.

Solcellerne opstilles indenfor områdets afgrænsning jf. figur 1. Solcelleanlægget bliver af typen Single Axis Tracker, der følger solens gang i løbet af dagen. Der er tale om bevægelige skråstillede paneler, som kan optage energi på både for- og bagside og som monteres på stolper, der nedrammes eller bores i jorden.

Hvis de tekniske forhold tilskriver det kan det blive nødvendigt at benytte et fastmonteret system, hvor vinklen på panelerne er 20 grader, og hvor solcellepanelerne alle vender mod syd og derfor løber i en øst-vestlig retning.

Solpanelerne får en højde på maksimalt 3,5 meter over reguleret terræn, afhængigt af endeligt valg af model. Ud over solcellemodulerne består anlægget af el-kabler, invertere og fordelingstransformere. Der vil blive placeret et antal invertere og fordelingstransformere fordelt i projektområdet, dog forventes det, at der bliver fastlagt en mindsteafstand fra projektområdets ydre afgrænsning for at minimere støjgener.

I tilknytning til solcelleanlægget vil der blive opført mindre teknikbygninger til elinstallationer og tilslutning til elnettet. Teknikbygningerne vil få en højde på op til maksimalt 4 meter. I forbindelse med step-up transformeren kan der blive behov for byggeri med en højde på maksimalt 8 meters højde.

Arealer, der ikke bebygges med solcelleanlæg og teknikbygninger, vil henligge som græsklædte arealer, natur eller dyrkes som en kombination af solceller og landbrug. Arealerne under panelerne vil blive vedligeholdt enten ved afgræsning med dyr eller slåning. Ved afgræsning med dyr vil det være nødvendigt at etablere enkelte læskure til dyreholdet. Disse vil have en højde på maksimalt 4 meter.

Der etableres 3-rækket skærmende beplantning med en bredde på minimum 5 meter omkring anlægget langs projektområdets afgrænsning. Beplantningen udgøres af en blanding af hjemmehørende arter, som i udvokset tilstand vil være tæt og minimum 5 m højt. Anlægget indhegnes med trådhegn på med 1,8-2,5 meters højde på beplantningsbæltets inderside. Trådhegnet vil blive etableret som bredt masket vildthevn, der muliggør mindre dyrs passage. Interne veje anlægges som grusveje eller som græsklædte arealer i ca. 5 meters bredde.

6. Projektområde

Projektområdet og dets geografiske placering, vises på figur 1 og figur 2 ovenfor. Afstand til nærmeste by Bredebro er ca. 900m

Natura 2000:

Fuglebeskyttelse og habitatområderne Lindet Skov, Hønning Plantage, Lovrup Skov og Skrøp er beliggende ca. 4,5 km nordøst for projektområdet.

Fuglebeskyttelses og habitatområderne Sølsted Mose er beliggende ca. 3,5 km. Syd for projektområdet.

Nærmeste Ramsarområde er Vadehavet, beliggende ca. 7,5 km vest for projektområdet.

7. Forhold til anden planlægning, lovgivning og berørte myndigheder

Miljøvurderinger af planer skal jf. bilag 4 redegøre for planens forbindelse med andre relevante planer, programmer og miljøbeskyttelsesmål. Efterfølgende redegør for de umiddelbare forbindelser og påvirkninger, samt berørte myndigheder.

Kommuneplan:

Solcelleområdet er omfattet af Kommuneplanen 2017-2029 for Tønder Kommune.

Projektet er ikke i overensstemmelse med kommuneplanen for Tønder Kommune. En del af området er omfattet af rammeområde 150.81.6 som giver mulighed for vindmølleanlæg. Der er 2 eksisterende vindmøller i området. Da kommuneplanen ikke er i overensstemmelse med solcelleprojektet, skal der derfor udarbejdes et tillæg til kommuneplanen, som udlægger et nyt rammeområde til tekniske anlæg/VE-anlæg.

Planområdet er omfattet af følgende udpegninger og retningslinjer i Tønder Kommuneplan:

Landbrugsområder

Landbrugsjord er en begrænset ressource. Inddrages landbrugsjord til andre formål end jordbrug, skal der jf. kommuneplanens retningslinje 2.3.1 tages hensyn til blandt andet de berørte ejendomme samt struktur- og arronderingsforhold i området. Inddragelse af landbrugsjord skal begrænses mest muligt. Bevarelse af landbrugsjord har høj prioritet. Landbrugsinteressen kan dog vige for hensynet til natur-, miljømæssige-, byudviklingsmæssige-, landskabsmæssige samt kulturhistoriske interesser.

Højspændingsledninger

I forbindelse med projektet skal der etableres nettilslutning i form af et 60-150 kV kabel. Tønder Kommune ønsker at nye højspændingsledninger udføres som jordkabler frem for luftledninger for at reducere indvirkningen på det omkringliggende miljø, naturen og befolkningen mest muligt. Kommuneplanens retningslinje 8.4.2 omkring jordkabler fra 60-150 kV foreskriver, at der fastlægges en konsekvenszone på 4 meter på hver side af ledningen.

Solenergianlæg

Planlægning for solenergianlæg skal være i overensstemmelse med Tønder Kommunes strategiske energiplanlægning. Indtil der foreligger en temaplan for solenergianlæg skal arealudlæg til formålet ske fra retningslinjer om placering af solenergianlæg og særlige hensyn i den forbindelse. Store solenergianlæg skal overholde kommuneplanens retningslinjer 8.5.1 og 8.5.2, der blandt andet stiller krav om skærmende beplantning, hensyntagen til interesser i det åbne land

Klimaændringer og arealanvendelse

Der skal altid foretages en vurdering af behovet for klimatilpasning, inden en planlægning sættes i gang så der kan indarbejdes klimatilpasning i planlægningen af fremtidig arealanvendelse. Det skal sikres, at der i planlægningen tages klimahensyn til eksisterende anlæg, bygninger, jordbrugsmæssige og landskabelige værdier, så skader på mennesker og værdier minimeres. Ved større anlægsprojekter indarbejdes der klimatilpasningstiltag, i det omfang det er muligt jf. kommuneplanens retningslinje 8.7.3

Af eksisterende lovgivninger som der er vurderet på, er nedenstående, ikke udtømmende liste, inspiration.

Anden planlægning

- Tønder Kommunes planstrategi
- Tønder kommuneplan
- Tønder Kommunes vandforsyningsplan
- Tønder Kommunes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse
- Vandområdeplanen
- Klimaprogram 2021
- FNs klimakonvention
- FNs verdensmål
- Landsplandirektiver

Anden lovgivning

- Internationalt beskyttet flora, fauna og naturtyper – Nature 2000-områder, bilag IV-arter m.m.
- Bekendtgørelse om støj fra vindmøller
- Landskabsudpegninger
- Fredninger
- Fredede fortidsminder
- Naturområder beskyttet jf. § 3 i naturbeskyttelsesloven
- Fredskov
- Kortlagte jordforureninger
- VE loven
- Habitatbekendtgørelsen
- Naturbeskyttelsesloven
- Planloven
- Skovloven
- Jordforureningsloven
- Miljømålsloven
- Miljøbeskyttelsesloven
- Okkerloven
- Vandløbsloven
- Museumsloven
- Landbrugsloven
- Vejloven
- Luftfartsloven

- Vandforsyningsloven

Det er vurderet at det er disse myndigheder der er de berørte myndigheder, og det er dem der er hørt i høring af "udkast til afgrænsning" jf. §35 stk. 3.

- Tønder kommune
- Miljøstyrelsen
- Energistyrelsen
- Naturstyrelsen
- Landbrugsstyrelsen
- Slots- og kulturstyrelsen
- Kirkeministeriet
- Vejdirektoratet
- Energinet
- N1 Forsyningsselskab
- Museum Sønderjylland

8. Høring

Der har været gennemført idéhøring i perioden 03.06.2022 til 10.07.2022, hvor der kunne indsendes idéer til projektet, herunder forslag til ændringer, som ønskes belyst i miljørapporten, i henhold til §11 i miljøvurderingsloven. I forbindelse hermed har der været afholdt informationsmøde d. 20. juni 2022. Endvidere har berørte myndigheder og offentligheden været hørt i samme periode.

Miljøkonsekvensrapporten, i henhold til §23 i miljøvurderingsloven, skal ud over de lovbestemte emner også behandle forhold fremkommet i idéfasen og ved høring af berørte myndigheder. Relevante høringssvar kan findes i skema B nedenfor. Emner som vurderes, er relevante at undersøge i miljøvurderingen, er indarbejdet i Tabel 1.

Udkast til udtalelse om afgrænsning har været i høring hos berørte myndigheder, berørte stater og offentligheden. Den har haft til formål at indsamle forslag til emner der skal belyses ved udarbejdelsen af miljøvurderingen (en samskrivning af §11 og §23 i henhold til miljøvurderingsloven). Høringen forløb i perioden 29.06.2023 til 26.07.2023.

Høringssvarene opsummeres i indeværende afsnit.

Samtlige relevante høringssvar fremgår af skema A, hvor de er samlet og beskrevet. Alle svar er gennemgået, med henblik på at vurdere, hvorvidt og i hvilket omfang høringssvarenes forslag skal indgå i det videre arbejde med miljøvurderingen. Der gøres opmærksom på, at myndigheden ikke er forpligtet til at inddrage samtlige høringssvarsforslag, men til at vurdere, hvad der er relevant for sagen.

Skema A		
Afsender:	Indhold:	Dato:
Vejdirektoratet	Vejdirektoratet ønsker at gøre opmærksom på, at hensynet til vejbyggelinjen inddrages i planlægningen. Herunder blandt andet, at vildthege omkring anlægget og afskærmende beplantning som udgangspunkt etableres udenfor vejbyggelinjen. Desuden forventes anlæggene vejbetjent fra det kommunale vejnet. Refleksion og distraktion, ligesom hegning og beplantnings betydning for faunapassager og trafikssikkerhed, bør desuden indgå i miljøvurderingen af planforslagene. Vejdirektoratet opfordrer til en tidlig dialog om planlægningsmæssige forhold, såfremt der i forbindelse med det videre arbejde med kommuneplanændringen findes at være forhold i relation til statsvejnettet, som med fordel kan drøftes og afklares inden offentliggørelsen af planforslag.	03.07.2023

Energinet El-transmission	Energinet Eltransmission har modtaget høringsudkast til udtalelse om afgrænsning af samskrevne miljøkonsekvensrapport og miljørapport for Solcellepark Bredebro. Igennem området, hvor det er planlagt, at etablere solcelleparken forløber 150 kV kablet Bredebro-Ribe HK15051. Nærværende høringssvar omfatter alene og udelukkende forhold vedrørende kommende placering i nærheden af 150 kV kablet. I afsnittet angående lovgivning kan der eventuelt også henvises til bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af elektriske anlæg se § 20. Endvidere er kablets tilstedeværelse også sikret med tinglyste servitutter, hvorfor Energinet Eltransmission konkret skal vurdere om kan udstedes dispensationer til etablering af permanente anlæg, tværgående veje og kabler mv. indenfor servitutarealet. Dette er bl.a. forhold, som Energinet Eltransmission vil forholde sig til, når forslag til lokalplan kommer i høring og i forbindelse med den kommende dialog med bygherren for Solcellepark Bredebro.	07.07.2023
Museum Sønderjylland	Se Bilag: 23_7144 – Solcellepark Bredebro – Arkæologisk vurdering med kortbilag Jeg sender hermed Museets svar på høring af afgrænsning af miljøvurderingens indhold (miljørapport og miljøkonsekvensrapport) – Solcellepark Bredebro. Museet har udarbejdet en arkæologisk udtalelse vedr. projektet, som jeg vedhæfter. Mht. til afgrænsningsnotatet har vi noteret, at der på s. 15 i emnetabellen (Tabel 1) under Arkæologi skrives: <i>"Kulturarv og arkæologi</i> Der forefindes ikke registreringer af kulturarvs-arealer, arkæologiske bevaringsværdier eller fredede fortidsminder inden for solcelleområdet. Nærmeste arealfredning er kirkefredningen ved Brede Kirke. Etablering af anlægget vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af kulturarv og arkæologi." Dette og vurderingen ubetydelig har vi ingen bemærkninger til. Dog vil vi bede om at få tilføjet følgende til afsnittet: "I planområdet kan der være risiko for fund. Kontakt Sønderjyllands Museum ift. arkæologisk forundersøgelse. Museumslovens regler skal følges, hvilket sikrer mod væsentlig påvirkning af fortidsminder og arkæologiske lag." Jeg har lånt afsnittet fra det afgrænsningsnotat, som I udarbejdede for Bredebro Solenergianlæg tidligere i år. Desuden vil vi sætte pris på, om vores udtalelse videresendes til bygherre GreenGo Energy med en opfordring til at kontakte os, så snart projektet er detailprojekteret.	04.07.2023

Skema B:	
Afsender:	Indhold:
Miljøstyrelsen	Miljøstyrelsens bemærkninger til kommuneplantillæg for udlæg af nye solcelleområder Miljøstyrelsen har modtaget debatoplæg om Tønder kommune. Dele af det berørte område er udlagt som nationale geologiske interesseområder, nationale kystlandskaber, større sammenhængende landskab, bevaringsværdigt landskab, økologiskforbindelse, naturbeskyttelsesområde, lavbundsareal og Natura 2000-områdeindenfor 600 meter. Oplægget kan således potentielt være i konflikt med de nationale interesser, jf. "Oversigt over nationale inter-

	ser i kommuneplanlægningen 2018". Miljøstyrelsen forventer, at ovennævnte forhold bliver behandlet i kommunens videre planproces og har dermed ikke yderligere bemærkninger på nuværende tidspunkt. Bemærk endvidere - et kommuneplantillæg skal altid indeholde en vurdering af, om planen kan beskadige eller ødelægge yngle eller rasteområder for bilag IV-arter."
Else og Brian Christiansen	Vores ejendom ligger mellem anlæg 13 og 18. Vi ønsker ikke anlæggene helt op til vores skel da det vil forringe vores ejendoms værdi rigtig meget.
Energinet Eltransmission A/S	Energinet Eltransmission A/S har modtaget information om, at "Indkaldelse af ideer og forslag i forbindelse med kommuneplantillæg for udlæg af nye solcelleområder, hybridområder og vindmølleområder" i Tønder Kommune er i høring. Høringsfristen er den 10. juli 2022. Dette høringssvar fra Energinet Eltransmission A/S (herefter kaldet Eltransmission) omhandler udelukkende eltransmissionsnettet. Hensynet til elanlæg: Det er en statslig interesse, at kommuneplanlægningen tager hensyn til nationale og regionale anlæg, herunder energiforsyningsanlæg, jf. afsnit 4.2 i "Oversigt over nationale interesser i kommuneplanlægningen". Efter planloven, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, § 11 a stk. 1 nr. 5 skal kommuneplanen indeholde retningslinjer for beliggenheden af tekniske anlæg, herunder Eltransmissions elanlæg. Eltransmission gør i nærværende høringssvar således opmærksom på vores elanlæg, så den senere arealudnyttelse kan indrettes med hensyn til elanlæggenes tilstedeværelse. Planlægning for energiproducerende anlæg: Mange steder i landet ønsker grønne energiselskaber og kommuner at sætte vindmøller og især nye, store solcelleanlæg op. Men ikke alle steder kan elnettet tage imod ny, stor elproduktion. Energinet og Green Power Denmark offentliggør et kort, der guider til gode placeringer. Læs evt. mere her. Bemærkninger Eltransmission har nedenstående tekniske bemærkninger, som skal fremgå i retningslinjerne for kommuneplantillægget i form af: • visning af Eltransmission elanlæg i et oversigtskort (vedlagt oversigtskort. Se oplysninger om WMS/WFS-tjeneste sidst i høringssvaret). • en kort beskrivelse af vores eltransmissionsanlægs tilstedeværelse i kommunen og at der er begrænsninger i arealanvendelsen omkring dem. Teknisk bemærkning 1 - Eltransmissions elanlæg: Eltransmission ejer og driver flere elanlæg, som berøres af planområderne. Eltransmission elanlæg går enten gennem eller ligger meget tæt på de berørte områder. På vedhæftede 9 kort fremgår Eltransmissions elanlæg i de berørte rammeområder. Hvis ønsket kan der eftersendes DWG-filer (koordinatsystem UTM Zone 32 ETRS89) over områderne, hvor servitutareal og respektafstand bl.a. fremgår. Berørte rammeområder: Solcelleområder: • Projekt nr. 1 Lovrup Solenergipark • Projekt nr. 7 Solcelleanlæg ved Kæpslundvej • Projekt nr. 12 Solcelleanlæg Tyvse • Projekt nr. 13 Solenergianlæg nord for Bredebro • Projekt nr. 18 Bredebro Solenergianlæg • Projekt nr. 24 Solcelleanlæg ved Sindetvej Vindmølleområder: • Projekt nr. 21 Haved Hybridanlæg: • Projekt nr. 4 Energipark Drengsted • Projekt nr. 16 Gasse Hede Teknisk bemærkning 2 - Servitutter:

	Eltransmissions elanlæg er generelt sikret ved uopsigelige tinglyste rådighedsservitutter. Om der planlægges beplantning/skovrejsningsområder, erhvervsområder, råstofområder (grave-/interesseområde), vejanlæg, passager/stier, terrænregulering, regnvandsbassiner el.lign. skal det understreges, at der langs vores elanlæg er tinglyst servitut. Det betyder bl.a., at der indenfor en given afstand til jordkabelanlægget/luftledningsanlægget ikke uden meddelt dispensation kan etableres anlæg af nogen art. Servitutarealet administreres meget restriktivt, hvormed dispensation ikke automatisk kan forventes meddelt. Teknisk bemærkning 3 - Tekniske anlæg i kommunen: Elanlæg har en lovmæssig beskyttelse i Elsikkerhedslovens 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af elektriske anlæg' (BEK nr. 1114 af den 18.08.2016), § 20 som regulerer elektriske anlæg og andre objekters nærhed til hinanden: <i>"Elektriske anlæg og andre objekter må ikke anbringes så nær hinanden, at der derved kan opstå fare. Stk. 2. Ved anbringelse af andre objekter i nærheden af bestående elektriske anlæg skal eventuelle afstandskrav til det elektriske anlæg overholdes. Stk. 3. Det elektriske anlæg eller objekt, der anlægges sidst, skal placeres under hensyntagen til det allerede placerede"</i>. Følgende sikkerafstande skal derfor, i henhold til ovenstående, indarbejdes i "Retningslinjerne" for det endelige kommuneplantillæg for Tønder Kommune: Vindmøller og høje objekter: Bolig og Planstyrelsens "Vejledning om planlægning for og tilladelse til opstilling af vindmøller" angiver principper for bl.a. højspændingsanlæg. Elanlæg og høje objekter må ikke komme hinanden så nær, at der kan opstå fare eller ske skade for personer og elanlæg eller true forsyningssikkerheden, hvorfor Eltransmission anbefaler følgende sikkerhedsafstande mellem elanlæg og elektrisk ledende høje objekter, fx vindmøller, antenner og lysmaster: • Høje objekter nær Eltransmissions luftledningsanlæg bør som minimum placeres i en afstand på objektets fulde totalhøjde fra respektafstanden* langs luftledningsanlægget dvs. "vælteafstand". • Høje elektrisk ledende objekter nær Eltransmissions jordkabelanlæg, bør ikke placeres nærmere end 50 m fra respektafstanden til jordkabler uden foranstaltninger for beskyttelse mod spændingsstigning i jorden. Respektafstanden er 1 m fra nærmeste kabel (jf. BEK nr. 1112 af den 18/08/2016). Eltransmissions kabeltraceer er anlagt med varierende bredder, og respektafstanden er derfor ikke kortlagt i dag. I udgangspunktet kan høje elektrisk ledende objekter derfor placeres udenfor en sikkerhedsafstand på 52 meter fra den centerlinje af kabeltraceet, som fremgår af vedhæftede kortmateriale. Hvis objektet ønskes placeret nærmere dette, skal der indgås dialog med Eltransmission herom. Ovennævnte anbefalede sikkerhedsafstand skal bl.a. sikre, at placering af høje elektrisk ledende objekter ikke påfører Eltransmissions jordkabelanlæg skader ved lynnedslag. Sikkerhedsafstanden til luftledningsanlæg er illustreret herunder: 22/05273-10 Til arbejdsbrug/Restricted 4/6 Sikkerhedsafstanden til jordkabelanlæg er illustreret herunder: *Respektafstanden som er fastsat for at give betryggende sikkerhed ved arbejde i nærheden af elforsyningsanlæg eller ved uheld og ulykker. Respektafstanden er beskrevet i 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg', BEK nr. 1112 af den 18/08/2016. Solcelleanlæg: Eltransmission kan ikke acceptere, at der opstilles solceller med tilhørende udstyr i servitutarealet for Eltransmissions elanlæg, da vi til enhver tid skal kunne komme uindret ind til vores anlæg, for at foretage eventuelle reparationer samt almindeligt servicearbejde. Bygherre for solcelleanlægget skal analysere, vurdere og foretage nærføringsberegninger samt afhjælpe eventuelle nærføringsproblemer ift. Eltransmissions eksisterende elanlæg. Omkostninger hertil afholdes alene af bygherre for solcelleanlægget. Dette jf. Nærføringsudvalgets bestemmelser herom.
--	---

	Hvis det er nødvendigt at krydse Eltransmissions elanlæg med forsyningsledninger til et solcelleanlæg, skal disse ledninger som udgangspunkt etableres vinkelret på traceet for Eltransmissions elanlæg. Antal krydsninger skal planlægges til et begrænset antal, og Eltransmission skal kontaktes for godkendelse af type, antal og placering af krydsninger over servitutarealet. Dette gælder både ved Eltransmissions jordkabelanlæg og luftledningsanlæg. Kontakt arbejde-naer-el@energinet.dk med beskrivelse af krydsning. Eltransmission anbefaler, at bygherre vurderer om jording af solcelleanlægget er nødvendig. Desuden anbefaler Eltransmission, at bygherre undersøger solcelleanlæggets følsomhed over for inducerede spændinger i solcelle-anlæggets DC-ledninger, og at bygherre placerer solcelleanlægget tilstrækkeligt langt væk fra elanlægget under hensyntagen til dette. I fald der planlægges serviceveje i servitutarealet for eltransmissionsanlæg, skal der søges om dispensation. Ansøgningen skal sendes til 3.parter@energinet.dk. Eltransmission gør opmærksom på, at der kan forekomme nedfaldene is under og omkring et luftledningsanlæg ved visse vejrforhold. Eventuelle skader på solcelleanlægget er Eltransmission uvedkommende. Teknisk bemærkning 4 - Beplantning: I servitutarealet for luftledningsanlæg tillader vi ikke skovrejsning samt beplantning med træer og buske, der må antages at blive højere end 3 m. Træer og buske over 3 m over terræn vil overskride respektafstanden til vores luftledninger, hvormed der kun kan arbejdes efter arbejdsinstruks fra ledningsejer. Beplantning uden for servitutarealet, kan ske såfremt det sikres, at træer og buske ikke kan vælte og beskadige vores elanlæg, jf. Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside om "Beskæring af træer i nærheden af luftledninger". <i>Af sikkerhedshensyn anbefaler vi kraftigt, at man har respektafstanden på 15 m til nærmeste luftledning i mente, når man planlægger beplantning jf. vejledningen.</i> I servitutarealet for jordkabler tillader vi ikke beplantning med dybdegående rødder over vores jordkabelanlæg, idet rødder kan beskadige jordkablerne både ved genboring eller ved, at rødderne rykker jordkablerne i stykker, hvis træer vælter i storm. Eltransmission kan om ønsket udlevere en liste over planter med ikke-dybdegående rødder. Øvrige oplysninger Arbejdsinstruktion og respektafstand: Omkring luftlednings- og jordkabelanlæg er der fastlagt en respektafstand, for at give betryggende sikkerhed ved arbejde i nærheden af elforsyningsanlæg eller ved uheld og ulykker. Indenfor respektafstanden, er der restriktioner efter 'Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse af ikke-elektrisk arbejde i nærheden af elektriske anlæg', BEK nr. 1112 af den 18/08/2016. Der skal derfor indhentes en arbejdsinstruktion, når der arbejdes i en højde over 3 m fra eksisterende terræn inden for en afstand på 15 m fra yderste fase for luftledningen og 1 m fra kabler. Det betyder, at den enkelte entreprenør, som arbejder i nærheden af vores eltransmissionsanlæg dels skal søge arbejdsinstruktion hos Eltransmission på mail; arbejde-naer-el@energinet.dk og dels returnere arbejdsinstruktionen i underskrevet stand inden arbejdet påbegyndes. Læs også den vedhæftede folder om arbejdsforhold nær strømførende ledninger "Pas på ledningerne og livet". Igangværende projekter: • Endrup-Grænsen Læs evt. mere om projektet på Energinets hjemmeside, https://energinet.dk/Anlaeg-og-projekter WFS-tjeneste: Energinet udstiller på den nationale tjeneste Geodata-info en WFS-tjeneste, som giver adgang til eltransmissionsnettet i form af centerlinje og opmærksomhedzone for restriktioner omkring hhv. luftledningsanlæg og jordkabelanlæg >100 kV. https://geodata-info.dk/srv/dan/catalog.search?sessionId=297360BF263C4F349DBC189BFB5F3701#/metadata/9e479f3e-5692-459f-80b7-16be484a9837
--	---

	LER: Entreprenøren har pligt til at forespørge i LER-registeret (ledningsejerregisteret) inden der graves, i jorden. Bemærk at det udelukkende er jordkabler, der kan registreres i LER. Eltransmissions luftledninger er således ikke repræsenteret i LER. Vi imødeser kvittering for modtagelsen af nærværende høringsvar. Kontakt gerne undertegnede ved spørgsmål. Oplys venligst sagsnummer 22/05273. Bilag: • 9 kort over berørte rammeområder • Folderen "Pas på ledningerne og livet"
Vejdirektoratet	Tre af de 21 områder - solcelleområdenummer 9 (Borg), 12 (Tyvse) og 13 (Bredebro) - grænser til statsvej, og er derfor af interesse for Vejdirektoratet. Vejdirektoratet ønsker at gøre opmærksom på, at hensynet til vejbyggelinjen inddrages i planlægningen. Herunder blandt andet, at vildthege omkring anlægget og afskærmende beplantning som udgangspunkt etableres udenfor vejbyggelinjen. Desuden forventes anlæggene vejbetjent fra det kommunale vejnet. Refleksion og distraktion, ligesom hegning og beplantnings betydning for faunapassager og trafikssikkerhed, bør desuden indgå i miljøvurderingen af planforslagene. Vejdirektoratet opfordrer til en tidlig dialog om planlægningsmæssige forhold, såfremt der i forbindelse med det videre arbejde med kommuneplanændringen findes at være forhold i relation til statsvejnettet, som med fordel kan drøftes og afklares inden offentliggørelsen af planforslag.

9. Indhold og kvalitet i miljøvurderingen

Formålet med miljøvurderingen er at beskrive, analysere og vurdere projektet og plangrundlagets miljøpåvirkninger. Krav til indholdet beskrives i afsnit 3 og suppleres med relevante emner fra høringen.

Emneoversigten, tabel 1, afgrænser hvilke oplysninger der skal medtages i miljøvurderingen. Udtalelsen om afgrænsningen kan revideres, hvis eventuelle ændringer i projektet bevirker, at nye oplysninger bør indgå i miljøvurderingen, eller hvis Tønder Kommune, eller andre myndigheder, får nye væsentlige oplysninger, som kan påvirke miljøvurderingen.

Miljøvurderingen skal omhandle både væsentlige negative såvel som positive virkninger af projektet. Karakteren af en påvirkning vil ofte være subjektiv, hvorfor det er vigtigt, at påvirkninger og konsekvenser ikke undlades, selvom de fra bygherres synspunkt er positive.

Emneoversigten vedrører både anlægs-, drifts-, og demonteringsfasen for projektet.

Tabel 1 – Emneoversigt

Miljøfaktor	Vurdering af påvirkning <i>Ingen / Ubetydelig / Skal indgå</i>	Beskrivelse af påvirkning	Metode	Datagrundlag
Befolkningen Enhver, hvis tilværelse kan tænkes påvirket væsentligt af projektets miljømæssige indvirkninger, uanset afstanden fra projektet. Befolkningen kan således omfatte mennesker, som bor langt fra projektet, hvis det vil indebære væsentlige ændringer af kendte landskaber og rekreative arealer.				
Friluftsliv og rekreativ værdi	Ingen	Områdets eksisterende anvendelse som opdyrket landbrugsareal lægger ikke op til rekreativ anvendelse af området.	Forhold omkring <i>Friluftsliv og rekreative værdier, infrastruktur, trafik og bebyggelse</i> belyses	

		Planlægning og projekt påvirker ikke friluftsliv eller rekreative værdier.	ikke yderligere i miljørapporten.	
Trafik	Ubetydelig	Projektet påvirker ikke eksisterende infrastruktur i området. Der kan tilføjes/ændres i infrastrukturen i projektområdet i form af driftsveje til solcellerne, hvilket ikke vurderes at ville medføre væsentlig miljøpåvirkning.		
Menneskers sundhed Miljømæssige faktorer som kan indvirke på menneskers sundhed. Det kan eksempelvis være støj, vibrationer, magnetfelter, røg, støv, lugt eller andre emissioner, som kan påvirke sundheden, herunder sikkerheden/trygheden.				
Støj	Skal indgå	Anlægsarbejdet vil ofte foregå i dagtimerne inden for normal arbejdstid, og der accepteres højere støjgrænser i forbindelse med bygge- og anlægsarbejde, da det er af midlertidig karakter. Støj vil forekomme i forbindelse med at pæle slås i jorden samt ved kørsel af maskiner (jordkørsel, etablering af fundamenter m.m.). I driftsfasen vil der kunne forekomme støjgener fra transformestation, fordelingstransformere og invertere (summende lyd). Anlægget vurderes at kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder m.v.	Der skal, redegøres for støjgener til nærtliggende naboer i driftsfasen.	
Vibrationer	Ubetydelig	Der kan forekomme vibrationer under anlægsarbejdet, hvis der skal foretages pilotering. Eventuelle vibrationer i anlægsfasen anses som værende af begrænset og ikke væsentligt omfang. Under drift vil der ikke forekomme vibrationer.	Forhold omkring vibrationer belyses ikke yderligere i miljørapporten	
Lugt	Ingen	Solcelleanlægget medfører ikke lugtgener.	Forhold omkring lugtgener belyses ikke yderligere i miljørapporten.	

Lys, herunder genskin og skygge	Skal indgå	Genskin fra solcellepanelerne kan påvirke sikkerheden i trafikken, i tilfælde af blænding.	Der skal redegøres for genskin fra panelerne, til vejene omkring projektområdet.	
Trafik	Skal indgå	Driftsfasen: Projektet påvirker ikke trafikforholdene i området i driftsfasen. Anlægsfasen: I anlægsfasen vil der være øget trafik til og fra projektområdet i forbindelse med vareleverancer og personel til opførsel af anlægget.	Der skal gøres rede for mængden af transporter og belastning af henholdsvis statslige veje, kommunale veje og privat fællesveje.	
Ulykker	Skal indgå	Projektområdet grænser op til hovedvej A11 hvor der afvikles mange daglige transporter.	Der skal redegøres for hegningens og beplantningens betydning for faunapassager og trafiksikkerhed	
Biodiversitet / biologisk mangfoldighed Omhandler primært de truede, sårbare, sjældne eller fredede arter og de internationale udpegede beskyttelsesområder.				
Påvirkning af Natura 2000-områder	Skal indgå	<i>§3-områder og terrestrisk natur</i> Arealerne der planlægges for, er primært landbrugsjorder uden særlig biodiversitet. Inden for projektområdets er §3-beskyttede vandløb. Inden for området er ca. 5.200 m ² stort areal med §3 beskyttet eng og sø.	Vurdering af eventuel påvirkning af <i>Natura 2000-områder, Bilag IV arter og §3-beskyttet natur</i> belyses i den samlede miljørapport Vurdering af omfang og eventuel påvirkning af internationalt beskyttede områder (Natura 2000-områder).	<u>Natura 2000-områder</u> Kvalitative vurderinger på baggrund af områdernes udpegningsgrundlag og eksisterende data og eventuelle undersøgelser.
Beskyttede arter jf. Habitatdirektivet	Skal indgå		Det skal undersøges om der er beskyttede arter eller potentielle levesteder, yngle- og rasteområder i projektområdet.	<u>Bilag IV-arter</u> Kvalitative vurderinger på baggrund af besigtigelse/naturundersøgelse, samt eksisterende data og viden om Bilag IV-arter samt potentielle levesteder, yngle- og rasteområder for Bilag IV-arter.

Fredede arealer jf. Naturbeskyttelsesloven	Skal indgå	I hvilket omfang vil projektet påvirke §3-beskyttet natur og vandløb.	Vurdering af påvirkning af beskyttede naturområder som følge af evt. midlertidig grundvandssænkning.	<u>§3 beskyttet natur og vandløb</u> Kvalitative vurderinger på baggrund af eksisterende viden og data, og evt. besigtigelse/naturundersøgelse af områdernes nuværende tilstand.
Kommunale naturudpegninger	Skal indgå	Solcelleområdet er delvist beliggende inden for "Større sammenhængende landskab" og støder op til "Bevaringsværdigt landskab". Der skal udarbejdes en landskabsanalyse for at identificere evt. tilpasninger af projektet til de lokale forhold.	Påvirkningen af <i>landskabet</i> , herunder anlæggets visuelle påvirkning belyses i miljørapporten.	
Jordarealer Stillingtagen til arealanvendelsen, dvs. om projektet eksempelvis kræver, at der inddrages ubebyggede/ubefæstede arealer, som anvendes til f.eks. landbrugsland, fældning af skove og opland til Natura 2000.				
Inddragelse af jordarealer	Ubetydelig	Arealanvendelsen ændres fra landbrug til solceller, hvilket ikke medfører en væsentlig påvirkning af landbrugsarealet, da anlægget er reversibelt.	Forholdet omkring arealforbrug belyses ikke i miljørapporten.	
Jordbund Jordbundens permeabilitet og porøsitet kan påvirkes ved inddragelse af jordarealer til bymæssige funktioner. Her kan der blive tale om befæstelse, traktose m.v. som på sigt kan betyde øget erosion og dårlig sammensætning af jordbunden.				
Jordforurening	Ubetydelig	Projektet påvirker ikke jordbund og jordforurening. Der findes ikke registrerede arealer med jordforurening inden for planområdet.	Forholdet omkring jordforurening belyses ikke yderligere i miljørapporten.	
Vand (hydromorfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet) Vand omfatter både grundvand og overfladevand. I begge tilfælde er det vigtigt at beskrive mål for vandmiljø og -kvalitet samt vurdere, om projektet vil kunne indvirke på disse og i givet fald, om projektet vil udgøre en hindring for at nå de opstillede kvalitetsmål.				
Påvirkning af grundvand / overfladevand	Skal indgå	<i>Område med drikkevandsinteresser</i> Solcelleområdet er beliggende inden for et område med drik-	Der skal laves en redegørelse for belægninger på udvendige overflader,	

		kevandsinteresser. Solcelleanlægget forventes at have en positiv påvirkning på grundvandet, da arealerne tages ud af intensiv landbrugsdrift og ikke gødes eller sprøjtes under drift af solcelleanlægget. Dette vil reducere risikoen for udledning af forurenende stoffer til drikkevandet. Der skal foretages en vurdering af en mulig udvaskning til jorden og grundvandet af PFAS-stoffer, under opstilling og drift af solcellerne. Transformere indeholder olie, men er lukkede konstruktioner og der skal ikke efterfyldes olie på transformerne. Under step-up transformeren bliver der desuden installeret olieopsamlingskar, således evt. lækage opsamles. <i>Håndtering af overfladevand</i> Overfladevand nedslives som hidtil. Solcellerne rengøres af nedbør og med rent vand, og medfører således ikke en væsentlig påvirkning af grund- og overfladevand. <i>Evt. midlertidig grundvandssænkning</i> I forbindelse med etablering af eventuel transformatorstationen kan midlertidig grundvandssænkning ikke udelukkes.	og deres indhold af PFAS-stoffer. Er der behov for midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med etablering af solcelleanlæg eller tilhørende installationer, skal der redegøres herfor.	
Affald, herunder spildevand Bortskaffelse af affald omfatter også spildevand, samt affald til nyttiggørelse. Ved beskrivelse af spildevand vil en henvisning til, at dette håndteres af det kommunale rensningsanlæg kun være tilstrækkeligt, hvis det godtgøres, at det kommunale rensningsanlæg såvel med hensyn til kapacitet som teknologi er i stand til at modtage spildevand.				

vand og håndtere det på en miljømæssig acceptabel måde, hvilket vil sige uden øget eller ændret forurening til følge.				
Øvrigt affald	Ubetydelig	Der produceres mindre mængder af affald i anlægsfasen som afhændes iht. Tønder Kommunes retningslinjer. Under drift vil der ikke produceres affald.	Forholdet omkring <i>af-fald</i> belyses ikke yderligere i miljørapporten.	
Luft Omhandler luftens kvalitet i området samt en vurdering af hvilke miljømæssige konsekvenser projektet vil kunne medføre. Et eksempel kunne være øget trafikmængde og deraf øget luftforurening. Det vil ikke være tilstrækkeligt at konstatere, at projektet vil overholde vejledende grænseværdier.				
Luftforurening	Ingen	<i>Luftforurening</i> Solcelleanlægget påvirker ikke luftforurening. De positive virkninger som følge af solcelleanlægget, er vurderet under afsnittet "Klima." <i>Støvgener</i> Projektet kan medføre mindre støvgener i anlægsfasen, men disse anses dog at være ubetydelige. Hvis der bliver tale om store støvgener i tørre perioder, kan der foretages støvbegrænsende foranstaltninger som vanding. Der er ingen støvgener i driftsfasen.	Forhold omkring luftforurening og støvgener belyses ikke yderligere i miljørapporten	
Klima Omhandler både indvirkninger, som er relevante for vurdering af indvirkningerne på klimaændringer og indvirkninger, som klimaændringerne vil have/forventes at få på projektet og projektets evne til at omstille sig til klimaændringerne. Det er de helt lokale mikroklimatiske forhold og projektets CO2 bidrag i øvrigt, som navnlig beskrives under klimaændringer. Dertil kommer konsekvenserne af fremtidige klimaændringer, som for eksempel vandstandsstigninger. Ændringer af terræn og opførelse af store eller høje bygningsanlæg kan være årsag til lokale klimapåvirkninger, som kan påvirke anvendelsen af naboarealer ganske væsentligt.				
Regn- og grundvand	Ingen	Projektområdet er ikke udpeget som værende prioriteret risikoområde for hverken regn- eller grundvand jf. Tønder Kommunes kommuneplan. Der vurderes ikke at være problemer med oversvømmelse i solcelleområdet.	Forholdet omkring <i>klimatilpasning og oversvømmelse</i> , belyses ikke yderligere i miljørapporten.	

Udledning af CO ²	Skal indgå	Etablering af elproduktion fra solcelleanlægget vil medføre en reduktion af klimagasser, som CO ₂ , SO ₂ og NO _x .	Projektets reduktion af klimagasser, som CO ₂ , SO ₂ og NO _x , belyses i miljørapporten.	Reduktion af klimagasser Kvalitative vurderinger af omfanget af anlæggets reduktion af klimagasser, på baggrund eksisterende viden og erfaring fra tilsvarende anlæg.
Materielle goder Materielle goder afgrænses ikke alene til at omfatte "fysiske goder" men kan principielt også omfatte andre former for goder. Det kan være bredere betragtninger som samfundsmæssig eller lokalsamfundsmæssige indvirkninger. Der skal dog kun foretages en undersøgelse af de miljømæssige indvirkninger på de materielle goder – men ikke den værdimæssige indvirkning. Det vil sige, at der ikke kræves en vurdering af, om projektet vil påvirke værdien af fast ejendom og i givet fald hvor stor en eventuel op- eller nedgang anslås at være				
Påvirkning af bygninger	Ubetydelig	Det kan ikke udelukkes, at projektet vil påvirke værdien af ejendomme i nærhed til planområdet. Værditab i forbindelse med vindmøller og solceller er reguleret i VE-loven.	Forholdet omkring <i>materielle goder</i> , herunder <i>værditab</i> belyses ikke yderligere i miljørapporten.	
Forbrug af ressourcer	Ingen	Der er ikke udlagt råstofgraveområder inden for solcelleområdet. Ved opstilling af solceller på arealet, udnyttes solens ressourcer til produktion af el.	Forholdet omkring <i>ressourcer</i> belyses ikke yderligere i miljørapporten.	
Kulturarv (herunder arkitektoniske og arkæologiske aspekter) Omhandler vor kulturarv i form af kirker, mindesmærker og andre menneskeskabte værdier. I vurdering af et projekts konsekvenser bør også indgå lokale værdier, som set i regionalt eller nationalt perspektiv ikke har en beskyttelsesværdi. Det kan eksempelvis være forsamlingshuset eller den lokale skole.				
Arkæologi	Ingen	Der forefindes ikke registreringer af kulturarvsarealer, arkæologiske bevaringsværdier eller fredede fortidsminder inden for solcelleområdet. Nærmeste arealfredning er kirkefredningen ved Brede Kirke. Etablering af anlægget vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af kulturarv og arkæologi.	Påvirkningen af kulturarv, herunder <i>kirker og fredede fortidsminder</i> belyses ikke yderligere i miljørapporten.	
Kirkelandskaber	Ingen	Projektområdet er ikke beliggende i umiddelbar nærhed til	Påvirkningen af kulturarv, herunder <i>kirker og fredede fortidsmin-</i>	

		kirker eller kirkeomgivelser. Nærmeste kirke er Brede Kirke godt 1 km syd for projektområdet som er omfattet af kirkefredning.	der belyses ikke yderligere i miljørapporten.	
Landskab Landskabet og de landskabelige værdier indgår på forskellig led i forbindelse med vurderingen af et projekts indvirkning på dette. Landskabet skal betragtes ud fra den umiddelbare oplevelsesværdi forstået som det æstetiske landskab, landskabets kulturværdi, dets rekreative værdi og dets geologiske værdi. Disse forskellige værdier skal alle tages i betragtning.				
Visuel påvirkning af landskabet	Skal indgå	Projektet påvirker det visuelle landskabsudtryk og –struktur, der ændrer sig ved omlæggelsen fra landbrugsjord til solcelleanlæg.	Påvirkningen af <i>landskabet</i> , herunder anlæggets visuelle påvirkning belyses i miljørapporten.	Landskabelig og visuel påvirkning Der udarbejdes en landskabsanalyse for at identificere problemstillinger og evt. afværgeforanstaltninger. Visualiseringer af anlæggets synlighed, med fokus på de nærmeste naboer og landskabspåvirkningen samt kvalitative vurderinger på baggrund af viden fra tilsvarende anlæg.
Kumulative effekter				
Indbyrdes forhold mellem ovenstående miljøfaktorer, samt med andre projekter i området	Skal indgå	Der redegøres for sammenhængen mellem mulige kumulative effekter fra andre planlagte projekter og planer. Der er planlagt et solcelleprojekt på et ca. 60 ha stort areal umiddelbart syd for projektområdet. Kabelanlægget vil blive etableret under hensyn til de eksisterende kabler i området og der vil ikke	Evt. Kumulative effekter med det planlagte solcelleprojekt lige syd for projektområdet belyses yderligere i miljørapporten. Placering af tracé for tilslutningspunkt, og kumulative effekter for projekt 18, syd for projektområdet, og tracé for Evidas tilslutnings-	Kumulativ effekt af eventuelle andre projekter i og nær plan- og projektområdet indgår under relevante miljøtemaer Natura 2000-områder, bilag IV-arter og landskabelig og

		være en påvirkning af eksisterende kabler.	ledning for biogasanlæg v. Vinumvej.	visuel påvirkning
Eksisterende og planlagte elanlæg	Skal indgå	Energinet eltransmission har flere tekniske anlæg indenfor projektområdet, eller har dem planlagt til udførsel.	Der skal redegøres for, hvordan projektet tilpasser sig i forhold til etablerede elanlæg og planlagte elanlæg indenfor projektområdet. Der skal redegøres for beplantningens højde og pasning i forbindelse med eltransmissions elanlæg.	Elsikkerhedsloven (BEK nr. 1114 af den 18.08.2016)

Opsummering af Tabel 1

Nedenfor oplistes hvilke emner fra tabel 1 der skal indgå i miljøkonsekvensrapporten.

- Støj for solcelleanlægget, og tilknyttede tekniske anlæg i driftsfasen
- Genskin fra solcellerne til trafikken
- Vejbelastning i anlægsfasen
- Risikoanalyse for hovedvej A11, ifm. faunapassage og trafiksikkerhed
- Natura-2000 udpegninger
- Bilag IV arter
- §3 natur
- Kommunal udpegning "Større sammenhængende landskaber" og den visuelle påvirkning heraf
- Redegørelse for PFAS-stoffer på overflader og evt. påvirkning af grundvand herfra
- Reduktion og/eller fortrængning af drivhusgasser
- Kumulative effekter fra etablerede eller planlagte anlæg

BILAG II

Visualiseringsstudie

I forbindelse med miljøvurdering af solcelleanlæg ved Bredebro II, Bredebro, Tønder Kommune



INDLEDNING

I dette visualiseringstudie er der udarbejdet 11 visualiseringer som skal bebyttes i forbidelse med miljøvurdering af solcelleanlæg ved Bredebro II.

METODE

Visualiseringerne er vejledende og må ikke anvendes som konkluderende visuelt billedmateriale, der kan tolkes som udtryk for anlæggets endelige konstruktion, udstrækning, materialevalg og farver. Visualiseringerne skal betragtes som principvisualiseringer, der gengiver anlæggets højde og udstrækning i landskabet. Der tages forbehold for fejl og mangler som følge af svigt i udstyr, software og billedbehandling.

Billeder er optaget den 17. april 2024, og suppleret i november 2024. Billederne er orienteret med udgangspunkt i min. 4 paspunkter i billedet, for at sikre overbestemmelse på orienteringen og positionen.

Billederne til visualiseringen er optaget med normalobjektiv, for at give et retvisende perspektiv i visualiseringerne.

Fotos er taget med udgangspunkt i en øjenhøjde på ca. 1,60 m over terræn.

Betragtningsafstanden for visualiseringen er ca. 27 cm, såfremt dette bilag printes i A3.

VALG AF FOTOSTANDPUNKTER

Overordnet er fotopunkterne til visualiseringerne udvalgt, så de illustrerer, hvordan solcelleanlægget vil fremstå fra væsentlige punkter, hvor flest mennekser normalt har deres daglige færden samt fra områder med forskellige karaktertræk, for at vise synlighed og visuel påvirkning af disse områder. Fotopunkterne er ligeledes valgt med henblik på at vise hvordan solcelleanlægget vil fremstå fra nærmeste naboer og bebyggelser. Fotopunkt 1, 2 og 8 er udgået i udvælgelsesprocessen af fotopunkter.

ANLÆGSTYPER

Der er visualiseret et solcelleanlæg med en højde på 3,5 m. Panelerne står på rækker, der står i nord-sydgående retning, med en fribredde på min 2 m mellem rækkerne. Samlestationen er vist som et fritstående system med komponenter enten i en højde på 3,5 eller

15 m, og som et kompakt system med en højde på 3,5 m. Der udover et trådhegn på 2 m.

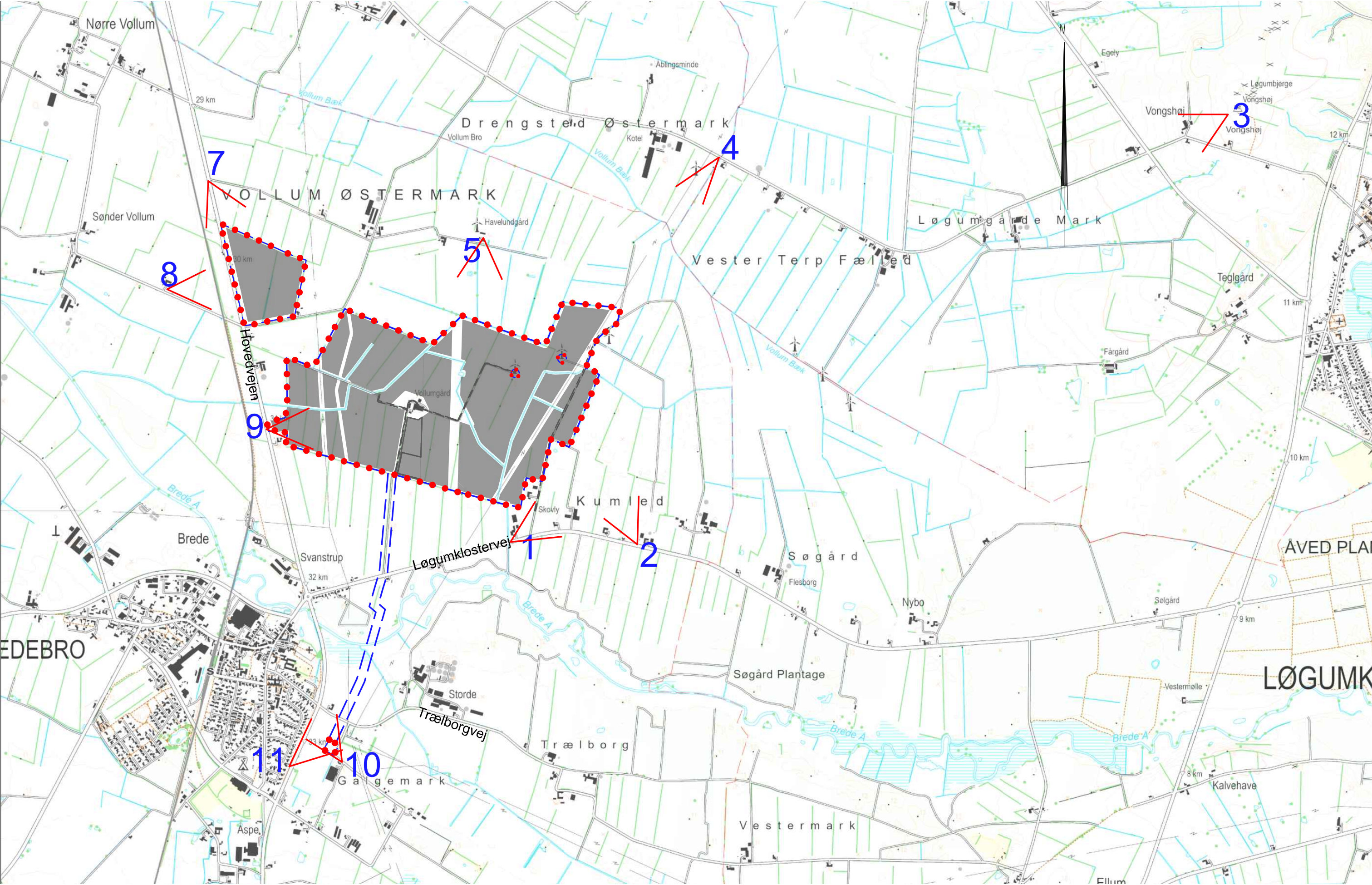
FORSTØRRELSE

For at alle visualiseringerne skal være sammenlignelige, er alle foto og visualiseringerne gengivet i samme forstørrelse og visualiseringerne gengivet i samme forstørrelse.

VISUALISERINGERNE

I det følgende vil der først blive vist et foto af eksisterende forhold. Derefter vil følge en visualisering af solcelleanlægget, der viser synlige dele af anlægget fra det pågældende sted. Til sidst vises en visualisering, hvor det afskærmende beplantningbælte er visualiseret. Beplantningsbælget er vist hvor det er fuldt udvokset, for at vise den afskærmende effekt beplantningen vil få. Fra fotopunktet, hvor solcelleanlægget ikke er synligt, vises først eksisternede forhold, og dernæst en visualisering hvor anlægget er placeret foran teræn og bevoksning og indrammet med en stiplet linje. Dette gøres for at vise anlæggets placering i landskabet.

Indeholder FOT-data fra Geodatastyrelsen, Luftfoto hentet i maj 2024. Billeder er taget af LandSyd - Landinspektører I/S i maj og november 2024 og visualiseringerne er udført af Mejeriet i juli og november 2024.



Fotopunkt 3 - Eksisterende forhold

Fotostandpunkt 3 - Vongshøj

Eksisterende forhold, set fra udsigtstårnet på Vongshøj, retning sydvest.



Fotopunkt 3 - Solceller

Fotostandpunkt 3 - Vongshøj

Visualisering, solcelleanlæg, set fra udsigtstårnet på Vongshøj, retning sydvest.



Fotopunkt 3 - Beplantning

Fotostandpunkt 3 - Vongshøj

Visualisering, beplantningsbælte, set fra udsigtstårnet på Vongshøj, retning sydvest.



Fotopunkt 4 - Eksisterende forhold

Fotostandpunkt 4 - Fælledvej, Drengsted Østermark

Eksisterende forhold, set fra boliger på Fælledvej, retning sydvest.

Fælledvej er en kommunevej, som primært benyttes af boliger i området.



Fotopunkt 4 - Solceller

Fotostandpunkt 4 - Fælledvej, Drengsted Østermark
Visualisering, solcelleanlæg, set fra boliger på Fælledvej, retning sydvest.

Fælledvej er en kommunevej, som primært benyttes af boliger i området.
Signatur :
Solceller skjult af eksisterende forhold



Fotopunkt 4 - Beplantning

Fotostandpunkt 4 - Fælledvej, Drengsted Østermark

Visualisering, beplantning, set fra boliger på Fælledvej, retning sydvest.

Fælledvej er en kommunevej, som primært benyttes af boliger i området.



Fotopunkt 5 - Eksisterende forhold

Fotostandpunkt 5 - Øster Vollumvej, Havelundgård

Eksisterende forhold, set fra naboer på Øster Vollumvej, retning syd.

Øster Vollumvej er en kommunevej, som primært benyttes af boliger i området.



Fotopunkt 5 - Solceller

Fotostandpunkt 5 - Øster Vollumvej, Havelundgård

Visualisering, solcelleanlæg, set fra naboer på Øster Vollumvej, retning syd.

Øster Vollumvej er en kommunevej, som primært benyttes af boliger i området.

Signatur:

Solceller skjult af eksisterende forhold



Fotopunkt 5 - Beplantning

Fotostandpunkt 5 - Øster Vollumvej, Havelundgård

Visualisering, beplantning, set fra naboer på Øster Vollumvej, retning syd.

Øster Vollumvej er en kommunevej, som primært benyttes af boliger i området.



Fotopunkt 7 - Eksisterende forhold

Fotostandpunkt 7 - Hovedvejen

Eksisterende forhold, set fra sydligt gående trafik på Hovedvejen.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.



Fotopunkt 7 - Solceller

Fotostandpunkt 7 - Hovedvejen

Visualisering, solcelleanlæg, set fra sydligt gående trafik på Hovedvejen.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.

Signatur :
Solceller skjult af eksisterende forhold

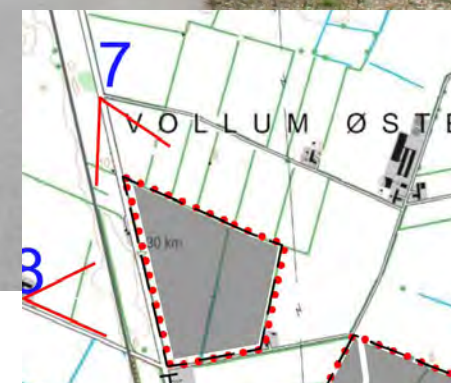


Fotopunkt 7 - Beplantning

Fotostandpunkt 7 - Hovedvejen

Visualisering, beplantning, set fra sydligt gående trafik på Hovedvejen.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.



Fotopunkt 9 - Eksisterende forhold

Fotostandpunkt 9 - Hovedvejen

Eksisterende forhold, set fra naboer og trafik på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.



Fotopunkt 9 - Solceller

Fotostandpunkt 9 - Hovedvejen

Visualisering, solcelleanlæg, set fra naboer og trafik på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.

Signatur :
Solceller skjult af eksisterende forhold



Fotopunkt 9 - Beplantning

Fotostandpunkt 9 - Hovedvejen

Visualisering, beplantning, set fra naboer og trafik på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.



Fotopunkt 10 - Eksisterende forhold

Fotostandpunkt 10 - Galgemark

Eksisterende forhold, set fra Galgemark, retning nordvest.

Galgemark er en kommunevej, der primært benyttes af boliger i området.



Fotopunkt 10 - Samlestation fritstående

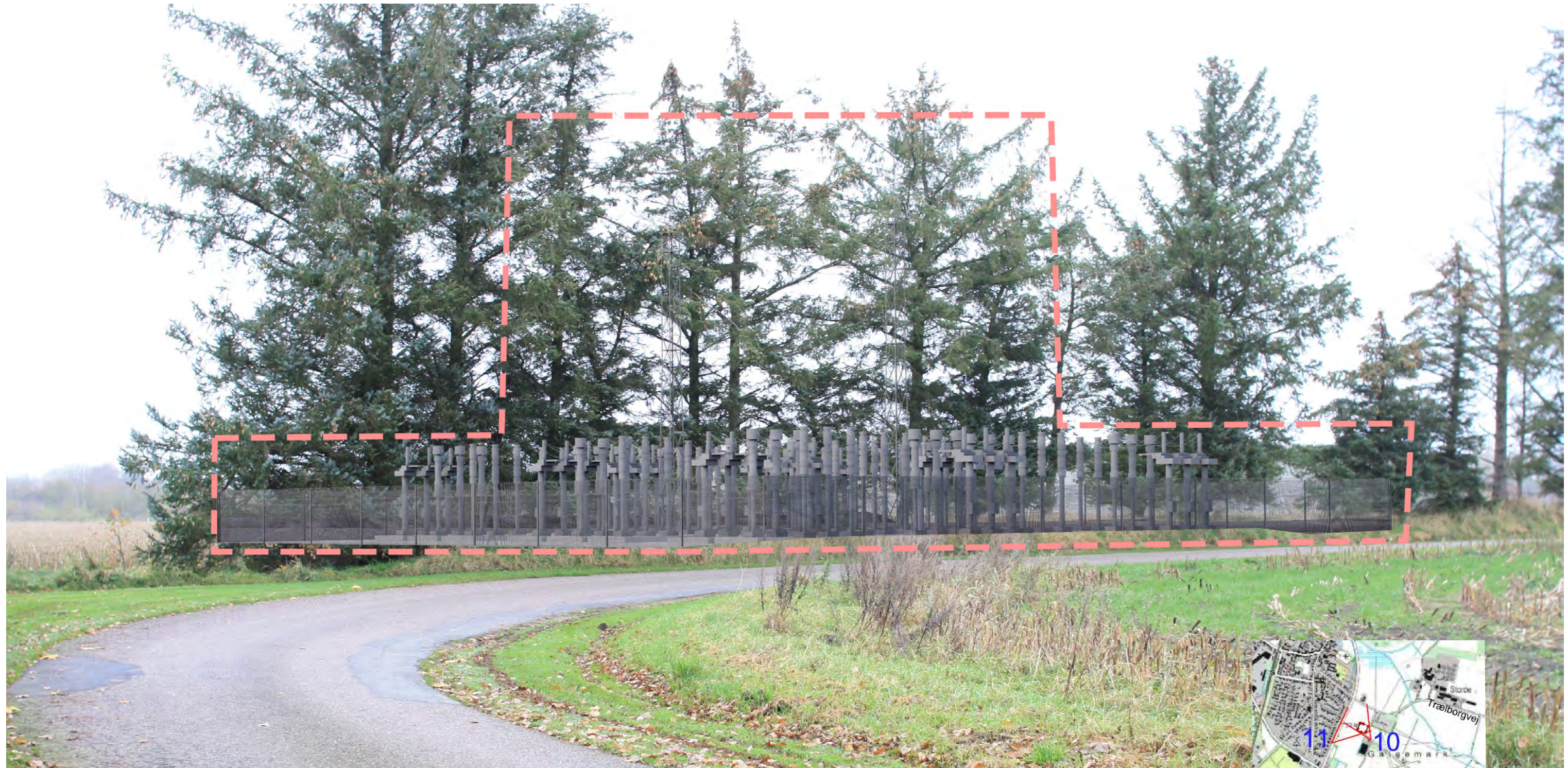
Fotostandpunkt 10 - Galgemark

Visualisering, samlestation, fritstående system, set fra Galgemark, retning nordvest.

Galgemark er en kommunevej, der primært benyttes af boliger i området.

Signatur:

Solceller skjult af eksisterende forhold



Fotopunkt 10 - Samlestation kompakt

Fotostandpunkt 10 - Galgemark

Visualisering, kompakt system, set fra Galgemark, retning nordvest.

Galgemark er en kommunevej, der primært benyttes af boliger i området.

Signatur:

Solceller skjult af eksisterende forhold



Fotopunkt 10- Beplantning fritstående

Fotostandpunkt 10 - Galgemark

Visualisering, fritstående system og beplantning, set fra Galgemark, retning nordvest.

Galgemark er en kommunevej, der primært benyttes af boliger i området.



Fotopunkt 10 - Beplantning kompakt

Fotostandpunkt 10 - Galgemark

Visualisering, kompakt system og beplantning, set fra Galgemark, retning nordvest.

Galgemark er en kommunevej, der primært benyttes af boliger i området.



Fotopunkt 11 - Eksisterende forhold

Fotostandpunkt 11 - Hovedvejen

Eksisterende forhold, set fra trafikken på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.



Fotopunkt 11 - Samlestation fritstående

Fotostandpunkt 11 - Hovedvejen

Visualisering, fritstående system, set fra trafikken på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.

Signatur :
Solceller skjult af eksisterende forhold



Fotopunkt 11 - Samlestation kompakt

Fotostandpunkt 11 - Hovedvejen

Visualisering, kompakt system, set fra trafikken på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.

Signatur :
Solceller skjult af eksisterende forhold



Fotopunkt 11 - Beplantning fritstående

Fotostandpunkt 11 - Hovedvejen

Visualisering, fritstående system, set fra trafikken på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.



Fotopunkt 11 - Beplantning kompakt

Fotostandpunkt 11 - Hovedvejen

Visualisering, kompakt system, set fra trafikken på Hovedvejen, retning øst.

Hovedvejen er en trafikeret statsvej.



SUPPLERENDE LANDSKABSREDEGØRELSE

BILAG III

Miljøvurdering

Indeholdende miljøvurdering af planlægning
og det konkrete projekt

Belysning af de miljømæssige konsekvenser
ved etablering af et solcelleanlæg ved
Bredebro II, Bredebro, Tønder Kommune

01-08-2024

BREDEBRO II
SOLCELLEANLÆG
GREENGO

METODE OG AFGRÆNSNING

Vurderingen laves med afsæt i en analyse af landskabets karakter, værdi og sårbarhed, samt solcelleanlæggets udtryk og synlighed i landskabet, se figur 9-1. (Miljøministeriet 2007)

Eksisterende forhold		Den visuelle påvirkning fra solcelleanlægget	
Landskab A. Eksisterende karakter	Landskab B. Værdi og sårbarhed	Anlæggets visuelle karakter C. Hvordan skal anlægget se ud <i>Anlæggets tekniske elementer</i>	Anlæggets synlighed D. Set fra landskabet <i>Visualiseringer</i>
 Solcelleanlæggets påvirkningsgrad			

Figur 9-1 Vurderingen af påvirkning fra solcelleanlægget har afsæt i de fire parametre, der fremgår af figuren.

AFGRÆNSNING

Landskabet der undersøges, afgrænsningslandskabet, er afgrænset af det helt nære landskab ved solcelleanlægget, hvor der er en betydelig relation til anlægget, og hvor synligheden af anlægget kan blive betydelig.



Fig.9-2. Afgrænsningslandskabet er indrammet af en firkant, beliggende nord og øst for Bredebro og rummer både Døstrup Landbrugsslette, og Bredebro Løgumkloster Mose- og skovlandskab, hvilke gennemskæres af Brede Ådal. Det kommende projekt vil ikke være synlig fra Bredebro By, hvilket er indikeret med et gennemsligt gråfarvet areal. Kilde: DDOLand Sommer 2022. (Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.)

Afgrænsningslandskabet er afgrænset med afsæt i dels analyse af landskabets terræn, bevoksning og bebyggelse (kortbords-analyse) samt besigtigelse af landskab i december 2023. På den baggrund har det vist sig, at den visuelle relation til projektområdet for solcelleanlægget er begrænset af det helt nære landskab ved solcelleanlægget, som er en del af landskabskarakteren Døstrup Landbrugsslette og Bredebro Løgumkloster Mose- og skovlandskab, dog suppleret af et enkelt udsigtspunkt, Vongshøj, i landskabskarakterområde Skærbæk Bakkede Skovlandskab, som anes fra planområdet mod nordøst, ca. 5 km fra solcelleanlæggene. Landskabstyperne i de nævnte landskabskarakterområder består i afgrænsningslandskabet overordnet set af en jævn landbrugsflade gennemskåret af et dallandskab med Brede Å. Da der pga. terræn og hegnstrukturer og en indledende synlighedsanalyse ikke er indsyn til planområdet fra Bredebro og Brede Kirke, se det gråslørede område på fig. 2, omtales indsyn til planområdet herfra ikke i den videre tekst.

VURDERING – HVILKE FORHOLD DER VURDERES

Vurderingen baseres på solcelleanlægget, og dennes disponering i planområdet, herunder eventuel samlestation syd for Brede Å.

Der er i vurdering især langt vægt på, i hvilken grad de visuelle kvaliteter, der knytter sig til bevoksningsstrukturen på landbrugsflade og den åbne udsigt, der knytter sig til den slyngende ådal vil blive påvirket, hvordan de visuelle forhold for naboer på Hovedvejen, Løgumklostervej, Kummerlev, Vollum Østermark, Fælledvej, og Galgemark vil blive påvirket, samt hvilken påvirkning solcelleanlæg og

samlestation vil have for landskabskarakteren indenfor planområdet og uden for planområdet.

Med udgangspunkt i en faglig vurdering af landskabets karakter, værdi og sårbarhed sammenholdt med solcelleanlæggets omfang og udtryk, er anlæggets betydning for landskabets visuelle forhold vurderet. Der er også lavet en vurdering af, i hvilken grad bestemmelserne i LP varetager hensynet til landskabelig indpasning.

EKSISTERENDE FORHOLD

LANDSKABETS KARAKTER

Som udgangspunkt, trin A, for at vurdere påvirkningen af landskabets visuelle forhold, er landskabets karakterer analyseret og beskrevet inden for afgrænsningslandskabet efter landskabskaraktermetodens principper (Miljøministeriet 2007) (Tønder Kommune 2024) på baggrund af kortbords-analyse og besigtigelse i december 2023. Landskabets karakterer er bestemt af landskabets naturgrundlag samt kulturbetingede strukturer, der tilsammen definerer landskabets rumlige og visuelle karakter.

Beskrivelsen af landskabet har en detaljering og et fokus, der er relevant i forhold til at vurdere solcelleanlæggets, og planlægningen herfor, påvirkning af landskabet i afgrænsningslandskabet. Da der skal ske ændring af bebyggelse og landskab, er der lagt vægt på at beskrive de forhold, der har betydning for landskabets naturgrundlag, kulturbetingede strukturer såvel som landskabets visuelle karakter og sårbarhed. Derfor beskrives især landskabets terræn, beplantning, kulturbetingede bebyggelsesstruktur samt landskabets rumlige og visuelle karakter. Beskrivelserne er ledsaget af fotos eller tegninger af de beskrevne forhold.

LANDSKABETS VÆRDIER

Trin B, i vurderingen af påvirkning af landskabets visuelle forhold, handler om at vurdere værdien af landskabet, der kan blive visuelt påvirket af solcelleanlægget, samt dets sårbarhed over for solcelleanlægget. Værdien bestemmes af landskabets kvalitet og betydning.

Kvaliteten bestemmes ud fra en vurdering af om landskabet vurderes særligt karakteristisk, karakteristisk eller karaktersvag, og om det vurderes at have en landskabelig oplevelsesværdi.

Betydningen bestemmes ud fra om landskabet alene har betydning for et lokalområde, om det har kommunal/regional betydning som følge af udpegning i kommuneplan eller anden planlægning, eller om området har national/international betydning som følge af fx landsplanlægning eller fredning.

Landskabet kan være sårbart overfor solcelleanlægget, hvis den visuelle påvirkning fra anlægget har betydning for landskabets visuelle karakter eller oplevelsesværdi. Sårbarheden vil ofte knytte sig til landskaber med middel, høj eller unik værdi, og den kan knytte sig til et afgrænset område, et udsigtspunkt eller et element i landskabet, hvor relationen er væsentlig. Fx fra Vongshøj og Brede Ådal.

DEN VISUELLE PÅVIRKNING FRA SOLCELLEANLÆGGET

SOLCELLEANLÆGGETS VISUELLE UDTRYK

Kendskabet til solcelleanlæggets visuelle udtryk er væsentligt for at vurdere, hvordan den visuelt vil påvirke landskabet, hvorfor dette beskrives som trin C i vurderingen af påvirkning af landskabets visuelle forhold.

Ved realisering af solcelleanlægget er det især anlæggets disponering af enkeltelementer, herunder højde, formgivning og materialevalg og samspillet mellem disse og naturgrundlaget, der har betydning for hvordan anlægget ser ud og vil præge landskabet. I dette afsnit bliver der redegjort for bestemmelser i lokalplan 174-150 og 200-150 som ramme for den videre planlægning.

SOLCELLEANLÆGGETS SYNLIGHED

På baggrund af visualiseringer udarbejdet i april 2024, vurderes anlæggets synlighed i afgrænsningslandskabet samt fra udsigtspunkt i nabolandskabet med de krav som fremgår af planlægningen, og udgør trin D i vurderingen af påvirkning af landskabets visuelle forhold, se bilag II med visualiseringer.

Udvælgelse af fotostandpunkter til visualisering er foretaget i et sammenspil mellem LandSyd og Tønder Kommune, hvor der er lagt vægt på synlighed fra naboer og synlighed i forhold til kvaliteter i landskabet, så som Brede Ådal og Vongshøj.

SOLCELLEANLÆGGETS PÅVIRKNINGSGRAD

Vurderingen af solcelleanlæggets påvirkningsgrad er en faglig vurdering med afsæt i de fire parametre, som fremgår af fig. 15-1. Landskabets karakter, A, værdi og sårbarhed, B, samt omfanget af solcelleanlægget, C og D, bruges til at vurdere anlæggets betydning for landskabets visuelle forhold. Med denne vurdering bestemmes anlæggets påvirkningsgrad på landskabets karakter og oplevelsesværdier, samt påvirkning fra naboer.



Fig.9-3. Påvirkningsgraden bestemmes ud fra landskabets værdi samt projektets visuelle og karaktermæssige betydning.

MANGLENDE VIDEN

Der er ikke konstateret manglende viden i forbindelse med landskabsvurderingen, for det aktuelle projekt. Den foreliggende viden vurderes at være tilstrækkelig til at vurdere projektets mulige påvirkning på landskabet.

EKSISTERENDE FORHOLD OG REFERENCESCENARIE

I det følgende gennemgås de eksisterende forhold, som også er vurderingens referencescenarie.

Afgrænsningslandskabet til solcelleanlægget rummer landskabskarakterne Døstrup Landbrugsslette og Bredebro Løgumkloster Mose- og Skovlandskab, som også indeholder en del af Brede Ådal.



Fig.9-4. Afgrænsningslandskabet markeret i udsnittet ovenfor rummer både landskabskarakterne Døstrup Landbrugsslette og Bredebro Løgumkloster Mose- og Skovlandskab, og samtidig angives landskabstyperne jævn landbrugsflade og ådal. Kilde: DDOLand Sommer 2022. (Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.)

EKSISTERENDE KARAKTER (A)

NATURGRUNDLAG OG KULTURBETINGEDE STRUKTURER

Fra nord mod syd består de geologiske karaktertræk af den lavtliggende, flade hedeslette, der er gennemskåret af den slyngende Brede Ådal i højder over havet på ca. 5 - 8 m. Grundvandet står højt i hele området, og området har tidligere bestået af større områder med vandlidende sandjord bevokset med hede og eng. Disse arealer er nu i stor grad opdyrket og drænet, og dræn fra markerne udledes til afvandingskanaler og øvrige vandløb i området med udløb til Brede Å. Den nuværende bevoksningsstruktur består af mindre og større markstykker, der er adskilt af nord-syd gående læhegn nord for Løgumklostervej, mens der i arealet syd for Løgumklostervej er færre læhegn, mens der er flere skovlommer. Bevoksningen i læhegn og skovlommer er både stedsegrønne og løvfældende, med arter som eg, tjørn, gran og fyr, men de yngste læhegn præges af løvfældende arter, som er transparente i vinterhalvåret. Der ses enkelte små områder med eng og søer nord for Løgumklostervej, og flere ses i tilknytning til Brede Ådal og øvrige vandløb syd for Løgumklostervej.



Fig. 9-5. Plantearter og bevoksningsstrukturer fra afgrænsningslandskabet. Her ses fyr, gran, eg, hvidtjørn og dyrket areal i fladt terræn med hegn i rette linjer. Kilde: LandSyd, december 2023.



Fig. 9-6. Luftfoto fra 2022 med hydrologiske forhold, som overordnet set består af vandløb vist i blå streg, og tyrkis stippet streg med udløb i Brede Å, og små vandhuller og søer vist i tyrkisfarvede områder. Planområdet ses markeret i hvid streg, og kabel traceet ses i stippet streg. Kilde: DDOLand forår 2023. Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.

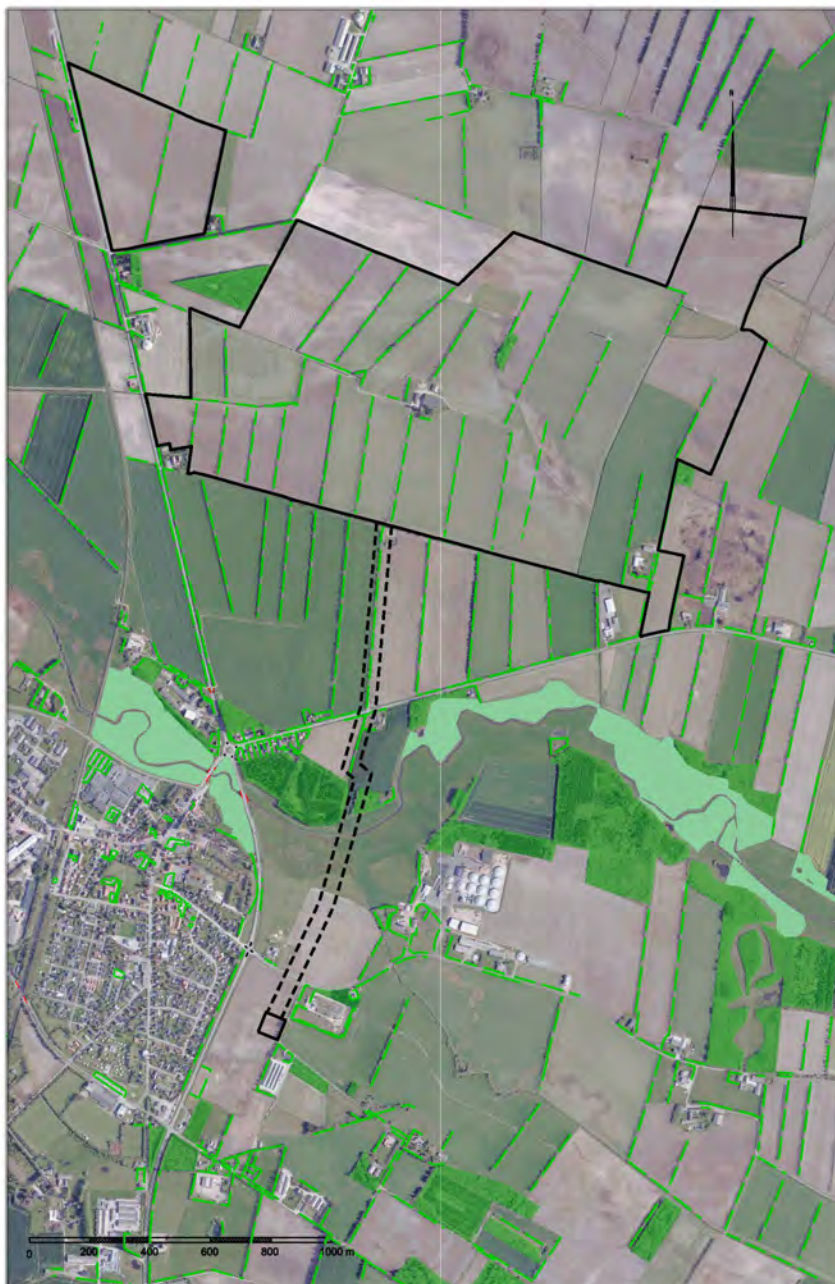


Fig. 9-7. Luftfoto fra 2023 med bevoksningsstrukturen, som overordnet set består af nord-syd orienterede læhegn (vist i stiplede grønne streger) nord for Brede Å, og små bevoksninger (vist i grønne områder) syd for Brede Å. Planområdet ses markeret i hvid streg, og kabel traceet ses i stiplet streg. Kilde: DDOLand forår 2023. Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.

Ud over Bredebro by og Brede Kirke ved Brede Ådal, består bebyggelsesmønstret i afgrænsningslandskabet af den karakteristisk placerede bebyggelse, Kumled, langs Brede ådal, og derudover mindre gårde langs vejnettet spredt i landbrugslandskabet, herunder Løgumklostervej 23, Vollumgård, som ligger i planområdet.

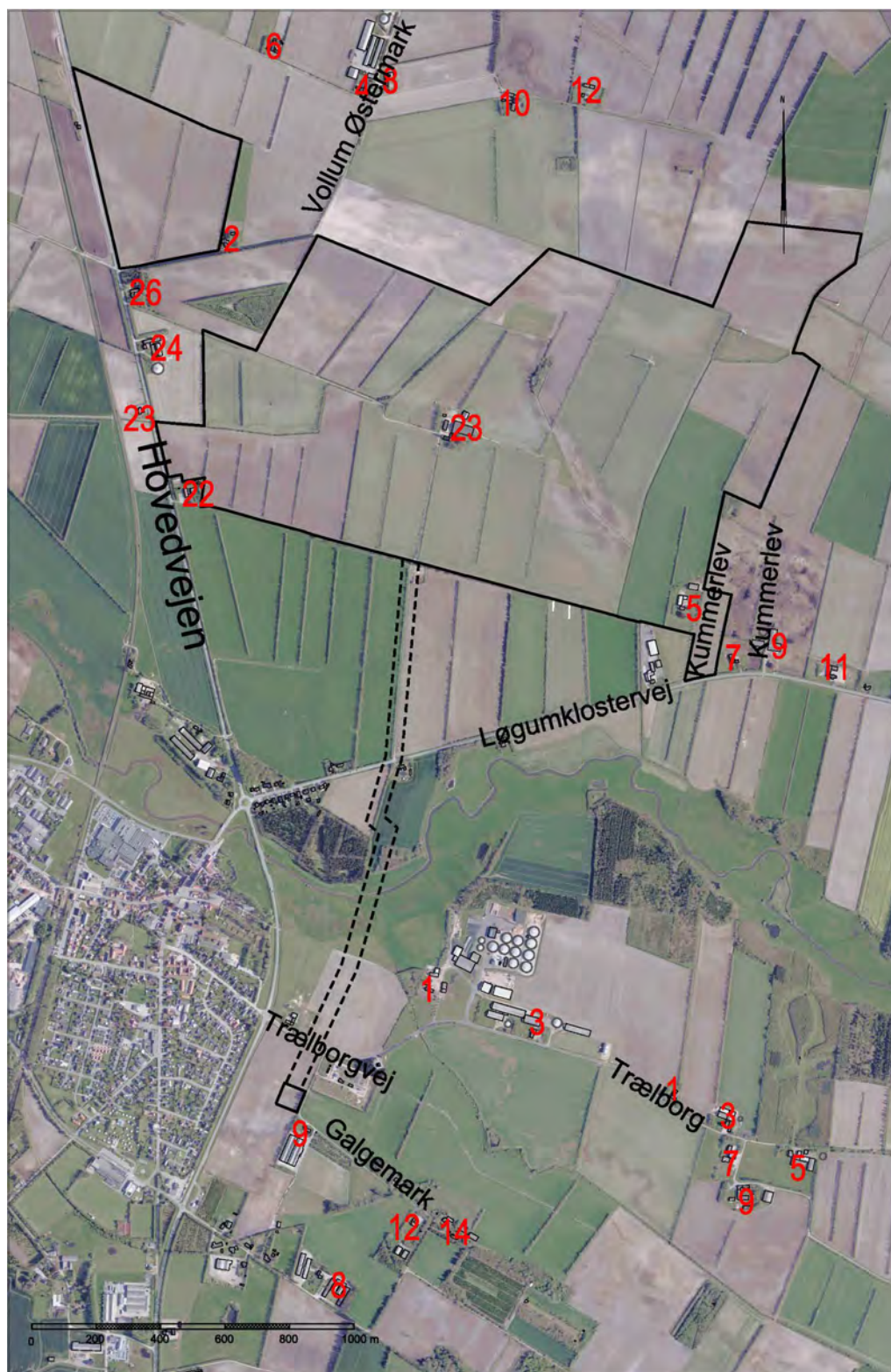


Fig. 9-8. Luftfoto fra forår2023 med bebyggelsesstrukturen, som overordnet set består bebyggelse langs vejnettet, angivet med vejnummer i rød skrift, og en enkelt gård beliggende midt i markstrukturen, Løgumklostervej 23. Planområdet ses markeret i hvid streg, og kabel traceet ses i stiplet streg. Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.

Afgrænsningslandskabet præges af tekniske anlæg, da der både ses jernbanetrace, sammenslutning af det regionale vejnet, vindmøllegrupper med højder op til ca. 70 m, enkeltstående husstandsvindmøller med højder op til ca. 25 m, transformatorstation med tilgående og udgående lave 60 kV lufthøjspændingstrace,

samt et lavt biogasanlæg. To højspændingstrace gennemløber projektområdet nord for Løgumklostervej, og en vindmøllegruppe på tre står to indenfor projektområdet. Derudover ses en husstandsvindmølle indenfor projektområdet, mens en anden står umiddelbart udenfor.

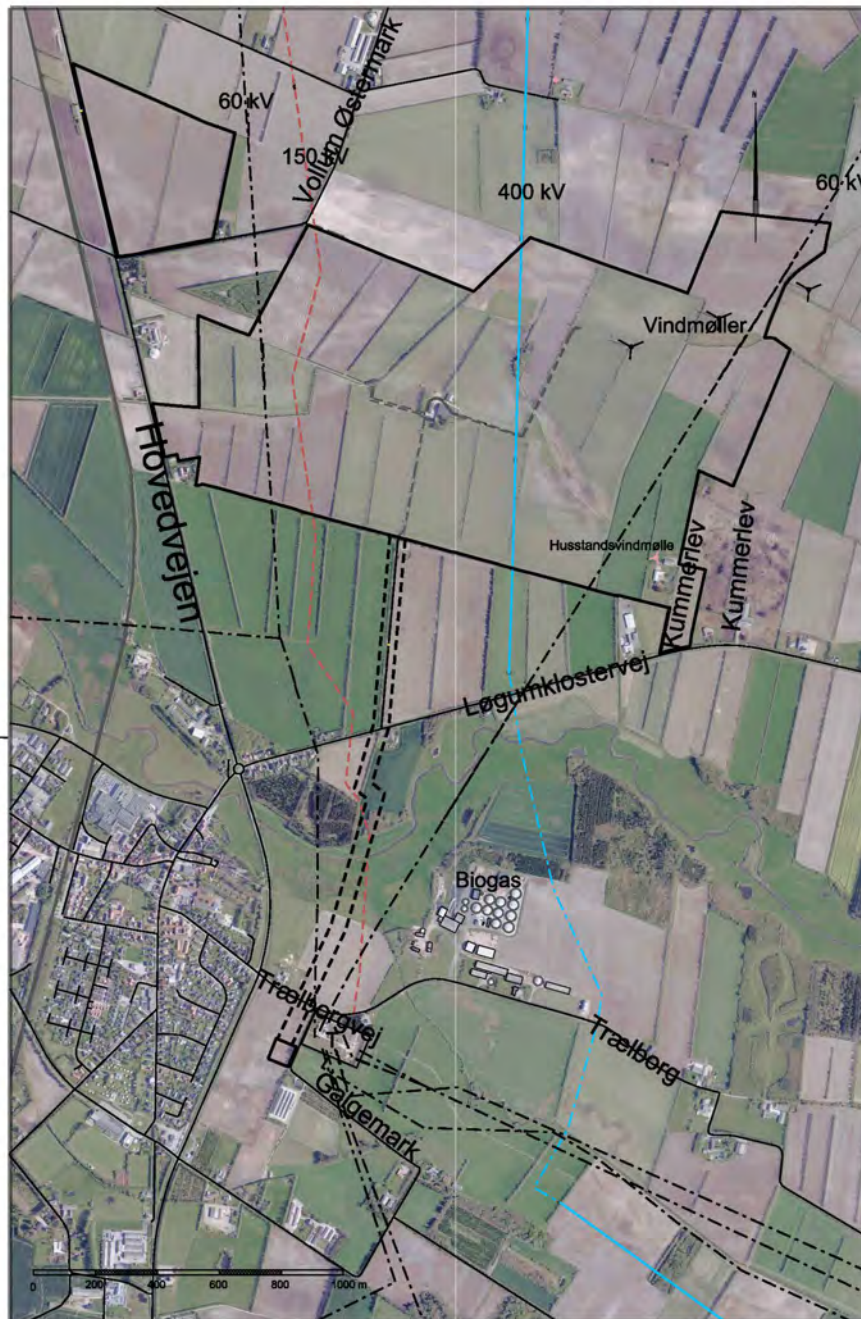


Fig. 9-9. Tekniske anlæg i afgrænsningslandskabet. Elkabet på 150 kV, vist i en rød stiptet streg, er ført i jorden, og højspændings tracéet på 400 kV, vist med en fuld optrukken eller stiptet blå streg, forventes etableret i 2024, hvor strækningen ved Brede Å nedlægges i jorden. 60 kV højspændingstracé er vist i sort stiptet streg. Planområdet ses markeret i sort indrammende streg, og kabel traceet ses i stiptet streg. Kilde: DDOLand forår 2023. Målestoksforhold på kortet er ikke målfaste.



Kilde: LandSyd, december 2023. Transformatorstation på Galgemark i retning vest mod øst.



Kilde: LandSyd, december 2023. Vindmøllegruppe, hvor de to mod højre står indenfor projektområdet. Billedet er taget fra Vollum Østermark i retning nordvest mod sydøst.

RUMLIG OG VISUEL KARAKTER

Da landskabet generelt er fladt, er den rumlige afgrænsning i høj grad bestemt af bevoksningsstrukturen, dvs. af de mange læhegn, og syd for Løgumklostervej også af mange bevoksningslommer med skov og plantagekarakter, der inddeler markrummene. Overordnet fremstår landskabsrummet i afgrænsningslandskabet i middelstor skala, med en enkel karakter bestående af de intensivt dyrkede marker, læhegn, afvandingskanaler og bebyggelse langs vejene, mens landskabet bliver let sammensat syd for Løgumklostervej, hvor det tilføjes den snoede ådal, og sammenkomst af synlige tekniske anlæg i form af højspændingstrace, transformatorstationen og landbrugs- og biogasanlæg.

Bebyggelsen opleves godt integreret i landskabet langs vejnettet. Også det relativt store biogasanlæg,

som med dets lave højde og større bevoksningslommer, er godt indpasset i landskabet nær ådalen. De øvrige tekniske anlæg giver afgrænsningslandskabet et relativt tekniske præg, som er mest udtalt syd for Løgumklostervej, pga. de tætliggende lufthøjspændingstrace ved transformatorstationen.

Fra Løgumklostervej fås særlige udsigter over Brede Ådal, og det højere beliggende Skærbæk bakkede landbrugslandskab anes i horisonten mod nordøst, hvorfra der er udsigt til solcelleanlægget fra Vongshøj ved Løgum Bjerger. Derudover er afgrænsningslandskabet ikke præget af udsigter til de omgivende landskaber, pga. det flade terræn og bevoksningsstrukturen, der begrænser udsigterne til de nærmeste markfelter. Projektområdet er ikke tilgængeligt, og området opleves derfor udelukkende fra det offentlige vejnet.

VÆRDI OG SÅRBARHED (B)

DEN JÆVNE LANDBRUGSFLADE

Tønder Kommune har i deres landskabsanalyse vurderet landbrugslandskabet nord og syd for Brede Ådal som karakteristisk, i middel tilstand nord for Brede å, og i god tilstand syd for Brede Å, og uden særlige stedbundne oplevelser. Tønder Kommune vurderer i deres landskabsanalyse, at landskabet i afgrænsningslandskabet overordnet er et robust landskab, hvor mange ændringer kan indpasses, herunder etablering af ny bevoksning i form af læhegn, bevoksningslommer med skovkarakter og lave tekniske anlæg som solcelleanlæg og transformatorstationer. Målsætningen for landskabet er at det skal vedligeholdes.

ÅDAL

Dallandskabet med Brede Ådal adskiller sig i afgrænsningslandskabet ved at være vurderet som et særligt kontrasterende landskabsstrøg i god tilstand, og som særligt oplevelsesrigt. Kun ådalen er i kommuneplanen udpeget som bevaringsværdigt landskab, og er dermed af regional betydning. Landskabsstrøget er sårbart over for ændringer, der slører udsigt på tværs af ådalen, dvs. etablering af skov og læhegn slører eller fjerner de karakteristiske lysåbne naturtyper langs ådalen, herunder eng og små søer med tilhørende plantearter. Landskabsstrøget er også sårbart overfor ændringer, der slører den oplevelsesmæssige værdi, dvs. fx tilføjelse af flere synlige tekniske anlæg. Målsætningen for landskabet er at det skal bevares, og retningslinjen for landskabet er i kommuneplan 2017-2029 at hensynet til landskabets karakter skal vægtes særligt stort. Byggeri, anlæg og ændring af arealanvendelse, der kan sløre landskabskarakteren, skal vurderes.

De nuværende tekniske anlæg i afgrænsningslandskabet er vurderet med en lav til middel påvirkning, idet de er samlet og kun fremtræder i det helt lokale landskab øst for Bredebro. Dog, trækker de landskabsoplevelsen lidt ned.

Landskabet i afgrænsningslandskabet er overordnet set robust, og mange ændringer kan indpasses. For at opretholde landskabskarakteren uden for planområdet, og for ikke at påvirke landskabsoplevelsen i negativ retning, er det vigtigt at

- Planområdet afskærmes med beplantning, så indsyn til planområdet hindres.
- Ålandskabet opretholder sit åbne udtryk, uden tilførsel af nye tekniske anlæg eller ny beplantning.