

NOVEMBER 2025
ENERGINET

OPGRADERING AF STATION KASSØ

MILJØKONSEKVENSRAPPORT



COWI

NOVEMBER 2025
ENERGINET

OPGRADERING AF STATION KASSØ

MILJØKONSEKVENSRAPPORT

PROJEKTNR.

A268311-004

DOKUMENTNR.

03

VERSION

5.4

UDGIVELSES DATO

18. november 2025

BESKRIVELSE

Miljøkonsekvensrapport

UDARBEJDET

SMWL, MBRV,
MEND, ASHL, HSLY

KONTROLLERET

MBRV, TBKR, HSLY

GODKENDT

HSLY

INDHOLD

1	Indledning	9
1.1	Læsevejledning	10
2	Ikke-teknisk resumé	11
2.1	Projektbeskrivelse	11
2.2	Vurdering af påvirkninger	13
2.3	Afværgende foranstaltninger	20
2.4	Overvågning	22
3	Projektbeskrivelse	23
3.1	Lokalitet	23
3.2	Indretning og drift	24
3.3	Anlægsarbejde	31
3.4	Kabellægning	36
3.5	Omlægning af vandløb	41
3.6	Ressourcer og affald	44
3.7	Demontering	45
4	Miljøvurderingsproces	47
4.1	Lovgivning	47
4.2	Miljøvurderingsproces og myndighedsforhold	47
4.3	Grænseoverskridende virkninger	48
4.4	Første offentlighedsfase	49
4.5	Afgrænsning af miljøemner	49
5	Principper og metoder for vurderingen	51
5.1	Overordnet vurderingsmetode	51
5.2	Afværgeforanstaltninger og overvågning	53
5.3	Alternativer	53
5.4	Kumulative projekter	55
5.5	Manglende viden	57

6	Planforhold	58
6.1	Landsplandirektiver	58
6.2	Regional vækst- og udviklingsstrategi	58
6.3	Aabenraa Kommuneplan 2015	58
6.4	Lokalplan	59
7	Støj	61
7.1	Lovgrundlag og miljømål	61
7.2	Metode	62
7.3	Miljøstatus	64
7.4	Påvirkninger i anlægsfasen	65
7.5	Påvirkninger i driftsfasen	67
7.6	Kumulative forhold	69
7.7	Afværgeforanstaltninger og overvågning	69
7.8	Konklusion	69
8	Trafik	70
8.1	Lovgrundlag og miljømål	70
8.2	Metode	70
8.3	Miljøstatus	71
8.4	Påvirkninger i anlægsfasen	74
8.5	Kumulative forhold	75
8.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	76
8.7	Konklusion	76
9	Biologisk mangfoldighed	77
9.1	Lovgrundlag og miljømål	77
9.2	Metode	80
9.3	Miljøstatus	84
9.4	Påvirkninger i anlægsfasen	101
9.5	Påvirkninger i driftsfasen	113
9.6	Kumulative forhold	117
9.7	Afværgeforanstaltninger og overvågning	118
9.8	Konklusion	122
10	Råstoffer og ressourcer	126
10.1	Lovgrundlag og miljømål	126
10.2	Metode	126
10.3	Miljøstatus	126
10.4	Påvirkninger i anlægsfasen	126
10.5	Kumulative forhold	131
10.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	131
10.7	Konklusion	131

11	Vandløb og overfladevand	132
11.1	Lovgrundlag og miljømål	132
11.2	Metode	134
11.3	Miljøstatus	135
11.4	Påvirkninger i anlægsfasen	139
11.5	Påvirkninger i driftsfasen	143
11.6	Kumulative forhold	145
11.7	Afværgeforanstaltninger og overvågning	145
11.8	Konklusion	146
12	Grundvand og drikkevand	147
12.1	Lovgrundlag og miljømål	147
12.2	Metode og datagrundlag	149
12.3	Miljøstatus	149
12.4	Påvirkninger i anlægsfasen	155
12.5	Påvirkninger i driftsfasen	160
12.6	Kumulative forhold	162
12.7	Afværgeforanstaltninger og overvågning	162
12.8	Konklusion	162
13	Luft	163
13.1	Lovgrundlag og miljømål	163
13.2	Metode	163
13.3	Miljøstatus	164
13.4	Påvirkninger i anlægsfasen	164
13.5	Kumulative forhold	165
13.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	165
13.7	Konklusion	165
14	Klima	166
14.1	Lovgrundlag og miljømål	166
14.2	Metode og datagrundlag	167
14.3	Miljøstatus	167
14.4	Påvirkninger i anlægsfasen	168
14.5	Påvirkninger i driftsfasen	172
14.6	Kumulative forhold	172
14.7	Afværgeforanstaltninger og overvågning	173
14.8	Konklusion	173
15	Landskab og visuelle forhold	174
15.1	Lovgrundlag og miljømål	174
15.2	Metode	174
15.3	Miljøstatus	177
15.4	Påvirkninger i driftsfasen	180
15.5	Kumulative forhold	204
15.6	Afværgeforanstaltninger og overvågning	207

15.7	Konklusion	207
16	Referencer	208
17	Bilag	210

Bilag A: Regnvandshåndteringsplan

Bilag B: Støjredegørelse

Bilag C: Terrænnotat

Bilag D: Vandløbsnotat

Bilag E: Visualiseringshæfte

Bilag F: Beredskabsplan ved underboringer

1 Indledning

Den grønne omstilling af Danmark mod et samfund med lavere CO₂-udledning nødvendiggør omfattende etablering af nye anlæg til produktion af vedvarende energi (herfra benævnt "VE") samt elektrificering af sektorer, der i dag benytter fossile brændsler; f.eks. gennem såkaldt "Power to X"-teknologi (også benævnt "PtX"). Denne udvikling forudsætter væsentlige udbygninger af landets energitransmissionssystem, som Energinet administrerer.

Højspændingsstation Kassø er en højtprioriteret station grundet dens funktion som slutningspunkt mellem el-transmissionsnettet og lokale VE- og PtX-anlæg. Den har endvidere en vigtig national funktion som knudepunkt i 400 kV-nettet, hvor strøm transporteres mellem landsdele samt mellem Danmark og Tyskland. Med baggrund i den generelle udvikling og tilpasning af transmissionssystemet, samt specifikke lokale behov, er det nødvendigt at opgradere den eksisterende Station Kassø væsentligt.

Opgraderingen er omfattet af miljøvurderingslovens¹ afsnit III om miljøkonsekvensvurdering af konkrete projekter. Energinet har i medfør af miljøvurderingslovens § 19 stk. 4 anmodet Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (herefter SGAV) om, at der igangsættes en miljøkonsekvensvurdering. Konkret er udvidelsen af højspændingsstationen omfattet af bilag 2, pkt. 3c "Transport af elektricitet gennem luftledninger, jordkabler dimensioneret til spændinger over 100 kV, samt tilhørende stationsanlæg", samt pkt. 10f "Anlæg af vandveje, som ikke er omfattet af bilag 1, kanalbygning og regulering af vandløb".

Med baggrund heri udarbejdes nærværende miljøkonsekvensrapport, der beskriver projektets mulige påvirkninger. I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, der ikke på forhånd kan udelukkes som ubetydelige, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under anlæg og drift.

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

1.1 Læsevejledning

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

Kapitel 3 omfatter en projektbeskrivelse, som beskriver projektet og de detaljer, der er nødvendige for vurderingen i de enkelte fagkapitler samt afgrænsning af projektområdet og de alternativer, der er vurderet.

Kapitel 4 omfatter en beskrivelse af miljøvurderingens proces, herunder med redegørelse for lovgrundlag, myndighedsforhold, offentlighedsfaser og afgrænsning af miljøfaktorer, hvis påvirkning vurderes.

Kapitel 5 omfatter miljøvurderingens principper og metoder, herunder med redegørelse for den overordnede vurderingsmetode, projektets referencescenarie og relationen til andre planer og projekter, som projektet kan påvirke eller agere kumulativt sammen med.

I kapitel 6 redegøres der for projektområdets nuværende og fremtidige planforhold.

Kapitlerne 7-15 er fagkapitler om:

- › Støj
- › Trafik
- › Biologisk mangfoldighed
- › Råstoffer og ressourcer
- › Vandløb og overfladevand
- › Grundvand og drikkevand
- › Luft
- › Klima
- › Landskab og visuelle forhold

Alle fagkapitler er bygget ens op, således at de indeholder:

- › Lovgrundlag og miljømål
- › Metode
- › Miljøstatus
- › Påvirkninger i anlægsfasen
- › Påvirkninger i driftsfasen
- › Kumulative forhold
- › Afværgeforanstaltninger og overvågning
- › Konklusion

Der er grænseflader mellem mange af kapitlerne. Projektbeskrivelsen er nødvendig for forståelse af dem alle.

Rapporten afsluttes med en referenceliste over de anvendte kilder samt en oversigt over rapportens væsentligste bilag.

2 Ikke-teknisk resumé

Nærværende miljøkonsekvensrapport er udarbejdet i henhold til afsnit III i lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter. Miljøkonsekvensrapporten redegør for de påvirkninger, som der kan forventes at forekomme ved godkendelse af Energinets projekt "opgradering af Station Kassø".

I medfør af miljøvurderingslovens bilag 7 skal en miljøkonsekvensrapport indeholde et ikke-teknisk resumé, hvori rapportens konklusioner opsummeres og præsenteres i et format, så de kan læses af personer uden faglig viden om miljøpåvirkninger. Miljøkonsekvensrapportens konklusioner er opsummeret nedenfor i Tabel 2-1. Tabellens indhold uddybes i de kommende underafsnit.

Tabel 2-1 Opsummering af miljøkonsekvensrapportens konklusioner for projektet "opgradering af Station Kassø".

Miljøfaktorer	Påvirkning i anlægsfasen	Påvirkning i driftsfasen
Støj	Lille	Lille
Trafik	Kapacitet: ubetydelig Sikkerhed: lille	-
Biologisk mangfoldighed	§ 3-natur: lille/moderat Øvrige naturarealer: lille/moderat Odder (bilag IV): ubetydelig Flagermus (bilag IV): moderat/væsentlig Padder (bilag IV): ubetydelig Padder (fredede): lille Fugle (fredede): moderat Natura 2000: ingen	Flagermus (bilag IV): ubetydelig/lille Padder (fredede): lille Fugle (fredede): lille Natura 2000: ingen
Vandløb og overfladevand	Ingen	Ingen
Grundvand og drikkevand	Ingen	Ingen
Klima	Væsentlig	Ubetydelig
Landskab og visuelle forhold		Moderat

2.1 Projektbeskrivelse

Station Kassø er beliggende i Aabenraa Kommune i Sønderjylland ca. 2 km øst for landsbyen Kassø og ca. 2,5 km nordvest for den lidt større by Hjordkær. Stationen er højtprioriteret grundet dens funktion som slutningspunkt mellem el-transmissionsnettet og lokale VE- og PtX-anlæg. Den har endvidere en vigtig national funktion som knudepunkt i 400 kV-nettet, hvor strøm transporteres mellem landsdele samt mellem Danmark og Tyskland. Med baggrund i den generelle udvikling og

tilpasning af transmissionssystemet, samt specifikke lokale behov, er det nødvendigt at opgradere den eksisterende Station Kassø væsentligt.

Opgraderingen sker i forlængelse af den eksisterende højspændingsstation, der ligger nord for Kassøvej på adressen Kassøvej 22, 6230 Rødekro. Stationsområdet skal udvides fra ca. 12 ha til et samlet stationsareal på ca. 135 ha., som er delvist beliggende i land- og byzone. Den eksisterende sammenbyggede 400/150 kV-station skal erstattes og udvides med en større en 400 kV-station. Dertil skal der opføres 2 nye 150 kV-stationer med dertilhørende ændringer i kabelføring og mastindtræk samt nye manøvrebygninger.

Udvidelsesarealet anvendes i dag dels til landbrugsdrift. Dele af arealet ligger inden for lokalplaner til erhvervsformål, som ikke er realiseret, men som delvist er klargjort til opførelse af bebyggelse. Mod syd grænser planområdet op til Kassøvej. Mindre arealer indenfor stationsområdet fremstår med beplantning, mose, regnvandsbassin og vandløb.

Højspændingsstationen og de tilknyttede anlæg bygges med traditionelle højspændingskomponenter i et åbent anlæg, samt med nødvendige manøvrebygninger, afskærmende beplantning og anlæg håndtering af overfladevand. Således omfatter opgraderingen af Station Kassø følgende:

- › Nedlægning og bortskaffelse af eksisterende sammenbyggede station til 400 kV og 150 kV.
- › Etablering af en ny 400 kV AIS-station.
- › Etablering af to nye 150 kV AIS-stationer.
- › Etablering af 7 manøvrebygninger.
- › Etablering af 17-20 mindre teknikskiosker til egenforsyning.
- › Etablering af en række kabel- og luftledningsforbindelser mellem de tre stationer.
- › Etablering/omlægning af eksisterende kabler i umiddelbar nærhed af stationerne.
- › Erhvervelse af arealer til ombygning af stationen.
- › Regnvandshåndtering og klimasikring.
- › Omlægning samt etablering af interne veje.
- › Etablering af hegn og beplantning og udvidelse af belysningsanlæg.
- › Midlertidig byggeplads, bestående af skurby/p-pladser, materialepladser og jorddepoter.
- › Etablering af master.

Anlægsperioden vil strække sig over 7 år. Arbejderne vil blive udført indenfor normal arbejdstid, som på hverdage er kl. 07-18. Kun ved uforudsete hændelser - f.eks. ved vejr-hændelser eller nedbrud - kan det blive nødvendigt at arbejde udenfor almindelig arbejdstid. I forbindelse med planlægning af anlægsarbejdet er

Energinet i dialog med Aabenraa Kommune og følger eventuelle støjforskrifter og indhenter dispensation hos kommunen, hvis påkrævet.

2.2 Vurdering af påvirkninger

2.2.1 Støj

I anlægsperioden vil der forekomme støjende aktiviteter, herunder jordbearbejdning, nedrivning og fundering, hvor der anvendes tungt maskineri. I driftsfasen vil der være støj fra transformere, kompenseringspoler og filtre. Dette vil kunne medføre gener for beboere nær planområdet.

Genevirkningen vil variere over anlægsperioden, og den vil forventeligt være størst i de perioder, hvor der arbejdes i planområdets østlige del. Da der udelukkende arbejdes på hverdage i dagtimerne indenfor en midlertidig periode, vurderes støjpåvirkningen at være **lille**.

Det er med støjberegning sandsynliggjort, at det er muligt at udvide højspændingsstation Kassø på en måde, hvor støjgrænseværdierne er overholdte i samtlige beregningspunkter i både dag-, aften- og natperioden. Støjpåvirkningen i driftsfasen vurderes derfor at være **lille**.

2.2.2 Trafik

I projektets anlægsfase vil der være til- og frakørsel af materialer. Projektområdet vil blive vejbetjent fra Kassøvej, hvor der vil være en øget mængde trafik af tung transport i forbindelse med anlægsaktiviteter. Mængden af tung transport i anlægsperioden forventes dog at være begrænset, således påvirkningen på kapaciteten og trafikafviklingen på det nærtliggende vejnet vurderes **ubetydelig**. Påvirkningen af sikkerheden på det nærtliggende vejnet vurderes som **lille**. Tung transport gennem byen Hjordkær bør undgås af hensyn til bløde trafikantgrupper.

2.2.3 Biologisk mangfoldighed

§ 3-beskyttet natur og øvrig natur

Udvidelsen af højspændingsstationen placeres således, at den overlapper med et § 3-beskyttet vandløb. Vandløbet bliver omlagt og får et nyt forløb igennem planområdet. Ved benyttelsen af de beskrevne anlægsmetoder og procedurer for placering og drift af arbejdspladser mm., forventes der samlet set at være **moderat** påvirkninger af de § 3-beskyttede naturtyper.

I forbindelse med udvidelsen af højspændingsstationen vil det være nødvendigt at fælde og nedlægge otte af de eksisterende læhegn. De nuværende forhold er primært landbrugsjord i drift, lavninger og læhegn. Ved benyttelse af de beskrevne anlægsmetoder og procedurer for placering og drift af arbejdspladser mm. forventes der at være **lille - moderat** påvirkning af de øvrige naturarealer.

Bilag IV-arter, rødlistede- og fredede arter

Odderen yngler eller raster ikke indenfor projektområdet, men det kan dog ikke udelukkes, at strejfende individer af odder vil kunne bevæge sig i eller langs vandløbet. Samlet vurderes påvirkning af odder i anlægsfasen af være **ubetydeligt**, ved gennemførelse af den beskrevne afværgeforanstaltning.

Feltundersøgelserne viste, at brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus raster i bygningerne på Kassøvej 25. Samtidig fouragerede både disse fire arter samt flere andre (bl.a. vand-, brun-, skimmel og troldflagermus) indenfor projektområdet. De fleste anlægsaktiviteter har **ingen** til en **moderat** påvirkning på flagermus. Nedrivning af bygningerne på Kassøvej 25 vurderes dog at medføre en **væsentlig** påvirkning på brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus, da disse arters rastesteder fjernes, og da nedrivningen kan medføre en risiko for individdrab på rastende flagermus. Ved etablering af erstatningshabitat og implementering af afværgetiltag vurderes det dog, at områdets økologiske funktionalitet for flagermus, herunder brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus, kan opretholdes, samtidig med at individdrab hindres. I driftsfasen vurderes det desuden, at der **ingen** øget risiko er for individdrab på flagermus. Påvirkningen af flagermus som følge af ændret arealanvendelse vurderes at være **ubetydelig**, mens påvirkningen som følge af støj fra installationerne vurderes af være **lille**. Driftsfasen medfører ikke yderligere påvirkninger af flagermusenes yngle- eller rastesteder, og dermed vil den heller ikke skade eller forringe områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

Der blev fundet fredede padder (lille vandsalamander, butsnudet frø og skrubtudsen) i projektområdet. Der bliver sat paddehegn om anlægsarbejdet for at undgå individdrab på den lokale bestand af padder. Ved gennemførelse af de beskrevne anlægsmetoder, vurderes områdets egnethed for padder ikke at være formindsket i anlægsfasen og uden risiko for tab af enkeltindivider. Samlet vurderes påvirkning af øvrige paddearter i anlægsfasen at være **mindre**. I driftsfasen vil lavningerne ved referencepunkterne V29 og V30 være fjernet, men der vil være alternative ynglevandhuller for padderne, herunder et nyetableret paddevandhul. Derfor vurderes påvirkningen af den lokale paddebestand i driftsfasen at være **lille**.

Ynglefugle i området omfatter lille præstekrave, stor præstekrave, sanglærke, vibe, nattergal, gulspurv, agerhøne, bomlærke og vagtlen, som er tilknyttet det åbne land, og som potentielt kan blive forstyrret af anlægsfasen. Det er en midlertidig fortrængning, og det forventes i helt overvejende omfang, at evt. fortrængte arter genindvandrer til området, når anlægsarbejdet er overstået. Samlet set vurderes påvirkningen af øvrige arter derfor at være **moderat**. Driftsfasen vurderes ikke at medføre forstyrrelse af ynglefugle. Det vurderes på baggrund af ovenstående, at konsekvensen for områdets fugle i driftsfasen er **lille**.

Natura 2000

Grundet afstanden på mere end 5 km til nærmeste Natura 2000-område, og at projektområdet ikke rummer eller står i direkte hydrologisk forbindelse med vandløb der fører til nærmeste habitatområde H85, vurderes en væsentlig påvirkning på Natura 2000 områder at kunne udelukkes.

Påvirkningerne på biologisk mangfoldighed vurderes samlet som **moderat**. De negative påvirkninger kan dog alle helt undgås eller begrænses betydeligt ved at implementere en række afværgende foranstaltninger, herunder indfangning/flytning af padder, reetablering af grusflade (yngleplads for fugle), fældning af træer i udvalgte perioder, etablering af erstatningshabitat for flagermus. Ved implementering af disse tiltag vurderes påvirkningerne af biologisk mangfoldighed samlet som **lille**.

2.2.4 Vandløb og overfladevand

Projektets anlægsfase omfatter en omlægning af en vandløbsstrækning (Sønderkær Bæk), som er underlagt § 3-beskyttelse. Det forudsættes således, at der indhentes dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Her skal myndigheden tage stilling til, hvorvidt der kan gives dispensation til en tilstandsændring af vandløbet. Vandløbet er et tilløb til det målsatte vandløb Lundbæk, der er del af Vidå-systemet. Den øvre del af Lundbæk er rørlagt, og vandløbet er på denne strækning ikke målsat. Fra ca. 800 m nedstrøms for projektområdet (i luftlinje) er Lundbæk (o8133_d) et åbent vandløb, som er målsat til god kemisk- og økologisk tilstand. Den nedre del af Lundbæk (o8133_e) er ligeledes målsat.

Der ændres ikke på tilslutningspunktet til det målsatte vandløb Lundbæk, og derved ej heller på strækningen nedstrøms dette. Omlægningen af vandløbsstrækningen Sønderkær Bæk, kan kortvarigt medføre udvaskning af små mængder sediment. Faldet på den nye vandløbsstrækning er dog så lille, at udvaskning af sediment til Lundbæk, vil være yderst minimal, og vurderes at være ubetydelig sammenlignet med udvaskning af sedimenter fra pløjede marker. Vandløbsstrækningen er beliggende i et område med stor risiko for udvaskning af okker. Det nye vandløb vil dog ikke ligge så dybt som det tidligere, hvilket vurderes at mindske udvaskning af okker i vandløbet. En stor del det nye forløb følger desuden i grove træk den tidligere strækning, hvorfor det må formodes, at en del af okkeren allerede er udvasket de steder, hvor det nye forløb graves. I givet fald vil der kun være begrænset mængde okker tilbage på disse strækninger. Den nye strækning åbnes først for vandgennemstrømning, når den er gravet færdig. Hvis der ses frigivet okker på strækningen, vil strækningen stå vandfyldt et stykke tid, inden den åbnes for gennemstrømning. Dermed bundfældes okkeren og det vil blive liggende som sediment. Der vil således ikke udledes okkerholdigt vand til de målsatte vandløb nedstrøms projektområdet. Det vurderes, at projektets anlægsfase ikke vil medføre forringelse af hverken økologisk eller kemisk tilstand, eller være til hindring for målopfyldelse for det målsatte vandløb Lundbæk (o8133_d og o8133_e).

I driftsfasen medfører projektet hverken ændringer i de tilførte vandmængder eller stofudledning, og der sker derfor ingen hydraulisk- eller kemisk påvirkning nedstrøms. Ved at hæve vandløbsbunden øges grundvandsstanden, hvorved udledningen af okker mindskes. Desuden vil udledningen af næringsstoffer blive mindsket, da landbrugsareal tages ud af drift. Dette vil have en mindre positiv virkning i forhold til målopfyldelse kemisk tilstand. Det vurderes således, at der ikke vil ske en forringelse af hindring af målopfyldelse for Lundbæk (hverken den øvre eller nedre del), som følge af projektets driftsfasen.

Samlet set, vurderes der **ingen** påvirkning at være af vandløb og overfladevand som følge af projektet.

2.2.5 Grundvand og drikkevand

Der identificeret seks målsatte grundvandsforekomster indenfor projektområdet, hvoraf tre er regionale og tre er dybe. Samtlige grundvandsforekomster er i god kvantitativ tilstand. To af de regionale forekomster er i ringe kemisk tilstand, mens de øvrige forekomster er i god kemisk tilstand. Projektområdet er desuden beliggende indenfor områder med drikkevandsinteresser (OD), og delvist indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indsatsområder (IO) og nitratfølsomme indvindingsområder (NFI). Der ingen indvindingsoplande eller BNBO indenfor projektområdet, og nærmeste af disse træffes ca. 1,3 km vest for projektområdets afgrænsning (indvindingsopland).

Anlægsaktiviteter

Skulle et spild forekomme, vil det forventeligt hurtigt blive opdaget og stoppet af folkene på byggepladsen. Det mulige omfang af et spild fra en maskine vil være begrænset, og entreprenører skal udarbejde en beredskabsplan, hvor der redegøres for håndtering af miljøfarlige forurenende stoffer samt eventuelle spild.

Midlertidige grundvandssænkninger vil være af begrænset varighed, og vurderes ikke at medføre risiko for en uønsket påvirkning af omgivelserne, herunder jord- og grundvandsforurening. Som følge af det terrænnære sand vurderes det, at det op-pumpede vand kan returneres til grundvandsmagasinet ved nedsivning på området, så der ikke ændres på vandbalancen, og dermed vurderes grundvandsafhængige naturlokaliteter heller ikke at blive påvirket.

Ved anvendelse af styret underboring er der en risiko for blowout, hvilket kan betyde, at mindre mængder boremudder trænger op på terræn. I givet fald vil boremudderet blive opsamlet hurtigst muligt i henhold til entreprenørens beredskabsplan og bortskaffet til et godkendt modtageanlæg. Boremudder, der efterlades i jorden, vil ikke være mobilt og vil derfor ikke udgøre en kvalitetsmæssig risiko for grundvandet.

Indretning og beredskab under drift

I forhold til driften gælder der en beredskabsplan, som beskriver hvilken indsats, der skal iværksættes i tilfælde af et udslip af olie, og anlæggene er udstyret med alarmer samt udstyr til opsamling af spild.

Alle transformere, kompenseringspoler og choppere vil blive opført på et støbt fundament af beton, som graves ned til 2 m under terræn. Hertil støbes der opsamlingskar under alle komponenter/tekniske installationer med olieoplag, der kan rumme oplagets fulde volumen. Opsamlingskar afvandes under normal drift via sandfang og olieudskillere til sedimentations- og nedsivningsbassiner. Olieudskillere har en kapacitet på minimum 3 l/s og et vandvolumen på minimum 1000 liter, og er forsynet med alarm for olielagstykkelse og for væskenniveau. Der sker ingen afrensning af transformere, da bemalingen er designet til at holde hele levetiden (40 år).

I tilfælde af brand vil et udslip på tilsvarende vis blive stoppet af betongulvet. Brand i en transformer sker uhyre sjældent og er p.t. ikke set i en moderne converterbygning som er indkapslet i beton. Skulle der opstå brand i en transformer der er placeret udendørs, vil man af sikkerhedsmæssige årsager normalt ikke forsøge at slukke den, men lade anlægget brænde ned, dvs. der vil ikke være påvirkning med slukningsvand.

Forhold til vandrammedirektivet

Der er ringe kemisk tilstand i de øvre regionale magasiner som følge af landbrugsdrift med anvendelse af pesticider. Projektet vil ingen påvirkning have på omfanget af pesticidforureningen i området.

Hvad angår lettere belastet overfladevand fra tagflader og befæstede arealer, vil dette blive afledt lokalt via sedimentationsbassiner tæt bund, hvorfra det ledes til nedsivningsbassiner. Nedsivning vil ske gennem de naturligt aflejrede sandlag i området, hvor der vil ske en stor tilbageholdelse af bl.a. partikler, som ikke er bundfældet, PAH'er og eventuelle tungmetaller. Nedsivning af overfladevandet vurderes således ikke at kunne medføre grundvandsforurening.

Ud fra de beskrevne foranstaltninger i både anlægs- og driftsfase, vurderes projektet ikke at medføre risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelsen om god kemisk tilstand for de målsatte grundvandsforekomster i området.

Da området er ekstremt vandførende som følge af de udbredte og dybe sandlag, og da vandet så vidt muligt returneres direkte til grundvandsmagasinet, vurderes midlertidige grundvandssænkninger ikke at kunne medføre en risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelsen om god kvalitativ tilstand for de målsatte grundvandsforekomster i området.

Drikkevandsinteresser

Projektområdet er beliggende indenfor OD, og delvist indenfor OSD, IO og NFI. Som følge af projektet realisering vil der ske en reduktion af nitrat- og pesticidpåvirkning af grundvandet, idet der udtages landbrugsareal, som i dag gødes og sprøjtes. Projektet vil således lokalt have en lille positiv påvirkning på grundvands kemiske kvalitet.

Samlet set vurderes der **ingen** påvirkning at være på grundvand og drikkevand, hverken i projektets anlægs- eller driftsfase. Projektet vurderes således ikke at medføre tilstandsforringelse, eller at være til hinder for målopfyldelse af grundvandsforekomsterne.

2.2.6 Klima

Realisering af projektet vil i anlægsfasen medføre drivhusgasudledninger. De største kilder til drivhusgasudledninger i anlægsfasen vil være produktion og transport af materialer, samt anvendelsen af maskiner. Anlægsfasen afstedkommer en samlet CO₂e-udledning på ca. 39.000 tons. På baggrund af den nuværende klimasituation samt de nationale reduktionsmålsætninger, vurderes dette at medføre en **væsentlig** konsekvens for klimaet. Det bør dog understreges, at udbygningen af den

ationale el-infrastruktur er en forudsætning for den grønne omstilling. Hvis kapacitetsudvidelsen på Station Kassø ikke finder sted, kan det således få negativ betydning for realiseringen af fremtidige VE-projekter. Projektet understøtter således den grønne omstilling, og er dermed et indirekte bidrag til at nå de nationale klimamålsætninger.

I transformeranlægget anvendes gasarten SF6 som isolationsmiddel. I driftsfasen vil der ske et mindre men kontinuerligt udslip af gasarten, svarende til $\leq 0.1\%$ per år. Realisering af projektet vil potentielt medføre et forbrug af SF6-gas svarende til en CO₂-udledning på ca. 75,5 ton pr. år. I driftsfasen vil der desuden være CO₂-udledning forbundet med transport til og fra området. Det vurderes, at trafikken til og fra området vil være minimal, og udledningen herfra er derfor ikke beregnet. Der vil forventeligt være en mindre klimaeffekt forbundet med arealanvendelsesændringer i stationsområdet, da eksisterende landbrugsarealer tages ud af drift. Den forventede effekt vil være begrænset og er derfor ikke beregnet. Omfanget af klimapåvirkningen i driftsfasen at være så begrænset, at der er tale om en ikke væsentlig konsekvens, der således anses som **ubetydelig**.

2.2.7 Landskab og visuelle forhold

Landskabet i og omkring projektområdet er i sit udgangspunkt velegnet til store tekniske anlæg, da landskabet fremstår i stor skala og uden særlige bevaringsværdige landskabsværdier eller visuelle oplevelsesmuligheder. Landskabet er allerede i dag stærkt påvirket af tilstedeværelsen af tekniske anlæg. Særligt luftledningerne til den eksisterende højspændingsstation, det store solcelleanlæg og PtX-anlægget under opførelse opleves som markante og/eller visuelt forstyrrende elementer, der giver landskabet en høj grad af teknisk præg, herunder sammen med vindmøller og antennemast i de nære omgivelser.

Visualiseringerne af den udvidede højspændingsstation viser, at stationen vil være mest synlig set fra Kassøvej øst for projektområdet, hvor stationsanlægget vil forstærke det tekniske præg af landskabet. Fra andre retninger vil den udvidede station ikke være synlig på grund af de store afstande og de mellemliggende eksisterende læhegn og beplantninger.

Arealmæssigt er der dog tale om en markant udvidelse i forhold til det eksisterende stationsanlæg, men den udvidede station er i skala sammenlignelig med den eksisterende station og PtX-anlægget syd for projektområdet og vil generelt underordne sig de eksisterende luftledninger i området, der fortsat vil være de mest dominerende anlæg i området.

Samlet set vurderes den visuelle og landskabelige påvirkning af den udvidede højspændingsstation at være **moderat** som følge af projektet.

2.2.8 Kumulative forhold

Trafik

Projektområdet grænser op til lokalplanerne 125, 88 og 89, som er opkøbt med henblik på anlæggelsen af større datacentre. Hvis anlægsarbejder til et eller flere af de tre områder realiseres i samme periode som udbygningen af Station Kassø, vil det medføre kumulative trafikale virkninger på vejnettet i området. For lokalplan 88 og 89 er de værste scenarier beregnet til et trafiktillæg på mellem ca. 900 og 1200 køretøjer pr. hverdagsdøgn på hver af de omkringliggende veje. For lokalplan 125 er den skønnede anlægstrafik ca. 50-100 tunge transporter pr. døgn, der forudsættes fordelt på vejstrækningerne. Såfremt at planerne vedtages, og det konkrete projekt om opgradering af Station Kassø realiseres, vil den yderligere trafikmængde i forbindelse med anlægsfasen være procentmæssig lille og vurderes dermed ubetydelig for kapacitet og sikkerhed på det nærtliggende vejnet.

Støj

Hvis de omkringliggende erhvervsbebyggelser realiseres i samme anlægsperiode som udvidelsen af station Kassø, vil det medføre øget støj fra anlægsarbejder i området, som vil medføre risiko for øgede støjgener for de nærmeste boliger ved Kassøvej.

I driftsfasen vil højspændingsstationen kunne påvirke kumulativt sammen med Solar park Kassø og Kassø PtX mod syd samt de tre foromtalt datacentre, såfremt disse realiseres. Støjen fra de enkelte anlæg og virksomheder reguleres efter bestemmelserne for ekstern støj fra virksomheder. I et erhvervsområde med flere virksomheder skal hver enkelt virksomhed overholde grænseværdierne, og det samlede støjniveau kan derfor være højere. Af Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder fremgår det, at ved overholdelse af de vejledende grænseværdier skulle borgerne være sikre på, at de ikke udsættes for støj, der er urimelig. På den baggrund vurderes det, at den kumulative støj fra virksomheder i området vil være acceptabel.

Biologisk mangfoldighed

Den biologiske mangfoldighed i og omkring projektområdet er allerede i dag påvirket af landbrugsdriften. Udvidelsen af den eksisterende station, vil bevirke en ændret anvendelse af arealer, der i dag udgøres af landbrugsjord. Arealerne kan fremover potentielt udvikle sig til natur. Der er dog risiko, om end lille, for utilsigtede drab på enkeltindivider af fredede arter og rødlistede arter under kørsel mv. i forbindelse med service, reparation og lignende.

Planområdet grænser op til lokalplanområderne for lokalplanerne 125, 88 og 89. De tre arealer er opkøbt med henblik på anlæggelsen af større datacentre, men det er endnu hverken afklaret om lokalplanerne udnyttes, eller hvornår evt. anlægsarbejde påbegyndes. Der er således ikke kendskab til andre konkrete projekter i højspændingsstationens nærområde, som kan medføre kumulative påvirkninger i anlægsfasen.

Arealerne syd for projektområdet er beliggenhed for større tekniske anlæg, herunder Solarpark Kassø og Kassø PtX. Projektområdet er desuden omgivet af

landbrugsarealer i omdrift. Hverken driften af tekniske anlæg eller landbrugsdriften forventes at kunne medføre kumulative påvirkninger med driften af Station Kassø.

Landskab og visuelle forhold

Hvis de omkringliggende erhvervsbebyggelser realiseres, vil det medføre en øget landskabelig og visuel påvirkning i området, da de store bygningsvolumener med tilhørende tekniske anlæg vil være synlige i omgivelserne.

Ved realisering af de omkringliggende planlagte erhvervsbebyggelser vurderes den yderligere visuelle og landskabelige påvirkning som følge af det aktuelle projekt for den udvidede højspændingsstation tilsvarende at være forholdsmæssig lille. Blandt andet idet de store volumener og bygningshøjder i erhvervsbebyggelsen, der vil omkranse højspændingsstationen, vil mindske synligheden af Station Kassø i endnu højere grad end den eksisterende beplantning i området.

Udvidelse af Station Kassø vil i kumulation med de planlagte erhvervsbebyggelser medføre en betydelig arealmæssig forøgelse af bebyggelse og tekniske anlæg i området i forhold til de faktiske forhold i dag. Det vurderes dog, at påvirkningen langt overvejende skyldes de planlagte erhvervsbebyggelser, hvorimod det aktuelle projekt vurderes kun at udgøre en ubetydelig del af den samlede påvirkning.

2.3 Afværgende foranstaltninger

2.3.1 Støj

Da grænseværdierne for støj kan overholdes ved alle punkter i omgivelserne, foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

2.3.2 Trafik

Af hensyn til trafiksikkerheden langs Kirkegade i Hjordkær foreslås vilkår om, at tunge transporter i anlægsfasen ikke må benytte ruten Kirkegade/Aabenraavej.

2.3.3 Biologisk mangfoldighed

Projektet vil medføre omlægning af Sønderkær Bæk. Dette kræver, at der indhentes dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3. Derudover skal der søges dispensation fra artfredningsbekendtgørelsen, til at opsætte fælder for padder, så det sikres, at der ikke vil ske individdrab. Padderne vil blive flyttet til et egnet habitat.

Af hensyn til bevarelse af ynglemuligheder for flere fuglearter vil der reetableres en grusflade.

I forbindelse med fældning af træer indenfor planområdet, skal fældning af hule træer og træer med spættehuller begrænses, og eventuel fældning af disse træer med huller eller hulheder vil ikke ske i perioden 1. november – 31. august. Inden fældning af et træ med hulhed, vil det således være muligt at undersøge hulheden

for tilstedeværelse af flagermus eller fugle. I nogle tilfælde vil det være nødvendigt at foretage undersøgelsen med endoskop.

Forud for nedrivningen af bygninger på Kassøvej 25 etableres erstatningshabitat (yngle- og rastesteder) til brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus. Så vidt muligt beholdes store træer. Træerne som står hvor højspændingsledninger krydser, vil om nødvendigt blive beskåret, således at det er forsvarligt at lade dem stå.

I forbindelse med nedrivningsarbejder på Kassøvej 24 og 25, skal der forud for arbejdets start, foretages en udslusning af flagermus fra bygningerne, såfremt der er flagermus til stede. Ved udslusning lader man flagermus flyve ud fra den aktuelle bygning om aftenen, for så efterfølgende at spærre ind- og udgangen de benytter, hvorved de forhindres i at komme tilbage i bygningen. Det forudsættes, at metoden anvendes over flere døgn, således at der ikke efterlades individer, herunder unger, der ikke har forladt bygningen den enkelte aften. En udslusning må kun foretages indenfor de to korte perioder umiddelbart før og efter flagermus' ynglesæson, og udenfor deres vinterrasteperioden, hvor flagermus endnu ikke er samlet i kolonier, dvs. i perioderne 15. april – 15. maj og 15. august – 15. september. Hvis udslusning ikke er muligt, f.eks. hvis der er mange huller i bygningen eller store åbne partier, skal nedrivningsarbejderne i stedet opdeles i etaper og udføres skånsomt, hvor man første dag manuelt fjerner halvdelen af taget og næste dag fjerner resten af taget. Flagermusene vil efterfølgende have behov for et par nætter med lunt, stille vejr uden nedbør, så de har mulighed for at finde alternative rastesteder. For at sikre, at alle flagermus kan undslippe nedrivningen, og at unger ikke efterlades, kan denne metode også kun benyttes i perioderne 15. april – 15. maj eller 15. august – 15. september.

Højspændingsstationens levetid forventes at være mindst 40 år. Ifm. demonteringen vil der som udgangspunkt gælde samme afværgeforanstaltninger, som ved anlægsfasen. Da naturen kan have ændret sig, vil der dog skulle tages stilling til konkrete tiltag til den tid.

2.3.4 Grundvand og drikkevand

Som beskrevet er der én lokalitet indenfor projektområdet, hvor kabler nedlægges med styret underboring. Skulle et blowout bevirke, at boremudder og additiver frigives direkte i et terrænnært/regionalt grundvandsmagasin, kan dette potentielt påvirke grundvandets kemiske tilstand. Hvor underboringens foretages, forefindes der grundvandsforekomster med ringe kemisk tilstand grundet indhold af pesticider. I det omfang at det er nødvendigt at benytte additiver til underboring, justeres projektet derfor således, at der ikke vil blive benyttet additiver med biocider i borevæsken.

2.3.5 Luft

Energinet vil indrette sin drift, så den tidsmæssige udstrækning af oplaget længst mod øst minimeres, for på den måde at mindske risikoen for væsentlig støvpåvirkning af nærtliggende boliger. Endvidere forventes der i medfør af

miljøaktivitetsbekendtgørelsen vilkår fra Aabenraa Kommune om at befugte eller på anden måde regulere anlægsarbejdet i tørre perioder, hvis der konstateres støvgener.

2.3.6 Klima

I anlægsfasen er der identificeret en væsentlig påvirkning. Denne kan dog ikke afværges, da materialeforbruget, uanset oprindelse og transportafstande, samlet set giver en væsentlig påvirkning. Påvirkningen kan dog mindskes ved at stille krav til entreprenører om at anvende byggematerialer, maskiner og transportmidler med mindst muligt CO₂-aftryk.

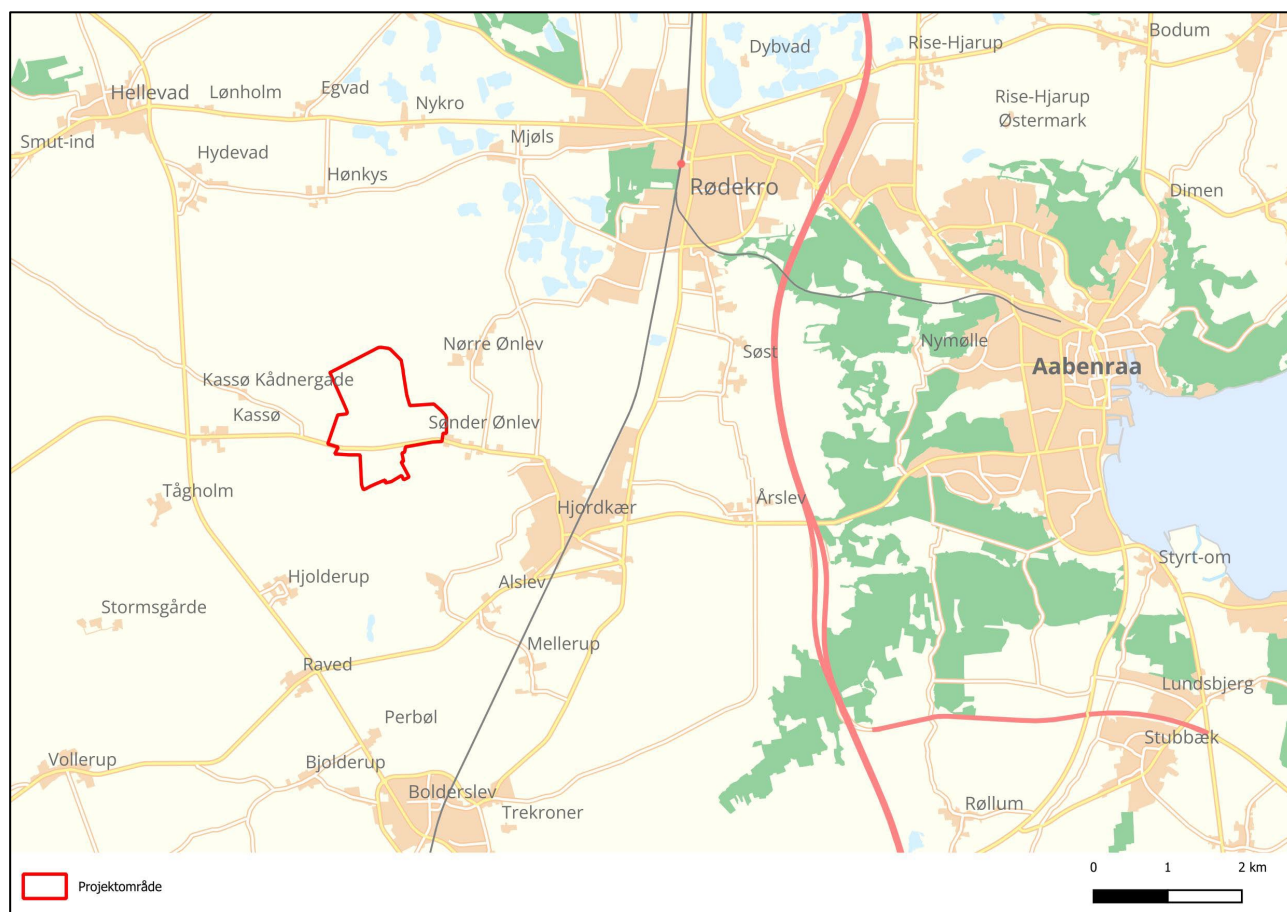
2.4 Overvågning

Der forslås ingen særskilte overvågningstiltag.

3 Projektbeskrivelse

3.1 Lokalitet

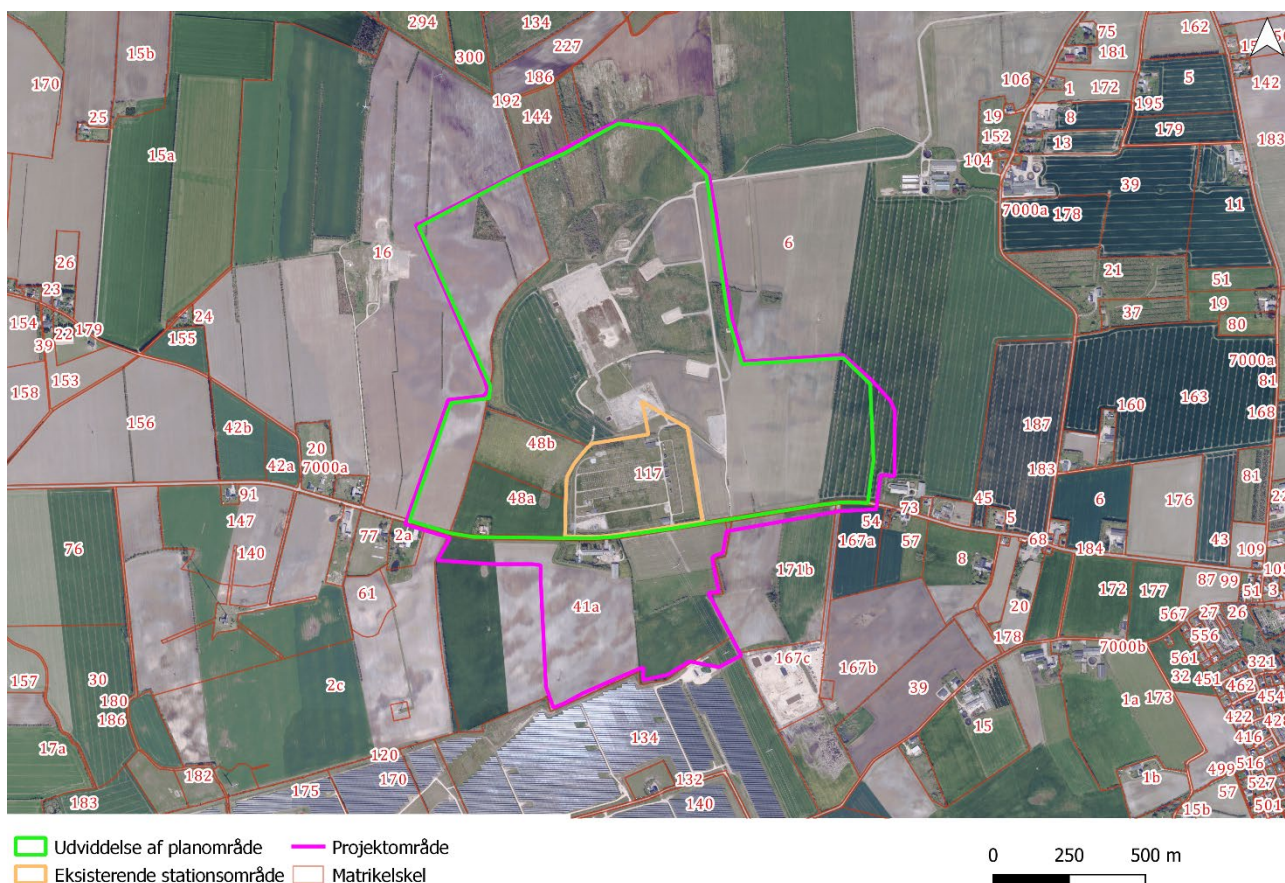
Station Kassø er beliggende i Aabenraa Kommune i Sønderjylland ca. 2 km øst for landsbyen Kassø og ca. 2,5 km nordvest for den lidt større by Hjordkær, se Figur 3-1.



Figur 3-1 Beliggenhed af projektområdet for opgraderingen af Station Kassø.

Opgraderingen sker i forlængelse af den eksisterende højspændingsstation, der ligger nord for Kassøvej på adressen Kassøvej 22, 6230 Rødekro. Den eksisterende station er beliggende på matr.nr. 117 Sdr. Ønlev, Hjordkær, se Figur 3-2.

Opgraderingen af Station Kassø omfatter en permanent arealmæssig udvidelse fra ca. 12 ha i dag til fremtidigt at udgøre et stationsareal på samlet ca. 135 ha (se grøn markering på Figur 3-2). Udvidelsen af projektområdet omfatter matriklerne 48a og 48b Sdr. Ønlev, Hjordkær samt dele af matriklerne 6 Nr. Ønlev, Rise og 16 Kassø, Hjordkær.



Figur 3-2 Eksisterende højspændingsstation Kassø.

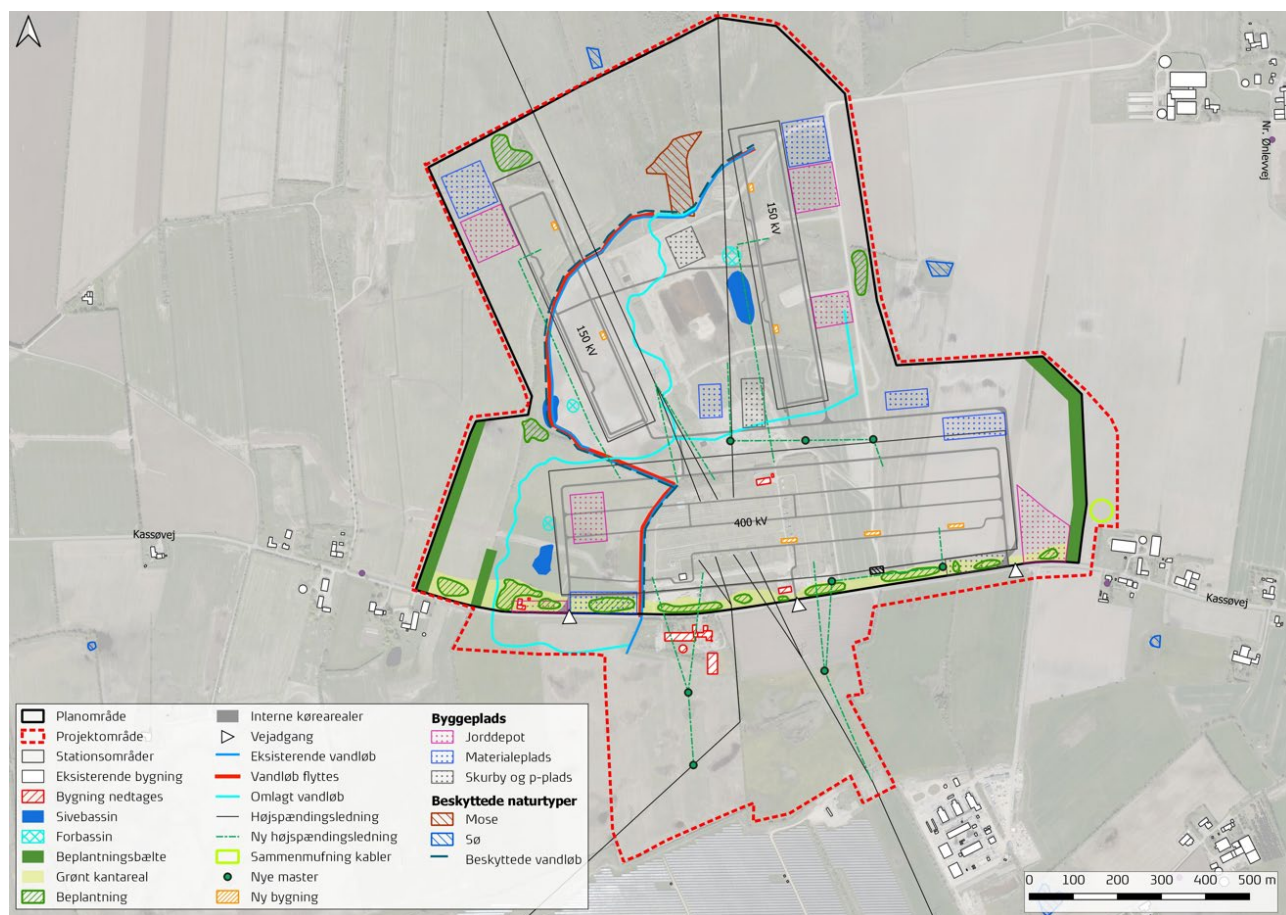
Projektet nødvendiggør desuden flytning af højspændingsmaster samt samlemuffe til kabler udenfor rammerne af det fremtidige stationsområde. Disse aktiviteter er del af anlægsarbejdet for det projekt, der miljøkonsekvensvurderes. Derfor udvides projektets arealmæssige omfang med ca. 38 ha i anlægsfasen til at omfatte et samlet projektområde på i alt ca. 173 ha i nærværende miljøkonsekvensrapport (se lyserød markering på Figur 3-2). Arealerne, der inddrages i anlægsfasen udenfor det fremtidige stationsområde, omfatter dele af matrikel 6 Nr. Ønlev, Rise mod øst og dele af matrikel 41 Sdr. Ønlev, Hjordkær syd for Kassøvej.

Projektområdet anvendes i dag til landbrugsdrift eller udyrket land. Dele af projektområdet er terrænreguleret og indrettet til brug for erhvervsformål, transformieranlæg og regnvandsbassin, men uden at være taget i brug.

3.2 Indretning og drift

I det udvidede område skal der etableres tre nye højspændingsstationer. Projektet omfatter opgradering af eksisterende stationsområde med nye højspændingsanlæg. Den eksisterende sammenbyggede 400/150 kV-station nedlægges, og der etableres en ny og væsentligt større 400 kV AIS-station. Affald fra demonteringsarbejdet bortskaffes til godkendt modtager. Der etableres desuden 2 nye selvstændige 150 kV AIS-stationer, 7 manøvrebygninger samt en række kabel- og

luftledningsforbindelser mellem de 3 stationer – Figur 3-3 for disponering af det fremtidige stationsområde.



Figur 3-3 Disponering af de tre nye højspændingsstationer indenfor projektområdet.

En AIS-station (Air Insulated Switchgear), også betegnet som et åbent anlæg eller en friluftstation, er af samme type som den eksisterende station, hvor den atmosfæriske lufts isolationsevne udnyttes – Se Figur 3-4 for eksempel.

Højspændingsstationen og de tilknyttede anlæg bygges med traditionelle højspændingskomponenter i et åbent anlæg, samt med nødvendige manøvrebygninger, afskærmende beplantning og anlæg til håndtering af overfladevand. Således omfatter opgraderingen af Station Kassø følgende:

- › Nedlægning og bortskaffelse af eksisterende sammenbyggede station til 400 kV og 150 kV.
- › Etablering af en ny 400 kV AIS-station.
- › Etablering af to nye 150 kV AIS-stationer.
- › Etablering af 7 manøvrebygninger.
- › Etablering af 17-20 mindre teknikkiosker til egen forsyning.
- › Etablering af en række kabel- og luftledningsforbindelser mellem de tre stationer.

- › Etablering/omlægning af eksisterende kabler i umiddelbar nærhed af stationerne.
- › Erhvervelse af arealer til ombygning af stationen.
- › Regnvandshåndtering og klimasikring.
- › Omlægning samt etablering af interne veje.
- › Etablering af hegn og beplantning og udvidelse af belysningsanlæg.
- › Midlertidig byggeplads, bestående af skurby/p-pladser, materialepladser og jorddepoter.
- › Etablering af master.

3.2.1 AIS-anlæggene

Opgraderingen af Station Kassø omfatter etablering af flere AIS-stationer – se Figur 3-4 for lignende anlæg. En AIS-station består af en række standardkomponenter, der beskrives i det følgende underafsnit. Da man udnytter den atmosfæriske lufts isolationsevne, er det nødvendigt at overholde sikkerhedsafstande mellem de enkelte komponenter af hensyn til person- og anlægssikkerhed.



Figur 3-4 Illustration med eksempler på fritstående eltekniske anlæg såsom lynfangsmast, transformer, galge, samleskinne og kompenseringspole. Kilde: Energinet.

Kabelforbindelser tilsluttes højspændingsstationen i felter, hvor både forbrugere og producenter kan tilslutte sig. Herfra kan strømmen føres videre til andre systemer via samleskinner på tværs af felterne. Et koblingsfelt på samleskinnen muliggør udkobling/sektionering af dele af samleskinnen under vedligehold.

Transformerstationer har til formål at omforme spænding til andre spændingsniveauer, hvorved der kan skabes forbindelse imellem flere elektriske systemer med forskellige spændingsniveauer i elnettet. På den eksisterende Station Kassø transformeres mellem 400 kV og 150 kV og efter udvidelsen vil der også kunne transformeres mellem 150 og 60 kV.

AIS-anlæggene omfatter tillige en række harmoniske filtre og kompenseringsspoler. Filtrene har til formål at filtrere harmoniske overtoner, som er overlejret i den normale 50 Hz vekselspænding. Kompenseringsspolerne kompenserer for den reaktive effekt, der genereres i kabler og luftledninger, og som giver anledning til spændingsstigninger. Kompenseringsspolen er nødvendig for at kunne holde spændingen indenfor de tilladte grænser for variationer.

Fritstående tekniske anlæg som f.eks. transformere, samleskinner mv. opføres i en højde op til 16 meter. Galger og lynfangsmaster vil have behov for større højde op til 28 meter.

Fundamenter og olieudskillere

Transformere, kompenseringsspoler og andre tekniske installationer med olieoplag indrettes på en måde, så der ikke opstår risiko for forurening med oliespild i jord eller udledning af olie til spildevandssystem eller recipient. Dette gælder også i tilfælde af brand med deraf følgende høje olietemperaturer.

Funktionerne etableres over tætte betonfundamenter, hæves over terrænniveau, så direkte påkørsel ikke er mulig, og så eksponerede ståldele ikke permanent fugtigholdes.

Fundamenter udformes som et kar, der kan opsamle oliespild i tilfælde af en lækage, og som der afvandes til olieudskillere. Karret designes, så oliespild ved en lækage forhindres i at løbe ud på det omgivende terræn. Det vil i praksis sige at karrets ydervægge inkl. gennemføringer, hvor der kan forekomme vand og olie, udføres vand-/olietætte. Karrene vil have en kapacitet svarende til den maksimalt tænkelige oliespildsmængde tillagt 2 døgn regn. Oversiden af karrets tværvægge forsænkes 20 mm i forhold til ydervæggenes overside, så oliespild holdes inde i karret.

I et driftsscenario afvandes karrene til udskilleranlæg, der består af sandfangsbrønd, udskillerbrønd og prøveudtagningsbrønd. Herfra ledes det rensede vand til projektorrådets regnvandssystem. Udskillerbrønden forsynes med alarm for olie-lagstykkelse og for væskenniveau. Sandfangsbrønd har en kapacitet på minimum 600 liter, mens olieudskillerbrønd har en kapacitet på minimum 3 l/s og et vandvolumen på minimum 1000 liter.

I et uheldsscenario, hvor olieholdigt udstyr springer læk, vil dette blive registreret ved trykfaldsalarm, hvorefter udløbet fra olieudskilleren automatisk lukkes. Herved vil spild blive tilbageholdt i et lukket system, der består af kar, sandfang og olieudskiller. Der vil efterfølgende blive rekvireret en slamsuger, der vil fjerne olie fra karret samt tilbageholdt olie i olieudskilleren, og bortskaffe dette til godkendt modtager.

Nærmeste brønd fra afløbssystemet (sandfangsbrønd eller olieudskiller) vil være placeret i tilpas afstand fra transformeren/ kompenseringspolen, så det under en brand er muligt at suge olie/slukningsvand fra olieudskilleren til en tankbil, mens transformeren/ kompenseringspolen stadig står i fuld brand. Dette vil normalt være mindst 10 meter.

3.2.2 Manøvrebygninger

Der er behov for fire manøvrebygninger ifm. 400 kV-anlægget, og to for hver af 150 kV-anlæggene (i alt 8 manøvrebygninger). Der etableres derfor 7 nye manøvrebygninger, imens én eksisterende manøvrebygning genanvendes. Størrelsen af bygningerne vil være mellem 300-400 m². Bygningerne opføres på støbt fundament med facade i mursten. Taget er et sadeltag med tagpap, og bygningens højde vil maksimalt blive 6 meter til tagryggen. Manøvrebygningerne er opvarmede og rummer udover manøvreatlægget også velfærdsfaciliteter til det personale, som med mellemrum arbejder på stationen under drift. Bygningerne skal derfor tilsluttes områdets eksisterende vandforsyning og kloak.



Figur 3-5 Eksempel på bygning på højspændingsstation. Kilde: Energinet.

3.2.3 Teknikkiosker

Som led i projektet opføres samlet op til 17-20 teknikkiosker inden for stationsarealet. Teknikkioskerne har hvert et areal på 5-15 m² og fremstår med metalsider, opsat på fundament. Højden er maksimalt 2,5 m.



Figur 3-6 Eksempel på teknikkiosk.

3.2.4 Kabel- og luftledningsforbindelser

Station Kassø forbindes af kabler og luftledninger, hvoraf kabler er nedgravede imens luftledninger føres på master. Internt på stationen vil de enkelte komponenter tillige være forbundet med højspændingsforbindelser i fri luft, imens de enkelte komponenter styres af nedgravede lavspændingskabler og fiberkabler. Højspændingsmaster uden for de tre stationsområder kan have en højde op til 45 meter.

3.2.5 Vandhåndtering

Regnvandshåndtering

De nye arealer, som med projektet inddrages til fremtidigt stationsområde, anvendes i dag til landbrugsdrift eller udyrket land, hvor regnvand nedsiver.

Med projektet udvides det samlede befæstede areal med interne veje og bygninger fra ca. 13.300 m² i dag til fremadrettet ca. 41.400 m² (fraregnet Kassøvej). Grundet projektområdets størrelse falder den samlede befæstelsesgrad dog fra 19,6 % i dag til 12,8 % fremtidigt.

Afledning af regnvand fra de befæstede arealer vil ske som lokal afledning (LAR). Regnvandet fra befæstede arealer ledes via drænsystem til sedimentationsbassiner (tæt bund) og derfra til nedsivningsbassiner. Den præcise udformning og placering af drænsystemet er endnu ikke fastlagt. Systemet forventes udført som enten åbne grøfter eller nedgravede rør, og vil etableres på egnede strækninger langs veje og stationsområder. Der etableres sedimentations- og nedsivningsbassiner både i den nordlige, nordvestlige og sydvestlige del af projektområdet, se Figur 3-7. Det sydvestlige bassin tager regnvand fra omkring halvdelen af 400 kV stationen, det nordvestlige tager regnvand fra den vestlige 150 kV station, mens det nordlige bassin tager regnvand fra den østlige 150 kV station samt den anden halvdel af 400 kV stationen. Der vil således ikke blive ledt overfladevand ud af projektområdet til vandløb eller regnvandsledninger.

Nedsivningsbassinernes størrelse er fastlagt ved hjælp af spildevandskomiteens LAR-regneark samt en infiltrationsrate på 0,00001 m/s, der er baseret på

infiltrationstest indenfor projektområdet. Se desuden Bilag A, Regnvandshåndteringsplan, for yderligere information.



Figur 3-7 Samlet regnvandshåndteringsplan for udvidelse af station Kassø. Lyseblå cirkler = sedimentationsbassiner, mørkeblå cirkler = nedslivningsbassiner, blå strege = omlagt vandløb, hvide pile = hvilke områder, der ledes til bassinerne, sorte streger = grøfter.

Ved etablering af stationens tekniske anlæg og bygninger anvendes der ikke materialer, som kan afgive miljøfremmede stoffer til tag- og overfladevand inden for stationsområderne, herunder bly, zink eller kobber.

Spildevandshåndtering

I både anlægs- og driftsfasen vil der i begrænset omfang blive genereret sanitært spildevand. I begge faser vil der være tale om en begrænset mængde spildevand fra mandskabsfaciliteter. I driftsfasen vil stationsanlægget desuden være ubemandet. Den eksisterende kloakering benyttes.

3.2.6 Veje og adgang

For at kunne betjene og vedligeholde transformerstationen, er der behov for at etablere to nye adgangsveje fra Kassøvej i henholdsvis vestlig og østlig del af projektområdet – se Figur 3-3. Den eksisterende adgangsvej fra Kassøvej fastholdes. Desuden etableres interne kørearealer på de ubebyggede arealer mellem de tre stationsområder i princippet som vist på Figur 3-3. Inden for de tre stationsområder

etableres flere interne kørearealer i princippet som vist på Figur 3-3, idet der dog kan udføres flere og andre kørearealer. Alle veje udføres i grus.

3.2.7 Hegn og beplantning

Højspændingsstationen indhegnes med trådhegn for at hindre adgang til stationsområdet. Langs trådhegnet etableres der en bræmme både indvendig og udvendig for at kunne slå græsset og vedligeholde hegnet. Hegnet er op til 3 m højt og opføres på faste jern- eller betonpæle. Under hegnet etableres asfalt, så det sikres, at der ikke opstår mulighed for at kravle under hegnet.

For at skærme for indblikket til stationen og dermed mindske den landskabelige påvirkning etableres der beplantningsbælter mod vest og øst, bestående af minimum 6 rækker i en bredde på minimum 10 meter. Desuden etableres beplantning af grupper af træer og buske i et grønt forareal langs Kassøvej, som vist på Figur 3-3. Eksisterende beplantning skal indgå heri. Beplantningen sammensættes så den fremstår med forskellige arter af hjemmehørende egnskarakteristiske træer og buske, eller dværgbuske og urter, hvor der ønskes et lavere plantedække. Beplantningens skærmende effekt stiger i takt med, at den vokser til. Beplantningen skal sammen med andre tiltag ligeledes bidrage til at øge biodiversiteten i området ved at introducere nye levesteder for flora og fauna.

I forbindelse med udvidelsen af højspændingsstationen vil det være nødvendigt at fælde og nedlægge flere strækninger af de eksisterende læhegn beliggende inden for de nye stationsområder, som fremgår af Figur 3-3.

Drift og vedligehold af stationsarealerne sker uden brug af pesticider eller midler imod mos og alger.

3.2.8 Master

Der etableres et antal lynfangsmaster, der har til formål at beskytte felter og komponenter på højspændingsstationen mod lynnedslag. De etableres som en gitterkonstruktion i metal og placeres med afstand på stationsarealet. De etableres i en højde indenfor intervallet 25-28 meter.

3.3 Anlægsarbejde

Anlægsarbejderne vil blive udført indenfor normal arbejdstid, som på hverdage er kl. 07-18. Kun ved uforudsete hændelser - f.eks. ved vejr-hændelser eller nedbrud - kan det blive nødvendigt at arbejde udenfor almindelig arbejdstid. I forbindelse med planlægning af anlægsarbejdet er Energinet i dialog med Aabenraa Kommune og følger eventuelle støjforskrifter og indhenter dispensation hos kommunen, hvis påkrævet.

Anlægsperioden vil strække sig over 7 år. Anlægsperioden inddeles i forskellige faser som beskrives i det følgende.

3.3.1 Anlægsarbejdets faser

Stationen vil blive udbygget i flere overlappende faser, hvor der vil være perioder med hhv. nedtagning af udtjent udstyr, jordbearbejdning, fundering, etablering af bygningsmasse og montering af el-komponenter. Hovedprincippet er, at stationen samlet set skal være i fuld drift (funktions- og sikkerhedsmæssigt) i hele byggefasen. Anlægsarbejdets faser beskrives i de kommende afsnit.

Nedrivning af anlæg og bygninger

Eksisterende 150kV og 400kV AC-stationer skal fjernes helt for at kunne give plads til den nye 400kV station. I den forbindelse skal alle eksisterende konstruktioner og installationer nedtages. Enkelte af de eksisterende el-tekniske installationer forventes genanvendt på de nye stationer. En af de eksisterende manøvrebygninger beholdes, mens to eksisterende manøvrebygninger nedrives, se Figur 3-3 og Figur 3-8. Nedbrydningen af de eksisterende installationer forventes udført på følgende måde:

- › Felter
 - › Udtages af drift
 - › El-forbindelser fjernes
 - › El-komponenter nedtages
 - › Master nedtages
 - › Fundamenter fjernes
- › Bygninger
 - › Udtages af drift
 - › El-forbindelser fjernes
 - › El-komponenter nedtages
 - › Bygning nedbrydes



Figur 3-8 Fotos af de to manøvrebygninger, der nedrives på det eksisterende stationsareal.

Endvidere vil ejendommene på hhv. Kassøvej 24 og Kassøvej 25 blive opkøbt og nedrevet, da disse er til hinder for udbygningen af transformerstationen.

Forud for nedrivning vil bygninger, fundamenter mm. blive undersøgt for asbest, PCB og andre miljøskadelige stoffer inden de bortskaffes. Bygningsmaterialerne vil blive sorteret for genanvendelse.

Alle eksisterende punkt betonfundamenter (ca. 500) og fundamenter til betonkonstruktioner forventes at blive nedknust til genbrugsstabil (GSG). GSG vil blive

nyttiggjort på de fremtidige stationsområder, hvorved behovet for at tilføre jomfruelige materialer minimeres.

Jordbearbejdning

Der forventes et omfattende jordflytningsarbejde i forbindelse med opstarten af projektet. Den nordvestlige del af stationen – Almindegård 150 kV – planlægges terrænreguleret til kote 35,2, mens den nordøstlige del – Kassø 150 kV – vil blive reguleret til kote 35. Kassø 400 kV, som er området i syd, reguleres til kote 35,8. Terrænregulering og jordregnskab beskrives nærmere i afsnit 3.6.1.

Fundering

AIS-anlæggets transformere, afbrydere, adskillere, måleudstyr og samleskiner er separate komponenter, som opstilles på egne fundamenter og forbindes med frit hængende elektriske ledere, i samme stil som der anvendes på luftlinjer. Højspændingsmaster etableres på støbte pladefundamenter og forudsætter derfor ikke nedramning.

Projektområdets 7 nye manøvrebygninger placeres desuden på egne fundamenter. Fundamenterne etableres ned til ca. 2 m.u.t. og kan derfor i perioder og punktvis afstedkomme et behov for tørholdelse (lænsesumpning) i anlægsfasen. Vandet søges bortledt ved lokal udspredding og nedsivning inden for projektområdet. Mindre "kiosker" til egenforsyning opstilles på præfabrikerede fundamenter.

På linje med Energinets øvrige transformerstationer etableres der opsamlingssumpe under transformere, kompenseringspoler og andre tekniske installationer med olieoplag, der kan rumme oplagets fulde volumen. Herved er det ved akut havarier muligt at opsamle evt. spildt olie, så det ikke ledes til jord, grundvand eller vandmiljø.

I løbet af anlægsfasen kan der blive behov for mindre omfangsrig tørholdelse ifm. fundering af bygninger/master. Den midlertidige og meget lokale grundvandssænkning vil være af begrænset omfang og varighed, og disse vurderes ikke at få betydning i forhold til risiko for en uønsket påvirkning af omgivelserne, herunder jord- og grundvandsforurening.

Etablering af bygningsmasse

Der etableres i alt 7 nye manøvrebygninger, imens én eksisterende manøvrebygning genanvendes. Bygningerne opføres på støbt fundament, og udføres primært i beton, porebeton, letklinker og træ, med facade i tegl og sadeltag med tagpap. Fremgangsmåden for etableringen omfatter udgravning og støbning af sokkel og punktfundamenter, hvorefter der etableres kloak, gulvisolering og terrændæk. Herefter rejses bjælkesøjler, vægge, tag, og der monteres døre/vinduer og loft. Endelig tilsluttes af vand og varme, der etableres EDB-gulv og øvrige afsluttende arbejder udføres.

Montering af el-komponenter

Monteringen af el-komponenter omfatter smede- og elektrikerarbejder, hvor præfabrikerede elementer installeres. Dette vil forventeligt foregå løbende og sektionvist, i takt med at de forberedende arbejder afsluttes.

3.3.2 Anvendelse af maskiner og køretøjer

I løbet af anlægsfasen vil der være varierende behov for maskiner ifm. udførelsen af diverse opgaver. Overordnet forventes der at skulle bruges følgende maskiner ifm. projektets realisering:

- › Lastbiler til jordtransporter og leverancer af materialer.
- › Betonblander som leverer beton til støbning af fundamenter.
- › Krantraktorer og en eller flere lifte til arbejder over bestående anlæg og til løft af materialer.
- › Gravemaskine/Minigraver og gummiged til udgravning til fundament og flytning af overskudsjord.
- › Vogne til trækning af kabler og ledninger.
- › Kraner og blokvogne.

Det præcise behov for maskiner kan ikke fastlægges på nuværende tidspunkt, men ud fra en skønsmæssig vurdering (som også baseres på lignende projekter) forventes følgende:

Jordarbejder - Der forventes et omfattende jordflytningsarbejde i forbindelse med den indledende del af anlægsfasen. Arbejdet forventes at foregå i perioden Q2-2026 til Q2-2027, og kræver følgende anlægsmaskiner:

- › Gravemaskine, 3 stk.
- › Dumper, 3 stk.
- › Kompaktor, 3 stk.
- › Dozer, 3 stk.
- › Grader, 1 stk.

Arbejder v. 400 kV-anlæg - Dette omfatter etablering af fundamenter og bygningsmasse, montering af elektriske komponenter, lynfangsmaster og luftledninger og nedrivning af eksisterende anlæg og bygninger. Arbejdet forventes at foregå i perioden Q2-2027 til Q3-2033, og kræver følgende anlægsmaskiner:

- › Gravemaskine, 2 stk.
- › Dumper, 1 stk.
- › Kompaktor, 1 stk.
- › Dozer, 1 stk.
- › Grader, 1 stk.
- › Lastbilkran, 1 stk.

Arbejder v. 150 kV-anlæg - Dette omfatter etablering af fundamenter og bygningsmasse, montering af elektriske komponenter, lynfangsmaster og luftledninger og nedrivning af eksisterende anlæg og bygninger. Arbejdet forventes at foregå i perioden Q2-2026 til Q2-2028, og kræver følgende anlægsmaskiner:

- › Gravemaskine, 2 stk.
- › Dumper, 2 stk.
- › Kompaktor, 2 stk.
- › Dozer, 2 stk.
- › Grader, 2 stk.

- › Lastbilkran, 2 stk.

De angivne maskiner vil ikke nødvendigvis blive anvendt kontinuerligt igennem anlægsarbejdet, men kun på de tidspunkter, hvor deres tilstedeværelse er påkrævet.

Samlet trafik: Det skønnes på baggrund af ovenstående og erfaringer fra lignende projekter, at byggepladsen vil medføre en trafik på op til 30-50 transporter til/fra området dagligt, hvoraf hovedparten vil være tunge køretøjer.

3.3.3 Byggeplads

Byggepladsen skal etableres med stabilgrus eller køreplader. Byggepladsen dimensioneres, så der er plads til velfærdsfaciliteter, mødeskur, P-pladser og materialeoplag, der svarer til det arbejde, der i forhold til tidsplanen skal udføres på byggepladsen samtidig.

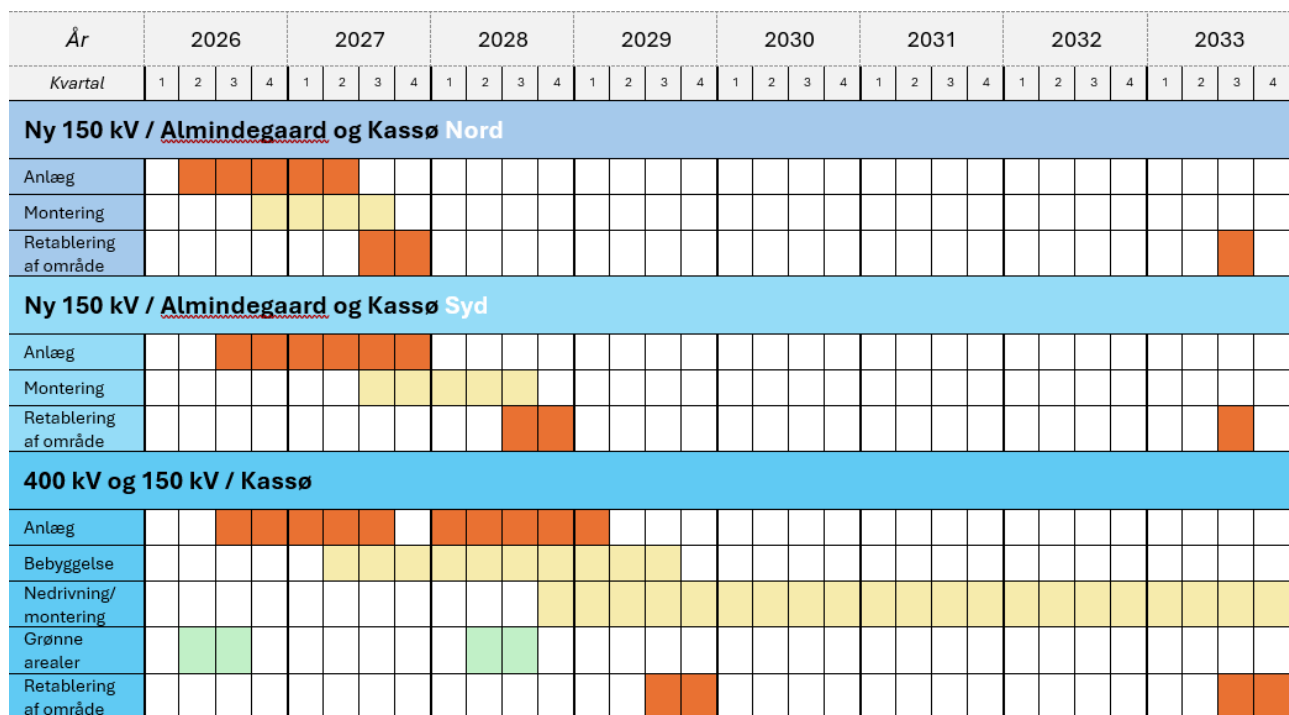
3.3.4 Varighed

Anlægsarbejdet for opgraderingen af Station Kassø forventes at foregå i perioden Q2 2026 til Q4 2033.

Se en overordnet faseinddeling neden for i Figur 3-9.

Anlægsarbejdet vil overordnet være inddelt i forskellige faser, hvor de indledende anlægsfaser og afsluttende retableringsfaser for de tre stationsområder vil være perioder med mest tung trafik og støjende jordarbejder og lignende, men uden at være konstant. Disse perioder udgør kun en begrænset del af den samlede anlægsperiode – se orangerøde bjælker i tidsplanen.

På hver af de tre stationsområder vil der være mellemliggende perioder med montering, installationer og mindre byggearbejder, der overvejende udføres med håndværktøj og kun i beskedent omfang med tunge transporter og maskiner. Hovedparten af perioden 2029-2033 vil være monteringsarbejde spredt på de tre stationsområder, herunder nedrivning af bygninger og master – se gule bjælker i tidsplanen. De grønne bjælker i tidsplanen omhandler bl.a. indretning af regnvandsbassiner og omlægning af vandløb og andre jordarbejder i de grønne arealer.



Figur 3-9

Overordnet tidsplan med faseinddeling af bygge- og anlægsarbejder. De orange bjælker viser de mest påvirkende perioder med tung trafik og støjende jordarbejder. De gule bjælker viser mindre støjende byggearbejder, der overvejende udføres med håndværktøj og kun i beskedent omfang med tunge transporter og maskiner. De grønne bjælker repræsenterer de mindst invasive arbejder.

3.4 Kabellægning

I forbindelse med opgraderingen af højspændingsstationen vil der være behov for, at kabelforbindelser lægges i jorden inden for projektområdet. De endelige placeringer af kabeltracéer er endnu ikke fastlagt.

Et kabel vil blive nedlagt med styret underboring for at skåne eksisterende forhold:

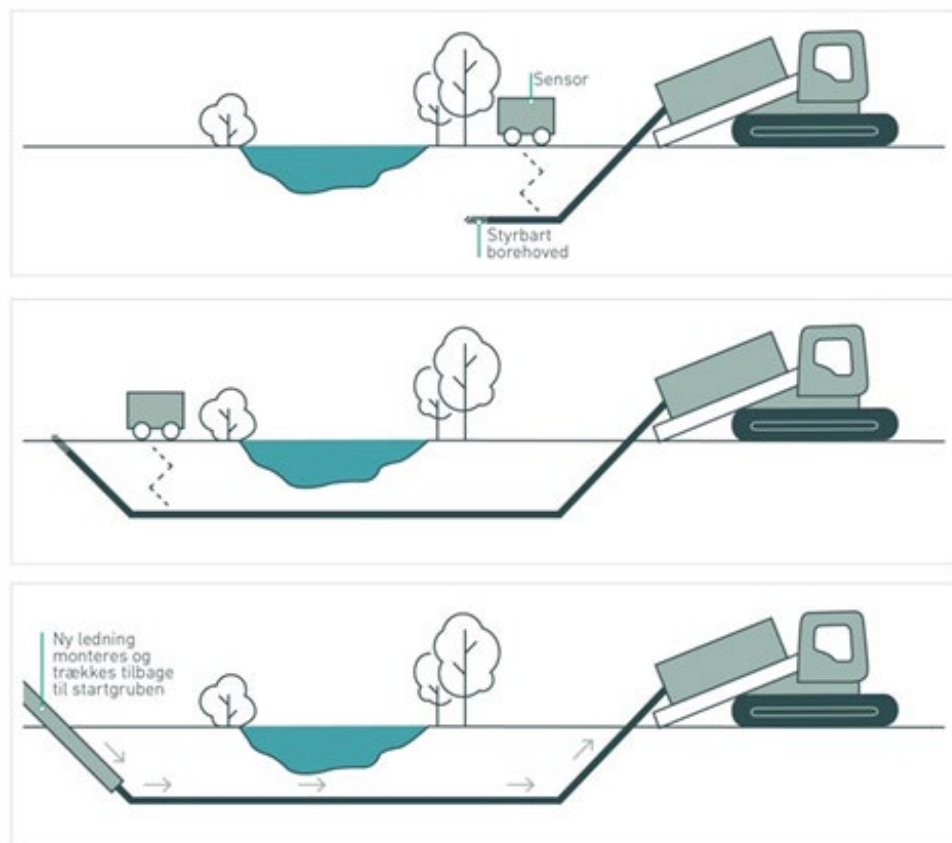
- 1 Underboring af Kassøvej. Kort og ukompliceret underboring af Kassøvej.

Der vil ikke ske underboring af vandløb, idet der herved undgås risiko for spredning af boremudder til vandmiljø nedstrøms i tilfælde af uheldsscenarier. Metode og beredskab for styret underboring uddybes i de kommende afsnit.

3.4.1 Styret underboring

Styret underboring muliggør etablering af kabelanlæg over større afstande, uden behov for store udgravninger udover en pressegrube og en modtagegrube, og derfor med minimal påvirkning af det omkringliggende miljø. Dette skyldes bl.a., at metoden kræver et meget begrænset arbejdsområde, og desuden kan gennemføres på relativt kort tid.

Metoden er illustreret på Figur 3-10. En styret underboring udføres fra startgruben til slutgruben. Størrelserne på gruberne er typisk ca. 4 m x 2 m x 2 m. Ved tilbage-trækning af boret trækkes samtidigt et føringsrør til kablet. Siden trækkes kablet gennem røret. Boringen styres via en sensor på overfladen, der er i forbindelse med borehovedet. For en nærmere beskrivelse af metoden, se Energinets projektbeskrivelse.



Figur 3-10 Arbejdsgangen ved styret underboring Kilde: Energinet.

Under boreprocessen tilføres borevæske, der sammen med den gennemborede jord danner boremudder, som stabiliserer borehullet (fylder det ud), så jorden ikke falder sammen omkring hullet. Det anvendte boremudder opsuges ved underborings slutpunkt og genanvendes, men det kan ikke undgås, at der efterlades rester af boremudder i jorden. Boremudder består af bentonit, som er en meget fed ler-type, tilsat forskellige additiver afhængigt af jordens beskaffenhed. Bentonitten i sig selv vil ikke medføre risiko for forurening.

Borevæsken tilsættes som nævnt forskellige additiver. Det er en forudsætning for dette projekt, at der ikke anvendes additiver i boremudderet, som er miljøfarlige eller skadelige for jord, grundvand og overfladevand.

Energinet har i 2024 fået udført en risikovurdering af 40 forskellige borevæskeprodukter. Vurderingen er udført af DHI, både af bentonitprodukter, af forskellige additiver og af betonkemikalier. DHI har vurderet, om anvendelse af et givent produkt

risikerer at forurene overfladevand, grundvand og jord. Det vurderes, at 37 af de 40 undersøgte produkter ikke udgør en risiko for grundvandet, da en eventuel påvirkning fra produktet vil være helt lokal inden for en afstand af 2 m fra underboringen. Energinet vil derfor kræve, at produkterne for udførelse af underboringer skal vælges blandt disse 37.

Inden anlægsarbejderne igangsættes, sikres det, at additiverne og deres sammensætning og mængde i de konkret anvendte boremudderprodukter er sammenlignelige med de additiver og den mængde, som er vurderet i risikovurderingen fra DHI.

Nærværende projekt omfatter en underboring af Kassøvej med en samlet længde på ca. 120 meter. Ved underboringen af Kassøvej skal der også krydses kabler nord for vejarealet, hvorfor underboringen er forlænget ift. vejens reelle bredde. Det er på forhånd ikke muligt at vide, præcist hvor lang tid det tager at udføre den enkelte underboring. Baseret på erfaringstal og ud fra længden af underboringen, kan det dog estimeres, at underboring af Kassøvej vil have en varighed på ca. 28 dage og udføres 1-15 meter under terræn. Årsagen til at underboringen af vejarealet forventes at tage forholdsvis lang tid, er, at der skal underbores flere elkabler (9 kabler).

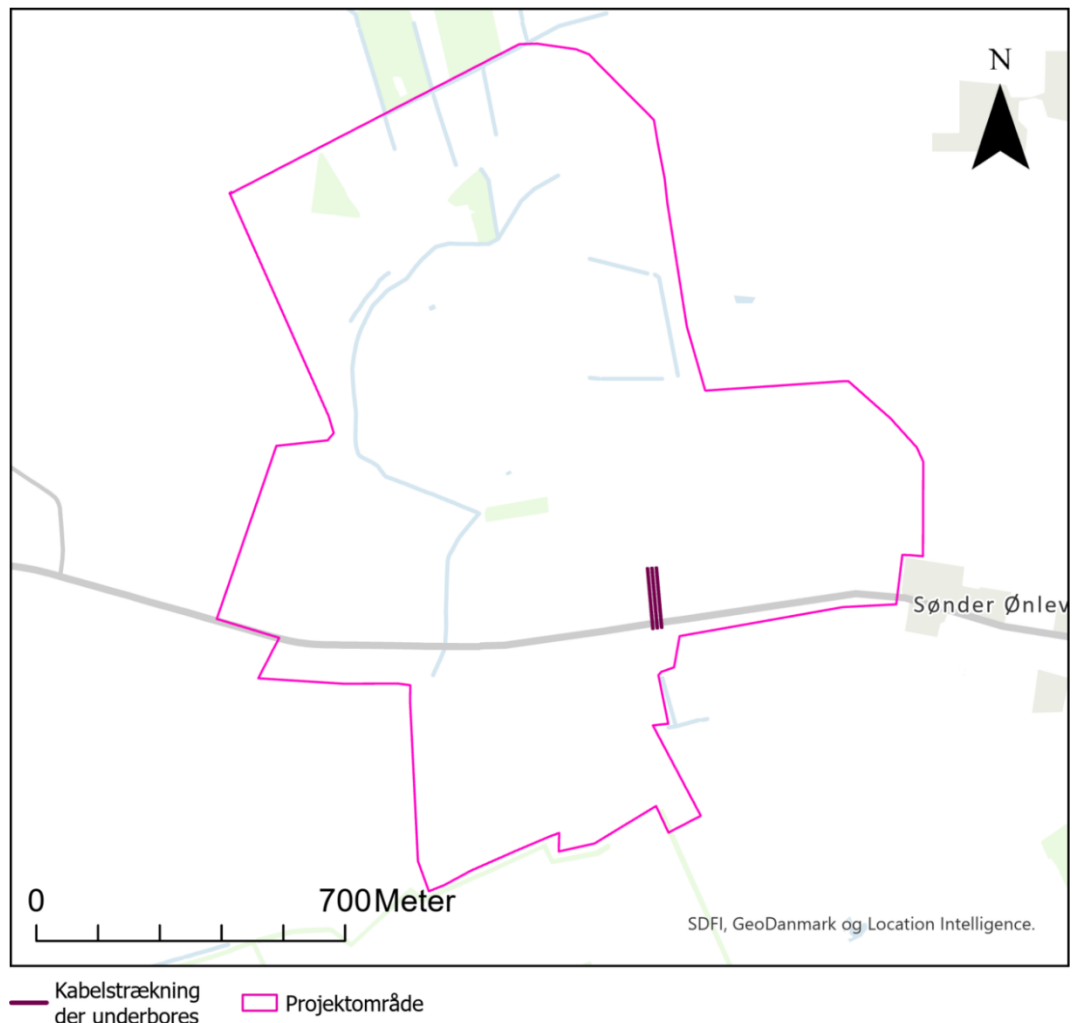
3.4.2 Beredskabsplan for styret underboring

Energinet stiller krav til, at boreentreprenør udarbejder en beredskabsplan, som specificerer, hvordan denne forholder sig ved en eventuel udsivning af boremudder fra både boregruber og underboring, og samtidig sikre, at der ikke sker afløb af boremudder fra arbejdsarealerne til omkringliggende arealer.

Under hele borearbejdet overvåges underboringen nøje. Det indbefatter visuel overvågning af terrænoverfladen på borestrækningen, overvågning af trykniveauet for boremudder i underboringen og mængden af returflow. Så snart der observeres tegn på udsivning, trykfald i boringen (der kan indikere en udsivning), eller hvis returflowet falder markant, stoppes borearbejdet. Hermed stoppes en udsivning straks, fordi overtrykket i boremudderet reduceres. Herefter træder akutberedskabet til for at fjerne boremudder fra jordoverfladen. Så snart uheldet er stoppet, og oprydning er igangsat, kontakter akutberedskabet miljøvagten i Aabenraa Kommune.

Beredskabsplanen sendes til Aabenraa Kommune og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) forud for igangsætning af borearbejdet, så de har mulighed for at kommentere på planen og valg af de endelige beredskabstiltag. Beredskabsplanen sendes senest én måned før underboringen igangsættes.

Detaljeringsgraden i beredskabsplanerne inklusiv procedurer for tiltag, der skal iværksættes for at stoppe og begrænse udsivning af boremudder, afhænger af om det er sårbar natur, der underbores. I dette projekt underbores alene et vejareal (ved Kassøvej 25), som vurderes at være en simpel underboring, uden videre risici ift. miljø og natur. Kabelstrækningen som underbores, er vist på Figur 310.



Figur 3-11 Kabelstrækning som anlægges ved styret underboring.

Som en del af beredskabsplanen beskrives specifikke metoder til fjernelse af bore-mudder, der måtte være kommet ud på terrænoverfladen. Disse metoder afhænger af de fysiske forhold på borestrækningen. Typisk suges boremudderet op med slange op i slamsuger der har en anvist kørevej frem til højst 50 m fra udsivningsstedet, alternativt skræbes boremudderet væk hvor dette er muligt. Beredskabsplanen beskriver desuden hvilket materiel og evt. maskineri der skal benyttes og hvordan det fremføres til udsivningsstedet, herunder evt. kørevej.

Den endelige redegørelse for de tiltag der bliver gennemført for at mindske risikoen for blow-out, samt nærmere beskrivelse af borestrategi, adgangsforhold mv. vil fremgå af entreprenørs beredskabsplan. I Tabel 3-1 ses eksempler på det overordnede indhold, som der sættes krav om til entreprenørs beredskabsplan. Tabel 3-1 Overordnet indhold i beredskabsplan for underboring i projektet

Planen skal indeholde navne på koordinerende ansvarlige personer, der kan igangsætte akutte tiltag og træffe beslutninger med meget kort varsel efter aftale med kommunen.	Navne hos både entreprenør, eventuelle underentreprenører, bygherres og relevante myndigheder angives.
Inden boringen påbegyndes, angives de adgangsveje, der skal anvendes i forhold til lækage. Der sikres adgang til de underborede arealer eventuelt ved udlægning af køreplader, hvor forholdene og årstiden kræver dette.	Det skal være muligt at rykke hurtigt ud langs hele underboringen, så nødvendige tiltag kan iværksættes uden ophold.
Akut bemanning på slamsugere. 2-3 sæt med fører, der kan rykke ud ved alarm fra boreholdets observatører.	Antal slamsugere tilpasses lokaliteten.
Overvågning.	Overvågning af hele den underborede strækning er helt central. Målet er at opdage en lækage, når det sker, så boringen kan stoppes og afhjælpning påbegyndes. Observatører er i kontakt med boreoperatøren, så boring kan stoppes med det samme. Overvågningen udføres af flere personer og afhænger af områdets og boringens kompleksitet. Erfaringer fra tidligere boringer i samme område indgår selvfølgelig i planlægning af overvågningen.
Boringen stoppes ved lækage.	Konstateres der en lækage, stoppes boringen ved kontakt til operatøren, hvorved trykket på boremudderet falder og lækagen stopper.
Kontakt til kommune eller miljøvagt ved lækage.	Myndighederne kontaktes om hændelsen som aftalt i forbindelse med udarbejdelse af beredskabsplanen.
Planlagt inddæmnings- og opsamlingsmetode iværksættes. Hvis boringen fortsætter, vil fjernelse af boremudder fortsætte, så længe det siver ud	Beredskabsplanen vil indeholde en beskrivelse af opsamlingsmetode. Hvis området, hvor lækagen er sket, ikke afpropper sig selv, fortsætter man med at opsuge boremudder, så det ikke spreder sig. Kommunens instrukser følges.
Plan for bortfragtning af det oprensede materiale fra lækage og oplysninger om efterfølgende oplagring eller bortskaffelse.	Boremudder bortskaffes som affald til godkendt modtageranlæg efter kommunens anvisning for håndtering af bygge- og anlægssaffald

3.5 Omlægning af vandløb

Der forløber i dag et mindre vandløb ved navn "Sønderkær bæk" igennem projektområdet. Vandløbet er et tilløb til den øvre, rørlagte del af det målsatte vandløb Lundbæk, der er en del af Vidå-systemet.

Sønderkær bæk er til hinder for udbygningen af Station Kassø, og den vil derfor som del af projektet blive omlagt til et nyt forløb.

Energinet ønsker med denne omlægning at udvikle naturen uden for stationsområderne og skabe et mere terrænnært vandløb. Derfor erstattes 1.300 m af det nuværende åbne forløb med et nyt slynget forløb på 1.733 m. Ved at hæve vandløbsbunden øges grundvandsstanden, og udledningen af okker mindskes.

Der etableres samtidig en ny underføring under Kassøvej. Den rørlagte del af Lundbæk syd for Kassøvej ændres ikke.

Omlægning af Lundbæk i relation til projektområdets øvrige disponering af bygninger og regnvandshåndtering er vist på Figur 3-12.



Figur 3-12 Projekteret nyt forløb for Sønderkær Bæk er vist med lyseblå streg. Den okkerfarvede streg viser åbne strækninger, der sløjfes. Desuden er indtegnet et nyt tilløb til vandløbet, der medvirker til at sikre, at stationsområdet ikke oversvømmes fra øst ved stor afstrømning.

Tabel 3-2 viser den nye skikkelse af Sønderkær Bæk, efter projektet er gennemført. Vandløbet anlægges fortrinsvist med anlæg 1:2 (dette kan dog variere).

Tabel 3-2 Projekteret skikkelse for Sønderkær Bæk-

Stat	Bundkote m DVR90	Bundbredde m	Fald ‰	Bemærkning
0	33,60	0,80	0,25	
400	33,50	0,80	0,47	
1250	33,10	0,70	0,50	
1350	33,05	0,70	0,83	Kassøvej. Top vej 35,60
1650	32,80	0,50	5,30	
1733	32,36	Ø600		Udløb i nr. 4a ved dennes st. 1491, dvs. begyndelsen af den rørlagte strækning i regulativmæssig kote 32,48 DNN.

På de sidste 80 m er faldet 5,3 ‰, og denne strækning erosionssikres med udlæg

af 10 cm stenblanding bestående af 50 % singels og 50 % nødder. På den øvrige strækning er faldet ringe. Her lægges spredte håndsten (en sten 10-20 cm diameter ca. pr. 3 m skiftevis i vandløbets sider) for at give substrat for dyr og varierede fysiske forhold.

Grundet terrænregulering, hvor store mængder grus fra et tidligere projekt flyttes og indbygges i stationsområderne, samt hensynet til eksisterende kabler omlægges vandløbet i 2 etaper, hvor den første etape omfatter den sydlige del af vandløbet, og den anden etape omfatter den resterende nordlige del. Efter den første etape er gennemført, vil der være en ca. 2-årig mellemperiode, hvor vandløbets sydlige del er omlagt, mens den nordlige del (opstrøms) har samme forløb som i dag. I denne periode er der også behov for at rørlægge en kort strækning (mindre end 10 meter), hvor den omlagte vandløbsstrækning krydser et eksisterende kabel (som siden fjernes). Forløbet og rørlægningen i mellemperioden fremgår af kortet nedenfor.



Figur 3-13 Forløbet af Sønderkær Bæk i den 2-årige periode mellem de to etaper af vandløbsomlægningen, og placering af midlertidig rørlægning i vest.

Når den sidste del af vandløbet også er genslynget, er der desuden brug for en midlertidig rørlægning af vandløbet i en kort periode indtil det eksisterende kabel på stedet er demonteret. Se Figur 3-15.



Figur 3-14 Forløbet af omlagt Sønderkær Bæk og placering af midlertidig rørlægning i nord.

3.6 Ressourcer og affald

3.6.1 Terrænregulering og jordregnskab

Terrænet i projektområdet er forholdsvis fladt. I den sydlige del af området er faldet f.eks. kun 1,5 ‰. Der er dog tale om et stort areal og afstandene mellem anlæggene vil derfor også være store, hvilket afstedkommer et behov for terrænregulering. Stationen opdeles i 3 områder i forskellige koter. I kapitel 10 om råstoffer og ressourcer redegøres der nærmere for terrænregulering og projektets jordregnskab. Det fremgår hér at projektets jordregnskab forventes at balancere.

3.6.2 Materialer

Realiseringen af projektet vil medføre et materialeforbrug til konstruktion af nye bygninger, transformieranlæg og vejanlæg. I kapitel 10 om råstoffer og ressourcer redegøres der nærmere for projektets materialeforbrug, der er blevet estimeret ud fra viden fra tidligere, lignende projekter.

3.6.3 Brændstofforbrug

Foruden materialeforbruget, afstedkommer projektets realisering også et forbrug af brændstof til både lastbiler, som skal transportere materialerne til projektområdet, og anlægsmaskiner. I kapitel 10 om råstoffer og ressourcer redegøres der nærmere for projektets brændstofforbrug.

3.6.4 Affaldsfrembringelse

Projektet vil medføre frembringelse af forskellige affaldsfraktioner, hovedsageligt i forbindelse med nedrivningen af udtjente anlæg og ejendomme. Alt affald vil bortskaffes iht. gældende lovgivning.

- › **El-materiel** – El-materiel sendes til genanvendelse. Der anslås en samlet mængde på 750 tons.
- › **Olie** – Ved udskiftning af olien i olieholdige komponenter bliver olien indsamlet og genanvendt som smørelolie. Der anslås en samlet mængde på 380 tons.
- › **Beton** – Beton fra eksisterende fundamenter og bygninger forventes at blive nedklist på pladsen og genanvendt som stabilt grus (GSG) inden for projektområdet. Efter nedtagning vil bygninger adskilles i relevante fraktioner, som bortskaffes på passende vis.
- › **Grus** - Grus og andre materialer fra opbrudte stationsveje, forventes at blive genanvendt indenfor det nye stationsområde.
- › **Jord** – Som beskrevet i afsnit 3.6.1 forventes alt jord nyttiggjort indenfor projektområdet. Jorden forventes nyttiggjort ifm. terrænreguleringer mv. af de arealer der ligger udenfor stationsområderne.
- › **Træ** - Der vil være en del træ, som anvendes til beskyttelse af komponenter under transporten til projektområdet. Dette vil blive nedklist og anvendt til energiuudnyttelse. Der anslås en samlet mængde på 42 tons.

3.7 Demontering

Den forventede levetid for stationsanlægget er mindst 40 år. I forbindelse med demontering af tekniske anlæg og evt. bygninger på stationerne vil der foregå entreprenørarbejde af sammenlignelig karakter og omfang som i anlægsfasen.

Demontering vil ske efter de til den tid gældende regler på området og efter indhentning af nedrivningstilladelse og evt. andre nødvendige tilladelser og dispensationer hos relevante myndigheder. Inden nedtagning vil olie blive tømt af apparaterne – under sikring mod spild – og sendt til oparbejdning/genanvendelse. Overjordiske tekniske anlæg vil blive fjernet og i videst mulige omfang bortskaffet til oparbejdning med henblik på genbrug. Fundamenter og befæstninger vil blive fjernet og bortskaffet til oparbejdning med henblik på genanvendelse til f.eks. infrastrukturprojekter. Kabler på stationsarealet vil blive demonteret og sendt til oparbejdning og genbrug. Tekniske anlæg inde i bygninger vil blive fjernet, før en bygning

nedrives med henblik på, at selve bygningsmaterialerne kan oparbejdes og genbruges. Affald fra demonteringsarbejdet bortskaffes til godkendt modtager.

4 Miljøvurderingsproces

4.1 Lovgivning

Der gennemføres en miljøkonsekvensvurdering af opgraderingen af Station Kassø efter § 15, stk. 1, nr. 3 i bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (herefter miljøvurderingsloven).

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, under inddragelse af offentligheden, at fremme en bæredygtig udvikling ved, at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet (Miljøministeriet, 2023).

Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv om miljøvurdering af projekter og EU's direktiv om vurdering af bestemte planers og programmets indvirkning på miljøet i dansk lovgivning.

4.2 Miljøvurderingsproces og myndighedsforhold

Energinet har vurderet, at projektet er af et sådant omfang, at der var overvejende sandsynlighed for, at en screening af projektet ville medføre krav om miljøvurdering og har derfor anmodet SGAV om, at projektet skulle undergå en miljøvurdering uden forudgående screening i henhold til § 19, stk. 4 i miljøvurderingsloven.

SGAV har imødekommet bygherres anmodning om at igangsætte miljøkonsekvensvurdering af opgraderingen af Station Kassø efter § 19, stk. 4 i bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (herefter miljøvurderingsloven).

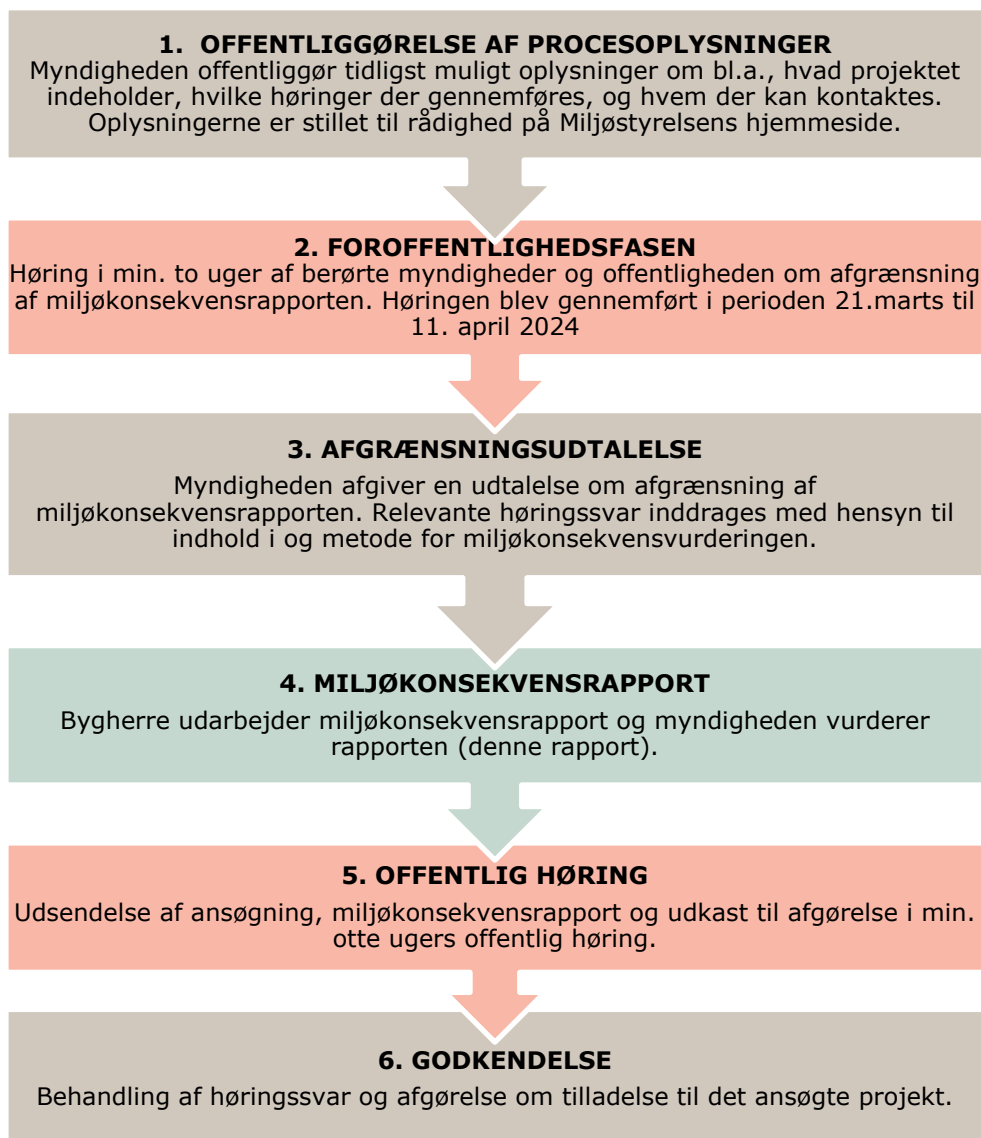
Parallelt hermed udarbejder myndigheden en miljøvurdering af forslag til lokalplan og kommuneplantillæg for Station Kassø, jf. miljøvurderingslovens § 8 stk. 1. Det betyder, at der samtidig med planforslaget udarbejdes en miljørapport.

Energinet skal herefter udarbejde en miljøkonsekvensrapport (denne rapport) for projektet, og projektet kræver en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25, før projektet kan igangsættes.

I denne miljøkonsekvensrapport beskrives projektet og de forventede miljømæssige konsekvenser af projektets realisering. I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter under både anlæg og drift.

Forud for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten har SGAV afgivet en udtalelse om afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang. Når SGAV har gennemgået miljøkonsekvensrapporten, sendes den i høring hos berørte

myndigheder og offentligheden. Efter høringen træffer SGAV afgørelse om, hvorvidt projektet kan etableres. Miljøvurderingsprocessen er illustreret i nedenstående figur i seks trin.



Figur 4-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen med markering af, om det er miljømyndigheden eller bygherre, der er ansvarlig.



4.3 Grænseoverskridende virkninger

I 1997 tiltrådte Danmark ESPOO-konventionen, der fastlægger rammerne for høring af nabolande, når større anlægsprojekter kan have en grænseoverskridende effekt. Ifølge konventionen, skal alle berørte nabolande underrettes om projekter som 'må antages at have en mærkbar skadevirkning på miljøet på tværs af

landegrænser'. Dette gøres i form af en notifikation fra oprindelseslandet, og de berørte nabolande skal herefter tilkendegive, om de ønsker at blive orienteret om udvalgte dele af den endelige vurdering af virkningerne på miljøet.

Det er vurderet for projektet, at der ikke vil være grænseoverskridende miljøpåvirkninger, idet det ikke forårsager emissioner til miljøet, og på baggrund af projektets karakter sammenholdt med projektets placering.

4.4 Første offentlighedsfase

Der har været gennemført en idéfase (1. offentlighedsfase) med indkaldelse af ideer og forslag til afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten i perioden den 21. marts til 11. april 2024. Miljøkonsekvensrapporten skal ud over de lovbestemte emner også behandle forhold fremdraget ved høringen af berørte myndigheder og øvrige høringssvar i 1. offentlighedsfase i det omfang, SGAV har fundet det relevant. I forbindelse med SGAVs indkaldelse af idéer og forslag, er der indkommet i alt 7 høringssvar, hvoraf ét er fra berørte myndigheder.

De forhold fra offentlighedsfasen, som SGAV har vurderet, skal inddrages i miljøkonsekvensvurderingen, fremgår af afgrænsningsudtalelsen. På baggrund af offentlighedsfasen er følgende miljøforhold inddraget i miljøkonsekvensrapporten:

- › **Visuelle forhold:** Transformerstationens synlighed i området og påvirkning af landskabet skal indgå i miljøkonsekvensrapportens vurderinger, hvor de baseres på en landskabsanalyse og visualiseringer.
- › **Støj:** Lavfrekvent støj i driftsfasen skal indgå i miljøkonsekvensrapportens vurderinger, hvor de baseres på støjberegning.

4.5 Afgrænsning af miljøemner

SGAV har udtalt sig om afgrænsningen af miljøemnerne for projektet. Udtalelsen er afgivet på baggrund af projektets forventede miljøpåvirkninger og på indkomne høringssvar i forbindelse med den første høring af berørte myndigheder og offentligheden.

I afgrænsningsudtalelsen er miljøpåvirkningen af projektet vurderet, og det er angivet, om der er ingen/ubetydelig påvirkning og dermed ikke skal behandles yderligere eller om emnet skal indgå i miljøkonsekvensrapporten. I Tabel 4-1 er det angivet, hvilke miljøfaktorer der vurderes, og hvor denne vurdering findes i miljøkonsekvensrapporten.

Tabel 4-1 Angivelse af hvilke miljøfaktorer der vurderes, og hvor i miljøkonsekvensrapporten denne vurdering fremgår. For nærmere detaljer henvises der til miljøkonsekvensvurderingens afgrænsningsudtalelse.

Miljøfaktorer, der vurderes i miljøkonsekvensrapporten		Angivelse af, hvor miljøfaktor vurderes
Befolkningen og menneskers sundhed	Støj (anlægs- og driftsfase)	Kapitel 7
	Luft/støv (anlægsfase)	Kapitel 13
	Trafik og transport (anlægsfase)	Kapitel 8
Biodiversiteten	§ 3-beskyttet natur (anlægs- og driftsfase)	Kapitel 9
	Bilag IV-arter og rødlistede arter (anlægs- og driftsfase)	Kapitel 9
	Natura 2000 (anlægs- og driftsfase)	Kapitel 9
Jord, vand og klima	Jordbund og jordforurening (anlægsfase)	Beskrives i afsnit 3.6. Indgår i kapitlerne 10 og 14.
	Råstoffer/råstofindvinding (anlægsfase)	Kapitlerne 10.
	Overfladevand og grundvand (anlægs- og driftsfase)	Kapitel 11 og 12
	Energi (anlægsfase)	Beskrives i afsnit 3.6. Vurdering af påvirkning i kapitel 14.
	Klima (anlægs- og driftsfase)	Kapitel 14
Materielle goder, kulturarv og landskab	Ressourcer (anlægsfase)	Kapitel 10
	Landskab og visuelle forhold (driftsfase)	Kapitel 15
Kumulative forhold (anlægs- og driftsfase)		I hvert fagkapitel

Følgende emner vil ikke indgå i miljøkonsekvensrapporten:

- › Vibrationer
- › Magnetfelter
- › Lys
- › Tryghed, herunder risiko for større ulykker og katastrofer
- › Friluftsliv og rekreativ værdi
- › Materielle goder
- › Infrastruktur og bebyggelse
- › Affald
- › Kulturarv og arkæologi

5 Principper og metoder for vurderingen

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af de overordnede principper og metoder, som benyttes i udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensvurdering. En mere specifik gennemgang af metoder for de enkelte miljøemner, fremgår af de respektive delkapitler.

Formålet med miljøkonsekvensrapporten er at:

- › Undersøge de mulige miljøpåvirkninger, inden projektet anlægges og sættes i drift.
- › Beskrive, hvordan projektet tilpasses, så væsentlige miljøpåvirkninger mindskes eller undgås eller kompensere for de væsentlige miljøpåvirkninger, der ikke kan undgås (såkaldte afværgeforanstaltninger).
- › Orienter offentligheden og berørte myndigheder om projektet, virkningerne og afværgeforanstaltningerne.

I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, det vil sige de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter samt i forhold til den øvrige udvikling i- og omkring projektområdet. Miljøpåvirkningerne beskrives både i anlægs- og driftsfasen.

5.1 Overordnet vurderingsmetode

De eksisterende forhold beskriver den aktuelle miljøstatus og det er den situation, der benyttes som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører.

Der anvendes følgende metode for at vurdere påvirkningsgraden for de enkelte miljøforhold:

Overordnet vurderingsmetode
Ingen eller ubetydelig påvirkning Det vurderes, at der ikke er nogen påvirkning af miljøet eller påvirkningerne anses som så små, at der ikke skal tages højde for disse ved gennemførelse af projektet. <i>Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke relevante.</i>
Lille påvirkning Der vurderes en påvirkning uden væsentlige konsekvenser, som vil være af lille omfang eller kortere varighed eller som vil berøre et begrænset område (lokalt) uden særlige interesser. <i>Projektilpasninger eller afværgeforanstaltninger er ikke nødvendige.</i>
Moderat påvirkning Der vurderes at være en påvirkning med nogen konsekvenser. Påvirkningen vurderes at være en påvirkning af længere varighed eller som vil være af større omfang/berøre et større område med særlige interesser. <i>Afværgeforanstaltninger eller projektilpasninger overvejes.</i>
Væsentlig påvirkning Der vurderes at være en påvirkning med konsekvenser af et stort omfang og/eller en langvarig karakter, eller der vil være sandsynlighed for irreversible skader i betydeligt omfang eller konsekvenser som berører et område med væsentlige interesser. <i>Det vil blive vurderet, om påvirkningen kan undgås ved at ændre projektet, mindskes ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, eller om der kan kompenseres for påvirkningen.</i>

Figur 5-1 Oversigt over vurderingsmetode, som anvendes i miljøkonsekvensrapporten.

Påvirkningsgraden af hvert enkelt miljøemne vil blive fastlagt ud fra ovenstående kriterier til ingen/ubetydelig, lille, moderat eller væsentlig.

Varigheden af en påvirkning, sandsynligheden for en påvirkning, størrelsen af det påvirkede område samt, om der er tale om væsentlige interesser, vurderes individuelt for hvert miljøemne. Påvirkningen vil blive beskrevet i tekst samt i muligt omfang via illustrationer, kort mv. Fokus i miljøkonsekvensrapporten vil være på de væsentligste påvirkninger.

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en moderat eller stor påvirkning, vil det blive beskrevet, hvordan påvirkningen kan undgås, mindskes, restaureres eller kompenseres ved at justere på projektet. Hvis dette ikke er muligt, vil der blive gennemført afværgeforanstaltninger.

For afværgeforanstaltninger vil omfang og type blive beskrevet i overensstemmelse med gældende vejledninger. Afværgeforanstaltningerne skal i videst muligt omfang begrænse de afledte negative, miljømæssige konsekvenser af projektet.

Ligeledes vil behovet for bygherres overvågning blive vurderet og beskrevet i det omfang, der er miljøpåvirkninger, som ikke kan vurderes på forhånd eller der er afværgeforanstaltninger, hvor det skal overvåges, om de i tilstrækkeligt omfang kompenserer for en negativ miljøpåvirkning. Som en del af overvågningsprogrammet vil det fremgå hvilke aktioner, der skal gennemføres, hvis overvågningen viser, at der er behov for yderligere tiltag.

Vurderingen af påvirkninger på EU-beskyttede arter, naturtyper og vandområder gennemføres ud fra de vurderingsparametre og begreber, som følger af habitatdirektivet, fuglebeskyttelsesdirektivet, vandrammedirektivet og havstrategidirektivet.

5.2 Afværgeforanstaltninger og overvågning

For de miljøemner, hvor der vurderes at være en væsentlig skadelig påvirkning, vil det blive beskrevet, hvordan påvirkningen kan undgås, forebygges, begrænses eller neutraliseres ved at justere på projektet eller ved at gennemføre afværgeforanstaltninger, herunder kompenserende tiltag. Herefter vurderes den samlede påvirkning igen, dvs. den mindskede miljøpåvirkning samt de miljøpåvirkninger, som eventuelt følger af at gennemføre afværgeforanstaltningen.

For afværgeforanstaltninger vil omfang og type blive beskrevet i overensstemmelse med gældende vejledninger. Afværgeforanstaltningerne skal i videst muligt omfang begrænse de væsentlige negative, miljømæssige konsekvenser af at etablere projektet.

Ligeledes vil behovet for overvågning blive vurderet og beskrevet i det omfang, der er miljøpåvirkninger, som ikke kan vurderes på forhånd, eller der er afværgeforanstaltninger, hvor det skal overvåges, om de i tilstrækkeligt omfang kompenserer for en negativ miljøpåvirkning. Som en del af overvågningsprogrammet vil det fremgå hvilke aktioner, der skal gennemføres, hvis overvågningen viser, at der er behov for yderligere tiltag.

5.3 Alternativer

5.3.1 Referencescenarie

Miljøkonsekvensrapporten skal i medfør af miljøvurderingslovens bilag 7 indeholde en beskrivelse af referencescenariet (også kaldet "0-alternativet"). Referencescenariet er det alternativ, hvor projektet ikke godkendes og de aktuelle forhold bibeholdes.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af den aktuelle miljøstatus for de miljøemner, som undersøges i miljøkonsekvensrapporten, herunder også gældende internationale, nationale, regionale og lokale planlægnings- og

lovgivningsmæssige forhold og bindinger, der findes i det område, der forventes berørt af projektet. Beskrivelsen af eksisterende miljøstatus skal tillægges særlig vægt for de miljøemner, som forventes væsentligt berørt af projektet, og/eller der hvor eksisterende målsætninger, grænseværdier, beskyttelseshensyn mv. er udfordret, inden det aktuelle projekt gennemføres.

I referencescenariet benyttes den aktuelle miljøstatus som sammenligningsgrundlag for at vurdere, hvilke påvirkninger projektet medfører. Hvor det vurderes relevant, beskrives den sandsynlige udvikling for områdets miljøstatus frem til etableringstidspunktet for den opgraderede transformerstation i 2033, hvis projektet ikke etableres.

Referencescenariet er situationen, hvor Station Kassø ikke opgraderes, og den eksisterende anvendelse af projektområdet forsætter inden for gældende planlægning og tilladelser. Herved ville hovedparten af projektområdet forblive ubebyggede, såfremt et andet transformer-projekt ikke godkendes i medfør af lokalplan 172.

Station Kassø er et strategisk vigtigt elektrisk knudepunkt i Danmark, og store dele af den eksisterende station er af ældre dato og kan ikke længere leve op til gældende tekniske standarder og lovkrav. Udviklingen, som den grønne omstilling fører med sig, kræver en kraftig udbygning af eltransmissionsnettet, hvilket betyder, at der er akut behov for udvidelse af kapaciteten for at kunne håndtere både det umiddelbare og det fremtidige behov. Hvis denne kapacitetsudvidelse ikke finder sted, vil det få væsentlig negativ betydning for realiseringen af fremtidige VE-projekter, som er helt centrale for den grønne omstilling. I scenariet hvor den nødvendige kapacitetsudvidelse ikke finder sted på Station Kassø, vil der således forventeligt skulle etableres en ny transformerstation i samme skala som det foreslået projekt på en anden lokalitet.

5.3.2 Andre alternativer

Alternativ placering

Energinet har med foretaget en helhedsorienteret vurdering af, hvordan elnettet udvikles mest hensigtsmæssigt. Som led heri har der indgået overvejelser om,

- › Hvordan eksisterende el-infrastruktur anvendes mest hensigtsmæssigt
- › Hvordan forsyningssikkerheden sikres bedst
- › Hvordan færrest mulige borgere berøres
- › Hvordan ny arealinddragelse minimeres

Energinet har fundet det mest hensigtsmæssigt at anvende de eksisterende arealer omkring Station Kassø, da arealet allerede i dag er knudepunkt for 400 kV-ledning og nettilslutninger, og da der ikke ville skulle inddrages arealer, der ikke allerede i dag er udlagt til erhverv og tekniske anlæg. Samlet set vurderes det mindre invasivt at udvide Station Kassø end at etablere en ny stor station et andet sted i nærområdet.

Miljøkonsekvensrapporten vil derfor ikke indeholde vurderinger af alternative placeringer af projektområdet.

Alternativ udvidelse

Forud for det konkrete projekt er der foretaget en række undersøgelser og afvejelser hos Energinet, der indgik i valget om at opgradere højspændingsstationen på samme lokalitet, som den nuværende station ligger på ved Kassø.

Der blev vurderet på tre mulige scenarier for udvidelse af Station Kassøs nuværende kapacitet (2 stk. 400 MVA-transformere):

- › Alternativ 1: transformerkapacitetsforøgelse med 400 MVA (2 stk. 600 MVA-transformere)
- › Alternativ 2: transformerkapacitetsforøgelse med 1000 MVA (3 stk. 600 MVA-transformere)
- › Alternativ 3: transformerkapacitetsforøgelse med 1600 MVA (4 stk. 600 MVA-transformere)

I de tre undersøgte alternativer overgår den eksisterende transformer 2 til reserve-/beredskabstransformer, mens "Kassø 150 kV" reinvesteres og flyttes nordøst for sin eksisterende lokalitet. Kun alternativ 2 og 3 omfatter etableringen af "Almindesgård 150 kV" i projektområdets nordvestlige del.

Vurderingen af de tre alternativer har resulteret i valget af alternativ 3. Begrundelsen herfor er dels, at de beregnede samfundsøkonomiske gevinster er størst ved dette alternativ, og dels den strategiske målsætning "Net til tiden", hvor Energinet arbejder for hurtigere nettilslutning (Green Power Denmark, Energinet, 2023). Ved alternativ 1 og 2 vil være nødvendigt, at ny VE-produktion må afvente etablering af mere transformeringskapacitet eller nedreguleres. Dette vil hverken være til gavn for samfundsøkonomien, eller understøtte strategien om "Net til tiden", og alternativ 1 og 2 er således fravalgt til fordel for alternativ 3.

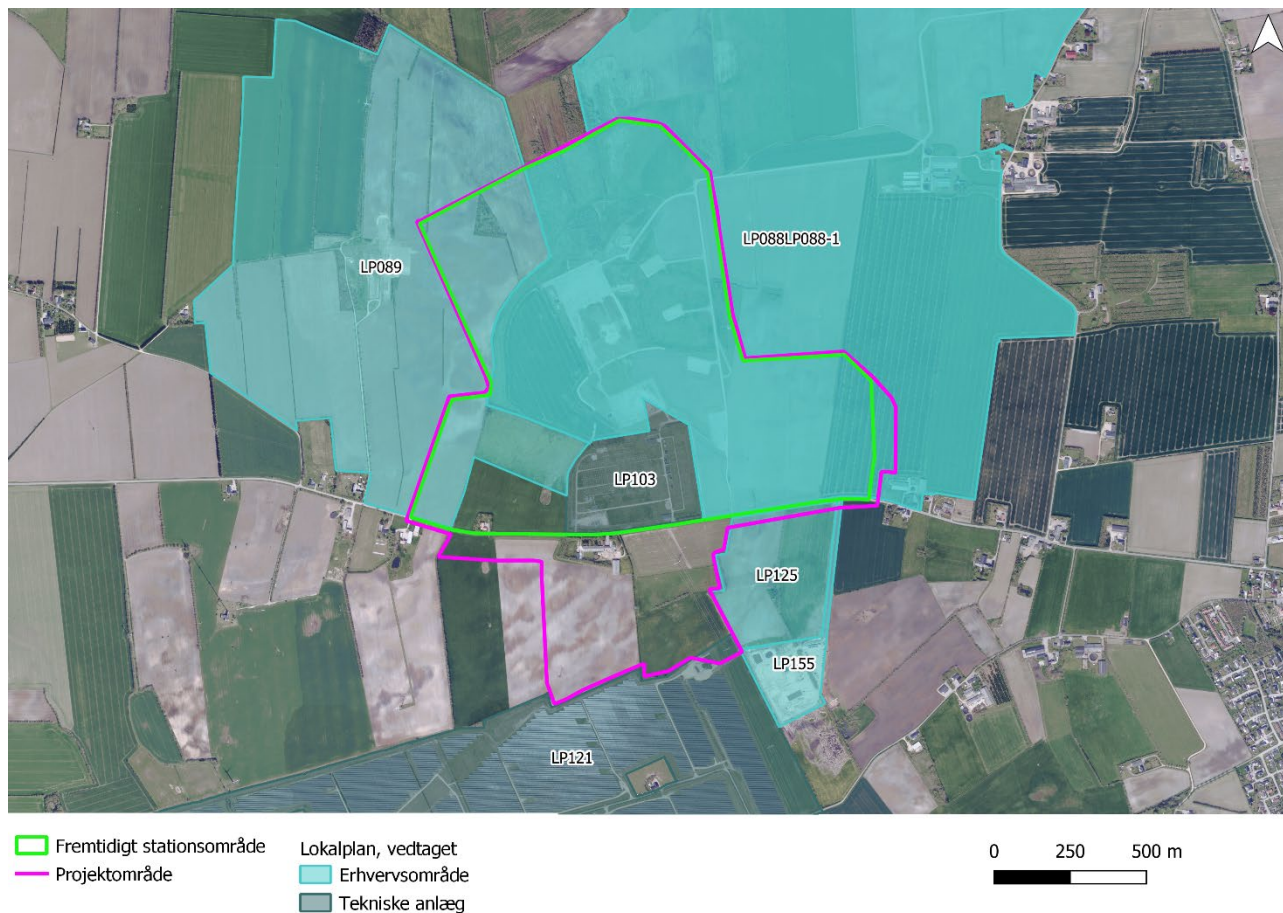
5.4 Kumulative projekter

Hvis flere projekter foregår i samme område på samme tid, er det relevant at vurdere deres samlede effekt på miljøet. Det kaldes også den kumulative effekt. Det er vigtigt at forholde sig til den kumulative effekt, da den samlede effekt af flere projekters påvirkninger kan være væsentlig, selvom påvirkningen fra det enkelte projekt isoleret set ikke er det.

For at kunne vurdere, om der er kumulative virkninger, som kan forstærke konsekvenserne fra udvidelsen af Station Kassø på miljøet, ses på andre planer og projekter i området. De eventuelle kumulative effekter vurderes for både anlægs- og driftsfase og gennemgås for hvert miljøemne i hvert af de respektive kapitler.

Inden for, eller i nærheden af, projektområdet er identificeret lokalplanlægning for erhvervsområder, som der endnu ikke har materialiseret sig i projekter, der indgår i områdets miljøstatus, men som opgraderingen af Højspændingsstation Kassø kan agere kumulativt sammen med på sigt – se Figur 5-2.

Arealerne omkring projektområdet er omfattet af lokalplanerne nr. 125, 88 og 89, som er udlagt til særligt arealkrævende og strømforbrugende virksomheder i miljøklasse 3-5, som f.eks. datacentre og lignende. I medfør af lokalplan 125 tillades bygning 21 meters højde, med tekniske installationer op til 5 meter over tagryg, mens der på arealerne indenfor lokalplan 88 og 89 tillades bygninger i op til hhv. 15 og 40 meters højde. Lokalplanerne er endnu ikke påbegyndt udnyttet. Det er endnu hverken afklaret om lokalplanerne udnyttes, eller hvornår evt. anlægsarbejde påbegyndes. De potentielt kumulative effekter ved realisering af de tre lokalplanområder behandles i vurderingen i de enkelte fagkapitler.



Figur 5-2 Projektområdets beliggenhed (lilla) i sammenhæng med gældende lokalplaner for erhverv og tekniske anlæg.

5.4.1 Andre planer/projekter

Energinet har igangsat planlægning for opgradering af elnettet mellem Aarhus og Aabenraa (NEA), og Energistyrelsen og Plan- og Landdistriktsstyrelsen har igangsat udpegningsområdet af et fremskyndelsesområde, som skal kunne rumme projektet. NEA-Projektet omfatter bl.a. nye kabelstrækninger og nedgravning af eksisterende 400 kV-forbindelse, samt en forstærkning af det tilstødende 150 kV elnet. Ved station Kassø forventes fjernelse af eksisterende luftledning, etablering af ny 400 kV luftledning og ny 150 kV kabel, der skal tilkobles det udvidede stationsanlæg, som er omfattet af nærværende projekt. NEA-Projektet forventes at medføre kumulative

påvirkninger inden for projektområdet, men vurderes ikke at være fremskreden nok til at indgå i vurderingen af kumulative påvirkninger.

Virksomheden European Energy har rettet henvendelse til Aabenraa Kommune med et ønske om at udvikle området syd og øst for det nuværende anlæg "Kassø PtX" (markeret med lokalplan 155 på Figur 5-2) med yderligere teknologi indenfor grønne brændsler. Der er igangsat planlægning for de indledende etaper af denne vision, men der foreligger endnu ingen vedtaget planlægning.

Disse planer er derfor ikke udviklet tilstrækkeligt til at indgå i vurderingerne af kumulative påvirkninger. Såfremt visionerne på et senere tidspunkt realiseres, vil dette ændre områdets karakter sydøst for projektområdet fra åbent land i dag til fremadrettet at omfatte yderligere PtX-industri.

Endvidere har Aabenraa Kommune igangsat helhedsplanlægning for etablering af en industripark umiddelbart sydvest for projektområdet. Som led i planlægningen har kommunen ansøgt Plan og Landdistriktsstyrelsen om, at arealet udpeges statsligt som industripark². Aabenraa Kommune ønsker, at området skal udvikles med øje for synergi med både den opgraderede Station Kassø og en evt. videre udvikling af PtX-erhverv syd for Kassøvej, f.eks. gennem sektorkobling med VE-anlæg, biogas, overskudsvarme og PtX-produktion. Helhedsplanen er endnu i sin tidlige udvikling og derfor ikke fremskreden nok til at indgå i vurderingen af kumulative påvirkninger. Såfremt den materialiserer sig i fremtidige planer og projekter, vil den afstedkomme, at området vest for projektområdet ændrer karakter fra åbent land i dag til fremadrettet at omfatte yderligere erhverv.

5.5 Manglende viden

Det vurderes, at der ikke er mangler i forhold til kortlægning og vurdering af øvrige miljøemner.

² Udpeget i medfør af aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne), Danmarksdemokraterne, Socialistisk Folkeparti, Det Konservative Folkeparti, Dansk Folkeparti og Radikale Venstre om Rød løber for produktionsvirksomheder af den 21. november 2024

6 Planforhold

I dette kapitel kortlægges de eksisterende relevante overordnede planforhold, som berøres direkte af projektet. Herefter beskrives de fremtidige planforhold og det vurderes, hvilken påvirkning projektet har. Planforhold inden for de enkelte miljøemner er behandlet i de relevante fagkapitler.

6.1 Landsplandirektiver

Landsplandirektiver udstedes forud for gennemførelse af visse overordnede infrastrukturanlæg og lignende, og udgør med sine arealreservationer og bestemmelser bindende rammer for den kommunale planlægning.

Projektområdet berører ingen relevante arealreservationer i landsplandirektiver.

6.2 Regional vækst- og udviklingsstrategi

Den regionale udviklingsstrategi for Region Syddanmark 2024-2027, tilsigter bl.a. at regionen skal bidrage til indfrielsen af Paris-aftalens mål om en klimaneutral og klimarobust verden. Regionen vil accelerere omstillingen af energisektoren, herunder at styrke udviklingen af koblinger mellem forskellige sektorer, der fremadrettet skal hænge sammen i fossilfrie energiløsninger (Region Syddanmark, 2024).

Opgraderingen af station Kassø understøtter regionens ønske om at bidrage til den grønne omstilling og accelerationen af omstillingen i energisektoren. Station Kassø er et vigtigt elektrisk knudepunkt, og da den grønne omstilling kræver en kraftig udbygning af eltransmissionsnettet og dets kapacitet, er det netop projektets formål at bidrage til fremtidssikring energiforsyningen.

6.3 Aabenraa Kommuneplan 2015

Kommuneplanen fastsætter de overordnede mål for udviklingen i kommunen og er således grundlaget for al fysisk planlægning og overordnet koordinering. I kommuneplanen findes retningslinjer og planrammer for udvikling i det åbne land og for byudvikling.

Den del af projektområdet, der omfatter etablering af tre nye stationsområder berører gældende kommuneplanramme 2.9.013.T (den nuværende højspændingsstation), samt dele af rammeområde 2.2.017.E og 2.2.018.E (Erhvervsområde for særligt arealkrævende og strømforbrugende erhverv).

Med henblik på at tilvejebringe det nødvendig plangrundlag for gennemførelse af Energinets projekt for opgradering af højspændingsstationen, udarbejder Aabenraa Kommune Kommuneplantillæg nr. 76. Med kommuneplantillægget udvides den eksisterende kommuneplanramme 2.9.013.T, så rammen dækker hele planområdet. I rammebestemmelserne fastsættes bestemmelser for bebyggelsens omfang mv. som grundlag for lokalplanens bestemmelser.

Derudover berører projektområdets afgrænsning mindre dele af rammeområderne 2.9.015.T (solcelleanlæg), 2.2.019.E (Erhvervsområde for særligt arealkrævende og strømforbrugende virksomhed), samt 2.2.020.E (PtX-anlæg).

Der er ikke med projektet tiltænkt varige anlæg inden for disse mindre dele af rammeområderne.

6.4 Lokalplan

Lokalplaner beskriver med udgangspunkt i kommuneplanrammerne en mere detaljeret plan med bindende bestemmelser for et større bygge- og anlægsarbejde inden for et afgrænset område. Den nuværende station Kassø er omfattet af gældende lokalplan nr. 103. Den del af projektområdet, der omfatter etablering af tre nye stationsområder, berører desuden gældende lokalplan nr. 88, 88-1 og 89 (Erhvervsområder for særligt arealkrævende og strømforbrugende erhverv).

Med henblik på at tilvejebringe det nødvendige plangrundlag for gennemførelse af Energinets projekt for opgradering af højspændingsstationen, udarbejder Aabenraa Kommune lokalplan nr. 172. Den nye lokalplan vil erstatte den hidtil gældende lokalplan nr. 103 for Station Kassø, samt ophæve dele af de øvrige lokalplaner i området, og udlægge arealet til tekniske formål i form af højspændingsstation.

Planområdet omfatter eksisterende byzone og landzone, og med lokalplan nr. 172 sikres arealets fremtidige zonestatus som landzone, idet eksisterende byzonearealer inden for området tilbageføres til landzone. Lokalplanen indeholder bonusvirkning og erstatter de nødvendige landzonetilladelser efter planlovens § 35 til udstykning, bebyggelse og ændret anvendelse i overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser.

I lokalplanen fastlægges byggefeltet for etablering af anlæg og bygninger, og der fastsættes bestemmelser for placering, omfang og højde af anlæg og bygninger. Lokalplanen fastsætter at kompenseringsspoler, samleskinner og lignende kan opføres i en højde på op til 12 meter, mens lynfangsmaster og galger kan opføres med højder op til 28 meter.

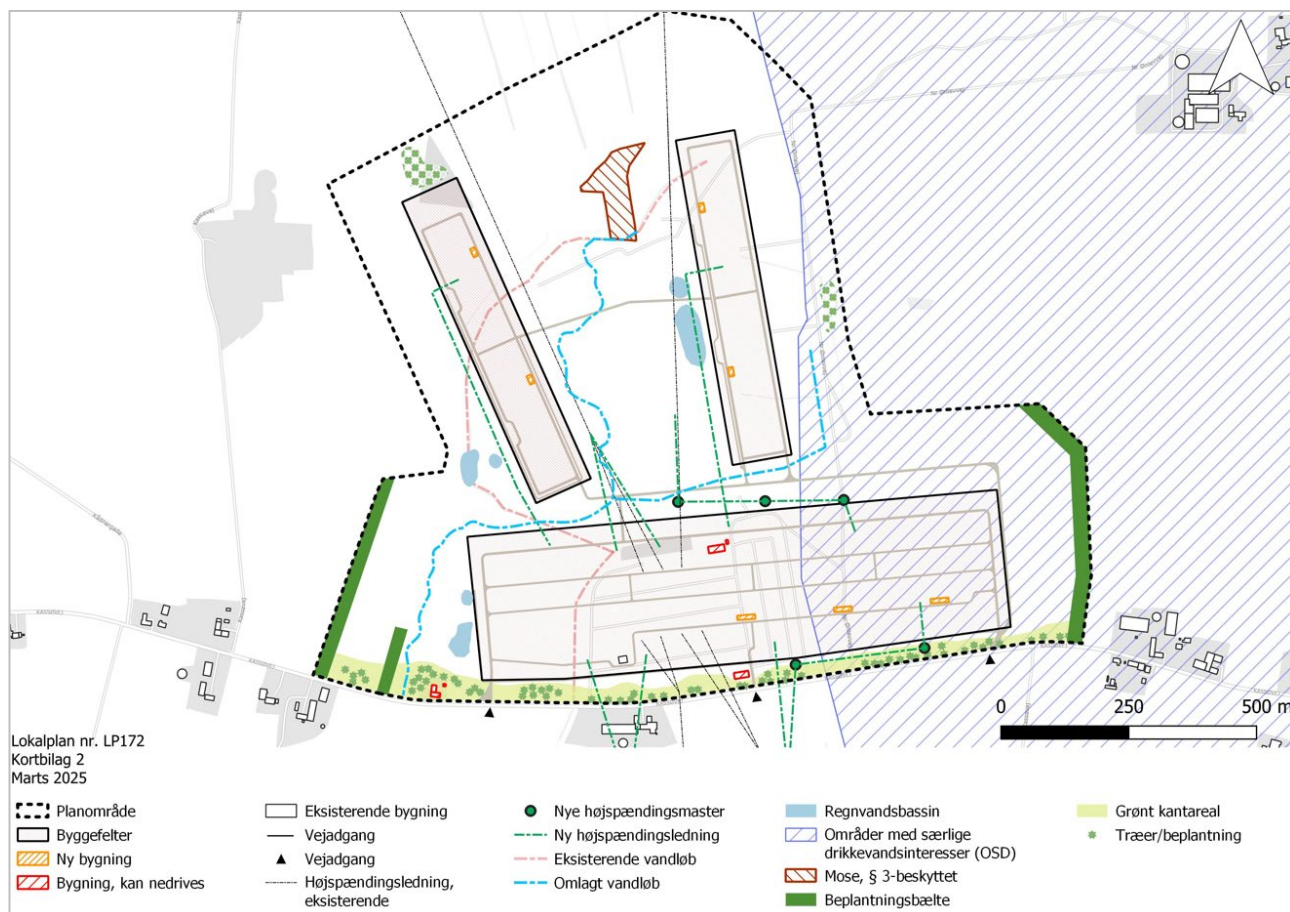
Lokalplanen indeholder bonusvirkning til i alt 7 nye teknikbygninger med areal på hver op til 400 m². Bebyggelsen må kun opføres i én etage med en maksimal bygningshøjde på op til 6 meter målt fra det omgivne byggemodnede terræn.

Lokalplanen indeholder krav om etablering afskærmende beplantningsbælter og beplantning i grønt forareal langs Kassøvej. Eksisterende beplantning skal indgå heri. Beplantningen skal sammensættes så den fremstår med forskellige arter af hjemmehørende egnskarakteristiske træer og buske, eller dværgbuske og urter, hvor der ønskes et lavere plantedække.

Lokalplanen fastsætter desuden, at områderne mellem de tre byggefeltet til stationsområder skal friholdes for byggeri og anlæg, og skal henligge som naturområde med lavt plejeniveau. I dette område er der dog mulighed for at etablere højspændingsmaster, anlæg til håndtering af regnvand, interne veje, samt øvrige mindre tekniske anlæg, der er nødvendige for områdets drift. Det muliggøres desuden, at

det eksisterende § 3 beskyttede vandløb kan flyttes og genslynges, så det forløber uden for byggefeltene og mere terrænnært.

Ved byggefelternes afgrænsning, må der opføres sikkerhedshegn i en højde på op til 3 meter. I de områder, hvor der skal etableres beplantningsbælter, skal sikkerhedshegn opføres på bagsiden af disse.



Figur 6-1 Foreløbigt lokalplankort med disponering af bebyggelse, vandløb og veje mv inden for lokalplanområdet.

7 Støj

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets støjpåvirkning. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

- › **Anlægsfase:** Støj fra anlægsarbejder og nedtagning af anlæg.
- › **Driftsfase:** Ekstern støj til omgivelserne, herunder koronastøj fra elektriske ladninger, lavfrekvent brummen fra transformere og smæld fra elektriske ind- og udkoblinger.

7.1 Lovgrundlag og miljømål

Der findes ingen gældende grænseværdier for støj og vibrationer i forbindelse med anlægsarbejder. Aabenraa Kommune har ikke vedtaget en instruks med kommunale krav, så det er op til Aabenraa Kommune at fastsætte krav til det enkelte anlægsarbejde vedrørende grænseværdier og tidsrum for arbejdets udførelse i medfør af miljøaktivitetsbekendtgørelsen³.

Vurderinger af projektets påvirkninger af menneskers sundhed i form støj i driftsfasen, baseres på de grænseværdier, som er angivet i Miljøstyrelsens vejledning "Ekstern støj fra virksomheder, nr. 5 1984". Vejledningernes grænseværdier er et udtryk for den støjpåvirkning, som Miljøstyrelsen vurderer, er miljø- og sundhedsmæssigt acceptabel. Hvis støjen er lavere end den vejledende grænseværdi, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have negative effekter på helbredet. Grænseværdierne er som følger:

Tabel 7-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder, i dB.

Områdetype \ Tidsrum	Mandag-fredag	Mandag-fredag	Alle dage
	kl. 07-18	kl. 18-22	
	Lørdag	Lørdag kl. 14-22	
	kl. 07-14	Søn- og helligdag kl. 07-22	
Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40	35	35
Bolig i åbent land	55	45	40
Boligområde, åben-lav	45	40	35
Erhvervsområder	60	60	60

Støjgrænseværdier skal som udgangspunkt overholdes i et hvert punkt i naboområdet 1,5 m over terræn og er gældende for såkaldt "frit felt", dvs. friholdt for lydre-fleksion fra bygningsfacader tæt på beregningspunktet. Dog gælder jf. Miljøstyrelsen følgende for boliger i åbent land: "Således skal det valgte måle- eller beregningspunkt vælges, så det repræsenterer enten boligens facade eller det mest

³ Bekendtgørelse nr. 844 af 23. juni 2017 om miljøregulering af visse aktiviteter.

støjbelastede punkt på et udendørs opholdsareal, som samtidig ikke ligger mere end 10 - 15 m fra boligen".

Såfremt bebyggelsen består af minimum 5 boliger pr. 250 m og der ikke er "huller" på over 75 m mellem to boligbebyggelser og bebyggelsen opleves som sammenhængende, skal boligernes støjgrænseværdier sammenholdes med støjgrænseværdier for åben-lav boligområde. Det bør indgå i vurderingen, om bebyggelsen samlet set har landsbylignende karakter, dvs. om bebyggelserne bærer præg af at være beboelsesejendomme frem for f.eks. landbrug og om bebyggelsen opleves som sammenhængende.

Hvis støjen indeholder tydelige toner eller impulser kan den opleves som særligt generende. Derfor tillægges 5 dB i referenceperioden, såfremt der konstateres tydelige impulser eller toner ude ved referencepunkterne.

Støj fra transformere og kompenseringsspoler kan typisk karakteriseres som en lavfrekvent brummen. Miljøstyrelsens "Orientering nr. 9/1997, Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø" angiver grænseværdier for lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer. Disse er som følger:

Tabel 7-2 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer.

		Lavfrekvent støj (A-vægtet niveau: 10 - 160 Hz)	Infralyd (G-vægtet lydniveau)
Beboelsesrum, herunder i børneinstitutioner og lign.	aften / nat (kl. 18 - 07)	20 dB	85 dB
	dag (kl. 07 - 18)	25 dB	85 dB
Kontorer, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum		30 dB	85 dB
Øvrige rum i virksomheder		35 dB	90 dB

7.2 Metode

Støjen i anlægsfasen vurderes ud fra en overslagsberegning af forventede anlægsarbejder og støjklender. Der ikke er kendskab til den konkrete anvendelse af maskiner i anlægsfasen, hvorfor der benyttes erfaringstal fra andre af Energinets stationsprojekter.

Støjen i driftsfasen er beregnet efter den fællesnordiske beregningsmetode for eksternt støj fra virksomheder, beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning "Beregning af eksternt støj fra virksomheder", nr. 5, 1993.

Alle beregninger er foretaget ved hjælp af SoundPLAN ver. 9.0 med opdatering 05-02-2024. Der er i SoundPLAN etableret en 3-dimensionel topografisk model omfattende terræn, støjklæder, bygninger og andre skærmende eller reflekterende genstande. Modellen er digitaliseret på baggrund af situationsplan for transformerstationen, digitale grundkort, ortofoto og digital højdemodel.

Støjen er beregnet i udvalgte punkter ved de nærmeste boliger omkring transformerstationen, hvor sandsynligheden for overskridelse af støjgrænseværdierne er størst (jf. vejl. 5/1984 kap. 7.1). Placering af beregningspositioner fremgår af støjkonturkort (Figur 7-3). Beregningspunkterne ved boligerne mod vest betragtes som boliger i åbent land og beregningspunkterne ved boligerne mod øst betragtes som boliger i boligområde. Støjen er beregnet som fritfeltsværdi ved den pågældende ejendom, 1,5 m over lokalt terræn.

Støjeberegningerne er foretaget for dag-, aften- og natperioden med referencetidsrum på hhv. 8, 1 og ½ time. Støjredegørelsen er vedlagt som Bilag B.

7.2.1 Datagrundlag

Tabel 7-3 er en liste over forventede maskiner, som er nødvendige, samt deres kildestyrke og estimerede drift per time ud fra en konservativ betragtning. Dette lægges til grund for beregningen af støjpåvirkningen i anlægsfasen.

Tabel 7-3 Anlægsarbejder – maskiner og kildestøj, samt forudsatte driftsforhold.

Støjkilde	Kildestyrke dB	Antal maskiner	Drift pr. time kl. 07-18
Stor gravemaskine	106 (Grontmij måling)	1	75 %
Lille gravemaskine	100 (Grontmij måling)	1	75 %
Pladevibrator	104 (Svepac, leverandør- data)	1	75 %
Gummiged	109 (Delta måling)	1	75 %
Lastbilkørsel	101 (Støjatabogen)	1	1 stk.
Lastbil tomgangskørsel	91 (Støjatabogen)	1	50 %

Transformerstationens nye anlæg med tilhørende kildestyrker er oplyst af Energinet. Anlæggenes kildestyrker er baseret på leverandøroplysning eller måling på eksisterende tilsvarende anlæg, og fremgår af Tabel 7-4.

Tabel 7-4 Kildehøjde og kildestyrke for stationens støjklæder

Støjkilde	Type	Kildehøjde (m)	Kildestyrke LwA (dB)
Transformer 400 kV	TA51	3,5	92
Transformer 400 kV	TA52	3,5	92
Transformer 400 kV	TA53	3,5	92
Transformer 400 kV	TA54	3,5	92
Kompenseringsspole 400 kV	RA51	3,5	84
Kompenseringsspole 400 kV	RA52	3,5	84

Kompenseringsspole 400 kV	RA53	3,5	87,7
Kompenseringsspole 400 kV	RA54	3,5	79
Filter 400 kV	RF51	3,5	90
Filter 400 kV	RF52	3,5	90
Koronastøj 400 kV	Ingen type*	3,5	83,7
Transformer 150 kV	TA31	2,5	75
Transformer 150 kV	TA32	2,5	75
Transformer 150 kV	TA33	2,5	80,2
Transformer 150 kV	TA34	2,5	79
Kompenseringsspole 150 kV	RA31	2,5	77
Kompenseringsspole 150 kV	RA32	2,5	80
Kompenseringsspole 150 kV	RA33	2,5	80
Kompenseringsspole 150 kV	RA34	2,5	80
Kompenseringsspole 150 kV	RA35	2,5	80
Kompenseringsspole 150 kV	RA36	2,5	80
Filter 150 kV	RF31	2,5	77
Filter 150 kV	RF32	2,5	85

*Koronastøj opstår i kablerne, hvorfor den ikke har en type betegnelse

7.2.2 Manglende viden

Støjberegningen vurderes at være udført med anvendelse af et tilstrækkeligt detaljeret datagrundlag, og resultaterne kan således lægges til grund for vurdering af projektets støjmæssige påvirkninger i miljøkonsekvensvurderingen.

7.3 Miljøstatus

Projektområdet er beliggende i det åbne land, ca. 2 km øst for landsbyen Kassø og ca. 2,5 km nordvest for den lidt større by Hjordkær. Den nærmeste bolig er beliggende umiddelbart ved projektområdets østlige afgrænsning, i en afstand af ca. 75 m til nærmeste jorddepot og minimum 170 m til byggefelt for tekniske anlæg. Sydvest for projektområdet ligger de nærmeste boliger i en afstand af 65 m til projektområdet, men mere end 350 m til byggefelt og nærmeste jorddepot. Der er over én km til nærmeste større boligområde. Indenfor projektområdet findes den eksisterende Station Kassø, som vil nedtages.

Den eksisterende station afstedkommer støjpåvirkninger i form af koronastøj fra elektriske ladninger, lavfrekvent brummen fra transformere og smæld fra elektriske ind- og udkoblinger.

De øvrige arealer i- og omkring projektområdet er primært landbrugsjord i omdrift, hvis støjbidrag kommer fra anvendelsen af landbrugsmaskiner. Umiddelbart syd for projektområdets afgrænsning ligger Solarpark Kassø, som er Nordeuropas største solcellepark, samt Kassø PtX - Danmarks første fuldskala PtX-anlæg. Begge anlæg må antages at afstedkomme støjpåvirkninger ifm. drift, vedligehold og transport af råvarer/færdigprodukter.

Der er således tale om et område, hvor der allerede i dag er tekniske anlæg og tilhørende aktiviteter, som præger det samlede støjbillede i- og nær projektområdet.

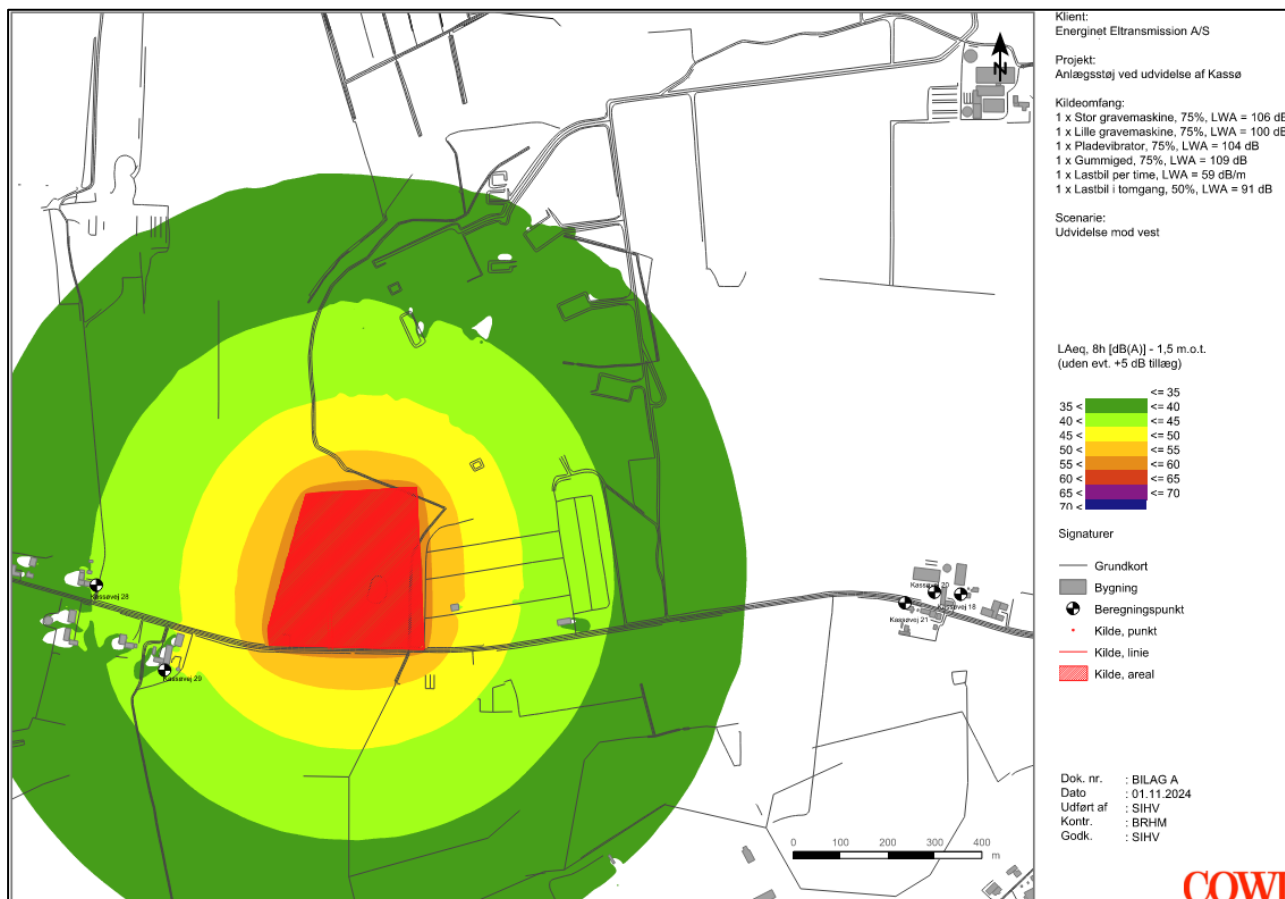
7.4 Påvirkninger i anlægsfasen

Anlægsaktiviteterne forventes at foregå over en periode på ca. 7 år, hvor der arbejdes i forskellige dele af det 173 ha store projektområde. Stationen vil blive udbygget i flere overlappende faser, hvor der vil være perioder med hhv. nedtagning af udtjent udstyr, jordbearbejdning, fundering, etablering af bygningsmasse og montering af el-komponenter. Arbejderne vil i perioder omfatte støjende aktiviteter, særligt ved jordbearbejdning og fundering, hvor der anvendes tungt maskineri. De indledende anlægsfaser og afsluttende retableringsfaser for de tre stationsområder vil være perioder med mest støjende jordarbejder og lignende. Disse perioder udgør kun en begrænset del af den samlede anlægsperiode, jf. Figur 3-9.

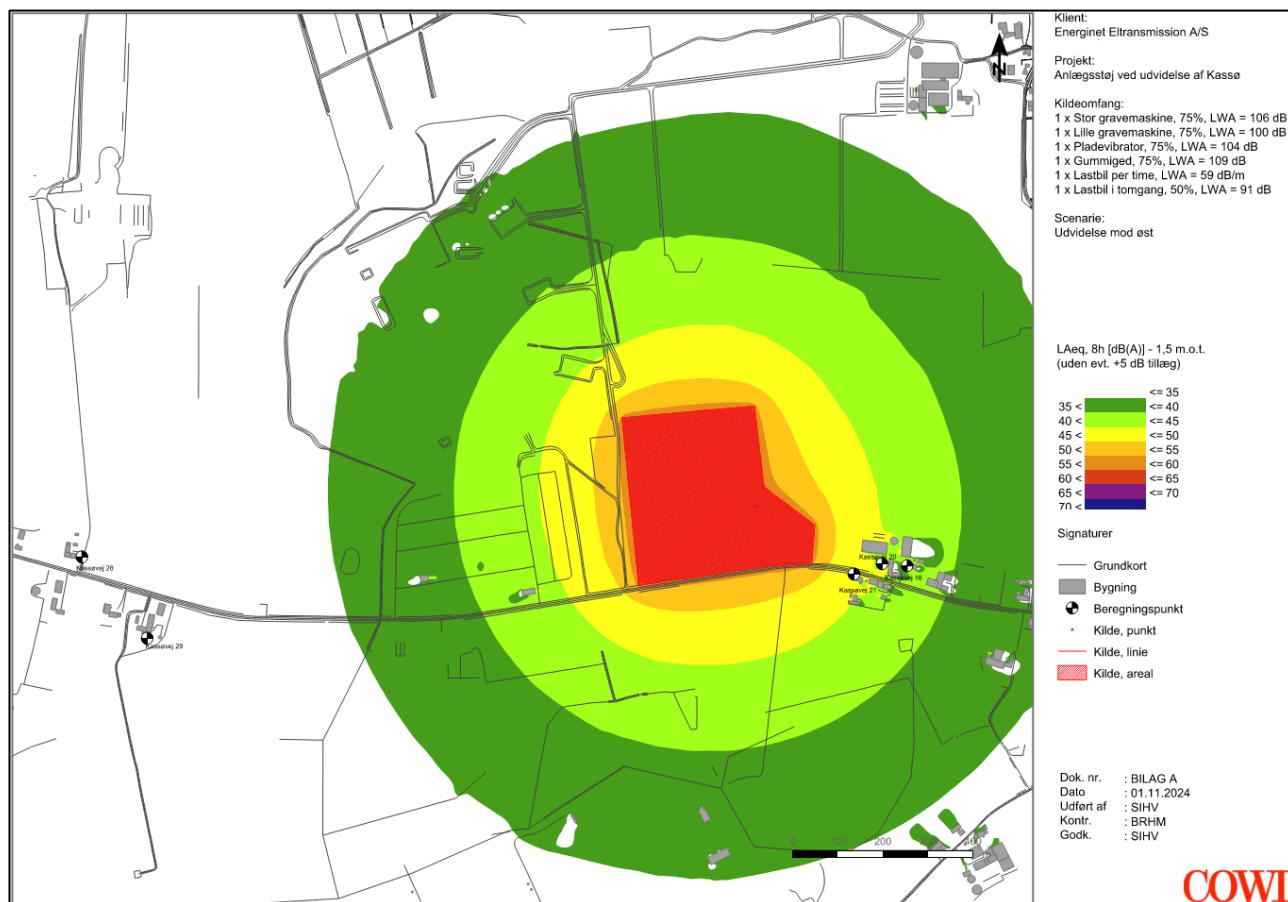
De anvendte støjende maskiner vil bl.a. være gravemaskiner, gummiged, lastbiler og pladevibratører (se Tabel 7-4).

Der forventes ikke behov for særligt støjende aktiviteter som f.eks. pælefundering, idet master funderes med pladefundament.

Der er udført støjberegninger for anvendelse af de i Tabel 7-3 nævnte anlægsmaskiner. Beregninger er udført for et areal i henholdsvis den vestlige og østlige del af projektområdet for 400 kV-stationen, da det vurderes, at aktiviteter i disse arealer vil kunne belaste omkringliggende boliger mest. De beregnede støjniveauekonturer for anlægsfasen i dagperioden kl. 07.00-18.00 ses neden for i Figur 7-1 og Figur 7-2.



Figur 7-1 Støjudbredelse under jordarbejde i anlægsfasen på vestligt udvidelsesområde, hverdag kl. 7.00–18.00.



Figur 7-2 Støjudbredelse under jordarbejde i anlægsfasen på østligt udvidelsesområde, hverdag kl. 7.00–18.00.

Tabel 7-5 angiver de beregnede støjniveauer for anlægsarbejdet ved de nærmeste boliger til projektområdet.

Tabel 7-5 Støjniveauer i beregningspunkter ved boliger.

Støjniveau for anlægsarbejder		
Beregningspunkt	Østligt udvidelsesområde Hverdage kl. 07-18 L _{Aeq} 8h, dB	Vestligt udvidelsesområde Hverdage kl. 07-18 L _{Aeq} 8h, dB
Kassøvej 18	44	31
Kassøvej 20	47	33
Kassøvej 21	47	31
Kassøvej 28	29	40
Kassøvej 29	30	43

Beregningsresultaterne viser, at støjen i anlægsfasen ikke forventes at give anledning til overskridelser af 70 dB ved de nærmeste boliger, da resultaterne med meget stor margin ligger under 70 dB.

Erfaringsmæssigt vil anlægsarbejder have et meget varierende støjniveau.

I perioder med terrænregulering og etableringen af 400 kV-anlæggets østlige del, vil naboerne sandsynligvis kunne opleve støjgener fra anlægsarbejdet.

Støjen kan således i perioder virke forstyrrende for de nærmeste naboer, men den vil ske indenfor almindelig arbejdstid, som på hverdage er perioden kl. 07-18. Der vil endvidere ikke være tale om en permanent påvirkning. Støjpåvirkningen som følge af projektets anlægsfase vurderes derfor at være **lille**.

7.5 Påvirkninger i driftsfasen

Resultaterne af støjberegningen fremgår af Tabel 7-6. De totale lydtrykniveauer L_{Aeq} korrigeret for driftstid er beregnet til de angivne værdier.

Tabel 7-6 Beregningsresultater normal daglig drift, L_{Aeq} i dB

Beregningspunkt	Dag Kl. 07-18	Aften Kl. 18-22	Nat Kl. 22-07
Kassøvej 18	29,2	29,2	29,2
Kassøvej 20	30,8	30,8	30,8
Kassøvej 21	30,0	30,0	30,0
Kassøvej 28	24,6	24,6	24,6
Kassøvej 29	25,8	25,8	25,8

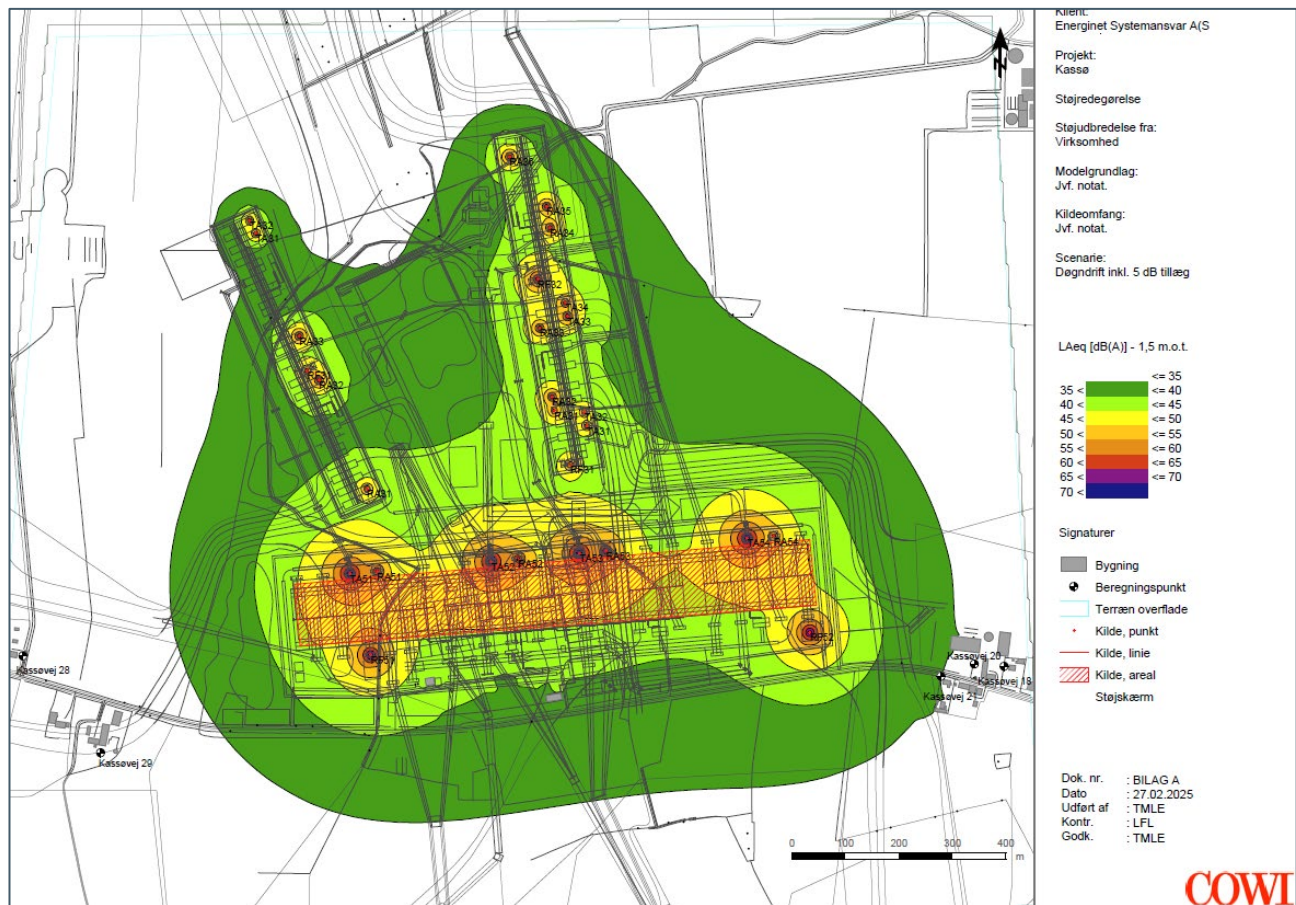
Ovenstående resultater indeholder ikke evt. tillæg for støjens indhold af tydeligt hørbare toner eller impulser. For at vurdere om støjen indeholder tydeligt hørbare impulser eller toner, skal der jf. Miljøstyrelsen vejledning nr. 5/1984 foretages en vurdering i hvert enkelt referencepunkt. Støjen fra de fleste anlæg på transformerstationen indeholder toner og der kan forekomme impulser fra ind- og udkobling af relæer. Derfor gives de beregnede lydtrykniveauer et +5 dB genetillæg for at bestemme den endelige støjbelastning. De beregnede, korrigerede støjniveauer (støjbelastning) angives i Tabel 7-7.

Tabel 7-7 Støjbelastning (L_p) med støjgrænseværdi anført i parentes.

Beregningspunkt	Dag Kl. 07-18	Aften Kl. 18-22	Nat Kl. 22-07
Kassøvej 18	34,2 (55)	34,2 (45)	34,2 (40)
Kassøvej 20	35,8 (55)	35,8 (45)	35,8 (40)
Kassøvej 21	35,0 (55)	35,0 (45)	35,0 (40)
Kassøvej 28	29,6 (55)	29,6 (55)	29,6 (55)
Kassøvej 29	30,8 (55)	30,8 (55)	30,8 (55)

Resultaterne viser, at støjgrænseværdier er overholdt i samtlige beregningspunkter i både dag-, aften- og natperioden.

Der er som supplement til beregning af støj ved de enkelte adresser udført beregning i et net af punkter (grid) med indbyrdes afstand på 5 m og optegnet støjkonturer. Da natperioden kl. 22-07 vil være mest kritisk i forhold til overholdelse af støjgrænseværdierne, er der nedenfor på Figur 7-3 vist støjkonturer for natperioden inkl. +5 dB tillæg for indhold af toner eller impulser.



Figur 7-3 Støjkonturkort for driftssituationen for Station Kassø.

Som det fremgår af beregningsresultaterne, er den beregnede støjbelastning lavere end grænseværdien i dag-, aften- og natperioden ved alle beregningspunkter, og støjgrænseværdierne betragtes derfor som overholdt.

Maksimalværdien (L_{Amax}) af støjniveauet i natperioden vurderes ikke at overstige det ækvivalente støjniveau, da støjen fra transformestationen er uden væsentlige variationer (stationær). Da de ækvivalente støjbidrag alle steder er lavere end støjgrænseværdierne, så vil grænseværdier for maksimalværdien (L_{Amax}) af støjniveauet i natperioden ligeledes være overholdt.

Påvirkningen som følge af projektets driftsfase vurderes at være **lille**, idet der er tale om hørbar påvirkning under grænseværdierne.

Lavfrekvent støj og vibrationer

Støj fra transformere og kompenseringspoler kan typisk karakteriseres som en lavfrekvent brummen. I så fald gælder der desuden en indendørs lavfrekvent grænseværdi, som er 20 dB i natperioden.

Ud fra standard ude-/inde-korrektioner for lavfrekvent støj vil det indendørs støjniveau være overholdt, hvis det udendørs støjniveau er omkring 35 dB.

Byggefeltene til anlæggets step up-transformere placeres i en afstand af mere end 65 m til nærmeste bolig, og de beregnede støjniveauer ligger under 35 dB. Det

vurderes desuden at transformere, kompenseringspoler og filtre mv ikke giver anledning til vibrationer i omgivelserne. På den baggrund vurderes påvirkningen med lavfrekvent støj at være ubetydelig.

7.6 Kumulative forhold

Projektområdet grænser op til arealer der er omfattet af lokalplanerne 125, 88 og 89. De tre arealer er opkøbt med henblik på anlæggelsen af større datacentre, men det er endnu hverken afklaret om lokalplanerne udnyttes, eller hvornår evt. anlægsarbejde påbegyndes. Hvis de omkringliggende erhvervsbebyggelser realiseres i samme anlægsperiode som udvidelsen af station Kassø, så vil det medføre øget støj fra anlægsarbejder i området, som vil medføre risiko for øgede støjgener for de nærmeste boliger ved Kassøvej.

I driftsfasen vil Station Kassø kunne påvirke kumulativt sammen med Solar park Kassø og Kassø PtX mod syd samt de tre førnævnte datacentre, såfremt disse realiseres.

Støjen fra de enkelte anlæg og virksomheder reguleres efter bestemmelserne for ekstern støj fra virksomheder. I et erhvervsområde med flere virksomheder skal hver enkelt virksomhed overholde grænseværdierne, og det samlede støjniveau kan derfor være højere. Af Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder fremgår det, at ved overholdelse af de vejledende grænseværdier skulle borgerne være sikre på, at de ikke udsættes for støj, der er urimelig.

På den baggrund vurderes det, at den kumulative støj fra virksomheder i området ikke vil medføre overskridelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier. -

7.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Da grænseværdierne for støj kan overholdes ved alle punkter i omgivelserne, foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

7.8 Konklusion

Projektets realisering vil i anlægsperioden afstedkomme støjende aktiviteter, som vurderes at kunne medføre gener for beboere nær projektområdet. Genevirkningen vil variere over anlægsperioden, og forventeligt være størst, i de perioder hvor der arbejdes i projektområdets østlige del. Da der udelukkende arbejdes på hverdage i dagtimerne indenfor en midlertidig periode, vurderes støjpåvirkningen at være **lille**.

Det er med støjberegning vist, at støjgrænseværdierne er overholdte i samtlige beregningspunkter i både dag-, aften- og natperioden under drift af den opgraderede Station Kassø. Støjpåvirkningen vurderes derfor at være **lille**.

8 Trafik

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets trafikale påvirkning. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

Anlægsfase: Vurdering af sikkerhed og kapacitet på omkringliggende vejnet.

8.1 Lovgrundlag og miljømål

Vej- og stiforhold reguleres af vejmyndighederne i medfør af vejlovgivningens regler, herunder særligt lov om offentlige veje, Vejloven⁴ og lov om private fællesveje, Privatvejsloven⁵.

Særtransport reguleres efter særtransportbekendtgørelsen⁶, *"der fastsætter regler om særtransport, hvorved, medmindre andet er bestemt, forstås transport af udeleligt gods, der nødvendiggør overskridelser af en eller flere af bestemmelserne i bekendtgørelse om køretøjers største bredde, længde, højde, vægt og akseltryk, på lastbil og vogntræk bestående af lastbil og påhængsvogn eller sættevogn, samt kørsel med mobilkran, stort påhængsredskab og med belæsset såvel ubelæsset blok-vogn."*

I Aabenraa kommunes Kommuneplan 2015 fremgår det, at kommunens vejnet skal være tidssvarende og sikre fremkommelighed for alle. Vejnettet skal sikre, at trafikulykker, utryghed og miljøgener begrænses mest muligt.

Kassøvej er udpeget som vejklasse 3, der er sekundære trafikveje (fordelingsveje). Denne vejklasse er bindeled mellem gennemfartsveje og lokalveje.

8.2 Metode

Afgrænsningen af de miljømærker, som behandles i miljøkonsekvensvurderingen, fremgår af afgrænsningsudtalelsen. I medfør af udtalelsen omfatter indeværende vurdering udelukkende projektets anlægsfase, da der kun forekommer ubetydelig trafik i driftsfasen.

8.2.1 Datagrundlag

Den eksisterende trafik på det omkringliggende vejnet er vurderet på baggrund af trafiktal fra kMastra. Forholdene på de relevante veje er undersøgt ved brug af Danmarks Digitale Gedefoto.

Anlægstrafikken fra projektet er baseret på erfaringstal fra Energinet. Anlægstrafik fra planlagte projekter i området er vurderet i Aabenraa Kommunes trafikplan for erhvervsområder ved Kassø.

⁴ Bekendtgørelse af lov nr. 435 af 24. april 2024 om offentlige veje.

⁵ Bekendtgørelse af lov nr. 422 af 25. april 2023 om private fællesveje.

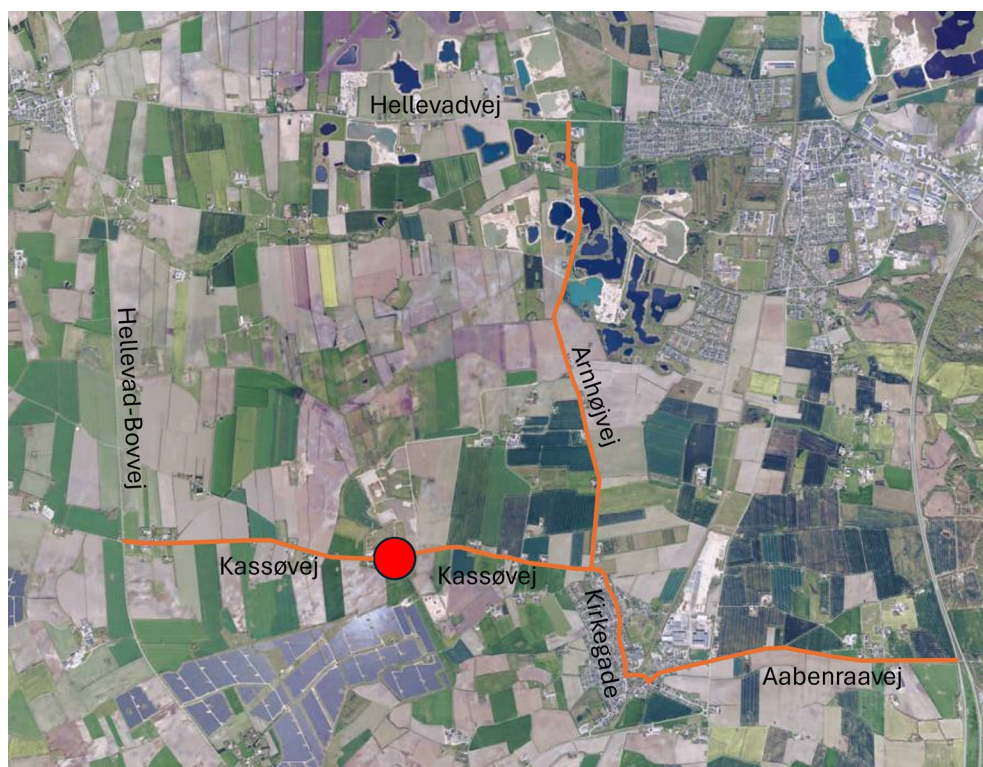
⁶ Bekendtgørelse af lov nr. 635 af 31. maj 2023 om særtransport.

8.2.2 Manglende viden

Der er usikkerheder forbundet med vurdering af trafikmængder i anlægsperioden, men vidensgrundlaget vurderes som tilstrækkelig til vurdering af de trafikale påvirkninger i miljøkonsekvensvurderingen.

8.3 Miljøstatus

Højspændingsstationen vil blive vejbetjent fra Kassøvej. På figur 8-1 fremgår de relevante veje omkring projektområdet. Fra vest kan Kassøvej benyttes via Hellevad-Bovvej (landevej 175), mens der fra nord kan benyttes Arnhøjvej, som kobler Hellevadvej mod nord med Kassøvej mod syd. Desuden kan Aabenraavej (landevej 443) benyttes til let trafik fra øst gennem den mindre by Hjordkær via Kirkegade til Kassøvej.



Figur 8-1 Vejene der kan benyttes, som adgangsveje til Station Kassø (rød prik).

Kassøvej, som kan ses på figur 8-2, er en kommunevej og forbinder Hellevad-Bovvej mod vest med Hjordkær mod øst. Kassøvej er en 2-sporet landevej med en hastighedsbegrænsning på 80 km/t på størstedelen af strækningen, som inkluderer strækningen omkring højspændingsstationen. Vejen har en bredde på cirka 6 meter, hvor der ikke er separat areal til cyklister, mens der på størstedelen af strækningen er midterlinje.



Figur 8-2 Kassøvej i østlig retning vest for højspændingsstationen. Kilde: Danmarks Digitale Gedefoto.

Arnhøjvej, som kan ses på figur 8-3, er en kommunevej med en skiltet hastighed på 60 km/t. Det er en 2 minus 1 vej på det meste af strækningen, som også normalt bidrager til bedre forhold for cyklister, og har en bredde på cirka 6 meter.



Figur 8-3 Arnhøjvej. Kilde: Danmarks Digitale Gedefoto.

Aabenraaavej er en 2-sporet kommunevej, som fremgår på figur 8-4. Vejen har en hastighedsgrænse på 80 km/t og er udstyret med midterlinjer og kantbaner, hvor der er et mindre areal til cyklister. Aabenraaavej er øst for Hjordkær ført under jernbanen med en frihøjde på kun 2,3 m, hvilket forhindrer lastbilkørsel på ruten.



Figur 8-4 Aabenraavej. Kilde: Danmarks Digitale Gedefoto.

Igennem Hjordkær løber Kirkegade, som er en af de primære færdselsårer gennem byen. Vejen, som ses på figur 8-5, ligger mellem tæt bebyggelse og tæt ved en skole, så den er oplagt som skolevej. Kirkegade er skiltet til 40 km/t og er flere steder på strækningen udstyret med bump, hævede flader eller forsætninger.



Figur 8-5 Kirkegade. Kilde: Danmarks Digitale Gedefoto.

I tabel 8-1 fremgår de nyeste tilgængelige data fra trafiktællinger på Kassøvej, Arnshøjvej, Aabenraavej og Kirkegade. ÅDT er et udtryk for det gennemsnitlige antal køretøjer pr. døgn over hele året. HDT er et udtryk for den gennemsnitlige trafik i et hverdagsdøgn udenfor sommermånederne, hvilket er relevant når projektets anlægsarbejder udføres på hverdage. Største time er et udtryk for den største trafikmængde der er talt i en time.

Tabel 8-1 Data fra trafiktællinger på relevante vejstrækninger.

Vejnavn	Årstal	Årsdøgns trafik (ÅDT)	Hverdagsdøgns trafik (HDT)	Største time	Lastbilprocent
Kassøvej	2017	633	719	90	4,4 %
Arnhøjvej	2023	595	676	83	6,9 %
Aabenraavej	2023	3.629	4.226	520	5,9 %
Kirkegade	2021	2.228	2.509	303	7,5 %

8.4 Påvirkninger i anlægsfasen

De foreliggende trafiktal indikerer ikke, at der i dag er trafikale problemer i området. For en 2-sporet vej som Aabenraavej vil den grundlæggende kapacitet være omkring 3.000 køretøjer pr. time for begge retningerne samlet. Tællingen på Aabenraavej viser en trafikmængde i den største time på 520 køretøjer. Kapaciteten på strækningen vurderes således ikke at være i nærheden af kapacitetsgrænsen. For Kassøvej, Arnhøjvej og Kirkegade vil den grundlæggende kapacitet være en smule mindre i kraft af et smallere vejprofil. Trafikmængden på de tre veje er dog væsentlig mindre end på Aabenraavej, således kapaciteten på disse veje heller ikke er i nærheden af at være opbrugt.

I projektets anlægsfase vil der til- og frakøre tunge transporter i forbindelse med etablering af højspændingsstationen samt demontering af den eksisterende Station Kassø. Trafikmængderne vil variere gennem anlægsperiodens længde på ca. 7 år, med forventet størst trafik i den indledende fase med tilkørsel af grus, beton og øvrige byggematerialer. Som det ses i Figur 3-9 vil de indledende perioder kun udgøre en begrænset del af den samlede anlægsperiode. På baggrund af andre lignende Energinet projekter vurderes den maksimale belastning at være op til 30-50 transporter, som kører til/fra området dagligt, svarende til 60-100 ture. Dette vil udgøres af primært lastbiltransporter, men også en mindre andel personbiler og servicebiler.

Det antages her, at køretøjer til/fra området anvender de 3 vejstrækninger til stationen ligeligt fordelt, omend dette i praksis kan fordele sig anderledes. I anlægsperioden vil der således dagligt være en øget mængde trafik på Kassøvej vest for Station Kassø, Arnhøjvej og Aabenraavej/Kirkegade på 33 ture i hver retning. På Kassøvej øst for højspændingsstationen vil der være en mertrafik på 66 ture dagligt, da der på denne strækning kommer trafik fra Arnhøjvej og Aabenraavej/Kirkegade. Mængden af mertrafik på vejene vil dermed være et procentmæssigt lille bidrag til den eksisterende trafik. På Kassøvej vil forøgelsen svare til 6-10 % af den nuværende trafik, mens det på de øvrige veje vil være en betydelig mindre andel. Aabenraavej/Kirkegade er imidlertid ikke egnet til tung trafik på grund af den lave frihøjde under jernbanen på Aabenraavej, men alene til personbiler/servicebiler, således bidraget af større køretøjer vil være større på de to andre vejstrækninger.

Trafikken i forbindelse med anlæg af Station Kassø vurderes på den baggrund at have **ubetydelig** påvirkning på kapaciteten og afviklingen på det nærtliggende vejnet.

En øget mængde tung trafik kan have betydning for bløde trafikanters tryghed og sikkerhed. På større dele af Arnhøjvej og Aabenraavej er der separat areal til cyklisterne, således der er gode forhold for cyklister.

Ruten gennem Hjordkær by ad Kirkegade og Aabenraavej passerer tæt bebyggelse og rummer en del blød trafik til og fra skolen, der enten følger eller krydser Kirkegade. Kirkegade er indrettet med smalt vejprofil uden areal forbeholdt cyklister, men dog med chikaner og skiltet hastighed til 40 km/t. Af hensyn til trafiksikkerheden vurderes Kirkegade ikke egnet til tung trafik i anlægsfasen, men alene personbiler/servicebiler. Aabenraavej er derudover ikke egnet til tung trafik på grund af den lave frihøjde under jernbanen.

Kassøvej er en mindre vej med smalt vejprofil uden areal forbeholdt bløde trafikanter, hvilket giver anledning til, at der bør tages hensyn til bløde trafikanter ved en større stigning i tung trafik. Der bør etableres tydelig skiltning og overvejes tiltag til større tryghed og sikkerhed for bløde trafikanter på vejen. Nødvendige tiltag ved anlægsarbejderne udføres efter de krav der stilles af kommunen som vejmyndighed. Samlet vurderes en **moderat** påvirkning på trafiksikkerheden på Kirkegade i Hjordkær, men under forudsætning om vilkår om at tung anlægstrafik ikke passerer gennem byen, vurderes en **ubetydelig** påvirkning. På det resterende nærtliggende vejnet vurderes ligeledes en **ubetydelig** påvirkning.

8.5 Kumulative forhold

Projektområdet grænser op til lokalplanerne 125, 88 og 89, som er opkøbt med henblik på anlæggelse af større datacentre, men det er endnu hverken afklaret om lokalplanerne udnyttes, eller hvornår evt. anlægsarbejde påbegyndes. Hvis anlægsarbejder til et eller flere af de tre områder realiseres i samme periode som udbygning af station Kassø vil det medføre kumulative trafikale virkninger på vejnettet i området.

I den forbindelse er der tidligere udarbejdet en trafikplan for vejene omkring lokalplan 88 og 89⁷. I trafikplanen fremgår forskellige scenarier ift. trafikale påvirkninger i forbindelse med anlægsarbejder og drift af de store erhvervsbebyggelser, som antages at strække sig op til 10-15 år. Af tabel 8-2 ses de beregnede højeste trafiktillæg på vejstrækningerne, som fremgår af trafikplanen.

Tabel 8-2 Trafiktillæg på vejstrækninger i forbindelse med anlægsarbejder og drift af lokalplan 88 og 89 jf. trafikplan for vejene omkring lokalplan 88 og 89 (værste scenarie for hver strækning).

Vejnavn	Trafiktillæg, køretøjer pr. hverdagsdøgn.
Kassøvej vest	930
Kassøvej øst	1.870
Arnhøjvej	1.080
Aabenraavej	1.210
Kirkegade	1.210

⁷ Trafikplan for vejene omkring lokalplan 88 og 89, Kassø. COWI notat, 2017.

Dertil kommer, at der ved miljøvurdering af lokalplan 125 blev skønnet en anlægs- trafik på 50-100 tunge transporter pr. døgn, der forudsættes fordelt på vejstrækningerne. Trafiktillægget i forbindelse med anlæg og drift af lokalplan 88, 89 og 125 er markant højere end tilfældet er for anlægsperioden af Station Kassø. I trafikplanen er der listet en række konkrete forslag til anlægsprojekter vedr. strækninger og kryds i forbindelse med anlægs- og driftstrafik ved lokalplan 88 og 89, hvilket bl.a. omhandler:

- › Svingbaner på Kassøvej til lokalplanområde 88 og 89.
- › Cykelsti eller cykelbaner langs med Kassøvej imellem Hjordkær og Hellevad-Bovvej.
- › Udbygning af krydset Kassøvej/Hellevad-Bovvej.
- › Ombygning og sikring af Kirkegade i Hjordkær.
- › Udbygning af Arnhøjvej/Mjølssvej på strækninger og i kryds.

Flere af tiltagene er helt eller delvist gennemført siden vedtagelsen af trafikplanen.

Iværksættelse af øvrige tiltag langs vejen afgøres af Aabenraa Kommune som vejmyndighed om og i givet fald hvornår disse skal etableres. Disse tiltag er først og fremmest relevante ved samtidige anlægsarbejder af omkringliggende erhvervsgrunde i området.

Den yderligere trafikmængde i forbindelse med anlæg af Station Kassø er procentmæssig lille og vurderes dermed **ubetydelig** for kapacitet og sikkerhed på det nærtliggende vejnet.

8.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Af hensyn til trafiksikkerheden langs Kirkegade i Hjordkær bør der fastsættes vilkår om, at tunge transporter i anlægsfasen ikke må benytte ruten Kirkegade/Aabenraa-vej.

Derudover vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning.

8.7 Konklusion

Projektets realisering medfører en øget trafik af tung transport i forbindelse med anlæg af Station Kassø. Mængden af tung transport i anlægsperioden forventes dog at være begrænset, således påvirkningen på kapaciteten af det nærtliggende vejnet vurderes **ubetydelig**.

Påvirkningen af sikkerheden på det nærtliggende vejnet vurderes som **lille**. Tung transport gennem byen Hjordkær bør undgås af hensyn til bløde trafikantgrupper.

9 Biologisk mangfoldighed

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets mulige påvirkning af biologisk mangfoldighed. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

- › **Anlægsfasen:** § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter og rødlistede arter og Natura 2000.
- › **Driftsfasen:** § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter og rødlistede arter og Natura 2000.

9.1 Lovgrundlag og miljømål

9.1.1 Habitatdirektivet

Bilag IV-arter

I henhold til habitatdirektivet (Rådet for Den Europæiske Union, 1992) skal medlemslandene indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af habitatdirektivets artikel 12 - bilag IV. Disse strengt beskyttede arter omtales i daglig tale som bilag IV-arter og dækker over en lang række forskellige dyrearter, samt enkelte arter af planter.

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

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

Yngleområder omfatter områder, som er nødvendige for dyrenes parring eller kurtisering, fødsel eller opvækst af unger. Definitionen dækker også arealer i nærheden af selve yngleområdet, hvis afkommet er afhængigt af disse arealer.

Rasteområder defineres som områder, som er vigtige for at sikre overlevelsen af enkelte dyr eller bestande, når disse er i hvile. Rasteområder er således områder, hvor dyrene i eller uden for yngletiden opholder sig for at hvile, sove eller overvintrer, opholder sig i skjul i større koncentrationer eller opholder sig for at opfylde vigtige livsfunktioner.

For både yngle- og rasteområder gælder, at områder, der benyttes løbende hvert år eller med års mellemrum, skal beskyttes, selv når de ikke aktuelt benyttes af de pågældende arter.

Beskyttelsen indebærer, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-dyrearter som udgangspunkt ikke må beskadiges eller ødelægges af aktiviteter, som der ansøges om eller planlægges for. Områder, der benyttes til fødesøgning, er kun omfattet af beskyttelsen, hvis de samtidigt bruges som yngle- eller rasteområde.

Overordnet set skal det sikres, at den økologiske funktionalitet af den pågældende bestands yngle- og rasteområder, samlet set opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Ved den økologiske funktionalitet forstås de samlede livsvilkår, som et område tilbyder en bestand af en given art (Miljøstyrelsen, 2020).

Det skal derfor foretages en vurdering af mulige påvirkninger på de bilag IV-arter, der træffes i projektområdet, samt på områdets økologiske funktionalitet for disse arter.

9.1.2 Natura 2000

Habitatdirektivet pålægger at EU's medlemslande bevarer en række arter og naturtyper. Dette sker ved udpegning af særlige områder hvor disse arter og naturtyper er beskyttet.

Disse udpegninger er med til at sikre levesteder for de arter der er omfattet habitatdirektivet, områderne kaldes habitatområder. Et habitatområde udgør et Natura 2000-område. Formålet med udpegningerne af habitatområder er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at bevare.

Natura 2000-områderne forpligter EU's medlemslande til at

- › Iværksætte nødvendige bevaringsforanstaltninger.
- › Undgå forringelser af Natura 2000-områderne og betydelige forstyrrelser af de arter, som områderne er udpeget for.
- › Sikre at planer og projekter ikke føres ud i livet, hvis det kan skade Natura 2000-områdets integritet.
- › Der ved eventuelle fravigelser af denne beskyttelse iværksættes kompenserende foranstaltninger, så fravigelsen ikke skader sammenhængen i Natura 2000-netværket. (Miljøstyrelsen, 2020).

Det skal derfor foretages en vurdering af, om der kan ske væsentlig påvirkning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder med nærhed til projektområdet.

9.1.3 Miljømålsloven

Miljømålsloven⁸ har blandt andet til formål at fastlægge rammerne for planlægning indenfor de internationale naturbeskyttelsesområder (Miljø- og Ligestillingsministeriet, 2023). Loven er en væsentlig del af implementeringen af EF-habitatdirektivet og EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. Loven medfører bl.a., at der skal udarbejdes en Natura 2000-plan for hvert Natura 2000-område.

9.1.4 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelseslovens⁹ § 3 har til formål at beskytte en række lysåbne naturtyper omfattende heder, moser, strandenge, enge og overdrev, når disse enkeltvis eller samlet har et areal på mindst 2.500 m². Herudover er søer med et vandspejl på mindst 100 m² omfattet af beskyttelsen, samt naturlige vandløb. For vandløb gælder, at både delstrækninger eller evt. hele vandløbet kan være omfattet af beskyttelsen.

Tilstanden af sådanne arealer må ikke ændres uden forudgående dispensation, uafhængigt af om tilstandsændringen er negativ eller positiv. En tilstandsændring kan f.eks. være bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning. Aabenraa Kommune er myndighed for forvaltning af naturbeskyttelsesloven generelt - herunder forvaltning af naturbeskyttelseslovens § 3.

9.1.5 Artsfredningsbekendtgørelsen

Artsfredningsbekendtgørelsen¹⁰ har til formål at beskytte visse arter af planter og dyr mod indsamling og drab. I bekendtgørelsen er der fastsat regler om indsamling/indfangning, handel, opbevaring og transport af disse arter. Medmindre der er givet tilladelse til at jage pattedyr og fugle gennem jagt- og vildtforvaltningsloven¹¹, er alle pattedyr og fugle fredede. Bekendtgørelsen fastlægger ligeledes reglerne for forvaltning af bl.a. hule træer og træer med spættehuller samt af digesvalereder og træer med kolonirugende fugle og rovfuglereder. Miljøstyrelsen kan i særlige tilfælde dispensere fra bestemmelserne.

9.1.6 Aabenraa Kommuneplan 2015-2026

Aabenraa Kommuneplan tilsigter blandt andet at forbedre mangfoldigheden for dyr, planter og sikre naturarealer. Nedstående er Aabenraa Kommunes byråds mål (Aabenraa Kommune, 2017):

› *Den biologiske mangfoldighed i naturen skal generelt øges.*

⁸ Bekendtgørelse nr. 692 af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven) af 26. maj 2023.

⁹ Bekendtgørelse nr. 927 af lov om naturbeskyttelse af 28. juni 2024.

¹⁰ Bekendtgørelse nr. 1466 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt af 25. marts 2021.

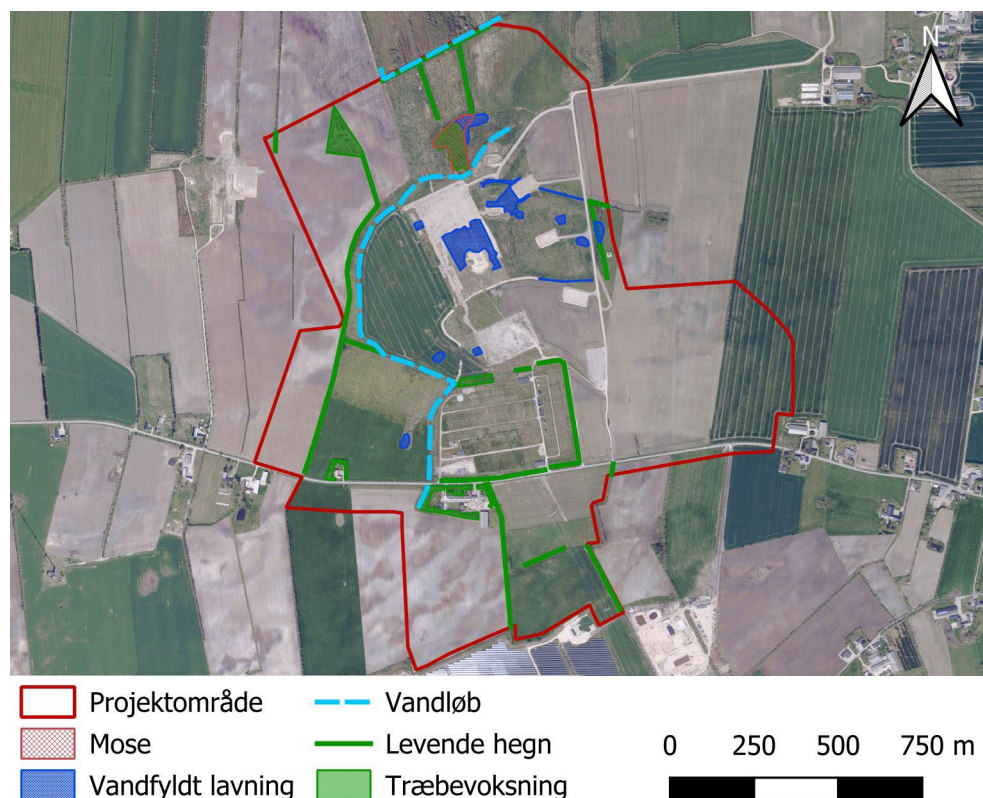
¹¹ Bekendtgørelse nr. 633 af lov om jagt og vildtforvaltning 26. maj 2023.

- › *Arealet af naturarealer skal øges. Naturarealerne skal være sammenhængende og naturindholdet skal forbedres.*
- › *Spredningsveje for dyr og planer skal sikres og udbygges.*
- › *For naturarealer, der er særligt næringsfattige og dermed biologisk mangfoldige, skal der ske en ekstra beskyttelsesindsats.*
- › *I forbindelse med klimaændringer skal det sikres, at levesteder for de berørte arter af vilde dyr og planter gøres robuste overfor de kommende ændringer.*

9.2 Metode

Som grundlag for beskrivelsen af naturforholdene er der anvendt data fra fagrapporter og andre relevante publikationer, herunder også data fra relevante databaser vedrørende forekomst og tilstand af beskyttet natur samt forekomst af beskyttede arter. Disse databaser og rapporter kan ses i nedstående afsnit 9.2.1.

De undersøgte lokaliteter omfatter arealer med § 3-beskyttet natur samt potentielle levesteder, herunder levende hegn, for beskyttede arter af padder, markfirben og flagermus (Figur 9-1).



Figur 9-1 Oversigtskort med projektområdet og de undersøgte naturlige habitater indenfor projektområdet (foruden menneskeskabte bygninger/lader).

9.2.1 Datagrundlag

- › Registreringer på Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2024).
- › Arter.dk (Arter.dk, 2024).
- › Naturbasen (Naturbasen.dk, 2024).
- › Kommuneplan 2015-2026 for Aabenraa Kommune (Aabenraa Kommune, 2017).
- › Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Kjær, et al., 2023).
- › Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Elmeros, et al., 2024).

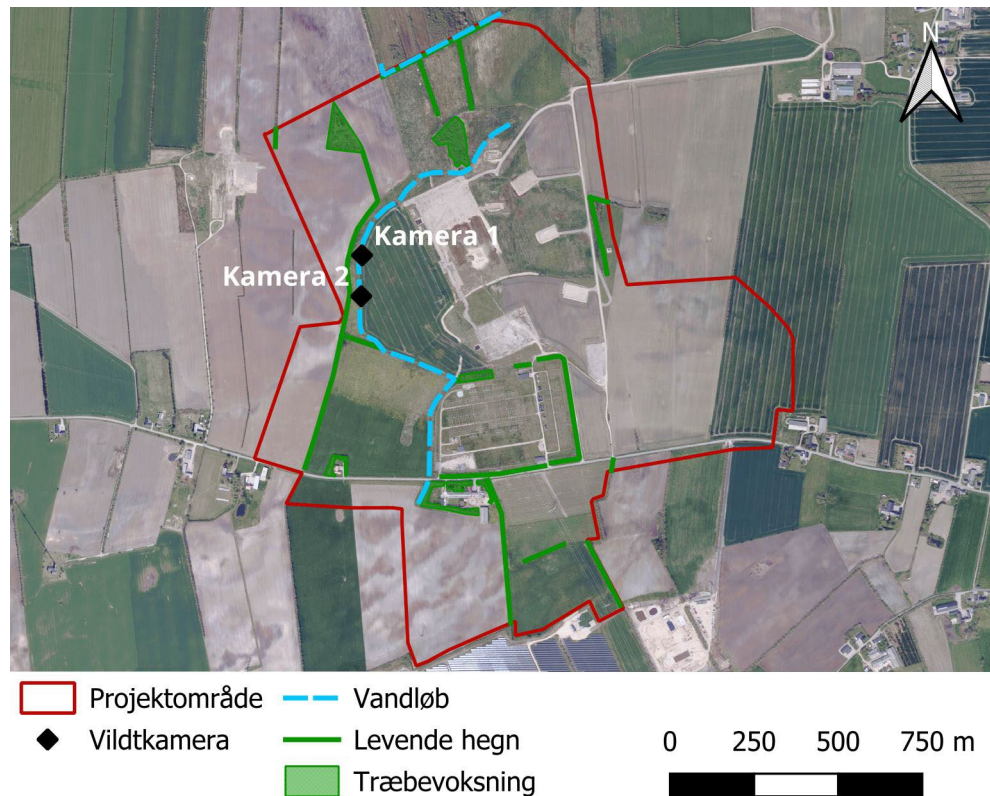
Yderligere er beskrivelse af naturforholdene beskrevet på baggrund af COWIs feltundersøgelse udført i maj, juni og september 2024. Feltundersøgelserne omfatter besigtigelse og vurdering af naturlokaliteter inden for og i nærheden af projektområdet.

9.2.2 Indledende besigtigelse

Der blev gennemført indledende besigtigelser af området den 2. og 5. maj 2024. Observationerne fra de indledende besigtigelser blev efterfølgende suppleret med yderligere information, hvis der blev gjort nye observationer på de senere besøg i undersøgelsesområdet. På baggrund af de indledende besigtigelser blev der også opsat to vildtkameraer ved vandløbet den 24. og 25. maj.

9.2.3 Grave og reder

Der blev fortaget en undersøgelse af grave og reder i projektområdet ved den indledende besigtigelse den 2. og 5. maj 2024. I den vestlige del af undersøgelsesområdet blev der fundet to grave i den vestlige vandløbsbred. Undersøgelsen blev suppleret med vildtkamera natten mellem den 24. og 25. maj. De to vildtkameraer var placeret på modsatte vandløbsbred i forhold til gravene (Figur 9-2). For yderligere oplysninger se besigtigelsesnotatet.



Figur 9-2 Oversigtskort med projektområdet og placering af vildtkameraer.

9.2.4 Paddeundersøgelser

Paddeundersøgelserne blev gennemført i overensstemmelse med teknisk anvisning for overvågning af padder (Abrados, Fog, & Søgaard, 2018). I hvert vandhul blev der således fisket haletudser og salamanderlarver i 30 minutter med en ketsjer med en maskestørrelse på 500 μ m. Undersøgelsen blev gennemført den 24. og 25. maj 2024, hvilket er indenfor den periode, hvor alle relevante paddearter kan træffes i vandhullerne.

Som supplement til undersøgelserne med ketsjer, blev der omkring den centrale grusbunke og den store lavning, lyst efter padder i aftentimerne den 10. juni og 1. september.

9.2.5 Markfirbensundersøgelse

I forbindelse med det ørige feltarbejde blev markfirben eftersøgt på grusskråninger og andre potentielt egnede habitater indenfor undersøgelsesområderne. Disse undersøgelser blev gennemført den 24. maj, 10. juni og 1. september 2024. Undersøgelserne dækkede således de perioder, som anbefales i teknisk anvisning for overvågning af markfirben (Therkildsen, Søgaard, & Adrabos, 2019):

- › Registrering af kønsmodne solbadende hanner og juvenile fra medio april til ultimo maj.
- › Registrering af solbadende hunner fra primo juni til medio juli.
- › Registrering af solbadende voksne dyr og juvenile i august til september.

9.2.6 Flagermusundersøgelse

Indledningsvis blev der foretaget en besigtigelse af træer og bygninger, som potentielt skal fjernes ved opgraderingen af Station Kassø. På baggrund af disse registreringer blev det besluttet at gennemføre flagermusundersøgelserne ved en kombination af lytning med håndholdt detektor (Batlogger M2) og anvendelse af automatiske detektorer (Wildlife Acoustics Song Meter Mini Bat 2 Li-ion).

Undersøgelserne med håndholdt detektor blev gennemført den 26. juli og den 1. september 2024, hvor der blev lyttet fra 15 minutter før solnedgang til 2 timer efter solnedgang. Fokus ved disse undersøgelser var på de to ejendomme: Kassøvej 25 og Kassøvej 24. Ved Kassøvej 25 lyttede en person med håndholdt detektor på begge datoer, mens der ved Kassøvej 24 blev lyttet den 26. juli.

De automatiske flagermusdetektorer aktiveres, når de registrerer flagermuskald, hvorefter de optager kaldene, så disse senere kan analyseres. De automatiske flagermusdetektorer var aktive fra en halv time før solnedgang og indtil solopgang. Til analyserne af optagelserne blev softwareprogrammerne Kaleidoscope (Wildlife Acoustics) og BatExplorer (Elekon) anvendt.

I alt seks automatiske flagermusdetektorer var opsat i området. Tre af disse var placeret ved de to ejendomme, mens de tre øvrige var placeret ved potentielle ledelinjer eller andre potentielt vigtige habitater for flagermus. De automatiske detektorer var opsat fra den 26. juli til den 13. august og igen fra den 1. september til den 20. september 2024. Både lytning med håndholdt detektor og med de automatiske detektorer blev således gennemført indenfor de perioder, der anbefales i Forvaltningsplan for flagermus (Møller, Baagøe, Degn, & Krabbe, 2013), dvs. yngleperioden ca. 20. juni til ca. 7. august og sensommeren ca. 16. august til 15. september. Samtidig var de automatiske detektorer aktive i minimum 14 nætter i henholdsvis yngleperioden og sensommeren, som det anbefales i den opdaterede håndbog (Elmeros, et al., 2024). Omfanget af flagermusundersøgelserne, herunder placering af detektorer samt mængden af data, som blev analyseret, blev baseret på en konkret faglig vurdering, som det også anbefales i den opdaterede håndbog (Elmeros, et al., 2024).

For hver af de to perioder (yngleperioden og sensommeren) blev data fra tre datoer analyseret, dvs. data fra i alt seks aftener med stationære detektorer samt data fra de håndholdte detektorer artsbestemt. De valgte aftener er jævnt fordelt hen over de to perioder, for at få et retvisende billede af flagermus aktivitet i området, men der er ved udvælgelsen prioriteret aftener med optimalt vejr for flagermus (ingen nedbør, ingen til let vind, over 10°C), da det giver det bedste billede af hvilke flagermusarter, der forekommer i området.

Under optimale forhold, dvs. ingen nedbør, ingen til let vind og temperatur over 10°C, forlader de arter af flagermus, vi har i Danmark, typisk deres opholdssted mellem 15 minutter før og 1,5 time efter solnedgang. Det konkrete udflyvningstidspunkt er artsafhængigt. Tidspunktet for registrering af en flagermusart sammenholdt med information om artens forventede udflyvningstidspunkt kan derfor bruges til at vurdere, om flagermusen har rastet i nærområdet. Da det således er registreringer lige efter solnedgang og evt. lige før solopgang, som giver mest information om rastende flagermus, så er analyserne fokuseret på data fra de første to timer efter solnedgang. Når det ikke var muligt at bestemme til art, blev optagelsen bestemt til nærmeste artsniveau f.eks. *Myotis sp.* eller *P. pygmaeus* / *P. pipistrellus*.

Antallet af optagelser pr. nat er ikke en proxy for antallet af flagermusindivider. Det samme individ kan optages flere gange i træk, samt passere lytteboksen flere gange i løbet af aftenen/natten. Desuden kan der være optagelser med støj, f.eks. græshopper eller andet, som aktiverer detektorerne.

9.2.7 Manglende viden

Det er en usikkerhed i forhold til om det er lærkefalk eller tårnfalk, som benytter reden i højspændingsmasten. Begge arter kan benytte gamle reder fra fuglearter. Lærkefalken er dog langt mere sjælden som ynglefugle i Danmark end tårnfalken, og derfor bør tages et større hensyn til en evt. yngleforekomst af lærkefalk end tårnfalk. Men da mast med falkereder under alle omstændigheder bevares i projektet, er det ikke en afgørende manglende viden.

Ved feltundersøgelserne er det vurderet, at nogle af de våde lokaliteter muligvis er omfattet af § 3-beskyttelsen jf. naturbeskyttelsesloven. Disse lokaliteter er efterfølgende besigtiget af Aabenraa Kommune og de enkelte lokaliteters status i forhold til § 3-beskyttelse er klarlagt, og indarbejdet i miljøkonsekvensrapporten i efterfølgende afsnit 9.3.

9.3 Miljøstatus

I dette afsnit redegøres kort for de eksisterende naturforhold i og omkring projektområdet. Der henvises i øvrigt til det udarbejdede besigtigelsesnotat (COWI, 2024), som indeholder en mere detaljeret gennemgang af de eksisterende naturforhold. I underafsnittene nedenfor gennemgås områder med § 3-beskyttede naturtyper, øvrige arealer med natur samt Natura 2000. Dertil kommer forekomsten af bilag IV-arter samt rødlistede og/eller fredede arter.

9.3.1 Økologiske forbindelser

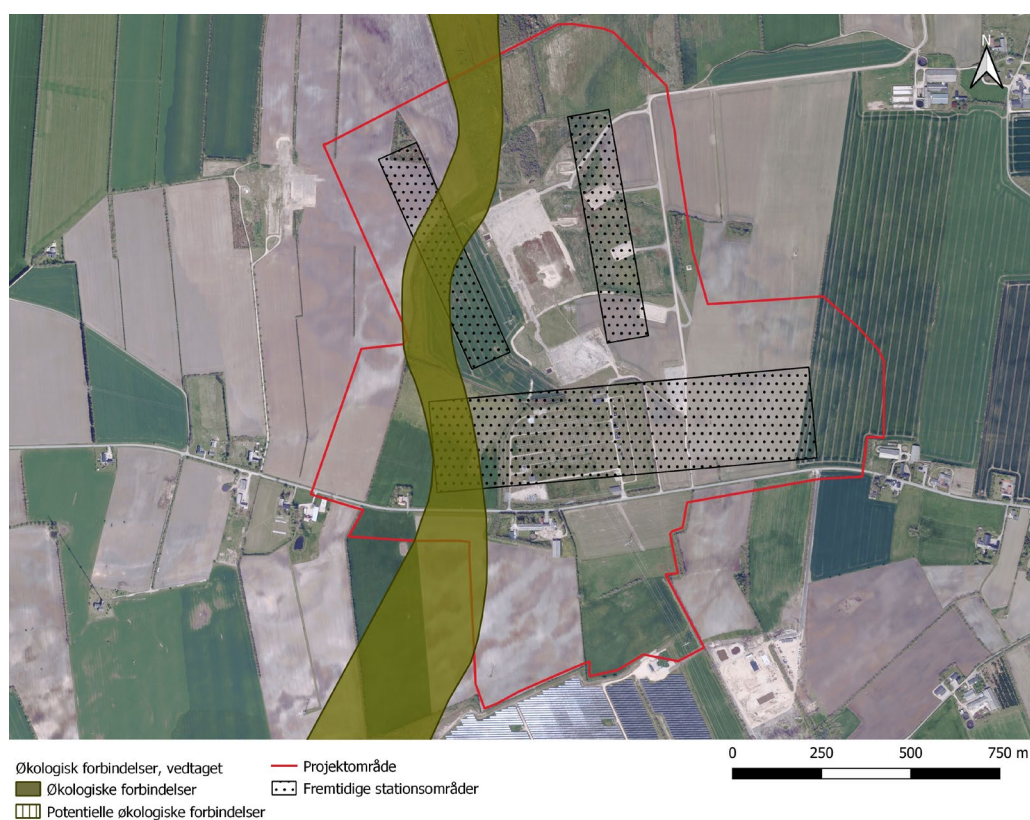
Tværs igennem projektområdet fra nord til syd er der jævnfør Aabenraas Kommuneplan 2015-2026 udpeget et område med økologiske forbindelse, se Figur 9-3. Den økologiske forbindelse følger i dag forløbet af et eksisterende vandløb.

Indenfor områder med økologiske forbindelser må ændringer i arealanvendelsen, herunder etablering af nye større tekniske anlæg, ikke i væsentlig grad forringe det vilde dyre- og plantelivs spredningsmuligheder. Hvis der etableres anlæg, som

gennemskærer de økologiske forbindelser eller på anden måde forringer dyrenes spredningsmuligheder, så skal der etableres faunapassager.

Rundt om de udpegede stationsområder skal der opsættes hegn, således at disse er sikret imod uvedkomnes indtrængning. Dog krambolerer dette med de eksisterende økologiske forbindelser, som vil blive gennemskåret, hvilket dermed forringer vilde dyr- og planter spredningsmuligheder.

I takt med klargøringen af stationsområderne planlægges det at ændre vandløbs forløb mod øst. Det vurderes, at dyr og planter forsat vil følge/spredes langs vandløbet efter dets forlægning mod øst, og dermed vil der funktionelt være en økologisk forbindelse, men der vil være behov for at lave en planmæssig tilpasning af arealet udlagt til økologisk forbindelse.



Figur 9-3 Projektområdets og stationsområdernes placering ift. områder udpeget med økologiske forbindelser jævnfør Aabenraa Kommuneplan 2015-2033.

9.3.2 § 3-beskyttet natur

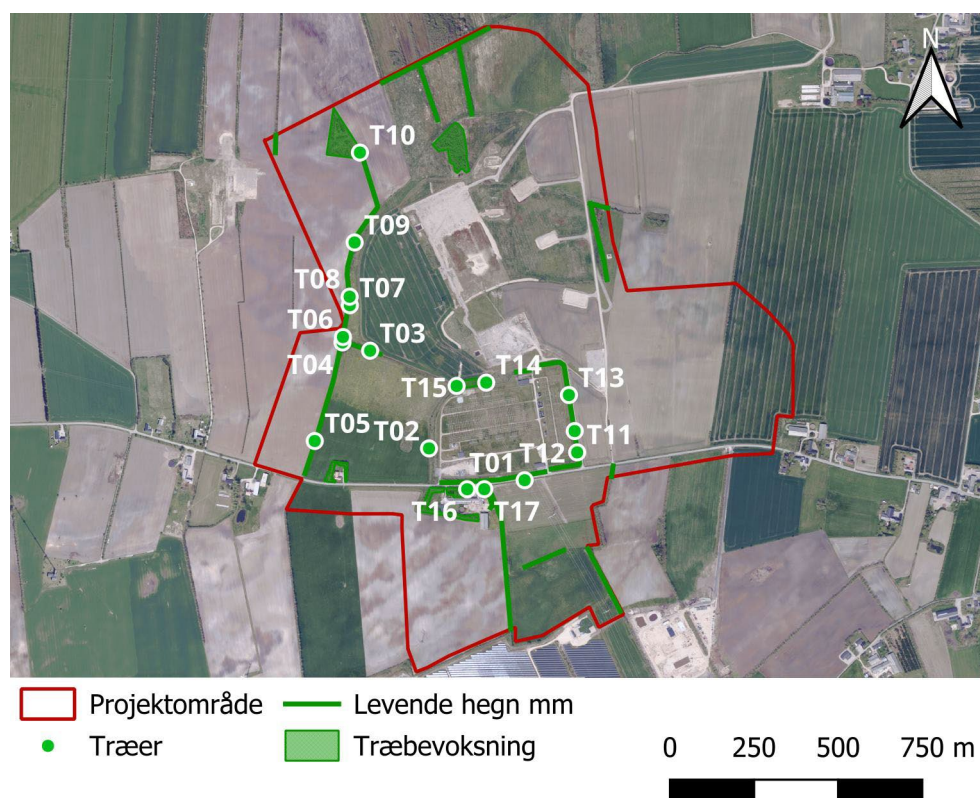
Ved besigtigelsen d. 2. og 5. maj 2024 blev beskyttet naturtyper undersøgt, men der er ikke foretaget nye § 3-registreringer i området.

Tabel 9-1 Oversigt over undersøgte § 3-beskyttede områder indenfor projektområdet. Skemaet angiver naturtype og en kort lokalitetsbeskrivelse.

Lok nr.	Naturtype	Beskrivelse
Sønderkær Bæk	Vandløb	Se afsnit 11
Hvirl Å øvre del((o8137c)	Vandløb	Se afsnit 11.
M31 (Figur 9-5)	Mose	Næringsrig pilemose med stedvis vandspejl, dog drænet af grøfter med moderat tilstand.

9.3.3 Øvrige naturarealer

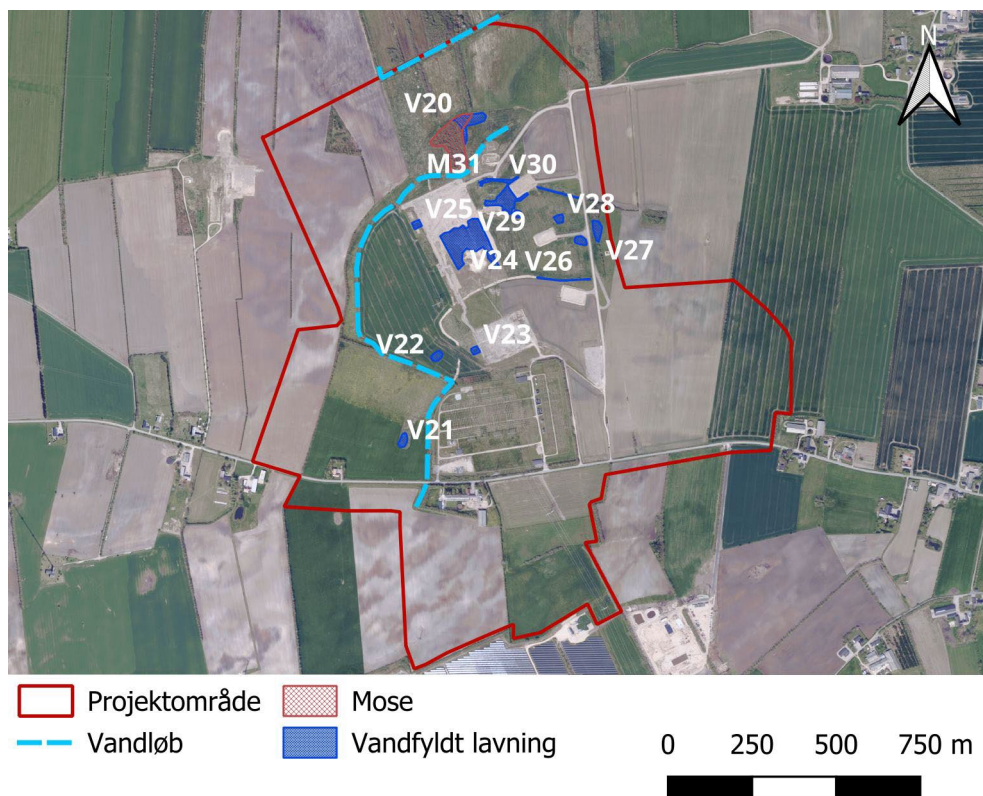
Indenfor projektområdet er der flere levende hegn. Arealerne er undersøgt og beskrevet, med særligt fokus på tilstedeværelsen af gamle træer og evt. træer med huller og hulheder. Placering af de levende hegn og bevoksning fremgår af Figur 9-4. Desuden er der vandfyldte lavningerne indenfor projektområdet, som er blevet undersøgt for padder. Placering af de vandfyldte lavninger fremgår af Figur 9-5.



Figur 9-4 Oversigtskort med levende hegn og træbevoksninger samt registrerede træer (T01-T17) i projektområdet, der er undersøgt for egnethed for flagermus..

Tabel 9-2 Beskrivelse af de referencepunkter, som er vist på Figur 9-4.

Lok. nr.	Beskrivelse
T01	T01 er en stor eg (ca. 60 cm i diameter i brysthøjde, dbh), der står som vejtræ. Træet har en knækket gren, men ikke egentlig huller eller hulheder. Træet rummer ikke yngle- eller rastesteder for flagermus, men har biodiversitetsmæssig værdi grundet sin størrelse og alder.
T02	T02 er en større pil med 3-4 stammer (store grene) på 25-50 cm i diameter. Træet rummer ikke huller eller hulheder, der kan udgøre yngle- eller rastesteder for flagermus.
T03	T03 beskriver generelt det øst-vest-gående hegn samt det nord-syd-gående hegn, der hænger sammen hermed. De levende hegn omfatter overvejende rød-el, fuglekirsebær, skovæble, ahorn, elm og hylde (alle med estimeret stammediameter under 30 cm dbh) samt enkelte ask (ca. 40 cm dbh) og eg (20-40 cm dbh). Der er flest af de store ege i hegnets sydlige ende nær Kassøvej.
T04	T04 er rød-el med et hul ca. 50 cm over jorden. Hulheden blev undersøgt med endoskop. Der var en del trævler og smulder i hulheden, men der var ikke spor fra flagermus. Nær rød-ellen står der flere døde stammer, men disse rummer ikke huller eller hulheder, der kan udgøre yngle- eller rastested for flagermus.
T05	T05 er et træ med hulhed hele vejen ned gennem stammen. Der var dog ikke spor efter flagermus inde i stammen.
T06	T06 er en hul stamme. Der var ikke spor efter flagermus i den.
T07	T07 er en hul stub med en lille tom fuglerede. Der var ikke spor efter flagermus i stubben.
T08	T08 har en hulhed op i stammen. Træet er potentielt egnet til dagsrast for flagermus, men der var ikke spor efter flagermus i det.
T09	T09 er en hul stamme. Der var ikke spor efter flagermus i den.
T10	T10 er en vildtremis bestående af en blandet træbevoksning, der bl.a. omfatter hvidtjørn, ahorn, eg, hylde, seljær, glansbladet hæg og bøg. Stammerne havde en estimeret diameter på 20-45 cm dbh. Bøgetræerne var de største. Generelt var træerne i god stand, og der blev ikke fundet træer med huller eller hulheder.
T11	T11 er en død stamme (ca. 15 cm dbh). Stammen har lidt løst bark, men ikke egentlige hulheder. Det levende hegn i øvrigt består overvejende af eg (op til ca. 40 cm dbh) og seljær (op til ca. 20 cm dbh) samt opvækst af syren, dunet gedeblad og alm. hæg.
T12	T12 består af enkelte døde røn, men de rummede ikke hulheder eller lignende, der ville kunne fungere som yngle- eller rastested for flagermus.
T13	T13 er en hul stamme (<10 cm dbh). Hulheden blev undersøgt med endoskop, men der var ikke spor efter flagermus.
T14	T14 er en lidt bredere træbeplantning. Træerne er forholdsvis unge og/eller i god stand, og dermed uden huller eller hulheder, der kan tjene som yngle- eller rastested for flagermus. Ved besigtigelsen i maj 2024 var der en tydelig lugt af ræv i beplantningen.
T15	T15 omfatter flere forholdsvis store engriflet hvidtjørn. Træerne er dog uden huller eller hulheder, der vil kunne tjene som yngle- eller rastested for flagermus.
T16	T16 er et stort egetræ i haven ved Kassøvej 25. På træet vokser vedbend, og det vurderes, at træet har stor biodiversitetsmæssig værdi grundet sin størrelse og alder.
T17	T17 omfatter flere egetræer, som står nordøst for staldbygningerne. Træerne er mellemstore og i god stand. De har potentiale til at blive store og flotte, og det vurderes, at de allerede i dag understøtter en øget biodiversitet grundet deres alder.



Figur 9-5 Oversigtskort med vandfyldte lavninger (V20-V30) samt den § 3-beskyttede mose (M31) i projektområdet.

Tabel 9-3 Beskrivelse af de referencepunkter for vandhuller, som er vist på Figur 9-5.

Lok nr.	Beskrivelse
V20	V20 er et oversvømmet område ved siden af den § 3-beskyttede mose. Der er stående vand under pilen (den § 3-beskyttede mose) samt i området øst herfor. Arealet øst for mosen var vådt hele feltsæsonen, og det domineres vådbundsplanter. Det vurderes derfor, at det sandsynligvis også er omfattet af § 3-beskyttelsen som mose. Aabenraa Kommune har besøgt arealet og vurderet, at det opfylder kravene til at være beskyttet som mose, jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
V21	V21 er en lavning, som var vandfyldt på besigtigelsestidspunktet i maj 2024. I lavningen vokser bl.a. lysesiv og mange brændenælder. Lavningen tørrede ud senere på sommeren, og dens areal er heller ikke stort nok til at være en § 3-beskyttet mose. Aabenraa Kommune har besøgt lavningen og vurderet, at det på nuværende tidspunkt ikke opfylder kravene til at være beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
V22	V22 er en lavning, som var vandfyldt på besigtigelsestidspunktet i maj 2024. Lavningen var lavvandet og egnet som ynglevandhul for padder, men den tørrede ud senere på sommeren. Der blev ikke observeret padder i lavningen.
V23	V23 er etableret som regnvandsbassin. På besigtigelsestidspunktet havde det et vandspejl med et areal på ca. 150 m², men skråningsanlæggene strækker sig betydeligt længere ud. I kanten af vandhullet vokser pil, mens der længere ude i vandhullet vokser dunhammer, svømmende vandaks, lysesiv, sumpstrå og trådalger. Af invertebrater var der bl.a. alm. mosesnegl, vandnymfer og larver af guldsmede. Aabenraa

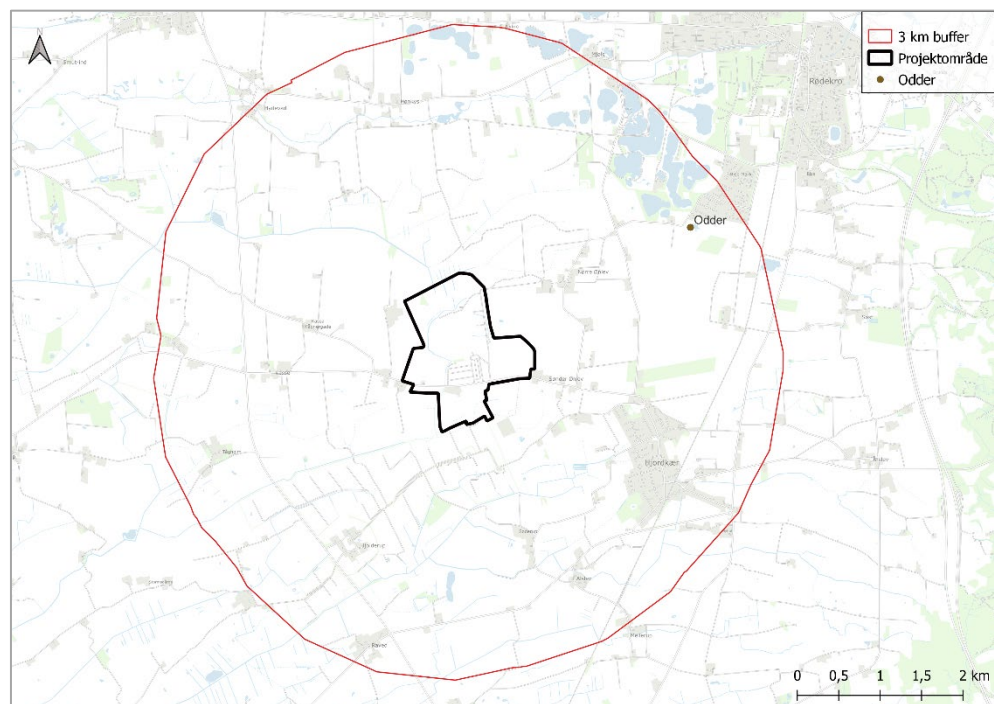
	Kommune har besøgt regnvandsbassinet og vurderet, at det opfylder kravene til at være beskyttet sø jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
V24	V24 omfatter en stor lavvandet flade, der dog tørrede ud senere på sommeren. I lavningen vokser lysesiv og pil spredt, men vandet bærer også præg af at være eutrofiert. I og nær lavningen var der en række fuglearter, bl.a. stenpikker, mudderklipe, vibe, stor præstekrave og lille præstekrave. Både stor og lille præstekrave yngede senere på gruspuden nord for lavningen, og også vibe yngede nær vandet i lavningen. Det vurderes, at de lavvandede områder er meget egnede for udførelse af vadefugle.
V25	V25 er etableret som regnvandsbassin. På besigtigelsestidspunktet havde det et vandspejl med et areal på ca. 150 m ² , men skråningsanlæggene strækker sig betydeligt længere ud. I vandhullet er der opvækst af to arter af pil. Vækst af trådalger indikerer en vis grad af eutrofiering. Af invertebrater var der bl.a. alm. mosesnegl, rygsvømmere, vandkærer, vandkalve og billelarver. Aabenraa Kommune har besøgt regnvandsbassinet og vurderet, at det opfylder kravene til at være beskyttet sø jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
V26	V26 er en vandfyldt lavning. Vegetationen domineres af græsser og med bl.a. spredte lysesiv, lav ranunkel, sumpstrå, vandpileurt, snorre sp. samt lidt trådalger. Af invertebrater var der bl.a. alm. mosesnegl og dansemyggelarver.
V27	V27 ligger som en udposning på en grøft. Den østlige del er meget lavvandet og forringet vandkvalitet grundet okker, trådalger og lav iltkoncentration. Den vestlige del er lidt dybere. Her vokser også lidt trådalger, men også flere vand- eller sumpplanter som bredbladet dunhammer, lodden dueurt, vandpileurt, bittersød natskygge og dyndpadderok. Af invertebrater var der bl.a. alm. mosesnegl, stor mosesnegl, skivesnegl sp., vandbænkebider, rygsvømmere, vandkærer og vandkalve.
V28	V28 er også en vandfyldt lavning med vegetation domineret af trådalger, græsser og lysesiv. Herudover vokser der bl.a. lidt vandpileurt og lav ranunkel. Af invertebrater var der bl.a. alm. mosesnegl, vandbænkebider, vandkærer og vandkalve samt mange dansemyggelarver.
V29	V29 omfatter et sumpområde syd og vest for den nordvestligste gruspude. Området er oversvømmet og omfatter udover det lavtliggende areal og en lukket grøft. Vegetationen består af græsser, lysesiv, vandpileurt, pil m.fl. Af invertebrater var der bl.a. alm. mosesnegl, stor mosesnegl, vandbænkebider, vandkærer og vandkalve. Aabenraa Kommune har vurderet, at det på nuværende tidspunkt ikke opfylder kravene til at være beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
V30	V30 omfatter et sumpområde nord-nordvest for den nordvestligste gruspude. Området omfatter flere lavninger samt en nordøstgående grøft med stillestående vand. Overordnet set har området karakter af området ved V29, men ved V30 er der en mere udviklet vådbundsvegetation med bl.a. vandranunkel, vandmynte, dunhammer og pindsvineknop. Invertebratsamfundet er lig det, som blev fundet ved V29. Aabenraa Kommune har vurderet, at det på nuværende tidspunkt ikke opfylder kravene til at være beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens § 3.
M31	M31 er en næringsrig pilemose med stedvis vandspejl. Mosen er dog drænet af grøfter. Mosen er § 3-beskyttet mose og i moderat tilstand.

9.3.4 Bilag IV arter

I Danmark findes en lang række af dyrearter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Listen dækker over meget forskellige dyr som alle arter af hvaler, alle arter

af flagermus, odder, ulv, hasselmus og birkemus, samt flere arter af padder og insekter samt krybdyr, bløddyr og fisk. Ligeledes er enkelte plantearter omfattet af beskyttelsen. For lovgivningen om beskyttelsen af bilag IV-arter henvises til kapitel 9.1.1.

Nedenfor beskrives de bilag IV-arter, som enten er observeret inden for projektområdet i forbindelse med feltundersøgelserne, hvor der foreligger offentligt tilgængelige oplysninger om tidligere registreringer af arten i – eller i tilknytning til - projektområdet, eller som potentielt kan findes i området., jf. viden om arternes nationale udbredelse samt deres krav til levesteder.



Figur 9-6 Registrerede bilag IV arter indenfor de sidste 10 år med nærhed (3 km) til projektområdet (Arter.dk, 2024; Naturbasen.dk, 2024).

Pattedyr

Odder er registeret ca. 2,3 km nordøst for projektområdet. Odder er primært knyttet til vandløb samt større søer og moseområder, hvor der er rigeligt med føde samt tilstrækkelig med uforstyrrede arealer, hvor arten kan etablere sine huler. Der blev søgt efter spor, grave og ekskrementer fra odder langs vandløbet i projektområdet. I den vestlige del af undersøgelsesområdet er der to grave i den vestlige vandløbsbred. Der var ikke spor foran gravene, men der havde været aktivitet nær gravene i maj 2024. Natten mellem den 24. og 25. maj var der placeret to vildtkameraer på modsatte vandløbsbred i forhold til gravene, men disse registrerede kun en ræv, som passerede i nærheden af den ene grav. Senere på sommeren var de to grave groet til, og de var således ikke aktive på det tidspunkt. Det er sandsynligt, at det er ræv, som har været aktiv ved gravene i maj.

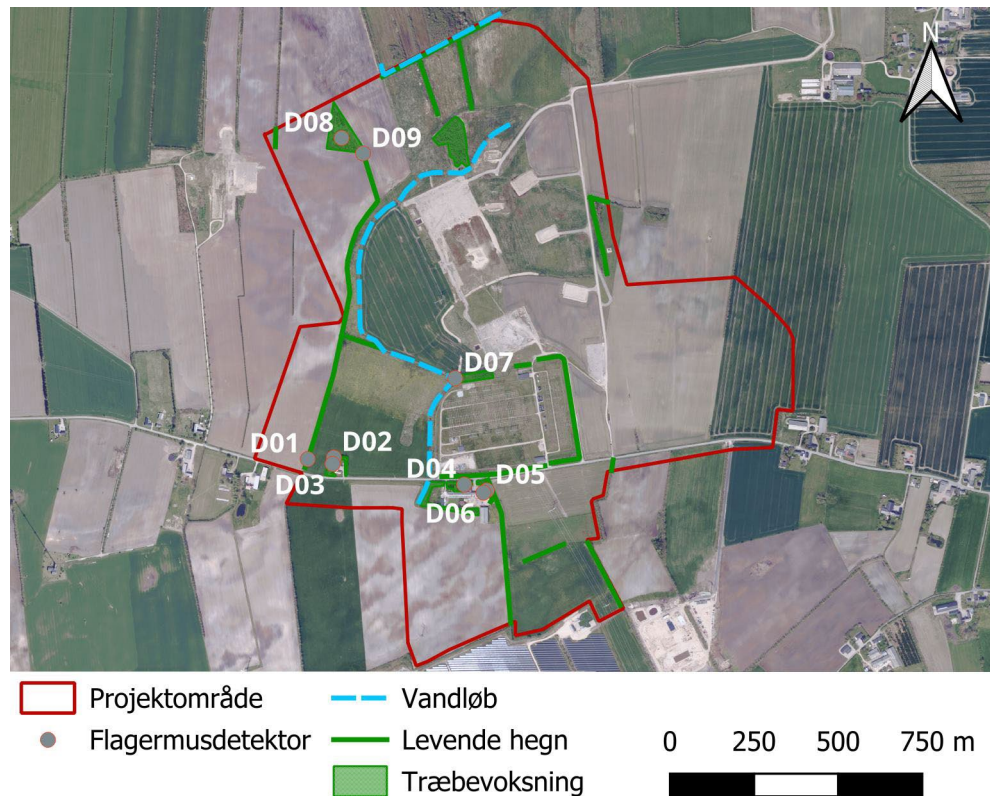
Der blev ikke fundet indikationer på forekomst af odder på den undersøgte vandløbsstrækning, og de to grave nær vandløbet vurderes ikke at tjene som yngle- eller rastested for odder.

Forekomst af strejfende oddere i vandløbet kan ikke fuldstændig udelukkes, men på baggrund af ovenstående udelukkes det, at der er yngle- eller rastesteder for odder i vandløbet.

Birkemus er ikke registeret indenfor den 3 km buffer af projektområdet. Birkemus forekommer i en stor variation af levesteder. I Danmark er den hovedsageligt fundet på kornmarker, enge, strandenge, hede, kær- og moseområder og i fugtige, åbne skovområder. Typiske lokaliteter med birkemus synes at være karakteriseret ved en vis grad af fugtighed og en tæt, mellemhøj urtevegetation, som kan fungere både som skjul og fourageringshabitat for birkemusen. Jf. NOVANAs nationale overvågning i 2004-2020 er kvadraten nord for projektområdet undersøgt for forekomst af birkemus, men uden fund. Nærmeste fund af birkemus er 28,4 km mod nordvest for projektområdet, og da er tale om en art, der grundet sin lille størrelse og sine habitatpræferencer ikke forventes at spredes hurtigt over store afstande, så kan det med rimelighed antages, at den ikke forekommer i projektområdet. Arten vurderes derfor ikke at forekomme i eller nær projektområdet og vurderes således ikke videre.

Flagermus er ikke tidligere registeret indenfor 3 km af projektområdet, men nedenfor er givet en beskrivelse af de relevante flagermusarter, som potentielt kan findes indenfor projektområdet. Listen over relevante flagermusarter samt beskrivelsen af disse er lavet med udgangspunkt i "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" (Elmeros, et al., 2024).

Beskrivelserne er suppleret med resultaterne af flagermusundersøgelserne, der blev gennemført i projektområdet i sommeren 2024. I forbindelse med flagermusundersøgelserne var der opsat seks automatiske flagermusdetektorer i projektområdet (se Figur 9-7) i perioderne 26. juli til 13. august 2024 og 1.-25. september 2024. Derudover blev der lyttet med håndholdt detektor nær Kassøvej 25 den 26. juli og 1. september.



Figur 9-7 Projektområdet og placeringen af de automatiske flagermusdetektorer (D01-D09). Ved D01, D04 og D07 var der placeret detektorer i både yngleperioden og sensommeren. Ved D02, D05 og D08 var der kun placeret detektorer i yngleperioden. Ved D03, D06 og D09 var der kun placeret detektorer i sensommeren.

De relevante flagermusarter omfatter:

Vandflagermus er almindelig og udbredt i hele landet undtagen visse øer, bl.a. Samsø og Læsø. Sommeropholdssteder findes i hule træer, mens vinteropholdssteder findes i huler, miner, og kældre. Vandflagermus overvintrer i stort antal i de jyske kalkgruber. Fourageringsområderne findes hovedsageligt ved søer og vandløb med vandoverflader større end 0,5 ha. Fourageringen starter sent på aftenen og foregår primært på eller lige over vandoverflader, men kan også foregå op langs træer eller langs skovbryn. Ledelinjer følges trofast hver nat til og fra fourageringsområderne. Vandflagermus holder typisk en lav flugthøjde, <2-3 m, under transport til og fra fourageringsområderne. Vandflagermus blev registreret i projektområdet i både yngleperioden og sensommeren, men det vurderes, at den kun fløj igennem projektområdet i forbindelse med transport til og fra fourageringsområderne, og/eller at den fouragerede i dele af projektområdet. Vandflagermus yngler og raster ikke i projektområdet (COWI, 2024).

Damflagermus er sjælden i Danmark, men findes med hovedudbredelse i det østlige Midtjylland, Limfjordsområdet samt ved de større vestjyske vandløb. Arten er desuden fundet på få lokaliteter i Sønderjylland og ved Guldborgsund. Sommeropholdssteder findes typisk i huse og kirker, mens vinteropholdsstederne primært findes i de jyske kalkgruber. Fourageringsområderne findes især ved større søer,

fjorde, brede vandløb og tagrørsbevoksninger. Føden består primært af akvatiske insekter, specielt dansemyg, som fanges ca. 30 cm over eller på vandoverfladen. Til og fra fourageringsområderne benytter damflagermus ledelinjer, herunder specielt vandløb, men også andre karakteristika i landskabet. Transportflugten over land foregår typisk i relativt lav højde, <2-3 m. Ved flagermusundersøgelserne blev damflagermus ikke registreret med sikkerhed, da det ikke kunne bestemmes om det var vand- eller damflagermus. Det vurderes, at damflagermus ikke har tilknytning til projektområdet, og arten hverken yngler eller raster her.

Frynseflagermus er en ret sjælden art i Danmark. Arten er meget stationær og de spredte fund af arten tolkes derfor som små, lokale bestande. Arten yngler i både huse og hule træer i tilknytning til løvtræsbevoksninger, hvor den jager langs skovkanter, hegn og lignende samt lejlighedsvis også over vandløb og søflader. Frynseflagermus blev ikke registreret i forbindelse med flagermusundersøgelserne, og det vurderes, at arten ikke har tilknytning til projektområdet og heller ikke har yngle- eller rastesteder her.

Sydflagermus er en af Danmarks mest almindelige flagermusarter. Den er vidt udbredt og almindelig over hele landet bortset fra det nordvestlige Jylland, hvor den mangler eller er fåtallig. Sydflagermusen lever i landskaber med mosaikker af agerland, spredte skove og krat, levende hegn, parker og haver. I både yngleperioden og sensommeren blev sydflagermus registreret på de fleste flagermus detektorer, der var placeret i projektområdet. Derfor blev sydflagermus i begge perioder registreret tidligt på aftenen på Kassøvej 25, og det vurderes, at arten har dagsrast i bygninger på ejendommen samt at den fouragerer i den resterende del af undersøgelsesområdet (og udenfor for dette). Selvom det ikke fuldstændig kan udelukkes, så vurderes sandsynligheden for forekomst af en egentlig ynglekoloni af sydflagermus indenfor projektområdet at være meget lav (COWI, 2024).

Skimmelflagermus er almindelig på Nordsjælland, hvor den forekommer med stor bestandstæthed, og den forekommer spredt i resten af landet, hvor der bl.a. er enkelte kolonier på det øvrige Sjælland, på Djursland og i Aarhus. Artens sommeropholdssteder findes typisk i et-toetages huse på landet, mens vinteropholdsstederne findes yderligt i højhuse. Skimmelflagermus jager i stor højde (>20 m) over skovbryn, levende hegn og søer. Arten anses som regulært trækkende, men den er ikke afhængig af ledelinjer. I forbindelse med flagermusundersøgelserne var der enkelte registreringer af skimmelflagermus i projektområdet, men det vurderes, at arten alene var overflyvende eller fouragerede over projektområdet og i øvrigt ikke har tilknytning dertil (COWI, 2024).

Brunflagermus er relativt almindelig i hele landet undtagen i Nord- og Vestjylland. Sommer- og vinteropholdssteder findes primært i spættehuler og naturlige hulheder i træer i udkanten af skovområder. Jagten foregår typisk højtflyvende (>20 m) over åbne lokaliteter og langs skovbryn. Arten er ikke afhængig af ledelinjer, men benytter ofte samme rute til og fra jagtområder. Arten anses for at være trækkende. Ved flagermusundersøgelserne blev brunflagermus registreret på de fleste detektorer i projektområdet, men det skete forholdsvis sent i forhold til artens forventede udflyvnings tidspunkt. Samtidig rummer undersøgelsesområdet relativt få træer, der er store nok til at udgøre egnede yngle- og rastesteder for brunflagermus, og i ingen af disse træer blev der set spættehuller eller andre større hulheder,

hvor brunflagermus potentielt kunne yngle- eller raste. Da brunflagermus næsten udelukkende yngler og raster i træer, kunne det derfor samlet set konkluderes, at brunflagermus ikke yngler eller raster indenfor undersøgelsesområdet (COWI, 2024).

Troldflagermus findes udbredt i det meste af landet, men er dog mere almindelig i det østlige Jylland og det øvrige Østdanmark. Arten er ofte tilknyttet ældre løvskov, hvor sommer- og vinteropholdsstederne findes i hule træer. Troldflagermus benytter dog også huse og bygninger som opholdssteder. Fourageringsområder findes først på aftenen under kroner på høje træer i gammel løvskov, mens de senere på natten findes langs skovkanter og i åbne habitater ofte tæt på vand. Føden består primært af flyvende insekter. Ledelinjer følges til en vis grad til og fra fourageringsområderne. Transportflugten kan ske i forskellig højde. Arten er trækkende og kan i den forbindelse krydse havområder. Ved flagermusundersøgelserne blev troldflagermus registreret sent på aftenen i både yngleperioden og sensommeren. Det vurderes derfor, at arten fouragerer i projektområdet eller flyver igennem projektområdet i forbindelse med træk og/eller transport til og fra fourageringsområderne (COWI, 2024).

Pipistrellflagermus er forholdsvis sjælden, men vurderes at være i fremgang. Arten er udbredt fra den tyske grænse, gennem Sønder- og Østjylland samt i det øvrige Danmark. Sommer- og vinteropholdssteder findes primært i huse og bygninger og sjældnere i træer. Fourageringsområderne findes langs skovkanten, i skovbryn, læhegn og i åbne områder i nærheden heraf. Jagten foregår i alle højder op til trækronehøjde. Føden består af mange forskellige grupper af insekter, men primært flyvende insekter. Ledelinjer følges både under jagt og transportflugt. Arten anses for at være trækkende. Arten havde dagsrast på Kassøvej 25 i både yngleperioden og sensommeren, og den fouragerer i den resterende del af projektområdet (COWI, 2024). Det kan ikke udelukkes, at arten også yngler i bygningerne på Kassøvej 25, men der er ikke fundet indikationer på egentlige kolonier.

Dværgflagermus er almindelig og udbredt i hele landet, men dog sjælden i Vestjylland og på Bornholm. Arten er nært knyttet til løvskov, parker og haver, hvor sommer- og vinteropholdssteder kan findes i hule træer eller i huse og andre bygninger med nem adgang til de primære fourageringshabitater. Jagten foregår i alle højder op til trækronehøjde og foregår typisk tæt på vegetationen i parker og haver samt langs skovbryn, læhegn og vandløb. Føden består overvejende af fluer og myg. Nogle populationer af dværgflagermus anses for trækkende. På baggrund af flagermusundersøgelserne blev det også vurderet, at dværgflagermus har dagsrast på Kassøvej 25, og at arten jager i det meste af projektområdet samt uden for dette (COWI, 2024). Der er ikke umiddelbart indikationer af, at der er egentlige ynglekolonier af dværgflagermus i projektområdet (COWI, 2024).

Brun langøre findes i det meste af Danmark bortset fra store dele af Vest- og Nordjylland. Forekomsten kan meget vel være undervurderet, fordi arten er vanskelig at registrere akustisk. Arten synes at være mere almindelig på Bornholm end i resten af landet. Brun langøre er knyttet til områder med strukturrig skove, mosaiklandskaber med småskove og levende hegn, parklandskaber og haver med ældre træer. I både yngleperioden og sensommeren blev brun langøre registreret på Kassøvej 24 og Kassøvej 25, men registreringerne skete tidligst på Kassøvej 25,

og det vurderes, at arten har haft dagsrast her (COWI, 2024). Det kan ikke udelukkes, at brun langøre også yngler i bygningerne på Kassøvej 25 (COWI, 2024).

Padder

I dette kapitel gives en kortfattet beskrivelse af de undersøgte søer og vandhuller i undersøgelsesområdet med fokus på deres mulige funktion som yngle- og rastehabitater for padder omfattet af habitatdirektivets bilag IV. For registreringer af padder, som ikke er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, henvises til 9.3.5. Indledningsvis gives en beskrivelse af habitatpræferencerne for de bilag IV-arter, der forud for undersøgelserne var vurderet til at være de mest sandsynligt forekomne indenfor projektområdet. I Tabel 9-4 beskrives de vandfyldte lavninger indenfor projektområder, herunder om de vurderes egnet som ynglevandhul for padder.

Stor vandsalamander er ikke registeret indenfor 3 km fra projektområdet. Stor vandsalamanders levesteder og rastekområder på land ligger som oftest i nærheden af et deres ynglevandhul, hvor der er gode skjulesteder i form af grene, sten eller lignende. Rastestederne er tit knyttet til skove, krat og gamle haver. I vinterperioden ses arten tit overvintrende i nedløbsbrønde, jordkældre, under sten, fliser, stammer og brændestakke eller i fugtige kældre. Ynglevandhullerne kan variere meget i størrelsen, men har som hovedkendetegn, at de skal være uden fisk og ænder og gerne fladvandede, lysåbne og med rig undervandsflora. Stor vandsalamander er vidt udbredt i Jylland.

Løgfrø er ikke registeret indenfor 3 km fra projektområdet. Løgfrø er knyttet til levesteder med løs og sandet jordbund, hvor arten kan grave sig ned. Det kan f.eks. være jorddiger, overdrev, markskel, brakmarker, forhøjninger, skrænter samt dyrkede landbrugsarealer og køkkenhaver. Jf. Den nationale overvågning, NOVANA i 2004-2020 er kvadranten undersøgt, men uden fund.

Løvfrø yngler i mange forskellige typer vandhuller og vådområder, men lavvandede tidvise vandhuller og oversvømmelser på afgræssede arealer er de mest optimale. Et godt ynglested for løvfrøen kan også være gamle, lysåbne mergelgrave med lavvandede partier og god vandkvalitet. Løvfrøen har en god spredningsevne og er i stand til at kolonisere nye vandhuller og oversvømmelser op til flere km væk fra eksisterende, livskraftige bestande. Uden for yngletiden opholder løvfrøerne sig især i brombærbuske i levende hegn, krat og skovbryn.

Spidsnudet frø trives i større sammenhængende lavbundsområder med enge og moser omkring ynglevandhullerne, hvor de juvenile padder og voksne individer kan finde føde, når de vandrer på land. Som ynglehabitat foretrækker arten næringsfattige, fladvandede og lysåbne vandhuller uden fisk.

Lavningerne indenfor projektområdet er vurderet som egnede ynglelokaliteter for flere arter af padder, og ved feltundersøgelserne er der flere almindelige paddearter. I tabellen nedenfor opsummeres padderegistreringerne i skemaform, ligesom de undersøgte vandfyldte lavninger beskrives kortfattet.

Som det fremgår af Tabel 9-4, så blev der ikke fundet stor vandsalamander, løgfrø, løvfrø, spidssnudet frø eller nogen af de øvrige bilag IV-padderarter i forbindelse med paddeundersøgelserne.

Tabel 9-4 Beskrivelser af vandfyldte lavninger i projektområdet og deres egnethed som ynglevandhul for padder.

Lok. nr.	Fund af bilag IV-padder	Fund af øvrige padder	Egnet for ynglende padder	Beskrivelse
V20	*	*	Begrænset egnet	V20 er et oversvømmet område ved siden af den § 3-beskyttede mose. Området domineres vådbundsplanter, som står forholdsvis tæt og til dels har skyggende virkning på vandfladen. Området har mere karakter af mose end af sø, men visse arter af padder (brune frøer og lille vandsalamander) kan potentielt yngle der. Egnetheden er begrænset af skyggevirksomhed fra vegetationen.
V21	Ingen	Ingen	Nej	V21 er en lavning, som var vandfyldt på besigtigelsestidspunktet i maj 2024, men den var udtørret på tidspunktet for paddeundersøgelserne.
V22	Ingen	Ingen	Nej	V22 var stort set udtørret på tidspunktet for paddeundersøgelsen, der var blot et mindre område tilbage med 5-10 cm vand. Der blev ikke set eller fanget padder i forbindelse med paddeundersøgelserne.
V23	Ingen	Lille vandsalamander	Egnet	V23 vurderes at være egnet som ynglevandhul for flere arter af padder grundet forholdsvis lav vanddybde (0-1 m ved paddeundersøgelsen) og god solinstråling. Ved paddeundersøgelsen blev der fanget fem voksne hunner og ca. otte larver af lille vandsalamander.
V24	Ingen	Ingen	Egnet	V24 Det lavvandede område vurderes at være egnet som ynglevandhul for visse arter af padder. Dette gælder især strandtudse, der foretrækker varme, lavvandede områder, der tørrer ud i løbet af sommeren. Ved paddeundersøgelsen blev der dog ikke fundet padder i lavningen, og ved besøg på lokaliteten om natten blev der heller ikke hverken hørt eller set strandtudse.
V25	Ingen	Lille vandsalamander	Egnet	V25 Til trods for forholdsvis stejle bredanlæg vurderes vandhullet at være egnet som ynglevandhul for padder, da vandhullet er ret lavvandet (ca. 30 cm ved paddeundersøgelsen) og med vegetation. Ved paddeundersøgelsen blev der fanget ca. 20 larver af lille vandsalamander i vandhullet.
V26	Ingen	Butsnudet frø	Egnet	V26 vurderes at være meget egnet som ynglevandhul for flere arter af padder, men især brune frøer. Ved paddeundersøgelsen blev der fanget 13 haletudser af butsnudet frø. De fleste af haletudserne var store og havde udviklet ben.
V27	Ingen	Skrubtudse, lille	Egnet, men ikke	V27 Vandhullet havde ved paddeundersøgelsen en vanddybde på 0-90 cm. Grundet skyggepåvirkning og stedvis forringet vandkvalitet, så er vandhullet kun egnet som

		vandsa- laman- der	for Bilag IV arter	yngelevandhul for de mest tolerante paddearter. Ved paddeundersøgelsen blev der fanget tre haletudse af skrubtudse og ca. 15 larver af lille vandsalamander.
V28	Ingen	Ingen	Egnet	V28 har en vanddybde på 0-60 cm. Lavningen udgør stedvis et egnet ynglelevandhul for brune frøer og lille vandsalamander, men det er ret eutroferet. Der blev ikke fundet padder ved paddeundersøgelsen.
V29	Ingen	Lille vandsa- laman- der	Egnet	V29 er lysåbent og har en vanddybde på 0-60 cm. Lavningen udgør et egnet ynglehabitat for brune frøer og lille vandsalamander. Ved paddeundersøgelserne blev der fanget over 30 larver af lille vandsalamander.
V30	Ingen	Lille vandsa- laman- der	Egnet	V30 er lysåbent og har en vanddybde på 0-60 cm. Lavningen udgør et egnet ynglehabitat for brune frøer og lille vandsalamander. Ved paddeundersøgelserne blev der fanget en juvenil og ca. 10 larver af lille vandsalamander.

Note *: Mosen har mere karakter af mose end af sø og der er derfor ikke fisket efter padder.

Krybdyr

Markfirben forekommer spredt i det meste af landet og findes på åbne, varme og solrige lokaliteter, heriblandt overdrev og heder. Yngle- og rasteområderne er ofte ved solbevendte skrånninger med veldrænede, løse jordtyper med sparsom bevoksning. Der foreligger ingen oplysninger om registreringer af markfirben indenfor 3 km fra projektområdet. I projektområdet findes flere udlagte gruspuder og grusbunker med sydvendte skrånninger og med forskellige grader af vegetationsdække. Området vurderes egnet for markfirben – især hvis der kommer lidt mere vegetation, så firbenene har bedre muligheder for at skjule sig.

Ved undersøgelserne blev der dog ikke observeret markfirben i området til trods for, at vejret var egnet (sol eller vekslende skydække og 15-20 °C).

Insekter

Grøn mosaikgoldsmed yngler primært i vandhuller med vandplanten krebseklo, men kan i nogle tilfælde også benytte sig af andre planter som f.eks. gul åkande og dunhammer, selvom dette giver mindre overlevelsessucces for arten. Der blev ikke fundet krebseklo i nogen af de vandfyldte lavninger, og samtidig vurderes lavningerne være for lavvandede og med for lidt egnet vegetation til at udgøre et ynglehabitat for grøn mosaikgoldsmed. Arten vurderes derfor ikke videre.

9.3.5 Rødlistede og fredede arter

Inden for en afstand på 3 km fra projektområdet er der registreret de fredede- og rødlistede arter, som fremgår af Tabel 9-5. Jævnfør artsfredningsbekendtgørelsen må fredede dyr ikke indsamles eller slås ihjel.

Tabel 9-5 Fredede og rødlistede arter som er registreret inden for 3 km fra projektområdet.

Art	Rødlistekategori	Art	Rødlistekategori
Padder og krybdyr			
Butsnudet frø (fredet)	NT	Lille vandsalamander (fredet)	LC
Skrubtudse (fredet)	LC		

Pattedyr			
Ræv	NT	Husmår	NT
Fugle			
Mudderklire	RE	Sangsvane	VU
Hærfugl	RE	Gulspurv	VU
Hjejle	CR	Rød glente	VU
Mosehornugle	CR	Løvsanger	VU
Lærkefalk	CR	Stær	VU
Hættemåge	EN	Toppet lappedykker	VU
Hedehøg	EN	Vibe	VU
Nattergal	VU	Agerhøne	VU
Sangsvane	VU	Stor præstekrave	VU
Bjergvipstjert	VU	Rørsanger	NT
Blishøne	VU	Bomlærke	NT
Stenpikker	VU	Tyrkerdue	NT
Vandrefalk	VU	Troldand	NT
Engsnarre	VU	Rørspurv	NT
Duehøg	VU	Digesvale	NT
Slørugle	VU	Gøg	NT
Storspove	VU	Grønirisk	NT
Gravand	VU	Husrødstjert	NT
Krikand	VU	Lille præstekrave	NT
Taffeland	VU	Vagtel	NT
Spurvehøg	VU	Sanglærke	NT
		Mursejler	NT

Padder

Alle danske padder er beskyttet og fredet gennem artsfredningsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018). Inden for projektområdet er der fundet butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander.

Lille vandsalamander trives og yngler ofte i små solbeskinnede vandhuller, men kan også findes i store vandhuller, hvor den dog ikke eller kun sjældent yngler. Lille vandsalamander tåler forurening i højere grad end stor vandsalamander, men hvis næringsindholdet i vandhullet bliver for højt, begrænses yngleaktiviteten. Lille vandsalamander er observeret i V23, V25, V27, V29 og V30.

Butsnudet frø er udbredt i det meste af Jylland. Butsnudet frø yngler i lavvandede søer og vandhuller. Arten tåler en del forurening, så længe der er alger til haletudserne. De trives i et afvekslende landskab og opholder sig i forskellige naturtyper relativt tæt på vandhullerne. Arten er observeret i V26.

Skrubtudse kan i modsætning til visse andre paddearter yngle i vandhuller med fisk og med tagrør. Den er heller ikke kritisk i forhold til vandkvaliteten sammenlignet med andre paddearter. Arten er registreret i V27.

Fugle

Der er den 2. maj observeret enkelte individer af gul vipstjert ved de vandfyldte lavninger i den vestlige del af undersøgelsesområdet. Det vurderes, at der var tale om trækkende individer. Den 6. maj blev der observeret tre stenpikkere ved grusbunkerne i den nordlige del af undersøgelsesområdet. Det vurderes, at der også her var tale om trækkende individer. I området med grus og lavvandede partier yngede bl.a. stor præstekrave, lille præstekrave og vibe i 2024. Den 13. august 2024 blev der observeret minimum én, men sandsynligvis to lærkefalk, i undersøgelsesområdets nordlige del nær højspændingsmasten med en fuglerede. I den § 3-beskyttede mose er der nattergal (sandsynligvis ynglefugle), hvilket også var

tilfældet i 2017. Udover ovennævnte fuglearter er der i forbindelse med feltarbejdet observeret bl.a. fiskehejre, gråand, rørhøg, rød glente, musvåge, spurvehøg, tårnfalk, vagtel, fasan, ringdue, mudderklire, vibe, gøg, sanglærke, engpiber, hvid vipstjært, sortstrubet bynkefugl, solsort, gærdesmutte, tornsanger, løvsanger, gransanger, husskade, sortkrage, stillits, tornirisk, gulspurv, rørsurv og bomlærke indenfor undersøgelsesområdet.

Flere af de listede fuglearter i Tabel 9-5 vurderes alene at være registreret som overtrækkende eller tilfældigt rastende i området. Fokuseres der på de rødlistede fuglearter, som er nævnt i Tabel 9-5, så vurderes det, at udover vibe, stor præstekrave, lille præstekrave, lærkefalk og nattergal, så kan gravand, vagtel, agerhøne, gøg, løvsanger, sanglærke, gulspurv, rørsurv og bomlærke yngle indenfor projektområdet, da disse hovedsageligt er tilknyttet det åbne – halvåbne landskab. De øvrige arter, der blev observeret, er typisk knyttet til andre former for ynglehabitat.

I det levende hegn i den vestlige del af undersøgelsesområdet er der større fugle rede i det ene træ. Det kunne dog ikke bestemmes, hvilken fugleart reden tilhørte, men muligvis en af de mindre rovfugle. Der blev ikke observeret aktivitet i/ved reden.

På en højspændingsmast i undersøgelsesområdets nordlige del er der en rede. Det er sandsynligvis tårnfalk, som yngler der, da arten ofte blev set i området. Det kan dog ikke fuldstændig udelukkes at være lærkefalk, som benytter reden, da der også blev observeret lærkefalk i nærområdet til masten.

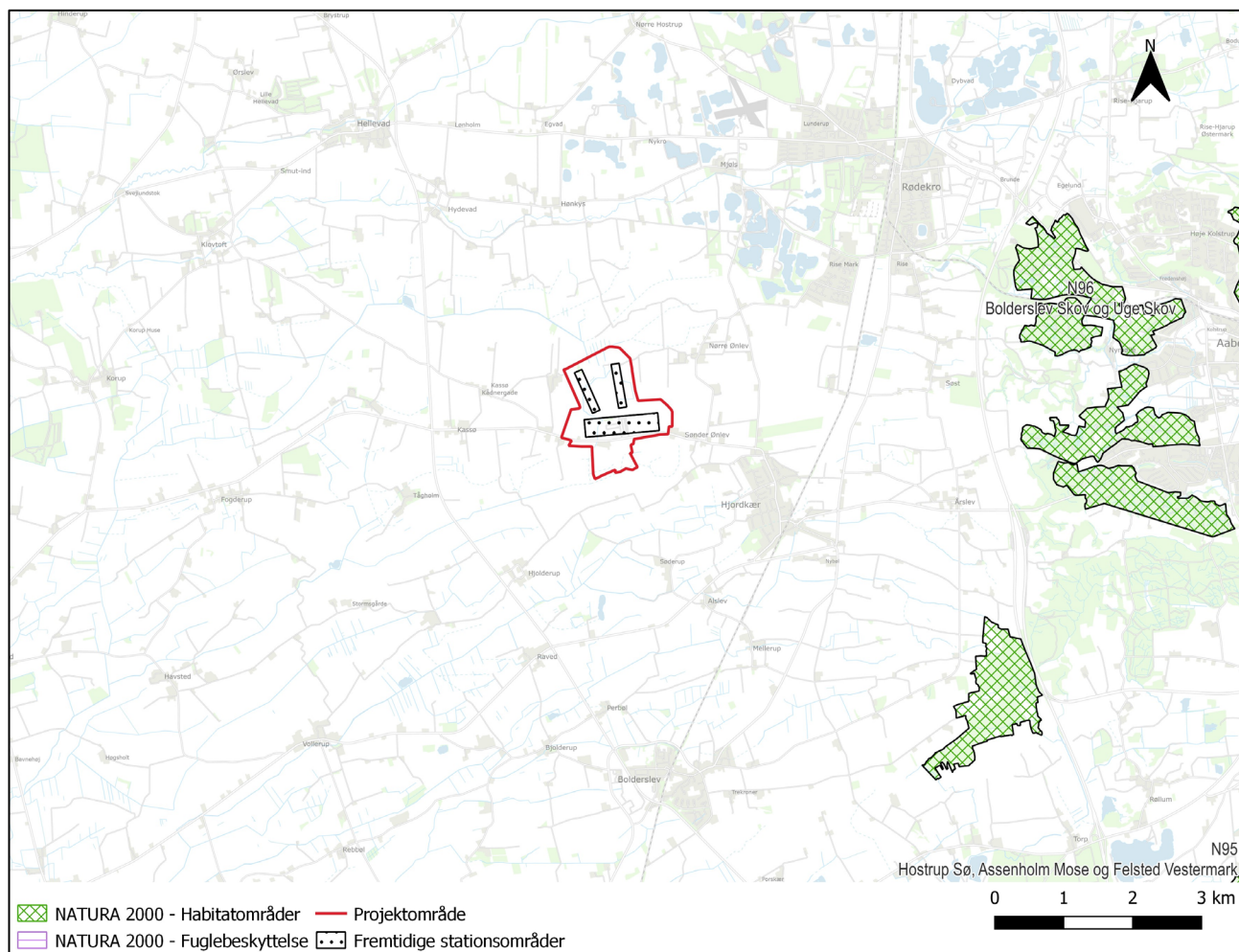
Pattedyr

Som nævnt i afsnittet om odder, så blev der observeret ræv nær vandløbet i projektområdet. Derudover så blev der ved grusbunkerne i den centrale del af undersøgelsesområdet fundet et par grave, som sandsynligvis også stammer fra ræv. Gravene så ikke ud til at være aktive på besigtigelsestidspunktet i maj 2024. Ligeledes er der en grav på overgangen mellem grusvejen og marken i undersøgelsesområdets østlige del. Denne grav var beboet af ræv i 2024.

Udover ræv og rådyr, som blev observeret i projektområdet, så vurderes det, at andre arter, som er almindelige og udbredte i det danske agerlandskab, f.eks. hare og grævling, også vil kunne træffes her.

9.3.6 Natura 2000

Projektområdet er placeret ca. 5,1 km vest for nærmeste Natura 2000-område N96 'Bolderslev Skov og Uge Skov' (se Figur 9-8). Natura 2000-området har et samlet areal på 887 ha og danner tilsammen én af Danmarks største naturskove (Miljøstyrelsen, 2021).



Figur 9-8 Projektområdets placering ift. nærmeste Natura 2000-område N96, 'Bolderslev Skov og Uge Skov' (Miljøstyrelsen, 2021).

Natura 2000-området består af habitatområde H85 og udpegningsgrundlaget herfor fremgår af nedstående Tabel 9-6.

Tabel 9-6 Udpegningsgrundlaget for habitatområde H85 (Miljøstyrelsen, 2021).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 85		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Kildevæld* (7220)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Stor vandsalamander (1166)	

Der vil ved en realisering af projektet ikke blive inddraget arealer, som ligger inden for Natura 2000-området. Der sker således ikke inddragelse af arealer med kortlagt habitatnatur eller inddragelse af arealer med kortlagte levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for de pågældende habitatområder.

9.4 Påvirkninger i anlægsfasen

De største påvirkninger for biologisk mangfoldighed er tilknyttet projektets anlægsfase. Potentielle påvirkninger i anlægsfasen består primært i risikoen for påvirkninger af beskyttet natur og levesteder for beskyttede arter, samt utilsigtede drab på enkeltindivider af beskyttede arter i forbindelse med udvidelsen af højspændingsstationen, arbejdsveje og arbejdsarealer.

- › **Arealinddragelse:**
Inddragelse af arealer i forbindelse med etablering af højspændingsstation, arbejdsveje og arbejdsarealer (dette omfatter også nedlæggelse/fjernelse af vandfyldte lavninger).
- › **Fældning af træer:**
I forbindelse med anlægsarbejde for den nye højspændingsstation vil der være behov for fældning af træer i tilknytning til både læhegn i området.
- › **Nedrivning af bygninger:**
I forbindelse med projektets realisering, er det nødvendigt at helt eller delvist nedrive bygninger.
- › **Forstyrrelse i form af menneskelig færdsel/aktivitet:**
I anlægsfasen vil anlægsarbejderne færdes i projektområdet, på arbejdsarealerne og arbejdspladserne, og der vil være kørsel med maskiner og lastbiler.
- › **Forstyrrelse i form af støj:**
Ved etablering af højspændingsstationen vil der forekomme støjende aktiviteter. De største støjpåvirkninger under anlægsfasen vil ske omkring selve anlægsområdet, mens støjniveauet falder markant i afstand herfra.
- › **Forstyrrelse i form af lys:**
Anlægsarbejdet foregår som udgangspunkt i dagtimerne, fra kl. 07:00 til kl. 18:00 på hverdage, hvilket reducerer behovet for anvendelse af kunstigt lys. I vinterhalvåret forventes der dog at være behov for belysning af arbejdsarealerne i morgen- og eftermiddagstimerne samt på arbejdspladserne. Lys i forbindelse hermed vil være vendt ind mod arbejdsarealer og -pladser for at mindske lyspåvirkning af omgivelserne samt evt. gene og negativ påvirkning som følge heraf.
- › **Risiko for individdrab:**
I forbindelse med etablering af den nye højspændingsstation vil der ske kørsel med store maskiner, hvorved der kan opstå risiko for individdrab på beskyttede arter.
- › **Midlertidig grundvandssænkning:**
I forbindelse med midlertidig grundvandssænkning kan der være risiko for påvirkning af visse beskyttede naturtyper.

Ikke alle påvirkninger er relevante at behandle for alle miljøemner, f.eks. vurderes § 3-beskyttet natur ikke sårbar overfor anvendelse af lys, ligesom naturtyperne ikke er i risiko for individdrab. Således vurderes de forskellige påvirkningers relevans for de enkelte miljøemner indledningsvist i Tabel 9-7. Påvirkninger, der ikke er relevante for det enkelte miljøemne, vurderes ikke nærmere.

Tabel 9-7 Vurdering af de forskellige miljøpåvirkningers relevans for de enkelte miljøemner under anlægsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	§ 3-beskyttet natur	Øvrige arealer med natur	Bilag IV-arter	Rødliste/fredede arter	Natura 2000
Arealinddragelse	Relevant	Relevant	Relevant	Relevant	Ikke relevant
Fældning af træer	Ikke relevant	Relevant	Relevant	Relevant	Ikke relevant
Forstyrrelse i form af menneskelig færdsel/aktivitet	Ikke relevant	Ikke relevant	Relevant	Relevant	Ikke relevant
Forstyrrelse i form af støj	Ikke relevant	Ikke relevant	Relevant	Relevant	Ikke relevant
Forstyrrelse i form af lys	Ikke relevant	Ikke relevant	Relevant	Relevant	Ikke relevant
Risiko for individdrab	Ikke relevant	Ikke relevant	Relevant	Relevant	Ikke relevant
Risiko for blowout	Relevans	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
Midlertidig grundvandssænkning	Relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant

9.4.1 § 3-beskyttede naturområder

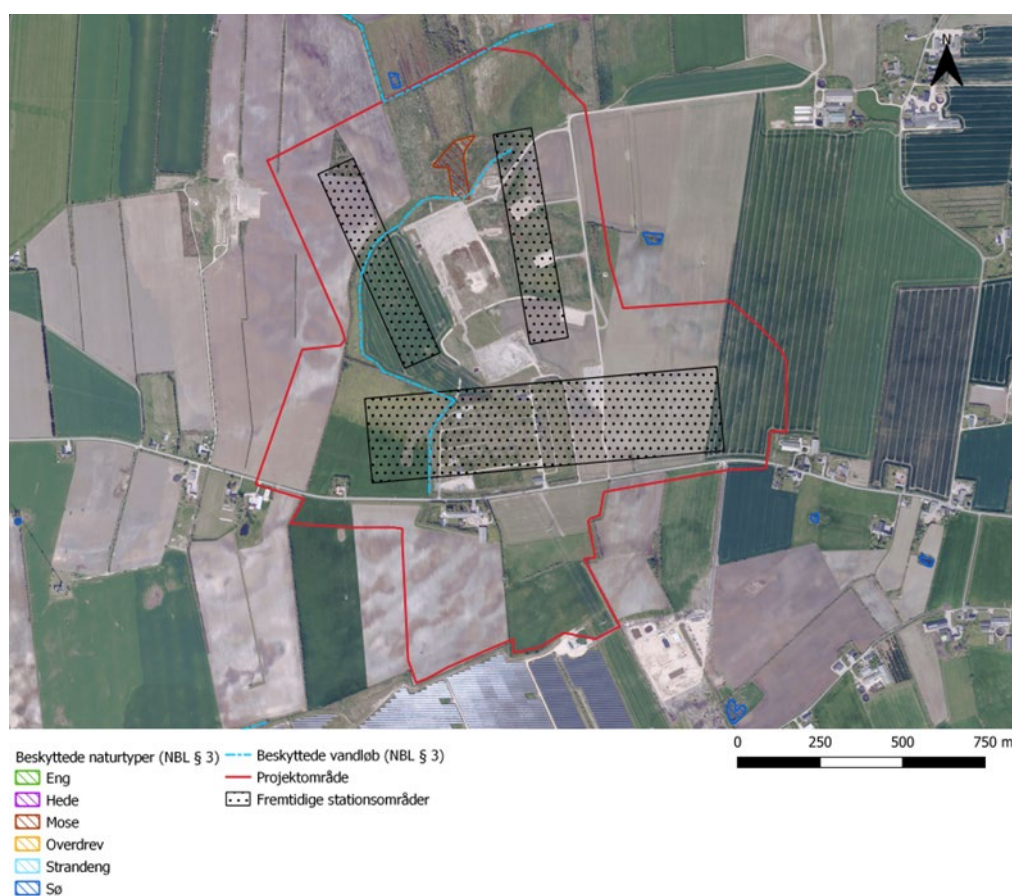
Udvidelsen af højspændingsstation placeres således, at den overlapper med forekomst af det § 3-beskyttede vandløb. Således vil det i forbindelse med anlægsarbejdet være nødvendigt at omlægge vandløbet og derved lave en tilstandsændring. For yderligere beskrivelse og vurdering af denne påvirkning se kap. 11. Tilstandsændringen medfører dog, at der vil være behov for en dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.

I anlægsfasen kan der være behov for tørholdelse ifm. fundering af bygninger og komponenter på stationen samt ved etablering af regnvandsbassiner, se afsnit 12.4.2 for nærmere beskrivelse. Tørholdelse ved nedgravning af kabler er vurderet ikke at være nødvendigt, men ved etablering af fundamenter dybere end 1-1,5 m under terræn kan der være behov for lænsning. Dette gælder også ved etablering af bassiner, hvis bunden udgraves dybere end grundvandsspejlet. Tørholdelse vil være midlertidig, og gravearbejder dybere end 1-1,5 m vil som udgangspunkt udføres i sommerhalvåret, hvor grundvandet står lavt. Den mulige effekt, som følge af tørholdelse, vurderes således at være af meget lokal karakter, og vurderes ikke at have en effekt på § 3 beskyttet natur.

Ved projektet vil det være nødvendigt at lave en styret underboring af Kassøvej indenfor projektområdet. I afsnit 3.4 beskrives det hvordan styret underboring udføres. Ved den styret underboring er der risiko for udsivning af en mindre mængde boremudder, i daglig tale kaldes sådanne uheld for et blowout, hvor der kan forekomme et lokalt udslip af boremudder. Sker blowout i forbindelse med

underboringen, så vil der forekomme en bunke mudder på overfladen, der kan samles op og køres væk. Samtidig vil der kun anvendes godkendte additiver i boremudderet og kun i koncentrationer, hvor det er dokumenteret, at anvendelsen ikke medfører skadelig påvirkning på jord, grundvand og vandmiljø.

Omlægningen af Sønderkær Bæk bevirker, at vandløbet fremadrettet vil udspringe mere sydligt end i dag – se Figur 3-10 på side 42. Konkret sløjfes en del af vandløbet langs den sydøstlige side af projektområdets § 3-beskyttede moseareal. Sønderkær Bæk har i dag har en drænende funktion på mosen, og de fremtidige forhold med projektet derfor vil være lidt vådere end i dag. Dette vil være positivt for mosens tilstand og ændringen vil således være gunstig for naturtypen. Da mosen imidlertid er domineret af pil og i dag allerede våd, så vurderes ændringen i vandstanden ikke at være af væsentlig betydning.



Figur 9-9 Projektområdets placering ift. nærmeste udpegninger af § 3-beskyttede naturtyper.

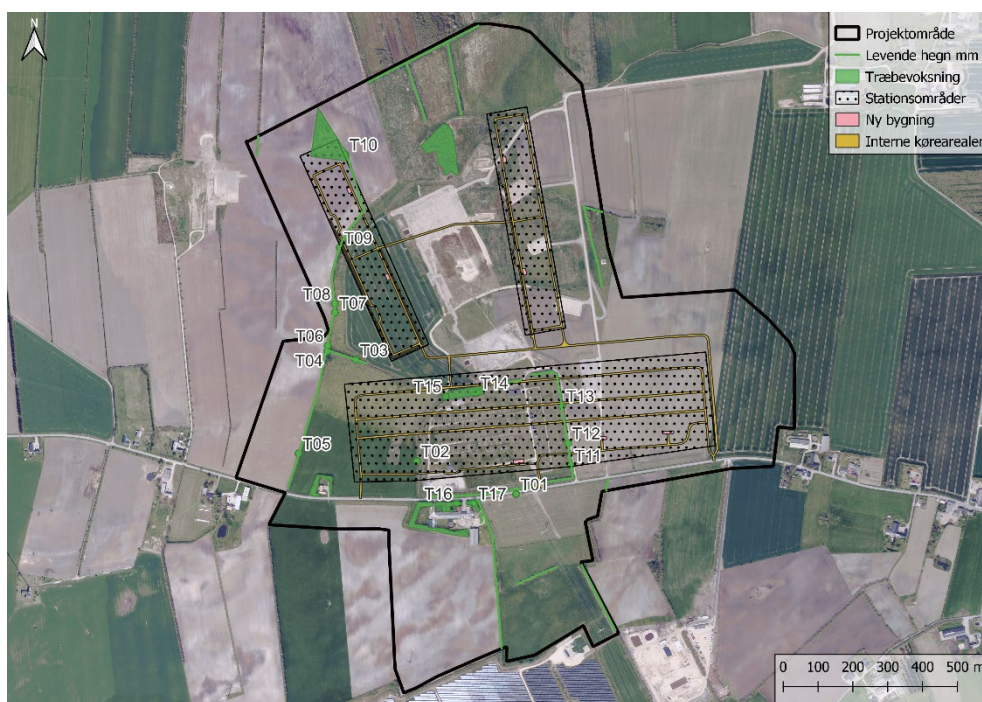
Øvrige projektpåvirkninger vurderes ikke at være relevante for de § 3-beskyttede naturområder. Ved benyttelsen af de beskrevne anlægsmetoder og procedurer for placering og drift af arbejdspladser mm., forventes der samlet set at være **moderat** påvirkninger af de § 3-beskyttede naturtyper.

Tabel 9-8 Opsummering af påvirkning af § 3-beskyttet natur i anlægsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Håndtering
Arealinddragelse	Stor	Lokal	Moderat	Permanent	Moderat	Dialog med Aabenraa Kommune angående lavninger
Risiko for blow-out	Lille	Lokal	Lille	Midlertidig	Lille	Følge den udarbejdede beredskabsplan
Midlertidig grundvands-sænkning	Lille	Lokal	Lille	Midlertidig	Lille	Graves indenfor tørre perioder, sommerhalvåret.

9.4.2 Øvrige naturarealer

I forbindelse med udvidelsen af højspændingsstationen vil det være nødvendigt at fælde og nedlægge dele af de eksisterende læhegn indenfor projektområdet. I dele af de eksisterende læhegn er der registeret træer med hulheder (T09 og T13), som blev undersøgt og ikke fundet spor af flagermus. Derudover er der fundet døde stammer (T11 og T12), som blev undersøgt, men uden yngle- eller vinterrast for flagermus. Resterende læhegn, der bliver påvirket (T02, T10, T14 og T15), er enkelte store træer eller bevoksning, hvor der ikke blev fundet yngle- eller vinterrast for flagermus.



Figur 9-10 Stationsområdets overlap med eksisterende levende hegn og træbevoksninger.

De nuværende forhold er primært landbrugsjord i drift, lavningerne og læhegn. Levende hegn i det åbne land har altid en vis biodiversitetsmæssig værdi, da de kan fungere som rastested, ledelinje og spredningskorridor for en række arter. Hertil kommer, at de typisk skaber mikrohabitat i forhold læ, sol/skygge og varme, som bl.a. flere arter af insekter kan nyde godt af, og med insekterne kommer også de dyr, bl.a. flagermus og fugle, som lever af insekterne. I det konkrete tilfælde er

størstedelen af de træer, der skal fældes, forholdsvis unge og sunde og velholdte, og selvom der er enkelte af træerne, som har hulheder, så der er ikke fundet tegn på ynglende eller rastende flagermus i disse træer. Da der fortsat bevares levende hegn og træbevoksninger i nærområdet, så vurderes det, at der fortsat vil være egnede fouragerings- og rasteområder i anlægsfasen. Det vurderes, at de mest værdifulde træer i området er de store eg og bøg, som står på Kassøvej 25, samt nogle af de store bøg i vildtremsen i den nordlige del af projektområdet. Træbevoksningen ved Kassøvej 25 bliver som udgangspunkt bevaret, og dermed vil påvirkningen her være minimal. I vildtremsen vil der blive fældet flere store bøg, men hvis muligt vil nogle af træerne i den nordlige del bevares. Samtidig etableres der fremadrettet nye træbeplanter omkring højspændingsstationen.

Ved benyttelse af de beskrevne anlægsmetoder og procedurer for placering og drift af arbejdspladser mm. (se kap 3.2 og 3.3), vurderes påvirkningen af de øvrige naturarealer således at være **lille - moderat**. Da nogle af træerne i de levende hegn rummer huller og hulheder må fældningen ikke ske i perioden 1. november til 31. august jf. artsfredningsbekendtgørelsen bestemmelser. Dette er også med til at reducere påvirkningen af de arter, som i større eller mindre grad er knyttet til hegnene ikke yngler eller vinterraster i de måneder (september-oktober), hvor fældning er mulig.

Tabel 9-9 Opsummering af påvirkning af øvrige naturarealer under anlægsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværg
Arealinddragelse	Stor	Lokal	Moderat	Permanent	Lille - Moderat	-
Fældning af træer	Stor	Lokal	Moderat	Permanent	Lille - Moderat	-

9.4.3 Bilag IV – arter

Pattedyr

Odder

Det blev vurderet, at odderen ikke yngler eller raster i vandløbet indenfor projektområdet, men det kan dog ikke udelukkes, at strejfende individer af odder vil kunne bevæge sig i eller langs vandløbet. Strejfende individer af odder vil potentielt kunne blive forstyrret i anlægsfasen ved arealinddragelse, når vandløbet omlægges, forstyrrelser fra menneskelig aktivitet, og støj, men da de ikke har en tilknytning til projektområdet, vil forstyrrelsen være kortvarig. Projektets realisering vil ikke kunne påvirke yngle- eller rastesteder for odder. Fældning af træer er vurderet ubetydelig, da der ikke fældes træer i områder, som odderen kan benytte som rasteområde f.eks. ved trærodder eller væltede stammer. Påvirkning fra støj er vurderet ubetydelig, da anlægsarbejdet vil foregå i dagtimerne og odder primært er natteaktive. Påvirkning fra lys er vurderet ubetydelig, da der kun vil blive anvendt arbejdsbelysning i de mørke timer. I praksis betyder det 07.00 til 08.30 og 15.00-17.00

Vandløbsstrækningen, der bliver omlagt, vurderes ikke at være en vigtig spredningsvej for odder. Der er heller ikke gode spredningsmuligheder for odder øst for projektområdet pga. landbrugsjorder og mangel på vandløbsstrækninger.

Samlet set vurderes det således, at projektets anlægsarbejde ikke vil påvirke områdets økologiske funktionalitet for odder, og heller ikke udgøre en risiko for individer af odder eller hindre odderens spredningsmuligheder. Påvirkningen af odder i anlægsfasen vurderes derfor at være **ubetydelig**.

Tabel 9-10 Opsummering af påvirkning af odder i anlægsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Arealinddragelse	Moderat	Lokal	Lille	Midlertidig	Lille	Ingen tiltag
Fældning af træer	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Permanent	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af menneskelig færdsel/aktivitet	Lille	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af støj	Lille	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af lys	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Risiko for individdrab	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag

Flagermus

Arealinddragelse til etablering af højspændingsstation, arbejdsveje og arbejdsarealer vurderes ikke at påvirke flagermusarterne direkte, men det kan potentielt reducere arealet med egnede fourageringsområder for flagermus, og dermed indirekte påvirke flagermusene. Der vil dog både i anlægsfasen og efterfølgende være alternative fourageringsområder for flagermus både indenfor og udenfor projektområdet. Påvirkningen vurderes således at være **ubetydelig**.

Der er ikke fundet indikationer på, at der skulle være flagermusarter, som yngler eller raster i træerne i de levende hegn eller træbevoksninger, som skal ryddes indenfor projektområdet. Der skal fældes to træer (T09 og T13) med hulheder, der er egnede som dagsrastested for flagermus i sommerhalvåret, men ikke som yngle- eller vinterrastested. Træerne er undersøgt med endoskop, og der er ingen indikationer på, at træerne benyttes eller har været benyttet af flagermus til dagsrast. Træerne er uden betydning for områdets økologiske funktionalitet for flagermus. De registrerede hulheder i træerne sidder alle forholdsvis lavt og kan nås fra jorden. Inden fældning af et træ med hulhed, vil det således være muligt at undersøge hulheden for tilstedeværelse af flagermus eller fugle. I nogle tilfælde vil det være nødvendigt at foretage undersøgelsen med endoskop. I tilfælde af at der er flagermus i hulheden, kan fældning af træet udskydes til efter solnedgang, hvor flagermusen har forladt dagsrastestedet. Det bemærkes, at træer med hulheder og spættehuller ikke må fældes i 1. november til 31. august. Flere af de registrerede flagermusarter fouragerer langs eller omkring træerne, men de fældede træer udgør kun en mindre del af træerne i området, og det vurderes derfor, at de ikke essentielle for flagermusenes fødesøgningsmuligheder. Der nedlægges ikke vigtige ledelinjer for flagermus. Samlet set vurderes påvirkningen af flagermus ved fældning af træer at være **lille**.

I forbindelse med projektets realisering, er det nødvendigt at helt eller delvist nedrive bygninger. Nedrivning af bygningerne på Kassøvej 24 vurderes at være uden betydning for flagermus, men det vurderes, at syd-, pipistrel- og dværgflagermus

samt brun langøre har dagsrast i bygninger på Kassøvej 25, og det kan ikke fuldstændig udelukkes, at en eller flere af disse arter yngler i bygninger om end sandsynligheden er lav (mest sandsynlig for brun langøre). Da flagermusene rastede i bygningerne i både yngleperioden og sensommeren, kan det ikke udelukkes, at de også har vinterrast der. Nedrivning af bygningerne på Kassøvej 25 vil fjerne flagermusenes yngle- og rastesteder, og selve nedrivningsaktiviteterne medfører risiko for drab på individer af flagermus. Det vurderes derfor, at nedrivningen af bygningerne på Kassøvej 25 udgør en **væsentlig** påvirkning af brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus. For at reducere denne påvirkning og imødegå de potentielle risici for individdrab vil det være nødvendigt at indarbejde afværgetiltag og erstatningshabitater i arbejdsprocessen. Disse tiltag vil omfatte:

- › Forud for nedrivningen af bygninger på Kassøvej 25 etableres erstatningshabitat (yngle- og rastesteder) til brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus.
- › Forud for nedrivningen af hovedhuset på Kassøvej 25 udsluses flagermusene. Udslusning må udelukkende ske i perioden 15. april – 15. maj, lige inden ynglesæsonens start, samt i perioden 15. august – 15. september, som ligger lige efter ynglesæsonen er slut. I disse perioder risikerer man ikke at unger efterlades, og flagermus har på disse tidspunkter ikke etableret hhv. ynglekolonier eller vinterrastekolonier endnu. For stald- og ladebygningerne, hvor der er mange huller i bygningen og store åbne partier, skal nedrivningsarbejderne i stedet opdeles i etaper og udføres skånsomt, hvor man første dag manuelt fjerner halvdelen af taget og næste dag fjerner resten af taget. Flagermusene vil efterfølgende have behov for et par nætter med lunt, stille vejr uden nedbør, så de har mulighed for at finde alternative rastesteder.
- › Nedrivningen gennemføres i en af ovenstående to perioder (15. april – 15. maj eller 15. august – 15. september).

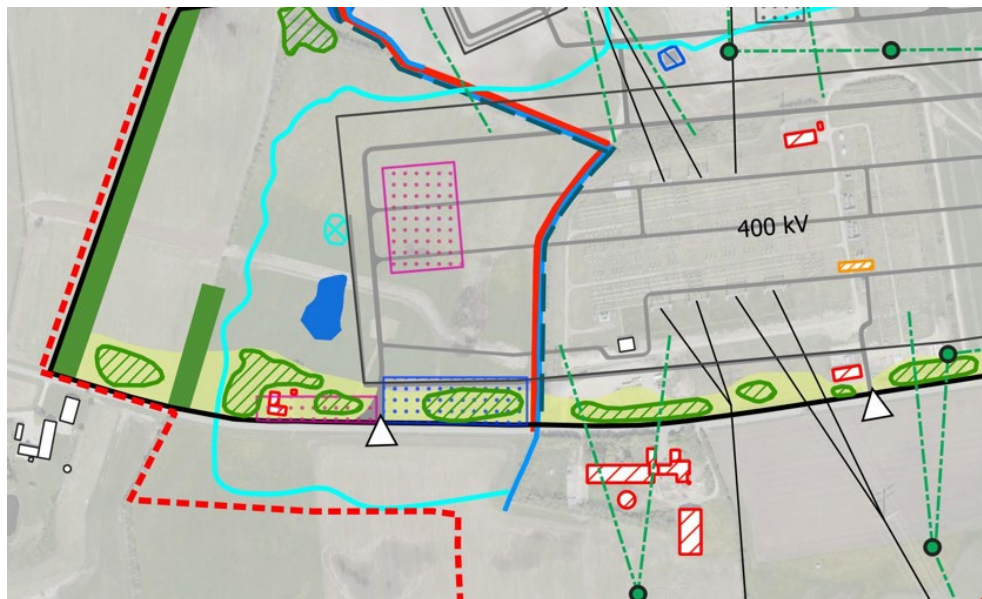
Etableres ovennævnte erstatningshabitater vil syd-, pipistrel- og dværgflagermus samt brun langøre i fremtiden fortsat have egnede yngle- og rastesteder i nærområdet, og det vurderes på den baggrund, at områdets økologiske funktionalitet for disse arter kan opretholdes.

Hvis der samtidig indarbejdes ovennævnte tiltag i arbejdsprocessen for nedrivningen af Kassøvej 25, vil flagermus i bygningerne forlade bygningerne, inden selve nedrivningen starter. Da der således ikke vil være flagermus i bygningerne på nedrivningstidspunktet, kan det udelukkes, at der vil ske individdrab på flagermus.

De to tekniske bygninger, der skal nedrives inden for det nuværende stationsområde, består af murstensbygninger, der har et tag med tagpap og en forholdsvis lav hældning. Den aktuelle tagudformning giver ikke plads til ynglende eller rastende flagermus. Af hensyn til de elektriske installationer i bygningerne skal bygningerne være helt tætte, og når disse betragtes udefra, så er dette også tilfældet for dem alle. Flagermus (og andre bilag IV-arter) har således ikke adgang til bygningerne.

Da bygningerne indenfor det nuværende stationsområde ikke udgør et yngle- eller rasteområde for flagermus eller for andre bilag IV-arter, så kan en evt. nedrivning

af bygningerne gennemføres uden at påvirke områdets økologiske funktionalitet for disse arter. Ligeledes vil en evt. nedrivning ikke kunne udgøre en risiko det enkelte individ af bilag IV-arterne.



Figur 9-11 Udsnit af projektoversigt fra Figur 3-3, hvor bygninger, der nedrives i projektet, er vist med rød skravering: Kassøvej 24 i den vestlige del af området, Kassøvej 25 syd for Kassøvej, samt to tekniske bygninger på den eksisterende station.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der være menneskelig færdsel på arbejdsarealerne samt kørsel med maskiner og lastbiler. Disse aktiviteter vil fortrinsvis ske i dagtimerne, hvor flagermusene har dagsrast. Anlægsarbejderne vil således ikke medføre en risiko for individdrab på flagermus, og da de samtidig ikke sker i umiddelbar nærhed af flagermusenes dagsrastesteder, så vil aktiviteterne heller ikke forstyrre flagermusene. Det vurderes derfor, at der **ingen** påvirkning vil være af flagermus.

Nogle af de aktiviteter, som foretages i anlægsfasen, skaber støj. De støjende aktiviteter vil dog foregå i dagtimerne. Det er kun syd-, pipistrel- og dværgflagermus samt brun langøre, der er i projektområdet i dagtimerne, da disse arter har dagsrast i bygningerne på Kassøvej 25. Disse fire flagermusarter vil kunne støjpåvirkes så længe de raster på Kassøvej 25. De største støjpåvirkninger under anlægsfasen vil ske omkring selve anlægsområdet, mens støjniveauet falder markant i afstand herfra. Bygningerne på Kassøvej 25 ligger ikke i umiddelbar nærhed af selve anlægsområdet, og da flagermusene samtidig opholder sig inde i bygningerne, vurderes påvirkningen af dem at være **moderat**, men uden betydning for deres overlevelse eller fitness.

Da anlægsarbejderne fortrinsvis sker i dagtimer, så vil brug af lys på anlægsområdet kun være relevant i vinterhalvåret, hvor flagermusene typisk opholder sig i deres vinterkvarter og en stor del af tiden er i vinterrast. Samtidig er projektområdet meget stort, og lys i forbindelse med anlægsarbejderne vil være vendt ind mod arbejdsarealer og -pladser. Det vurderes på den baggrund, at lyspåvirkningen af flagermus vil være **ubetydelig**.

Samlet set vurderes det, at anlægsarbejderne kan gennemføres uden at skade området økologiske funktionalitet for flagermus, og uden risiko for individdrab af flagermus.

Tabel 9-11 Opsummering af påvirkning af flagermus i anlægsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Arealinddragelse	Stor	Lokal	Lille	Permanent	Ubetydelig	Ingen
Nedrivning af bygninger	Stor	Lokal	Moderat	Permanent	Væsentlig	Erstatningshabitat Udslusning fra bygninger Trinvis skånsom nedrivning Udslusning/nedrivning i en af perioderne 15. april – 15. maj og 15. august – 15. september
Fældning af træer	Stor	Lokal	Lille	Permanent	Lille	Fældes i perioden 1. september til 31. oktober. Undersøg hulheder i træer umiddelbart inden fældning.
Forstyrrelse i form af menneskelig færdsel/aktivitet	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ingen	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af støj	Stor	Lokal	Moderat	Midlertidig	Moderat	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af lys	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Risiko for individdrab	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Permanent	Ingen	Udslusning fra bygninger. Undersøg hulheder i træer umiddelbart inden fældning.

Padder

Der er ikke fundet bilag IV-padder indenfor projektområdet, og det vurderes på den baggrund, at de ikke forekommer i projektområdet, og dermed vil der heller ikke være en påvirkning af dem. Der opsættes paddehegn ved arbejdsarealet (se afsnit 9.7), hvilket betyder, at evt. udefrakommende bilag IV-padder ikke vil kunne komme ind i arbejdspladsområdet, og dermed er der heller ikke risiko for individdrab af disse.

Da anlægsarbejderne alene foregår i et afgrænset område indenfor projektområdet, og da der ikke er bilag IV-padder her, vil anlægsarbejderne ikke påvirke områdets økologiske funktionalitet for bilag VI-padderne. Samlet vurderes påvirkning af bilag IV-padder i anlægsfasen at være **ubetydelig**.

Tabel 9-12 Opsummering af påvirkning af bilag IV-padder i anlægsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Arealinddragelse	Usandsynlig	Lokal	Ubetydelig	Permanent	Ubetydelig	Ingen tiltag
Fældning af træer	Usandsynlig	Lokal	Ubetydelig	Permanent	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af menneskelig færdsel/aktivitet	Usandsynlig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag

Forstyrrelse i form af støj	Usandsynlig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af lys	Usandsynlig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Risiko for individdrab	Usandsynlig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag

9.4.4 Rødlistede og fredede arter

Padder

Da der er fundet fredede padder (lille vandsalamander, butsnudet frø og skrubtudse) indenfor projektområdet vil der blive opsat paddehegn forud for anlægsarbejdet, så padderne kan holdes ude af arbejdsarealet. For alle arter af padder er der ved anlægsarbejdet i det åbne land en potentiel risiko for utilsigtede individdrab ved anlægsarbejde i det tidlige forår (primo marts - medio maj), hvor padderne vandrer til ynglevandhullerne, og i perioden ultimo juni til ultimo september, hvor padderne forlader vandhullerne. Dette er særligt relevant, da der sker en mindre arealinddragelse af vandfyldte lavninger samt af områder, hvor der fældes læhegn, som potentielt kan fungere som rasteområde. Risikoen for individdrab er størst, hvis der ikke anvendes afværgetiltag, men den vil blive imødegået ved, at der opsættes paddehegn samtidig med, at padder flyttes væk fra det område, hvor der foregår anlægsarbejder (se afsnit 9.7). Der vil blive søgt dispensation fra artsfredningsbekendtgørelsen, så padderne kan indfanges og flyttes fra projektområdet til et egnet habitat i nærområdet, men udenfor paddehegnet. Padderne flyttes til V20, der er fundet egnet som ynglelokalitet for de aktuelle paddearter, og som ligger i tilknytning til et moseområde, der udgør et egnet rasteområde for padder. Ved projektstart vil der desuden blive etableret et nyt paddevandhul nord for V20, hvortil de flyttede padder på sigt kan spredes (se afsnit 9.7). Paddehegn og flytning af padder vurderes at være det eneste afværgetiltag, som kan anvendes for at undgå individdrab. Det vurderes, at projektet med disse tiltag ikke vil ændre paddernes bevaringsstatus i området.

Lille vandsalamander er fundet i de to lavninger (V29 og V30), der vil blive sløjfet. Opfyldningen af lavningerne vil ske på et tidspunkt, hvor padderne ikke er i vandet, dvs. udenfor lille vandsalamanders yngleperiode. I vandrings- og yngleperioden vil evt. padder i vandhullerne blive fanget og flyttet til V20 udenfor paddehegnet. Dermed flyttes evt. overvintrende padder inden vinteren.

Forstyrrelse i form af støj, vibrationer og lys vurderes ikke at påvirke paddernes anvendelse af nærområdet, da padderne overvejende er nataktive i sommerperioden og inaktive i vinterperioden. Dermed vurderes disse påvirkninger at være ubetydelig.

Ved gennemførelse af de beskrevne anlægsmetoder undgås tab af enkeltindivider, og da områdets egnethed som levesteder for padder opretholdes, så vil det heller ikke påvirke de lokale bestande af padder. Samlet vurderes påvirkning af øvrige paddearter i anlægsfasen at være **lille**.

Tabel 9-13 Opsummering af påvirkning af padder i anlægsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Arealinddragelse	Mindre	Lokal	Moderat	Permanent	Mindre	Ingen tiltag
Fældning af træer	Moderat	Lokal	Moderat	Permanent	Moderat	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af menneskelig færdsel/aktivitet	Mindre	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af støj og vibrationer	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af lys	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Risiko for individdrab	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Paddehegn, flytning af padder.

Fugle

Anlægsarbejdet i relation til udvidelsen af stationsanlægget kan medføre en forstyrrelse af visse fuglearter, da der kommer til at ske en arealinddragelse, og der fældes læhegn. Anlægsarbejdet foregår Q2-2026 til Q2-2033. Da fældning af læhegn vil ske uden for fuglenes primære yngleperiode 15. marts – 15. juli, vurderes påvirkningen at være **moderat**. Derudover kan der være forstyrrelser i forbindelse med menneskelig færdsel/aktivitet, støj, vibrationer og lys. Påvirkningen fra støj og menneskelig færdsel/aktivitet er vurderet til at være moderat, da anlægsarbejdet vil foregå i dagsperioden. Fuglene vil blive mindre forstyrret af anlægsarbejder i dagtimerne, hvor fuglene kan se bedre, og hvor der i forvejen er større menneskelig aktivitet, sammenlignet med anlægsarbejder i nattetimerne, hvor de fleste fugle er gået til ro, og hvor både støj og kunstigt lys vil være forstyrrende. Påvirkningen forventes at være periodisk, lokal og midlertidig. Påvirkningen skal overholde eventuelle kommunale forskrifter for støj i anlægsperioden. Lys er vurderet en lille påvirkning, da der vil kun blive anvendt arbejdsbelysning i de mørke timer. I praksis betyder det 06.30 til 08.30 og 15.00-17.00.

Det vil overvejende være de sandsynlige ynglefugle knyttet til det åbne land (lille præstekrave, stor præstekrave, sanglærke, vibe, nattergal, gulspurv, agerhøne, bomlærke og vagtlen), som potentiel kan blive forstyrret af anlægsfasen. Da der er tale om en midlertidig påvirkning forventes det, at de fleste arter vil vende tilbage, når anlægsarbejdet er overstået. For arter som lille præstekrave, stor præstekrave og vibe vil det dog afhænge af om der fortsat er egnede ynglehabitater med grusflader og lavvandede partier.

Både stor og lille præstekrave yngler på gruspuden nord for lavningen V24, også vibe yngler nær vandet i lavningen. Vandløbs anlægsarbejde starter udenfor fuglenes yngleperiode, for ikke at påvirke ynglende fugle. Stor præstekrave yngler hovedsageligt ved åbne flade kyster, søbredder og på sandrevler med grus og snegleskaller. Hvor lille præstekrave yngler naturligt ved flod- og søbredder, men også ved menneskeskabte biotoper som grusgrave og vejvandsbassiner. Da stor præstekrave er tilknyttet større flade åbne sand/grusarealer, vil det blive sikret, at dele af arealet mellem de kommende 150 kV-stationer genetableres som grusflade. For at undgå tilgroning eller urtevekst op igennem det ny etableret areal

bliver overjorden skrabet af og et lag af 20 cm næringsfattigt og gruset materiale bliver lagt.

Det vurderes, at forstyrrelser forbundet med anlægsarbejdet vil betyde, at fuglene ikke yngler indenfor anlægsperioden når vandløbet omlægges. Dette medfører en arealinddragelse af ynglesteder, som vil medføre en **moderat** påvirkning.

På en højspændingsmast i undersøgelsesområdets nordlige del er der en rede tilhørende et par af enten tårnfalk eller lærkefalk. Højspændingsmasten bliver ikke nedtaget, og der er således ikke risiko for individdrab på unger. Tårnfalk er en langt mere almindelig ynglefugl end den rødlistede (CR) lærkefalk. Der antages at være 10-20 par ynglende lærkefalk i Danmark, og derfor vurderes påvirkningen ved anlægsarbejdet at være **moderat**. De fleste af de ynglende lærkefalk i Danmark yngler i Sønderjylland og Nordsjælland.

Samlet set vurderes påvirkningen af fuglearter derfor at være **moderat**.

Tabel 9-14 Opsummering af påvirkning af fugle i anlægsfasen. (*Det angives at arealinddragelse og fældning af træer sker uden for fuglenes yngleperiode. Dette skal forstås som, at selve handlingen/aktiviteten udføres på et tidspunkt som ikke karambolerer med fuglenes yngleperiode, og at påvirkning dermed undgås).

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Arealinddragelse	Betydelig	Lokal	Moderat	Permanent	Lille	Udenfor fuglenes yngleperiode*
Fældning af træer	Moderat	Lokal	Moderat	Permanent	Lille	Udenfor fuglenes yngleperiode
Forstyrrelse i form af menneskelig færdsel/aktivitet	Moderat	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af støj og vibrationer	Moderat	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Forstyrrelse i form af lys	Lille	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Ingen tiltag
Risiko for individdrab	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Midlertidig	Ubetydelig	Udenfor fuglenes yngleperiode

9.4.5 Natura 2000

De potentielle påvirkninger fra projektets anlægsfase omfatter anlægsstøj, midlertidige og permanente (lokale) arealinddragelser og ændring af § 3-beskyttet vandløb. Dette er alle påvirkninger, hvis influensområder er begrænset til et mindre område i eller umiddelbart omkring projektområdet, hvorfor en væsentlig påvirkning af arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område N96 'Bolderslev Skov og Uge Skov' og for Natura 2000-områder i større afstand fra projektområdet med sikkerhed kan afvises. Projektområdet er heller ikke i direkte forbindelse med Natura 2000-område N96 'Bolderslev Skov og Uge Skov'. Projektet er dog i hydrologisk forbindelse med habitatområdet H90 'Vidå med tilløb, rudbøl sø og Magisterkogen', som er en del af Natura 2000-område N89 Vadehavet, der ligger ca. 17 km fra projektområdet. Da projektet ikke indebærer udledning eller emission af næringsstoffer og/eller miljøfarlige forurenende stoffer, kan en væsentlig påvirkning af dette habitat- og Natura 2000-område dog også

udelukkes. Grundet projektets karakter og afstanden til nærmeste Natura 2000-område (5,1 km) kan en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området som følge af den planlagte udvidelse af højspændingsstationen. Udelukkes. Da projektet samtidig ikke inddrager areal indenfor Natura 2000-området eller kan hindre opfyldelse af Natura 2000-planens målsætninger, kan en påvirkning af Natura 2000-områdets integritet også udelukkes.

9.5 Påvirkninger i driftsfasen

Potentielle påvirkninger i driftsfasen består primært i risikoen for påvirkning af beskyttede arter, samt utilsigtede drab på enkeltindivider under kørsel mv. i forbindelse med service, reparation og lign. Ændret anvendelse af arealer, der i dag udgøres af landbrugsjord, kan potentielt udvikle sig til natur, der kan betyde bedre vilkår for bilag IV-arter, fredede arter og rødlistede arter.

9.5.1 Bilag IV-arter

Pattedyr

Odder

Det blev vurderet, at odderen ikke yngler eller raster i vandløbet indenfor projektområdet, men at det ikke kan udelukkes, at strejfende individer af odder vil kunne bevæge sig i eller langs vandløbet. Det kan ikke udelukkes, at vandløbet som følge af omlægningen vil blive mere egnet som yngle- eller rasteområde for odder, men grundet forstyrrelser og aktiviteter knyttet til anlæggets drift, så vurderes dette dog at være usandsynligt. Således vurderes det også fremadrettet at være strejfende oddere, der vil benytte det omlagte vandløb.

Strejfende individer af odder vil potentielt kunne blive forstyrret i forbindelse med støj og aktiviteter knyttet til anlæggets drift, men da de ikke har en tilknytning til projektområdet – og da vandløbsstrækningen ikke vurderes at være en vigtig spredningsvej for odder - så vurderes påvirkninger som følge heraf at være minimal. Da driftsaktiviteter knyttet til anlægget endvidere vil foregå i dagtimerne, mens odder primært er nataktiv, så vurderes forstyrrelser knyttet til driftsfasen at være uden betydning for artens anvendelse af området som helhed.

Ligeledes vurderes risikoen for individdrab under driftsfasen som følge af påkørsel være minimal. Kørslen i projektområdet vil foregå i dagtimerne, hvorimod odder hovedsageligt er aktiv om natten. Således vurderes risikoen for, at der som følge af projektet vil ske individdrab af odder at være meget lille.

Samlet set vurderes det således, at projektets driftsfase ikke vil påvirke områdets økologiske funktionalitet for odder, og heller ikke vil udgøre en risiko for individer af odder eller hindre odderens spredningsmuligheder. Påvirkningen af odder i driftsfasen vurderes derfor at være **ubetydelig**.

Tabel 9-15 Opsummering af påvirkninger af odder i driftsfasen.

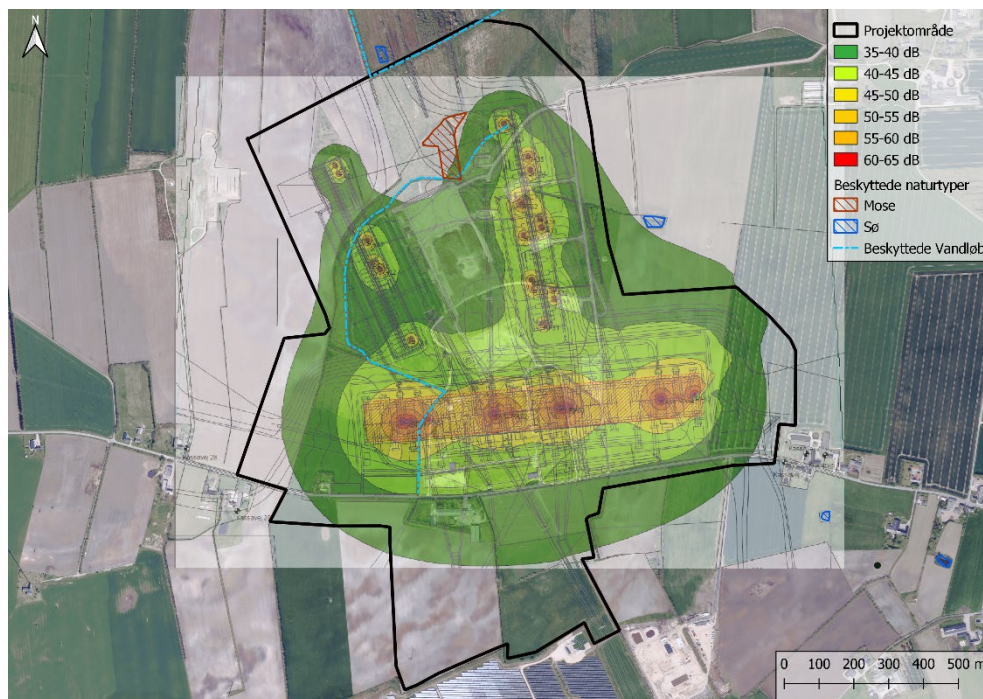
Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Risiko for individdrab	Ubetydelig	Lokal	Lille	Permanent	Ingen	Ingen tiltag
Ændret arealanvendelse	Ubetydelig	Lokal	Ubetydelig	Permanent	Ubetydelig	Ingen tiltag
Støjforstyrrelse	Lille	Lokal	Lille	Permanent	Ubetydelig	Ingen tiltag

Flagermus

Driftsfasen omfatter ikke aktiviteter, der kan medføre risiko individdrab af flagermus, da flagermus er nataktive, mens kørsel og anden aktivitet i driftsfasen primært vil foregå i dagtimerne. Kørsel vil desuden ske ved lav hastighed. Det vurderes således, at der **ingen** øget risiko for individdrab er i projektets driftsfase.

I driftsfasen vil områder, der i dag er landbrugsarealer i omdrift, være overgået til stationsområde. Samtidig vil nogle af de eksisterende levende hegn og træbeplantninger være fjernes, mens der vil være nye træbeplantninger under opvækst. I driftsfasen vil der fortsat være våde områder samt beskyttet natur indenfor projektområdet. Det vurderes på den baggrund, at flagermusenes muligheder for at fouragere i eller over projektområdet i driftsfasen ikke vil være væsentlig anderledes end i dag. Den ændrede arealanvendelse vil ikke kunne påvirke flagermus på anden vis. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen på flagermus (både på arts-, bestand- og individniveau) ved ændret arealanvendelse vil være **ubetydelig**.

Der er blevet foretaget støjberegninger i forhold til naboboliger (se Figur 9-11), og på den baggrund er der lavet en simpel støjberegning af støjudbredelsen se kapitel 7. Støjudbredelsen fra projektområdet har en udbredelse udover projektområdet til områder med levende hegn og beskyttet natur, hvor flagermus potentielt kan fouragere. Baseret på resultaterne af flagermusundersøgelserne foretaget af COWI, er det sandsynligt, at brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus har rastesteder i projektområdet. Disse arters nuværende rastested er også beliggende indenfor den viste støjudbredelse. Overlappet er i det mørkegrønne område, hvor støjen maksimalt vil være 40 dB. Disse støjniveauer er for lave til at kunne påvirke eller forstyrre hverken fouragerende eller rastede flagermus (Allen, Hristov, Rubin, Lightsey, & Barber, 2021). Helt tæt ved installationerne overstiger støjen 50 dB, men dette areal udgør en meget lille andel af det samlede projektområde. Det vurderes på den baggrund at støjpåvirkningen af flagermus i driftsfasen er **mindre**.



Figur 9-12 Oversigt kort med projektområdet og støjubredelsen for den udvidet højspændingsstation i driftsfasen.

Driftsfasen medfører ikke yderligere påvirkninger af flagermusenes yngle- eller rastesteder, og dermed vil den heller ikke skade eller forringe områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

Tabel 9-16 Opsummering af påvirkninger af flagermus i driftsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Risiko for individdrab	Lille	Lokal	Lille	Permanent	Ingen	Ingen tiltag
Ændret arealanvendelse	Lille	Lokal	Ubetydelig	Permanent	Ubetydelig	Ingen tiltag
Støjforstyrrelse	Stor	Lokal	Lille	Permanent	Lille	Ingen tiltag

Padder

Der er ikke fundet bilag IV-padderarter indenfor projektområdet, og det vurderes på den baggrund, at de ikke forekommer i projektområdet, og dermed vil der heller ikke være en påvirkning af dem.

Det kan ikke udelukkes, at der i fremtiden kan ske indvandring af bilag IV-padder til området. Skulle dette ske, så vil der under driftsfasen være en minimal risiko for, at der i forbindelse med kørsel i området kan ske utilsigtede individdrab. Kørslen i projektområdet vil dog foregå i dagtimerne, hvorimod padder er mest aktive om natten, hvor de også typisk vandrer. Således vurderes risikoen for, at der som følge af projektet vil ske individdrab af bilag IV-padder at være meget lille.

Da der ikke er forekomst af bilag IV-padder indenfor projektområdet i dag, så vurderes der under driftsfasen ligeledes ikke at ske en påvirkning af deres yngle- og

rasteområder. Skulle der indvandre bilag IV-padder under driftsfasen, så vurderes det, at de vil kunne benytte sig af V20 samt i de øvrige vandfyldte lavninger i området. Da der endvidere etableres et nyt paddevandhul, som vil udgøre et meget egnet ynglevandhul for padder (se afsnit 9.7), så vurderes paddernes potentielle ynglemuligheder i driftsfasen at være tilsvarende eller bedre end i dag.

Samlet vurderes påvirkning af bilag IV-paddearter i anlægsfasen at være **ubetydelig**.

Tabel 9-17 Opsummering af påvirkninger af padder i driftsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Risiko for individdrab	Lille	Lokal	Lille	Permanent	Ubetydelig	Ingen tiltag
Ændret arealanvendelse	Stor	Lokal	Ingen	Permanent	Ingen	Ingen tiltag

9.5.2 Rødlistede og fredede arter

Padder

For alle arter af padder er der ved driftsfasen en minimal risiko for, at der vil ske utilsigtede individdrab i forbindelse med kørsel i området. Kørslen i projektområdet foregår i dagtimerne, hvorimod padder er mest aktive om natten, hvor de også typisk vandrer. De to lavninger (V29 og V30), som vil blive fjernet har hidtil fungeret som ynglevandhuller for lille vandsalamander. Lille vandsalamander er en almindelig paddeart i Danmark, og arten yngler i mange typer vandhuller. Det vurderes således, at den også villigt vil yngle i V20 samt i de øvrige vandfyldte lavninger i området. Derfor etableres der et nyt paddevandhul, som vil udgøre et meget egnet ynglevandhul for padder (se afsnit 9.7), hvormed paddernes ynglemuligheder i driftsfasen vil være tilsvarende eller bedre end i dag. Det vurderes derfor, at der i driftsfasen ikke vil være en påvirkning af bestanden af lille vandsalamander eller af bestandene af nogen af de øvrige paddearter.

Sammenfattende vurderes konsekvenserne for padder i projektets driftsfase som **lille** og områdets økologiske funktionalitet for padder opretholdes.

Tabel 9-18 Opsummering af påvirkning af padder i driftsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Risiko for individdrab	Lille	Lokal	Lille	Permanent	Lille	Ingen tiltag
Ændret arealanvendelse	Lille	Lokal	Lille	Permanent	Lille	Ingen tiltag

Fugle

Stationsområdet indeholder områder, der er egnet som ynglelokalitet for lille præstekrave, stor præstekrave, sanglærke, vibe, nattegal, gulspurv, agerhøne, bomlærke og vagtlen som er tilknyttet det åbne land, men fuglene kan dog benytte de levende hegn, vandhuller m.m. til placering af reder og til fødesøgning.

Der etableres strukturer og beplantning på projektområdets ubebyggede arealer, som forventes at kunne få funktion som levested af samme kvalitet, som de arealer, der inddrages i projektets anlægsfase. Af hensyn til ynglemuligheder for stor og lille præstekrave, genetableres dele af arealet mellem de kommende 150 kV-stationer som grusflade. Grusfladen vil, umiddelbart efter etableringen, have samme funktion som ynglested som den flade, der fjernes ifm. anlægsfasen.

Driftsfasen vurderes ikke at medføre forstyrrelse af ynglefugle. Midlertidig fortrængte arter i anlægsfasen forventes i helt overvejende omfang at genindvandre til området, i driftsfasen.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at konsekvensen for områdets fugle og rødlistede arter i driftsfasen er **lille**.

Tabel 9-19 Opsummering af påvirkning af fugle i driftsfasen.

Miljøpåvirkning i anlægsfasen	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvens	Afværge
Risiko for individdrab	Ingen	Lokal	Ingen	Permanent	Ingen	Ingen tiltag
Ændret arealanvendelse	Ingen	Lokal	Ingen	Permanent	Ingen	En del af gruspudden bevares ved vandløbet.

9.5.3 Natura 2000

De potentielle påvirkninger fra projektets driftsfasen omfatter støj. Dette er en påvirkning, hvis influensområder er begrænset til et mindre område i eller umiddelbart omkring projektområdet, hvorfor en væsentlig påvirkning af arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område N96 'Bolderslev Skov og Uge Skov' og for Natura 2000-områder i større afstand fra projektområdet med sikkerhed kan afvises. Projektområdet er heller ikke i direkte hydrologisk forbindelse med Natura 2000-område N96 'Bolderslev Skov og Uge Skov'. Projektet er dog i hydrologisk forbindelse med habitatområdet H90 'Vidå med tilløb, rudbøl sø og Magisterkogen', der ligger ca. 17 km fra projektområdet. Da projektet ikke indebærer udledning eller emission af næringsstoffer og/eller miljøfarlige forurenende stoffer, kan en **væsentlig påvirkning** af dette habitat- og Natura 2000-område dog også udelukkes. Grundet projektets karakter og afstanden til nærmeste Natura 2000-område (5,1 km) kan en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området som følge af den planlagte udvidelse af højspændingsstationen udelukkes. Da projektet samtidig ikke inddrager areal indenfor Natura 2000-området eller kan hindre opfyldelse af Natura 2000-planens målsætninger, kan en påvirkning af Natura 2000-områdets integritet også udelukkes.

9.6 Kumulative forhold

Som beskrevet i afsnit 9.3 er biologisk mangfoldighed i og omkring projektområdet allerede i dag påvirket af landbrugsjorder. Som beskrevet og vurderet i afsnit 9.5 vil en realisering af udvidelsen af den eksisterende station bevirke en ændret anvendelse af arealer, der i dag udgøres af landbrugsjord. Arealerne kan fremover potentielt udvikle sig til natur. Der er dog risiko, om end lille, for utilsigtede drab på

enkeltindivider af fredede arter og rødlistede arter under kørsel mv. i forbindelse med service, reparation og lignende.

Projektområdet grænser op til lokalplanområderne for lokalplanerne 125, 88 og 89. De tre arealer er opkøbt med henblik på anlæggelsen af større datacentre, men det er endnu hverken afklaret om lokalplanerne udnyttes, eller hvornår evt. anlægsarbejde påbegyndes. Der er således ikke kendskab til andre konkrete projekter i transformerstationens nærområde, som kan medføre kumulative påvirkninger i projektets anlægsfase.

Arealerne syd for projektområdet er beliggenhed for større tekniske anlæg, herunder Solarpark Kassø og Kassø PtX. Projektområdet er desuden omgivet af landbrugsarealer i omdrift. Hverken driften af tekniske anlæg eller landbrugsdriften vil kunne medføre kumulative påvirkninger med driften af Station Kassø.

9.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Da realisering af projektet medfører, at vandløbet skal omlægges, vil der blive søgt dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3. Derudover søges der dispensation fra Artsfredningsbekendtgørelsen til at flytte fredede padder, så det sikres, at der ikke vil ske individdrab.

For at undgå individdrab på padder i forbindelse med anlægsarbejdet vil der blive opsat paddehegn, som adskiller området med anlægsarbejder fra moseområdet og det nye paddevandhul nord for området som vist på Figur 9-13. Padderhegnet bliver minimum 50 cm højt og har ombukket overkant samt slutter helt tæt til jorden. Vegetationen langs paddehegnet slås i en afstand af 0,5 m fra paddehegnet, så den til enhver tid er lavere end 20 cm høj. Padderhegnets ender afsluttes med en bøjning (halvcirkel), således at padder, der følger hegnet, ledes tilbage langs hegnet. Ved adgangsvejen i projektområdets nordøstlige del afsluttes paddehegnet på begge sider af grusvejen. Samtidig etableres der en paddepassage (et rør) under grusvejen, således at padderne kan krydse grusvejen uden risiko. Rørets åbninger placeres i de bøjninger, som afslutter paddehegnet. På den nordlige side udformes røret, så det i overvejende grad leder padder i nordlig retning og i mindre grad syd på under grusvejen. Padderhegnet opsættes i vinterhalvåret/tidligt forår, inden padderne begynder deres vandring. Padderhegnet bliver stående i hele den periode, hvor der sker anlægsarbejder, og paddehegnet samt den nærtstående vegetation tilses mindst hver 14. dag i padderne aktive periode (fra 1. april til 15. oktober).

Forinden anlægsarbejdet igangsættes, vil projektområdet blive tømt for padder. Det foregår ved at der bliver opsat faldfælder for hver 60 meter på indersiden af paddehegnet. Faldfælderne etableres som nedgravede spande, hvori der placeres en gren, således at mus og andre små pattedyr kan kravle op, samt en knytstør sten, som padderne kan kravle op på eller ind under. Hver fælde vil være dækket af et grovmasket gitter, som sikrer padderne mod prædation. Der vælges en adaptiv tilgang, hvor fælderne sættes op, når padderne i området begynder at vandre mod vandhullerne (forventeligt i marts måned), og de forbliver aktive så længe, at der er vandrende padder, dvs. indtil der fem dage i træk med vandringsegnet

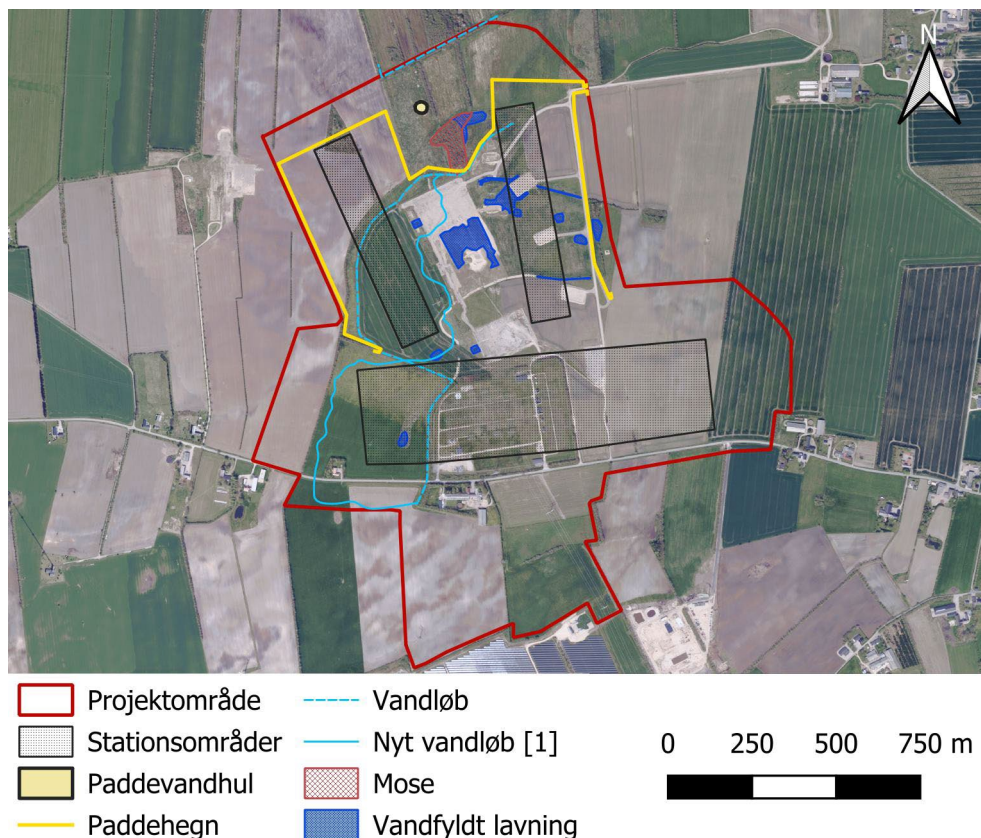
vejr ikke er fanget padder. Den samlede periode med faldfælder forventes at være nogle uger eller et par måneder af det første år.

Som supplement til faldfælderne, vil der for hver 60 meter på indersiden af paddehegnet etableres en mindst 1 m bred rampe – såkaldte paddehop - konstrueret af stabil grus eller lignende materiale, således at padder og andre dyr, selv kan komme over hegnet og væk. Rampen vil flugte med overkanten af paddehegnet og etableres med en hældning på mindst 1:5. Der vil mellem alle paddehop blive etableret faldfælder, således er der i den periode, hvor projektområdet tømmes, vil være forekomst af enten paddehop eller faldfælder for hvert 30 m i hele paddehegnets længde. I perioden hvor fælderne anvendes, vil de blive tømt hver morgen før kl. 9:00 samt om aftenen. De padder, som bliver fanget, flyttes til V20, der ligger i forbindelse med den § 3-beskyttede mose (Figur 9-12). Herudover vil der i perioden, hvor der er vandrende padder, blive fisket med paddeketsjer i de vandfyldte lavninger indenfor paddehegnet, og de indfangne padder vil blive flyttet til V20. Flytningen af padderne vil blive foretaget af en eller flere personer, der har erfaring i håndtering af padder.

De vandfyldte lavninger (V29 og V30) vil blive sløjfet på et tidspunkt, hvor lille vandsalamander (og evt. øvrige padder) ikke opholder sig i dem, dvs. efter at der har været paddehegn oppe i et stykke tid og efter, at der er blevet ketsjet efter padder i lavningerne. Det er vurderet at være mest hensigtsmæssigt at flytte de fangede padder til V20, hvorfra de kan spredes til den eksisterende § 3-beskyttede mose og på sigt mod nord til det nyetablerede paddevandhul. Dette område ligger i nærområdet til dér, hvor padderne flyttes fra, og de vil derfor også kunne vandre tilbage, når anlægsarbejdet er afsluttet. Mosen og det nærliggende levende hegn vil fungere som rastested for padderne, mens det stående vand (V20) nordøst for mosen samt den nyetablerede lavning (paddevandhullet) vil kunne fungere som ynglehabitat.

Det nye paddevandhul/lavningen etableres i løbet af Q2 2026 nord for V20 og får et overfladeareal på 500-1.000 m² afhængig af den konkrete vandstand. Den udformes som et paddeegnet vandhul, dvs. lysåbent, med flade skråningsanlæg (1:5 – 1:10) og lavvandet med lidt varierede vanddybde. Størrelsen og udformning af vandhullet er fastsat ud fra en kvalitativ vurdering af områdets karakter samt kravene hos de paddearter, som er fundet i området. Vandhullet vurderes indenfor et år at have udviklet en naturtilstand, der gør den egnet som ynglevandhul for de padder, der forekommer i området.

Lille vandsalamander er indenfor projektområdet alene registreret forekommende i tilknytning til V23, V25, V27, V29 og V30, mens butsnudet frø og skrubtudse er registreret i tilknytning til hhv. V26 og V27. Jf. Tabel 9-3 og Tabel 9-4 så er der tale om relativt små lavninger/vandsamlinger af meget varierende natur- og dermed ynglekvalitet for padder. Dermed vurderes den eksisterende lavning ved V20 i kombination med det nyetablerede paddevandhul at udgøre en tilstrækkelig erstatning for de lavninger, der nedlægges, eller hvor der som følge af det midlertidige paddehegn vil ske afskæring af en eksisterende ynglelokalitet. Når anlægsfasen er overstået, så vil padder i området igen få adgang til resterende lavninger og vandsamlinger indenfor projektområdet.



Figur 9-13 Placering af paddehegn og paddevandhul i forhold til de nye stationsområder.

Af hensyn til bevarelse af ynglemuligheder for flere fuglearter vil en del af gruspu- den bevares ved det fremtidige vandløb.

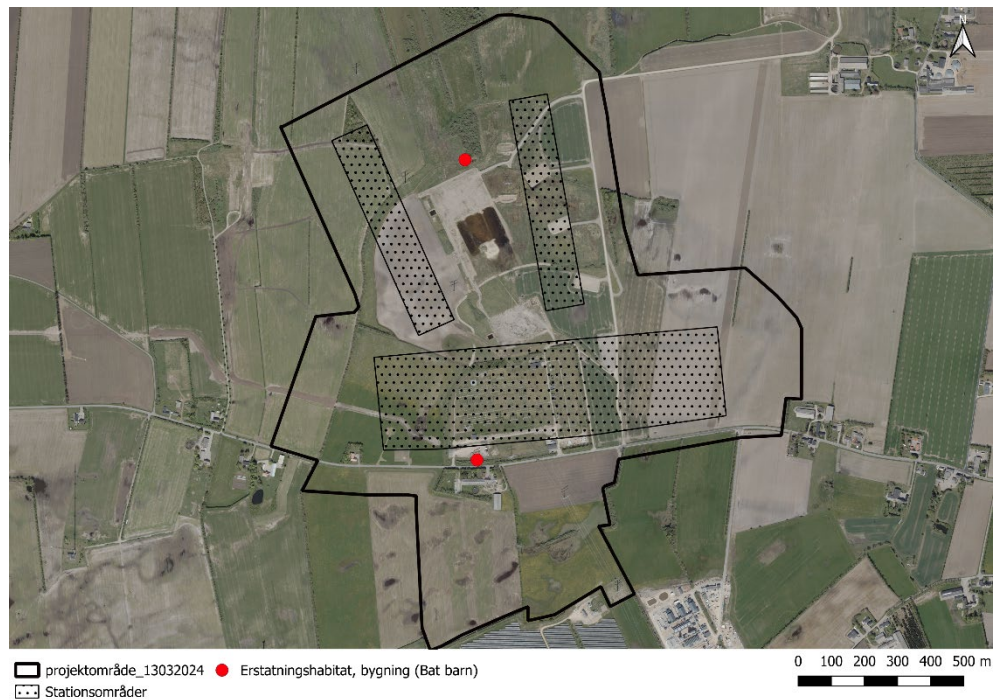
I forbindelse med fældning af træer indenfor projektområdet, skal fældning af hule træer og træer med spættehuller begrænses, og eventuel fældning af disse træer med huller eller hulheder må ikke ske i perioden 1. november – 31. august.

Inden fældning af et træ med hulhed, vil det således være muligt at undersøge hul- heden for tilstedeværelse af flagermus eller fugle. I nogle tilfælde vil det være nød- vendigt at foretage undersøgelsen med endoskop.

Forud for nedrivningen af bygninger på Kassøvej 25 etableres erstatningshabitat (yngle- og rastesteder) til brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus. Der vil blive opsat nye yngle- og rastesteder for flagermus i form af to små huse, også kal- det Bat barns (se Figur 9-13 for eksempel af udformningen og Figur 9-14 for place- ring af Bat barns). Derudover suppleres der med flagermuskasser ved bygningerne tilhørende højspændingsstationen, mens store træer så vidt muligt bibeholdes. Træerne, som står hvor højspændingsledninger krydser, vil om nødvendigt blive beskåret, således at det er forsvarligt at lade dem stå.



Figur 9-14 Eksempel på udformningen af de to nye bygninger til flagermusene (Fuse Architects, 2024).



Figur 9-15 Placering af erstatningshabitater til flagermus.

I forbindelse med nedrivningsarbejder på Kassøvej 24 og 25, skal der forud for arbejdets start, foretages en udslusning af flagermus fra bygningerne, såfremt der er flagermus til stede. Ved udslusning lader man flagermus flyve ud fra den aktuelle

bygning om aftenen, for så efterfølgende at spærre ind- og udgangen de benytter, hvorved de forhindres i at komme tilbage i bygningen. Det forudsættes, at metoden anvendes over flere døgn, således at der ikke efterlades individer, herunder unger, der ikke har forladt bygningen den enkelte aften. En udslusning må kun foretages indenfor de to korte perioder umiddelbart før og efter flagermus' ynglesæson, og udenfor deres vinterrasteperioden, hvor flagermus endnu ikke er samlet i kolonier, dvs. i perioderne 15. april – 15. maj og 15. august – 15. september.

Udslusning vil være egnet for hovedhuset, men for lade- og staldbygningerne, som er delvis åbne og rummer en række huller, sprækker og hulheder, så er udslusning ikke en effektiv løsning. Det vil være umuligt at lukke af, så flagermusene ikke kan flyve ind i bygningerne igen og hvis der lukkes så effektivt af, så er det tvivlsomt om alle flagermus kommer ud.

For lade- og staldbygningerne skal nedrivningsarbejderne derfor opdeles i etaper og udføres skånsomt, hvor man første dag manuelt fjerner halvdelen af taget og næste dag fjerner resten af taget. Herved vil mikroklimaet i bygningerne ændres (f.eks. vil temperaturen typisk falde), hvormed de bliver mindre egnede for flagermus. Flagermusene vil derfor selv flytte fra bygningen i løbet af de efterfølgende nætter, hvorefter den resterende del af bygningen kan nedrives. Flagermusene vil efterfølgende have behov for et par nætter med lunt, stille vejr uden nedbør, så de har mulighed for at finde alternative rastesteder. Hvis der i forbindelse med fjernel- sen af taget observeres flagermus under taget, indstilles nedtagningen i dette om- råde i et par dage indtil flagermusene har forladt stedet. For at sikre, at alle flager- mus kan undslippe nedrivningen, og at unger ikke efterlades, kan denne metode også kun benyttes i perioderne 15. april – 15. maj eller 15. august – 15. september. Denne metode vurderes umiddelbart mere effektiv og sandsynlig end udslusning, da bygningerne indeholder huller og åbne partier.

Formodentlig vil højspændingsstationens levetid være mindst 40 år. Her vil ved de- monteringen som udgangspunkt gælde samme afværgeforanstaltninger som ved anlægsfasen, men da naturen kan have ændret sig, vil der skulle tages stilling til konkrete tiltag til den tid.

9.8 Konklusion

For biologisk mangfoldighed skulle der jf. afsnit 4.5 udarbejdes en miljøkonse- kvensvurdering af projektets mulige påvirkning af biologisk mangfoldighed. Denne vurdering blev afgrænset til at omfatte:

- › **Anlægsfasen:** § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter og rødlistede arter og Natura 2000.
- › **Driftsfasen:** § 3-beskyttet natur, bilag IV-arter og rødlistede arter og Natura 2000.

Anlægsfasen

Udvidelsen af højspændingsstation placeres således, at den overlapper med det § 3-beskyttede vandløb. Vandløbet bliver omlagt, og får et nyt forløb igennem

projektområdet. I anlægsfasen kan der være behov for tørholdelse ifm. fundering af bygninger og komponenter på stationen samt ved etablering af regnvandsbassiner, se afsnit 12.4.2 for nærmere beskrivelse. Tørholdelse ved nedgravning af kabler vurderes til ikke at være nødvendig, men ved etablering af fundamenter dybere end 1-1,5 m under terræn kan der være behov for lænsning. Dette gælder også ved etablering af bassiner, hvis bunden udgraves dybere end grundvandsspejlet. Tørholdelse vil være midlertidig, og gravearbejder dybere end 1-1,5 m vil som udgangspunkt udføres i sommerhalvåret, hvor grundvandet står lavt. Mulige effekter, som følge af tørholdelse, vurderes således at være af meget lokal karakter, og vurderes ikke at have en effekt på § 3-beskyttet natur.

Overordnet for projektet og ved benyttelsen af de beskrevne anlægsmetoder og procedurer for placering og drift af arbejdspladser mm., forventes der samlet set at være **moderat** påvirkninger af de § 3-beskyttede naturtyper.

I forbindelse med udvidelsen af højspændingsstationen vil det være nødvendigt at fælde og nedlægge flere strækninger af de eksisterende læhegn beliggende inden for de nye stationsområder. De nuværende forhold er primært landbrugsjord i drift, lavningerne og læhegn. Ved benyttelse af de beskrevne anlægsmetoder og procedurer for placering og drift af arbejdspladser mm. forventes der at være en **lille - moderat** påvirkning af de øvrige naturarealer.

Odderen yngler eller raster ikke indenfor projektområdet, men det kan dog ikke udelukkes, at strejfende individer af odder vil kunne bevæge sig i eller langs vandløbet. Strejfende individer af odder vil potentielt kunne blive forstyrret i anlægsfasen, men der er ikke risiko for individdrab. Samlet vurderes påvirkning af odder i anlægsfasen af være **ubetydeligt**.

Feltundersøgelserne viste, at brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus raster i bygningerne på Kassøvej 25. Samtidig fouragerede disse fire arter samt flere andre (bl.a. vand-, brun-, skimmel og troldflagermus) indenfor projektområdet. De fleste anlægsaktiviteter har **ingen** til en **moderat** påvirkning på flagermus. Nedrivning af bygningerne på Kassøvej 25 vurderes dog at medføre en **væsentlig** påvirkning på brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus, da disse arters rastested fjernes, og da nedrivningen kan medføre en risiko for individdrab på rastende flagermus. Ved etablering af erstatningshabitat og implementering af afværgetiltag vurderes det dog, at områdets økologiske forbindelse for flagermus, herunder brun langøre, syd-, pipistrel- og dværgflagermus, kan opretholdes, samtidig med at individdrab hindres.

Bilag IV-padder blev ikke fundet indenfor projektområdet og ved gennemførelse af de beskrevne anlægsmetoder, vurderes områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-padder at være intakt i projektets anlægsfase, og der vil ikke være risiko for individdrab. Samlet vurderes påvirkning af bilag IV-paddearter i anlægsfasen at være **ubetydelig**.

Der blev fundet fredede padder (lille vandsalamander, butsnudet frø og skrubtudsen) i projektområdet. Der bliver derfor sat paddehegn om anlægsarbejdet for at undgå individdrab på den lokale bestand af padder. Ved gennemførelse af de beskrevne anlægsmetoder, vurderes områdets egnethed for padder at være

opretholdt, og der vil ikke være risiko for tab af enkeltindivider. Samlet vurderes påvirkning af øvrige paddearter i anlægsfasen at være **lille**.

Ynglefugle i området omfatter lille præstekrave, stor præstekrave, sanglærke, vibe, nattergal, gulspurv, agerhøne, bomlærke og vagtlen, som er tilknyttet det åbne land, og som potentielt kan blive forstyrret af anlægsfasen. Det er en midlertidig fortrængning, og arterne forventes i helt overvejende omfang at genindvandre til området, når anlægsarbejdet er overstået. Som det ses i Figur 3-9 vil de mest forstyrrende anlægsfaser med jordarbejder mv kun udgøre en begrænset del af den samlede anlægsperiode. Samlet set vurderes påvirkningen af øvrige arter derfor at være **moderat**.

Grundet afstanden på mere end 5 km til nærmeste Natura 2000-område, og at projektområdet ikke rummer eller står i direkte hydrologisk forbindelse med vandløb, der fører til nærmeste habitatområde H85, vurderes en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder at kunne udelukkes.

Driftsfasen

Der er foretaget en vurdering af, om den ændrede arealanvendelse og øvrige aktiviteter i anlæggets driftsfase kan medføre væsentlige påvirkninger på flagermus. Det blev i den forbindelse vurderet, at der **ingen** øget risiko vil være for individdrab på flagermus som følge af aktiviteterne i driftsfasen. Påvirkningen af flagermus som følge af ændret arealanvendelse vurderes at være **ubetydelig**, mens påvirkningen af flagermus som følge af støj fra installationerne vurderes af være **lille**. Driftsfasen medfører ikke yderligere påvirkninger af flagermusenes yngle- eller rastesteder, og dermed vil den heller ikke skade eller forringe området's økologiske funktionalitet for flagermus.

De lavninger, der vil blive fjernet, er referencepunkterne V29 og V30, hvor der blev fundet lille vandsalamander. Det vurderes dog, at denne art villigt vil yngle i andre vandfyldte lavninger, herunder V20 og på sigt også det nye paddevandhul. Det nye paddevandhul udformes, så det også udgør et egnet ynglevandhul for brune frøer. Samlet set vurderes påvirkningen af de lokale bestande af padder at være **lille**.

Driftsfasen vurderes ikke at medføre forstyrrelse af ynglefugle. Midlertidig fortrængte arter i anlægsfasen forventes i helt overvejende omfang at genindvandre til området i driftsfasen. Det vurderes på baggrund af ovenstående, at konsekvensen for området's fugle i driftsfasen er **lille**.

Grundet sin afstand på mere end 5 km til nærmeste Natura 2000-område, og projektområdet ikke rummer eller står i direkte hydrologisk forbindelse med vandløb der fører til nærmeste habitatområde H85, vurderes projektet at kunne udelukke en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder

I projektet sker den største påvirkning i anlægsfasen indenfor projektområdet. Påvirkninger på biologisk mangfoldighed vurderes samlet som en **moderat** påvirkning. De negative påvirkninger kan dog alle helt undgås eller begrænses betydeligt ved at implementere en række afværgende foranstaltninger, som beskrevet

ovenfor. Ved implementering af disse tiltag vurderes påvirkningerne af biologisk mangfoldighed samlet som **lille**.

10 Råstoffer og ressourcer

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets påvirkning af råstoffer og ressourcer. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

- › **Anlægsfase:** Projektet afstedkommer et behov for terrænregulering over det 135 ha store stationsområde. Dette kan potentielt resultere i et stort råstofforbrug, hvis der viser sig være behov for tilførsel af jord udefra. Desuden vil der være et materialeforbrug ifm. med etableringen af den nye transformerstation og de tilhørende anlæg, samt et brændstofforbrug til anlægsmaskiner og materialetransport.

10.1 Lovgrundlag og miljømål

Der findes ingen lovgivning som regulerer råstof- og ressourceforbrug.

Miljø- og Fødevareministeriet og Erhvervsministeriet offentliggjorde i 2018 Strategi for cirkulær økonomi. Et af målene i strategien er bedre (gen)anvendelse af ressourcer og begrænsning af affald (Miljø- og Fødevareministeriet og Erhvervsministeriet, 2018). Ressourceproduktivitet er en af to indikatorer udvalgt i Strategien for Cirkulær Økonomi til at følge udviklingen på området. Det er således en målsætning at øge ressourceproduktiviteten nationalt.

10.2 Metode

Vurderingen vedrører råstof- og materialeforbruget ifm. projektet for opgraderingen af Station Kassø. Vurderingen af projektets råstofforbrug i form af jord, baseres på et notat vedrørende terrænregulering og jordregnskab (vedlagt som Bilag C). Hertil er der udarbejdet et overslag for materialeforbrug samt brændstofforbrug til anlægsmaskiner og transport af anlægsmaterialer, der er estimeret ud fra viden fra tidligere, lignende projekter ved Energinet.

10.3 Miljøstatus

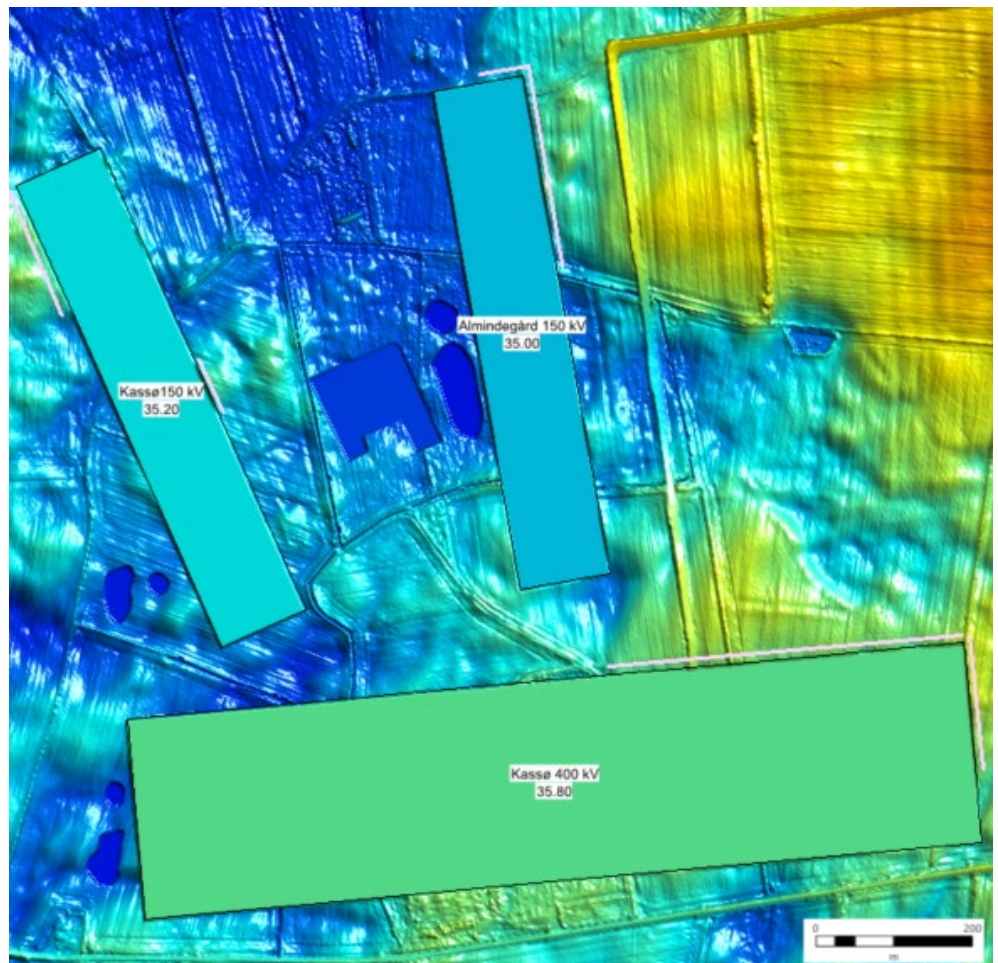
Projektområdets geografi er sammenfaldende med den eksisterende Station Kassø, men omfatter også uudnyttede arealer og landbrugsjord. Foruden et begrænset materialeforbrug til drift og vedligehold af den eksisterende transformerstation, og brændstofforbruget ifm. landbrugsdrift, vurderes der ikke at være et væsentligt forbrug af råstoffer/ressourcer i området.

10.4 Påvirkninger i anlægsfasen

10.4.1 Jordregnskab

Terrænet i projektområdet er forholdsvis fladt. I den sydlige del af området er faldet f.eks. kun 1,5 %. Der er dog tale om et stort areal og afstandene mellem anlægene vil derfor også være store, hvilket afstedkommer behovet for

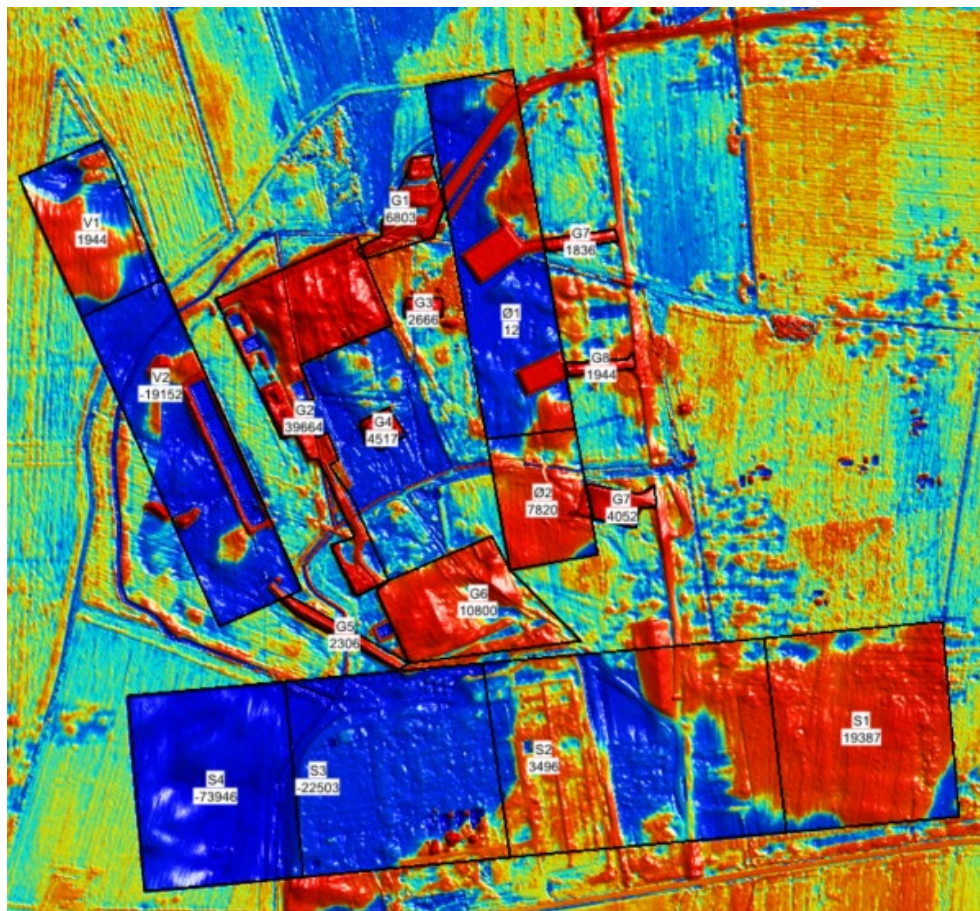
terrænregulering. Stationen opdeles i 3 områder med forskellige koter, som angivet på Figur 10-1 herunder.



Figur 10-1 Model af foreslået terræn inkl. opdeling i områder med forskellige koter.

Som figuren viser, planlægges den nordvestlige del af stationen - Almindegårde 150 kV - terrænreguleret til kote 35,2, mens den nordøstlige del – Kassø 150 kV - reguleres til kote 35. Kassø 400 kV, som er området i syd, reguleres til kote 35,8.

Ved at trække den fremtidige terrænmodel fra den nuværende fås en vurdering af jordbalancen. Dette er visualiseret på Figur 10-2.



Figur 10-2 Den fremtidige højdemodel minus den nuværende korrigeret for opfyldning af stationsområderne. Den røde farve viser, hvor der skal graves af, mens den blå farve viser, hvor der skal fyldes op.

Figuren angiver hvordan det vil være nødvendigt at terrænregulere til at imødekomme de definerede koter. I Tabel 10-1 fremgår det samlede overslag for jordbalancen med angivelse af jordvolumener, som skal afgraves/tilfyldes i de enkelte delområder.

Tabel 10-1 Beregnet jordbalance.

Nr.	Areal m ²	Middel m	Volumen m ³
G5	2766	0.83	2306
G6	25242	0.43	10800
G7	3457	1.17	4052
G8	1377	1.41	1944
G7	1590	1.15	1836
G1	7174	0.95	6803
G3	1179	2.26	2666
G2	35522	1.12	39664
G4	2021	2.23	4517
V2	51931	-0.37	-19152
V1	23400	0.08	1944
Ø1	55379	0.00	12
Ø2	20026	0.39	7820
S1	58945	0.33	19387
S2	93869	0.04	3496
S4	53176	-1.39	-73946
S3	67829	-0.33	-22503
Summeret			-8352

Lægges tallene sammen, viser beregningerne et behov for afgravning af ca. 107.250 m³ og tilfyldning af ca. 115.600 m³, hvilket samlet set giver et underskud på ca. 8.350 m³. Det betyder, at der stort set er balance, hvis terrænet hæves til de foreslåede koter og retableres uden for stationsområderne. I løbet af projektperioden vil der blive etableret midlertidige depoter, og den endelig terrænregulering på Kassø 400 kV udføres løbende. I beregningerne er ikke taget hensyn til omlægning af vandløb og anlæg af bassiner. Der forventes etableret et samlet bassinvolumen på ca. 10.000 m³, hvormed jordbalancen vil nærme sig 0.

Da projektets behov for jordtilførsel er minimalt, vurderes påvirkningen som følge af projektets realisering af være **ubetydelig**.

10.4.2 Ressourceforbrug

Materialer

Realiseringen af projektet vil medføre et materialeforbrug til konstruktion af nye bygninger, transformieranlæg og vejanlæg. Materialeforbruget fremgår af Tabel 10-2.

Tabel 10-2 Projektets samlede materialeforbrug (estimeret).

Materiale	Mængde, tons
Beton	38.757
Stål	3.346
Jern	238
Letklinker	550

Porebeton	3.821
Træ	852
Gips	195
Isolering	461
Tagpap	118
Gulvfliser	79
Vinduer/døre	84
Tegl	1.917
Plast (PVC)	29
Aluminium	94
Luftledninger	33
Kabler (lavspænding/fiber)	177
Kobber	152
Grus*	18.250
110mm drænrør (PVC)	16
Granitskærver 32 (filtergrus/singels)	2.475
Granitskærver 0-250	2.738
Geotekstil	1,5
I alt	74.382

*Estimerede grus-mængder er baseret på erfaring fra andre af Energinets stationsprojektet. Foruden dette vil der, som beskrevet i afsnit 9.4.4, etableres en gruspude af hensyn til områdets ynglende fugle. Gruspuden vil etableres med ca. 20 centimeters tykkelse, men omfanget er endnu ikke fastlagt. Der kan således muligvis være behov for større mængder grus end angivet i tabellen.

Projektets samlede materialeforbrug estimeres således til ca. 74.400 tons, hvoraf beton udgør den største andel med ca. 38.800 tons.

Brændstof

Foruden materialeforbruget, afstedkommer projektets realisering også et forbrug af brændstof til både lastbiler, som skal transportere materialerne til projektområdet, og anlægsmaskiner.

For materialetransport beregnes dieselforbruget for de fire største materialemængder. Det antages, at samtlige transporter foregår med lastbiler med 26 tons kapacitet, og et dieselforbrug på 0,36 l/km.

Tabel 10-3 Estimerede dieselforbrug til materialetransport (inkl. returørsler).

Materiale	Mængde, ton	Antal læs	Transportafstand inkl. returørsel	Dieselforbrug, liter
Beton	38.757	1.491	214	114.840
Grus	18.250	702	264	66.711
Porebeton	3.821	147	214	11.323
Stål	3.346	129	3082	142.782
I alt				335.656

Det estimerede dieselforbruget til anlægsmaskiner beregnes ud fra et konservativt

estimat for maskinbehovet ifm. projektets realisering, hvilket reelt vil afhænge af de faktiske forhold. Der regnes ud fra en "worst case"-betragtning, hvor maskinerne er i drift i samtlige arbejdstimer (11 timer pr. dag).

Tabel 10-4 Estimerede dieselforbrug til anlægsmaskiner.

Maskintype	Varighed, timer i alt	Forbrug (l/t)	Dieselforbrug, liter
Gravemaskine	26.693	15	870.698
Dumper	26.693	21	816.053
Kompaktor	26.693	20	762.667
Dozer	26.693	27	1.025.024
Grader	26.693	15	501.758
Lastbilkran	23.833	32	957.528
I alt			4.933.729

Samlet set forventes projektet således at afstedkomme et dieselforbrug på ca. 5.270.000 liter (summen af forbruget til materialetransport og anlægsmaskiner).

Materiale- og brændstofforbruget som følge af projektet er anseeligt, men vurderes at være tilsvarende referencescenariet, hvor en transformerstation etableres andetsteds. På denne baggrund vurderes brændstofforbruget at være af **moderat** omfang.

10.5 Kumulative forhold

Projektets råstof-/ressourceforbrug virker kumulativt med samtlige øvrige projekter med forbrug af ikke-fornybare ressourcer. Visse metaller, som antageligt findes i kabler og andre elektroniske komponenter, og brændstof er begrænsede ressourcer.

10.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning.

10.7 Konklusion

Projektet afstedkommer et behov for terrænregulering, hvor det samlede jordregnskab viser et underskud på ca. 8.350 m³. Hertil forventes der etableret et samlet bassinvolumen på ca. 10.000 m³, hvormed jordbalancen vil nærme sig 0. Projektets behov for jordtilførsel er således minimalt, og påvirkningen af råstoffer og ressourcer som følge heraf, vurderes at være **ubetydelig**.

Projektets samlede materialeforbrug estimeres til ca. 74.400 tons, hvoraf ca. 38.000 tons er beton. Hertil estimeres brændstofforbruget til materialetransport og anlægsmaskiner til ca. 5.270.000 liter. Materiale- og brændstofforbruget som følge af projektet er anseeligt, men vurderes at være tilsvarende referencescenariet, hvor en transformerstation etableres andetsteds. På denne baggrund vurderes påvirkningen at være **moderat**.

11 Vandløb og overfladevand

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets påvirkning af overfladevand med fokus på det lokale vandløb, der omlægges ifm. projektet. Omlægningen af vandløbet, som har hydrologisk forbindelse til det målsatte vandløb Lundbæk, er den eneste potentielle påvirkning på målsatte overfladevandsforekomster, som projektet giver anledning til. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

- › **Anlægsfase:** I anlægsfasen omlægges et mindre § 3-beskyttet vandløb, der forløber gennem projektområdet. Vandløbet er ikke målsat, men har hydrologisk forbindelse til det målsatte vandløb Lundbæk. Der foretages en vurdering af vandløbets aktuelle tilstand inden for projektområdet samt nedstrøms. Med udgangspunkt heri vurderes det, om omlægning vil udgøre en forringelse af tilstanden eller kunne hindre målopfyldelse for både direkte og indirekte påvirkede målsatte vandløbsstrækninger.
- › **Driftsfase:** Den projekterede omlægning af vandløbsstrækning skal udføres, så det sikres, at der ikke vil ske en forringelse af tilstanden, og at opfyldelsen af de fastsatte miljømål ikke hindres for den målsatte vandløbsstrækning af Lundbæk nedstrøms projektområdet. Der vil blive foretaget en vurdering af omlægningens påvirkning på den eksisterende tilstand.

11.1 Lovgrundlag og miljømål

11.1.1 Vandrammedirektivet

EU's vandrammedirektiv¹² fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand i alle EU-lande. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for medlemslandenes planlægning, gennemførelse af indsatser og for overvågning af vandmiljøet. Direktivets overordnede formål er beskyttelse og forbedring af vandmiljøet og vandøkosystemers tilstand, og at fremme bæredygtig vandanvendelse. Vandrammedirektivet foreskriver den overordnede målsætning for grundvand og overfladevand, herunder vandløb.

11.1.2 Vandplanlægningsloven

Vandrammedirektivets bestemmelser er implementeret i dansk lov ved bl.a. lov om vandplanlægning¹³, der fastlægger rammerne for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand. I medfør af lov om vandplanlægning er der gennemført en statslig vandplanlægning, som senest er udmøntet i vandplanlægningen for tredje planperiode 2021-2027. Indholdet af vandplanlægningen er beskrevet i vandområdeplanerne for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter. Vandplanlægningen skal sikre, at målet om "god tilstand" i alle omfattede vandforekomster

¹² Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger

¹³ LBK nr. 126 af 26/01/2017 - Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning

opnås og fastholdes ultimo 2015. For de vandforekomster, hvor dette ikke har været muligt, er målopfyldelse udskudt til ultimo 2027 eller senere. Den 20. december 2024 sendte Ministeriet for Grøn Trepert et udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 i høring. Genbesøget udløser ændringer til vandområdeplanerne for kystvand, vandløb, søer, grundvand og miljøfarlige forurenende stoffer samt spildevand. Nye udviklingsprojekter skal afdække tilstanden, hvor den i dag er ukendt, og sikre grundlag for afklaring af egnede omkostningseffektive indsatser. Hertil præsenteres ændringer til indsats- og miljømålsbekendtgørelsen. Data fra genbesøget af vandområdeplanerne indgår i vurderingen af påvirkninger på målsatte vandområder.

Vandområdeplanerne for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter består af en miljøGIS-del og en redegørelse, og de indeholder de væsentligste oplysninger om og til brug for forvaltning af vandplanlægningen. Planerne indeholder således de data og vurderinger, der er administrationsgrundlag for vandplanlægningen for hvert vandområdedistrikt og et resume af indholdet af vandplanlægningen for distriktet.

Projektområdet er beliggende indenfor Vandområdedistrikt 4 – Internationalt vandområdedistrikt. Et vandområdedistrikt er defineret som et land- og havområde bestående af et vandløbsopland eller flere tilstødende vandløbsoplande sammen med det tilhørende grundvand og kystvand. Vandområdedistrikterne er underopdelt i 23 hovedvandoplande, hvor projektområdet er beliggende indenfor hovedvandopland 4.1 Vidå-Kruså. Disse defineres som et større vandløbsopland, som er slået sammen med et antal mindre vandløbsoplande.

11.1.3 Indsatsbekendtgørelsen

Indsatsbekendtgørelsen¹⁴ fastlægger et indsatsprogram for hvert vandområdedistrikt. Jf. indsatsbekendtgørelsens § 8 skal *"Statslige myndigheder, regionsrådet og kommunalbestyrelsen skal ved administration af lovgivningen i øvrigt forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, ikke forhindres"*.

Bekendtgørelsen indeholder i § 8, stk. 2 og 3 en pligt for myndigheder til ikke at træffe afgørelser, hvis afgørelsen kan medføre forringelse af målsatte overfladevandområder eller hindre opfyldelse af fastsatte miljømål. Det følger heraf, at det skal sikres, at afgørelser ikke vil medføre forringelse af tilstanden i målsatte vandforekomster eller hindre opfyldelse af de konkret fastsatte mål.

Den økologiske tilstand for overfladevand - herunder kystvande - beskrives ved brug af 5 kvalitetsklasser (henholdsvis høj-, god, moderat-, ringe- eller dårlig tilstand). Den kemiske tilstand og tilstanden for nationalt specifikke stoffer, som sammen med en række primært biologiske kvalitetselementer indgår i klassificeringen af økologisk tilstand, beskrives ved brug af tilstandsklasserne: god, ikke-god og ukendt.

¹⁴ BEK nr. 797 af 13/06/2023 - Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter)

Den samlede økologiske tilstand for et vandområde svarer til den lavest bedømte tilstand blandt de kvalitetselementer, det har været muligt at anvende i det enkelte vandområde. Tilstanden for kvalitetselementer overvåges af Miljøstyrelsen, og den samlede økologiske tilstand opdateres hvert 6. år i MiljøGIS. Kvalitetselementerne er som følger:

- › Vandplanter (makrofytter)
- › Smådyr (bentiske invertebrater)
- › Fisk
- › Alger (fytobenthos)
- › Nationalt specifikke stoffer

Kemisk tilstand vurderes ud fra koncentrationen af 45 stoffer i vandfasen, biota (levende organismer) og sediment, som EU har prioriteret, og som udgør en særlig risiko for vandmiljøet. Miljøkvalitetskravene, der ligger til grund for vurdering af henholdsvis økologisk og kemisk tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer, fremgår af bilagene til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹⁵.

11.1.4 Vandløbsloven

Forvaltning af vandløb er underlagt vandløbsloven¹⁶, hvilket bl.a. betyder, at ændringer i vandløbets forløb eller dimension vil kræve en reguleringstilladelse og bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v.¹⁷.

11.2 Metode

I dette kapitel foretages en vurdering, der baseres på tilgængelig viden i MiljøGIS og VandplanData om overfladevandområders nuværende tilstand og planlagte indsatser. Formålet med vurderingen er at fastslå, om omlægningen af vandløbet Sønderkær Bæk, kan medføre en forringelse af tilstanden eller hindring af målopfyldelse i de berørte vandløbsstrækninger nedstrøms, som er målsatte i medfør af lov om vandplanlægning. I vurderingen indgår en vurdering af potentielle påvirkninger på henholdsvis økologisk og kemisk tilstand i henholdsvis anlægs- og driftsfase.

COWI har desuden udarbejdet et notat der beskriver omlægningen af Sønderkær Bæk i Kassø (vedlagt som Bilag D). Notatet indeholder redegørelse for nuværende forhold, det projekterede nye forløb og vandspejlsberegninger

11.2.1 Datagrundlag

Der indhentes data fra MiljøGIS og VandplanData om overfladevandområders nuværende tilstand og planlagte indsatser.

¹⁵ Bekendtgørelse nr. 796 af 13. juni 2023

¹⁶ Lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25/11/2019 - Bekendtgørelse af lov om vandløb

¹⁷ Bekendtgørelse nr. 834 af 27/06/2016 - Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v.

11.2.2 Manglende viden

Der er usikkerheder forbundet med vurderingen efter vandrammedirektivet, idet der for nogle af vandløbets kvalitetselementer er ukendt tilstand. Da målsatte vandløb ikke berøres direkte, som følge af projektet, vurderes vidensgrundlaget dog som tilstrækkelig til vurdering af påvirkninger på vandløb og overfladevand i miljøkonsekvensvurderingen.

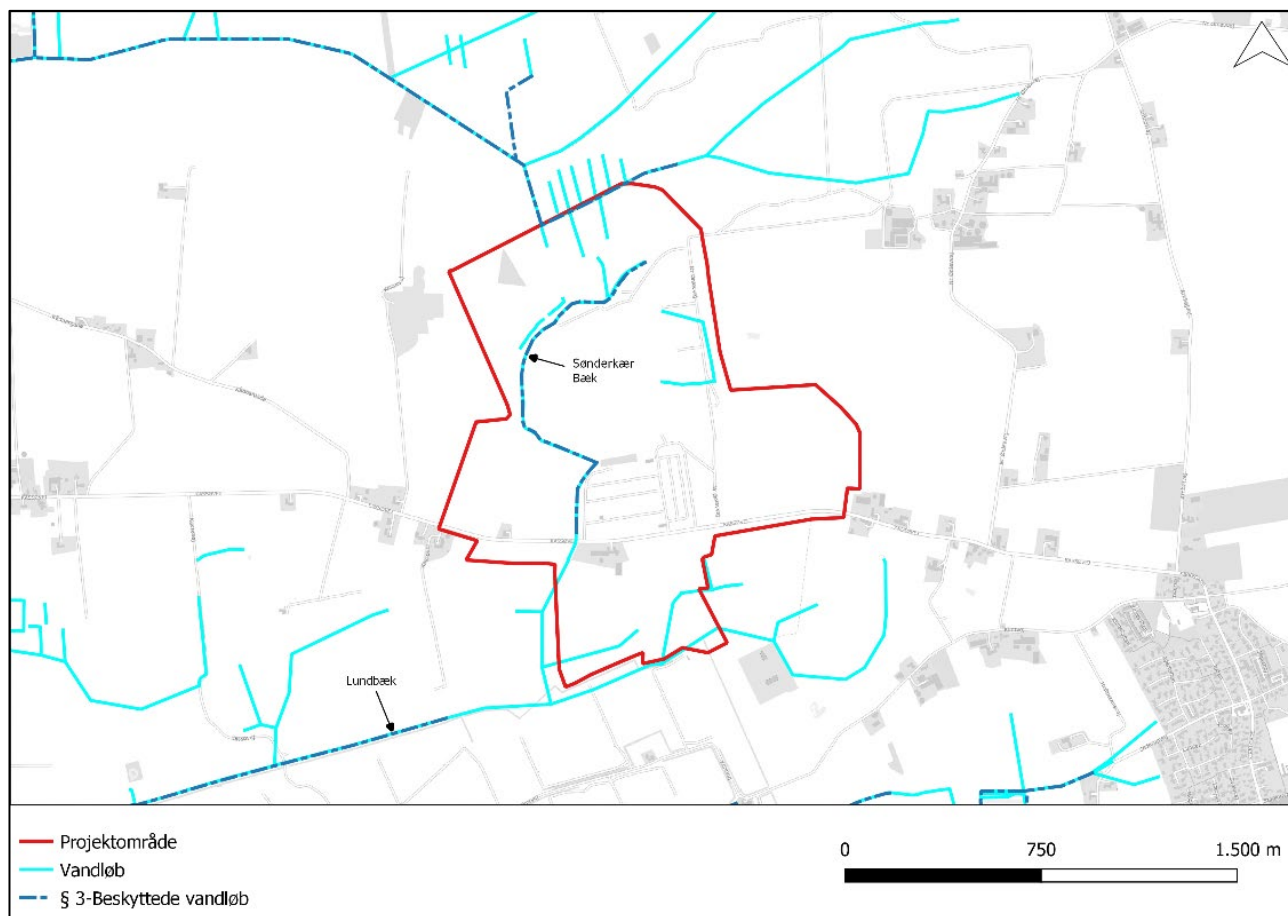
11.3 Miljøstatus

I dette afsnit beskrives miljøstatus for de vandforekomster, som kan påvirkes af projektet.

11.3.1 § 3-beskyttede vandløb

Indenfor projektområdet findes flere vandløbsstrækninger, hvoraf en strækning af vandløbet Sønderkær Bæk (Sognevandløb 4a, Hjordkær), planlægges omlagt i forbindelse med projektets realisering. Sønderkær Bæk er et § 3-beskyttet vandløb¹⁸. Efter tilladelse fra Aabenraa Kommune blev en del af vandløbet sløjfet i 2018 (strækningen 0-1080 m). Vandløbet er et tilløb til den øvre, rørlagte del af det målsatte vandløb Lundbæk, der er en del af Vidå-systemet. Den åbne del af Lundbæk, beliggende nedstrøms projektområdet er ligeledes § 3-beskyttet. Beliggenheden af de relevante vandløb er vist på Figur 11-1.

¹⁸ I medfør af Naturbeskyttelseslovens (LBK nr 927 af 28/06/2024) § 3, må der ikke foretages ændring i tilstanden af vandløb eller dele af vandløb, der af miljøministeren efter indstilling fra kommunalbestyrelsen er udpeget som beskyttede.

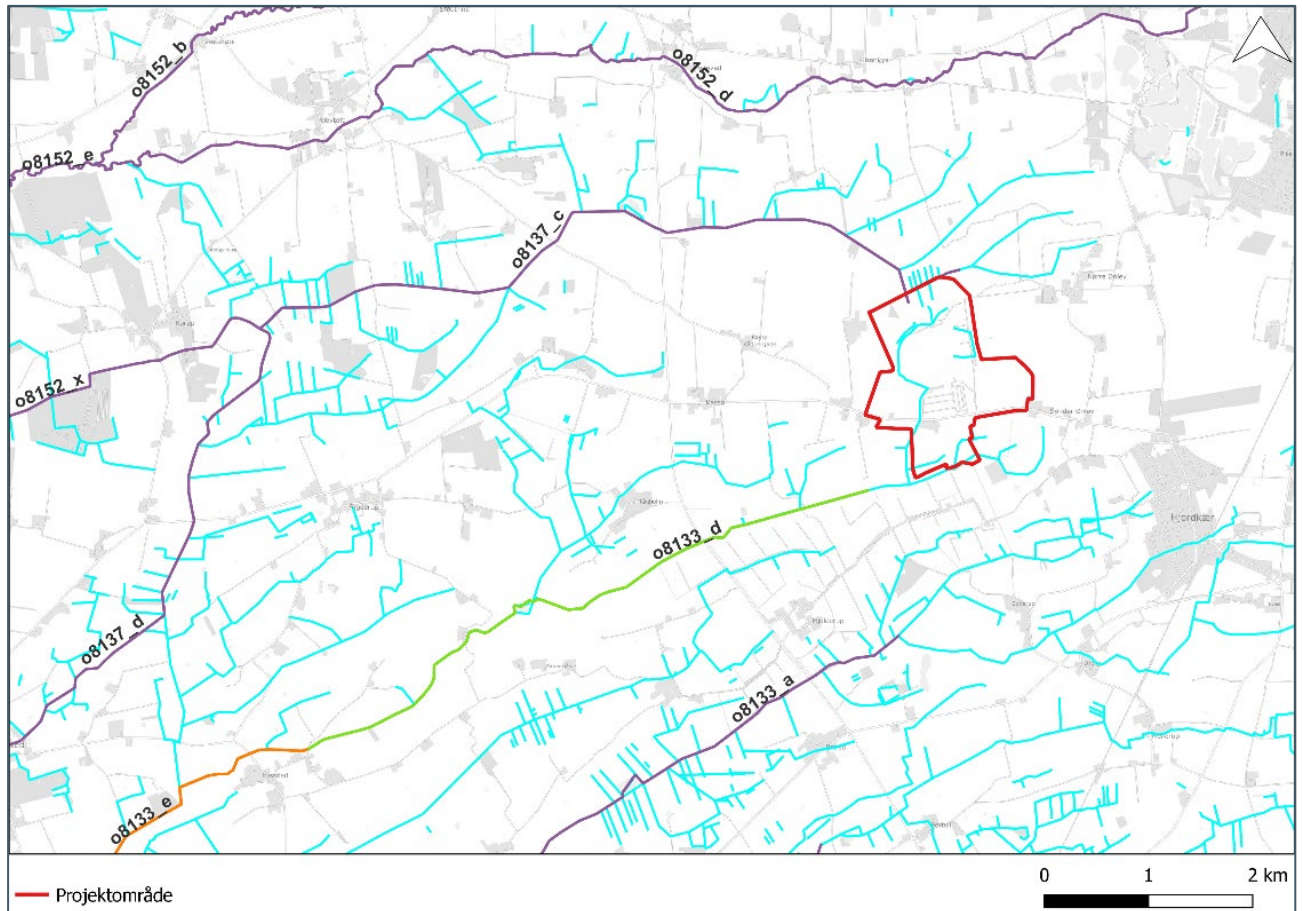


Figur 11-1 Forekomster af vandløb omkring projektområdet.

11.3.2 Målsatte vandområder

Vandløb

Den øvre del af Lundbæk er rørlagt, og vandløbet er på denne strækning ikke målsat. Fra ca. 800 m nedstrøms for projektområdet (i luftlinje) er Lundbæk (o8133_d) et åbent vandløb, som er målsat til god kemisk- og økologisk tilstand. Den nedre del af Lundbæk (o8133_e) er ligeledes målsat. Beliggenheden af de målsatte vandløbsstrækninger ift. projektområdet er vist på Figur 11-2.



Figur 11-2 Målsatte vandløb omkring projektområdet.

Som figuren viser overlapper projektområdet, for en meget lille del af strækningen, med et målsat vandløb (o8137c) i nord. Der vil hverken i projekts anlægs- eller drifts-fase være aktiviteter, som kan påvirke dette vandløb, og projektet afstedkommer ej heller udledning til vandløbet. Sønderkær Bæk, som omlægges ifm. projektet, har desuden ingen hydrologisk forbindelse til vandløbet, og påvirkning kan derfor helt udelukkes. Vandløbet vurderes derfor ikke nærmere.

Miljømål og tilstand for de målsatte vandløb jf. genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027 er angivet i Tabel 11-1 og Tabel 11-2.

Tabel 11-1 Miljømål og tilstand for de biologiske kvalitetselementer for Lundbæk, øvre del, o8133_d jf. genbesøget af vandområdeplan 2021-2027. Såfremt vurderingen afviger fra den gældende vandområdeplan 2021-2027, er denne angivet med **(fed)**.

Samlet	Miljømål	Samlet tilstand/potentiale
	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilstand
Makrofyter	God økologisk tilstand	Ukendt
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fisk	God økologisk tilstand	Ukendt
Morfologiske forhold	Ukendt	Målt, men ikke anvendt

Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand (ukendt)
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand (ukendt kemisk tilstand)

Ved den seneste basisanalyse er den økologiske tilstand for Lundbæks øvre, åbne strækning (o8133_d) god for kvalitetselementet smådyr, mens tilstanden er ukendt for kvalitetselementerne planter, alger og fisk. For nationalt specifikke stoffer er tilstanden vurderet ikke-god, hvilket skyldes overskridelser af miljøkvalitetskrav for koncentrationer af kobber og zink (vandmatrice).

Den kemiske tilstand er vurderet god, idet der ikke er overskridelser af miljøkvalitetskrav for EU-prioriterede stoffer.

Tabel 11-2 Miljømål og tilstand for de biologiske kvalitetselementer for Lundbæk, nedre del, o8133_e jf. genbesøget af vandområdeplan 2021-2027. Såfremt vurderingen afviger fra den gældende vandområdeplan 2021-2027, er denne angivet med (fed).

Samlet	Miljømål	Samlet tilstand/potentiale
	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Kvalitetselement	Miljømål	Økologisk tilstand
Makrofyter	God økologisk tilstand	Ukendt
Fytobenthos	God økologisk tilstand	Ukendt
Bentiske invertebrater	God økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Fisk	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand
Morfologiske forhold	Ukendt	Målt, men ikke anvendt
Nationalt specifikke stoffer	God økologisk tilstand	Ikke-god økologisk tilstand (ukendt)
Vurderingsparameter	Miljømål	Kemisk tilstand
EU-prioriterede stoffer	God kemisk tilstand	God kemisk tilstand (ukendt kemisk tilstand)

For den følgende nedre del af Lundbæk (o8133_e) er den økologiske tilstand god for smådyr og ukendt for kvalitetselementerne alger og planter. Tilstanden for fisk er imidlertid undersøgt for denne strækning, og vurderet som dårlig økologisk tilstand. Tilstanden for nationalt specifikke stoffer er vurderet ikke-god, grundet overskridelser af miljøkvalitetskrav for zink (vandmatrice).

Den kemiske tilstand er vurderet god, idet der ikke er overskridelser miljøkvalitetskrav for EU-prioriterede stoffer.

Fastlagte indsatser

Der er i indsatsbekendtgørelsen fastlagt indsatser for vandløb i Internationalt vandområdedistrikt (distrikt 4), som omfatter indsatser inden for planområdet. Indsatserne har til formål at bidrage til opnåelse af de fastlagte miljømål for de udpegede vandløbsstrækninger. Indsatser for vandløb omfatter generelt følgende:

- › Mindre strækningssbaserede restaureringer
- › Genslyngning

- › Åbning af rørlagte strækninger
- › Restaurering af ådale
- › Fjernelse af fysiske spærringer
- › Etablering af sandfang
- › Forbedret spildevandsrensning
- › Reduceret spildevandsbelastning fra regnbetingede udledninger.

Der er ikke fastlagt konkrete indsatser for den øvre, åbne strækning (o8133_d). For den nedre del (o8133_e) er der i medfør af tredje planperiode for vandområdeplanerne (2021-2027) vedtaget indsatser om etablering af sandfang og mindre strækningbaserede restaureringer. Projektet vil ikke ændre de pågældende strækninger og dermed ikke hindre gennemførelsen af planlagte indsatser.

Søer og kystvande

Nærmeste målsatte sø (Ralsøen, vandområde ID: 970) er beliggende ca. 2,2 km nordøst for projektområdet, mens nærmeste kystvand (Åbenrå Fjord, vandområde ID: 102) er beliggende ca. 9,4 km øst for projektområdet. Projektet vil ikke medføre udledning til overfladevandsrecipienter, og der vil således ingen påvirkning være på målsatte søer eller kystvande nedstrøms projektområdet. Projektet afstedkommer desuden ingen øvrige aktiviteter, som kan påvirke vandområderne. Tilstandsforringelse og hindring af målopfyldelse for målsatte søer og kystvande kan således helt afvises, og indgår ikke i den kommende vurdering af projektets påvirkninger. Projektet omfatter omlægning af en vandløbsstrækning, hvilket er den eneste potentielle påvirkning på målsatte overfladevandsforekomster, som projektet giver anledning til.

11.4 Påvirkninger i anlægsfasen

I forbindelse med udbygningen af Station Kassø er der behov for at omlægge det § 3-beskyttede vandløb Sønderkær Bæk, så vandløbet på hele strækningen forløber uden for de indhegnede stationsområder. Samtidig ønsker Energinet at udvikle naturen uden for stationsområderne og skabe et mere terrænnært vandløb. Med projektet erstattes 1.300 m af det nuværende åbne forløb med et nyt slynget forløb på 1.733 m (se beskrivelse af den projekterede vandløbsomlægning i afsnit 3.5).

11.4.1 Underboring

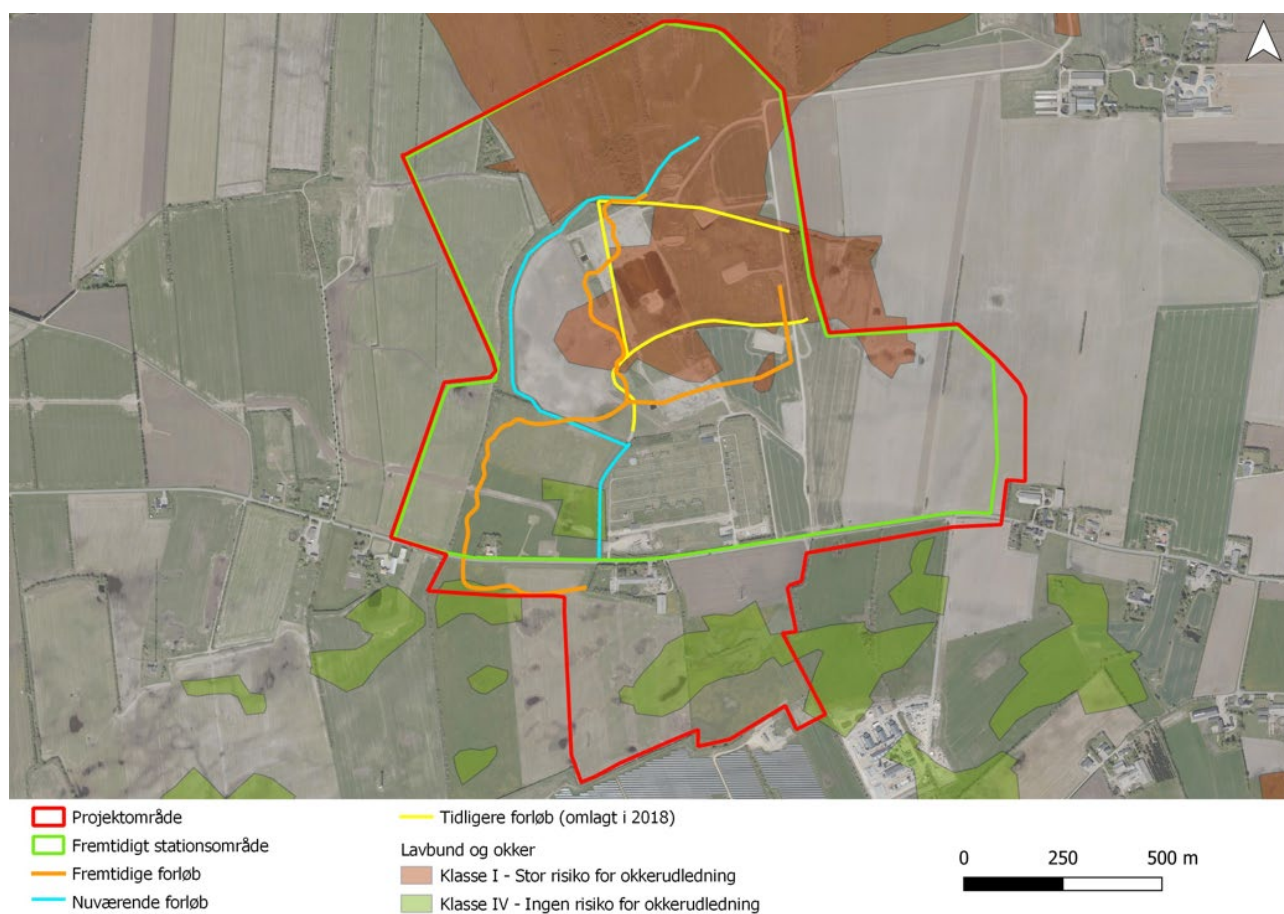
Som beskrevet i afsnit 3.4, omfatter anlægsarbejdet nedlægning af et kabel under Kassøvej, hvilket vil ske ved brug af metoden styret underboring. Skulle blowout forekomme ifm. underboring, vil boremudder og additiver hurtigt blive opsamlet og bortskaffet, som beskrevet nærmere i Energinets beredskabsplan for styret underboring (se bilag F). Der vil således ingen risiko være for påvirkning af vandløbet.

11.4.2 Risiko for okkerudledning

Anlægsarbejdet omfatter gravearbejder, herunder terrænregulering og udformning af den nye vandløbsstrækning. Som beskrevet i vandløbsnotatet (Bilag D) anlægges en del af strækningen i et område, hvor der er stor risiko for okkerudledning. Okker er et stort problem i mange vandløb i det vestlige og sydlige Jylland med

tidligere marine aflejringer, der indeholder pyrit. Når pyrit iltes, dannes svovlsyre og opløst (ferro)jern, som er giftigt. Når det opløste jern iltes, udfælder det som okker. Årsagen til okkerproblemer i denne type jord er således, at pyrit iltes fordi dræning har sænket grundvandsstanden.

Gravearbejde i denne type jord kan derfor medføre risiko for, at okker frigives til vandløbet. Det nye vandløb vil dog ikke ligge så dybt som det tidligere, så vandløbets drænende virkning mindskes, og grundvandsstanden hæves, hvorved iltningen af pyrit og frigivelsen af okker reduceres. Det vurderes derfor, at omlægningen af vandløbet vil reducere udvaskningen af okker. Desuden følger stor del af det nye forløb i grove trækk strækningen, hvor vandløbet var placeret indtil for få år siden især gennem området med stor risiko for udledning (se Figur 11-3). Det må derfor formodes, at en del af okkeren allerede er udvasket i det område, hvor det nye forløb graves. Hovedparten af det nye tilløb ligger uden for område med stor risiko for okker. Strækningerne anlægges desuden tørt, hvilket reducerer risikoen for spredning af okker. Den nye strækning åbnes først for vandgennemstrømning, når den er gravet færdig. Hvis der ses frigivet okker på strækningen, vil strækningen stå vandfyldt et stykke tid, inden den åbnes for gennemstrømning. Dermed bundfældes okkeren og det vil blive liggende som sediment. Skulle det mod forventning vise sig, at der er betydelige mængder okker til stede, vil vandet blive tilbageholdt på den nye strækning i minimum 18 timer, så okkeren bundfælder. I denne periode benyttes det gamle forløb fortsat.



Figur 11-3 Tidligere, nuværende og fremtidige forløb af Sønderkær Bæk samt risiko for okkerudledning.

Når anlægsarbejdet er tilendebragt, vil vandet blive omdirigeret til den nye vandløbsstrækning, og den eksisterende vandløbsstrækning sløjfes. Som beskrevet i afsnit 9.4, forudsætter omlægningen af vandløbet, at der indhentes godkendelse i henhold til vandløbsloven og dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Her skal myndigheden tage stilling til, hvorvidt der kan gives dispensation til en tilstandsændring af vandløbet.

11.4.3 Forhold til vandrammedirektivet

Som beskrevet er miljømålene for begge strækninger af Lundbæk (o8133_d og o8133_e) god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. I klassificeringen af økologisk tilstand for vandløb indgår tilstanden for de biologiske kvalitetselementer; smådyr (bentiske invertebrater), vandplanter (makrofytter), fisk og alger (fyto-benthos) samt nationalt specifikke stoffer. I klassificeringen af kemisk tilstand indgår EU-prioriterede stoffer. En vurdering af projektets påvirkning på den økologiske- og kemiske tilstand tager derfor udgangspunkt i en vurdering af påvirkningen på de enkelte kvalitetselementers eksisterende tilstand. Data fra **genbesøget af vandområdeplan 2021-2027** lægges til grund for disse vurderinger. Disse data er nyere end de gældende vandområdeplaner, og anses derfor som mest retvisende for vandløbets tilstand.

Økologisk tilstand

Smådyr (bentiske invertebrater)

For smådyr er tilstanden i dag god på begge strækninger af Lundbæk. Smådyrene er bl.a. afhængige af gode fysiske forhold, iltindhold og manglende udledning af forurenende stoffer. Hvad angår fysiske forhold kan omlægningen af vandløbsstrækningen Sønderkær Bæk, potentielt medføre udvaskning af sediment til det målsatte vandløb Lundbæk, når den nyanlagte strækning tages i brug. Faldet på den nye vandløbsstrækning er dog så lille, at mængden af sediment, som kan udvaske til Lundbæk, vil være yderst minimal. Skulle øget udvaskning af sediment forekomme, vil påvirkningen desuden være kortvarig, og vurderes at være ubetydelig sammenlignet med udvaskning af sedimenter fra skred i vandløbsbrinken eller kraftigt regnvejr med afstrømning af jord fra omgivelserne. Der etableres endvidere midlertidige sandfang på de nye strækninger. Som beskrevet i afsnit 11.4.2, vil hævnings af vandløbsbunden betyde, at grundvandsstanden øges, hvorved udledningen af okker mindskes. Okker frigives ved iltning af pyrit i okker-potentielle områder, dvs. ved dræning. Ved hævnings af vandspejlet bevares iltfri forhold, så pyrit ikke iltes, og frigivelsen af okker derfor mindskes. Omlægningen af Sønderkær Bæk afstedkommer ingen påvirkning af iltindholdet og vil ej heller medføre risiko for udledning af forurenende stoffer til vandløbet. Iltforholdene i vandløb påvirkes af tilførsel af organiske stoffer (BOD), hvis nedbrydning bruger ilt, samt af vandplanternes iltforbrug om dagen og respiration om natten. Desuden udveksler vandløb ilt med atmosfæren, så især mindre vandløb med stort fald vil være i balance med atmosfæren. I dette tilfælde tilføres ikke BOD, og der er tale om et mindre vandløb. Der er således ikke faktorer, der betinger at omlægningen vil forringe iltforholdene i vandløbet. Der udledes ikke overfladevand fra stationsområderne, så

projektet tilfører ikke miljøfarlige stoffer (MFS) til vandløbet. Omlægningen ændrer ikke herpå. En forringelse af tilstanden for kvalitetselementet smådyr kan således udelukkes.

Vandplanter (makrofytter) og alger (fytobenthos)

Tilstand for vandplanter og alger er ukendt for begge strækninger af Lundbæk. Vandplanter og alger afhængige af bl.a. sollys, for at kunne udføre fotosyntese. Hvis der er for mange næringsstoffer til stede i vandløbet, vil algevæksten stige, hvilket gør vandet grumset, og forhindrer sollys i at nå bunden af vandløbet. Dette har negativ indflydelse på plantevæksten i vandløbet. Omlægningen af Sønderkær Bæk medfører ingen udledning af nærringstoffer til vandløbet, og forringelse af tilstanden for kvalitetselementerne vandplanter og alger kan udelukkes.

Fisk

På den øvre del af Lundbæk (o8133_d) er tilstanden for fisk er ukendt. Faldet på den nye vandløbsstrækning vurderes at være så lille, at mængden af sediment, som kan udvaske til Lundbæk, er yderst minimal. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig sammenlignet med naturlig udvaskning af sedimenter fra omgivelserne. Hævelsen af vandløbsbunden vil desuden bevirke, at grundvandsstanden øges, hvorved udledningen af okker mindskes. Det kan derfor udelukkes, at projektets omlægning af vandløbsstrækningen vil indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet fisk.

På den nedre del af Lundbæk (o8133_e) er der dårlig tilstand for fisk. Fisk kan potentielt påvirkes af forøget mængder sedimenter i vandløbet. Som beskrevet, vil faldet på den nye vandløbsstrækning være så lille, at mængden af sediment, som kan udvaske til Lundbæk, er yderst minimal. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig sammenlignet med naturlig udvaskning af sedimenter fra omgivelserne. Hævelsen af vandløbsbunden vil desuden bevirke, at grundvandsstanden øges, hvorved udledningen af okker mindskes. Det kan derfor udelukkes, at projektets omlægning af vandløbsstrækningen vil indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet fisk.

Nationalt specifikke stoffer

For kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer er tilstanden ikke-god for begge strækninger af Lundbæk, hvilket skyldes overskridelser af miljøkvalitetskrav for kobber og zink. Omlægningen af Sønderkær Bæk medfører ingen risiko for udledning af forurenende stoffer til vandløbet, og det kan således udelukkes at projektet vil indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer.

Kemisk tilstand

For begge strækninger af det målsatte vandløb Lundbæk (o8133_d og o8133_e), er der god kemisk tilstand, idet der ikke er overskridelser af miljøkvalitetskrav for EU-prioriterede stoffer. Omlægningen af Sønderkær Bæk medfører ingen risiko for udledning af forurenende stoffer til vandløbet, og det kan således udelukkes at projektet vil indebære en forringelse af den kemiske tilstand eller hindre målopfyldeelse i de to målsatte strækninger af Lundbæk (o8133_d og o8133_e).

Sammenfatning

Omlægningen af vandløbsstrækningen Sønderkær Bæk i projektets anlægsfase, vurderes ikke vil indebære en forringelse af den eksisterende tilstand eller hindre målopfyldelse for de målsatte strækninger af vandløbet Lundbæk (o8133_d og o8133_e).

11.5 Påvirkninger i driftsfasen

11.5.1 Håndtering af regnvand

Afledning af regnvand fra de befæstede arealer indenfor projektområdet vil ske som lokal afledning (LAR). Regnvandet fra befæstede arealer ledes via drænsystem til sedimentationsbassiner (tæt bund) og derfra til nedsivningsbassiner. Der etableres sedimentations- og nedsivningsbassiner både i den nordlige, nordvestlige og sydvestlige del af projektområdet (se nærmere beskrivelse i afsnit 3.2.50). Der vil således ikke blive ledt regnvand ud af projektområdet til vandløb eller regnvandsledninger, og regnvandshåndteringen har derfor ingen påvirkning på vandløb og overfladevand. Det kan derfor afvises, at projektets regnvandshåndtering vil udgøre en forringelse af tilstanden for målsatte vandløbsstrækninger eller hindre målopfyldelse.

11.5.2 Forhold til vandrammedirektivet

I projektets driftsfase vil strækningen af Sønderkær Bæk, som er beliggende indenfor projektområdet, være omlagt til sit nye forløb, og fortsat have forbindelse til det målsatte vandløb Lundbæk nedstrøms. En vurdering af projektets påvirkning på den økologiske- og kemiske tilstand tager derfor udgangspunkt i en vurdering af påvirkningen på de enkelte kvalitetselementers eksisterende tilstand. Data fra **genbesøget af vandområdeplan 2021-2027** lægges til grund for disse vurderinger. Disse data er nyere end de gældende vandområdeplaner, og anses derfor som mest retvisende for vandløbets tilstand.

Økologisk tilstand

Smådyr (bentiske invertebrater)

For smådyr er tilstanden i dag god på begge strækninger af Lundbæk (o8133_d og o8133_e). Smådyrene er bl.a. afhængige af gode fysiske forhold, iltindhold og manglende udledning af forurenende stoffer. Disse forhold påvirkes ikke ifm. projektets driftsfase. Ved at hæve vandløbsbunden øges grundvandsstanden, hvorved udledningen af okker mindskes. Okker frigives ved iltning af pyrit i okker-potentielle områder, dvs. ved dræning. Ved hævnings af vandspejlet bevares iltfri forhold, så pyrit ikke iltes, og frigivelsen af okker derfor mindskes. Dette vil således have en mindre positiv betydning for koncentrationen af okker i vandløbet. Projektets omlægning af vandløbsstrækningen, Sønderkær Bæk vurderes således ikke at indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet smådyr.

Vandplanter (makrofytter) og alger (fyto-benthos)

Vandløbets tilstand for vandplanter og alger er ukendt for begge strækninger af Lundbæk (o8133_d og o8133_e). Vandplanter og alger afhængige af bl.a. sollys, for at kunne udføre fotosyntese. Hvis der er for mange næringsstoffer til stede i vandløbet, vil algevæksten stige, hvilket gør vandet grumset, og forhindrer sollys i at nå bunden af vandløbet. Dette har negativ indflydelse på plantevæksten i vandløbet. Som følge af projektets realisering vil udledningen af næringsstoffer blive mindsket, da landbrugsareal tages ud af drift. Dette vil i sig selv have en lille, men positiv, virkning i forhold til mål opfyldelse for de to kvalitetselementer. Det kan derfor afvises, at projektets omlægning af vandløbsstrækningen, Sønderkær Bæk vil indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementerne vandplanter og alger.

Fisk

På den øvre del af Lundbæk (o8133_d) er tilstanden for fisk er ukendt. Projektets driftsfase medfører hverken ændringer i de tilførte vandmængder eller stofudledning til vandmiljøet. Det kan derfor afvises, at projektets omlægning af vandløbsstrækningen Sønderkær Bæk vil indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet fisk.

På den nedre del (o8133_e) er der dårlig tilstand for kvalitetsparameteret. Som nævnt medfører projektets driftsfase hverken ændringer i de tilførte vandmængder eller stofudledning til vandmiljøet. Det kan derfor afvises, at projektets omlægning af vandløbsstrækningen Sønderkær Bæk vil indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet fisk.

Nationalt specifikke stoffer

Lundbæks tilstand hvad angår nationalt specifikke stoffer er ukendt. Da projektet ikke afstedkommer stofudledning, vil der ingen kemisk påvirkning være af Lundbæk. Dele af både den eksisterende og omlagte strækning af Sønderkær Bæk, forløber gennem et område, der er klassificeret som i høj risiko mht. okker. Ved at hæve vandløbsbunden øges grundvandsstanden, hvorved udledningen af okker mindskes. Dette vil således have en mindre positiv betydning for koncentrationen af okker i vandløbet. Det kan derfor afvises, at projektets omlægning af vandløbsstrækningen, Sønderkær Bæk vil indebære en forringelse af tilstanden for kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer.

Samlet kan det afvises, at projektets omlægning af vandløbsstrækningen, Sønderkær Bæk vil indebære en forringelse af den økologiske tilstand i de to målsatte strækninger af Lundbæk (o8133_d og o8133_e).

Kemisk tilstand

For begge strækninger af det målsatte vandløb Lundbæk (o8133_d og o8133_e), er der god kemisk tilstand, idet der ikke er overskridelser af miljøkvalitetskrav for EU-prioriterede stoffer. Som beskrevet vil alt regnvand i projektområdet afledes ved nedsivning. Der vil således ikke blive ledt regnvand ud af projektområdet til vandløb eller regnvandsledninger, og der er således ingen risiko for udledning af forurenende stoffer til vandløb. Det kan således udelukkes at projektet vil indebære en forringelse af den kemiske tilstand eller hindre mål opfyldelse i de to målsatte strækninger af Lundbæk (o8133_d og o8133_e).

Sammenfatning

Projektet medfører hverken ændringer i de tilførte vandmængder eller stofudledning, og der sker derfor ingen hydraulisk- eller kemisk påvirkning nedstrøms. Samlet kan det derfor afvises, at omlægningen af vandløbsstrækningen vil hindre målopfyldelse eller medføre forringelse af den eksisterende tilstand de målsatte strækninger af vandløbet Lundbæk (o8133_d og o8133_e).

Hverken den gældende vandområdeplan 2021-2027 eller genbesøget indeholder tiltag for den øvre del af Lundbæk (forekomst o8133_d). For den nedre del (forekomst o8133_e) planlægges sandfang samt "mindre strækningsbaserede tiltag". Projektet vil ikke være til hinder for disse tiltag.

Forhold til Havstrategi og Danmarks Havplan

Henset til afstanden mellem projektområdet og nærmeste kystvand (Åbenrå Fjord, vandområde ID: 102) på ca. 9,4 km. Projektet vil ikke medføre udledning til overfladevandsrecipienter, og der vil således ingen påvirkning være på målsatte søer eller kystvande nedstrøms projektområdet. Projektet afstedkommer desuden ingen øvrige aktiviteter, som kan påvirke vandområderne. Tilstandsforringelse og hindring af målopfyldelse for målsatte kystvande kan således helt afvises. Derfor vil projektet ikke indebære påvirkninger på havstrategien, da havstrategiens mål og bestemmelser finder anvendelse for kystvande 1 sømil fra kysten.

Det er derfor vurderingen at projektet kan vedtages uden at det vil stride imod Havstrategilovens § 18.

11.6 Kumulative forhold

Projektet afstedkommer ingen påvirkning af vandløb og overfladevand, og vil således ej heller bidrage til kumulative påvirkninger på miljøet.

11.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Projektet vurderes ikke at indebære en forringelse eller hindring af målopfyldelse for målsatte overfladevandsforekomster, og der er således ikke behov for særskilte afværgeforanstaltninger eller overvågningsindsatser. Sandfang overvåges dog, så man sikrer sig, at de bliver tømt i tide og funktionen opretholdes. Når vandløbet har været i funktion et stykke tid efter omlægningen, kan sandfanget alt efter behov gøres permanent i den nederste del af det åbne forløb.

Skulle det mod forventning vise sig, at der er betydelige mængder okker til stede i den nye vandløbsstrækning, vil vandet blive tilbageholdt i minimum 18 timer, inden den åbnes, så okkeren bundfælder. Skulle der mod forventning vises okkerproblemer, vil der efter aftale med kommunen blive etableret et okkerfældningsbassin (et lavvandet bassin med vandplanter). Der vil således ikke udledes okkerholdigt vand til de målsatte vandløb nedstrøms projektområdet.

11.8 Konklusion

Projektets anlægsfase omfatter en omlægning af en vandløbsstrækning (Sønderkær Bæk), som er underlagt § 3-beskyttelse. Det forudsættes således, at der indhentes dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3. Her skal myndigheden tage stilling til, hvorvidt der kan gives dispensation til en tilstandsændring af vandløbet.

Der ændres ikke på tilslutningspunktet til det målsatte vandløb Lundbæk, og derved ej heller på strækningen nedstrøms dette. Omlægningen af vandløbsstrækningen Sønderkær Bæk, kan kortvarigt medføre udvaskning af små mængder sediment. Faldet på den nye vandløbsstrækning er dog så lille, at udvaskning af sediment til Lundbæk, vil være yderst minimal, og vurderes at være ubetydelig sammenlignet med udvaskning af sedimenter fra pløjede marker. Vandløbsstrækningen er beliggende i et område med stor risiko for udvaskning af okker. Det nye vandløb vil dog ikke ligge så dybt som det tidligere, og vurderes derfor ikke at udgøre en risiko for udvaskning af okker. En stor del det nye forløb følger desuden i grove træk den tidligere strækning, hvorfor det må formodes, at en del af okkeren allerede er udvasket de steder, hvor det nye forløb graves. I givet fald vil der kun være begrænset mængde okker tilbage på disse strækninger. Den nye strækning åbnes først for vandgennemstrømning, når den er gravet færdig. Hvis der ses frigivet okker på strækningen, vil strækningen stå vandfyldt et stykke tid, inden den åbnes for gennemstrømning. Dermed bundfældes okkeren og det vil blive liggende som sediment. Der vil således ikke udledes okkerholdigt vand til de målsatte vandløb nedstrøms projektområdet.

Det vurderes således, at projektet ikke vil indebære en forringelse eller hindring af målopfyldelse for målsatte overfladevandsforekomster, herunder vandløb som følge af projektets anlægsfase.

I driftsfasen medfører projektet hverken ændringer i de tilførte vandmængder eller stofudledning, og der sker derfor ingen hydraulisk- eller kemisk påvirkning nedstrøms. Ved at hæve vandløbsbunden øges grundvandsstanden, hvorved udledningen af okker mindskes. Desuden vil udledningen af næringsstoffer blive mindsket, da landbrugsareal tages ud af drift. Dette vil have en mindre positiv virkning i forhold til målopfyldelse kemisk tilstand. Det vurderes således, at der ikke vil ske en forringelse af hindring af målopfyldelse for Lundbæk (hverken den øvre eller nedre del), som følge af projektets driftsfase.

Samlet set, vurderes der **ingen** påvirkning at være af vandløb og overfladevand som følge af projektet.

12 Grundvand og drikkevand

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets påvirkning af grundvand, herunder også af drikkevandsressourcen. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

- › **Anlægsfase:** Projektområdet er delvist beliggende inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og nitratfølsomme indvindingsområder (NFI). Vurderingen omfatter derfor den potentielle risiko for påvirkning af grundvandskvaliteten i forbindelse med kørsel og oplag af olie mv. samt blow-out ved underboringer i anlægsfasen. Desuden foretages vurdering af, hvorvidt den forventede dybde og tidsmæssige udstrækning af evt. midlertidig grundvandssænkning kan påvirke grundvandressourcens målopfyldelse.
- › **Driftsfase:** Transformere og kompenseringspoler indeholder olie, der kan udgøre en risiko for grundvandsressourcens kemiske tilstand. Der vil blive redegjort for, at højspændingsstationen etableres, så den ikke udgør en risiko for kemisk påvirkning af grundvandsressourcer.

12.1 Lovgrundlag og miljømål

12.1.1 Vandrammedirektivet

EUs vandrammedirektiv¹⁹ fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand i alle EU-lande. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet. Direktivets overordnede formål er beskyttelse og forbedring af vandmiljøet og vandøkossystemers tilstand, og at fremme bæredygtig vandanvendelse. Vandrammedirektivet foreskriver den overordnede målsætning for recipienterne, herunder vandløb.

12.1.2 Vandplanlægningsloven

Vandrammedirektivet er implementeret i Danmark i vandplanlægningsloven²⁰. Loven indeholder overordnede bestemmelser om vanddistrikter, myndigheders ansvar, miljømål, planlægning og overvågning mv.

I medfør af loven er der gennemført en statslig vandplanlægning, som senest er udmøntet i vandplanlægningen for tredje planperiode 2021-2027. Indholdet af vandplanlægningen er beskrevet i vandområdeplanerne for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter.

De statslige vandområdeplaner er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. De skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Vandområdeplanerne

¹⁹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger

²⁰ Bekendtgørelse af lov nr. 126 af 26/01/2017 om vandplanlægning

fungerer som det overordnede grundlag for dansk vandforvaltning, hvor der er målsætninger om vandområdernes økologiske og kemiske tilstand, der skal sikre nok og renere grundvand i Danmark.

Vandplanlægningen skal sikre, at målet om "god tilstand" i alle omfattede vandforekomster opnås og fastholdes ultimo 2015. For de vandforekomster, hvor dette ikke har været muligt, er målopfyldelse udskudt til ultimo 2027 eller senere. Den 20. december 2024 sendte Ministeriet for Grøn Trepert et udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 i høring. Genbesøget udløser ændringer til vandområdeplanerne for kystvand, vandløb, søer, grundvand og miljøfarlige forurenende stoffer samt spildevand. Nye udviklingsprojekter skal afdække tilstanden, hvor den i dag er ukendt, og sikre grundlag for afklaring af egnede omkostningseffektive indsatser. Hertil præsenteres ændringer til indsats- og miljømålsbekendtgørelsen. Ændringerne som følge af genbesøget indgår i vurderingen af påvirkninger på målsatte vandområder.

Vandområdeplaner for hvert af Danmarks fire vandområdedistrikter består af en miljøGIS-del og en redegørelse, og de indeholder de væsentligste oplysninger om og til brug for forvaltning af vandplanlægningen. Planerne indeholder således de data og vurderinger, der er administrationsgrundlag for vandplanlægningen for hvert vandområdedistrikt og et resume af indholdet af vandplanlægningen for distriktet.

Projektområdet er beliggende indenfor Vandområdedistrikt 4 – Internationalt vandområdedistrikt. Et vandområdedistrikt er defineret som et land- og havområde bestående af et vandløbsopland eller flere tilstødende vandløbsoplande sammen med det tilhørende grundvand og kystvand. Vandområdedistrikterne er underopdelt i 23 hovedvandoplande, hvor projektområdet er beliggende indenfor hovedvandopland 4.1 Vidå-Kruså. Disse defineres som et større vandløbsopland, som er slået sammen med et antal mindre vandløbsoplande.

12.1.3 Indsatsbekendtgørelsen

Indsatsbekendtgørelsen²¹ er udstedt efter lov om vandplanlægning og fastlægger vandplanlægningens bindende indsatsprogrammer for hvert af de fire danske vandområdedistrikter: Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, Vandområdedistrikt Sjælland, Vandområdedistrikt Bornholm og Internationalt Vandområdedistrikt.

Bekendtgørelsens § 8 implementerer vandrammedirektivets forpligtelse til at sikre, at vandplanlægningen ikke forringer tilstanden af vandforekomsterne eller hindrer muligheden for at opnå eller fastholde målopfyldelsen for disse.

12.1.4 Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven²² har til formål at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning. Dette skal ske

²¹ Bekendtgørelse nr. 797 af 13/06/2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

²² Bekendtgørelse af lov nr. 602 af 10/05/2022 om vandforsyning.

efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang samt befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning.

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

12.2 Metode og datagrundlag

Metodisk vil vurderingen omfatte hhv. en vurdering efter vandrammedirektivet (påvirkning af målopfyldelse for grundvandsforekomster) og en vurdering af drikkevandsinteresser (vandforsyningsforhold og drikkevandskvalitet).

12.2.1 Datagrundlag

Kortlægningen og vurdering af projektets påvirkninger på grundvand er sket ud fra eksisterende viden. Data om aktuelle grundvandsforekomster er hentet fra Miljøstyrelsens MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027 samt for høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027. Desuden er der indhentet temaer fra grundvandskortlægningens database GRUKOS (Miljøstyrelsen, 2024). Følgende temaer er indhentet:

- › Områder med drikkevandsinteresser (OD) og områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- › Indvindingsoplande indenfor og udenfor OSD
- › Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)
- › Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)
- › Indsatsområder (IO)

12.2.2 Manglende viden

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for de vandmængder, som skal håndteres ved tørholdelse ifm. fundering. Vandmængder vil afhænge af, i hvor stort omfang de udgravede jordlag er vandførende, den aktuelle grundvandsstand (vådt år/tørt år og årstid for anlægsarbejdet), de konkrete nedbørsforhold på anlægstidspunktet, samt eventuelt af drændybden på den pågældende matrikel. Vidensgrundlaget vurderes dog som tilstrækkelig til vurdering af påvirkninger på grundvand i miljøkonsekvensvurderingen.

12.3 Miljøstatus

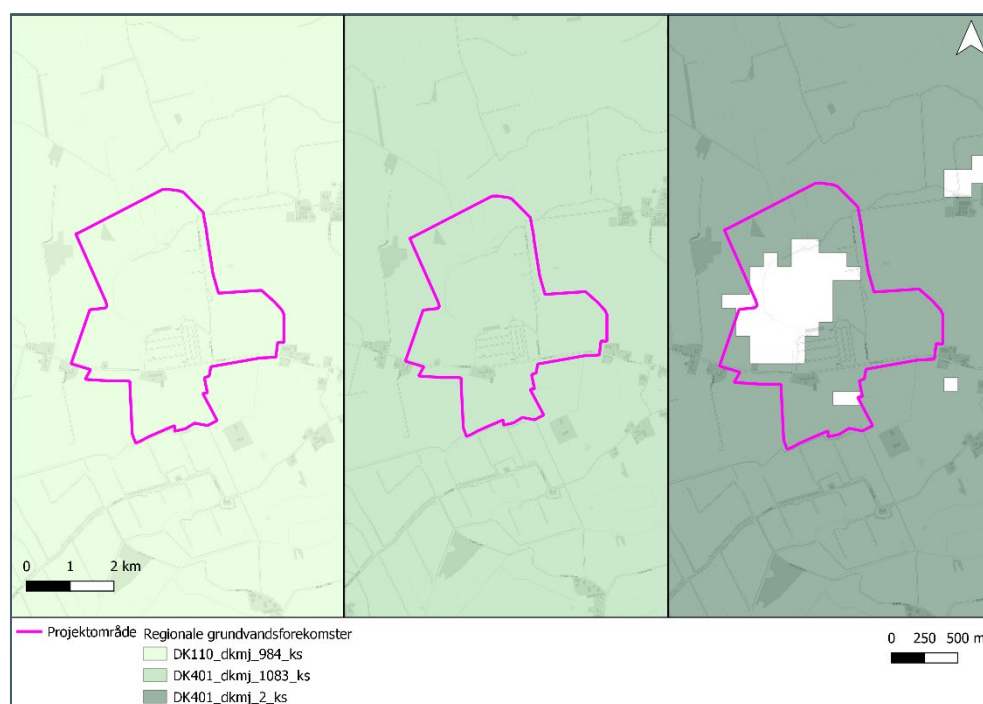
Her beskrives den aktuelle miljøstatus for emnet grundvand og drikkevand.

12.3.1 Målsatte grundvandsforekomster

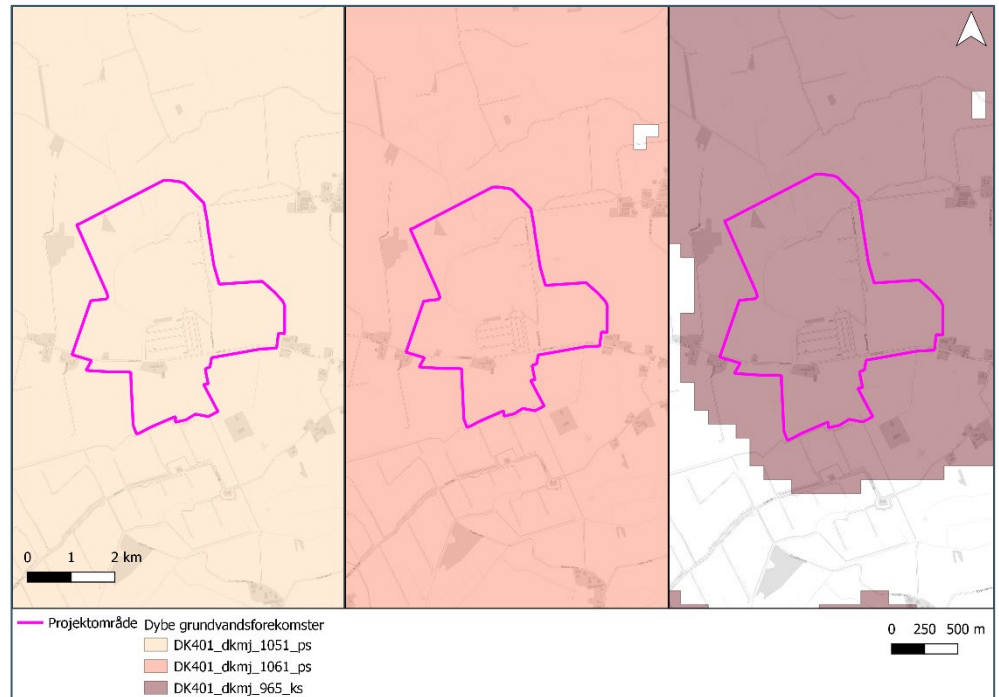
Grundvandsforekomsterne opdeles i terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster. De terrænnære og de regionale kan begge have kontakt med jordoverfladen, men opdeles efter deres størrelse. De dybe grundvandsforekomster ligger mere end 25 m under terræn, og er ofte beskyttet af vekslende lerlag.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

Eksisterende tilstand

Indenfor projektområdet findes en række målsatte grundvandsforekomster. Figur 12-1 og Figur 12-2 viser hhv. regionale og dybe grundvandsforekomster i og omkring projektområdet. Der findes ikke terrænnære grundvandsforekomster indenfor en radius af ca. 7 km fra projektområdet, og terrænnært grundvand indgår derfor ikke i denne miljøkonsekvensvurdering. Der er dog terrænnært grundvand ca. 1,5 m under terrænoverfladen, som skal håndteres, når der graves og funderes end 1-1,5 m, afhængigt af årstid.



Figur 12-1 Regionale grundvandsforekomster i og omkring projektområdet.



Figur 12-2 Dybe grundvandsforekomster i og omkring projektområdet

Som figurene viser, er projektområdet beliggende direkte oven på både regionale og dybe grundvandsforekomster. Der er generelt sand fra terræn til ca. 50 m under terræn.

I Tabel 12-1 og Tabel 12-2 beskrives de specifikke grundvandsforekomster samt deres status jf. genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027.

Tabel 12-1 Regionale grundvandsforekomster i projektområdet jf. genbesøget af vandområdeplan 2021-2027. Såfremt vurderingen afviger fra den gældende vandområdeplan 2021-2027, er denne angivet med **(fed)**.

MST_ID	Magasin	Areal (km ²)	Geologi	Miljømål kemisk / kvantitativ	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
DK401_dkmj_2_ks	ks1 – ks2	1192	Porøs bjergart – moderat produktiv	God / God	Ringe	God
DK110_dkmj_984_ks	ks3	1586	Porøs bjergart – moderat produktiv	God / God	Ringe	God
DK401_dkmj_1083_ks	ks4	349	Porøs bjergart – moderat produktiv	God / God	God	God

Ved den seneste basisanalyse er der ringe kemiske tilstand for de regionale grundvandsforekomster DK401_dkmj_2_ks og DK110_dkmj_984_ks. Dette skyldes overskridelser af miljøkvalitetskrav for koncentrationer af en række stoffer under stofgruppen pesticider.

Tabel 12-2 Dybe grundvandsforekomster i projektområdet jf. genbesøget af vandområdeplan 2021-2027. Såfremt vurderingen afviger fra den gældende vandområdeplan 2021-2027, er denne angivet med **(fed)**.

MST_ID	Magasins	Areal (km ²)	Geologi	Miljømål kemisk / kvantitativ	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
DK401_dk mj_965_ks	ks5	596	Porøs bjergart – moderat produktiv	God / God	God	God
DK401_dk mj_1051_ps	ps2	1541	Porøs bjergart – moderat produktiv	God / God	God	God
DK401_dk mj_1061_ps	ps1	1620	Porøs bjergart – moderat produktiv	God / God	God	God

Som tabellerne angiver, er der identificeret seks grundvandsforekomster, som potentielt berøres af projektet, hvoraf tre er regionale og tre er dybe. Samtlige grundvandsforekomster er i god kvantitativ tilstand. To af de regionale forekomster er i ringe kemisk tilstand, mens de øvrige forekomster er i god kemisk tilstand.

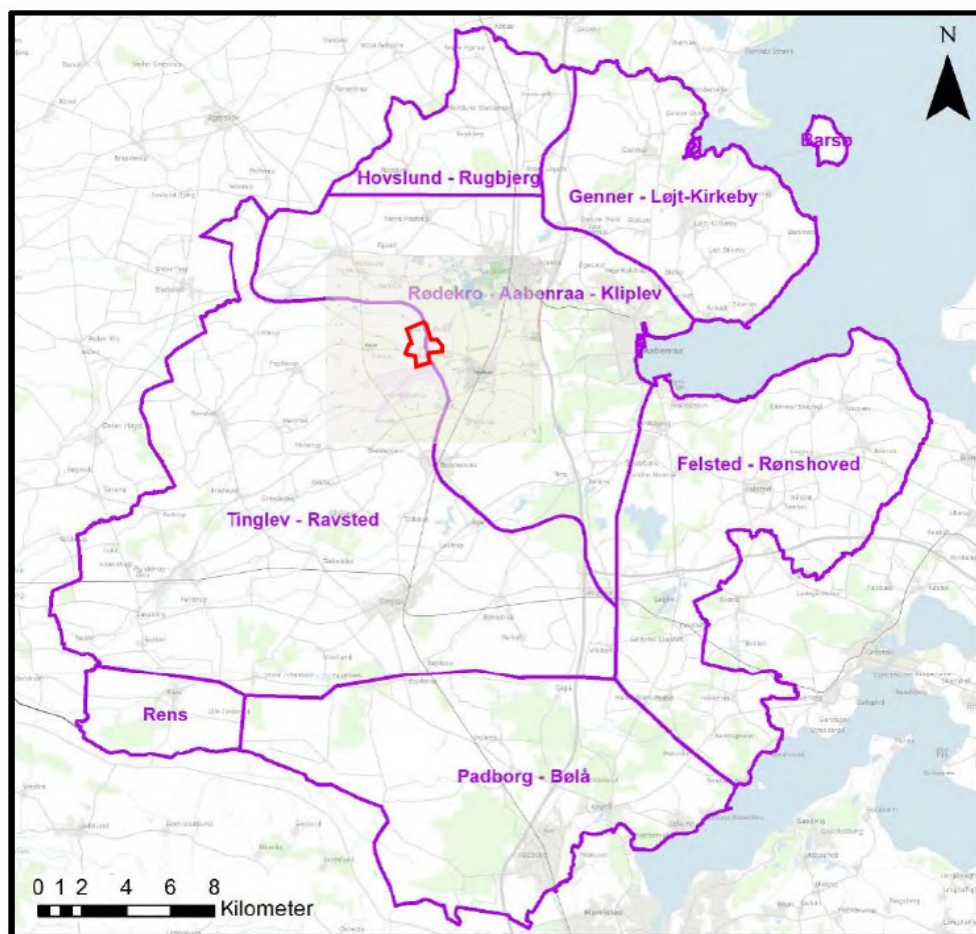
Fastlagte indsatser

For grundvand er der fastlagt en række generelle initiativer i forbindelse med vandområdeplaner 2021-2027 for henholdsvis den kvantitative og kemiske tilstand. Disse dækker over initiativer omkring indvindingstilladelser og vandsamarbejde samt f.eks. sprøjtemiddelstrategi 2022-2026, godkendelsesordningen for pesticider og biocider m.v.

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

- › Kvantitativ tilstand: Måltrettet indsats for ikke at overudnytte grundvandsressourcen ved nye indvindingstilladelser.
- › Kemisk tilstand: Indsatsplaner for beskyttelse af grundvandet, f.eks. sprøjtefri zoner ved BNBO (**b**orings**n**ære **b**eskyttelses**o**mråder), samt beskyttelse af indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande til kildepladser.

Aabenraa Kommune har vedtaget 8 indsatsplaner for grundvand, se Figur 12-3. Indsatsplanområderne Tinglev-Ravsted og Rødekro-Aabenraa-Kliplev grænser op til hinanden i projektområdet.

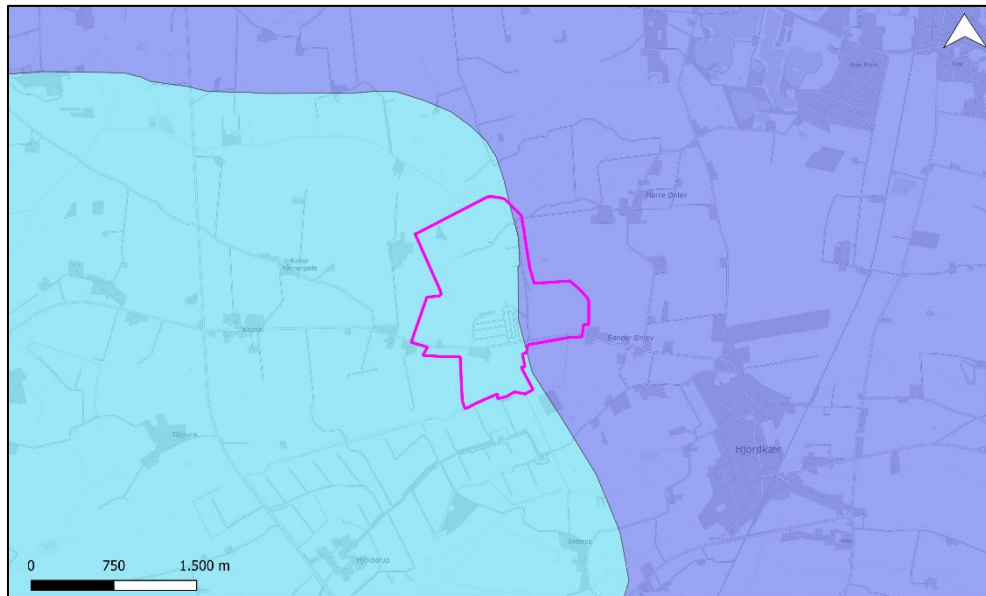


Figur 12-3 Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse vedtaget i Aabenraa Kommune (projektområde markeret med rød).

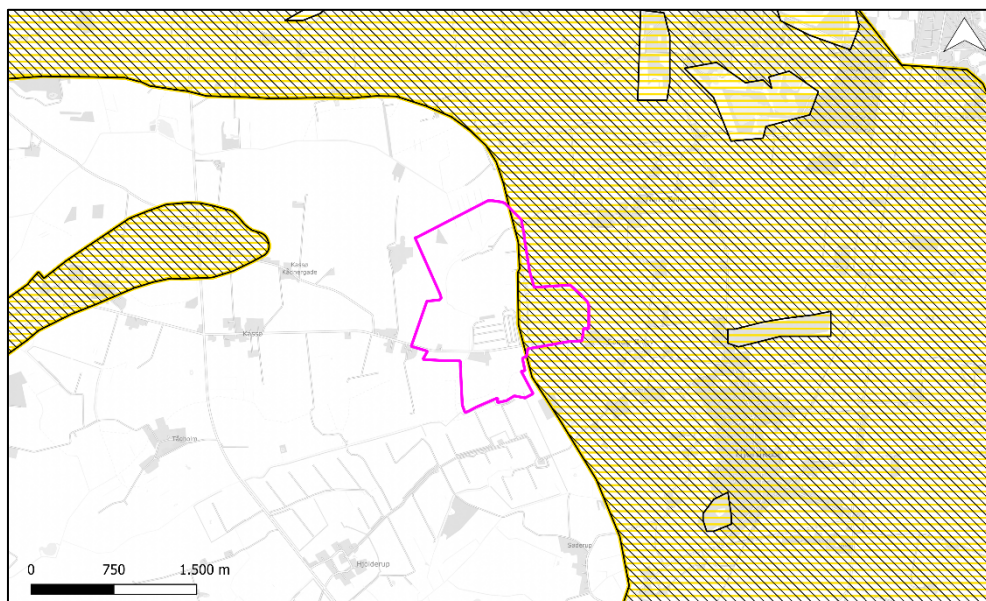
Indsatsplanerne fastsætter handlinger vedrørende de enkelte vandværker indenfor indsatsområderne. Projektområdet er dog beliggende udenfor indvindingsoplande for disse vandværker (se Figur 12-6), og er således ikke omfattet af konkrete indsatser.

12.3.2 Drikkevandsinteresser

Miljøstyrelsen har på baggrund af en kortlægning af grundvandsforekomsterne udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og områder med drikkevandsinteresser (OD), som nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO), i hele landet. Figur 12-4 og Figur 12-5 viser drikkevandsinteresserne i- og omkring projektområdet for Station Kassø.



Figur 12-4

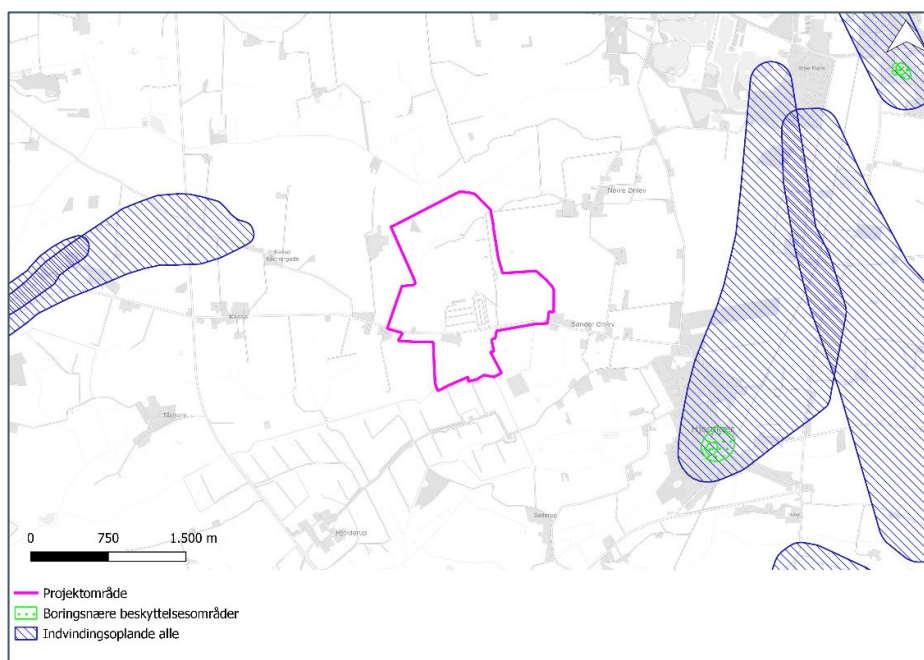


Figur 12-5

Som figurerne viser, er projektområdet beliggende indenfor OD, og delvist indenfor OSD, IO og nitratfølsomme indvindingsområder.

Endvidere er der i medfør af vandforsyningsloven udpeget indvindingsoplande og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) til vandboringer. Et indvindingsopland er defineret som det område i magasinet, hvor grundvandet strømmer hen imod indvindingsboringen. Indvindingsoplandet er således de strømningslinjer, som markerer grænsen mellem vand, der indfanges af indvindingsboringen, og vand der ikke indfanges.

BNBO har til formål at fastlægge en administrativ ramme for den målrettede grundvandsbeskyttelse boringers nærområde. Området afgrænses ud fra en beregning af arealet på jordoverfladen, hvorunder vandet der strømmer til boringen, har en transporttid på ét år. Det kan således forstås som et étårs indvindingsopland. Inden for BNBO kan kommunerne pålægge grundejerne begrænsninger i forhold til, hvad jorden må bruges til. Det kan for eksempel være forbud mod brug af sprøjtemidler og nitrat. Figur 12-6 angiver nærliggende indvindingsoplande og BNBO til projektområdet.



Figur 12-6 Indvindingsoplande og boringsnære beskyttelsesområder omkring projektområdet.

Som figuren viser, er der ingen indvindingsoplande eller BNBO indenfor projektområdet. Nærmeste indvindingsopland og BNBO træffes hhv. ca. 1,3 km vest for projektområdet (Fogderup og Ravsted vandværker) og ca. 2 km sydøst for projektområdets afgrænsning (Hjordkær og Aabenraa vandværker).

12.4 Påvirkninger i anlægsfasen

Som beskrevet er projektområdet beliggende oven på i alt 6 målsatte grundvandsforekomster. Desuden er det delvist beliggende indenfor OSD, som så vidt muligt skal friholdes for grundvandstruende aktiviteter. I projektets anlægsfase vurderes der at være følgende potentielle påvirkninger af grundvand:

- › Spild/lækage af miljøfremmede stoffer fra anlægsmaskiner

› Midlertidig grundvandssænkning

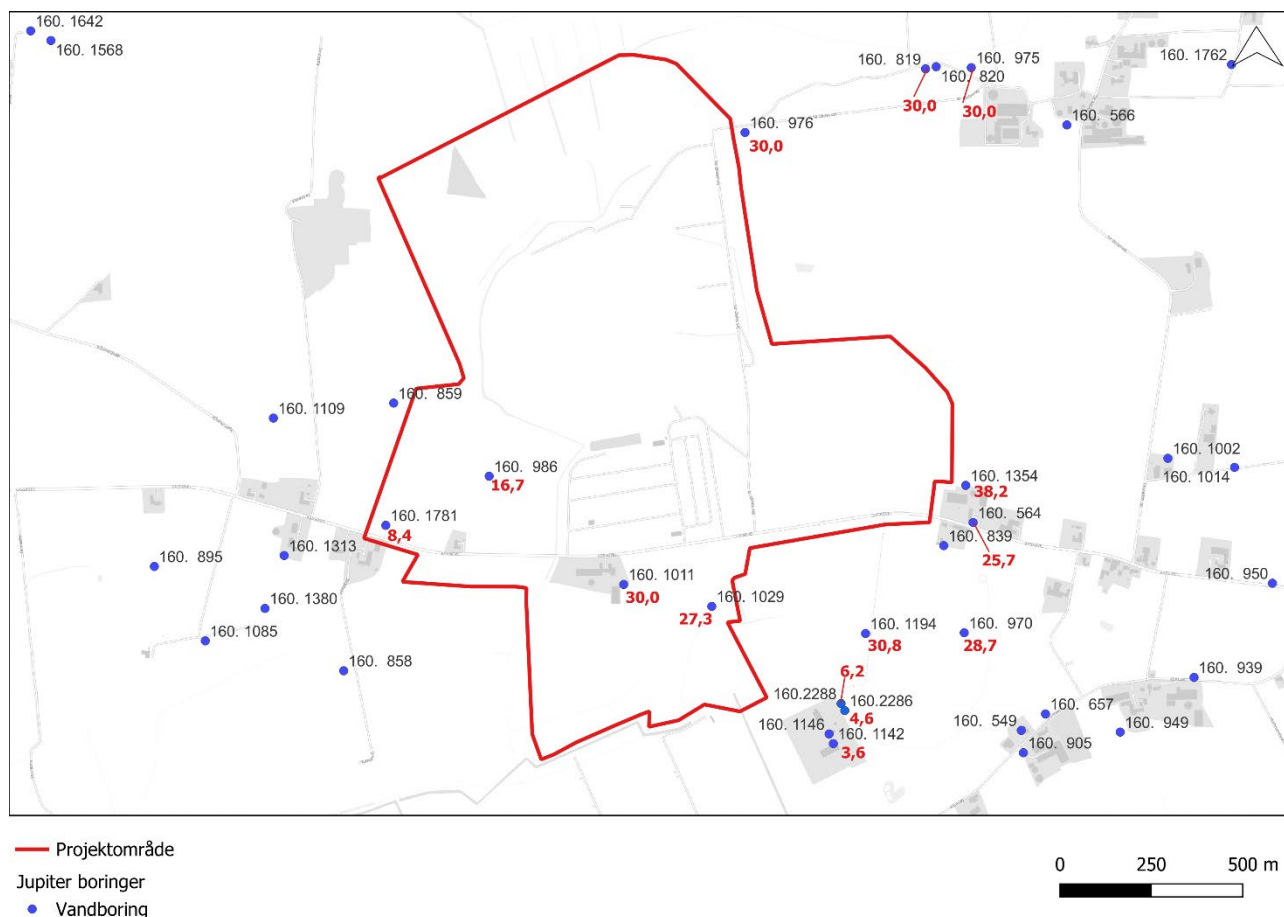
12.4.1 Spild/lækage af miljøfarlige forurenende stoffer fra anlægsmaskiner

Projektets realisering vil betyde, at der over en længere årrække vil foregå anlægsarbejder i området. Arbejderne udføres med almindelige anlægsmaskiner, som formentlig indeholder brændstof og olie/smøremidler. Anlægsarbejderne medfører således en risiko for lækage af forurenende stoffer fra maskinerne, som potentielt kan spredes til miljøet. Skulle et spild forekomme, vil det forventeligt hurtigt blive opdaget og stoppet af folkene på byggepladsen. Entreprenører skal udarbejde en beredskabsplan, hvor der redegøres for håndtering af miljøfarlige forurenende stoffer samt eventuelle spild. Eventuelle tanke skal opbevares på fast belægning eller med spildbakke for at opsamle eventuelt spild. Det mulige omfang af et spild fra en maskine vil være begrænset, og anlægsarbejdet vurderes således at kunne side-stilles med almindeligt jordarbejde eller landbrugsdrift.

Risikoen for, at spild med brændstof eller olie/smøremidler fra anlægsmaskiner medfører grundvandsforurening afhænger ligeledes af grundvandets naturlige beskyttelse i området. Da der ikke er beskyttende lerlag i området, er grundvandet meget sårbart; aktuelt vil det være de regionale forekomster, der er mest sårbare. Som beskrevet skal beredskabsplaner sikre forsvarlig håndtering og opbevaring af forurenende stoffer, samt at eventuelle spild håndteres hurtigt og effektivt.

12.4.1.1 Midlertidig grundvandssænkning

I løbet af anlægsfasen kan der blive behov for tørholdelse ifm. fundering af bygninger og komponenter på stationen samt ved etablering af regnvandsbassiner. Tørholdelse vurderes ikke at være nødvendigt for nedgravning af kabler, men ved etablering af fundamenter dybere end 1-1,5 m under terræn vil der kunne være behov for lænsning. Det gælder også ved etablering af bassiner, hvis bunden udgraves dybere end grundvandsspejlet. Eksisterende borer i området viser en typisk specifik kapacitet på 30 m³/t/m (se Figur 12-7).



Figur 12-7 Specifik kapacitet Q/s på eksisterende borer i/nær projektområdet. Borer er angivet med DGN-numre, og de røde tal angiver Q/s i m³/t/m.

Den specifikke kapacitet er en tilnærmet beregning af, hvor meget der skal pumpes i en boring for at sænke vandspejlet 1 meter. Typisk skal man regne med 4 sådanne borer for et fundament. Sænkningen kan også etableres ved nedpløjede dræn, som kan være en fordel ved samtidig etablering af mange fundamenter.

Med en specifik kapacitet i den nævnte størrelsesorden er det ikke usandsynligt, at der skal oppumpes over 100 m³/t for at sænke vandspejlet 1 m for tør udførelse et enkelt fundament. Hvis bund af bassiner etableres under grundvandsspejlet, skal der muligvis oppumpes af størrelsesordenen 1.000 m³/t. Derfor etableres bassinerne som udgangspunkt i sommerhalvåret, hvor grundvandet står lavt. Der skal ansøges om bortledningstilladelse til de nødvendige grundvandssænkninger.

De midlertidige grundvandssænkninger vil være af begrænset varighed, typisk få måneder, og de vurderes ikke at medføre risiko for en uønsket påvirkning af omgivelserne, herunder jord- og grundvandsforurening. Vandet ledes gennem en rensecontainer eller bare ud på terræn, hvor det nedsiver. Dermed ingen udledning af okker til overfladevand. Som følge af det terrænnære sand vurderes det, at det op-pumpede vand kan returneres til grundvandsmagasinet ved nedsivning på området, så der ikke ændres på vandbalancen, og dermed vurderes grundvandsafhængige naturokalteter heller ikke at blive påvirket.

Der er ingen kortlagte flader med jordforurening indenfor projektområdet. Nærmeste kortlagte flade med jordforurening er en V1-kortlagt grund beliggende ca. 200 meter sydøst for projektområdets afgrænsning ved Kassøvej 21. Grundet afstanden til arbejdsarealerne vurderes dette ikke at afstedkomme risiko for grundvandsforurening, når det oppumpede grundvand returneres til magasinet.

12.4.2 Underboring

Styret underboring muliggør etablering af kabelanlæg over større afstande, uden behov for store udgravninger udover en pressegrube og en modtagegrube, og med minimal påvirkning af det omkringliggende miljø. Dette skyldes bl.a., at metoden kræver et meget begrænset arbejdsområde, og desuden kan gennemføres på relativt kort tid. I nærværende projekt, er der én lokalitet, hvor kabler nedlægges med styret underboring for at skåne eksisterende forhold:

- › Underboring af Kassøvej. Kort og ukompliceret underboring af Kassøvej.

Strækningen som underbores, er vist på Figur 3-10.

Under boreprocessen tilføres borevæske, der sammen med den gennemborede jord danner boremudder, som stabiliserer borehullet (fylder det ud), så jorden ikke falder sammen omkring hullet. Det anvendte boremudder opsuges ved underboringens slutpunkt og genanvendes, men det kan ikke undgås, at der efterlades rester af boremudder i jorden. Boremudder består af bentonit, som er en meget fed ler-type, tilsat forskellige additiver afhængigt af jordens beskaffenhed. Bentonitten i sig selv vil ikke medføre risiko for forurening. Det er en forudsætning for dette projekt, at der ikke anvendes additiver i boremudderet, som er miljøfarlige eller skadelige for jord, grundvand og overfladevand. Boremudder og additiv, der efterlades i jorden, vil desuden ikke være mobilt og vil derfor ikke udgøre en kvalitetsmæssig risiko for grundvandet.

Ved anvendelse af styret underboring er der en risiko for blowout, hvilket kan betyde, at mindre mængder boremudder og additiver frigives utilsigtet. Såfremt at boremudderet trænger op på terræn, vil det blive opsamlet hurtigst muligt i henhold til entreprenørens beredskabsplan (se afsnit 3.4) og bortskaffet til et godkendt modtageanlæg. Overskydende boremudder opsuges med slamsuger og køres bort. Skulle et blowout bevirke, at boremudder og additiver frigives direkte i et terrænnært/regionalt grundvandsmagasin, kan påvirkning af grundvandskvaliteten dog ikke udelukkes. For undgå forringelse af grundvandsforekomsternes kemiske tilstand, er det derfor nødvendigt at justere projektet.

Som redegjort for i afsnit 12.3.1 er der ringe kemiske tilstand i de øvre regionale magasiner DK401_dkmj_2_ks og DK110_dkmj_984_ks. Dette skyldes overskridelser af miljøkvalitetskrav for koncentrationer af en række stoffer under stofgruppen pesticider. I det omfang at det er nødvendigt at benytte additiver, justeres projektet således, at der ikke vil blive benyttet additiver med kendte biocider i borevæsken. Helt konkret betyder det, at den udførende entreprenør forbydes anvendelse af følgende fire af de DHI-godkendte produkter:

- › Tunnel-Lube
- › Torque Guard
- › Centrament stabi 520
- › Dämmer Ligth uw

I lyset heraf vurderes det, at underboring kan udføres uden at påvirke grundvandsforekomsternes kemiske tilstand.

12.4.3 Forhold til vandrammedirektivet

Som beskrevet er der ringe kemisk tilstand i de øvre regionale magasiner DK401_dkmj_2_ks og DK110_dkmj_984_ks, hvilket skyldes overskridelser af miljøkvalitetskrav for koncentrationer af en række stoffer under stofgruppen pesticider. Pesticidpåvirkningen må forventeligt tilskrives den nuværende landbrugsdrift i området. Ved projektets realisering vil landbrugsdriften ophøre på hele stationsarealet, hvilket vil reducere tilledningen af pesticid og derved have en positiv effekt på grundvandets kemiske tilstand.

Som beskrevet er der to lokaliteter indenfor projektområdet hvor kabler nedlægges med styret underboring. Skulle et blowout bevirke, at boremudder og additiver frigives direkte i et terrænnært/regionalt grundvandsmagasin, kan dette potentielt forringe grundvandets kemiske tilstand. I det omfang at det er nødvendigt at benytte additiver, justeres projektet derfor således, at der ikke vil blive benyttet additiver med kendte biocider i borevæsken. Helt konkret betyder det, at den udførende entreprenør forbydes anvendelse af fire DHI-godkendte produkter. Da projektet samlet set vil reducere pesticidpåvirkningen af områdets grundvandsforekomster, vurderes det, at forringelse af grundvandsforekomsters kemiske tilstand kan udelukkes.

Som beskrevet vil der blive anvendt anlægsmaskiner, som indeholder brændstof og olie/smøremidler. Ud fra de beskrevne foranstaltninger, herunder håndtering/opbevaring af stofferne og beredskabsplaner for forsvarlig håndtering af spild, vurderes spild/lækage fra anlægsmaskiner ikke at kunne medføre risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelsen om god kemisk tilstand for de målsatte grundvandsforekomster i området.

Da området er ekstremt vandførende som følge af de udbredte og dybe sandlag, og da vandet så vidt muligt returneres direkte til grundvandsmagasinet, vurderes midlertidige grundvandssænkninger ikke at kunne medføre en risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelsen om god kvalitativ tilstand for de målsatte grundvandsforekomster i området.

12.4.4 Drikkevandsinteresser

Som beskrevet er projektområdet beliggende indenfor OD, og delvist indenfor OSD, IO og NFI. I OD beskyttes grundvandet gennem den generelle miljøbeskyttelse, bl.a. gennem gødningsnormer, pesticidgodkendelsesordningen og miljøgodkendelser af virksomheder. Det samme gør sig gældende for OSD, men her skal kommunerne i deres planlægning for arealanvendelse friholde OSD for nye

virksomhedstyper og anlæg, som kan medføre en væsentlig fare for forurening af grundvandet. De beskrevne foranstaltninger (i afsnit 12.4.1, 12.4.2 og 12.4.3) taget i betragtning, vurderes projektets anlægsfase ikke at udgøre en væsentlig fare for grundvandsforurening.

NFI og IO udpeges på baggrund af grundvandsdannelsen og den geologiske sårbarhed over for nitrat, hvor der ses på lerdæklagstykkelsen og grundvandskemi, samt i nogle tilfælde arealanvendelsen. Projektets anlægsfase vil ingen påvirkning have på disse forhold.

12.5 Påvirkninger i driftsfasen

Transformerstationen vil være indrettet med oliefyldte anlæg/komponenter, herunder transformere, choppere, konvertere og kompenseringspoler. Driftsfasen medfører således en teoretisk risiko for lækage af forurenende stoffer fra anlæggene, som potentielt kan spredes til miljøet.

12.5.1 Indretning og beredskab

Alle transformere, kompenseringspoler og choppere vil blive opført på et støbt fundament af beton, som graves ned til 2 m under terræn. Hertil støbes der opsamlingskar under alle komponenter/tekniske installationer med olieoplag, der kan rumme oplagets fulde volumen. Herved er det ved akut havari muligt at opsamle evt. spildt olie, så det ikke ledes til jord, grundvand eller vandmiljø. Som beskrevet i afsnit 3.2.1, afvandes opsamlingskar under normal drift via sandfang og olieudskillere, inden vandet bortledes ad regnvandssystemet til sedimentations- og nedsivningsbassiner. Olieudskillere har en kapacitet på minimum 3 l/s og et vandvolumen på minimum 1000 liter, og er forsynet med alarm for olielagstykkelse og for væskniveau. I et uheldsscenario, hvor olieholdigt udstyr springer læk, vil dette blive registreret ved trykfaldsalarm, hvorefter udløbet fra olieudskilleren automatisk lukkes. Herved vil spild blive tilbageholdt i et lukket system, der består af kar, sandfang og olieudskillere. Der vil efterfølgende blive rekvireret en slamsuger, der vil fjerne olie fra karret samt tilbageholdt olie i olieudskilleren, og bortskaffe dette til godkendt modtager. Der sker ingen afrensning af transformere, da bemalingen er designet til at holde hele levetiden (40 år). Er der behov for pletmaling, sker det ved afslibning af evt. rust, aftørring med klude og efterfølgende påføring af primer og dækmalning.

I tilfælde af brand vil et udslip på tilsvarende vis blive stoppet af betongulvet. Brand i en transformer sker uhyre sjældent og er p.t. ikke set i en moderne converterbygning som er indkapslet i beton. Skulle der opstå brand i en transformer der er placeret udendørs, vil man af sikkerhedsmæssige årsager normalt ikke forsøge at slukke den, men lade anlægget brænde ned, dvs. der vil ikke være påvirkning med slukningsvand.

I forhold til driften gælder der en beredskabsplan, som beskriver hvilken indsats, der skal iværksættes i tilfælde af et udslip af olie. Instruksen skal sikre, at alle uheld/spild af olie hurtigst muligt opsamles, og at foranstaltninger iværksættes for at stoppe spredning af forurening til grundvand eller recipienter. Der udløses alarmer ved trykfald på rør eller motorer der indeholder olie, samt ved detektering, driftsstop eller udfald på pumper. Alarmerne går via CTS-systemet til Energinets

kontrolcenter, hvorefter kommunens miljøvagt skal kontaktes. På stationen skal der altid være adgang til opsugningsmateriale (kattegrus), skovl, spand samt tæt beholder med låg (f.eks. spændelågsfad) til håndtering af mindre oliespild.

Med ovenstående foranstaltninger vurderes det, at vandet som føres til nedsivning vil have karakter af almindeligt, lettere belastet overfladevand fra mindre befærdede veje og tagflader.

12.5.2 Forhold til vandrammedirektivet

Jf. Tabel 12-1 er der ringe kemisk tilstand i de af de regionale grundvandsforekomster (DK401_dkmj_2_ks og DK110_dkmj_984_ks), hvilket skyldes forurening med pesticider. Projektet vurderes at medføre en reduktion af pesticidpåvirkningen, idet der udtages landbrugsareal som i dag gødes og sprøjtes. Det vurderes, at den nye transformerstation gennem sin indretning ikke medfører risiko for påvirkning af grundvandsforekomsternes kemiske tilstand. Hvad angår lettere belastet overfladevand fra tagflader og befæstede arealer, vil dette blive afledt lokalt via sedimentationsbassiner tæt bund, hvorfra det ledes til nedsivningsbassiner. Nedsivning vil ske gennem de naturligt aflejrede sandlag i området, hvor der vil ske en stor tilbageholdelse af bl.a. partikler, som ikke er bundfældet, PAH'er (Polycykliske aromatiske kulbrinter - dækker over en gruppe på mere end 100 tjærestoffer, der forekommer i kultjære og sod) og eventuelle tungmetaller. Nedsivning af overfladevandet vurderes således ikke at kunne medføre grundvandsforurening.

Da overfladevand fra de fremtidigt befæstede arealer og tagflader vil afledes lokalt, vurderes projektet ikke at påvirke grundvandsdannelsen i området. Der vil desuden ikke være behov for permanente grundvandssænkninger, når stationen er etableret, og projektet forventes således ikke at indebære en forringelse af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand.

Det vurderes derfor samlet set, at projektet ikke kan medføre en risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for de målsatte grundvandsforekomster i området.

12.5.3 Drikkevandsinteresser

Projektområdet er beliggende indenfor OD, og delvist indenfor OSD, IO og NFI. Projektets realisering forudsætter vedtagelsen af lokalplan og kommuneplantillæg, som muliggør en transformerstation i området. Grundet beliggenheden indenfor OSD, skal myndigheden (Aabenraa Kommune) tage stilling til, om en transformerstation udgør væsentlig fare for forurening af grundvandet. Som beskrevet ovenfor vil anlæggets indretning og beredskab sikre beskyttelse mod grundvandsforurening i tilfælde af uheld. Dette omfatter bl.a. støbte opsamlingssumpe og gulve, vedligeholdelsesfri bemaling, trykfaldsalarmer, olidedektion og en beredskabsplan for oliespild.

I projektets driftsfase vil der ske en reduktion af nitrat- og pesticidpåvirkning af grundvandet, idet der udtages landbrugsareal, som i dag gødes og sprøjtes. Projektet vil således lokalt have en lille positiv påvirkning på grundvandets kemiske kvalitet. Grundvandsforekomsternes tilstand vurderes dog ikke at blive ændret.

12.6 Kumulative forhold

Projektet vurderes ikke at afstedkomme påvirkninger på grundvand og drikkevand, og vil således ej heller kunne medføre kumulative påvirkninger med andre projekter i området.

12.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Som beskrevet er der én lokalitet indenfor projektområdet, hvor kabler nedlægges med styret underboring. Skulle et blowout bevirke, at boremudder og additiver frigives direkte i et terrænnært/regionalt grundvandsmagasin, kan dette potentielt forringe grundvandets kemiske tilstand. I det omfang at det er nødvendigt at benytte additiver, justeres projektet derfor således, at der ikke vil blive benyttet additiver med kendte biocider i borevæsken. Helt konkret betyder det, at den udførende entreprenør forbydes anvendelse af fire DHI-godkendte produkter:

- › Tunnel-Lube
- › Torque Guard
- › Centrament stabi 520
- › Dämmer Ligth uw

Med anvendelse af denne foranstaltning vurderes, at forringelse af grundvandsforekomsters kemiske tilstand kan udelukkes.

12.8 Konklusion

Der vurderes **ingen** påvirkning at være på grundvand og drikkevand, hverken i projektets anlægs- eller driftsfase. Projektet vurderes således ikke at medføre tilstandsforringelse, eller at være til hinder for grundvandsforekomsternes målopfyldelse.

13 Luft

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets påvirkning af luftkvaliteten. Denne vurdering afgrænses til at omfatte følgende:

- › **Anlægsfase:** Gravearbejder og kørsel kan i tørre perioder give diffuse støvemissioner.

13.1 Lovgrundlag og miljømål

13.1.1 Miljøbeskyttelsesloven

Støj, vibrationer og støv fra bygge- og anlægsarbejder reguleres efter miljøbeskyttelseslovens²³ § 7, hvorefter miljøministeren kan fastsætte regler om anmeldelse af midlertidig placering og anvendelse af anlæg, transportmidler, mobile anlæg, maskiner og redskaber, der kan medføre forurening, herunder om vilkår for disses placeringer og anvendelse.

Miljøbeskyttelseslovens § 7 udmøntes bl.a. i Miljøaktivitetsbekendtgørelsen²⁴. Jf. denne skal støv- og støjfrembringende bygge- og anlægsaktiviteter anmeldes til kommunen senest 14 dage før aktiviteten påbegyndes. Bekendtgørelsen fastsætter bl.a. regler om, at kommunerne kan udarbejde forskrifter for miljøregulering af midlertidige aktiviteter.

Jf. Aabenraa Kommunes hjemmeside, skal midlertidige aktiviteter der frembringer støv, støj- eller vibrationer anmeldes til kommunen i henhold til Miljøaktivitetsbekendtgørelsen. Det kan f.eks. være bygge- og anlægsaktiviteter såsom sandblæsning af facader eller pilotering (nedramning af pæle). Herefter vil Aabenraa Kommune meddele afgørelse om påbegyndelse af anlægsarbejdet, hvori der kan meddeles vilkår om f.eks. støvregulering.

13.2 Metode

Projektets påvirkning på luftkvalitet vurderes kvalitativt og baseres på anlægsarbejdets omfang og metoder, projektområdets beliggenhed og karakter, samt afstanden til nærmeste boliger.

13.2.1 Manglende viden

Der er usikkerheder forbundet med vurdering af støvpåvirkninger i anlægsperioden, da dette vil afhænge af faktorer såsom vind og vejr og den konkrete udførelse af anlægsaktiviteter. Vidensgrundlaget vurderes som tilstrækkelig til vurdering af støvpåvirkninger i miljøkonsekvensvurderingen.

²³ Lovbekendtgørelse nr. 928 af 28/06/2024 om miljøbeskyttelse

²⁴ Bekendtgørelse nr. 844 af 23/06/2017 om miljøregulering af visse aktiviteter

13.3 Miljøstatus

Den udvidede transformerstation vil være placeret i det åbne land. Den nærmeste bolig er beliggende umiddelbart ved projektområdets østlige afgrænsning, og der er over én km til nærmeste større boligområde.

Nærområdet anvendes i dag i udpræget grad til landbrug, der kan være kilde til både lugt- og støvpåvirkning. Inden for projektområder er der endvidere i dag terrænreguleret med store mængder stabilgrus, der kan give anledning til støvflugt i tørre perioder med kraftig vind. Der etableres i denne tid en e-metanolfabrik ca. 450 m syd for Kassøvej, der er kilde til mindre omfangsrige luftemissioner, der dog ikke omfatter støv i driftsfasen

13.4 Påvirkninger i anlægsfasen

Diffuse emissioner af støv vil forekomme gennem anlægsfasen, når der graves, håndteres jord og køres på områderne. Generne vil være størst i tørre perioder med kraftig vind.

Det kan ikke udelukkes, at de nærmeste beboere i perioder vil kunne opleve støvgener som følge af projektets realisering. Påvirkningen af den lokale luftkvalitet med støv, vil dog være midlertidig, da kun nogle anlægsaktiviteter er støvende. I begrænsede perioder vil der ligge større mængder løst materialer på visse lokaliteter inden for projektområdet, hvorfra der kan frigives støv ifm. med til- og frakørsel af materiale. Som det fremgår af disponeringsplanen (Figur 3-3) har Energinet planlagt 5 jorddepoter inden for projektområdet. Af Figur 3-3 fremgår det, at særligt det østligste jorddepot er placeret nær boliger (hvid markering), som vil kunne opleve støvgener under specifikke vejrmæssige forhold. For at minimere denne risiko påtænker Energinet dette jorddepot etableret sidst og afviklet først, således at dets tidsmæssige udstrækning minimeres.

Det er en formildende omstændighed, at transformerstationen etableres i det åbne land, hvor spredningsforholdene er gode. Endvidere skal projektets mulige støvpåvirkning sammenholdes med projektområdets nuværende anvendelse som landbrugsjord, der tillige kan være kilde til støvflugt i tørre perioder med kraftig vind. Projektet vurderes således ikke at medføre stærk forøgede støvgener sammenlignet med situationen i dag.

Hvis der konstateres større støvemissioner i tørre perioder, vil dette kunne mindskes med tiltag som befugtning og hastighedsbegrænsning. Aabenraa Kommune vil med hjemmel i miljøaktivitetsbekendtgørelsen sikre, at projektet ikke giver anledning til væsentlige støvgener.

Samlet set vurderes det, at projektet vil afstedkomme en **mindre** påvirkning på den lokale luftkvalitet, som følge af støv fra anlægsaktiviteterne.

13.5 Kumulative forhold

De tilstødende arealer til projektområdet er primært marker i omdrift, hvor landbrugsaktiviteterne må forventes at kunne afstedkomme støvgener i tørre perioder. Såfremt støvende anlægsaktiviteter er sammenfaldende med landbrugsdriften, kan der således potentielt være kumulative virkninger heraf. Da der kun få nærliggende boliger til projektområdet, vurderes en kumulativ støvpåvirkning fra anlægsaktiviteter og landbrugsdrift dog at være ubetydelig.

Projektområdet grænser op til lokalplanerne 125, 88 og 89, som er opkøbt med henblik på anlæggelsen af større datacentre, men det er endnu hverken afklaret om lokalplanerne udnyttes, eller hvornår evt. anlægsarbejde påbegyndes. Hvis anlægsarbejder til et eller flere af de tre områder realiseres i samme periode som udbygning af station Kassø kan det medføre kumulative støvpåvirkninger.

13.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Energinet vil indrette sin drift, så den tidsmæssige udstrækning af oplaget længst mod øst minimeres, for på den måde at mindske risikoen for væsentlig støvpåvirkning af nærliggende boliger. Endvidere forventes der i medfør af miljøaktivitetsbekendtgørelsen vilkår fra Aabenraa Kommune om at befugte eller på anden måde regulere anlægsarbejdet i tørre perioder, hvis der konstateres støvgener.

13.7 Konklusion

En eventuel påvirkning af luftkvaliteten i form af støvgener vil være midlertidig, og kun berøre få nærliggende boliger til projektområdet. Væsentlige støvemissioner i tørre perioder med kraftig vind kan mindskes med tiltag som befugtning, hastighedsbegrænsning og afvikling af jorddepoter nær boliger. Det vurderes, at projektet vil afstedkomme en **mindre** påvirkning på den lokale luftkvalitet, som følge af støv fra anlægsaktiviteterne.

14 Klima

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af projektets klimatiske påvirkning. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

Anlægsfasen:

- › Emission af drivhusgasser fra materialeforbruget i hele materialets levetid forud for anlægsarbejdet. Dette omfatter indvinding af råstoffer, transport af råstoffer til bearbejdningsfaciliteterne og energiforbrug under produktionen.
- › Emission af drivhusgasser fra transport af materialer/komponenter til projektområdet.
- › Emission af drivhusgasser fra anvendelsen af anlægsmaskiner.

Driftsfasen:

- › Emission af drivhusgasser fra isoleringsgas (SF₆).

14.1 Lovgrundlag og miljømål

14.1.1 Klimaloven

Bekendtgørelse af lov om klima (Klimaloven)²⁵ har til formål, at Danmark i 2030 skal reducere den nationale udledning af drivhusgasser med 70 % i forhold til niveauet i 1990, samt at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til maksimalt 1,5 grader celsius. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet har i Klimastatus og -fremskrivning 2024 beregnet, at der med indregningen af den nuværende vedtagne politik fortsat vil skulle reduceres 1,9 mio. ton CO₂e, hvis målet om 70 % reduktion i 2030 skal opnås.

14.1.2 Klimaplan 2022 – Aabenraa Kommune

Klimaplanen angiver retningen for den grønne omstilling i Aabenraa Kommune som geografisk område, med afsæt i målene i Parisaftalen. Ambitionen er 70 % reduktion af udledningen af drivhusgasser i 2030 og 100 % reduktion af udledninger i 2050. For at opnå dette, arbejder kommunen med indsatser indenfor bæredygtig udvikling af landbrug, klimavenlige valg af transport, vedvarende og grønne kilder til energi og grøn brug af ressourcer. Kommunen er grundet sin geografi, et oplagt sted at producere grøn energi, og kommunen ønsker at udnytte dette til en fortsat satsning på power-to-x (ptx-anlæg) og pyrolyse. I 2030 vil kommunen være i mål med en 95% reduktion af CO₂e-udledningen fra el- og varmekonsumet. Dette skal opnås med nye og eksisterende indsatser, herunder opsætning af vedvarende

²⁵ LBK nr. 2580 af 13/12/2021. Bekendtgørelse af lov om klima

energianlæg og power-to-x-anlæg, udbygning af fjernvarmenettet samt øget udnyttelse af biomasse og overskudsvarme.

14.2 Metode og datagrundlag

Vurderingen af klimapåvirkningen er baseret på følgende:

- › Emissionsfaktorer for materialer, maskiner og transport er hentet i Vejdirektoratets LCA-værktøj InfraLCA version 3.10: <https://www.vejdirektoratet.dk/infra-lca>. For de materialer, hvor emissionsfaktorer ikke findes i InfraLCA, er der anvendt data fra EPD'er (Environmental Produkt Declaration).

For anlægsfasen vurderes klimapåvirkningen ud fra overslagsberegninger af drivhusgasudledningen forbundet med produktion og transport af materialer samt anvendelsen af anlægsmaskiner.

Beregningerne er udført efter en livscyklusbaseret tilgang, hvor der medtages både direkte drivhusgasudledninger fra f.eks. transport og anlægsarbejde og indirekte drivhusgasudledninger fra f.eks. råstofindvinding og materialeproduktion. Det vil dog ikke være muligt at opdele projektets klimapåvirkning i hhv. nationale og udenlandske udledninger, da oprindelsen på de anvendte materialer som udgangspunkt ikke er kendt.

14.2.1 Manglende viden

Klimaberegningerne som ligger til grund for vurderingen af projektets påvirkning, er baseret på den nuværende tilgængelige viden om materialer, anlægsmaskiner osv. Da nogle forhold endnu er uafklaret, har det været nødvendigt at gøre sig antagelser om projektet. For nogle materialeinput, har det desuden været vanskeligt at finde de korrekte emissionsfaktorer, hvorfor andre "lignende" materialer er anvendt. Dette medfører en vis usikkerhed om resultaternes validitet. Vidensgrundlaget vurderes dog som tilstrækkelig til vurdering af klimapåvirkninger i miljøkonsekvensvurderingen.

Som redegjort for i afsnit 10.4.1, viser den nuværende jordbalance et mindre underskud. Jordbalancen er dog så tæt på at balancere, at det eventuelle behov for tilført jord ikke medregnes i klimaberegningen.

14.3 Miljøstatus

14.3.1 Danmarks nationale drivhusgasudledning

I Danmark opgøres den samlede, nationale udledning af drivhusgasser på årlig basis. Den nationale emissionsopgørelse omfatter aktiviteter og drivhusgasser, der udledes inden for Danmarks administrative grænse. I 1990 lå den samlede drivhusgasudledning på ca. 79 mio. ton CO₂e, mens den i 2022 lå på ca. 41,7 mio. ton CO₂e (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Som beskrevet har Danmark en 2030-målsætning om at have reduceret den nationale udledning af

drivhusgasser med 70 % i forhold til niveauet i 1990. Ifølge Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet vil udledningen skulle reduceres med yderligere 1,9 mio. ton CO₂e, udover effekterne fra de vedtagne politikker, for at opnå målsætningen.

14.3.2 Drivhusgasudledning i projektområdet

En del af projektområdet er i dag beliggenhed for den eksisterende Station Kassø. Driften af stationen vurderes ikke at afstedkomme drivhusgasemissioner af betydning, da dette vil være begrænset til vedligeholdelse af anlæg, bygninger, veje mv. Den primære arealanvendelse i projektområdet i øvrigt er landbrugsarealer i omdrift. Det kan forventes, at der vil være en mindre udledning af klimagasser fra arealerne, som vil afhænge af bl.a. dyrknings- og jordforhold. Klimapåvirkningen fra landbrugsarealerne formodes dog at være af begrænset karakter, og påvirkningen er derfor ikke kvantificeret.

14.4 Påvirkninger i anlægsfasen

Realisering af projektet vil i anlægsfasen medføre drivhusgasudledninger. De største kilder til drivhusgasudledninger i anlægsfasen vil være produktion og transport af materialer, samt anvendelsen af maskiner.

14.4.1 Materialer

Projektet afstedkommer et materialeforbrug ifm. etableringen af transformerstationen med fundamenter, manøvrebygninger, veje og tekniske installationer.

Fundamenter støbes i beton, mens manøvrebygninger primært konstrueres af beton og porebeton, og beklædes med teglsten. Selve transformeranlægget vil i overvejende grad opbygges i stål, men kræver også samleskinner og luftledninger i aluminium, jordnet i kobber og kabelinstallationer.

Materialeoverslaget samt den estimerede CO₂e-udledning for hvert materiale fremgår af Tabel 14-1.

Tabel 14-1 Estimeret CO₂e-udledning fra materialeforbrug.

Materiale	Mængde, tons	Udledning, tons CO ₂ e
Beton	38.757	7.951
Stål	3.346	4.477
Jern	238	392
Letklinker	550	178
Porebeton	3.821	1.064
Træ	852	- 1.125
Gips	195	15
Isolering	461	38
Tagpap	118	67
Gulvfliser	79	8

Vinduer/døre	84	117
Tegl	1.917	418
Plast (PVC)	29	66
Aluminium	94	780
Luftledninger	33	382
Kabler (lavspænding/fiber)	177	1.985
Kobber	152	458
Grus	18.250	67
110mm drænrør (PVC)	16	37
Granitskærver 32 (filtergrus/singels)	2.475	8
Granitskærver 0-250	2.738	12
Geotekstil	1,5	4
I alt	74.382	17.398

Som tabellen angiver, er beton og stål de materialer, som vil medføre de mest betydelige drivhusgasemissioner for dette projekt.

14.4.2 Transport

Det vides endnu ikke præcist hvorfra der vil blive skaffet materialer, og beregningen baseres derfor på en række antagelser.

For de materialer, som stammer fra InfraLCA's database, anvendes programmets default transportafstande og transportmidler. For de øvrige materialer, er transportafstande estimeret ud fra produktionsstedets beliggenhed, som er angivet i produktens EPD'er.

Samtlige lastbiler/skibe antages at skulle retur til produktionsstedet. For returtransporter antages det, at udledningen er 25 % mindre end for de fulde læs.

I Tabel 14-2 angives beregningsresultater for den estimerede CO₂e-udledning fra materialetransport.

Tabel 14-2 Estimeret CO₂e-udledning fra transport af materialer

Materiale	Transport-middel	Mængde, tons	Transportafstand, km	Udledning inkl. tom returkørsel, tons CO ₂ e
Beton	Lastbil 26 tons	38.757	107	1.170
Stål	Lastbil 26 tons	3.346	1.541	1.455
Jern	Lastbil 26 tons	238	1.530	103
Letklinker	Lastbil 26 tons	550	107	17
Porebeton	Lastbil 26 tons	3.821	107	115
Træ	Lastbil 26 tons	852	85	20
Gips	Lastbil 26 tons	195	406	22

Isolering	Lastbil 26 tons	461	284	37
Tagpap	Skib åbent hav	118	2.000	2
	Lastbil 26 tons		52	2
Gulvfliser	Lastbil 26 tons	79	250	6
Vinduer/døre	Lastbil 26 tons	84	240	6
Tegl	Lastbil 26 tons	1.917	290	157
Plast (PVC)	Lastbil 26 tons	29	1.500	12
Aluminium	Lastbil 26 tons	94	1.509	40
Luftledninger	Lastbil 26 tons	33	1.500	14
Kabler (lavspænding, fi- ber,...)	Lastbil 26 tons	177	1.500	75
Kobber	Lastbil 26 tons	152	1.500	64
Grus	Lastbil 26 tons	18.250	132	680
110mm drænrør (PVC)	Lastbil 26 tons	16	1.500	7
Granitskærver 32 (filtergrus/sin- gels)	Skib åbent hav	2.475	1.000	21
Granitskærver 0- 250	Skib åbent hav	2.738	1.000	23
Geotekstil	Lastbil 26 tons	1	270	0,1
I alt		74.382	18.410	4.046

14.4.3 Anlægsmaskiner

Anvendelsen af maskiner vil variere over anlægsperioden. Overordnet kan arbejdet opdeles i 3 faser:

Jordarbejder: Der forventes et omfattende jordflytningsarbejde i forbindelse med den indledende del af anlægsfasen. Arbejdet forventes at foregå i perioden Q2 2026 til Q2 2027, og kræver følgende anlægsmaskiner:

- › Gravemaskine, 3 stk.
- › Dumper, 3 stk.
- › Kompaktor, 3 stk.
- › Dozer, 3 stk.
- › Grader, 1 stk.

Arbejder v. 400 kV-anlæg: Dette omfatter etablering af fundamenter og bygningsmasse, montering af elektriske komponenter, lynfangsmaster og luftledninger samt nedrivning af eksisterende anlæg og bygninger. Arbejdet forventes at foregå i perioden Q2 2027 til Q3 2033, og kræver følgende anlægsmaskiner:

- › Gravemaskine, 2 stk.
- › Dumper, 1 stk.

- › Kompaktor, 1 stk.
- › Dozer, 1 stk.
- › Grader, 1 stk.
- › Lastbilkran, 1 stk.

Arbejder v. 150 kV-anlæg: Dette omfatter etablering af fundamenter og bygningsmasse, montering af elektriske komponenter, lynfangsmaster og luftledninger og nedrivning af eksisterende anlæg og bygninger. Arbejdet forventes at foregå i perioden Q2 2026 til Q2 2028, og kræver følgende anlægsmaskiner:

- › Gravemaskine, 2 stk.
- › Dumper, 2 stk.
- › Kompaktor, 2 stk.
- › Dozer, 2 stk.
- › Grader, 2 stk.
- › Lastbilkran, 2 stk.

Det understreges, at der her er tale om et konservativt estimat for maskinbehovet ifm. projektets realisering, hvilket reelt vil afhænge af de faktiske forhold. Beregningen af maskinernes CO₂-udledning er i øvrigt udført ud fra en "worst case"-betragtning, hvor maskinerne er i drift i samtlige arbejdstimer (11 timer pr. dag). Den estimerede CO₂-udledning fra anvendelsen maskiner under anlægsfasen angives i Tabel 14-3.

Tabel 14-3 Estimeret CO₂e-udledning fra anlægsmaskiner.

Maskintype	Varighed, timer i alt	Dieselforbrug, liter i alt	Forbrug, l/t	Udledning, ton CO ₂ e
Gravemaskiner	26.693	870.698	15	3.173
Dumpere	26.693	816.053	21	2.974
Kompaktore	26.693	762.667	20	2.779
Dozere	26.693	1.025.024	27	3.735
Gradere	26.693	501.758	15	1.828
Lastbilkraner	23.833	957.528	32	3.489
I alt				17.978

14.4.4 Samlet vurdering

Den samlede klimapåvirkning fra anlægsfasen er angivet i Tabel 14-4.

Tabel 14-4 Sammenfatning den estimerede klimapåvirkning fra anlægsfasen.

Aktivitet	Estimeret udledning, ton CO ₂ e
Materialer	17.398
Transport	4.046
Maskiner	17.978
I alt	39.423

Realisering af projektet vil altså medføre drivhusgasudledninger af et betragteligt omfang i anlægsfasen, som vil foregå inden for samme periode hvor der i Danmark er en målsætning om en national reduktion. Det vurderes derfor, at projektets realisering vil medføre en **væsentlig** betydning for klima i anlægsfasen. Energinet vil tilstræbe at ressourceforbruget i anlægsfasen holdes på et minimum, til hvad der er strengt nødvendigt. Der er således tale om et teknisk anlæg, hvor ressourceforbruget af råstoffer kun skal dække det absolut nødvendige for opførelse af højspændingsstationen.

14.5 Påvirkninger i driftsfasen

I transformeranlægget anvendes gasarten SF6 som isolationsmiddel. I driftsfasen vil der ske et mindre men kontinuerligt udslip af gasarten, svarende til $\leq 0.1\%$ per år. SF6 er en drivhusgas med en drivhuseffekt, der er ca. 23.000-24.000 gange højere end CO₂. Den estimerede udledning af SF6-gas og klimapåvirkning heraf angives i Tabel 14-5.

Tabel 14-5 Estimeret udledning af SF6-gas.

Faktor	Mængde, ton/år	GWP (CO ₂ eq)	Udledning, ton CO ₂ e/år
Udslip af SF6-gas	0,003	24.000	75,5

Realisering af projektet vil potentielt medføre et forbrug af SF6-gas svarende til en CO₂-udledning på ca. 75,5 ton pr. år.

I driftsfasen vil der desuden være CO₂-udledning forbundet med transport til og fra området. Det vurderes, at trafikken til og fra området vil være minimal, og udledningen herfra er derfor ikke beregnet. Der vil forventeligt være en mindre klimateffekt forbundet med arealanvendelsesændringer i stationsområdet, da eksisterende landbrugsarealer tages ud af drift. Den forventede effekt vil være begrænset og er derfor ikke beregnet.

Samlet set vurderes omfanget af klimapåvirkningen i driftsfasen at være så begrænset, at der er tale om en ikke væsentlig konsekvens, der således anses som **ubetydelig**.

14.6 Kumulative forhold

Menneskeskabte klimaforandringer er et globalt fænomen, som samtlige drivhusgasudledninger bidrager til at intensivere. Projektet påvirker således kumulativt med samtlige menneskelige aktiviteter, som medfører emission af drivhusgasser. Opgraderingen af Kassø Station vil udgøre et mindre bidrag til den kumulative, internationale udledning af drivhusgasser. I den nuværende situation, hvor udledningerne stiger år for år, kan alle bidrag dog betragtes som værende væsentlige.

14.7 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der er ikke identificeret væsentlige konsekvenser for klimaet som følge af CO₂e-udledningen fra projektets aktiviteter i driftsfasen, og det vil derfor ikke være nødvendigt at gennemføre afværgeforanstaltninger eller overvågning.

I anlægsfasen er der derimod identificeret en væsentlig konsekvens. Denne konsekvens kan ikke afværges, da materialerne, uanset oprindelse og transportafstande, samlet set giver en væsentlig konsekvens. Påvirkningen kan dog mindskes ved at stille krav til entreprenører om at anvende byggematerialer, maskiner og transportmidler med mindst muligt CO₂-aftryk.

14.8 Konklusion

Projektets anlægsfase afstedkommer en CO₂e-udledning på ca. 39.000 tons. På baggrund af den nuværende klimasituation samt de nationale reduktionsmålsætninger, vurderes dette at medføre en **væsentlig** konsekvens for klimaet.

Det bør dog understreges, at udbygningen af den nationale el-infrastruktur er en forudsætning for den grønne omstilling. Hvis kapacitetsudvidelsen på Station Kassø ikke finder sted, kan det således få negativ betydning for realiseringen af fremtidige VE-projekter. Projektet understøtter således den grønne omstilling, og er dermed et indirekte bidrag til at nå de nationale klimamålsætninger.

Klimapåvirkningen i projektets driftsfase vurderes at være af **ubetydeligt** omfang.

15 Landskab og visuelle forhold

Jævnfør afsnit 4.5 skal der udarbejdes en miljøkonsekvensvurderingen af projektets visuelle påvirkning af landskabet. Denne vurdering afgrænses til at omfatte:

- › **Driftsfase:** Der udarbejdes en landskabsanalyse efter landskabskarakterkortlægningsmetoden på baggrund eksisterende viden om lokale forhold. Som en del af landskabsanalysen udarbejdes visualiseringer til brug for vurderingen af den landskabelige, herunder visuelle påvirkning. Den kumulative effekt på landskab og visuelle forhold bør også vurderes i relevant omfang i forhold til både eksisterende anlæg og godkendte projekter i nærområdet.

15.1 Lovgrundlag og miljømål

Aabenraa Kommune har i Kommuneplan 2015 fastlagt retningslinjer og udpegninger for temaerne bevaringsværdige landskaber, større sammenhængende landskaber, bynære landskabskiler og byranden og geologiske bevaringsværdier, alle med landskabelige og visuelle hensyn. Der er ikke sammenfald mellem projektområdet og de landskabsrelaterede retningslinjer og udpegninger.

Aabenraa Kommuneplan 2015 indeholder også mere generelle målsætninger for hele kommunens areal vedr. landskabsinteresser:

- › *Landskabet skal beskyttes, så befolkningen nu og i fremtiden kan opleve smukke og markante landskaber samt områder, der er karakteristiske for egnen. De små, bynære landskaber er desuden vigtige som bynære friluftslandskaber.*
- › *Nye byområder, nye byggerier og nye tekniske anlæg skal placeres på steder, hvor de ikke skæmmer de værdifulde landskaber eller forringer de oplevelsesmæssige kvaliteter.*
- › *Landskaber med geologiske bevaringsværdier såsom tunneldale, randmorænestrøg m.fl. samt profiler (skrænter og klitter med synlige jordlag) med særlige interesser skal beskyttes, bevares og synliggøres. Der skal tages hensyn til de geologiske bevaringsværdier ved beplantning, bygge- og anlægsarbejder, råstofindvinding, skovrejsning, kystsikring m.v. i det åbne land.*

Der er desuden ikke sammenfald med projektområdet og bygge- og beskyttelseslinjerne jf. naturbeskyttelsesloven. Projektområdet har ikke sammenfald med landskabsfredninger eller kulturarvsarealer.

15.2 Metode

15.2.1 Datagrundlag

De eksisterende forhold kortlægges og beskrives med udgangspunkt i Aabenraa Kommuneplan 2015, Danmarks Miljøportal, relevant faglitteratur, besigtigelse og

COWI Gadefoto. Som grundlag for beskrivelse og vurdering af de visuelle forhold er der anvendt data fra kort, planer og andre relevante publikationer:

- › Databaser hos GEUS
- › Danmarks Miljøportal
- › Aabenraa Kommuneplan 2015
- › Ortofoto, topografiske kort (4 cm), ældre målebordsblade
- › Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen. Miljøministeriet, 2007
- › COWI Gadefoto

15.2.2 Visualiseringer

Der er udarbejdet visualiseringer fra en række fotostandpunkter omkring projektområdet for at understøtte vurderingerne af den landskabelige og visuelle påvirkning. Fotostandpunkterne er udpeget i samarbejde med Energinet, Aabenraa Kommune og Miljøstyrelsen med udgangspunkt i hvor der bor eller færdes mennesker og hvortil der er offentlig adgang. Desuden er punkterne valgt, så de illustrerer de visuelle konsekvenser både fra forskellige retninger og fra forskellige afstande. Fotostandpunkterne kan ses i kapitel 14.4.1.

Fotostandpunkterne er indmålt med præcisions-GPS, der sikrer stor nøjagtighed i de udarbejdede visualiseringer. Visualiseringerne er udarbejdet ved anvendelse af fotomatch med bygninger og tekniske anlæg, der er rejst i en 3D-landskabsmodel.

For at kunne udarbejde korrekte visualiseringer er der opbygget en 3D-landskabsmodel af området. Heri er kamerapositioner og 3D-model placeret. 3D-modellen tilføjes data for tid, sted, vejr og belysning. Dermed kan der udarbejdes realistiske billeder af, hvordan projektet vil se ud set fra de valgte punkter.

På hver af de valgte fotopositioner bliver kameraet sat på stativ og positionen af kameraet indmålt med præcisions GPS (RTKGPS). Desuden bliver en række kontrolpunkter i billedet indmålt med RTKGPS. Indmålingen gør, at kameraets position, retning og brændvidde kan overføres præcist til 3D modellen. For hver visualisering beregnes et 3D-billede. Billedet er overført til fotoet og indpasset, under hensyntagen til forhold som lys, skygge, dis og indpasning foran/bagved elementer i terrænet. Yderligere kontrolleres positionen op mod en landsdækkende 3D-terrænmodel og luftfoto.

Fotos er taget i øjenhøjde og med brændvidder på mellem 35 mm og 50 mm. Der er lagt vægt på så vidt muligt at få sammenhæng med det omkringliggende landskab med i foto. Visualiseringshæfte er vedlagte som Bilag E.

15.2.3 Vurderingsmetode

Til beskrivelse af de eksisterende landskabelige forhold tages udgangspunkt i landskabskaraktermetodens principper (Miljøministeriet, 2007) , herunder en naturgeografisk og en kulturgeografisk analyse, som kvalificeres af en rumlig visuel analyse.

Metoden er vist på Figur 15-1, der illustrerer landskabskaraktermetodens landskabsbegreber. Landskabets karakter defineres af tre væsentlige forhold som karakteriseres ved den visuelle oplevelse, kulturhistorien og naturgrundlaget.

Vurdering af projektets påvirkning af landskabet omfatter både påvirkningen af landskabskarakteren og den visuelle påvirkning.



Figur 15-1 Illustration af landskabskaraktermetodens landskabsbegreber som bestående af naturgrundlag, kulturhistoriske lag og visuelle oplevelser (Naturstyrelsen, 2013).

Den visuelle påvirkning beskrives som ændringen mellem før-situationen uden projektets realisering og efter-situationen, illustreret ved visualiseringer fra fotostandpunkterne. Forskellene vil blive beskrevet ud fra kriterier som synlighed, skala, sammenhæng med eksisterende anlæg og beliggenhed i forhold til det omgivende landskab. Herunder eksempelvis om projektet ændrer ved den visuelle sammenhæng mellem landskabselementer, om projektelementerne er højere eller lavere end det bagvedliggende landskab eller horisonten, og om karakteren af projektet adskiller sig fra eller knytter sig til de eksisterende forhold. Til beskrivelse af de rumlige-visuelle forhold tages udgangspunkt i terminologien som angivet i Tabel 15-1.

Tabel 15-1 Terminologi i den rumlige visuelle analyse

Skala	Stor	Middel	Lille
Rumlig afgrænsning	Åbent	Transparent afgrænset	Lukket
Kompleksitet	Meget sammensat	Sammensat	Enkelt
Struktur	Dominerende	Middel	Svagt
Visuel uro	Uroligt	Middel roligt	Roligt
Støj	Støjende	Afdæmpet	Stille

Det samlede datagrundlag består således af landskabskarakteristik og visualiseringer af projektet fra en række lokaliteter.

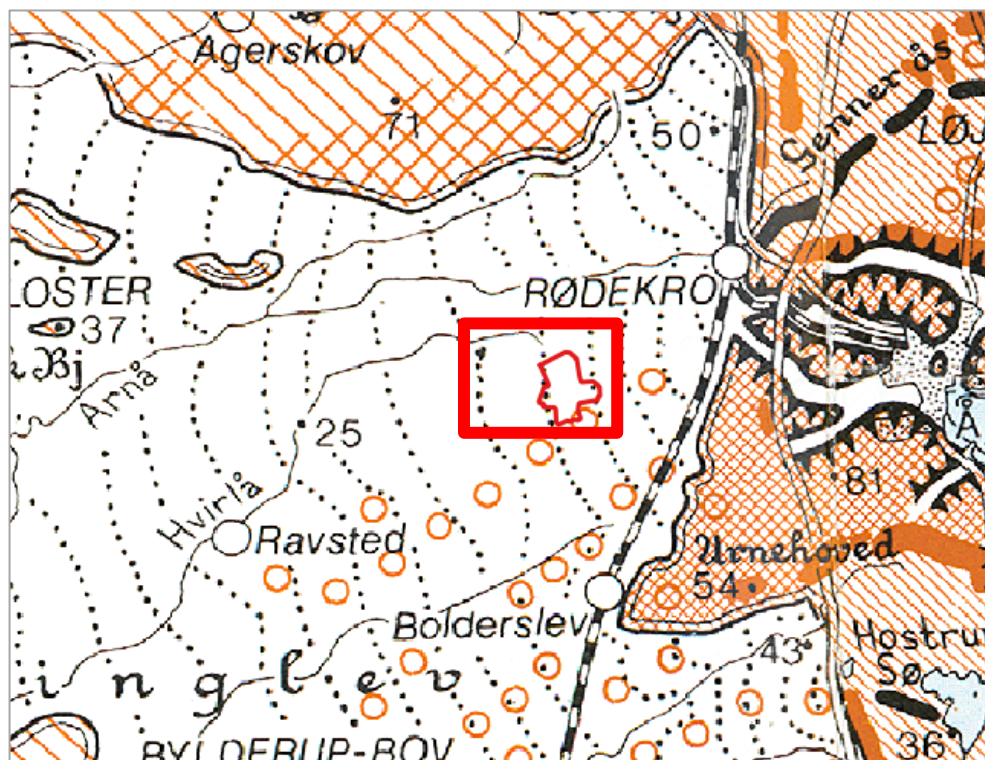
15.2.4 Manglende viden

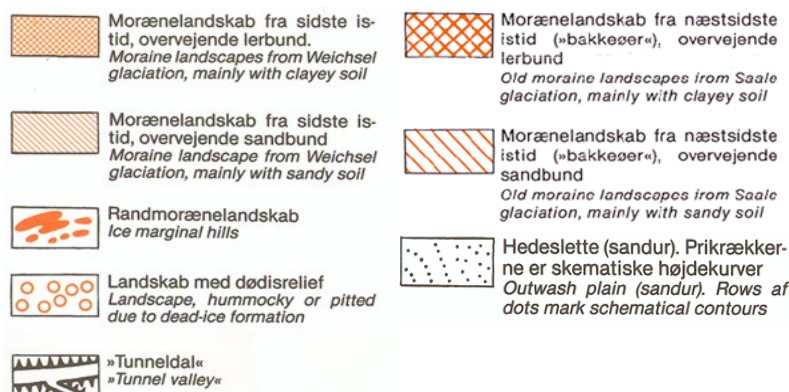
Der er små usikkerheder ved at indlægge et projekt på fotos bl.a. ved tolkning af terræn og eksisterende elementer i landskabet, men det vurderes at datagrundlaget er godt og dermed tilstrækkeligt til at gennemføre vurderingen af den landskabelige og visuelle påvirkning.

15.3 Miljøstatus

15.3.1 Naturgeografi

Projektområdet ligger vest for hovedopholdslinjen, der markerer isens udbredelse i sidste istid, Weichsel. Smeltevand strømmede fra isen og dannede de flade smeltevandssletter/hedesletter, som udgør en stor del af det vestlige Jylland.





Figur 15-2 Projektområdets geomorfologiske forhold (Smed, 1981). Den røde firkant markerer projektområdets placering.

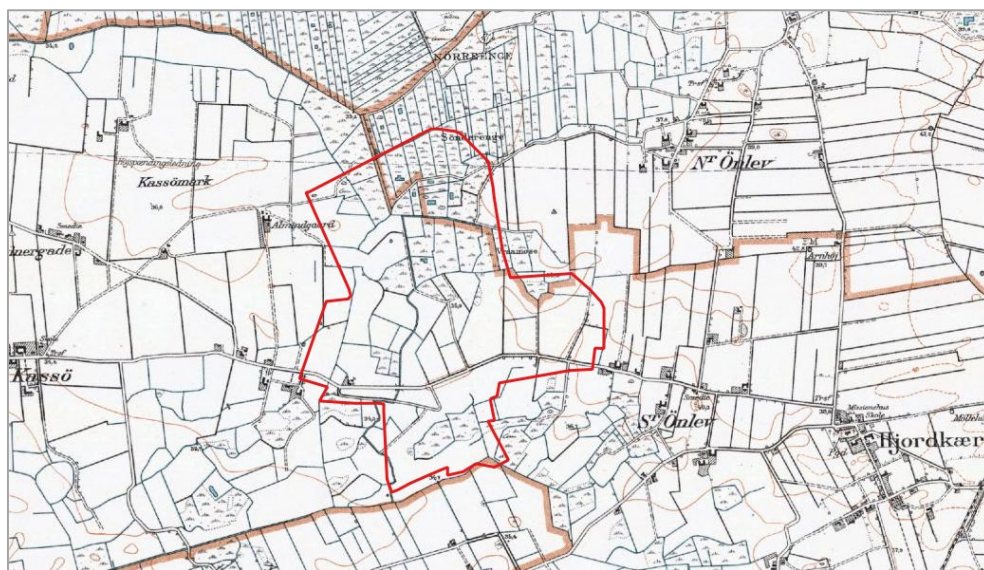
Terrænet indenfor projektområdet varierer fra 34 til 37 moh, og fremstår derfor fladt og uden variationer. Jordbunden er karakteriseret af overvejende sand, som blev transporteret med smeltevand, med enkelte mindre forekomster af grus, gytje og tørv.

15.3.2 Arealanvendelse og landskabselementer

Projektområdet omfatter store arealer, der dels udgøres af den eksisterende højspændingsstation og dels arealer, der er bearbejdet og forberedt til erhvervsformål, men som ikke er bebygget. De øvrige arealer er landbrugsarealer i omdrift.

Markfladerne i den del af området, der fortsat anvendes landbrugsmæssigt, er overvejende store og fremstår rektangulære.

Det fremgår af Figur 15-3, at en mindre del af projektområdets nordlige del tidligere har været mose- og engarealer.



Figur 15-3 Historisk kort, lave målebordsblade 1901-1971.

15.3.3 Rumlige visuelle forhold

Landskabets rumlige afgrænsning vurderes at være åben til transparent afgrænset. De få elementer inden for og omkring projektområdet, som begrænser de visuelle relationer, udgøres primært af levende hegn. Syd for projektområdet fremstår landskabet mere lukket på grund af det store solcelleanlæg, samt areal med PtX-anlæg, som afgrænser og indskrænker de visuelle kig over landskabet.

Landskabets skala opleves generelt som middel - stor, idet markfladerne er forholdsvis store og sammenhængende og idet der er få levende hegn i området.

Området fremstår visuelt middelroligt til uroligt, da højspændingsstationen og luftledninger, samt PtX-anlæg og solcelleanlæg tilfører landskabet en betydelig teknisk påvirkning.

Landskabet fremstår i sit udgangspunkt enkelt, da det kun indeholder få landskabselementer og fremtræder med et fladt terræn uden markante landskabsformer. De mange tekniske anlæg øger imidlertid kompleksiteten, og landskabet opleves derfor som mere sammensat.

Der vurderes ikke at være særlige visuelle oplevelsesmuligheder tilknyttet området.



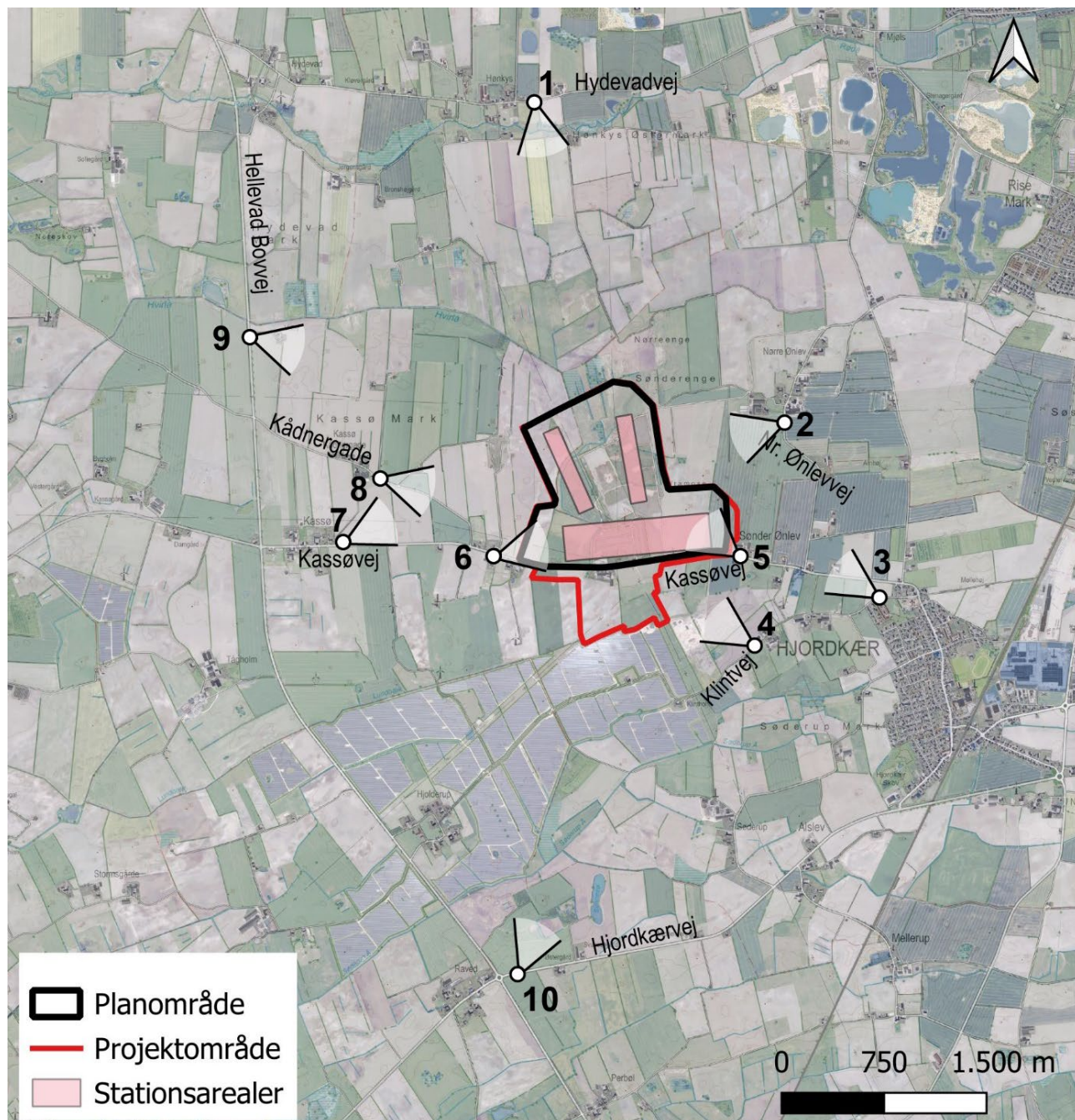
Figur 15-5 Foto fra Kassøvej i den vestlige del af projektområdet, hvor den store åbne, markstruktur kan ses sammen med eksisterende højspændingsstation og luftledninger i området. (COWI Gadefoto juni 2022).

15.4 Påvirkninger i driftsfasen

15.4.1 Visualiseringer

Til at støtte op omkring en vurdering af projektets påvirkning på landskabet og de visuelle forhold er der udarbejdet visualiseringer af udvidelsen af højspændingsstationen fra i alt 10 fotostandpunkter, som fremgår af Figur 15-6. Visualiseringspunkterne er udvalgt i samarbejde med Miljøstyrelsen og Aabenraa Kommune og er

valgt så anlægget ses fra forskellige retninger og afstande. Alle punkter er fra offentlige veje, hvor flere folk færdes eller bor, herunder punkterne fra Kassøvej i umiddelbar nærhed af projektområdet. Øvrige veje ligger i større afstand til projektområdet. Desuden repræsenterer punkterne udsyn fra omkringliggende byer som Kassø, Sdr. Ønlev, Nr. Ønlev, Hønkys og Hjordkær.



Figur 15-6 Visualiseringsplan, der viser hvorfra der er taget fotos til visualisering af projektet.

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

Fra hvert fotostandpunkt vises:

- › Foto af eksisterende forhold på tidspunktet for fotografering.
- › Foto af eksisterende forhold med rød markering af anlæggets omfang.
- › Visualisering som fotomatch af projektet med opvokset afskærmende beplantning, svarende til situationen på længere sigt (efter 7-10 år).

Fotostandpunkt 1 - set fra nord / Hydevadvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 1 viser stationsudvidelsen set fra nord ved Hydevadvej i en afstand af ca. 2,1 km. Vejen er nærmeste offentlige vej nord for området, hvor der også ligger flere fritliggende beboelser langs vejen.

Fra fotostandpunkt 1 er der udsyn over dyrkede arealer og læhegn, hvilket kender landskabet nord og vest for projektområdet.

Den eksisterende højspændingsstation kan ikke ses på grund af mellemliggende beplantninger og læhegn, men de eksisterende luftledninger ses tydeligt og opleves som store og markante tekniske elementer sammen med antennemast og vindmølle.

Set fra fotostandpunkt 1 vil udvidelsen af højspændingsstationen være skjult bag eksisterende læhegn, men de højeste komponenter vil kunne anes over beplantningen på stor afstand, hvilket bl.a. gælder galger og lynfangsmaster på 28 m. Komponenterne vil dog skalamæssigt underordne sig luftledningerne i området og vil derfor ikke opleves som visuelt fremtrædende i landskabet.



Figur 15-7 Fotostandpunkt 1 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Hydevadvej nord for projektområdet.

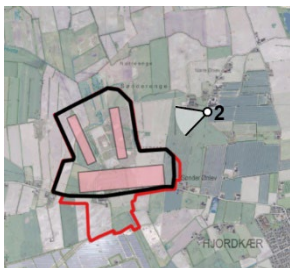


Figur 15-8 Fotostandpunkt 1 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.



Figur 15-9 Fotostandpunkt 1 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantning.

Fotostandpunkt 2 - set fra øst / Nr. Ønlevvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 2 viser stationsudvidelsen set fra Nr. Ønlevvej, fra et punkt ca. 1 km øst for projektområdet. Fotopunktet repræsenterer udsynet fra landsbyen Nr. Ønlev lige syd for landsbyen på en strækning af Nr. Ønlevvej, hvor der ikke er læhegn.

Fra fotostandpunktet er der udsyn med lange kig over store markflader og læhegn, hvilket kendetegner landskabet øst for projektområdet.

Den eksisterende højspændingsstation kan knapt ses på grund af mellemliggende beplantninger og læhegn, men de eksisterende luftledninger ses tydeligt på afstand sammen med antennemasten der er placeret centralt i billedet.

Set fra øst ved Nr. Ønlev vil udvidelsen af højspændingsstationen delvist være skjult bag eksisterende læhegn, men en stor del af de høje komponenter vil kunne ses over beplantningen på stor afstand. En del komponenter vil skalamæssigt underordne sig luftledningerne i området og vil derfor ikke opleves som visuelt fremtrædende i landskabet, men de nye højspændingsmaster inden for projektområdet vil skalamæssigt svare til de eksisterende luftledninger.



Figur 15-10 Fotostandpunkt 2 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Nr. Ønlevvej øst for projektområdet.

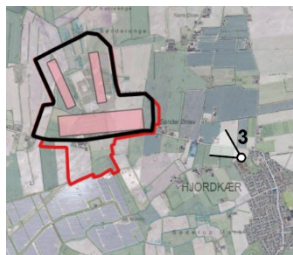


Figur 15-11 Fotostandpunkt 2 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.



Figur 15-12 Fotostandpunkt 2 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantning.

Fotostandpunkt 3 - set fra øst / Klintvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 3 viser stationsudvidelsen set fra Klintvej, fra et punkt ca. 1,2 km øst for projektområdet. Fotopunktet repræsenterer udsynet fra nærmeste boliger i Hjorkær.

Fra fotostandpunktet er der udsyn med lange kig over store markflader og læhegn, hvilket kendetegner landskabet øst for projektområdet.

Den eksisterende højspændingsstation kan knapt ses på grund af mellemliggende beplantninger og læhegn, mens de eksisterende luftledninger ses tydeligt på denne afstand sammen med antennemasten.

Set fra øst ved Hjorkær vil udvidelsen af højspændingsstationen delvist være skjult bag eksisterende læhegn, men de højeste komponenter vil kunne anes over beplantningen. Komponenterne vil dog skalamæssigt underordne sig luftledningerne i området og vil derfor ikke opleves som visuelt fremtrædende i landskabet.



Figur 15-13 Fotostandpunkt 3 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Klintvej øst for projektområdet.

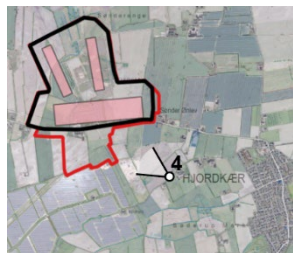


Figur 15-14 Fotostandpunkt 3 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.



Figur 15-15 Fotostandpunkt 3 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantning.

Fotostandpunkt 4 - set fra sydøst / Klintvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 4 viser stationsudvidelsen set fra Klintvej, fra et punkt ca. 700 m sydøst for projektområdet. Vejen er nærmeste offentlige vej syd for området, hvor der også ligger flere fritliggende beboelser langs vejen.

Fra fotostandpunktet er der udsyn over markflader og læhegn i lidt mindre markfelter, hvilket kendetegner landskabet sydøst for projektområdet.

Den eksisterende højspændingsstation kan knapt ses på grund af mellemliggende beplantninger og læhegn, og tilsvarende er de eksisterende luftledninger overvejende skjult bag beplantning.

Set fra sydøst ved Klintvej vil udvidelsen af højspændingsstationen være skjult bag eksisterende læhegn, dog vil enkelte komponenter kunne anes gennem beplantningen primært i vinterperioden efter løvfald.



Figur 15-16

Fotostandpunkt 4 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Klintvej sydøst for projektområdet.



Figur 15-17 Fotostandpunkt 4 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.



Figur 15-18 Fotostandpunkt 4 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantning.

Fotostandpunkt 5 - set fra øst / Kassøvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 5 viser stationsudvidelsen set fra Kassøvej, fra et punkt umiddelbart øst for projektområdet (25 meter). Fotopunktet repræsenterer udsynet fra vejen og den nærmeste gruppe boliger ved landsbyen Sønder Ønlev. Fra andre dele af landsbyen, hvor der ikke er udkig mod stationen.

Fra fotostandpunktet er der udsyn over dyrkede arealer og læhegn, hvilket kendetegner landskabet øst for projektområdet, men her er afstanden til stationen forholdsvis kort, så her opleves højspændingsledninger mere dominerende.

Den eksisterende højspændingsstation kan ses over beplantningen, og de eksisterende luftledninger ses tydeligt og opleves som store og markante tekniske elementer. Det nye beplantningsbælte i projektområdets østlige grænse vil afskærme en del af de tekniske anlæg og mindske den visuelle uro, men udvidelsen vil øge det tekniske præg på landskabet set fra denne del af Kassøvej.

Set fra øst ved Kassøvej vil udvidelsen af højspændingsstationen delvist være skjult bag eksisterende og nye læhegn, men en del komponenter vil kunne ses tydeligt over eller gennem beplantningen indtil beplantningen er vokset op og bliver tæt. Komponenterne vil forøge det tekniske præg på landskabet betydeligt. Skalamæssigt vil elementerne svare til luftledningerne i området.



Figur 15-19 Fotostandpunkt 5 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Kassøvej øst for projektområdet.

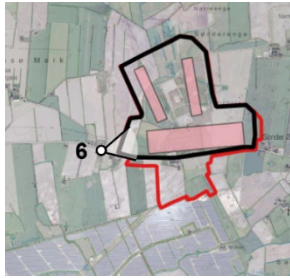


Figur 15-20 Fotostandpunkt 5 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.



Figur 15-21 Fotostandpunkt 5 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantering.

Fotostandpunkt 6 - set fra vest / Kassøvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 6 viser stationsudvidelsen set fra Kassøvej, fra et punkt ca. 100 m vest for projektområdet. Fotopunktet repræsenterer udsynet fra vejen og en gruppe boliger ved vejen.

Fra fotostandpunktet er der udsyn over dyrkede arealer og læhegn. De nord-syd-gående læhegn er tætte og markante elementer i landskabet som tilfører det struktur, hvilket kendetegner landskabet i den vestlige del af projektområdet.

Den eksisterende højspændingsstation er skjult bag eksisterende beplantning, men de eksisterende luftledninger kan ses over beplantningen.

Set fra vest ved Kassøvej vil udvidelsen af højspændingsstationen være næsten helt skjult bag eksisterende og nye læhegn.



Figur 15-22 Fotostandpunkt 6 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Kassøvej vest for projektområdet.

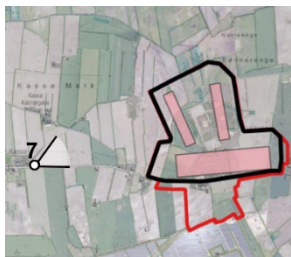


Figur 15-23 Fotostandpunkt 6 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.



Figur 15-24 Fotostandpunkt 6 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantering.

Fotostandpunkt 7 - set fra vest / Kassøvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 7 viser stationsudvidelsen set fra Kassøvej, fra et punkt ca. 1,3 km vest for projektområdet. Fotopunktet repræsenterer udsynet fra landsbyen Kassø.

Fra fotostandpunktet er der udsyn over dyrkede arealer og læhegn i store markfelter, hvilket kendetegner landskabet vest for projektområdet. De nord-sydgående læhegn er tætte og karaktergivende.

Den eksisterende højspændingsstation er skjult bag eksisterende beplantning, men de eksisterende luftledninger kan ses over beplantningen.

Set fra vest ved Kassøvej vil udvidelsen af højspændingsstationen være skjult bag eksisterende og nye læhegn.



Figur 15-25 Fotostandpunkt 7 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Kassøvej vest for projektområdet.

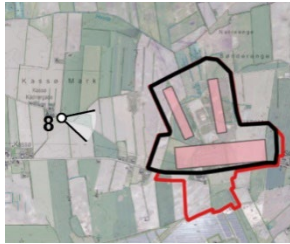


Figur 15-26 *Fotostandpunkt 7 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.*



Figur 15-27 *Fotostandpunkt 7 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantning.*

Fotostandpunkt 8 - set fra vest / Kådnergade



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 8 viser stationsudvidelsen set fra Kådnergade, fra et punkt ca. 1,2 km vest for projektområdet. Fotopunktet repræsenterer udsynet fra en gruppe boliger ved vejen.

Fra fotostandpunktet er ingen udsyn på grund af læhegnet der er tæt og højt.

Den eksisterende højspændingsstation er helt skjult bag eksisterende beplantning.

Set fra vest ved Kådnergade vil udvidelsen af højspændingsstationen være skjult bag eksisterende beplantning.



Figur 15-28 Fotostandpunkt 8 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Kådnergade vest for projektområdet.



Figur 15-29 Fotostandpunkt 8 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse. Anlægget er helt skjult af eksisterende beplantning og kan ikke ses.

Fotostandpunkt 9 - set fra nordvest / Hellevad Bovvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 9 viser stationsudvidelsen set fra Hellevad Bovvej, fra et punkt ca. 2,1 km nordvest for projektområdet. Vejen er nærmeste større offentlige vej vest for området.

Fra fotostandpunktet er der udsyn over landbrugsfladen der set fra dette fotostandpunkt karakteriseres ved levende hegn og store træer. I forgrunden ses tæt beplantning med store træer omkring en fritliggende ejendom.

Den eksisterende højspændingsstation og luftledninger er skjult bag eksisterende beplantning.

Set fra nordvest ved Hellevad Bovvej vil udvidelsen af højspændingsstationen være skjult bag eksisterende beplantning.



Figur 15-30 Fotostandpunkt 9 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Hellevad Bovvej nordvest for projektområdet.



Figur 15-31 Fotostandpunkt 9 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse. Anlægget er helt skjult af eksisterende beplantning og kan ikke ses.

Fotostandpunkt 10 - set fra syd / Hjordkærvej



Visualiseringerne fra fotostandpunkt 10 viser stationsudvidelsen set fra Hjordkærvej, fra et punkt ca. 2,5 km syd for projektområdet. Fotopunktet repræsenterer udsynet fra vejen som er nærmeste større vej syd for projektområdet, samt fra en gruppe boliger ved landsbyen Raved.

Fra fotostandpunktet er der udsyn med lange kig over dyrkede arealer og læhegn, hvilket kendetegner landskabet syd for projektområdet. Herfra ses en række tekniske anlæg, bl.a. antennemast, vindmøller og luftledninger.

Den eksisterende højspændingsstation og luftledninger er skjult bag eksisterende beplantning.

Set fra syd ved Hjordkærvej vil udvidelsen af højspændingsstationen være stort set skjult bag eksisterende beplantning, dog vil dele af de højeste master kunne anes over beplantningen.



Figur 15-32 Fotostandpunkt 10 – Eksisterende forhold. Udsyn fra Hjordkærvej syd for projektområdet.



Figur 15-33 Fotostandpunkt 10 – Eksisterende forhold med rød markering af anlæggets udbredelse.



Figur 15-34 Fotostandpunkt 10 – Fremtidige forhold. Visualisering af projektets elementer og opvokset beplantning.

15.4.2 Visuel og landskabelig påvirkning

Det vurderes, at landskabet i og omkring projektområdet i sit udgangspunkt er velegnet til store tekniske anlæg, da landskabet er af forholdsvis stor skala og uden særlige bevaringsværdige landskabsværdier eller visuelle oplevelsesmuligheder. Projektet vurderes at være i overensstemmelse med de generelle retningslinjer for landskab i Kommuneplan 2015, da placeringen af nye tekniske anlæg placeres i et område, hvor det ikke skæmmer værdifulde landskaber eller forringer oplevelsesmæssige kvaliteter, som ikke er tilstede i nærheden af projektområdet.

Landskabet i og i umiddelbar tilknytning til projektområdet er allerede i dag stærkt påvirket af tilstedeværelsen af tekniske anlæg. Særligt luftledningerne til den eksisterende højspændingsstation, det store solcelleanlæg og PtX-anlægget under opførelse opleves som markante og/eller visuelt forstyrrende elementer, der giver landskabet en høj grad af teknisk præg, herunder sammen med vindmøller og antennemast i de nære omgivelser. Tilstedeværelsen af de forskellige tekniske anlæg i og omkring projektområdet giver tilsammen oplevelsen af et relativt komplekst teknisk landskab.

De grundlæggende karaktergivende træk i form af et fladt terræn og relativt store markflader med en række især nord-sydgående læhegn er dog fortsat tydelige både i og omkring projektområdet.

Udvidelsen vil finde sted i direkte tilknytning til den eksisterende højspændingsstation og de nye tekniske stationskomponenter mv. vil således optræde i det allerede teknisk prægede og relativt komplekse landskab.

Visualiseringerne af den udvidede højspændingsstation viser, at stationen vil være mest synlig set fra Kassøvej øst for projektområdet, hvor stationsanlægget vil forstærke det tekniske præg af landskabet, hvilket ses ved fotostandpunkt 5 / Kassøvej. Set fra Kassøvej umiddelbart vest for projektområdet vil stationen være skjult af eksisterende nord-sydgående læhegn, hvilket ses af fotostandpunkt 6 / Kassøvej. Fra andre retninger vil den udvidede station ikke eller kun knapt være synlig på grund af de store afstande og de mellemliggende eksisterende læhegn og beplantninger, hvilket ses af fotostandpunkterne 1 nord / Hydevadvej, 3 øst / Klintvej, 4 sydøst / Klintvej, 7 vest / Kassøvej, 8 vest / Kådnergade, 9 nordvest / Hellevad Bovvej og 10 syd Hjordkærvej.

Set fra Hjordkær vil den udvidede station være sløret eller skjult af eksisterende levende hegn samt den nye beplantning omkring det nye anlæg, hvilket ses af fotostandpunkt 3 øst / Klintvej. Set fra Nr. Ønlev er udsyn til den eksisterende og udvidede station spærret af eksisterende bebyggelse og beplantning i landsbyen. Fra Nr. Ønlevvej umiddelbart syd for landsbyen er der kig mod stationen, hvor anlægget delvist vil være skjult bag eksisterende læhegn, men de højeste komponenter vil kunne ses over beplantningen, hvilket ses af fotostandpunkt 2 øst / Nr. Ønlevvej. Komponenterne vil dog skalamæssigt underordne sig luftledningerne i området og vil derfor ikke opleves som visuelt fremtrædende i landskabet.

Den planlagte afskærmende beplantning omkring den østlige udvidelse af stationen vurderes ikke at have særlig indflydelse på synligheden af udvidelsen fra de omkringliggende veje, idet de høje tekniske komponenter under alle

omstændigheder vil kunne ses over beplantningen, hvis der er visuel forbindelse til anlægget. Den afskærmende beplantning vil dog sløre synligheden og oplevelsen af stationen som et teknisk element, hvis man færdes i nærheden af projektområdet, når denne efter en årrække er vokset op. Ved strækningen ud mod Kassøvej er der valgt en delvis åben/spredt beplantning, da anlægget alligevel ikke vil kunne sløres helt. Desuden kan der ikke plantes træer med dybtgående rødder / stor højde flere steder på strækningen, hvor der enten er kabler eller luftledninger. Synligheden som følge af dette beplantningsprincip er størst helt lokalt fra nærområdet ved Kassøvej, og uden større landskabelig indflydelse.

Visualiseringerne viser herudover, at landskabet omkring projektområdet i meget høj grad er påvirket af de eksisterende luftledninger, der forløber nord og syd ud af Station Kassø. Uanset hvilken retning man oplever landskabet omkring projektområdet fra, fremstår luftledningerne som markante tekniske elementer.

De tekniske komponenter på den udvidede station er i type- og højdemæssigt sammenlignelig med komponenterne på den eksisterende station og PtX-anlægget syd for projektområdet. Den udvidede station vurderes derudover generelt at underordne sig de eksisterende luftledninger i området, der fortsat vil være de mest dominerende anlæg i området. Areal-mæssigt er der dog tale om en markant udvidelse i forhold til det eksisterende stationsanlæg.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set, at den udvidede højspændingsstation vil medføre en **moderat** påvirkning af landskabet og de visuelle forhold i omgivelserne.

15.5 Kumulative forhold

Projektområdet grænser op til arealer omfattet af lokalplanerne 125, 88 og 89. De tre arealer er opkøbt med henblik på anlæggelsen af større datacentre, men det er endnu hverken afklaret om lokalplanerne udnyttes, eller hvornår evt. anlægsarbejde påbegyndes.

Hvis de omkringliggende erhvervsbebyggelser realiseres, vil det medføre en øget landskabelig og visuel påvirkning i området, da de store bygningsvolumener med tilhørende tekniske anlæg vil være synligt i omgivelserne, hvilket er illustreret på visualiseringer neden for. Der vil dog ligeledes blive etableret tæt, afskærmende beplantning i kanterne af lokalplanområderne.



Figur 15-35 Visualisering af planlagt erhvervsbebyggelse inden for lokalplan nr. 89 set fra Kassøvej ca. 1,1 km vest for projektområdet. Visualiseringen viser store bygningsvolumener i bygningshøjder op til 45 meter, som kan ses over eksisterende og planlagte beplantningsbælter. Udvidelsen af station Kassø vil ligge bag erhvervsbebyggelsen og vil ikke være synlig fra vest. Kilde: Miljørapport for lokalplan nr. 89.



Figur 15-36 Visualisering af planlagt erhvervsbebyggelse inden for lokalplan nr. 88 set fra Nr. Ønlevvej ca. 1 km øst for projektområdet. Visualiseringen viser store bygningsvolumener i bygningshøjder op til 15-20 meter, som kan anes bag planlagt ny afskærmende beplantning langs Nr. Ønlevvej. Udvidelsen af station Kassø vil ligge bag

erhvervsbebyggelsen og vil ikke være synlig fra Nr. Ønlevvej. Kilde: Miljørapport for lokalplan nr. 88.



Figur 15-37 Visualisering af PtX-anlægget, der nu er under opførelse, og planlagt erhvervsbebyggelse inden for lokalplan nr. 125 set fra Klintvej ca. 700 meter sydøst for projektområdet. Visualiseringen viser store bygningsvolumener i bygningshøjder op til 21-26 meter, som kan ses bag planlagt ny afskærmende beplantning. De to destillationstårne ved PtX-anlægget har en højde på 32 meter. Udvidelsen af station Kassø vil ligge bag erhvervsbebyggelsen og vil ikke være synlig fra denne del af Klintvej. Kilde: Miljørapport for lokalplan nr. 125.

Som det fremgår af afsnit 14.4.2 vurderes det, at den udvidede højspændingsstation i sig selv vil medføre en moderat påvirkning af landskabet og de visuelle forhold i omgivelserne. Dette begrundes med, at storskala landskabet i sit udgangspunkt er robust og uden særlige landskabsværdier eller visuelle oplevelsesværdier. Arealmæssigt er der dog tale om en markant udvidelse i forhold til det eksisterende stationsanlæg, men den udvidede station er i skala sammenlignelig med den eksisterende station og PtX-anlægget, der er under opførelse syd for projektområdet, og vil underordne sig de eksisterende luftledninger i området, der fortsat vil være de mest dominerende anlæg i området. Desuden er landskabet i området i dag stærkt påvirket af tilstedeværelsen af tekniske anlæg med luftledningerne til den eksisterende højspændingsstation, det store solcelleanlæg og PtX-anlæg under opførelse samt vindmøller og antennemast.

Ved realisering af de omkringliggende planlagte erhvervsbebyggelser vurderes den yderligere visuelle og landskabelige påvirkning som følge af det aktuelle projekt for

den udvidede højspændingsstation at være forholdsmæssig lille. Blandt andet idet de store volumener og bygningshøjder i erhvervsbebyggelsen, der vil omkranse højspændingsstationen, vil mindske synligheden af Station Kassø i endnu højere grad end den eksisterende beplantning i området. Der vil ligeledes blive etableret tæt, afskærmende beplantning i kanterne af lokalplanområderne, som vil fjerne indkigsmuligheder til højspændingsstationen fra de steder i omgivelserne, hvor eksisterende læhegn ikke allerede hindrer indkig. Nye læhegn vil dog i endnu højere grad lukke landskabsrum i området og mindske/fjerne horisontale kig.

Det aktuelle projekt vil imidlertid i kumulation med de planlagte erhvervsbebyggelser medføre en betydelig arealmæssig forøgelse af bebyggelse og tekniske anlæg i området, hvilket samlet set vurderes at ville medføre en **væsentlig** påvirkning af de landskabelige og visuelle forhold i området, da et meget stort område i den situation vil fremstå lukket tekniske anlæg og erhvervsbebyggelser med store volumener.

15.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Der foreslås ingen afværgende foranstaltninger udover den afskærmende beplantning, som allerede indgår i projektet.

Der vurderes, at der ikke er behov for overvågningstiltag.

15.7 Konklusion

Landskabet i og omkring projektområdet er i sit udgangspunkt velegnet til store tekniske anlæg, da landskabet fremstår i stor skala og uden særlige bevaringsværdige landskabsværdier eller visuelle oplevelsesmuligheder. Landskabet er allerede i dag stærkt påvirket af tilstedeværelsen af tekniske anlæg. Særligt luftledningerne til den eksisterende højspændingsstation, det store solcelleanlæg og PtX-anlægget under opførelse opleves som markante og/eller visuelt forstyrrende elementer, der giver landskabet en høj grad af teknisk præg, herunder sammen med vindmøller og antennemast i de nære omgivelser.

Visualiseringerne af den udvidede højspændingsstation viser, at stationen vil være mest synlig set fra Kassøvej øst for projektområdet, hvor stationsanlægget vil forstærke det tekniske præg af landskabet. Fra andre retninger vil den udvidede station ikke være synlig på grund af de store afstande og de mellemliggende eksisterende læhegn og beplantninger.

Arealmæssigt er der dog tale om en markant udvidelse i forhold til det eksisterende stationsanlæg, men den udvidede station er i skala sammenlignelig med den eksisterende station og PtX-anlægget syd for projektområdet og vil generelt underordne sig de eksisterende luftledninger i området, der fortsat vil være de mest dominerende anlæg i området.

Samlet set vurderes den visuelle og landskabelige påvirkning af den udvidede højspændingsstation at være **moderat** som følge af projektet.

16 Referencer

- Miljø- og Ligestillingsministeriet. (2023). *Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven)*. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2023/692>
- Abrados, L. C., Fog, K., & Søgaard, B. (2018). *Overvågning af padder. Teknisk anvisning (nr. A17) til ekstensiv overvågning. Version 2, dateret 17-04-2018*. Institut for Bioscience, AU og Amphi Consult.
- Allen, L. C., Hristov, N. I., Rubin, J. J., Lightsey, J. T., & Barber, J. R. (2021). Noise distracts foraging bats. *Proceeding of the royal Society B, Biological Sciences*.
- Arter.dk. (januar 2024). Hentet fra <https://arter.dk/dashboard>
- COWI. (2024). *Naturundersøgelser 2024. Station Kassø. Afrapportering af feltundersøgelser*. Udarbejdet af COWI A/S for Energinet Systemansvar A/S.
- Danmarks Miljøportal. (Marts 2024). *Naturdata*. Hentet fra Danmarks Miljøportal: <http://naturdata.miljoportal.dk/advancedSearch>
- Elmeros, M., Fjederholt, E. T., Møller, J. D., Baagøe, H. J., Bladt, J., & Kjær, C. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV*. DCE - Nationalt center for miljø og energi.
- Energistyrelsen. (2023). *Klimastatus og -fremskrivning 2023*.
- Fuse Architects. (2024). *Fuse Architects, How we build our bat barns*. Hentet fra <https://www.fusearchitects.co.uk/news/bat-barns/>
- Green Power Denmark, Energinet. (2023). *Energinet.dk*. Hentet fra Net til tiden.
- Kjær, C., Abrados, L. C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P. K., Damm, N., . . . Wiberg-Larsen, P. (2023). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV*. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus- og Fremskrivning 2024*.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2018). *Bekendtgørelse nr. 1466 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt af 6. december 2018*. Hentet fra BEK nr. 1466 af 2. december 2018: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205522>
- Miljø- og Fødevareministeriet og Erhvervsministeriet. (2018). *Strategi for cirkulær økonomi*.
- Miljøministeriet. (2007). *Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen*.
- Miljøministeriet. (2023). *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)*. LBK nr. 4 af 03/01/2023.
- Miljøstyrelsen. (2020). *Habitatvejledningen*.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000- basisanalyse 2022-2027, Bolderslevskov og Uge Skov*. Hentet fra <https://edit.mst.dk/media/arqjayhc/n96-bolderslev-revideret-basisanalyse-2022-27.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2023). *MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- Miljøstyrelsen. (2024). *Statslig grundvandskortlægning*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>
- Møller, J. D., Baagøe, H. J., Degn, H. J., & Krabbe, E. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermusarter og deres levesteder*. Naturstyrelsen, Miljøministeriet. http://naturstyrelsen.dk/media/nst/66810/FLAGERMUS_forvaltningsplan_2013_WEB.pdf.

- Naturbasen.dk. (marts 2024). Hentet fra Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal: <https://www.naturbasen.dk/>
- Naturstyrelsen. (2013). *Landskabsatlas og formidling af landskabskarakterkortlægningen*.
- Region Syddanmark. (2024). *Sammen om fremtidens Syddanmark - REGIONAL UDVIKLINGSSTRATEGI 2024-2027*.
- Russ, J. (2021). *Bat calls of britain and europe, a guide to species identification*. Pelagic Publishing.
- Rådet for Den Europæiske Union. (1992). *Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*. Hentet fra <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DA:HTML>
- Smed, P. (1981). *Landskabskort over Danmark*.
- Therkildsen, O. R., Søgaard, B., & Adrabos, L. C. (2019). *Overvågning af markfirben Lacerta agilis*. TA. nr. A16. Version 2.
- Aabenraa Kommune. (2015). *Kommuneplan 2015-2026*. Hentet fra <https://aabenraa.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/>
- Aabenraa Kommune. (2017). *Kommuneplan 2015 - Aabenraa Kommune*.
- Aabenraa Kommune. (2017). *Aabenraa Kommuneplan 2015-2026*. Hentet fra <https://aabenraa.viewer.dkplan.niras.dk/plan/7#/1221>
- Aabenraa Kommune. (2021). *Hovedplan for grundvandsbeskyttelse i Aabenraa Kommune*.
- Aabenraa Kommune. (2021). *Indsatsplanområde Rødekro-Aabenraa-Klipleve*.
- Aabenraa Kommune. (2021). *Indsatsplanområde Tinglev-Ravsted Aabenraa Kommune 2021*.

17 Bilag