

MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Renovering af 400 kV-luftledning mellem Kauslunde og Fraugde

INDHOLD

1. Indledning.....	5
1.1 Klima-, energi- og forsyningsministerens godkendelse af projektet	5
2. Ikke-teknisk resumé	7
2.1 Indledning	7
2.2 Projektbeskrivelse.....	7
2.3 Tilladelsesproces	8
2.4 Natura 2000	9
2.5 Biodiversitet.....	10
2.6 Bilag IV-arter og fredede arter	10
2.7 Landskab	11
2.8 Kulturarv	11
2.9 Jordbund	11
2.10 Vand	12
2.11 Materialer og affald	12
2.12 Støj	12
2.13 Kumulative forhold	13
3. Tilladelsesproces og tidsplan for projektet.....	14
3.1 Miljøvurdering af projektet	14
3.2 Idefasen (1. offentlige høring)	14
3.3 Afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten.....	14
3.4 Plangrundlag	15
3.5 Øvrige dispensationer og tilladelser	15
3.6 Forventet tidsplan for arbejdet	17
4. Projektet	18
4.1 Beliggenhed	18
4.2 Hvad går projektet ud på?	18
4.3 Projektbeskrivelse.....	19

4.4	Alternativer	40
5.	Metode	49
5.1	Afgrænsning.....	49
5.2	Proces for miljøvurderingen af de enkelte emner	49
5.3	Terminologi for miljøvurdering.....	50
6.	Natura 2000.....	52
6.1	Afgrænsning.....	52
6.2	Habitatområde H96 Lillebælt.....	53
6.3	Fuglebeskyttelsesområde F47 Lillebælt.....	54
6.4	Habitatområde H98 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å.....	64
7.	Biodiversitet	74
7.1	Metode	74
7.2	Afgrænsning.....	75
7.3	Eksisterende forhold og påvirkninger	76
8.	Bilag IV-arter og fredede arter	125
8.1	Metode	125
8.2	Afgrænsning.....	127
8.3	Eksisterende forhold og påvirkninger	128
8.4	Opsamling på afværgeforanstaltninger	182
9.	Landskab.....	184
9.1	Metode	184
9.1	Eksisterende forhold	186
9.2	Påvirkninger i driftsfasen	197
10.	Kulturarv.....	215
10.1	Metode	215
10.2	Afgrænsning.....	215
10.3	Eksisterende forhold	216
10.4	Påvirkninger i anlægsfasen	220
11.	Jordbund.....	222
11.1	Metode	222
11.2	Afgrænsning.....	222
11.3	Eksisterende forhold	222
11.4	Påvirkninger i anlægsfasen	224
11.5	Påvirkninger i driftsfasen	225
12.	Vand.....	226
12.1	Metode	226
12.2	Afgrænsning.....	226

12.3 Eksisterende forhold	227
12.4 Påvirkninger i anlægsfasen	228
12.5 Påvirkninger i driftsfasen	228
13. Materialer og affald.....	230
13.1 Metode	230
13.2 Afgrænsning.....	230
13.3 Eksisterende forhold	230
13.4 Påvirkninger i anlægsfasen	230
14. Støj.....	234
14.1 Metode	234
14.2 Afgrænsning.....	236
14.3 Eksisterende forhold	237
14.4 Påvirkninger i driftsfasen	237
14.5 Samlet vurdering af koronastøj	239
15. Kumulative forhold.....	241
15.1 Metode	241
15.2 Afgrænsning.....	241
15.3 Odense Vest – ny højspændingsstation.....	241
15.4 Ny jernbane over Vestfyn	242
15.5 Udbygning af motorvej Odense Vest – Middelfart.	244
15.6 Baltic Pipe – etablering af gasrørledning over Fyn.	244
15.7 Tilslutningsanlæg og vejforbindelser i Odense Vest	244
16. Overvågning og manglende viden	246
16.1 Overvågning.....	246
16.2 Manglende viden	246
17. Referencer	247
18. Bilag	251
Bilag 1. Kort med arbejdsområder	251
Bilag 2. Visualiseringer	251
Bilag 3. Støj	251

1. Indledning

Energinet er en selvstændig offentlig virksomhed under Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Energinet er national TSO (Transmission System Operator) for el og gas og ejer og driver transmissionsnettet til el på 150/132 kV-niveau og 400 kV-niveau i Danmark. Energinet har nogle grundlæggende lovfastsatte forpligtelser, jf. elforsyningsloven (LBK 1248 24/10/2023). Energinet skal bl.a. jævnfør lovens §20 stk. 1 sikre, at der er en tilstrækkelig og effektiv transmission af elektricitet, ved at vedligeholde forsyningsnettet.

På Fyn driver Energinet to 400 kV-luftledningsanlæg, som forløber parallelt i øst-vestgående retning. Begge de to anlæg blev godkendt af Elektrizitetsrådet i 1970, efter daværende lovgivning. Det sydlige 400 kV-luftledningsanlæg blev sat i drift i 1973, mens det nordlige 400 kV-luftledningsanlæg blev sat i drift i 1990. Begge 400 kV-luftledningsanlæg er helt afgørende for elforsynings sikkerheden på Fyn. De to 400 kV-luftledningsanlæg er ligeledes essentielle for udnyttelsen af den elektriske forbindelse på tværs af Storebælt, som forbinder el-systemerne i Danmark (DK1 øst for Storebælt og DK2 vest for Storebælt).

Levetiden for de tekniske komponenter på et luftledningsanlæg er som udgangspunkt 40 år. Det sydlige 400 kV-luftledningsanlæg fra 1973 kræver derfor renovering meget snart, for at undgå risiko for nedbrud og resulterende svigt i elforsyningen. Det sydlige 400 kV-luftledningsanlæg fra 1973 ligger mellem kabelovergangsstation Kauslunde i Middelfart Kommune og transformerstation Fraugde i Odense Kommune. Udover Middelfart Kommune og Odense Kommune, står 400 kV-luftledningsanlægget også i Assens Kommune.

I forbindelse med renoveringen vil det være nødvendigt at tage 400 kV-luftledningsanlægget fra 1973 ud af drift i en periode (såkaldt ude-tid for forbindelsen). Det danske elnet er bygget op så én fejl (et udfald) altid kan håndteres uden at driftssikkerheden i transmissionsnettet mistes. Dette kaldes N-1 sikkerhed. I perioden, hvor forbindelsen renoveres, vil det være sværere at garantere N-1 sikkerhed, og renoveringen kræver derfor nøje planlægning. Det er derfor vigtigt at arbejdet kan gennemføres hurtigt og effektivt, når det først sættes i gang.

1.1 Klima-, energi- og forsyningsministerens godkendelse af projektet

Efter § 4, stk. 3 i Lov om Energinet skal Energinet ansøge Klima-, energi- og forsyningsministeren om godkendelse af projekter, der er omfattet af godkendelsespligt. Klima-, energi- og forsyningsministeren bestemmer, hvilke projekter der kræver en sådan godkendelse. Det er på baggrund af den økonomiske omkostning bestemt, at det konkrete renoveringsprojekt kræver godkendelse fra Klima-, energi- og forsyningsministeren.

Derfor ansøgte Energinet Klima-, energi- og forsyningsministeren om en godkendelse af renoveringsprojektet d. 4. december 2018. Ansøgningen var vedlagt en Business Case, med en redegørelse for undersøgte alternativer, forventet budget og en tidsramme for renoveringsprojektet.

Ministeren godkendte den 23. august 2019 renoveringsprojektet. Godkendelsen blev bl.a. givet på vilkår om, at projektet gennemføres som ansøgt, herunder overholdelse af det ansøgte budget. Det fremgår af godkendelsen, at hvis der påtænkes væsentlige ændringer af projektet, skal dette meddeles Klima-, energi- og forsyningsministeriet uden unødige forsinkelser med henblik på særskilt godkendelse af ændringerne.

Ministerens godkendelse indeholder en begrundelse, som forholder sig til de alternativer, som Energinet redegør for i bilag til ansøgningen. Dels et alternativ hvor 400 kV-luftledningsforbindelsen ikke renoveres, men i stedet nedtages og dels et alternativ hvor master omgalvaniseres i stedet for at blive udskiftet. Endelig er det beskrevet at kabellægning ikke vurderes at være en mulighed.

Alle de alternativer som er nævnt i Energinets ansøgning med tilhørende bilag er beskrevet i afsnittet om fravalgte alternativer.

Projektet som Klima-, energi- og forsyningsministeren har godkendt, er en 1:1 renovering. Den øverste del af fundamenterne renoveres, mens master, isolatorer, ledere og jordtråde udskiftes til nyt. Når 400 kV-luftledningsanlægget er renoveret, er det i samme stand og har samme funktionalitet som dengang det var nyetableret.



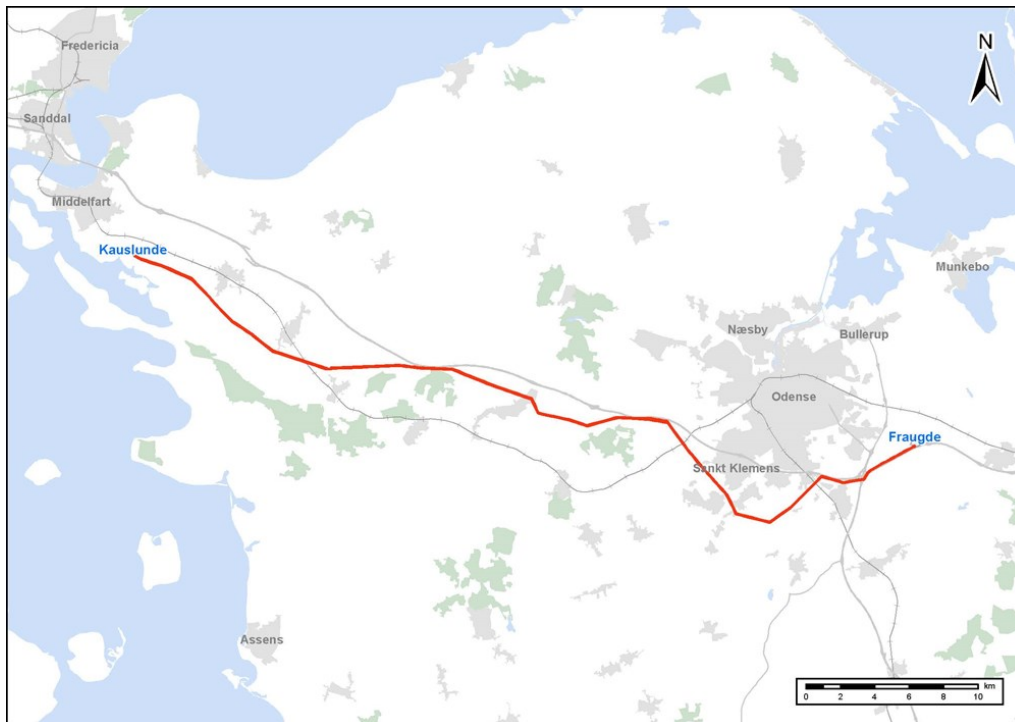
Figur 1-1 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde. Mast 132 i forgrunden, set fra Bogensevej mod vest.

2. Ikke-teknisk resumé

2.1 Indledning

Energinet ønsker at renovere sit 400 kV-luftledningsanlæg mellem Kauslunde og Fraugde på Fyn (Figur 2-1). Anlægget blev godkendt i 1970 og sat i drift i 1973 og mange af anlæggets dele er derfor slidt, da de efterhånden er mere end 50 år gamle.

Strækningen er 52 km lang og forløber gennem Middelfart, Assens og Odense kommuner. 400 kV-luftledningsanlægget har afgørende betydning for forsyningssikkerheden på Fyn og for udnyttelse af den elektriske forbindelse på tværs af Storebælt. Anlægget kræver renovering, hvis Energinet fortsat skal kunne garantere høj forsyningssikkerhed.



Figur 2-1 400 kV-luftledningsanlæggets placering mellem kabelovergangen Kauslunde og højspændingsstation Fraugde

2.2 Projektbeskrivelse

Renoveringen indebærer, at det øverste af fundamenterne repareres og at master, isolatorer, ledninger (ledere) og jordtråde udskiftes.

Reparation af fundamenter forventes gennemført først, men kan også udføres efter at masterne er skiftet, da reparationen kan gennemføres mens anlægget stadig er i drift. Reparatio-

nen indebærer, at der graves 50 cm ud og ned omkring hver fundamentssokkel, at soklen renses, og at betonen repareres, inden soklen til sidst overfladebehandles. Arbejdet udføres uden udlægning af køreplader, da der kun køres med almindelige, firehjulstrukne biler eller traktor.

Udskiftningen af master, isolatorer, ledninger og jordtråde kræver at anlægget tages ud af drift. Dette arbejde er kritisk, da anlægget gerne skal hurtigst muligt tilbage i drift igen, af hensyn til forsyningssikkerheden. Nedenfor er de forventelige ca. ti skridt i udskiftningsarbejdet beskrevet:

1. Arbejdet startes ved, at arbejdsarealerne omkring masterne ryddes og klargøres og derefter udlægges køreplader. Ikke omkring alle 182 master på en gang, men omkring master på en delstrækning på 5-10 km, hvilket svarer til 15-30 master.
2. Den nye mast køres ind til det kørepladebelagte arbejdsareal i dele, samles og lægges klar.
3. Ved hjælp af en lift tages ledninger og jordtråde af den gamle mast og holdes væk fra masten
4. Den gamle maste tages ned med en kran, i en eller flere dele, og lægges på arbejdsarealet ved siden af den nye mast ved hjælp af endnu en kran.
5. En ny mast sættes op med kran og fastgøres til fundamentet.
6. Der sættes nye isolatorer på de nye master og den gamle ledning fastgøres igen til masten.
7. Den gamle mast og herefter en del af kørepladerne køres bort, da der ikke længere er brug for så store arbejdsarealer.
8. Når master er udskiftet over en strækning på 5-10 km, trækkes de gamle ledninger ned og de nye ledninger op med maskiner, som står på arbejdspladser, som er placeret med 5-10 km mellemrum. Tilsvarende med jordtrådene.
9. Ved hjælp af en lift sættes den nye ledning fast på isolatorerne på alle master
10. Arbejdet afsluttes ved at fjerne de resterende køreplader.

Hele processen forventes at tage 2-3 måneder for hver delstrækning på 5-10 km, men der vil kun konkret blive arbejdet ca. 14 dage ved hver mast (inklusive fundamentsarbejdet). Arbejdet gennemføres med to arbejds hold der arbejder parallelt og forventes at tage mellem 10 og 16 måneder.

2.3 Tilladelsesproces

Der er tale om renovering af et anlæg som blev sat i drift i 1973. Anlægget blev godkendt i 1970 efter dengang gældende lovgivning og inden VVM-direktivet blev vedtaget i 1985. Derfor blev der ikke lavet en forudgående miljøvurdering af anlægget. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV, tidligere Miljøstyrelsen) har meddelt Energinet, at da der aldrig er

gennemført en miljøvurdering af anlægget, og da renoveringsarbejdet er omfattende, skal renoveringsprojektet miljøvurderes som et nyanlæg (barmarksprojekt) i driftsfasen.

Energinet har derfor udarbejdet denne miljøkonsekvensrapport, som indeholder en vurdering af, hvordan projektet "Renovering af 400 kV-luftledning mellem Kauslunde og Fraugde" kan påvirke det omgivende miljø.

Indholdet i rapporten er fastlagt i Miljøstyrelsens (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) afgrænsningsudtalelse.

For anlægsfasen er påvirkninger vurderet for emnerne Natura 2000 i kapitel 6, Bilag IV-arter i kapitel 7, Biodiversitet i kapitel 8, Kulturarv i kapitel 10, Jordbund i kapitel 11, Vand i kapitel 12, Materialer og affald i kapitel 13 og Kumulative effekter i kapitel 15.

For driftsfasen er der for Natura 2000 i kapitel 6, Landskab i kapitel 9, Jordbund i kapitel 11, Vand i kapitel 12, Støj i kapitel 14 og Kumulative effekter i kapitel 15 lavet en vurdering af påvirkninger i driftsfasen, som tager udgangspunkt i, at anlægget ikke allerede findes (barmarksprojekt).

Miljøkonsekvensrapporten konkluderer for alle de undersøgte emner, at projektet ikke giver anledning til væsentlige miljøpåvirkninger. Konklusionerne fra de enkelte fagkapitler er oplistet herunder.

2.4 Natura 2000

Der er gennemført en væsentlighedsvurdering for to Natura 2000-områder, for alle andre områder kan en påvirkning umiddelbart afvises. På grund af afstand og projektets kendetegn. De områder der er gennemført en væsentlighedsvurdering for er:

- Nr. 112. Lillebælt. Habitatområde H96 og fuglebeskyttelsesområde F47. Ligger ned til ca. 150 meter fra nærmeste arbejdsområde/mast.
- Nr. 114 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å. Habitatområde H98. Krydses af 400 kV-luftledningsanlægget og en mast står inde i området.

For Habitatområde H96 Lillebælt vurderes en væsentlig påvirkning af både de fire arter og de 35 naturtyper på udpegningsgrundlaget at kunne udelukkes på grund af afstanden på mindst 150 meter, da arbejdet foregår på dyrkede marker og da projektet ikke påvirker f.eks. vandløb som leder til havområderne, grundvandsstand eller andre ting der kan påvirke naturtyper i betydelig afstand.

For fuglebeskyttelsesområde F47 Lillebælt vurderes en væsentlig påvirkning af de 5 ynglefugle og de 11 trækfugle på udpegningsgrundlaget at kunne udelukkes. Det skyldes afstanden til de områder hvor ynglefuglene yngler, afstanden fra projektet til havet hvor trækfuglene raster om vinteren, at arbejdet foregår på dyrkede marker som ikke har væsentlig betydning for fuglearterne og arternes adfærd og biologi.

For habitatområde H98 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å vurderes en væsentlig påvirkning af de 8 arter og de 12 naturtyper på udpegningsgrundlaget at kunne udelukkes. Mast og arbejdsarealer ligger ovenfor ådalsskrænten ned mod Odense Å. Den eneste relevante naturtype er elle- og askeskov, og den findes ikke på de påvirkede områder, men er kortlagt nedenfor og på ådalsskrænten som arbejderne ikke vurderes at kunne påvirke.

For arterne skæv vindelsnegl og sumpvindelsnegl er arbejdsarealerne ikke egnede som levested og arterne er ikke følsomme over for forstyrrelse eller menneskelig færdsel. For damflagermus fældes der ingen træer som arten kan bruge til at yngle eller raste i, og arten vurderes ikke at blive forstyrret af anlægsarbejdet, primært fordi den er nataktiv, mens arbejdet foregår om dagen. For odder findes de egnede levesteder nede langs Odense Ådal, som ikke påvirkes af renoveringsarbejdet, som foregår på toppen af ådalsskrænten. Odder er primært aktiv om natten og på grund af dette og afstanden til arbejdsarealerne, vurderes den ikke at blive forstyrret. Øvrige arter (tykskallet malermusling, bæklampret, havlampret og pigsmertling) lever i vandløb og vurderes ikke relevante at behandle, da projektet ikke påvirker Odense Å.

2.5 Biodiversitet

Arbejdsarealer ved 8 master findes i beskyttede naturområder (§ 3) og seks arbejdsarealer ved master findes i fredskov (i en skov er der også beskyttet natur).

For at undersøge hvilke naturværdier der findes i de konkrete områder, er der dels indhentet viden fra databaser og litteraturen og derudover gennemført biologiske undersøgelser. Der er undersøgt 11 områder, da de seks master i fredskov er fordelt to og to i tre skove.

Mast 95, 96 og 119 findes i Middelfart Kommune og står alle i udkanten af naturområderne (eng, mose og mose) helt op til dyrket mark. Det samme er tilfældet for mast 120 som står i Assens Kommune (i udkanten af mose). For alle områderne vurderes naturkvaliteten af de konkrete påvirkede områder at være lav, da områderne er tørre og næringspåvirkede. Påvirkningen vurderes som mindre/ubetydelig, uden risiko for at påvirke sjældne/fredede arter og områderne vurderes at være retablerede inden for en vækstsæson. Kommunerne har meddelt Energinet, at arbejderne ikke kræver dispensation fra Naturbeskyttelsesloven.

I Odense Kommune står fire master i (eller meget tæt på) beskyttede naturområder.

Mast 170 står på en skråning med registreret overdrev som er nordvendt og græsdomineret. Arbejdspladsen ligger delvist inde på registreret overdrev, men i et område hvor der ikke er vegetation som viser at der er overdrev. Området har været tilplantet med nåletræer og i 2025 dyrkes der juletræer. Naturkvaliteten vurderes at være lav og uden tilstedeværelse af karakteristiske arter. Projektets påvirkning vurderes at være ubetydelig.

Mast 174 står lige udenfor et registreret overdrev, men arbejdspladsen ligger indenfor. Naturkvaliteten er meget lav og vegetationen er næringspåvirket, med dominans af græs. Påvirkningen her vurderes som ubetydelig.

Mast 206 står tæt på Odense Å og helt op til områder som er § 3 registreret som mose og overdrev. Ved besigtigelsen kunne der ikke findes arter som indikerer disse naturtyper indenfor de vejledende registrerede områder. Beskyttet natur, skrænten ned mod Odense Å og selve åen påvirkes ikke af arbejdet.

Mast 231 står ca. 20 meter inde i en elle-mose med middel naturkvalitet. I det område der påvirkes, er elletræerne unge og naturkvaliteten er mindre end mere centralt i mosen. Der skal fjernes elletræer på en del af arealet og udlægges køreplader på ca. 600 m² i mosen, hvilket vurderes som en moderat påvirkning. Køreplader i dette område vil kun ligge i naturområdet i 2 gange 4 dage i vækstsæsonen (1. marts til 1. oktober).

Mast 131 og 132, mast 134 og 135 samt mast 172 og 173 står i tre forskellige fredskovsområder. En mindre del af arbejdsarealet ved mast 131 ligger inden for § 3 registreret mose, her vil der ikke blive udlagt køreplader indenfor vækstsæsonen (1. marts til 1. oktober). Ved alle master skal der ryddes opvækst på ca. 3.500 m² for at kunne etablere arbejdsarealer. For alle områderne gælder det, at der er tale om ung opvækst i forstligt drevne plantager, flere steder med helt unge juletræer. Der er ikke nogen steder tale om at fælde ældre træer. Mosen er domineret af almindelige arter. Der er ikke konstateret væsentlige naturværdier i områderne. Der vurderes at være tale om en mindre påvirkning. Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) har meddelt Energinet, at renoveringsarbejder som dette ikke kræver dispensation fra Skovloven.

2.6 Bilag IV-arter og fredede arter

For at kortlægge forekomst af bilag IV-arter er der anvendt viden fra litteraturen og forskellige databaser. Dette er suppleret med konkrete feltundersøgelser i 2022 og 2023 for flagermus, markfirben og padder og i april 2025 for padder.

Der er konstateret egnede levesteder (samt enkelte konkrete levesteder) for bilag IV-padderne springfrø, stor vandsalamander og spidssnudet frø. En påvirkning af arternes yngle- eller rasteområder kan udelukkes, da der ikke sker påvirkning af søer som arterne bruger til at yngle, og da alle arbejdsarealer i nærheden af mulige ynglelokaliteter vurderes at være uden værdi som

rastelokalitet. Forsætlige drab vurderes at kunne udelukkes for både bilag IV-padder og fre-dede arter. Ud fra et forsigtighedssynspunkt opsættes der paddehegn omkring hele eller dele af arbejdsarealerne ved fjorten master, hvis der arbejdes i perioden fra 1. februar til 31. oktober. Det drejer sig om arbejdsarealer ved mast 79, 88, 125, 137, 141, 155, 173, 183, 192, 198, 221, 228, 236 og 240.

Der er ikke konstateret egnede levesteder for markfirben, grøn mosaikgoldsmed, flagermus eller odder som potentielt påvirkes af projektet. Derfor vurderes en beskadigelse eller ødelæg-gelse af disse arters (og alle øvrige bilag IV-arters) yngle- eller rasteområder at kunne udeluk-kes, ligesom forsætlige drab også kan udelukkes.

2.7 Landskab

400 kV-luftledningsanlæggets visuelle påvirkning af landskabet afhænger af afstanden til an-lægget og landskabets karakter. De fleste steder vurderes påvirkningen at være ubetydelig eller mindre. Det skyldes bl.a. at landskabet er påvirket af et 400 kV-luftledningsanlæg, som blev bygget i 1990. En ubetydelig eller mindre påvirkning vurderes især inden for mellem- og fjern-zonen, mens påvirkningen vurderes op til moderat inden for nærzonen.

En moderat påvirkning er især begrundet i anlæggets store master på 35-42 meters højde, der inden for nærzonen vurderes at få en visuelt dominerende betydning for landskabet. En mode-rat påvirkning vil især optræde de steder, hvor landskabets karakter generelt er sårbar over for en teknisk påvirkning og hvor landskabet er tillagt en høj værdi. Det er f.eks. ved anlæggets krydsning af Odense Ådal.

En moderat påvirkning vil desuden optræde de steder, hvor 400 kV-luftledningsanlægget står i mindre, aflukkede landskabsrum, samt hvor der sker retningsændringer, såkaldte "knæk" som betyder at anlægget optræder med en stor visuel og teknisk kompleksitet.

2.8 Kulturarv

Seks master står i beskyttede sten- og jorddiger (mast 76, 88, 134, 163, 192 og 222). Digerne er alle blevet besigtiget og der er tale om jorddiger, hvoraf kun et (ved mast 192) er uden et gen-nembrud hvor masten står. Det vurderes at reparation af fundamenter, hvor der graves ud i en halv meters bredde og en halv meters dybde på hver side af fundamentet, kun vil berøre eksis-terende diger meget perifert eller slet ikke.

Flere af digerne (ved mast 76, 163 og 222) findes ikke i større afstand fra masten (10-30 me-ter), og disse diger vil dermed reelt ikke blive påvirket ved udlægning af køreplader omkring masterne. Diget ved mast 134 vil ikke blive påvirket, da udlæg af køreplader er tilpasset, så det ikke påvirker selve diget. Ved de resterende diger (88, 192) vil der være behov for at planere digerne for at kunne placere kørepladerne sikkert. Da digerne blev påvirket dengang anlægget blev bygget over en strækning på formentlig mindst ca. 20 meter og da der er tale om lave jorddiger, som kun er synlige som svage forhøjninger i terrænet, vurderes der at være tale om en mindre påvirkning. De tre relevante kommuner har vurderet, at arbejdet ikke kræver di-spensation fra museumsloven, som indebærer forbud mod at ændre på tilstanden af beskyt-tede sten- og jorddiger. Alle diger vil blive retableret efter anlægsarbejdet.

2.9 Jordbund

For miljøemnet jordbund er der udelukkende vurderet på en påvirkning som følge af tilførsel af miljøfarlige stoffer fra fundamenter, master og ledninger.

Der er nogle steder asbest som er kræftfremkaldende i den sorte fugtsikring som er smurt ud på overfladen af de fleste sokler. Alle sokler er konkret undersøgt og der er påvist asbest på 1 eller flere sokler på 52 master. Inden renovering af fundamenterne gennemføres bliver den as-bestholdige overfladebehandling fjernet. For alle sokler hvor der er asbest, bliver en særlig ar-

bejdsbeskrivelse for arbejdet fulgt for at sikre overholdelse af Bekendtgørelse om asbest i arbejdsmiljøet og undgå at asbest spredes til det omgivende miljø. Alle materialer med asbest emballeres og bortskaffes til godkendt modtager.

Fugerne på fundamenter kan indeholde de miljøfarlige stoffer PCB eller klorerede paraffiner. Disse fjernes i forbindelse med renoveringsarbejdet, på en måde så der ikke sker en spredning af stofferne til det omgivende miljø.

Ledningerne er lavet af aluminium, som kan slides af, både løbende, og i forbindelse med nedtagning af de gamle ledninger. Da aluminium er et almindeligt forekommende metal i jord, vurderes en lille tilførsel af aluminium ikke at kunne medføre en væsentlig miljøpåvirkning.

Masterne er overfladebandlet med zink, for at modvirke at stålet rustet. Zinken slides løbende af og afvaskes fra masterne. Zink bindes hårdt i jorden og vil derfor ophobes i jorden der ligger tæt inde på fundamenterne. Da 400 kV-luftledningsanlægget har stået i mere end 50 år, forventes jorden helt tæt på fundamentet at være zinkforurenset. Den jord der graves op i forbindelse med renovering af fundamenterne opbevares på presenning eller lignende mens renoveringsarbejdet gennemføres, og lægges efterfølgende tilbage omkring fundamentet.. I driftsfasen vil der fortsat ske en afvaskning af zink fra master. Der er vurderet at være tale om en mindre miljøpåvirkning, som ikke er væsentlig.

2.10 Vand

Renoveringsarbejdet indebærer ikke behov for at pumpe vand væk fra udgravninger, og derfor kan en påvirkning som følge af oppumpning og nedsivning af vand udelukkes. Det udelukkes at afvaskning af zink fra de galvaniserede stålmaster i driftsfasen kan medføre en påvirkning af grundvand eller overfladevand. Det skyldes primært at zink bindes meget hårdt i jorden. Herunder udelukkes en påvirkning i forhold til de lovmæssige beskyttelser som vand er omfattet af.

2.11 Materialer og affald

Der skal anvendes materialer til de nye master og ledninger som sættes op, mens de materialer der nedtages skal bortskaffes som affald. Affaldet er vurderet i forhold til tre kategorier, nemlig 1) affald til forbrænding, 2) affald til deponering og 3) affald til genanvendelse.

Affald til forbrænding vurderes ikke at medføre nogen særskilt miljøpåvirkning, da der er tale om helt almindeligt byggepladsaffald fra den daglige drift af byggepladsen, som ikke kan genanvendes, fx madrester, madpapir, klude, træ. Affaldet indsamles løbende og afleveres til den kommunale affaldsordning.

Affald til deponering omfatter forurenset og farligt affald som f.eks. fugemateriale med PCB eller klorerede paraffiner og overfladebehandling med asbest og PAH. Det vurderes, at der ikke er væsentlige miljøpåvirkninger forbundet med denne affaldshåndtering, da farligt og forurenset affald til deponering håndteres systematisk i en proces, der sikrer, at affaldet deponeres i henhold til de til enhver tid gældende retningslinjer i den pågældende kommune.

Affald til genanvendelse, som er mange tons stål og aluminium fra master, isolatorer, ledninger og jordtråde sorteres i relevante fraktioner og afleveres til godkendt modtager. Der indhentes dokumentation for håndtering af de forskellige materialer og for bortskaffelse af skrot. Derfor kan der heller ikke her identificeres væsentlige miljøpåvirkninger.

2.12 Støj

Den støj, der kan komme fra højspændingsledninger når de er i drift, kaldes koronastøj og skyldes små elektriske udladninger.

Der er foretaget beregninger af støjudbredelsen fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde. Både i sig selv og sammen med et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, som

ligger i en afstand af 30-50 meter. Koronastøj er kun et problem i fugtigt vejr, ved tørvejr er den meget lav. Koronastøjen er højest ved kraftig regn, men i den situation vil støjen fra regnen ofte overdøve støjen fra luftledningerne eller i hvert fald sløre den. Der kan være enkelte dage på et år, hvor koronastøjen er høj og over de vejledende grænseværdier på 40 dB om natten, helt tæt på anlægget. Der kan også være dage hvor personer der færdes i området, kan føle sig generet af støjen, selvom den ikke overskrider de vejledende grænseværdier. Koronastøjen fra 400 kV-luftledningsanlægget vurderes at udgøre en moderat miljøpåvirkning.

2.13 Kumulative forhold

Der er identificeret fem projekter, som potentielt kan medføre kumulative effekter, set i sammenhæng med "Renovering af 400 kV-luftledning mellem Kauslunde og Fraugde". Det drejer sig om "Odense Vest – ny højspændingsstation", "Ny jernbane over Vestfyn", "Udbygning af motorvej fra Odense Vest – Middelfart", "Baltic Pipe - etablering af gasrørledning over Fyn" og "Tilslutningsanlæg og vejforbindelse i Odense Vest". F.eks. er et anlæg som Baltic Pipe sat i drift, men da det er specifikt nævnt i et høringssvar, er det medtaget alligevel.

For alle projekter er en væsentlig kumulativ effekt udelukket både for anlægsfasen og driftsfasen. Også selvom der for nogle af projekterne kan være sammenfald i den periode, hvor anlægsfasen gennemføres.

3. Tilladelsesproces og tidsplan for projektet

I dette kapitel gennemgås processen for opnåelse af de nødvendige tilladelser før renoveringsarbejdet kan sættes i gang samt tidsplanen for udførelsen af renoveringen.

3.1 Miljøvurdering af projektet

Den 11. maj 2020 ansøgte Energinet om at gennemføre renoveringsprojektet. I ansøgningen fremgår følgende tekst:

Projektet omfatter alene vedligeholdelse af bestående anlæg, og ansøgningen er omfattet af Bilag 1 henholdsvis punkt 21 og punkt 29 i LBK 1225 af 25/12/2018:

- *Anlæg af stærkstrømsluftledninger med en spænding på mindst 220 kV og en længde på over 15 km.*
- *Enhver ændring eller udvidelse af projekter, der er opført i dette bilag såfremt en sådan ændring eller udvidelse i sig selv opfylder de eventuelle tærskelværdier, der er fastsat i dette bilag.*

De nævnte punkter er formuleret på samme måde i den nugældende miljøvurderingslov (LBK nr. 4 af 03/01/2023). Ansøgningen blev stilet til de relevante fynske kommuner, men det fremgår af ansøgningen, at det vil være Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, forkortet SGAV) der skal varetage miljøvurderingen, da Energinet er ansøger/byggherre.

Energinet er efterfølgende kommet i tvivl om, hvorvidt projektet faktisk er omfattet af miljøvurderingsloven og har derfor spurgt SGAV om dette. SGAV har meddelt Energinet, at ud fra en konkret vurdering, er projektet omfattet af bilag 1 punkt 21 som et nyanlæg. Begrundelsen er at anlægget aldrig har været miljøvurderet og at renoveringen er sammenlignelig med nyanlæg grundet den meget omfattende vedligeholdelse/renovering.

Miljøvurderingspligten indebærer, at projektet først kan realiseres, når offentligheden er blevet inddraget i forbindelse med 2. offentlige høring (jf. miljøvurderingslovens § 35), og SGAV skriftligt har meddelt tilladelse (jf. miljøvurderingslovens § 15 og § 25).

En afgørelse om tilladelse kan kun gives på baggrund af en miljøkonsekvensrapport, der indeholder en vurdering af anlæggets virkning på miljøet. Miljøkonsekvensrapporten skal dække kravene efter miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7.

3.2 Idefasen (1. offentlige høring)

Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) indkaldte ideer og forslag til indholdet af miljøkonsekvensrapporten fra offentligheden i perioden 10. august 2020 til 24. august 2020. I idefasen indkom i alt 10 høringssvar. For sammenfatning af høringssvar og myndighedens vurdering af deres betydning for miljøvurderingsprocessen/miljøkonsekvensrapporten henvises til Miljøstyrelsens afgrænsningsudtalelse.

3.3 Afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten

Under inddragelse af de indkomne høringssvar i idefasen udarbejdede Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) en afgrænsningsudtalelse i januar 2021 og en revideret afgrænsningsudtalelse af 23. november 2021. Den reviderede afgrænsningsudtalelse har dannet grundlag for Energinets udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten og det er den reviderede afgrænsningsudtalelse der refereres til nedenfor.

Der er tale om et renoveringsprojekt, som i driftsfasen, efter udskiftning af anlæggets dele og reparation af fundamenter, i både funktion og udseende fremstår som det oprindelige anlæg. Derfor er miljøvurderingernes fokus på renoveringsarbejdet i anlægsfasen. En række emner er i

afgrænsningsudtalelsen dog screenet ud og de behandles derfor ikke for anlægsfasen. Det drejer sig om støj, vibrationer, luft og lugt, lys, trafik og transport, tryghed, friluftsliv, råstoffer, luftforurening, energi, klima, risiko for større ulykker, materielle goder, infrastruktur og bebyggelse samt ressourcer. I afgrænsningsudtalelsen fremgår det, at selvom støj i anlægsfasen ikke skal inddrages, skal forstyrrelse som miljøpåvirkning inddrages i vurderingen af biodiversitet. Ligeledes fremgår det under materielle goder, at selvom emnet materielle goder ikke skal medtages, skal påvirkning af fredskov i anlægsfasen indgå i rapporten.

For driftsfasen fremgår det af afgrænsningsudtalelsen, at den kun skal behandles for koronastøj og for jord og grundvand i forhold til zink og øvrige problematiske stoffer. For sidstnævnte både i anlægsfasen og driftsfasen. Herudover har Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) meddelt Energinet, at driftsfasen skal beskrives for landskab, hvor projektet påvirkning skal ses i kumulation med det eksisterende anlæg, hvilket er at betragte som et barmarksprojekt.

Det fremgår af de enkelte faglige kapitler, hvilke emner der er inkluderet i udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten på baggrund af afgrænsningsudtalelsen af 23. november 2021.

Der gøres opmærksom på, at i forhold til det som blev præsenteret i forbindelse med projektets idefase, har det vist sig ikke at være nødvendigt at anlægge en midlertidig oplagsplads/skurby i Faaborg-Midtfyn Kommune, hvorfor denne kommune ikke længere berøres af projektet.

3.4 Plangrundlag

Projektet omfatter udelukkende renovering af et bestående anlæg, som føres tilbage til den stand det var i, da det blev etableret. En form for stor-skala vedligeholdelse. Det bestående anlæg blev idriftsat i 1973 uden forudgående miljøvurdering, da VVM-direktivet er fra 1985. Dengang var der heller ikke behov for at vedtage et plangrundlag.

Anlægget blev i stedet godkendt af Elsikkerhedsrådet i 1970 efter dengang gældende lovgivning. Godkendelsen er uden en tidsbegrænsning i anlæggets tilstedeværelse og blev givet efter inddragelse af de relevante kommuner, Statens Naturfrednings- og Landskabskonsulent, Fredningsplanudvalget på Fyn, DSB, Generaldirektoratet for Statsbanerne, Statens Luftfartsvæsen, Ministeriet for offentlige arbejder (trafikministeriet), Statens Skovtilsyn på Fyn, Regionplanudvalget for Fyn, Institut for center-planlægning og Fynsværket. Alle de ovenfor nævnte afgav en udtalelse om projektet, som Energinet er i besiddelse af.

Anlægget er i dag omfattet af de statslige interesser og er optaget i kommuneplanen som et bestående anlæg, der skal vises hensyn i den kommunale planlægning.

3.5 Øvrige dispensationer og tilladelser

Med en § 25-tilladelse udstedt af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, indhenter Energinet de nødvendige tilladelser efter anden lovgivning.

Middelfart Kommune meddelte i februar 2019 Energinet, at projektet ikke kræver dispensation efter museumsloven eller naturbeskyttelsesloven når nedenstående forhold er opfyldt. Dette gælder for to master der påvirker diger og tre master der står i kanten af beskyttet natur:

- Skurvogs-, materiel- og oplagspladserne indrettes udenfor beskyttet natur og ikke på digerne.
- Kørsel i vådområder og beskyttet natur i øvrigt sker på køreplader eller lignende således at den fysiske påvirkning af vegetation, jordbund og naturtyper vil blive minimeret.
- Arealet reetableres. Efter arbejdet vil først råjorden og dernæst muldjorden blive lagt tilbage.
- Sokkelstørrelserne ændres ikke i forbindelse med renoveringen.

I april 2025 (og bekræftet i juni 2025) har Middelfart Kommune meddelt Energinet, at ovenstående udtalelse fortsat er gældende og at kommunen kan acceptere at der udlægges køreplader i § 3 beskyttede områder i vækstsæsonen, men maksimalt i 4 uger.

Assens Kommune meddelte i februar 2019 Energinet, at i det konkrete tilfælde og under de beskrevne forudsætninger, vil der ikke være behov for dispensation fra museumsloven til påvirkning af to beskyttede diger, da der er tale om en midlertidig påvirkning med efterfølgende fuld retablering. Ligeledes vil der ikke være behov for en dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3, ved renovering af en mast som står i en mose, da vedligeholdelsesarbejdet ikke vurderes at medføre en tilstandsændring, da det sker skånsomt og på et begrænset areal.

I marts 2025 (og bekræftet i maj 2025) har Assens Kommune meddelt Energinet, at ovenstående udtalelse fortsat er gældende og at kommunen kan acceptere at der udlægges køreplader i § 3 beskyttede områder i vækstsæsonen. Som udgangspunkt maksimalt 30 dage i vækstsæsonen fra 1. marts til 1. oktober. Hvis det ikke kan undgås op til 45 dage, men varigheden skal minimeres mest muligt.

Odense Kommune meddelte i december 2018 Energinet, at vedligeholdelsesarbejdet ikke kræver dispensation fra naturbeskyttelsesloven, fredningen af Odense Ådal eller museumsloven i forhold til beskyttede sten- og jorddiger. Dette er betinget af, at Energinet udfører arbejdet efter den fremsendte beskrivelse herunder

- ikke etablerer nye master, udvider fundamenter eller ændrer placering af master
- ikke foretager permanent terrænregulering
- anvender køreplader på vådbundsarealer (særligt ved arealer omkring Odense Å)
- ikke beskadiger beskyttede sten- og jorddiger.

I april 2025 (og bekræftet i juni 2025) har Odense Kommune meddelt Energinet, at ovenstående udtalelse fortsat er gældende og at kommunen kan acceptere at der udlægges køreplader i § 3 beskyttede områder i vækstsæsonen i maksimalt 45 dage, under forudsætning af at de ikke lægges i områder med værdifulde plantearter og at varigheden minimeres mest muligt.

I forhold til beskyttede jorddiger har kommunen præciseret at et mindre gennembrud på maksimalt 5 meter ikke kræver dispensation, når nedenstående forhold er opfyldt:

- Diget skal senest 4 uger efter aktiviteten retableres.
- Midlertidige gennembrud skal reduceres mest muligt i bredden. Det skal forsøges at lægge kørevej og jord fra diget i nærmeste omgivelser.
- Det øverste vegetationslag, samt sten og jordfyld, der midlertidigt graves væk, skal lægges omhyggeligt i særskilte bunker, så det ikke opblandes med andet opgravet jord.
- Sten og jord lægges tilbage samme sted, i samme form og med samme opbygning, som det tilstødende intakte dige, dog ca. 20 % højere end resten af diget for at tage højde for efterfølgende jordsætning.
- Hvis det er nødvendigt at tilføje jord til diget for at opnå en overhøjde på ca. 20 %, skal der anvendes rådjord eller andet næringsfattigt jord.
- Det øverste oprindelige vegetationslag (f.eks. græstørv) lægges på ydersiden af det genopbyggede dige.
- Evt. sten skal genplaceres med de lav- og mosbevoksede sider opad og udad.
- Diget skal efter opbygningen tilklappes til en fast og stabil form, evt. med bagsiden af en maskinskovl.
- Evt. træer og buske, der fjernes i forbindelse med gravearbejdet, skal genplantes eller erstattes.

Miljøstyrelsens enhed for Østjylland (nu en del af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) meddelte i april 2020 Energinet, at Energinets renoveringsprojekter ikke kræver dispensation efter skovloven, under forudsætning af, at der tages størst muligt hensyn til bevoksningerne i fredskov således at der kun fældes i nødvendigt omfang.

Odense Kommune og Middelfart Kommune har i marts 2025 meddelt Energinet, at kommunen vurderer, at opgravet jord må fyldes tilbage i hullet omkring soklen. Opgravet jord må ikke oplægges direkte på jorden eller spredes til de omkringliggende arealer, men skal opbevares i containere i perioden efter opgravning og indtil det lægges tilbage i hullet. Hvis det i praksis er vanskeligt med containere, kan jorden i stedet oplægges på køreplader, presenninger eller lignende effektiv adskillelse til den underliggende jord. Kommunen har i juni 2025 tilføjet, at det derudover er en forudsætning, at renoveringen af sokler foregår forsvarligt og i overensstemmelse med lovgivningen, så der ikke spredes asbest til de omkringliggende områder.

Hvis der i forbindelse med projektet alligevel skal bortskaffes opgravet jord, skal det håndteres jf. reglerne i jordflytningsbekendtgørelsen. Det betyder bl.a., at jorden ikke må flyttes bort fra området uden forudgående anmeldelse til kommunen, og at jordens forureningsforhold skal dokumenteres ved analyser i forbindelse med anmeldelsen. Anmeldelse kan ske på www.jord-web.dk.

Assens Kommune har i marts 2025 meddelt, at de er enige i Odense Kommunes vurdering. Og skrevet at "Jord kan godt genindbygges på samme sted, hvor den er opgravet. Mellemoplæg skal foregå på tæt underlag og gerne med mulighed for overdækning". Kommunen har i juni 2025 bekræftet, at udtalelsen fortsat er gældende og at asbest i fundamentet ikke ændrer på den.

3.6 Forventet tidsplan for arbejdet

Den samlede periode med renoveringsarbejder er ca. 10-16 måneder. Energinet har ansøgt Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø om at opstarte projektet 1. august 2025.

Det er en afgørende forudsætning for renoveringsarbejdet, at luftledningen er ude af drift – kaldet udetid. Ellers kan der ikke arbejdes på luftledningen.

4. Projektet

Dette kapitel indeholder en beskrivelse af projektet ”Renovering af 400 kV luftledning mellem Kauslunde og Fraugde”.

4.1 Beliggenhed

Det ca. 52 km lange 400 kV-luftledningsanlæg ligger i vest ved Kauslunde i Middelfart Kommune, forløber gennem Assens Kommune og når i øst til Fraugde i Odense Kommune (se Figur 4-1). Der står 50 master i Middelfart Kommune (mast 70A til mast 119), 46 master i Assens Kommune (mast 120 til mast 165) og 89 master i Odense Kommune (mast 166 til mast 252 plus mast 226A og 236A). I alt 185 master med en gennemsnitlig afstand på 284 meter.



Figur 4-1 400 kV-luftledningsanlæggets placering. Mellem kabelovergangen ved Kauslunde i vest og højspændingsstationen ved Fraugde i øst.

4.2 Hvad går projektet ud på?

Projektet er et renoveringsprojekt, som går ud på at udskifte udtjente komponenter på luftledningsanlægget. Der er tale om 1:1 udskiftning, som ikke ændrer på anlægget, men tilbagefører det til den stand det var i, da det oprindeligt blev sat i drift i 1973. Det betyder, at de komponenter, der demonteres og fjernes, udskiftes med nye tilsvarende komponenter, som indsættes samme sted som den komponent, der er fjernet. De nye komponenter har samme funktion og udseende som de gamle, og sikrer, at driften af anlægget kan opretholdes. Følgende komponenter udskiftes:

- Den øverste del af fundamenterne (soklen) repareres, efter en konkret vurdering af behov
- Master udskiftes
- Isolatorer og armaturdele udskiftes
- Ledere udskiftes
- Jordtråde udskiftes

I forbindelse med arbejdet er der behov for at tilgå hele strækningen på 52 km med maskiner og mandskab. Der vil blive etableret en midlertidig arbejdsplads ved hver mast på ca. 3.500 m²,

hvor maskiner og mandskab kan udføre arbejdet. Der vil de fleste steder være behov for midlertidige adgangsveje fra kørefast vej hen til arbejdspladsen. Der vil desuden være behov for 17 trækpladser på ca. 3.600 m² til udtrækning af nye ledere og jordtråde, når masterne er udskiftet. Endelig er der behov for én stor plads til diverse opbevaring, som er placeret ved offentlig vej samt et beredskabsareal, mens arbejdet står på. Alle de ovenfor nævnte arealer er nærmere beskrevet i dette kapitel og deres placering fremgår af kort i Bilag 1.

4.3 Projektbeskrivelse

I dette afsnit beskrives de aktiviteter, som skal gennemføres i forbindelse med renovering af 400 kV-luftledningen mellem Kauslunde og Fraugde.

Som udgangspunkt renoveres fundamenterne først, men renoveringen er uafhængig af de øvrige aktiviteter og kan gennemføres mens forbindelsen er i drift. Renovering af fundamenterne kan derfor alternativt ske, efter at masten er blevet udskiftet.

De primære aktiviteter ved renoveringen er udskiftning af master, isolatorer, ledere og jordtråde. Først løsnes ledere og jordtråde fra isolatorerne på masterne. Derefter nedtages den gamle mast og en ny opsættes i stedet. De gamle ledere og jordtråde sættes midlertidigt fast på den nye mast i nogle ophængte hjul. Når master over en strækning på 5-10 km er udskiftet, trækkes nye ledere og jordtråde op på de nye master, som erstatning for de gamle ledere og jordtråde.

De primære aktiviteter kræver, at forbindelsen er taget ud af drift, så der ikke er strøm på lederne. Det er derfor kritisk for Energinet, at de primære aktiviteter gennemføres hurtigst muligt fra start til slut, så forbindelsen kan komme tilbage i drift og understøtte en høj forsynings-sikkerhed.

4.3.1 Fundamenter

Hver mast har fire fundamenter i jorden, et fundament til hvert ben. Hvert af de fire fundamenter består af en fuldstændig nedgravet fundamentsplade af beton på 270x170 cm (se Figur 4-2, t.v.). Pladen er ca. 1 meter tyk, og oversiden ligger i en dybde af ca. 1 meter, mens undersiden ligger ca. 2 meter under jordoverfladen. Fra fundamentpladen går der pæle dybere ned i jorden, for at sikre forankring (se Figur 4-2, t.h.). På hver af de fire fundamentsplader sidder der en sokkel med en diameter på 60-90 cm, som går fra fundamentspladen og ca. 20 cm op over terrænoverfladen.

To mastefundamenter adskiller sig fra de øvrige. Det er soklerne på mast 151 (se Figur 4-4) og mast 236A (ligger inde i motorvejsudfletningen mellem Svendborgmotorvejen og Fynske motorvej). Begge sokler er støbt op over terræn. Disse støbninger skal fjernes til en dybde af 60 cm og nystøbes. Det forventede behov for beton til hver støbning er op til 5 m³. I den forbindelse skal der forventelig graves ned til ca. 1,3 meter og i en tilsvarende bredde, hele vejen rundt om støbningen. Da der kun er tale om to master, vil arbejdet på disse blive planlagt til en periode, hvor der ikke er behov for at pumpe vand væk fra udgravningen, mens der støbes. Til mast 151 er der asfalteret vejadgang frem til masten, mens adgang til mast 236A, formentlig kræver koordinering med Vejdirektoratet, på grund af motorvejens nærhed.



Figur 4-4 Mast 151 som står på et asfalteret areal, tæt ved nogle forladte drivhuse.

For alle andre sokler gælder den nedenstående beskrivelse for det renoveringsarbejde der skal laves.

Undersøgelser i 2024 viste, at den sorte overfladebehandling (fugtspærre) (se Figur 4-5 og Figur 4-6) som er smurt på de fleste af soklerne kan indeholde asbest. Soklerne på alle master er derfor blevet undersøgt for evt. indhold af asbest i foråret 2025 (COWI, 2025). Undersøgelserne i 2025 konkluderer, at 51 af de 182 master som skal udskiftes, har asbest på 1 eller flere af de 4 sokler. Hertil kommer mast 100 hvor en af soklerne ikke kunne undersøges, og det derfor antages at den indeholder asbest. I alt er der konstateret asbest på 116 sokler af de i alt 728 sokler der skal renoveres (182 master med 4 sokler hver), svarende til ca. 16 % af soklerne. For alle disse sokler med asbest gælder det, at asbesten fjernes inden øvrig renovering påbegyndes.



Figur 4-5 Sokkel uden asbest. En sort overfladebehandling er synlig, her kun påført på den lodrette del af soklen.



Figur 4-6 Sokkel med asbest. Den sorte overfladebehandling (fugtspærre) er synlig, her påført på hele soklen.

Entreprenøren udarbejder en arbejdsbeskrivelse i overensstemmelse med lovgivningen om asbesthåndtering. Primært Bekendtgørelse om asbest i arbejdsmiljøet, BEK 744 af 18. juni 2024, som skal følges når der fjernes materiale som indeholder asbest.

Arbejdsbeskrivelsen indeholder helt konkrete retningslinjer og krav så asbesten håndteres forsvarligt såsom personale med den rette certificering, brug af personlige værnemidler (herunder åndedrætsværn med P3 filter), afdækning af jorden, overdækning af arbejdsområdet, ingen højtryksspuling og forsvarlig deponering af alt løsnet materiale fra soklerne. Arbejdet med asbest vil blive anmeldt til arbejdstilsynet og udført af asbest-autoriseret virksomhed.

Når asbesten er fjernet, vil soklerne blive renoveret som øvrige sokler uden asbest, som beskrevet nedenfor.

Til renoveringen af soklerne udlægges ikke køreplader, da der kun sker transport med almindelige, firehjulstrukkede personbiler eller traktor, evt. med en trailer på. Der vil i alt være 4-5

kørsler til hver mast i forbindelse med renovering af fundamenterne. Arbejdet tager forventeligt ca. 5 dage for hver mast og i grupper af 5-6 master ad gangen. Ved sokler med asbest påregnes arbejdet at tage et par dage yderligere.

Arbejdet starter med, at der graves ud omkring hver sokkel i en bredde og dybde på ca. 0,5 meter (se Figur 4-7). I modsætning til det der fremgår på Figur 4-7, laves kanterne i dette projekt skrånende, så dyr der evt. går ned i hullet omkring fundamenterne om natten, kan kravle op igen ved egen hjælp. Hullerne forventes at stå åbne i ca. 5 døgn, mens renoveringen gennemføres.

Efter udgravningen fjernes fuger med muligt indhold af PCB (eller klorerede paraffiner) omkring indstøbningsdelene. Der er ikke påvist PCB i to betonprøver udtaget yderst på soklen under overfladebehandling. Det tyder således på at PCB i overfladebehandlingen ikke spredes til den underliggende beton (COWI, 2025).

Herefter afrenses alle de frigravede sokler med en højtryksrenser. Til dette anvendes ca. 10 L vand pr. sokkel. Højtryksrensningen sker ind i en boks/trækasse, så der ikke spredes materialer ud i omgivelserne.



Figur 4-7 Eksempel på en frigravet sokkel.

Efter afrensning repareres den evt. skadede beton. Hvor store reparationer der er tale om, afhænger af tilstandsklassen. Ved tilstandsklasse 0 skal der ikke repareres, mens der ved tilstandsklasse 1-4 skal repareres i varierende grad.

Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
22,0 %	0 %	73,8 %	3,7 %	0,5 %

Figur 4-8 Procentvis fordeling af antal fundamenter i de forskellige tilstandsklasser. Baseret på eftersynet i 2024.

Hvis betonen skal repareres, bliver evt. PAH-holdig overfladebehandling først fjernet fra soklerne ved mekanisk bearbejdning. Der anvendes en metode som ikke spreder det borthuggede materiale til omgivelserne. Alt borthugget materiale deponeres, se evt. afsnit 13.4.2.

Hvis der er revner i betonen, injiceres et epoxybaseret injiceringsmateriale i de grove revner. Ved lidt større skader fjernes først skadet beton ved behugning og efterfølgende påføres en

cementbaseret reparationsmørtel manuelt. Der er tale om mindre end en liter beton per sokkel, som medtages i en spand til påsmøring.



Figur 4-9 To eksempler på sokler i tilstandsklasse 0 (øverst), tilstandsklasse 2 (i midten) og tilstandsklasse 3 (nederst). Tilstandsklasse 2 er den mest almindelige tilstandsklasse og gælder for knap 75 % af soklerne.

Når betonen evt. er repareret, overfladebeskyttes soklen med hydrofob imprægnering (silan/siloxan) eller - ved opadvendt flade - med elastisk cementbaseret (Vilosit) eller akrylbaseret overfladebehandling.

Renoveringsarbejdet sker primært på de dele af soklen som er over terræn. Hvis vand står helt op i terræn, er det ikke muligt at komme frem til masten for at renovere. Arbejdet vil derfor blive udskudt. Det kan derfor udelukkes, at der bliver behov for at pumpe vand væk omkring soklerne, mens renoveringsarbejdet står på.

Til sidst lægges den opgravede jord tilbage omkring soklerne i overensstemmelse med den konkrete kommunes krav. Se evt. tilbagemelding fra kommunerne i forhold til håndtering af jorden i afsnit 3.5 Øvrige dispensationer og tilladelser.

4.3.1.1 Materialer

Der skal bruges ca. 10 m³ cement til nystøbning ved to master (151 og 236A). På alle øvrige sokler anvendes, hvis der er revner i betonen, et epoxybaseret injiceringsmateriale eller cementbaseret reparationsmørtel. Det vurderes maksimalt at være 1 m³ i alt. Altså samlet ca. 11 m³ beton/reparationsmateriale.

Alle sokler behandles med en hydrofob imprægnering (silan/siloxan) eller - ved opadvendt flade - elastisk cementbaseret svumme (vilosit som ikke indeholder miljøfarlige stoffer) eller akrylbaseret overfladebehandling. Der forventes et forbrug på ca. 5 liter svumme pr. sokkel, svarende til i alt ca. 3.640 liter for alle 182 master

Materiale til bortskaffelse er de små mængder, der borthugges fra fundamentterne. Der er mest materiale fra de to master, hvor der nystøbes, ca. 10 m³ i alt.

4.3.2 Master

De nuværende master er såkaldte Y-master, som er 35-42 meter høje og står med en indbyrdes afstand på 250-350 meter. Masterne udskiftes til nye Y-master med samme design, dimensioner og udseende (se Figur 4-11).

På strækningen mellem Fraugde og Kauslunde er der 185 master, hvoraf 182 skal udskiftes. Tre master (nr. 70A, 71A og 72A,) udskiftes ikke, da de er udskiftet inden for de seneste 10 år.

Udskiftning af master kræver et rektangulært arbejdsareal på ca. 3.500 m² (50x70 m). Arbejdsarealet bliver ryddet, klargjort og belagt med køreplader og er som standard udlagt så masten ligger centralt på arbejdspladsen. Ved standard er der ca. 22 og 28 meter fra kanten på den ene led og 30 og 40 meter fra kanten på den anden led, hvilket i alt giver de ca. 50x70 m.

Der skal opstilles kraner på tre sider af masten (se Figur 4-10). En på hver side af masten i længderetningen, hvor den ene kran er monteret med en lift til personale der arbejder i højden, mens den anden (hovedkranen) løfter selve masten. Den sidste kran skal stå på den side af arbejdsarealet, der vender ind mod en nærtliggende 400 kV luftledning fra 1990 (de 22 meter). Idet kranen ikke kan løfte hen mod den spændingsførende, nærtliggende 400 kV-luftledning af sikkerhedshensyn. Kranen nærmest den spændingsførende 400 kV-luftledning bruges til at holde den midterste ledning oppe i luften (i Y-et på masten, se Figur 1-1) når masten løftes. Den sidste kran (bundkran) står i større afstand fra masten og bruges til at tage fat i bunden af masten når den er i luften, så masten kan lægges forsigtigt ned.



Figur 4-10 Eksempel på standard-arbejdsareal. Til venstre ses kranen der holder lederen oppe, forrest hovedkranen som løfter masten og bagerst kranen med lift.

Kranerne har en afstand på 8 meter mellem støttebenene og er normalt ca. 12-15 meter lange. I særlige tilfælde kan der være behov for større kraner, hvis arbejdsarealet ikke kan udlægges som ovenfor beskrevet. Arbejdsarealet anvendes udover til kraner også til samling og opbevaring af den nye mast og adskillelse af den gamle mast i dele, når de ligger ned samt opbevaring af nødvendigt materiel såsom mandskabsvogn, maskiner til at holde de to øvrige ledere og ballast til kranerne (jo større kraner jo mere ballast). I områder hvor der er andre luftledninger i nærheden eller hvor arbejdsarealet på grund af bygninger, veje, natur eller andre hensyn har en markant anden udformning end standard, kan der være behov for at arbejdsarealet er lidt større end de 3.500 m². Den konkrete omtrentlige størrelse og placering fremgår af de indtegnede arbejdsarealer i Bilag 1.

Arbejdsarealerne bibeholdes forventeligt i 2-3 måneder, da dele af dem også anvendes i forbindelse med trækning af ledere og jordtråd. De steder hvor dele af arbejdsarealerne ligger inde i beskyttede naturområder (§ 3 områder) i vækstsæsonen (1. marts til 1. oktober), vil perioden med køreplader blive minimeret mest muligt. Det drejer sig om mast 95, 96, 119, 120, 131, 170, 174, 206 og 231. Mast 95, 96 og 119 ligger i Middelfart Kommune, mast 120 og 131 i Assens Kommune og mast 170, 174, 206 og 231 i Odense Kommune.

Arbejdet starter med, at delene til den nye mast ankommer og lægges på arbejdsarealet. Delene samles til en mast, evt. i to dele. Efter at lederne midlertidigt er fjernet fra masten og holdes væk, nedtages den gamle mast med hjælp fra to kraner. Nogle gange nedtages masten i et stykke, andre gange skilles den ad i stykker (ved at fjerne de bolte som holder den sammen) som nedtages et ad gangen. Når den gamle mast er helt nedtaget, opsættes den nye med kran. Og forankres til fundamentet.

Når den mast der skiftes er en såkaldt afspændingsknækmast (hvor ledningen skifter retning i relativt stor vinkel og hvor masten derfor er designet til at kunne klare det resulterende træk fra ledningerne) er der behov for at dette træk kompenseres ved at etablere modhold, mens masten skiftes. Dette gøres ved at der fra de to nærmeste bæremaster (master som blot holder ledningen oppe, anvendes hvor ledningen går ligeud) udspændes liner, som fastgøres til et modhold som graves 2,5 meter ned i jorden på et areal på ca. 1x6 meter. Modholdet dækkes til

med jord med det samme og der er således ikke et åbentstående hul. Afspændingsknækmasterne er mast 82, 154, 157, 168, 184, 209, 215, 228, 233 og 237. De fleste modhold etableres på dyrket mark. De resterende i juletræsplantage (mast 168) eller på motorvejsnære arealer (mast 228 og 237). Der er ikke behov for bortpumpning af vand.

I forbindelse med arbejdet sikres det, at galvaniseringsflager fra masten ikke spredes unødvendigt til omgivelserne. Dette sker ved at minimere anvendelse af skærebrænder og i stedet adskille masterne ved boltesamlinger eller med klipper, mens masten ligger på presenning eller køreplader. Efter adskillelse af masten afsøges jorden i den umiddelbare nærhed for faldne galvaniseringsflager og køreplader fejes. Materialet der indsamles/bortfejes bortskaffes til sidst til godkendt modtager, som beskrevet i afsnit 13.4.2.



Figur 4-11 I midten af billedet mast nr. 196 set fra mast nr. 195. Masten er formet som et Y – deraf navnet Y-mast. Udtjente master skiftes med en tilsvarende ny Y-mast. Maste-rækken til venstre er den nordlige luftledning fra 1990, som ikke er omfattet af projektet.



Figur 4-12 Ny mast er ved at blive rejst med mobilkran. Den gamle mast ses liggende til højre. Masterne på billedet er mindre end masterne i dette projekt. I dette projekt arbejdes der på køreplader.

4.3.2.1 Materialer

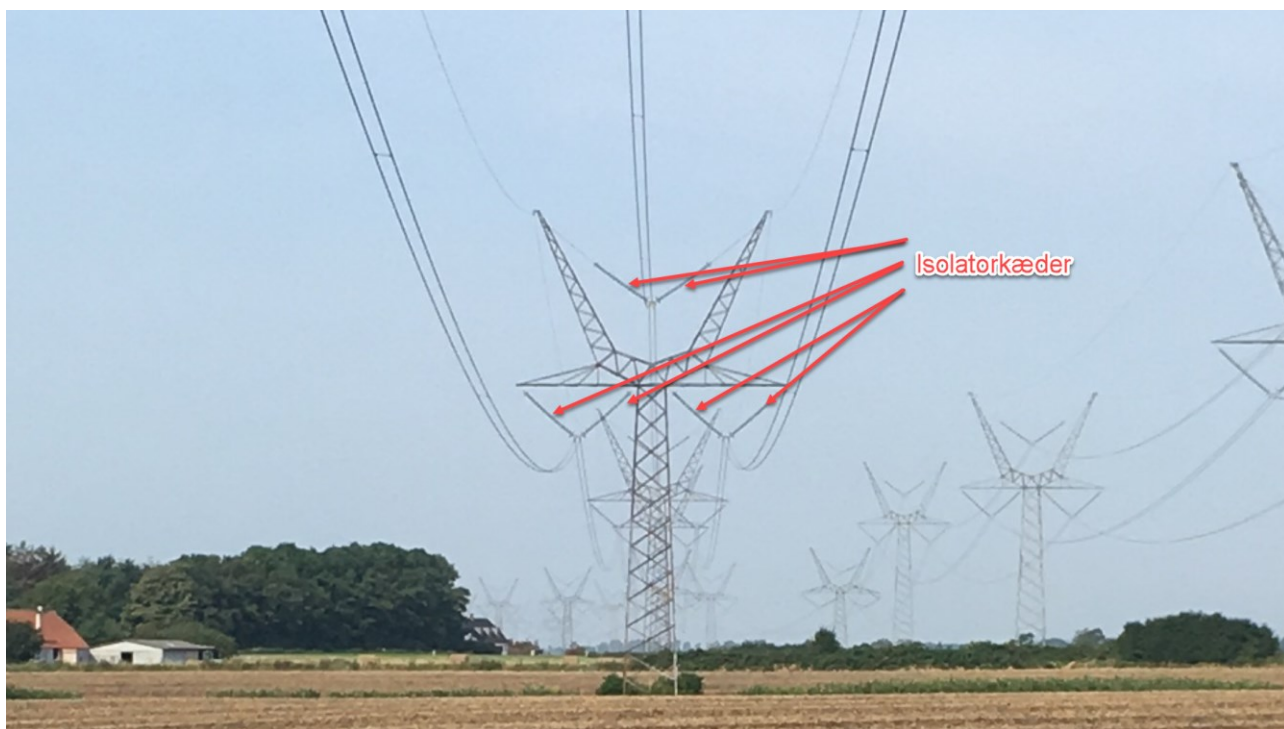
Både de eksisterende og de nye Y-master består af stål og en zinklegering. Zinklegeringen er påført masten inden den køres ud til lokaliteterne.

En masts vægt afhænger af, hvilken type mast det er. F.eks. er knækmaster (hvor linjen ændrer retning) betydeligt tungere end bæremaster (som blot holder lederne oppe). Som et gennemsnit vejer en mast ca. 8 ton. Det gælder både de eksisterende master og de nye master. Dertil skal lægges ca. 500 kg zinklegeringen per mast. Der skal således bruges i alt ca. 1.456 tons stål og 91 tons zink til de 182 nye master.

Der skal tilsvarende bortskaffes ca. 1.456 tons stål og 91 tons zink, som afleveres til genanvendelse (se kapitel 13).

4.3.3 Isolator kæder

Isolator kæden sikrer, at den strøm der løber i lederen, ikke kan løbe over i masten. Da der er seks ledere på masterne, er der også seks isolator kæder. Isolator kæderne på den eksisterende forbindelse er lavet af glas, stål og cement. I dag anvendes imidlertid glasfiber og stål (betegnet komposit) se afsnit 4.3.3.1. Isolatoren hænger på et armatur, som er ophængt i masten. Isolator kædernes placering på masten er vist på Figur 4-13 .



Figur 4-13 I midten af billedet mast nr. 79 set fra mast nr. 80. Isolator kæder er markeret med røde pile. Masterækken til højre er den nordlige luftledning fra 1990, som ikke er en del af projektet.

Isolator kæderne udskiftes på alle de master, som udskiftes, dvs. 182 af de i alt 185 master (mast 70 A, 71A og 72A undtaget).

Der er ingen forskel i længden på de nye og de eksisterende isolator kæder. Glasisolatoren på det eksisterende anlæg er ca. 30-36 cm i bredden, mens den nye kompositisolator er ca. 15-20 cm. De nye komposit-isolatorer er således lidt smallere end de eksisterende glas-isolatorer (se Figur 4-14).

Isolatorkæderne tages af den gamle mast inden den nedtages og de nye isolatorkæder sættes på den nye mast efter at den er rejst. Dette sker med den samme type lift, som anvendes ved trækning af jordtråd og ledere (se nedenfor).

4.3.3.1 Materialer

Som led i den teknologiske udvikling udskiftes de eksisterende glasisolatorer med mere moderne kompositisolatorer. Kompositisolatorer har en længere levetid og er i dag Energinets gældende standard for isolatorer. De eksisterende isolatorkæder består af glas, stål og beton og vejer ca. 500 kg. De nye kompositisolatorkæder består af en glasfiberstang med silikone uden på, som vejer ca. 200 kg. Der skal således bruges i alt ca. 218 ton komposit til opsætning af i alt 1.092 nye isolatorkæder (6 x 182).

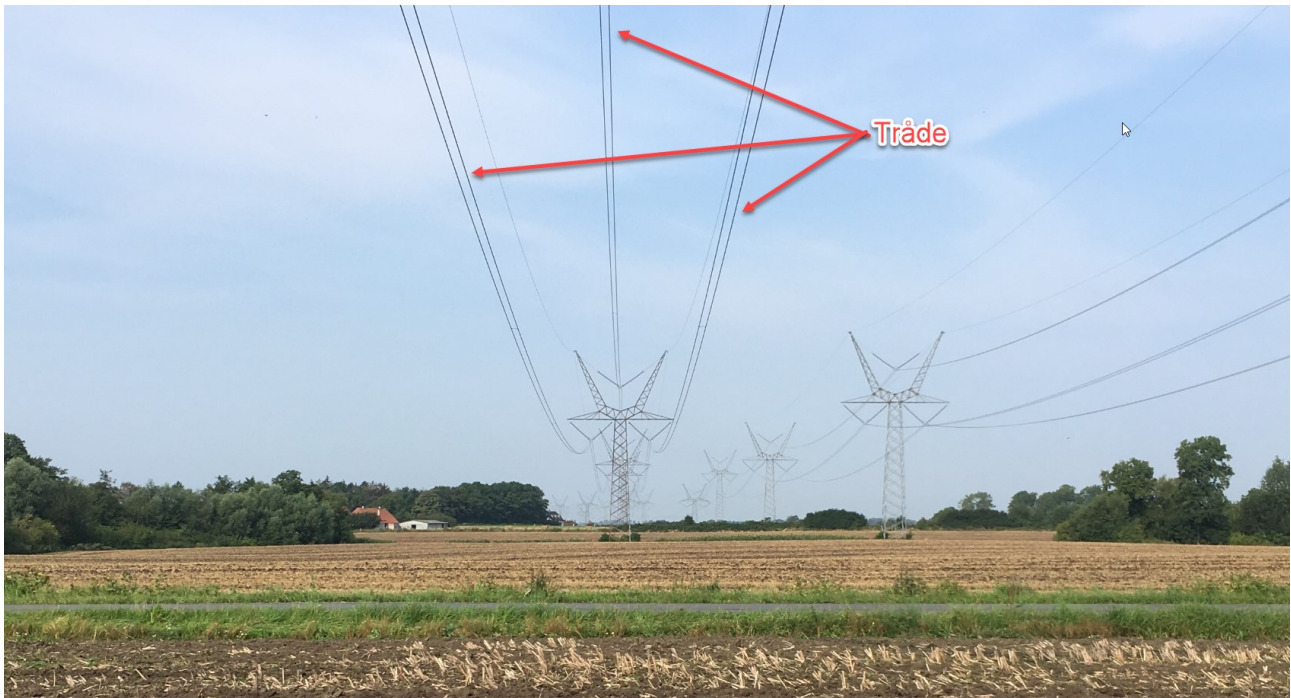
Der skal bortskaffes 549 ton glas, stål og beton fra de eksisterende isolatorkæder. Glas og stål genanvendes, mens den lille mængde beton vil blive deponeret (se kapitel 13).



Figur 4-14 Mast på strækningen Bulbjerg–Tjele efter udskiftning af isolatorkæde. Til venstre på masten hænger to ledere i hver sin glasisolatorkæde. Til højre hænger en "dobbel leder" på en isolatorkæde af komposit. I det indsatte billede udskiftes glasisolatoren på strækningen Bulbjerg-Tjele i 2015. Billedet viser forskellen på til venstre glasisolatoren og til højre kompositisolatoren inden udskiftning.

4.3.4 Leder

Den strømførende del i luftledningssystemet hedder en leder, også kaldet en faseleder, ledning eller tråd. Ledernes placering i masterækken er afbildet på Figur 4-15.



Figur 4-15 I midten af billedet ses mast nr. 79, set fra mast nr. 80. Lederne er markeret med røde pile, en pil for hvert system. Masterækken til højre er den nordlige luftledning fra 1990, som ikke er en del af projektet.

På den ca. 52 km lange strækning udskiftes samtlige eksisterende ledere med nye. Der er seks ledere på masterne, som er samlet i tre grupper af to (kaldes duplex). Mellem de to ledere som sidder sammen, er der en afstandsholder, som sikrer at de ikke slår mod hinanden i blæsevejr. Disse afstandsholdere udskiftes også. Hver afstandsholder vejer ca. 600 g og der sidder en for hver ca. 50 meter. Udskiftning af ledere foregår med trækspil og modhold.

Udskiftning af ledere kræver et midlertidigt arbejdsareal (til en lift) ved hver mast. Arbejdspladsen vil være ca. 300 m² (en del af det arbejdsareal på 3.500 m², der etableres nær hver mast til udskiftning af master og isolatorer). Herudover etableres i alt 17 arbejdspladser på ca. 3.600 m², en for hver 5-10 km, hvorfra tråden kan trækkes op på alle de mellemliggende master med en særlig maskine. De sytten arbejdspladser placeres ved mast 73, 90, 109, 130, 148, 153 (to pladser), 162, 168 (to pladser), 184 (to pladser), 201, 218, 236, 241 og 252.

Udskiftningen sker ved, at der fra en lift først sættes et hjul fast for enden af isolatorkæderne (se Figur 4-16), som lederen kan trækkes på. Derefter forbindes den nye leder med den gamle leder og den nye leder trækkes op på plads via hjulene, mens den gamle leder trækkes ned. Til sidst sættes den nye leder fast på isolatorerne og hjulene afmonteres.



Figur 4-16 Lift med mandskab som er i gang med at fastgøre hjul på isolatorkæderne, forud for gennemtrækning af leder.

4.3.4.1 Materialer

De eksisterende ledere er lavet af stål og aluminium og vejer ca. 2.120 kg/km (ca. 2,1 kg/m). De nye ledere er lavet af aluminium og er en smule tungere med ca. 2.135 kg/km. De nye ledere har den samme diameter og nedhængen samme udbøjning før og efter udskiftning. Da der er 6 ledere på hver ca. 52 km skal der bruges ca. 666 ton aluminium til de nye ledere.

Udskiftningen betyder, at der skal bortskaffes i alt ca. 661 ton ledere bestående af stål og aluminium til genanvendelse (se kapitel 13).

Hertil kommer materialer til de nye afstandsholdere samt bortskaffelse af de eksisterende.

4.3.5 Jordtråd

De to jordtråde udskiftes på hele strækningen. De to jordtråde er placeret øverst på masten og har til formål at beskytte anlægget, se Figur 4-17.

Den ene jordtråd er uden fiberforbindelse, mens den anden jordtråd er en såkaldt OPGW (Optical Ground Wire), der er en kombineret jord- og fibertråd. Jordtrådene udskiftes 1:1, så ovenstående fortsat er tilfældet.

Udskiftning af jordtråd sker med samme metode som udskiftning af ledere (se afsnit 4.3.4) og foregår med trækspil og modhold.



Figur 4-17 I midten af billedet mast nr. 79 set fra mast nr. 80. Jordtråden i toppen af masten er markeret med røde pile. Masterækken til højre er den nordlige luftledning fra 1990, som ikke er en del af projektet.

4.3.5.1 Materialer

En jordtråd er lavet af aluminium og stål og vejer ca. 707 kg/km (707 g/meter). En kombineret jordtråd-fibertråd (OPGW) er ligeledes lavet af aluminium og stål og vejer ca. 717 kg/km. Nedhængen har samme bøjning før og efter udskiftning.

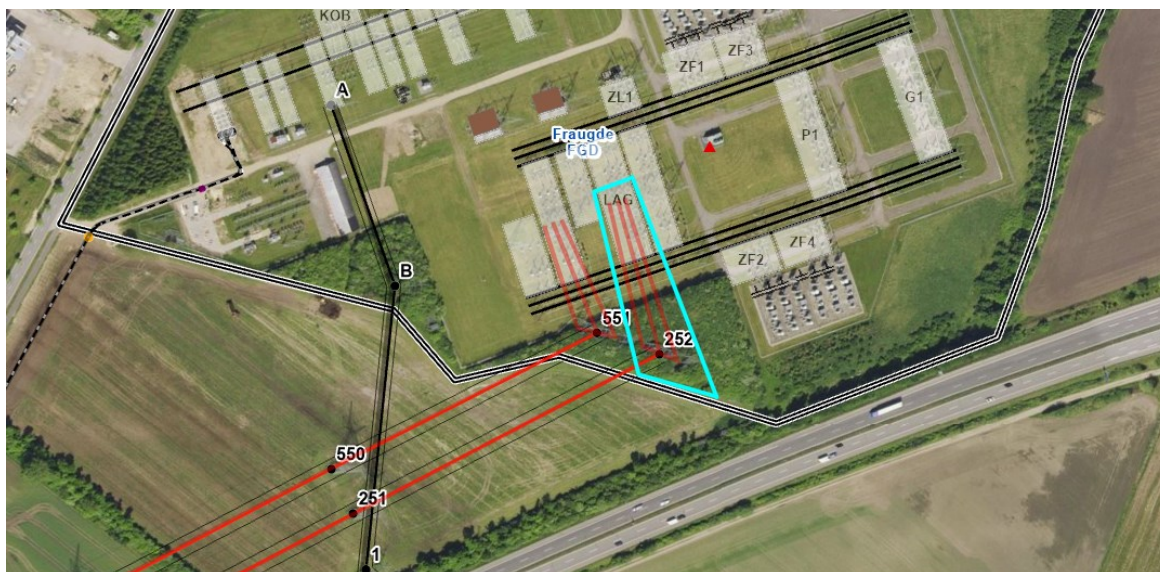
Da strækningen er 52 km, skal der bruges ca. 37 tons af både jordtråd og kombineret jordtråd-fibertråd. I alt ca. 74 tons stål og aluminium. Tilsvarende vil der være ca. 74 tons stål og aluminium fra udtjente jordtråde/jordtråd-fibertråde, som skal bortskaffes til genanvendelse (se kapitel 13).

4.3.6 Stationer

På Kauslunde overgangstation (KAU) skal tråden skiftes indtil indtrækmasten. Indtrækmasten skal ikke udskiftes.

På Fraugde transformerstation (FGD) skiftes overtrækket fra indtrækmasten og indtil centergalgen for højspændingsfeltet, hvorfra luftledningen har forbindelse til højspændingsstationens øvrige anlæg. Der etableres arbejdsareal i selve feltet og ud til indtrækmasten, som befinder sig indenfor stationsarealet (dog udenfor stationshegnet), jf. Figur 4-18.

I arbejdsområdet ved indtrækmasten skal træer og buske beskæres. Bevoksningen er lav på grund af sikkerhedsafstanden imellem bevoksningen og anlægget.



Figur 4-18 Foto, der viser arbejdsarealet omkring indtrækmasten, mast nr. 252, på Fraugde transformestation.

4.3.7 Arbejdsarealer i anlægsfasen

Renoveringsarbejdet vil vare ca. 10-16 måneder. Arbejdet bliver opdelt i 8-10 delstrækninger af 5-10 km. Arbejdet på en ny delstrækning starter først, når den foregående delstrækning er afsluttet.

Kørepladerne på arbejdsarealer vil ligge i forventeligt 2-3 måneder, dog kun 28 dage i Middelfart Kommune og 45 dage i Odense og Assens Kommune indenfor beskyttede naturområder i vækstsæsonen (1. marts til 1. oktober). Der kan nogle steder være behov for at udjævne arealer inden udlæg af køreplader, men sådan udjævning vil ikke ske i beskyttede naturområder. Her vil der ved konkret behov i stedet blive lagt en plastikdug med grus ovenpå under kørepladerne, for at sikre at de ligger stabilt. Alt udlagt materiale fjernes efterfølgende.

Anlægsarbejdet kan støve i tørre og blæsende perioder. De midlertidige arbejdsarealer kan vandes, efter konkret vurdering af behov, eller hvis naboer klager over støv.

De anvendte maskiner, som vil være til stede indenfor de beskrevne arbejdstider, har en støjemitation på samme niveau som almindelige entreprenørmaskiner.

4.3.7.1 Midlertidige arbejdsarealer

For at kunne udføre renoveringen er der behov for midlertidige arbejdsarealer. Energinet yder i henhold til "Landsaftale for el- og fiberanlæg" erstatning til berørte lodsejere for afgrødetab og strukturskade mv., som følge af de midlertidige arbejdsarealer. Arbejdsarealernes placering kan findes på kort i bilag 1. Det drejer sig om følgende typer:

- Arbejdspladser på ca. 3.500 m² til kraner, lifte, master og materiel ved de 182 master som skal skiftes.
- Liftpladser til at udskifte isolatorer og opsætte hjul til trådtrækning, (ca. 300 m² ved alle 185 master). Pladserne er indeholdt i de ovenstående 182 arbejdspladser, men er separate pladser ved de 3 master som ikke skal udskiftes.
- Trækpladser til trækning af jordtråd og leder (ca. 3.600 m²). 17 i alt.
- Oplagsplads (1 stk. på Store Landevej ved Middelfart)
- Adgangsveje (til de fleste arbejdsarealer, da de sjældent kan nås af almindelig vej)

- Beredskabsplads (1 stk., ved mast 82)

Arbejdspladser, liftpladser og trækpladser er allerede beskrevet ovenfor. Nedenfor følger en kort beskrivelse af de tre resterende typer af midlertidige arbejdsarealer.

4.3.7.2 Oplagsplads

Materialerne til renoveringsarbejdet leveres til en oplagsplads. Her opbevares materialerne indtil de skal monteres ude på den konkrete mastelokalitet. Entreprenøren opfører en skurby med mandskabsfaciliteter på pladsen.



Figur 4-19 Eksempel på en oplagsplads med tilhørende skurby

Oplagspladsen placeres på adressen Store Landevej 87 i Middelfart Kommune (se Figur 4-20). Pladsen omfatter matriklerne nr. 10e, 9m og 9l - Fjelsted By, Fjelsted. Energinet har allerede indgået aftale med lodsejer/udlejer vedr. brug af ejendommen.

Ejendommen skal bruges af Energinets entreprenør til midlertidigt oplag, kontor m.v. Derudover indrettes et arbejdsareal med køreplader.

Matriklerne er omfattet af delområde 2 i lokalplan nr. FH 54 og udlagt til erhverv. Middelfart Kommune har bekræftet at den påtænkte anvendelse ligger inden for lokalplanens rammer. Energinet sikrer, at vilkår i lokalplanen om belysning og om at udendørs oplag skal gives et passende udseende, vil blive overholdt.

Efter arbejdets udførelse lukkes pladsen og terrænet reetableres, hvis der er behov.



Figur 4-20 På kortet er vist pladsen ved Store Landevej 87, Ejby i Middelfart Kommune. Anvendelsen af arealet til oplag og arbejdsareal ligger indenfor det med blåt markerede areal.

4.3.7.3 Adgangsveje

Energinet har allerede indgået aftale med de relevante lodsejere om adgangsveje.

Adgangsvejene er 3-5 meter bredde og placeres så vidt muligt i eksisterende markveje, allerede etablerede sprøjtespor eller lignende. Der lægges som udgangspunkt køreplader på adgangsveje, medmindre de allerede er køreegnede for de store maskiner. Kørepladerne ligger i en periode på ca. 2-3 måneder. I beskyttede naturområder (§ 3) dog kun 28 dage i Middelfart Kommune og 45 dage i Assens og Odense Kommune i vækstsæsonen fra 1. marts til 1. oktober.

4.3.7.4 Beredskabsareal

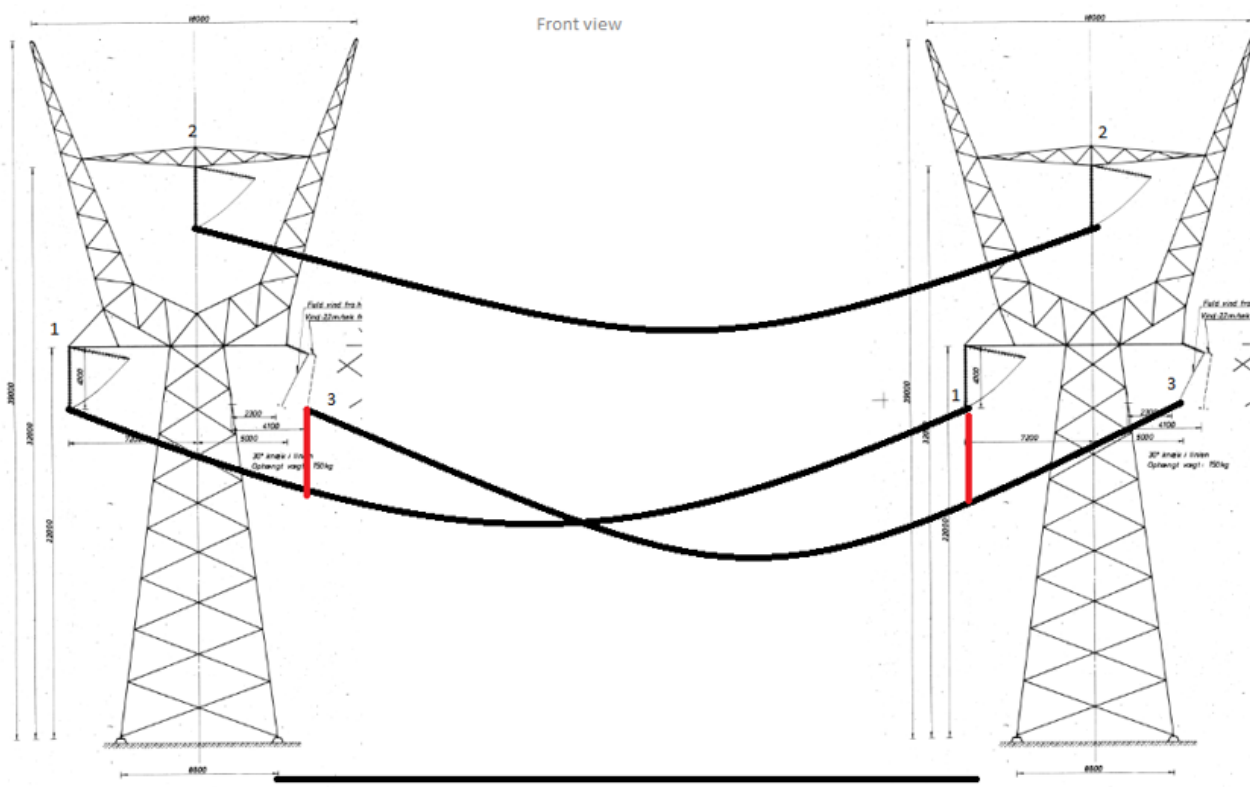
Som nævnt i indledningen er 400 kV-luftledningen mellem Kauslunde og Fraugde essentiel for forsyningssikkerheden i Danmark. Mens luftledningen renoveres, vil der derfor være behov for ekstra opmærksomhed i den resterende del af el-nettet.

Hvis 400 kV-kablet på tværs af Lillebælt havarerer under renoveringsarbejdet, skal der kunne etableres en midlertidig omlægning. Da omlægningen skal ske hurtigt, forberedes til en sådan midlertidig omlægning ved mast nr. 82. Beredskabsarealet bliver på ca. 20.000 m², der indhegnes. Der opstilles 1-2 aflåste containere med beredskabsmateriel. Derudover vil der i perioder med opsætning og nedtagning af udstyr være maskiner og en mandskabsvogn på arealet. (se Figur 4-21).



Figur 4-21 Beredskabsarealet ved mast 82 på matrikel 6a Viby By, Udby. Landzonetilladelsen gælder også dele af nabomatriklen 6e Viby By, Udby.

På beredskabsarealet installeres en såkaldt lus mellem mast nr. 282 på en anden 400 kV-luftledningsforbindelse mod nord og mast nr. 82. Lusen er ledere magen til de eksisterende ledere, som indsættes, som vist på Figur 4-22.



Figur 4-22 Illustration af beredskabsleder (lus) mellem lederne på de to luftledningsanlæg.

Selve lusen sikres mod kortslutning med en afstandsholder, hvor tråden krydser under en anden tråd, på Figur 4-22 vist med rød.

4.3.8 Arbejdstid og maskiner

I Tabel 4-1 er vist, hvor lang tid de forskellige aktiviteter forventes at vare.

Det aktive arbejde ved hver mast forventes i alt at udgøre ca. 14 arbejdsdage. Da arbejdet gennemføres på delstrækninger og ikke enkeltmaster, vil de 14 arbejdsdage blive fordelt over en længere periode, forventeligt 2-3 måneder.

Tabel 4-1 Forventet varighed for anlægsarbejdet pr. arbejdslokalitet (i dage).

Aktivitet	Antal dage pr. mast	Antal dage pr. mast, akkumuleret	Antal dage pr. delstrækning (20-25 master)	Antal dage pr. delstrækning, akkumuleret
Reparation af fundamenter	5	5	20	20
Udlægning af køreplader	1	6	5	25
Udskiftning af mast	2	8	20	45
Udskiftning af isolatorer	1	9	10	55
Udskiftning af ledere	2	11	10	65
Udskiftning af jordtråd	1	12	10	75
Fjernelse af køreplader	2	14	5	80

Arbejdet med rejsning af master og trækning af tråd udføres som udgangspunkt inden for normal arbejdstid, som på hverdage er kl. 07-18 og lørdage kl. 07-14. Der kan undtagelsesvis være behov for at arbejde uden for almindelig arbejdstid, men det vil kun ske med forudgående tilladelse fra myndigheden (kommunen). Undtagelserne kunne eksempelvis være at afhjælpe utilsigtede hændelser, fremfor at udsætte afhjælpningen til næste dag.

Energinets tilsynsførende sikrer, at berørte lodsejere og naboer informeres forud for igangsætning af anlægsarbejdet. Der informeres både om tidspunkt og varighed af arbejdet.

Der vil være et mandskabsbehov på 6-7 mand til at føre maskinerne og tilse arbejdet fra jorden ved samling og rejsning af master. Ved trådtrækning vil ca. 20 mand være i gang. Det forventes, at det bliver nødvendigt at arbejde med to hold parallelt. Mandskabet som rejser master og trækker ledere vil have en mandskabsvogn med, som transporteres fra mast til mast, efterhånden som arbejdet skrider frem.

4.3.9 Transporter

Til arbejdet med reparation af fundamenter, transport af mastedele, nedtagning af master, samling af master, rejsning af master og trækning af ledere og jordtråde vil der blive anvendt

maskiner. Det præcise behov kan ikke fastlægges på nuværende tidspunkt, men baseret på erfaringer fra tidligere projekter, er der i Tabel 4-2 et kvalificeret bud. Som det fremgår af Tabel 4-2 vil der til hver lokalitet være ca. 40 kørsler. Akkumuleret vil det være godt 7.000 kørsler, hvortil skal lægges ca. 200 kørsler med materiel til og fra oplagspladsen på Store Landevej 87.

Tabel 4-2 Antal kørsler til hver lokalitet og akkumuleret

Aktivitet	Antal kørsler pr. lokalitet	Antal arbejdspladser	Ca. antal kørsler i alt	Bemærkninger
Reparation af fundamenter	5	182	910	Uden anvendelse af køreplader
Lastbil med køreplader	4	198	792	45 køreplader pr. læs med et anslået behov pr. lokalitet på 200 køreplader.
Transport af mastedele, tromler med tråd og isolatorer	4	198	792	Blokvogne
To krantraktorer og en mandskabslift	3	182	546	Til samling af master
To mobilkraner og en større kran		182	555	Til at løfte masten på plads på fundamentet
Lastbil med køreplader	4	198	792	Evt. bortkørsel af en del af kørepladerne
En-to lifte til montage af ledere og jordtråd oppe i masterne.	2	185	364	Til trådtrækningen er det muligvis kun et mindre areal der fortsat er belagt med køreplader
Trådtrækningsmaskiner til at trækning og oprulning af tråd.	2	17	34	Kun til de 17 trådtrækningspladser
En mandskabsvogn ved rejsning af mast og trådtrækning	8	198	1.584	
Lastbil med køreplader	4	198	792	Til bortkørsel af køreplader
Samlet	39		7.161	

4.3.10 Øvrige forhold

Ved krydsning af motorvej og jernbane aftales med Vejdirektoratet og Banedanmark, at arbejdet udføres på tidspunkter, hvor trafikken er minimal og under skærpet tilsyn. Der er ikke planlagt særlige fysiske anlæg eller midlertidige arbejdspladser til krydsning af infrastrukturanlæg.

4.3.11 Håndtering af olie og brændstof

I forbindelse med renoveringsarbejdet vil entreprenøren anvende bl.a. brændstof og olieprodukter (hydraulikolie og smøremidler). Energinet udarbejder en beredskabsplan, som beskriver beredskab og forholdsregler i tilfælde af utilsigtede spild. Spild med olieprodukter eller brændstof accepteres ikke og skal med det samme bortgraves og transporteres til godkendt modtager. Beredskabsplanen vil gælde på alle arbejdsarealer og suppleres af en risikoanalyse og metodebeskrivelse (RAMS) for de enkelte arbejds gange, som også indeholder beskrivelse af forebyggende tiltag, herunder metoder der sikrer at spild til omgivelserne undgås. Energinet auditerer entreprenørerne og fører tilsyn med alle aktiviteter, så det sikres at de folk der er på pladsen, kender til planerne. Beredskabsplanen er til internt brug, men kan udleveres til den pågældende kommune og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, hvis det efterspørges.

4.3.12 Samlet opgørelse over materialer og affald

De udtjente komponenter som udskiftes, kan alle genanvendes og afsættes derfor ved godkendt modtager. Affald fra renoveringen af mastefundamenter sorteres i fraktioner og genanvendes eller deponeres efter anvisning fra den lokale kommune. I det omfang projektet genererer andre typer affald, vil dette blive håndteret på samme vis (se i øvrigt kapitel 13).

I Tabel 4-3 er en samlet opgørelse over materialer til genanvendelse og deponi.

Tabel 4-3 Samlet opgørelse over materialer og affald angivet tilnærmelsesvist. Se baggrund for tallene i afsnit 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4 og 4.3.5

Anlægskomponent	Materialer der bortskaffes til genanvendelse / deponi i cirka mængder	Nye materialer til renovering i cirka mængder
Fundamenter (afsnit 4.3.1)	Små mængder ren og evt. forurennet beton. Ca. 11 m ³	11 m ³ reparationsbeton/reparationsmørtel. Herudover ca. 3.640 liter hydrofob imprægnering (silan/siloxan), elastisk cementbaseret svumme eller akrylbaseret overfladebehandling
Master (afsnit 4.3.2)	1.456 ton stål 91 ton zink	1.456 ton stål 91 ton zink
Isolatorkæder (afsnit 4.3.3)	549 ton Glas, stål og beton	218 ton Glasfiber og stål
Ledere (afsnit 4.3.4)	661 ton Aluminium og stål	666 ton Aluminium
Jordtråde (afsnit 4.3.5)	74 ton Aluminium og stål	74 ton Aluminium og stål

4.3.13 Driftsfasen

Projektet ændrer ikke på anlæggets drift. Der vil fortsat være behov for løbende tilsyn og vedligeholdelse. Tilsyn sker årligt for hver eneste mast, enten med en mand til fods eller ved helikopter. Hvis der observeres mulige fejl eller skader i forbindelse med tilsynet kan der være behov for en udvidet tilstandsanalyse, hvor droner evt. benyttes. Fundne fejl udbedres.

På de ejendomme hvor 400 kV-luftledningsanlægget er placeret findes en tinglyst servitut, som sikrer anlæggets tilstedeværelse og Energinets adgang til anlægget. Renoveringsprojektet ændrer ikke på servitutter eller drift.

På et tidspunkt vil der blive behov for at renovere anlægget igen. Det sker forventeligt om 30-50 år. Efter ca. 30 år forventes der at skulle laves en udvidet tilstandsanalyse, og det er muligt at man vil skulle lave tilsyn 2-3 gange om året derefter, for at sikre at anlægget fortsat er fuldt funktionsdygtigt. Antallet af tilsyn vil øges, jo ældre anlægget bliver.

Det vil løbende være en konkret vurdering, om enkelte komponenter vedligeholdes efterhånden som de slides op, eller om mange komponenter renoveres på en gang. Det vil afhænge af den konkrete tilstand af komponenterne. Nedenfor fremgår den forventede levetid for de enkelte komponenter.

Master	35 - 45 år
Faseledere	35 - 45 år
Jordleder	25 - 40 år
Isolator og ophæng	30 - 40 år
Fundament	40 - 60 år

I tilfælde af uheld eller fejl, kan der blive behov for akut vedligeholdelse. Der kan f.eks. opstå behov for reparation af ledere efter sammenpiskning med kortslutning, som afhængig af skadens størrelse kan være mere eller mindre akut.

En anden typisk fejl som kræver hurtig afhjælpning, er fejl eller skader på afspændingsdele til lederne herunder isolationen.

Vibrationsdæmpningen på lederne og afstandsholdere slides hurtigere end øvrige komponenter på en luftledning og disse udskiftes typisk som afhjælpende vedligehold uanset, at det ikke er så tidskritisk. Det gøres fordi det er væsentligt at vibrationsdæmpningen fungerer, da det alternativt kan resultere i skader på ledere og ophæng.

4.4 Alternativer

En miljøkonsekvensrapport skal indeholde en beskrivelse af de rimelige alternativer (f.eks. vedrørende projektets udformning, teknologi, placering, dimensioner og størrelsesorden), som bygherren har undersøgt, og som er relevante for det fremlagte projekt og dets særlige karakteristika, og angivelse af hovedårsagerne til det trufne valg, herunder en sammenligning af miljøpåvirkningerne.

Energinet har inden ministeren godkendte projektet, og inden Energinet sendte ansøgning om miljøvurdering til Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, forkortet SGAV), lavet en teknisk vurdering af forskellige løsninger på det renoveringsbehov der er af 400 kV-luftledningen mellem Kauslunde og Fraugde. Udover det fremlagte projekt er alle de af Energinet fremlagte løsninger fravalgt og de behandles derfor i miljøkonsekvensrapporten som fravalgte alternativer.

I forbindelse med 1. offentlighedsfase er der fra flere kommuner indkommet ønske om delvis kabellægning af luftledningsforbindelsen. Ligeledes har Miljøstyrelsen (nu SGAV) efterspurgt en

vurdering af en alternativ placering af 400 kV-luftledningsanlægget på tværs af Odense Å. De to muligheder er også blevet fravalgt.

Der er således syv fravalgte alternativer til det fremlagte projekt. Årsagerne til fravalg er beskrevet nedenfor, for hvert enkelt af nedenstående syv alternativer.

1. at nedtage 400 kV-luftledningsanlægget og undlade at erstatte det med et andet anlæg
2. at nedtage 400 kV-luftledningsanlægget og erstatte det med et 400 kV-kabelanlæg på hele strækningen
3. at nedtage 400 kV-luftledningsanlægget og erstatte det med et nyt 400 kV-luftledningsanlæg på en ny placering
4. at bevare den samme placering af 400 kV-luftledningsanlægget, men udskifte mastetypen til f.eks. Thor-masten
5. at vedligeholde 400 kV-luftledningsanlægget på størstedelen af strækningen, men at nedtage det omkring Odense Å og her erstatte det med et 400 kV-kabelanlæg
6. at vedligeholde 400 kV-luftledningsanlægget på størstedelen af strækningen, men at nedtage det omkring Odense Å og her erstatte det med et 400 kV-luftledningsanlæg på en ny placering (to forslag 6a og 6b)
7. at vedligeholde 400 kV-luftledningsanlægget ved at omgalvanisere de eksisterende master. Så masterne ikke udskiftes, men der fortsat sker renovering af fundamenter og udskiftning af jordtråd, ledere og isolatorer.

4.4.1 Referencescenariet

Referencescenariet og den sandsynlige udvikling heraf, hvis projektet ikke gennemføres, er det grundlag hvorpå væsentligheden af projektets indvirkninger på miljøet vurderes.

Gennemføres det ansøgte projekt ikke, vil der i stedet løbende ske udskiftninger af dele af anlægget. Det vil ske i takt med at konkrete tilstandsvurderinger viser, at komponenter har nået kritisk tilstand.

Referencescenariet adskiller sig i driftsfasen ikke fra renoveringsprojektet. Den eneste forskel er, at renovering af fundamenter og udskiftning af udtjente master sker løbende og efter behov, i stedet for at ske på en gang.

Miljøstyrelsen (nu SGAV) har bemærket til Energinet, at "Idet der er tale om omfattende renovering af et projekt, der ikke før har været miljøvurderet, da skal projektets påvirkning ses i kumulation med det eksisterende anlæg, hvilket er at betragte som et barmarksprojekt. Alle påvirkninger i drift skal vurderes i kumulation med det eksisterende anlæg. *"idet det lægges til grund, at den fortsatte drift af anlægget vil have den samme påvirkning af miljøet, som anlægget har i dag."*

Bemærkningen lægges derfor til grund ved vurdering af den landskabelige påvirkning i driftsfasen, hvorfor det eksisterende anlæg er fjernet fra visualiseringerne af de eksisterende forhold. Dette er udgangspunkt for vurderingerne.

På samme måde vurderes koronastøj op mod den situation, hvor anlægget ikke er i drift, men med inddragelse af den kumulative støj som kommer fra et nærtliggende 400 kV-luftledningsanlæg som forløber parallelt (mod nord).

For jordbund og grundvand er der lavet en vurdering med udgangspunkt i, at der opsættes nye master med frisk zinkgalvanisering (svarende til den zinkgalvanisering der var på anlægget dengang det blev sat i drift i 1973).

4.4.2 Fravalgte alternativer

Syv alternativer har været overvejet, men er blevet fravalgt. Der er redegjort for hvert enkelt af de fravalgte alternativer med konkret begrundelse nedenfor.

Det kan tilføjes, at Energinet i forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten har haft dialog med Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø om de fravalgte alternativer. Herunder om der på sigt kan ske en landskabelig/visuel forskønnelse omkring Odense Å. En sådan forskønnelse kræver udover en fjernelse af de nuværende master på 400 kV-luftledningsanlægget Kauslunde-Fraugde fra 1973, at også et parallelt 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 fjernes på strækningen omkring Odense Å. Energinet har ikke planer om forskønnelse omkring Odense Å. Hvilket betyder at den landskabelige gevinst ved at kabellægge (eller på anden måde undgå) 400 kV-luftledningsanlægget Kauslunde-Fraugde fra 1973 omkring Odense Å, vurderes at være begrænset. Se også afsnit 9 Landskab for en vurdering af det valgte projekts påvirkning af landskabet.

Energinet har valgt at gennemføre det projekt som der er ansøgt om, hvilket er en 1:1 renovering af det eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg. Energinets argument er, at den valgte løsning er den som Klima-, energi og forsyningsministeren har godkendt, at løsningen ikke medfører væsentlige miljøpåvirkninger og at de fravalgte alternativer indebærer en eller flere af nedenstående forhold:

- ikke kan opfylde Energinets forpligtelser i forhold til forsyningssikkerhed
- medfører en øget kompleksitet i elnettet som er u hensigtsmæssig
- medfører betydeligt større miljøpåvirkninger i anlægsfasen på grund af det tilknyttede gravearbejder ved fjernelse af fundamenter samt nyetablering af et kabelanlæg eller nye fundamenter
- forstyrrer flere lodsejere og påvirker deres ejendomsret
- er markant dyrere.

Alternativ 1: at nedtage 400 kV-luftledningsanlægget og undlade at erstatte det med noget andet

400 kV-luftledningsanlægget er kritisk for elforsyningen af Fyn og balancen i elsystemet på tværs af Storebælt. Forbindelsen kan derfor ikke undværes i det nuværende elsystem, hvis forsyningssikkerheden skal opretholdes.

Alternativet vil i anlægsfasen have en sammenlignelig miljøpåvirkning som projektet, da der vil være behov for de samme arbejdspladser ved masterne (ca. 3.500m²), dog plus arbejdspladser omkring de 6 master der tidligere er blevet renoveret, men som nu skal nedtages. Muligvis kan de store arbejdspladser være lidt mindre, da nye master ikke skal opbevares. Omkring masterne vil der dog være behov for betydeligt større arbejdsarealer og meget mere omfattende gravearbejder, da hele det nedgravede fundament (inklusive fundamentsplade og forankringspæle) forventes at skulle fjernes. Nogle af de ti arbejdspladser til trådtrækning kan muligvis undværes, da leder og jordtråd kun skal trækkes ned, uden at nye skal sættes op.

Varigheden af arbejdet forventes at være sammenligneligt med projektet, lidt kortere for masterne og ledere, da nye ikke skal opsættes, men længere for fundamenterne, da de forventeligt skal fjernes i deres helhed. Særligt vurderes fjernelse af fundamenterne at bidrage til en øget påvirkning af omgivelserne. Det er dog muligt at nogle af de dybereliggende dele af fundamenterne kan blive i jorden, hvor de ligger i beskyttede naturområder.

Der vil være den samme mængde materiale til bortskaffelse, men ikke behov for nye materialer til nye master og komponenter.

I driftsfasen vil der ikke længere være påvirkning af det omgivende landskab, koronastøj eller zinkafvaskning fra masterne. Der vil dog stadig være et lokalt teknisk præg på landskabet, da det parallelle 400 kV-luftledningsanlæg (det nordlige) stadig vil være til stede.

Der vil ikke være en tilstrækkelig elforsyning på Fyn, og der vil derfor være behov for at gennemføre et andet projekt samtidig med eller inden nedtagningen, for at løse samfundets behov og sikre forsyningssikkerheden.

Dette alternativ er fravalgt og anses ikke for at være et reelt alternativ. Da det ikke indeholder et andet projekt og derfor kompromitterer den danske forsyningssikkerhed af elektricitet.

Alternativ 2: at nedtage 400 kV-luftledningsanlægget og erstatte det med et 400 kV-kabelanlæg på hele strækningen

Kabellægning af 52 km af 400 kV-nettet på en sammenhængende strækning er muligvis slet ikke en mulighed på grund af den reaktive effekt, som en så lang kontinuer kabellagt strækning vil medføre.

Som minimum vil en så lang kabellægning betyde behov for kompenserende af reaktiv effekt andre steder i elnettet. En sådan kompenserende vil øge kompleksiteten i elnettet betydeligt og medfører behov for udvidelse/nyanlæg af stationer med kompenseringspoler (reaktorer). Et 400kV-kabelanlæg på hele strækningen vurderes af Energinet, som et overslag, at medføre behov for fire kompenseringspoler og en ny kompenseringsstation, ca. midt på den kabellagte strækning.

I anlægsfasen vil den miljømæssige påvirkning ved denne løsning være markant større end for det valgte projekt. Påvirkningen som følge af nedtagning af det eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg vil være den samme som beskrevet for alternativ 1. Herudover skal der nedgraves et nyt 400 kV-kabelanlæg og bygges en ny kompenseringsstation, med de miljømæssige konsekvenser som det yderligere anlægsarbejde vil have samt brug af materialer til de nye anlæg.

I driftsfasen vil den landskabelige påvirkning være som beskrevet under alternativ 1, dog med tilføjelse af en ny kompenseringsstation. Som kræver opkøb af areal og vil påvirke det omkringliggende landskab visuelt og med støjende komponenter.

Der vil være behov for tinglysning af nye servitutter hvor kabelanlægget placeres, til gene for de lodsejere som ejer jorden, ligesom privat jord vil blive påvirket i anlægsfasen, både hvor det eksisterende anlæg er placere, og hvor det nye anlæg placeres.

Projektet medfører en betydelig økonomisk merudgift (1,2 milliarder i stedet for 390 millioner) i forhold til det valgte projekt.

Baseret på primært den kompleksitet i elnettet som løsningen medfører, og dermed forøget risiko for fejl som kan kompromittere forsynings sikkerheden, er alternativet fravalgt.

Alternativ 3: at nedtage 400 kV-luftledningsanlægget og erstatte det med et nyt 400 kV-luftledningsanlæg på en ny placering

Nedtagning af det eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg vil medføre den samme miljømæssige påvirkning som beskrevet under alternativ 1.

Hertil kommer påvirkning af et nyt område, hvor et nyt 400 kV-luftledningsanlæg skal sættes op. Med arbejdspladser til støbning af fundamenter, rejsning af master og trækning af ledere og jordtråd. Samt materialeforbruget hertil.

I driftsfasen vil den landskabelige påvirkning være som i alternativ 1, hvor det tekniske præg mindskes, men hvor der stadig vil findes et 400 kV-luftledningsanlæg (det nordlige anlæg) som giver et vist teknisk præg på landskabet. Hertil kommer den landskabelige påvirkning som det nye 400 kV-luftledningsanlæg medfører, på et landskab som i dag er upåvirket af 400 kV-luftledningsanlæg.

Projektet vil medføre inddragelse af dobbelt så mange borgere, da der dels skal ske arbejder på det nuværende anlæg og aflysning af servitutter, og dels vil ske forstyrrelse af nye arealer i anlægsfasen samt indgå aftale med lodsejerne for de nye arealer.

Alternativet vil medføre en betydelig økonomisk meromkostning i forhold til det valgte projekt. Bl.a. til rettighedserhvervelse, proces og anlægsomkostninger, da der skal ske dobbelt så meget anlægsarbejde, som også indebærer total fjernelse og total nyetablering af fundamenter, i stedet for blot renovering.

På baggrund af ovenstående er alternativet fravalgt.

Alternativ 4: at bevare den samme placering af 400 kV-luftledningsanlægget, men udskifte mastetyper til f.eks. Thor-masten

Anlægsarbejdet vil være som i alternativ 1 med fjernelse af de eksisterende fundamenter, da Thor-masten kræver en anden, og større, type fundament end de nuværende y-master. Afhængig af mastetype kan fundamenter evt. genbruges, men generelt er fundamenter præcist tilpasset den konkrete mastetype. Herefter skal der laves nye fundamenter og rejses nye master og trækkes nye ledere og jordtråd. Altså en merpåvirkning i forhold til det valgte projekt, idet fundamenter skal fjernes og nyetables.

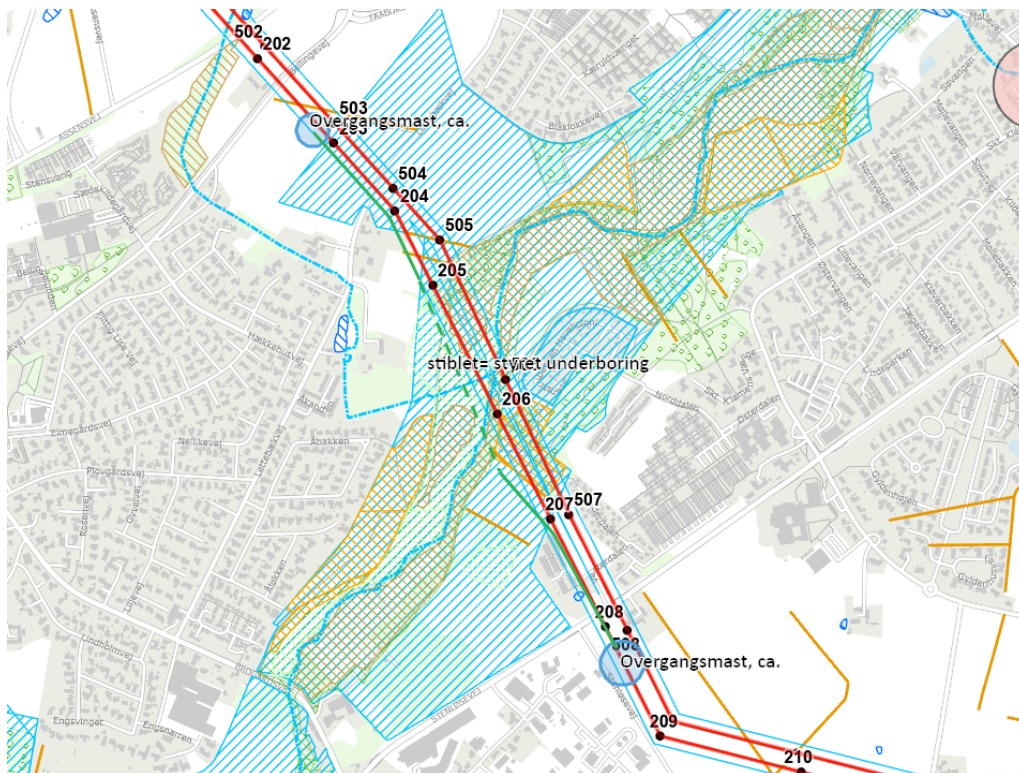
I driftsfasen vil den landskabelige påvirkning være lidt anderledes end i dag, da det visuelle udtryk af en Thor-mast (eller anden mastetype) er anderledes end for en y-mast. Da der vil være to forskellige mastetyper ved siden af hinanden (da y-masterne på det parallelle 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 fortsat vil være til stede), vurderes der at blive tale om et mere uharmonisk udtryk.

Thor-masten kræver lidt mindre stål, end de nuværende master, til gengæld skal hele fundamentet nyetables. Det samlede materialeforbrug vurderes derfor at blive større end for det valgte projekt, ligesom projektet forventes at medføre en meromkostning, da fundamenterne skal ændres.

Da alternativet medfører øgede gravearbejder i anlægsfasen og ikke vurderes at medføre en væsentlig landskabelig forbedring i driftsfasen, samtidig med at det er en dyrere løsning, er alternativet fravalgt.

Alternativ 5: at vedligeholde 400 kV-luftledningsanlægget på størstedelen af strækningen, men at nedtage det omkring Odense Å og her erstatte dem med et 400 kV-kabelanlæg

Dette alternativ er foreslået af offentligheden i forbindelse med 1. offentlighedsfase. Det er ikke konkretiseret præcis hvilken strækning der ønskes kabellagt, men Energinet har lavet et skitseforslag (se Figur 4-23), hvor der kabellægges over en strækning på ca. 1,5 km. Det betyder at seks master nedtages og erstattes med to kabelovergangsmaster og et kabelanlæg.



Figur 4-23 Skitse af kabelanlæg i Odense Ådal, med underboring af Odense Å.

På hele strækningen er miljøpåvirkningen i anlægsfasen som beskrevet for alternativ 1. Hertil skal tilføjes anlægsarbejdet i Odense Ådal, hvor mastefundamenter forventes at skulle fjernes, to nye kabelovergangsmaster skal etableres og et kabelanlæg skal graves ned (underbores under Odense Å).

I driftsfasen vil der i stedet for to parallelle 400 kV-luftledningsanlæg over Odense Å kun være et (det nordlige), altså en mindsket landskabelig påvirkning. Omkring kabelovergangsstationerne vil den landskabelige påvirkning til gengæld blive øget.

Ændringen vil betyde en øget kompleksitet i elsystemet pga. kabelanlægget på ca. 1,5 km, med et øget behov for kompensering. Løsningen vil medføre en økonomisk merudgift (610 millioner i stedet for 390 millioner).

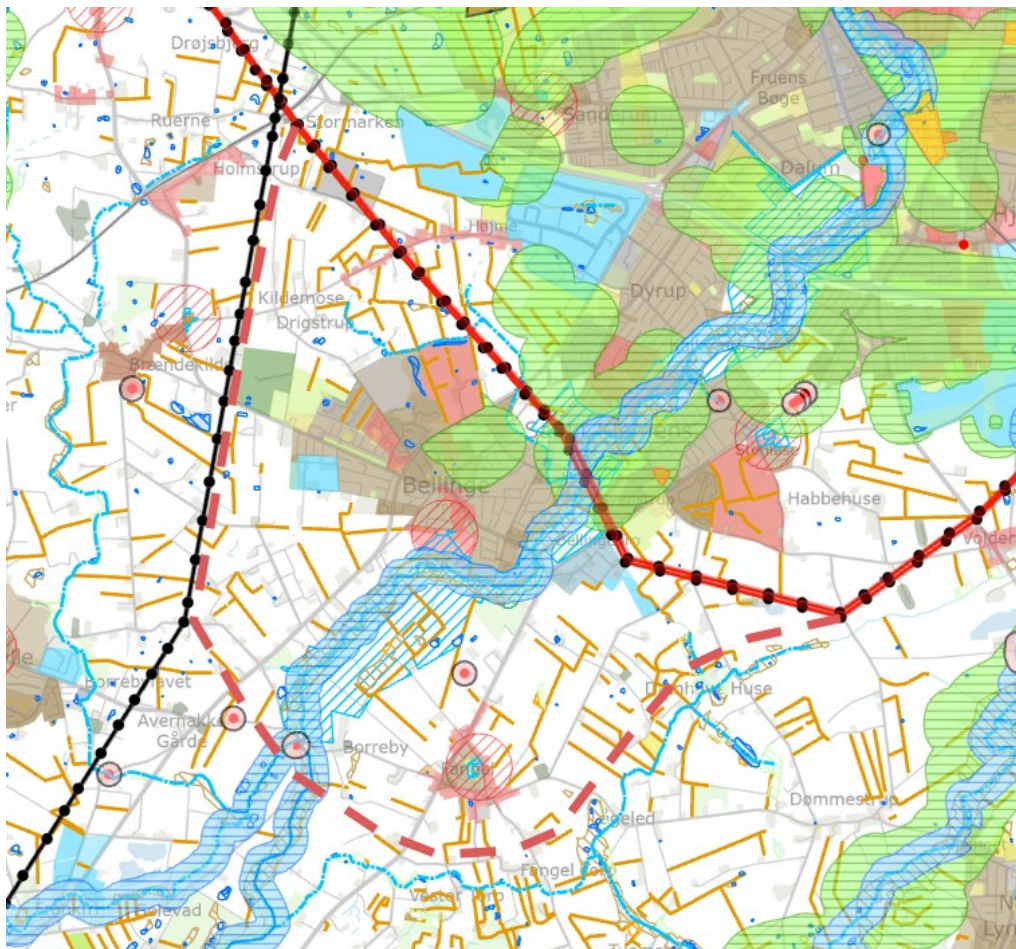
Alternativet er fravalgt, da det er betydeligt dyrere, medfører øget kompleksitet i elnettet og medfører større påvirkning i anlægsfasen.

Alternativ 6: at vedligeholde 400 kV-luftledningsanlægget på størstedelen af strækningen, men at nedtage det omkring Odense Å og her erstatte det med et 400 kV-luftledningsanlæg på en ny placering

Efter ønske fra Miljøstyrelsen (nu SGAV) er et alternativ (6a) med en ny placering af 400 kV-luftledningsanlægget omkring Odense Å belyst. Et andet forslag (6b) til en ny placering af 400 kV-luftledningsanlægget omkring Odense Å er modtaget fra offentligheden.

6a

I driftsfasen vil der i stedet for to parallelle 400 kV-luftledningsanlæg over Odense Å kun være et, altså en mindsket landskabelig påvirkning. Til gengæld vil et nyt område, over ca. 10 km, blive påvirket af et 400 kV-luftledningsanlæg. Herunder vil der fortsat ske en krydsning af Odense Ådal, blot på et andet sted.



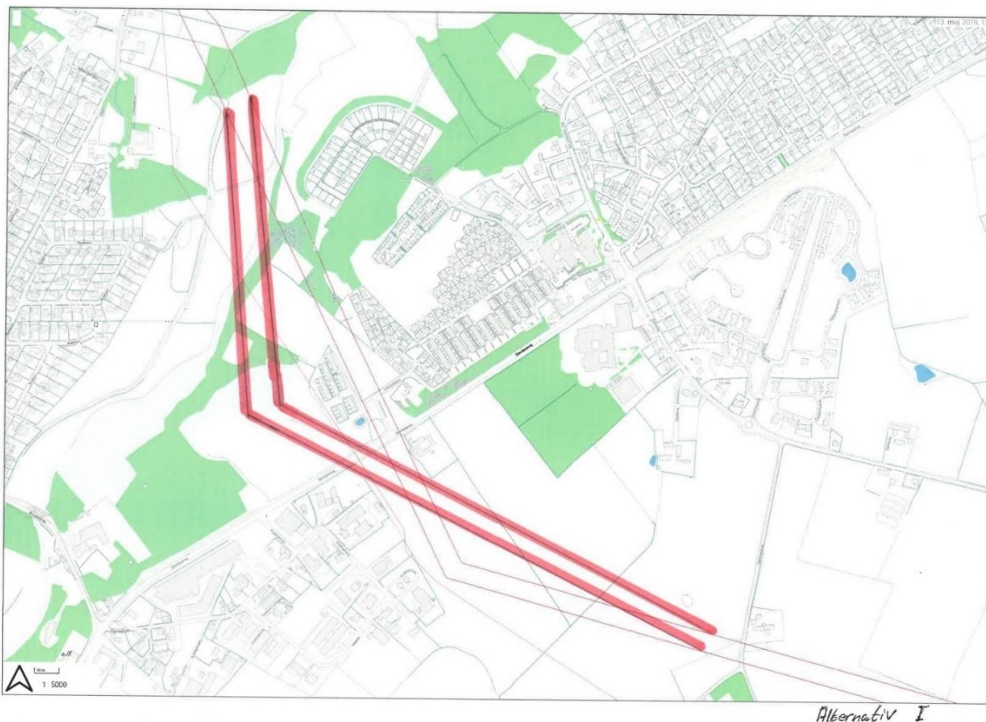
Figur 4-24 Skitse over alternativ placering af 400 kV-luftledningsanlægget omkring Odense Å.

Projektet vil have en meromkostning i forhold til det foreslåede, på forventet ca. 120 millioner, da anlægsarbejdet er mere omfattende. Herudover kommer processen for placering af et anlæg i et i dag ikke-påvirket område og den erstatning de berørte lodsejere skal have.

Alternativet er fravalgt, da et nyt område vil blive påvirket af et 400 kV-luftledningsanlæg, da der er betydeligt mere omfangsrige anlægsarbejder end ved det valgte projekt og da det er en dyrere løsning.

6b

Alternativet indebærer en ændret placering af 5-6 master (ca. 2 km) omkring Odense Å for både 400 kV-luftledningen fra 1973 (dette projekt, den sydlige luftledning) og en 400 kV-luftledning fra 1990 som ligger parallelt mod nord (se Figur 4-25). 400 kV-luftledningen fra 1990 står ikke for nuværende over for en renovering og der er ikke planer om at ændre placeringen af anlægget, som skitseret i det fremsendte alternativ. Derfor er der først redegjort for konsekvenser ved ændring af begge 400 kV-luftledninger, og derefter for konsekvenserne hvis kun 400 kV-luftledningen fra 1973 ændrer placering omkring Odense Å.



Figur 4-25 Alternativ placering ved Odense Å. Bemærk at der er indtegnet alternativ placering for både 400 kV-luftledningsanlægget fra 1973 (det sydlige) og et fra 1990 (det nordlige).

I anlægsfasen vil en ændring af både 400 kV-luftledningen fra 1973 og 1990 kræve, at begge 400 kV-luftledninger (de eneste 400 kV på Fyn) tages ud af drift, muligvis i en længere periode. Dette er ikke hensigtsmæssigt ud fra et forsyningssikkerhedsmæssigt synspunkt, da det kan resultere i udfordringer med at forsyne elforbruget på Fyn samt en reduceret stabilitet i elnettet på Fyn. Arbejdet i anlægsfasen vil herudover være mere omfattende og påvirke flere lodsejere, end hvis den eksisterende placering af master bibeholdes, herunder i habitatområdet ved Odense Å (hvor eksisterende fundamenter forventeligt skal fjernes og nye etableres).

I driftsfasen er alternativet ca. 50 meter længere og indebærer yderligere to retningskift (knæk) og muligvis behov for en ekstra mast. Særligt retningsskiftene medfører en visuel påvirkning. Dels fordi masterne er kraftigere når ledningen ændrer retning, da masterne skal kunne modstå det træk i ledningen som opstår når retning ændres, og dels fordi ledningen vil syne mere fra flere vinkler på grund af retningsskiftene. Der vil fortsat være en mast placeret i habitatområdet ved Odense Å, blot på en anden placering.

Hvis kun 400 kV-luftledningen fra 1973 ændrer placering omkring Odense Å, skal 400 kV-luftledningen fra 1990 krydses to gange.

I anlægsfasen vil påvirkningen af forsyningssikkerheden være sammenlignelig med den ovenfor beskrevne, da den ledning der krydses skal tages ud af drift, mens der arbejdes i nærheden. Påvirkningen i anlægsfasen som følge af flytning af 400 kV-luftledningen fra 1990 vil dog udgå.

I driftsfasen skal der være en sikkerhedsafstand mellem de krydsende ledninger, som formentlig vil være op mod 10 meter. Det betyder højere master og tilsvarende større fundamenter samt en visuel påvirkning af omgivelserne fra de store master og de krydsende ledninger. Fremtidig vedligeholdelse vil give udfordringer, da man ud fra et sikkerhedsmæssigt synspunkt vil være nødt til at tage begge ledninger ud af drift, hvis den ene skal vedligeholdes.

Alternativet er fravalgt på grund af konflikten med den nærliggende 400 kV-luftledning fra 1990. Herudover primært på grund af den øgede visuelle påvirkning som alternativet medfører i driftsfasen, men også de mere omfattende arbejder i anlægsfasen.

Alternativ 7: at vedligeholde 400 kV-luftledningsanlægget ved at omgalvanisere de eksisterende master, så masterne ikke udskiftes, men der fortsat sker renovering af fundamenter og udskiftning af isolatorer, ledere og jordtråd.

Omgalvanisering af masterne er fravalgt, da det sammenlignet med den valgte løsning vil medføre et meget langstrakt projektforsløb på 3-4 år. Det betyder at de berørte lodsejere vil blive forstyrret flere gange i forbindelse med masteudskiftning og trådtrækning, da dette ikke kan udføres i én arbejdsdag. Investeringen til denne løsning vil være en smule dyrere end den valgte løsning (ca. 8 mio. kr. dyrere).

Ud fra et miljømæssigt synspunkt vil forskellen fra det valgte projekt være et nedsat ressourceforbrug da selve masten ikke skal udskiftes. Da mastedelene kan genanvendes, vurderes forskellen at være af mindre betydning. I driftsfasen vil der ingen forskel være, da f.eks. zinkindhold i masten vil være det samme, uanset om der sker omgalvanisering eller opstilling af nye master.

Alternativet er fravalgt på grund af det langstrakte projektforsløb og den øgede påvirkning af de konkrete lodsejere.

5. Metode

En vurdering af miljøpåvirkninger sigter mod at identificere faktorer, der inden for et givent miljøemne kan give anledning til væsentlige påvirkninger af miljøet. Dette afsnit beskriver, hvordan Energinet har valgt at tilgå miljøvurderingen af de enkelte emner, samt terminologien for miljøpåvirkningen.

5.1 Afgrænsning

Med henvisning til Miljøstyrelsens (nu SGAVs) afgrænsningsudtalelse er det kun følgende emner, der er miljøvurderet i miljøkonsekvensrapporten. De emner, der er grænset ud, fremgår af afgrænsningsudtalelsen.

Følgende emner er vurderet i miljøkonsekvensrapporten:

- Natura 2000
- Biodiversitet (naturområder i form af § 3-områder og skov, kun anlægsfasen)
- Bilag IV-arter (kun anlægsfasen)
- Landskab (kun driftsfasen)
- Kulturarv (kun beskyttede sten- og jorddiger og kun anlægsfasen)
- Jordbund (kun påvirkning fra miljøfarlige stoffer fra anlægget)
- Vand (grundvand og overfladevand)
- Materialer og affald (kun anlægsfasen)
- Koronastøj (kun driftsfasen)
- Kumulative effekter

5.2 Proces for miljøvurderingen af de enkelte emner

De emner, der miljøvurderes, introduceres kort. Derefter beskrives den/de metoder, der er benyttet til at foretage vurderingen, samt det datagrundlag, der ligger til grund for vurderingerne. Herefter foretages selve miljøvurderingen. Påvirkningsgraden vurderes for hvert emne.

5.2.1 Afværgeforanstaltninger

Hvor miljøvurderingen viser, at projektet medfører en væsentlig miljøpåvirkning, indarbejdes der afværgeforanstaltninger i projektet med det formål at undgå eller mindske miljøpåvirkningen.

Hvis renoveringsarbejdet udføres inden for paddernes aktive periode 1. februar til 31. oktober, vil der blive opsat midlertidige paddehegn ved arbejdsarealerne. Perioden starter allerede 1. februar, da der er fundet springfrø eller vurderet egnet for den de fire konkrete steder. Denne art kommer tidligt ud af vinterhi. Det drejer sig om arbejdsarealer for følgende master hvor der er udført feltundersøgelser:

- På nordsiden af arbejdsarealer for Mast 125
- Omkring arbejdsarealer for Mast 137
- På nord- og østsiden af arbejdsarealer for Mast 141
- På østsiden af arbejdsarealer for Mast 173

Og for følgende 10 master hvor der ikke er udført feltundersøgelser:

- Omkring arbejdsareal for Mast 79
- På sydøst- og nordøstsiden af arbejdsareal for Mast 88
- Omkring arbejdsareal for Mast 155
- På vestsiden af arbejdsareal for Mast 183
- Omkring arbejdsareal for Mast 192
- På sydøst- og sydvestsiden af arbejdsareal for Mast 198

- På sydsiden (sydøst og sydvest) af arbejdsareal for Mast 221
- På vestsiden af arbejdsareal for Mast 228
- På nord og østsiden af arbejdsareal for Mast 236
- På vest og sydsiden af arbejdsareal for Mast 240

Ved mast 131 vil køreplader ikke ligge i den § 3 beskyttede mose i planternes vækstsæson (1. marts til 1. oktober)

Ved mast 231 vil køreplader kun ligge 2 gange 4 dage i den § 3 beskyttede mose i planternes vækstsæson (1. marts til 1. oktober).

5.2.2 Projektforudsætninger

Alle de forhold og metoder som fremgår af projektbeskrivelsen, er indbyggede projektforudsætninger og vil blive gennemført. Projektforudsætningerne er udgangspunktet for miljøvurderingen og det er derfor ikke undersøgt om de er årsag til, at miljøpåvirkninger vurderes som ikke-væsentlige. Projektforudsætningerne er derfor ikke at betragte som afværgeforanstaltninger, da de ikke er medtaget for at afværge projektspecifikke miljøpåvirkninger, men er en del af Energinets generelle tilgang til bl.a. anlægsarbejde, så påvirkning af omgivelserne minimeres.

5.3 Terminologi for miljøvurdering

Der findes ikke en fastlagt terminologi og graduering for miljøpåvirkningernes relative størrelse. I nærværende miljøkonsekvensrapport for renovering af 400 kV-luftledningen mellem Kauslunde og Fraugde anvendes en terminologi for påvirkningsgrad, som vist i Tabel 5-1. I tabellens højre kolonne beskrives de typiske effekter på miljøet ved de forskellige påvirkningsgrader, der er vist i venstre kolonne.

Tabel 5-1 Terminologi for miljøpåvirkninger, der anvendes til miljøvurderingerne

Terminologi	Påvirkningsgrad	Typiske effekter på miljøet
Væsentlig påvirkning	Væsentlig påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.
Ikke væsentlig	Moderat påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (fx i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader.
	Mindre påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.

Ubetydelig påvirkning /ingen påvirkning

Der forekommer små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning i forhold til status quo.

Der vil ligge forskellige forudsætninger til grund for vurderingerne af de enkelte miljøemner, som eksempelvis forskelle i datagrundlag, tilstedeværelse af fastlagte grænseværdier eller følsomhed eller sjældenhed af den berørte miljøfaktor.

Det vil derfor være nødvendigt at vurdere individuelt for hver miljøfaktor, hvori indgår:

- Varigheden af en påvirkning. Er den permanent (vedvarende/ikke reversibel påvirkning), eller er der tale om en kort eller midlertidig forstyrrelse (reversibel påvirkning).
- Størrelsen af det påvirkede område (lokal, regional, grænseoverskridende osv.).
- Det påvirkede emnes vigtighed/sjældenhed/sårbarhed.
- Sandsynligheden for at hændelsen forekommer.

6. Natura 2000

Natura 2000 er betegnelsen for et sammenhængende netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne er udpeget på grundlag af bestemmelser i EU-habitatdirektivet fra 1992 (Rådet for Den Europæiske Union, 1992) og EU-fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådet for Den Europæiske Union, 2009) fra 1979 med rettelser i 2009. Områderne er udpegede til at bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene.

Der er i dette kapitel udarbejdet en Natura 2000-væsentlighedsvurdering i medfør af §§ 6 og 7 i habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1098 af 21/08/2023).

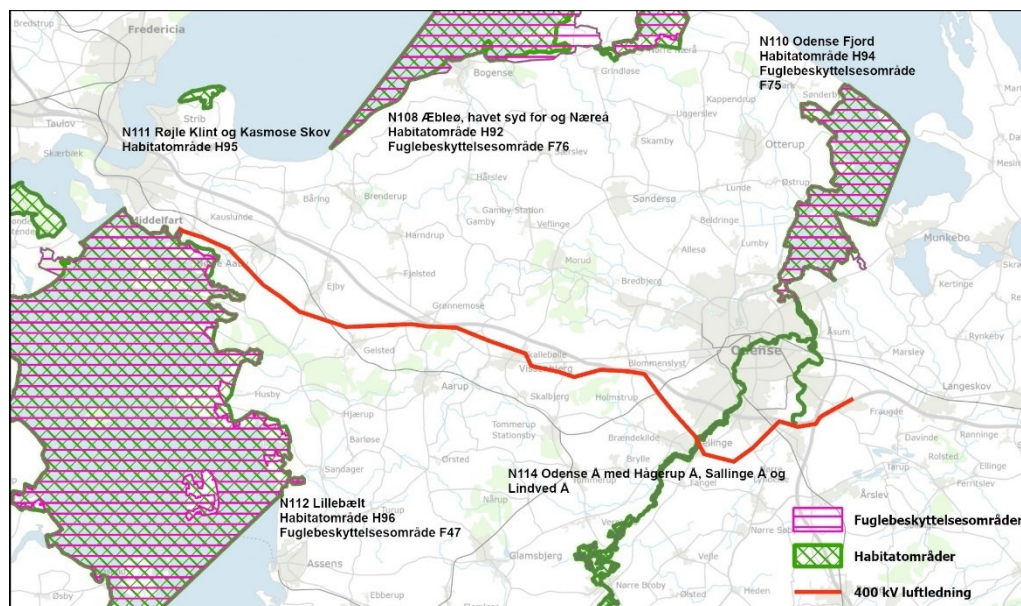
Væsentlighedsvurderingen omhandler både renoveringsarbejdet i anlægsfasen og tilstedeværelsen af anlægget i driftsfasen. 400 kV-luftledningsanlægget blev godkendt i 1970 og etableret i 1973, altså før habitatdirektivet fra 1992, og der er derfor aldrig lavet en vurdering af anlæggets mulige påvirkninger af Natura 2000-områder.

Før Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø træffer afgørelse om en § 25-tilladelse efter miljøvurderingsloven, er de i henhold til habitatbekendtgørelsen forpligtede til at foretage en vurdering af om projektet i sig selv, eller i kumulation med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Hvis Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø vurderer, at projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering af projektets virkninger på Natura 2000-området under hensyn til bevaringsmålsætningen for det pågældende område.

6.1 Afgrænsning

Det er vurderet relevant at gennemføre en væsentlighedsvurdering af projektets mulige påvirkninger af følgende Natura 2000-områder:

- Nr. 112. Lillebælt. Både habitatområde og fuglebeskyttelsesområde - H96 og F47. Ligger ned til ca. 150 meter fra nærmeste arbejdsområde/mast.
- Nr. 114 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å. Kun habitatområde - H98. Krydses af 400 kV-luftledningsanlægget og en mast står inde i området.



Figur 6-1 Luftledningsanlæggets placering i forhold til de nærmeste Natura 2000-områder. Habitatområde Odense Å, med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å (N114 og H98) krydses, mens habitat- og fuglebeskyttelsesområde Lillebælt (N112, H96 og F47) ligger ca. 150 meter syd for nærmeste arbejdsområde/mast.

Det nærmeste øvrige habitat- og fuglebeskyttelsesområde er N110 Odense Fjord, som består af habitatområde H94 og fuglebeskyttelsesområde F75. Området ligger mindst 7,5 km nord for 400 kV-luftledningsanlægget. På grund af afstanden, projektets karakteristika som ikke medfører udledninger til vandløb, emissioner eller barrierer langs jorden eller i vandløb, vurderes en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget, både af arterne, deres levesteder og naturtyperne, at kunne udelukkes.

På samme måde vurderes en væsentlig påvirkning at kunne udelukkes for alle øvrige habitat- og fuglebeskyttelsesområder, som ligger i større afstand fra projektet.

6.2 Habitatområde H96 Lillebælt

400 kV-luftledningsanlægget ligger ikke inde i habitatområde Lillebælt. De arbejdsområder der er nærmest habitatområdet er ved mast 70A (ca. 175 m væk), ved mast 71A (ca. 156 m væk) og ved mast 72A (ca. 250 m væk). Herudover ligger der en trækplads øst for mast 72A, som er ca. 320 m fra habitatområdet. Disse arbejdsområder ligger helt i vest og de tre master 70A, 71A og 72A er alle udskiftet for mindre end 10 år siden (deraf betegnelsen A efter nummeret). Arbejdspladserne ved masterne er således udelukkende pladser på 300 m², hvor der ikke graves til vedligeholdelse af fundament, men udlægges køreplader hvor der kan stå en lift, til brug ved udskiftning af de udtjente ledere og jordtråde med nye. Trådtrækningspladsen er på ca. 3.600 m². Det nærmeste arbejdsområde/mast, hvor der graves ud for at renovere fundamenter og hvor masterne udskiftes (mast 73), er ca. 520 meter væk fra habitatområdet.



Figur 6-2 Med blå streg er vist 400-kV luftledningsanlægget, mens habitatområde H96 Lillebælt er vist med gulgrøn dobbeltskravering

Udpegningsgrundlag består af 35 naturtyper og fire arter, herunder skæv vindelsnegl, sumpvindelsnegl og stor vandsalamander (se Figur 6-3).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 96		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit* (2130)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Nedbrudt højmoser (7120)	Avneknippemose* (7210)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Bøg på muld (9130)	Bøg på kalk (9150)
	Ege-blandskov (9160)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
	Stor vandsalamander (1166)	Marsvin (1351)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlaget for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Figur 6-3 Udpegningsgrundlag for habitatområde 96 Lillebælt. Fra Natura 2000 planen 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2023).

Alle arbejdsarealerne i nærheden af habitatområdet ligger på dyrket mark (se Figur 6-5) og forekomst af de fire arter på udpegningsgrundlaget på eller nær arbejdsarealerne vurderes at kunne udelukkes, da arbejdsarealerne ikke udgør potentielle levesteder, spredningskorridorer eller andet af betydning for arterne.

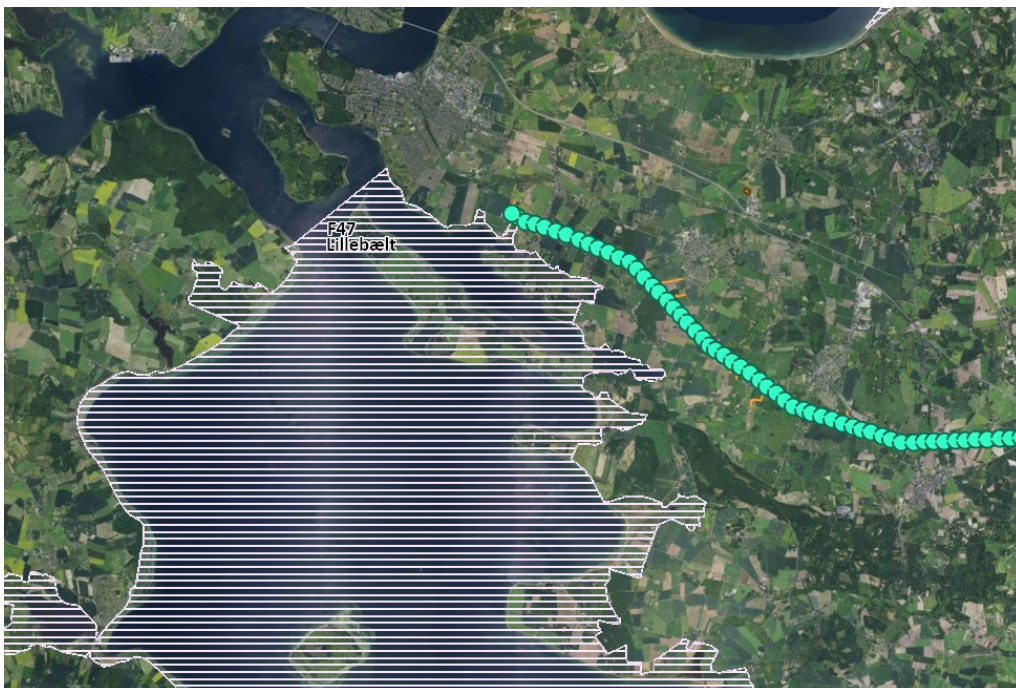
En væsentlig påvirkning af arter på udpegningsgrundlaget vurderes at kunne udelukkes.

Indvirkning på vandløb, som løber fra oplandet til Lillebælt vurderes ligeledes at kunne udelukkes, da projektet ikke medfører påvirkning af vandløb, som følge af udledninger, barrierer eller andet. Ligeledes kan påvirkning af øvrige naturtyper udelukkes, da der ikke sker emissioner, gravearbejder i umiddelbar nærhed, grundvandssænkninger eller andet, som potentielt kan påvirke naturtyperne.

En væsentlig påvirkning af naturtyper på udpegningsgrundlaget vurderes således at kunne udelukkes.

6.3 Fuglebeskyttelsesområde F47 Lillebælt

Fuglebeskyttelsesområdets placering i forhold til 400 kV-luftledningsanlægget kan ses på Figur 6-4 og Figur 6-5. Udpegningsgrundlaget er vist i Figur 6-6 .



Figur 6-4 400 kV-luftledningsanlægget (vestlige del) er vist med grøn linje, og fuglebeskyttelsesområdet F47 Lillebælt er vist med lilla skravering. Afgrænsning af habitatområde H96 Lillebælt er stort set sammenfaldende med afgrænsning af fuglebeskyttelsesområde F47 Lillebælt.



Figur 6-5. 400 kV-luftledningsanlægget er vist med grøn linje (master som prikker), og fuglebeskyttelsesområdets grænse er vist med blå stiptet linje. Som det fremgår af kortet, er anlægget i området nær fuglebeskyttelsesområde Lillebælt placeret på intensivt dyrkede marker. Det bemærkes at arbejdspladserne ved de to master yderst til venstre (længst mod vest) udelukkende omfatter liftpladser på ca. 300 m², da de to master (71A og 72A) er blevet udskiftet inden for de seneste 10 år og derfor ikke skal udskiftes, eller fundamenter renoveres.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 47		
Fugle:	Sangsvane (T)	Bjergand (T)
	Edderfugl (T)	Hvinand (T)
	Toppet skallesluger (T)	Havørn (Y)
	Rørhøg (Y)	Engsnarre (Y)
	Plettet rørvagtel (Y)	Klyde (Y)
	Brushane (Y)	Dværgterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
	Mosehornugle (Y)	Blåhals (Y)

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-22. Trækfuglene hvinand og toppet skallesluger er ikke til stede i national eller international væsentlig forekomst i fuglebeskyttelsesområde nr. F47. De to arter gennemgås derfor ikke yderligere.

Figur 6-6 Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F47 Lillebælt. Fra Natura 2000 planen 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2023).

6.3.1 Mulige påvirkninger

Arter på udpegningsgrundlaget kan potentielt blive påvirket af renoveringsarbejderne.

I anlægsfasen som følge af:

- Støj og anden forstyrrelse fra maskiner og mennesker.
- Ødelæggelse eller forringelse af fødesøgningsområder.
- Ødelæggelse eller forringelse af yngleområder/reder.

I driftsfasen som følge af:

- Risiko for kollision mellem fugle og ledningerne (ledere og jordtråd) på 400 kV-luftledningsanlægget

Der er 16 fuglearter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet, hvoraf fem er trækfugle og 11 er ynglefugle (se Figur 6-6).

Det er vurderet relevant at lave en vurdering for følgende tre arter:

- Havørn
- Rørhøg
- Sangsvane

Begrundelsen for at vurdere de tre konkrete arter samt selve beskrivelsen og vurderingen følger i afsnit 6.3.2. De øvrige fuglearter på udpegningsgrundlaget vurderes ikke relevante at behandle. Dette begrundes i det følgende.

6.3.1.1 Fuglearter der ikke behandles

Bjergand, hvinand, toppet skallesluger og edderfugl (T)

Arterne raster om vinteren i beskyttede og uforstyrrede kystnære havområder, hvor de primært fouragerer på muslinger. Edderfugl er gået markant tilbage de seneste 30 år, mens antallet af overvintrende bjergand, toppet skallesluger og hvinand (siden 2006/2007) har været stabil (DOFBasen, 2025).

Arterne er på udpegningsgrundlaget som trækfugle og søger føde og opholder sig i kystnære havområder. 400 kV-luftledningsanlægget står minimum 500 meter fra kysten og arterne vurderes ikke at kunne blive påvirket væsentligt af støj og anden forstyrrelse fra renoveringsarbejdet.

Arternes fødesøgningsområder på havet bliver ikke påvirket, da der ikke sker udledninger til havet eller anden påvirkning. Da der er tale om trækfugle, kan en påvirkning af yngleområder/reder udelukkes.

Data fra DOFBasen indikerer, at arterne ikke krydser over land i forbindelse med deres daglige fouragering i Lillebæltsområdet. I forbindelse med længere træk, flyver edderfugl generelt gerne over land, men trækket sker i stor højde og således betydeligt højere end luftledningerne.

På grund af afstand til de områder hvor fuglene opholder sig, fuglenes flyveadfærd og projektets karakteristika, vurderes en væsentlig påvirkning af hvinand, bjergand og edderfugl at kunne udelukkes.

Blåhals (Y)

Arten yngler i tagrørs- og buskbevoksede områder. I yngletiden er blåhalsen tilknyttet terræn eller den lave vegetation, der findes indenfor yngleområdet. Arten har øget sin udbredelse i Danmark siden den genindvandrede som ynglefugl i 1992 (DOFBasen, 2025).

Arten placerer reden i tagrørs- og buskbevoksede områder og ikke på marker i omdrift. Fødesøgning sker primært tæt omkring redestedet. Arten vurderes kun i ubetydelig grad at kunne komme i nærheden af 400 kV-luftledningsanlægget, som er placeret på dyrkede marker, som arten ikke anvender til fødesøgning eller yngel. En påvirkning af fødesøgningsområder eller yngleområder/reder vurderes at kunne udelukkes.

Arten vurderes i øvrigt at være så manøvredygtig, at den vil undgå kollision med ledningerne.

På grund af afstand mellem anlægget og mulige levesteder for blåhals samt artens adfærd vurderes en væsentlig påvirkning af blåhals som følge af 400 kV-luftledningsanlægget at kunne udelukkes.

Dværgterne, havterne og fjordterne (Y)

Ternerne har brug for afsides beliggende kyststrækninger med sand og/eller sten til placering af reden. Ternerne lever hovedsageligt af småfisk og krebsdyr, som de fanger i kystnære havområder (DOFBasen, 2025) (DCE, 2024). Der fremgår kun kortlagte levesteder for fjordterne på MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2024) de ligger mindst 15 km væk, på Bogø og Bastholm. Egnede levesteder for havterne og dværgterne er kortlagt samme sted (Miljøstyrelsen, 2022).

Ternerne hverken fouragerer eller anlægger reder på dyrkede marker, hvor 400 kV-luftledningsanlægget er placeret og hvor renoveringsarbejderne udføres. Terner søger i stedet føde i kystnære havområder. På det nærmeste sted ligger 400 kV-luftledningsanlægget omtrent 500 m fra havet, og arterne fouragerer således i betydelig afstand, hvorfor arterne ikke påvirkes i anlægsfasen.

Ternerne er dagaktive, hvilket gør dem i stand til at orientere sig i forhold til højspændingsledningerne, og arterne vurderes at være så manøvredygtige, at kollisionsrisikoen er meget lille. På den baggrund vurderes en væsentlig påvirkning af de tre arter af terner i driftsfasen at kunne udelukkes.

Klyde (Y)

I Danmark yngler arten især i umiddelbar nærhed af lavvandede områder med slikvade. Kolonien anlægges ofte på mindre øer og holme eller på kortgræssede strandenge. Klyde søger føde langs kysten (DCE, 2024) (DOFBasen, 2025). I fuglebeskyttelsesområdet er de nærmeste kortlagte levesteder for klyde mindst 15 km væk, på Bogø og Bastholm (Miljøstyrelsen, 2024)

Klyde hverken fouragerer eller anlægger reder på dyrkede marker, hvor renoveringsarbejderne udføres. På det nærmeste sted ligger højspændingsanlægget omtrent 500 m fra havet, og arten

fouragerer således i betydelig afstand af højspændingsanlægget, hvorfor arten ikke påvirkes i anlægsfasen.

Klyde er dagaktiv, hvilket gør arten bedre i stand til at orientere sig i forhold til højspændingsledningerne, og arten vurderes i øvrigt at være så manøvredygtig, at kollisionsrisikoen er meget lille. På den baggrund vurderes en væsentlig påvirkning af klyde i driftsfasen at kunne udelukkes.

Plettet rørvagtel (Y)

Plettet rørvagtel yngler i Danmark i større sumpområder og ferske enge med en vanddybde på højst 30 cm. Nærmeste fund af arten er fra Gamborg Nor (et område som også er kortlagt som levested på MiljøGIS), mere end 4 km fra 400 kV-luftledningsanlægget. Arten er registreret i fuglebeskyttelsesområdet i 2005, men ikke i forbindelse med efterfølgende kortlægninger. Arten foretrækker sumpede vådområder og ferske enge og ådale med lavt vandspejl og rigelig vegetation, der ikke må gro til i rørsump. Plettet rørvagtel har i en længere årrække øget sin udbredelse i Danmark. Føden består af forskellige smådyr og plantedele (DOFBasen, 2025). På baggrund af data fra DOFBasen vurderes den del af fuglebeskyttelsesområdet, der ligger nærmest 400-kV luftledningsanlægget, ikke at være et område, der har særlig betydning for arten.

Plettet rørvagtel hverken fouragerer eller anlægger reder på dyrkede marker, hvor renoveringsarbejderne udføres og hvor luftledningen er til stede, hvorfor arten ikke påvirkes.

Engsnarre (Y)

Engsnarre hører til vandhønsene og lever i fugtige enge med en naturlig og varieret flora og relativt høj græsvegetation uden træer og buske. Der er ikke siden år 2000 registreret engsnarre nær projektet. Arten er senest registreret i fuglebeskyttelsesområdet i 2005 og blev ikke fundet i forbindelse med de seneste kortlægninger. Siden 1980 er bestanden og udbredelsen af engsnarre vokset i Danmark, mens ynglebestanden overordnet har været stabil.

På baggrund af data fra DOFBasen vurderes den del af fuglebeskyttelsesområdet, der ligger nærmest 400 kV-luftledningsanlægget, ikke at være et område, der har særlig betydning for arten. Engsnarre vurderes således ikke at blive væsentligt påvirket.

Brushane (Y)

Brushane lever hovedsagelig på flade, kortgræssede brakvandsenge, men kan også yngle på strandenge og i moser.

Forekomsten af brushane i fuglebeskyttelsesområdet knytter sig til Gamborg Fjord og baglandet. Der er ikke registreret brushane tæt på 400 kV-luftledningsanlægget (DOFBasen, 2025).

Brushane fouragerer eller yngler ikke på de dyrkede marker tæt på projektet, og derfor påvirkes arten ikke af projektet.

Mosehornugle (Y)

I Danmark er arten en meget sjælden, spredt forekommende ynglefugl på strandenge, hedemoser, i ådale og på mindre øer. De mest regelmæssigt anvendte ynglepladser findes i det sydvestlige Jylland. I 2007 var der ingen sikre ynglepar herhjemme overhovedet.

Der er et enkelt artsfund ved kysten af Lillebælt registreret i DOFBasen. Arten er ikke fundet ved Lillebælt i forbindelse med NOVANA-overvågningen. Mosehornuglen er en almindelig træk og vintergæst (DOFBasen, 2025).

Yngleforekomst af mosehornugle i eller nær 400 kV-luftledningsanlægget som står på dyrket mark, vurderes at kunne udelukkes, og derfor påvirkes arten ikke af projektet.

6.3.2 Eksisterende forhold og påvirkninger

6.3.2.1 Havørn (Y)

Havørn yngler i høje, gamle træer i uforstyrrede områder. Arten kræver nærliggende søer eller kyster med rigelige mængder af fisk og vandfugle. De gamle fugle er overvejende standfugle, mens ungfuglene strejfer en del omkring. Bestanden og udbredelsen har de seneste 20 år været stigende (DCE, 2024). I 2019 blev der registreret tre ynglepar i fuglebeskyttelsesområdet, to i Jylland og et på Fyn (Miljøstyrelsen, 2022). Der er ikke kendskab til indmelding om døde havørne som følge af kollisioner med det konkrete 400 kV-luftledningsanlæg.

Anlægsfasen

Dansk Ornitologisk Forening (Stabell 2005) har vurderet, at menneskelige aktiviteter i yngletiden skal ske længere borte end 300 m for reden for at sikre ynglesucces, mens f.eks. skovhugst kan tillades indtil 100 m fra reden uden for yngletiden.

I området tæt ved fuglebeskyttelsesområdet er der ingen større skovbevoksninger og arbejdspladserne ligger på dyrkede marker og kræver ikke træfældning i skov. Derfor vurderes en påvirkning af havørnens rede og yngleområder som følge af støj og forstyrrelse samt menneskelig færdsel at kunne udelukkes.

Renoveringsarbejdet som foregår i samlet ca. 14 dage på dyrkede marker og uden særligt støjende aktiviteter vurderes ikke at påvirke fødesøgningsmulighederne for havørne, som søger føde i kystnære havområder eller søer.

Driftsfasen

Landbrugsområderne omkring 400 kV-luftledningsanlægget vurderes ikke at være velegnede som hverken yngleområde eller fødesøgningsområde for havørn. Der ligger ingen større, ældre skovområder nord for 400 kV-luftledningsanlægget, som ellers kunne sandsynliggøre en bevægelse af havørn mellem sådanne skovområder og de kystnære områder i Lillebælt syd for luftledningsanlægget.

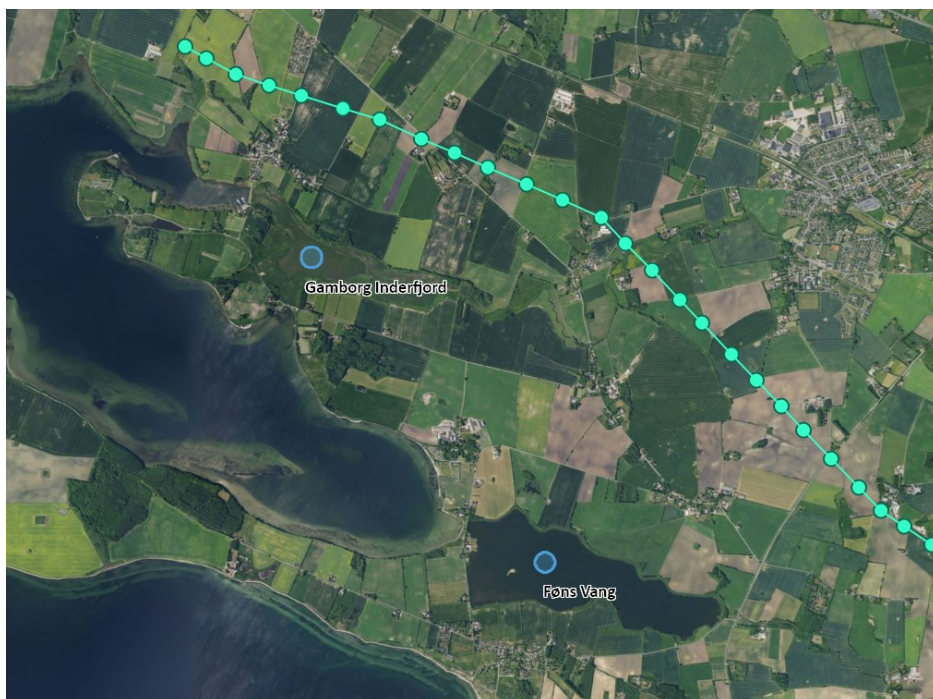
Dette sandsynliggør, at havørne ikke benytter området omkring 400 kV-luftledningsanlægget, og data fra DOF-basen støtter denne vurdering, idet der ikke er indtastet observationer af havørn i området. En væsentlig påvirkning af havørns bevaringsstatus som følge af kollisioner med højspændingsledningerne vurderes derfor at kunne udelukkes.

6.3.2.2 Rørhøg (Y)

Arten yngler fortrinsvis i rørskovsområder i moser, ved søer og tørvegrave. Rørhøg søger typisk føde i lav højde i langsom flugt over enge, moser og marker. Bestanden og udbredelsen af rørhøg har de seneste 20 år været stigende, og arten er næppe udsat for nogen trusler herhjemme, bortset fra forstyrrelse fra rekreative aktiviteter.

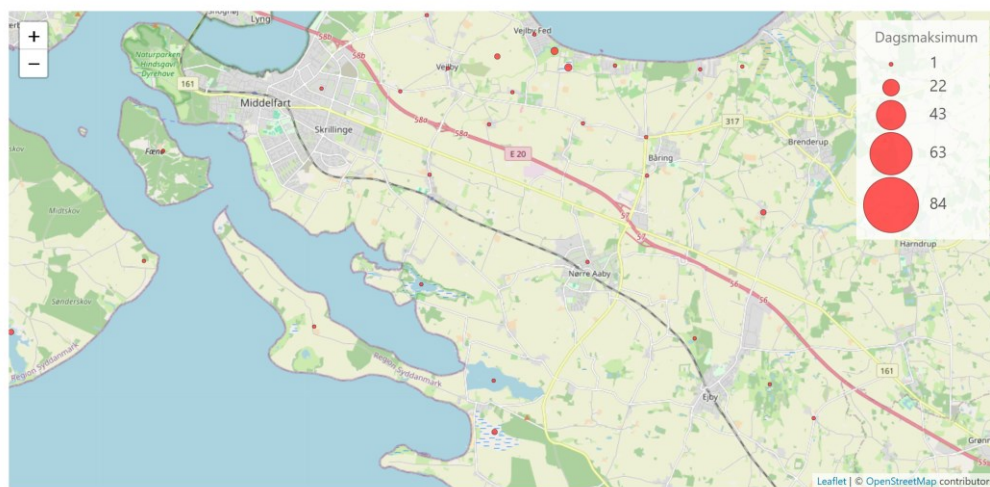
Data fra DOFbasen viser, at de nærmeste yngleområder er rørskovsområder i kanten af Gamborg Inderfjord og Føns Vang, se Figur 6-7. Gamborg Inderfjord ligger ca. 1 km syd for luftledningsanlægget, mens Føns Vang ligger ca. 1,5 km fra anlægget. Gamborg Nor er også det nærmeste levested der er kortlagt i forbindelse med NOVANA-overvågningen (Miljøstyrelsen, 2022).

Et kort fra DOFBasen (DOFBasen, 2025) som viser observationer fra april 2024-april 2025 (se Figur 6-8) bekræfter billedet, og tyder ikke på at rørhøge ofte søger føde over de dyrkede områder omkring luftledningsanlægget eller yngler her.



Figur 6-7 Ynglefund af rørhøg indenfor de seneste 10 år i nærheden af luftledningsanlægget. Data er fra DOFBasen og ynglefund er markeret med blå cirkel.

OBSERVATIONER FRA DOFBASEN



DOFBasen er DOF's database til observationer af fugle, som alle kan bidrage til og fremsøge data fra. Kortet viser det største antal individer af rørhøg set på en dag pr lokalitet i den valgte periode. Observationer fra i dag er ikke nødvendigvis medtaget i kortet.

Figur 6-8 Kort fra DOFBasen (DOFBasen, 2025), som viser observationer af rørhøg indtastet i perioden april 2024 til april 2025. Der er observationer fra både Gamborg Inderfjord og Føns Vang, men ikke fra markerne hvor luftledningsanlægget er placeret.

Anlægsfasen

Renoveringsarbejdet medfører forstyrrelse i de ca. 14 dage hvor der arbejdes på den enkelte arbejdsplads. Pladserne ligger på dyrkede marker mindst 150 meter fra fuglebeskyttelsesområdet, og forstyrrelsen vurderes ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning af ynglende eller fødesøgende rørhøge. Da der er tale om en kort periode på dyrkede marker, i et område som ikke har observationer af rørhøg eller en særlig naturmæssig værdi for arten.

Driftsfasen:

Rørhøg kan søge føde mens den svæver i lav højde over marker, på udkig efter især smågnavere, men også småfugle. I området omkring luftledningsanlægget er der store områder med dyrkede marker, hvor arten kan søge føde, selvom data fra DOFBasen ikke tyder på, at det sker i stort omfang (se Figur 6-8). Når rørhøg søger føde foregår det i de lyse timer og ved lav og langsom flugt, typisk i en højde der er lavere end luftledningerne.

Af følgende årsager vurderes tilstedeværelsen af selve højspændingsanlægget ikke at påvirke rørhøg væsentligt:

- Kun få fugle vurderes at benytte området til fødesøgning. Dette på baggrund af data fra DOFBasen.
- Arten søger sin føde i lav højde, og meget af fuglens aktivitet sker således i højder under højspændingsledningerne.
- Arten er aktiv i de lyse timer og kan orientere sig med mulighed for at manøvrere udenom ledninger.
- Arten har øget sin udbredelse og bestandstæthed de seneste 20 år (DOFBasen, 2025)

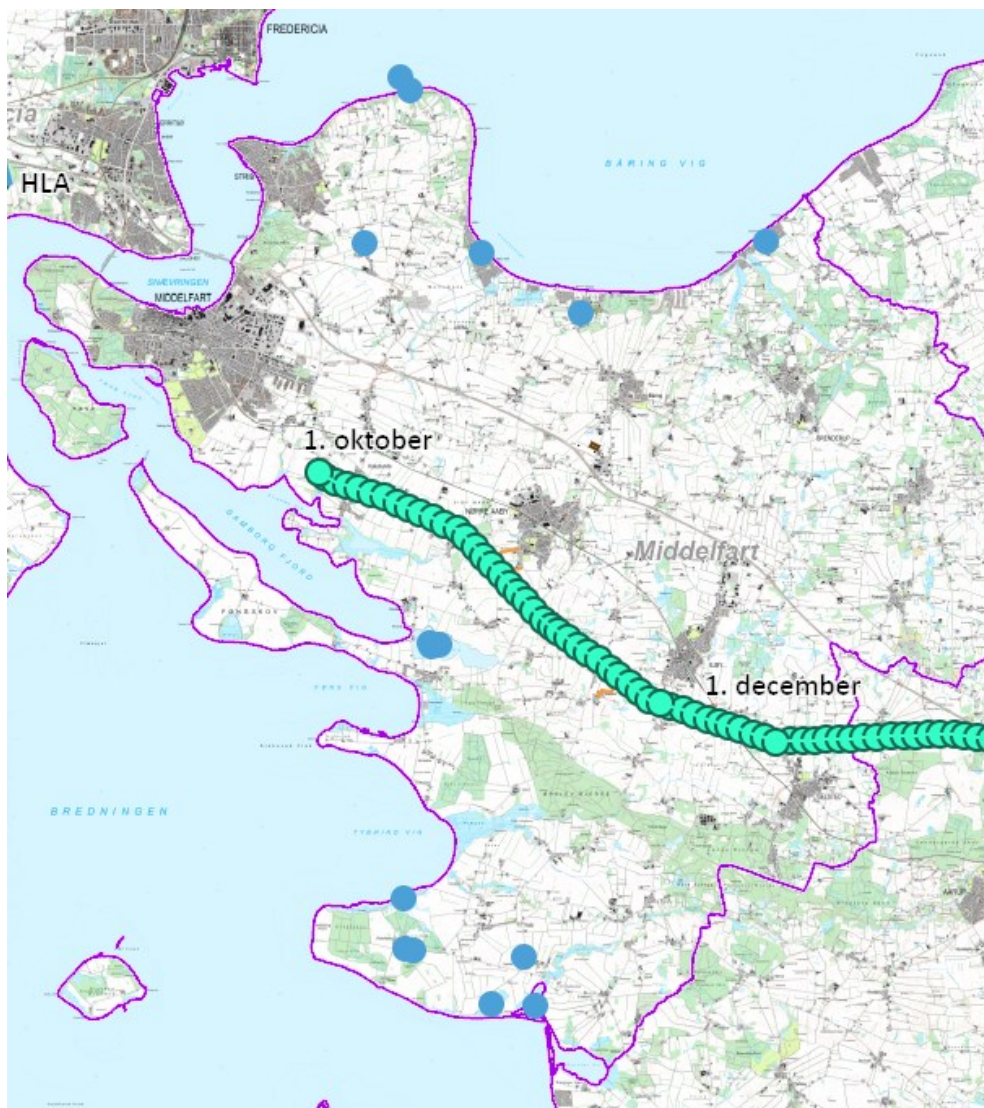
6.3.2.3 Sangsvane (T)

Sangsvane søger gerne føde på agerjorde, hvor eksempelvis spild fra vintersæd, raps, kartofler og majs udgør vigtige fødeemner. Om natten raster sangsvane typisk i kystnære havområder. Bestanden af overvintrende sangsvane har været stigende i Danmark siden optælling af vinterbestande begyndte i 1960'erne. Arten har i dag en landsdækkende udbredelse og er kun i begrænset omfang udsat for trusler (DCE, 2024).

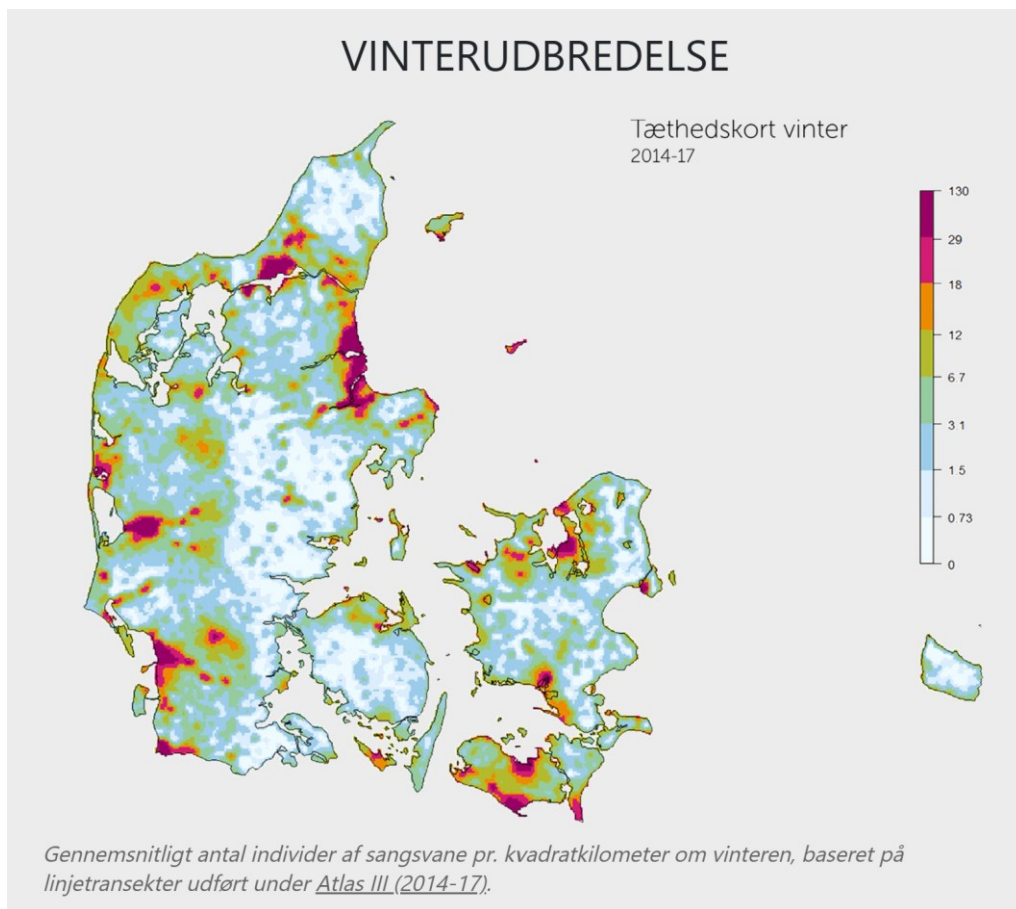
Anlægsfasen:

Dyrkede arealer kan fungere som fødesøgningsområde for sangsvane. Data fra DOFBasen (DOFBasen, 2025) viser imidlertid, at området på det vestlige Fyn ikke benyttes i særlig grad, og langt hovedparten af sangsvanerne i det konkrete område observeres kystnært, se Figur 6-9, Figur 6-10 og Figur 6-11.

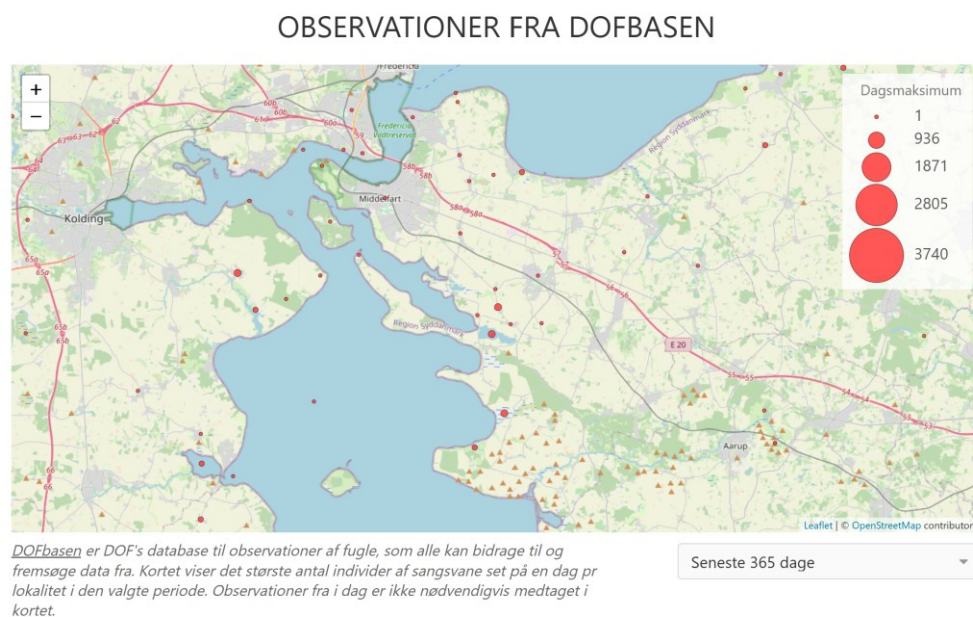
Der er ingen nylige observationer af sangsvane på de marker hvor luftledningsanlægget er placeret, i nærheden af fuglebeskyttelsesområdet. Føns Vang, som ligger ca. 1,5 km syd for luftledningsanlægget, ser ud til at være et område, hvor de rastende sangsvane jævnligt opholder sig. Der er også observeret en del individer (226) ved Rolund, som ligger ca. en kilometer fra luftledningsanlægget.



Figur 6-9 Lokalteter med sangsvane i Middelfart Kommune fra 2011 til 2020 vist med blå pletter. Grønne sammenhængende cirkler viser masteplaceringerne fra Kauslunde mod Fraugde.



Figur 6-10 Figur fra DOFBasen (DOFBasen, 2025) som viser, at området ved Lillebælt har begrænset betydning for overvintrende sangsvaner.



Figur 6-11 Figur fra DOFBasen (DOFBasen, 2025) som viser, at der kun er få observationer af sangsvaner i perioden april 2024 til april 2025. De vigtigste områder ligger alle kystnært, syd for 400 kV-luftledningsanlægget.

Trækfugle er generelt mindre sårbare end ynglefugle for forstyrrelse, da de ikke er tæt knyttet til en rede. Baseret på de få sangsvaner som er observeret i området, den korte varighed af anlægsarbejdet som ikke medfører kraftig støj og at der er tale om trækfugle, der ikke er særligt knyttet til en rede, men kan søge føde på flere forskellige marker, og da kystnære havområder ligger mere end 500 meter fra nærmeste arbejdsplads, vurderes en væsentlig påvirkning af rastende sangsvaner at kunne udelukkes.

Driftsfasen:

I vurderingen af påvirkningen af sangsvaner indgår resultaterne og konklusionerne fra konsekvensvurderingen af sangsvane i forbindelse med etablering af et 400 kV-luftledningsanlæg i det vestlige Jylland, som er et af de mest værdifulde rasteområder for sangsvaner i Danmark.

Der er i Lillebæltområdet ikke kortlagt entydige overnatningspladser i de lavvandede havområder syd for luftledningsanlægget, og der er ikke data der tyder på store ansamlinger af fødesøgende svaner på markerne i området ved og nord for luftledningsanlægget. Dermed er der ikke noget der taler for, at der er jævnlig flyvning imellem rasteområder og fourageringsområder, hvor luftledningsanlægget skal krydses, som tilfældet er i Vadehavet.

Svaner flyver relativt lavt, når de bevæger sig mellem overnatnings- og fourageringsområder, 10-25 m over jorden, og har forholdsvis dårlig manøvrevevne og er ofte på vingerne ved skumrings- og dæmringstid, hvilket gør dem til en af de artsgrupper, der har en høj risiko for kollision med højspændingsledninger.

Sangsvaner vurderes desuden at tilhøre en gruppe af fugle, der har forøget risiko for at blive påvirket, da en øget voksendødelighed kan være kritisk for den længelevende art.

Som det fremgår af kortene i afsnittet om anlægsfasen, er der ikke observationer af ansamlinger af sangsvaner i området nord for 400 kV-luftledningsanlægget. Det indikerer, at det ikke er et område hvor der er daglige fødesøgningstræk af sangsvaner på tværs af anlægget. Risikoen for kollision vurderes derfor at være lav, og kan udelukkes at medføre en væsentlig påvirkning af sangsvane.

6.3.3 Konklusion for fuglebeskyttelsesområde F47 Lillebælt

Samlet vurderes det at renoveringsarbejdet kan udelukkes at medføre en væsentlig påvirkning for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for F47 Lillebælt.

Energinet har ikke kendskab til projekter i nærområdet, der kan medføre kumulative virkninger.

6.4 Habitatområde H98 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å

400 kV-luftledningsanlægget krydser Odense Å ved Bellinge og Sankt Klemens i det sydlige Odense, i et område hvor åen er udpeget som habitatområde (se Figur 6-12). Luftledningsanlæggets master og de midlertidige arbejdspladser og adgangsveje der skal bruges i forbindelse med renoveringsarbejdet kan ses af Figur 6-13. Det fremgår at mast 206 og dele af arbejdsarealerne ligger inden for habitatområdet. Arbejdsarealet ved mast 205 findes ca. 40 meter vest for habitatområdet, mens arbejdsarealet ved mast 207 findes ca. 120 meter øst for habitatområdet. Herudover står mast 232 ca. 190 meter syd for samme habitatområde blot ved Lindved Å, men her ligger motorvejen mellem habitatområdet og mast/arbejdsarealer.

På grund af afstand og arbejdets karakter vurderes det, at en væsentlig påvirkning af habitatområdet som følge af arbejderne ved mast 205, 207 og 232 kan udelukkes.

Udpegningsgrundlaget for habitatområdet er vist i Tabel 6-1 og indeholder 12 naturtyper og 8 arter.



Figur 6-12 400 kV-luftledningsanlægget er vist med blå stiplede linje. Habitatområde H 98 er vist med grøn skraveret.



Figur 6-13 Habitatområde H98 ved Odense Å. Mast nummer 206 og det tilhørende arbejdsareal ligger inde i habitatområdet.

Tabel 6-1 Udpegningsgrundlag for Habitatområde H98 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å jævnfør Natura 2000 plan for 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2023).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 98		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Vandløb (3260)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
	Tytskallet malermusling (1032)	Bæklampret (1096)
	Havlampret (1095)	Pigsmerling (1149)
	Odder (1355)	Damflagermus (1318)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-22. Naturtypen egeblandskov (9160) er ikke til stede i habitatområde H98. Naturtypen gennemgås derfor ikke yderligere

På Figur 6-14 ses placering af mast 206, det kørepladebelagte arbejdsareal og den 3-5 meter brede, kørepladebelagte, midlertidige adgangsvej til arbejdsarealet. Arealet er nødvendigt for at kunne gennemføre arbejdet med at udskifte masten. For at kunne anlægge arbejdsareal helt tæt omkring masten er det nødvendigt at fjerne krat og opvækst inde omkring masten. Der vil konkret arbejdes i ca. 8 dage (se evt. Tabel 4-1 i afsnit 4.3 Projektbeskrivelse) i forbindelse med udskiftningen af masten, men nogle af kørepladerne kan ligge i området i betydelig længere tid, formentlig 2-3 måneder. Dog maksimalt 45 dage indenfor § 3 beskyttet natur i vækstsæsonen (1. marts til 1. oktober).

I forbindelse med reparation af fundamentet vil der blive gravet ud i en halv meters dybde og bredde omkring hver af de fire sokler på fundamentet. Dette arbejde udføres enten før eller efter udskiftning af masten uden behov for udlæg af køreplader. Da udstyr transporteres frem til masten med en almindelig bil eller traktor. Arbejdet forventes at tage ca. 5 dage. Der vil ikke blive bortpumpet vand fra udgravningen i forbindelse med arbejdet. For en mere uddybende beskrivelse af fundamentsarbejdet henvises til afsnit 4.3.1 Fundamenter.

6.4.1 Mulige påvirkninger

Renoveringsarbejdet ved mast 206 kan potentielt påvirke de 8 arter eller 12 naturtyper på udpegningsgrundlaget i habitatområdet. Det vurderes at de mulige påvirkninger er som følge af støj og forstyrrelse i anlægsfasen og driftsfasen samt som følge af den fysiske påvirkning af anlægsarbejder inde i habitatområdet.

I forhold til støj og forstyrrelse vurderes påvirkningen kun at være relevant for arterne odder og damflagermus. Da de øvrige arter (skæv vindelsnegl, sumpvindelsnegl, tytskallet malermusling, bæklampret, havlampret og pigsmerling) ikke vurderes at være sårbare over for menneskelig forstyrrelse på grund af deres biologi og levested.

Da renoveringsarbejdet foregår inde i selve habitatområdet, kan der ske en påvirkning af habitatnaturtyper og levesteder for arter på udpegningsgrundlaget i forbindelse med anlægsfasen, der hvor renoveringsarbejdet gennemføres. Denne påvirkning er vurderet i dette afsnit, dels for naturtyper og dels for arter.

På grund af arbejdets karakter, hvor der udlægges køreplader, graves ud 0,5x0,5 meter, arbejdes i kort tid, ikke pumpes vand væk fra udgravningerne, ikke udledes vand og ikke tilføres næring vurderes det kun at være relevant at vurdere en påvirkning i forhold til de arealer som konkret

påvirkes af renoveringsarbejdet (bortset i forhold til forstyrrelse af arter som beskrevet ovenfor). Da en afledt påvirkning af naturtyper og levesteder som ligger længere væk kan udelukkes.

6.4.2 Eksisterende forhold og påvirkninger

6.4.2.1 Naturtyper

Eksisterende forhold

Den eneste habitatnaturtype som er kortlagt i nærheden af masten og arbejdspladserne er elle- og askeskov (91E0) (se Figur 6-14). Elle- og askeskov findes på naturlig næringsrig, kalkholdig og ret fugtig jordbund og er typisk domineret af vådbundstolerante og grundvandselskende træarter såsom el og ask (Miljøstyrelsen, 2020). En påvirkning af øvrige habitatnaturtyper vurderes at kunne udelukkes på grund af afstanden (se ovenstående afsnit).

Kortlægning af den konkrete forekomst af elle- og askeskov er sket to gange, dels i 2009 og dels i 2017. Kortlægningen fra 2017 er den nyeste og er vist på Figur 6-14. Det ses at masten og arbejdsarealer er placeret uden for den kortlagte habitatnatur.



Figur 6-14 Området som er kortlagt som elle- og askeskov tæt på mast 206 er vist med gul. Arbejdsarealerne for mast 206 berører ikke habitatnatur, men ligger delvist inde i habitatområdet.

Området omkring masten er blevet besøgt af Energinet og Sweco af flere omgange i forbindelse med projektet, bl.a. i december 2020, marts 2023 og juni 2025. Området er også beskrevet i afsnit 7 Biodiversitet.

Lige omkring masten er der relativt tørt og ingen forekomst af fugtigbundskrævende mosser, græsser eller karplanter. Der er primært opvækst af mindre ahorn og hyl, ligesom hindbær og vedbend er meget dominerende. Af øvrige træarter kan nævnes ask, hassel, mirabel, rød kornel

og eg og i bunden forekommer der hist og her almindelig hundegræs, febernellikerod, korsknapp, stor nælde, stor fladstjerne, burrenerre, balsamin sp og rose sp. Der er ikke konstateret elletræer i eller lige ved arbejdsområdet.

Bevæger man sig ned ad skrænten mod vest ned mod Odense Å er jordbunden fortsat tør og vegetationen er karakteristisk for skov, ikke for fugtige/våde arealer eller mose. I området omkring arbejdspladsen (ca. inden for 100 meter) står alle større elletræer et stykke nede af skrænten (se eksempel på Figur 6-17).

Energinets besigtigelse kunne ikke finde forekomst af fugtigbunds- eller mosevegetation på hverken plateauet oven for Odense Å eller skrænten ned mod Odense Å, men besigtigelsen understøtter kortlægningen fra 2017 i forhold til, at habitatnaturtypen ikke findes oven for skrænten, hvor mast og arbejdsareal er placeret.



Figur 6-15 Mast nummer 206 står omgivet af ung opvækst af primært ahorn og hyld. Til venstre anes skrænten ned mod Odense Å.



Figur 6-16 Mast nummer 206 står i kratbevoksning, vest for et hegn, afgræsset område.



Figur 6-17 Forekomst af større elletræer på skrænten ned mod Odense Å i juni 2025, neden for masten. Vegetationen er sparsom og består af skovarter som stinkende storkenæb, hvid anemone og ahorn. Helt uden fugtigbundsarter, der kan indikere mose eller fugtig bund.

Påvirkning

En væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen elle- og askeskov (91E0) vurderes at kunne udelukkes. Det skyldes at det konkrete påvirkede areal ikke er en naturtype, og at arbejdet ikke vurderes at kunne medføre en påvirkning ned af skrænten mod Odense Å, hvor habitatnaturtypen er kortlagt.

6.4.2.2 Sumpvindelsnegl

Sumpvindelsnegl er en 2-3 mm stor snegl som ofte findes i kalkholdig, ret lysåben mose, væld, sumpskov, ved søkant/rørsump og vandløbskant med ret stabilt sumpet/våd eller vanddækket bund eller undtagelsesvis blot fugtig bund. Vegetation er gerne høj og tit fladedækkende bestående af fx kær-star, høj sødgræs, stiv star og hvas avneknippe. (DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2018). Nærmeste fund af sumpvindelsnegl i habitatområdet findes jævnfør MiljøGis ca. 550 meter mod syd, i tilknytning til et område der er kortlagt som kildevæld i god tilstand.

Eksisterende forhold

Størstedelen af arbejdsarealet nær mast 206 ligger på et tørt, afgræsset areal, se Figur 6-18 og Figur 6-19. Vegetationen er helt uden tegn på fugtighed. Arealet vurderes at være alt for tørt og uden våde partier, der kunne fungere som et levested for sumpvindelsnegl.

Den afgræssede mark vurderes ikke at være levested for sump vindelsnegl.



Figur 6-18 Afgræsset areal ved mast nummer 206 hvor det midlertidige arbejdsområde tæt på masten samt adgangsvej placeres.



Figur 6-19 Afgræsset areal ved mast nummer 206 hvor arbejdsarealet placeres

En lille del af arbejdsarealet ligger i tørt krat, umiddelbart ovenfor skrænten ned mod Odense Å, hvor habitatnaturtypen Elle- og askeskov (91E0) er kortlagt.

Området er tørt, og der er ikke forekomst af star-tuer, øvrige fugtigbundsplanter eller en struktur generelt, der vurderes at kunne udgøre et levested for sumpvindelsnegl.



Figur 6-20 Krat i umiddelbar nærhed af mast nummer 206. Længere nede af skråningen med forekomst af elletræer. Egetræet, der anes til højre i billedet, fældes ikke.

Påvirkning

En væsentlig påvirkning af arten sumpvindesnegl vurderes at kunne udelukkes. Det skyldes at de konkret påvirkede arealer ikke er egnede som levested for arten, primært fordi de er for tørre og uden de egnede strukturer og plantesamfund. Og at en påvirkning af øvrige arealer som følge af arbejderne kan udelukkes.

6.4.2.3 Skæv vindelsnegl

Skæv vindelsnegl er ca. 2 mm lang og findes typisk på kalkrige, ofte noget fugtige eller sumpede arealer af rigkær, ugødskede enge, starsumpe, væld, overdrev, strandskrænter, naturligt lys-åbne, blandede løvskove (stort set uden bøg), markhegn, stengærder/stensætninger, strandvolde og muligvis også klippeblokke. Desuden ofte på steder med starer eller græsser på arealer, der ikke er intensivt afgræssede. (DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2018). Nærmeste fund af skæv vindelsnegl findes jævnfør MiljøGis ca. 1.500 meter mod syd, i et område der er kortlagt som kildevæld i moderat tilstand.

Eksisterende forhold

Størstedelen af arbejdsarealet nær mast 206 ligger på et tørt, afgræsset areal, se Figur 6-18 og Figur 6-19, Vegetationen er helt uden tegn på fugtighed og er uden store star-tuer som arten kræver. Det afgræssede areal vurderes ikke at være levested for skæv vindelsnegl.

En lille del af arbejdsarealet tæt på mast 206 ligger i tørt krat, umiddelbart ovenfor skrænten ned mod Odense Å, hvor habitatnaturtypen Elle- og askeskov (91E0) er kortlagt.

Området er tørt og vegetationsfattigt under krattet, og der er ikke forekomst af star-tuer eller en struktur generelt, der vurderes at kunne udgøre et levested for skæv vindelsnegl.

Påvirkning

En væsentlig påvirkning af arten skæv vindesnegl vurderes at kunne udelukkes. Det skyldes at de konkret påvirkede arealer ikke er egnede som levested for arten, primært fordi de er for tørre og uden de egnede strukturer og plantesamfund. Og at en påvirkning af øvrige arealer som følge af arbejderne kan udelukkes.

6.4.2.4 Damflagermus

Damflagermus ses typisk jage lavt over søer og større vandløb med frie vandflader, fjorde og sunde, mv. Damflagermus kan jage langt ude fra kysten, men ses også jage over land fx ved rørskove og fugtige enge. Om sommeren har damflagermus oftest yngle- og rastekvarterer i bygninger, men den kan også anvende hulheder i træer. Der er ikke registreringer af arten i nærheden af arbejdsområdet på MiljøGis.

Eksisterende forhold

Der er ikke fundet træer der er egnede som yngle- eller rasteområde for damflagermus. Krattet omkring mast 206 består af buske og mindre træer, som ikke har værdi for arten. Arten søger muligvis føde over Odense Å, Lindved Å og søer i området.

Påvirkning

Der fældes ikke træer som har værdi for damflagermus.

Da arbejdet ikke medfører fældning af træer der har værdi for flagermus, ikke påvirker Odense Å, da der kun arbejdes i dagtimerne mens damflagermus er aktiv om natten, og da der kun arbejdes i en kort periode på ca. 14 dage i alt, vurderes en væsentlig påvirkning af damflagermus som følge af forstyrrelse eller fjernelse af træer i anlægsfasen at kunne udelukkes.

Færdsel i driftsfasen i forbindelse med tilsyn vurderes heller ikke at kunne påvirke arten.

Tilstedeværelse af en luftledning kan medføre risiko for kollisioner og/eller ændret adfærd hos dyr. Den eneste art på udpegningsgrundlaget der kan være udsat for dette, er damflagermus.

Damflagermus jager lavt over vandflader, er meget manøvredygtige og anvender ekkolokation til at orientere sig. Arten vurderes derfor at have en lav kollisionsrisiko med højspændingsledninger. Der kendes ikke til studier der indikerer, at flagermus er sårbare over for kollisioner med luftledninger eller ændrer adfærd omkring dem. Et irsk (Eirgrid, 2015) og et brasiliansk studie (Falcao, 2024) har ikke kunne påvise, at flagermus' anvendelse af landskabet er påvirket af tilstedeværelsen af luftledningsanlæg. På den baggrund vurderes damflagermus ikke at blive væsentligt påvirket ved tilstedeværelsen af selve luftledningsanlægget.

6.4.2.5 Odder

Odderen lever i tilknytning til vandområder, og findes i såvel stillestående som i rindende vand. Arten kan findes i både saltvand og ferskvand, og foretrækker især uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder, med gode skjulesteder i form af tæt vegetation (Miljøstyrelsen, 2020).

Odderen er især aktiv mellem skumring og solopgang.

Eksisterende forhold

Der er fundet spor/ekskrementer efter odder seks steder i Odense Å systemet. Odderen er sandsynligvis under spredning. Odderen vurderes at bruge de vandløbsnære arealer tæt på Odense Å, nedenfor skrænten. Områderne oppe på skrænten herunder arbejdsarealerne vurderes ikke at have værdi for arten.

Odder er jævnfør MiljøGis fundet under motorvejen der hvor den krydser Odense Å, ca. 2,7 km nord for mast 206.

Påvirkning

En påvirkning af levesteder for odder vurderes at kunne udelukkes, da arbejdsområderne ikke er egnede for arten.

Da arbejdet sker oven for skrænten ned mod Odense Å, da der kun arbejdes i dagtimerne mens odder primært er aktive om natten, og da der kun arbejdes i en kort periode på ca. 14 dage i alt, vurderes en væsentlig påvirkning af odder som følge af forstyrrelse i anlægsfasen at kunne udelukkes.

Menneskelig færdsel i driftsfasen kan ske i forbindelse med tilsyn. Tilsynet vil ske ovenfor skrænten ned mod Odense Å, vil være om dagen, det vil ske sjældent og være kortvarigt (i et område hvor der allerede er en del menneskelig færdsel fra den nærtliggende havekoloni eller de mange boliger i lidt større afstand), og uden anvendelse af store maskiner. Derfor vurderes en væsentlig påvirkning af odder som følge af forstyrrelse i driftsfasen at kunne udelukkes.

6.4.3 Konklusion for habitatområde H98 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å

Samlet vurderes det at renoveringsarbejdet kan udelukkes at medføre en væsentlig påvirkning for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for H98 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å.

Energinet har ikke kendskab til projekter i nærområdet, der kan medføre kumulative virkninger.

7. Biodiversitet

I dette afsnit beskrives projektets mulige påvirkning af biodiversiteten.

Fokus er her på beskyttede naturområder og skove, mens biodiversitet i Natura 2000-områder (habitatområder og fuglebeskyttelsesområder) samt bilag IV-arter og fredede arter er beskrevet i henholdsvis kapitel 6 og 8.

7.1 Metode

Samtlige 182 arbejdspladser omkring master med tilhørende adgangsveje, samt trækpladser og beredskabsarealer er gennemgået ved luftfototolkning og lagene med beskyttet natur, beskyttede diger, fredskov og historiske luftfotos slået til og fra. For at identificere de lokaliteter der har et naturindhold, der giver risiko for en væsentlig påvirkning af biodiversitet ved renoveringsarbejdet.

De nedenstående arealer er alle udvalgt til feltbesigtigelse for at undersøge arealernes konkrete naturværdi. Øvrige arealer er screenet ud og omfatter primært dyrkede marker.

- 8 arbejdspladser omkring master ligger delvist i områder som er vejledende registreret som beskyttet (§ 3) natur.
- 6 arbejdspladser omkring master ligger helt eller delvist i områder som er fredskov eller som er skovbevokset med løvtræ som vurderes at kunne rumme naturværdier. I en af skovene ligger arbejdspladsen både i fredskov og i et område som er vejledende registreret som beskyttet (§ 3) natur.

Naturværdien i de ovenfor udpegede områder (11 områder med i alt 14 master, fordi de tre skovområder hver rummer to master) er beskrevet ud fra data på Danmarks Miljøportal og de gennemførte feltbesigtigelser. Besigtigelserne er foretaget af en erfaren biolog fra Sweco A/S, som har arbejdet med denne type undersøgelser i 14 år. Besigtigelserne blev gennemført over tre dage, i perioden 28. februar – 2. marts 2023, i overensstemmelse med den tekniske anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. (Jesper Fredshavn, Bettina Nygaard og Rasmus Ejrnæs, 2018). Det bemærkes at der i de tekniske anvisninger ikke er krav til, at besigtigelsen udføres på en bestemt årstid. I vurderingen af vegetationsdække er det inddraget, at besigtigelserne er udført i det tidlige forår (sen vinter). For et enkelt moseområde (ved mast 231) har Sweco A/S lavet en supplerende besigtigelse d. 4. maj 2025. Energinet har d. 19 og 20. juni gennemført en supplerende besigtigelse af de otte mastearbejdspladser som ligger i beskyttet (§ 3) natur samt af mosen der ligger i et af fredskovområderne (ved mast 131). Besigtigelserne er foretaget af en erfaren biolog som har lavet feltregistreringer i 8 år og arbejdet med naturvurderinger i 18 år.

For at kunne vurdere væsentligheden af projektets evt. påvirkninger af biodiversitet, er følgende forhold inddraget:

- Naturtypen
- Naturtilstanden
- Størrelsen af området
- Hvor stor del af området som påvirkes
- Varighed af påvirkning
- Type af påvirkning

Kriterier for påvirkningens væsentlighed fremgår i metodeafsnittet (Tabel 5-1).

Rødlistede og fredede arter er ikke beskrevet som et selvstændigt fokusområde, men kendte forekomster er nævnt, hvis de er fundet i eller nær de områder, som beskrives. Der er også lavet en konkret vurdering af, om de enkelte områder vurderes egnede som voksested for fredede (eller sjældne) arter af planter. Fredede padder er beskrevet i afsnit 8 Bilag IV-arter og fredede arter og gentages ikke her. Fugle som indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder er behandlet i afsnit 6 Natura 2000.

7.2 Afgrænsning

Som beskrevet i afsnit 3.5, har Energinet indhentet udtalelser fra de tre fynske kommuner og Miljøstyrelsen (nu en del af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, SGAV), i forhold til behovet for dispensation fra naturbeskyttelsesloven og skovloven til renoveringsarbejdet. Myndighederne har meddelt Energinet, at renoveringsarbejdet ikke kræver dispensation. Myndighederne har således allerede vurderet, at arbejdet ikke medfører en tilstandsændring efter naturbeskyttelseslovens § 3. Eller er i modstrid med skovlovens §§ 8 og 11, hvorefter arealet skal være skovbevokset og med forbud mod terrænændringer og etablering af anlæg. De påvirkninger der beskrives i dette afsnit, er således af de relevante myndigheder blevet vurderet til, ikke at være dispensationskrævende. Nedenfor er de konkrete tilbagemeldinger fra kommunerne og Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV)) gengivet.

Middelfart Kommune har i februar 2019 meddelt Energinet, at projektet ikke kræver dispensation efter naturbeskyttelsesloven når nedenstående forhold er opfyldt. Dette gælder for tre master der står i kanten af beskyttet natur:

- Skurvogns-, materiel- og oplagspladserne indrettes udenfor beskyttet natur og ikke på digerne.
- Kørsel i vådområder og beskyttet natur i øvrigt sker på køreplader eller lignende, således at den fysiske påvirkning af vegetation, jordbund og naturtyper vil blive minimeret.
- Arealet reetableres. Efter arbejdet vil først råjorden og dernæst muldjorden blive lagt tilbage.
- Sokkelstørrelserne ændres ikke i forbindelse med renoveringen.

I april 2025 har Middelfart Kommune meddelt Energinet, at ovenstående udtalelse fortsat er gældende og at kommunen kan acceptere at der udlægges køreplader i § 3 beskyttede områder i vækstsæsonen, men maksimalt i 4 uger. Kommunen har tilføjet, at ved mast 95 er der tidligere sket en overtrædelse af naturbeskyttelsesloven og området skal på sigt reetablere sig. Derfor gælder afgrænsningen som beskyttet natur (eng). Der, hvor der er tydelige kørespor fra markdrift, kan der køres uden køreplader i dette tilfælde. For mast 119 er der muligvis sket en overtrædelse af naturbeskyttelsesloven, og da der allerede er kørt op, må der køres her, på samme måde som for mast 95.

Assens Kommune har i 2018 meddelt Energinet, at i det konkrete tilfælde og under de beskrevne forudsætninger, vil der ikke være behov for dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3, ved renovering af en mast som står i en mose, da vedligeholdelsesarbejdet ikke vurderes at medføre en tilstandsændring, da det sker skånsomt og på et begrænset areal.

I marts 2025 har Assens Kommune meddelt Energinet, at ovenstående udtalelse fortsat er gældende og at kommunen kan acceptere at der udlægges køreplader i § 3 beskyttede områder i vækstsæsonen. Som udgangspunkt maksimalt 30 dage i vækstsæsonen fra 1. marts til 1. oktober. Hvis det ikke kan undgås op til 45 dage, men varigheden skal minimeres mest muligt.

Odense Kommune har i december 2018 meddelt Energinet, at renoveringsarbejdet ikke kræver dispensation fra naturbeskyttelsesloven. Dette er betinget af at Energinet udfører arbejdet efter den fremsendte beskrivelse, herunder:

- ikke etablerer nye master, udvider fundamenter eller ændrer placering af master
- ikke foretager permanent terrænregulering
- anvender køreplader på vådbundsarealer (særligt ved arealer omkring Odense Å).

I april 2025 har Odense Kommune meddelt Energinet, at ovenstående udtalelse fortsat er gældende og at kommunen kan acceptere at der udlægges køreplader i § 3 beskyttede områder i

vækstsæsonen i maksimalt 45 dage, under forudsætning af at de ikke lægges i områder med værdifulde plantearter og at varigheden minimeres mest muligt.

For mast 170 har kommunen meddelt at arealet har en længere historik og blandt andet har været genstand for en retssag. På den baggrund kan der ikke foretages ændringer i afgrænsningen af overdrevet. For mast 174 vurderes arealet at være omfattet af naturbeskyttelsesloven, og der vil ikke ske en tilretning i afgrænsningen af det beskyttede overdrev. Kommunen har i maj 2025 besigtiget området omkring mast 206 og tilrettet afgrænsningen af den vejledende registrering inde omkring masten for både mose og overdrev.

Miljøstyrelsens enhed for Østjylland (nu en del af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) har i april 2020 meddelt Energinet, at Energinets renoveringsprojekter ikke kræver dispensation efter skovloven, under forudsætning af, at der tages størst muligt hensyn til bevoksningerne i fredskov således at der kun fældes i nødvendigt omfang.

På baggrund af luftfototolkningen som er beskrevet i metodeafsnittet, er der udpeget 11 lokaliteter, hvor de ovenfor beskrevne arbejdspladser er placeret. Der er tale om otte § 3-områder og tre fredskovsarealer (to master i hvert fredskovsareal). Ved alle øvrige arbejdspladser vurderes en væsentlig påvirkning af biodiversitet at kunne udelukkes, da der ikke er væsentlige naturværdier der potentielt påvirkes.

Energinet anvender altid køreplader når der arbejdes med tunge maskiner i (§ 3) beskyttede naturområder. Formålet med køreplader er at undgå, at de tunge maskiner efterlader kørespor og evt. komprimerer jorden, så jordens egenskaber ændrer sig. Hvis kørepladerne ligger for længe, kan det påvirke vegetationen, da den ikke får sollys. Energinet har spurgt kommunerne om ovenstående, og følger de retningslinjer der er modtaget fra § 3 myndigheden. Det betyder at perioden hvor kørepladerne ligger minimeres mest muligt og ikke overskrider de tidsrum som fremgår af de ovenstående udtalelser (28-45 dage i vækstsæsonen (1. marts til 1. oktober)). På arbejdsarealer inde i § 3 beskyttet mose ved mast 131 vil kørepladerne slet ikke ligge i vækstsæsonen og i beskyttet mose ved mast 231 vil kørepladerne kun ligge i 2 gange 4 dage i vækstsæsonen. Anvendelse af køreplader i beskyttede naturområder ved kørsel med tunge maskiner er således en indarbejdet projektforsætning i vurderingerne.

Projektet indebærer at mastefundamentene skal renoveres. I den forbindelse kan det blive nødvendigt at frigra ve den øverste del af fundamentene. Den maksimale påvirkning i forbindelse med dette er udgravning til 0,5 meters dybde i ca. 0,5 meters bredde omkring fundamentene. Den opgravede jord oplægges på presenning. Udgravningen vil have skrånende kanter, så dyr der evt. går ned i hullet omkring fundamentene om natten, kan kravle op igen ved egen hjælp. Varigheden af arbejdet er maksimalt 5 dage fra start til slut. Det kan udelukkes at der bliver behov for at pumpe vand væk omkring fundamentet.

Ledningerne som hænger oppe i luften mellem masterne, hænger i nogle tilfælde hen over beskyttet natur. Dette medfører ikke en påvirkning, ligesom arbejdet med at nedtage den gamle ledning og opsætte en ny, ikke vurderes at medføre en særskilt påvirkning, udover den påvirkning der sker i forbindelse med arbejdsarealerne (og som bliver beskrevet i afsnittet)

7.3 Eksisterende forhold og påvirkninger

I dette afsnit om biodiversitet er det (ligesom i afsnit 8 Bilag IV arter og fredede arter) valgt, at indskrive vurderingerne umiddelbart efter beskrivelsen af de eksisterende forhold for de enkelte lokaliteter. I stedet for at der er to separate afsnit. Dette er gjort da det vurderes at øge læsbarheden og mindske behovet for gentagelser.

Generelt er området på tværs af det centrale Fyn hvor luftledningsanlægget står, præget af landbrug med marker i omdrift, med små, spredte naturområder og mindre produktionsskove.

De 11 områder som det er vurderet relevant at beskrive, er inddelt efter den kommune de findes i. Der er tre områder i Middelfart Kommune (mast 95, 96 og 119), tre områder i Assens Kommune (mast 120, mast 131-132 og mast 134-135) og fem områder i Odense Kommune (mast 170, mast 172-173, mast 174, mast 206 og mast 231).

Det bemærkes at træbevoksede områder (ved 40 mastarbejdspladser) også er beskrevet i afsnit 8.3.5 Flagermus. For alle disse bevoksede områder gælder, at det kan udelukkes at der fældes ældre træer med værdi for flagermus eller med væsentlige naturmæssige værdier.

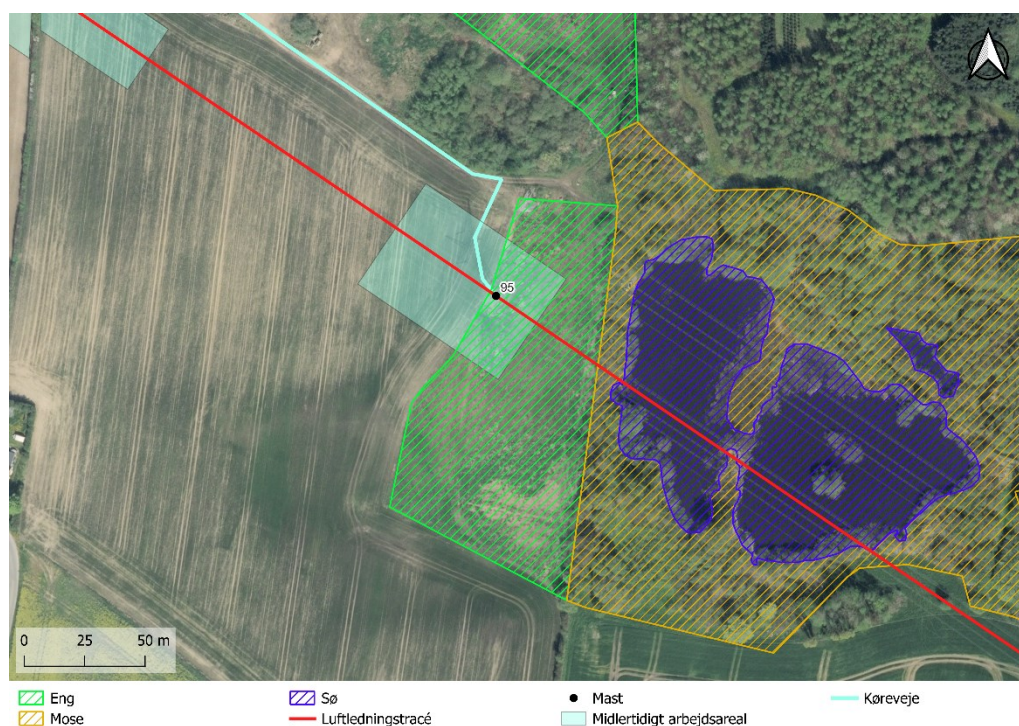
7.3.1 Områder i Middelfart Kommune

Tre master (95, 96 og 119) i Middelfart Kommune står i udkanten af § 3 registrerede arealer.

Middelfart Kommune har for alle tre arealer meddelt Energinet, at kommunen vurderer at renoveringsarbejdet ikke kræver dispensation fra naturbeskyttelsesloven (se evt. afsnit 7.2 Afgrænsning).

7.3.1.1 Eng ved Mast 95

Mast nummer 95 står i udkanten af et areal som er vejledende registreret som eng, se Figur 7-1.



Figur 7-1 Mast nummer 95 med arbejdsareal, kørevej og vejledende §3 registrerede naturtyper.

Arbejdsområde

Arbejdsarealet omkring masten er på ca. 3.500 m², hvoraf de ca. 1.200 m² ligger inden for den vejledende registrering af eng.



Figur 7-2 Mast 95 – den nærmeste mast, set fra sydøst og ind i den hesteafgræssede fold.

Beskrivelse af arealet

Der ligger en kommunal besigtigelse af engen på Danmarks Miljøportal fra 2. August 2023. Engen vurderes af kommunen at være i ringe tilstand med rørgræsdominerede områder. Arealet afgræsses, men indeholder mange kulturarter og nitrofile arter, som ager-tidsel og stor nælde.

For moseområdet ca. 40 meter øst for arbejdsarealerne, blev stor skjaller registreret i 2017. Arten har rødlistestatus som Næsten truet (NT). Stor skjaller er ikke genfundet ved de tre besigtigelser der efterfølgende har været på arealet.

Engen blev besøgt den 28. februar 2023 af Sweco på vegne af Energinet. Ved besøget fremstod arealet som ferskeng domineret af græsser med krybhvene og rørgræs spredt på store dele af arealet (se Figur 7-1). Der blev registreret enkelte tuer af kæmpe-star, dog udenfor arbejdsområdet.

Artslisten for området var følgende d. 28. februar 2023:

Lådden dueurt (#), fløjlsgræs, almindelig hundegræs, kryb-hvene, hvid-kløver, stor nælde (#), prikbladet perikon, grå-pil (#), almindelig rajgræs (#), engrottehale, rørgræs, lyse-siv, butbladet skræppe (#), kruset skræppe (#), horse-tidsel (#), kær-tidsel (*), lancet-vejbred (#), almindelig kortkapsel, dueurtslægten, storkenæbslægten, vild gulerod, plænekransemos, mælkebøtte-slægten, jordbærslægten, gråbynke, kæmpe-star, musevikke, vorterod og rød tvetand.

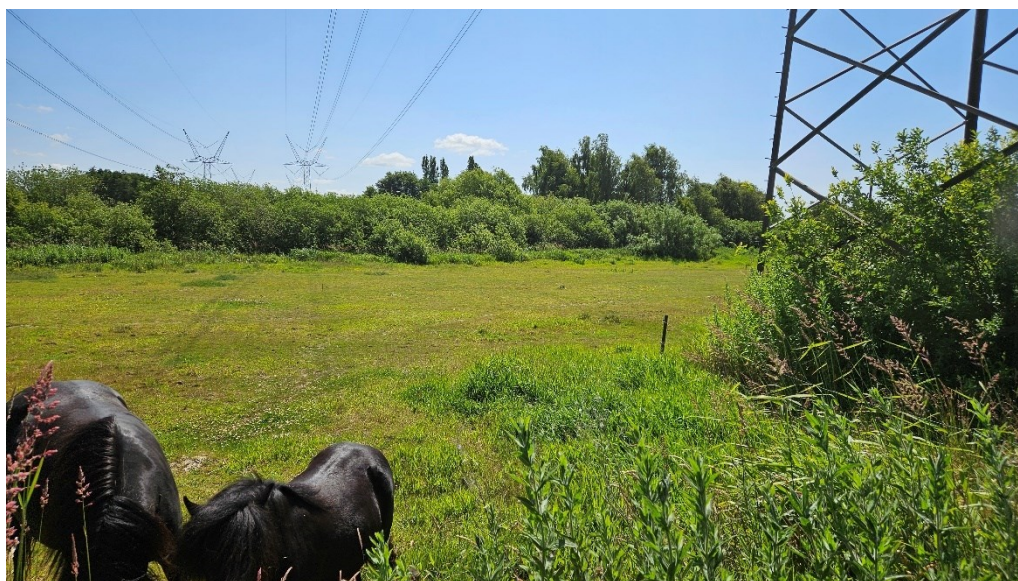
Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.

Arealets estimerede naturtilstand vurderes til at være ringe. Dele af arealet har indtil 2020 været opdyrket og på ortofotos fra 2008 og frem kan det ses, at arealet har været omlagt og fået tilført jord gennem en årrække, i 2008, 2010, 2012 og 2016. Dette fremgår tydeligt af luftfotogennemgang af arealet.



Figur 7-3 Luftfoto fra 2008 som viser, at hele området hvor mast 95 står og hvor arbejdsarealet placeres har fået tilført jord.

Middelfart Kommune har oplyst, at der tidligere er sket en overtrædelse af naturbeskyttelsesloven og at området på sigt skal retablere sig. Derfor gælder afgrænsningen som beskyttet natur. Det areal der påvirkes af projektet, er således tørt og ligger højt, samtidig med at marken der grænser op til arealet, skråner ned mod det således, at næringsstoffer fra marken kan tilføres med tilløbende vand. Området var i marts 2023 præget af et tykt førnélag, uden tuestruktur og domineret af hurtigt voksende konkurrencesterke arter. Arealet var uden en artssammensætning som indikerer naturtypen eng. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for fredede plantearter, da området er for tørt og eutrofieret samt med for høj og tætvoksende vegetation samt tykt førnélag til at være egnet for fredede fugtigbundsarter, herunder orkideer.



Figur 7-4 Mast 95 – set fra nordvest og ind mod engen. Til højre ses masten og parti med blomstrende rørgræs.

Energinet besigtigede arealet d. 20. juni 2025. Her var engen heget og græsset af to heste. Arealet fremstod meget nedbidt, særligt for årstiden. Inde i folden (engen) blev der registreret

følgende arter: rørgræs (to tydelige partier tæt på masten, som dog ikke fremstod våde, se Figur 7-4 og Figur 7-5), fløjlsgræs (som var meget dominerende), alm. kvik, hvid kløver, lav ranunkel, rød svingel, draphavre, eng-rapgræs, brunelle, skivekamille samt krybhvene (stod i noget der lignede et hjulspor, så jorden formentlig er lidt kompakteret og holder på fugten). Udover rørgræs var der ikke tegn på egentlig fugtigbundsvegetation og engen var helt plan, uden tuer og uden voksesteder for sjældne eller fredede arter på grund af det høje græsningstryk, tør jordbund og fravær af varieret terræn med tuer (samt formentlig den tidligere jordtilførsel/forstyrrelse og en næringstilførsel fra den nærtliggende mark).



Figur 7-5 Mast 95 – set fra syd. Lodden dueurt dominerer inde under masten. Lige inde i folden findes et lille areal domineret af rørgræs, mens resten af engen fremstår meget tør og meget nedbidt.

Selve masten var frahegnet folden, og inde under masten var vegetationen domineret af lodden dueurt med indslag af især alm. hundegræs og burresnerre, ligesom der voksede et lavt piletræ. Arealet vest for folden var dyrket bygmark.

Påvirkninger

Det areal som påvirkes af gravearbejde inden for 0,5 m omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) og udlægning af køreplader på ca. 1.200 m² er tørt, plant uden tuestruktur, intensivt græsset, eutrofieret som følge af afvaskning/afdrift fra den nærtliggende dyrkede mark og har fået tilført jord af flere omgange i perioden 2008-2016. Området har ikke en artssammensætning som er karakteristisk for naturtypen eng. Enge er karakteriseret ved fugtighed og formentlig jordtilførslen har gjort, at det konkrete areal er relativt højtliggende og tørt. Udlæg af køreplader og arbejdet på dem samt gravearbejdet ved renovering af fundament vurderes at medføre en mindre/ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning af arealet på grund af de tørre forhold og fravær af sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for). De meget lave naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være retableret inden for en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).



Figur 7-6 Græsdomineret fersk eng omkring mast 95



Figur 7-7: Græsdomineret fersk eng under mast 95.

7.3.1.2 Mose ved mast 96

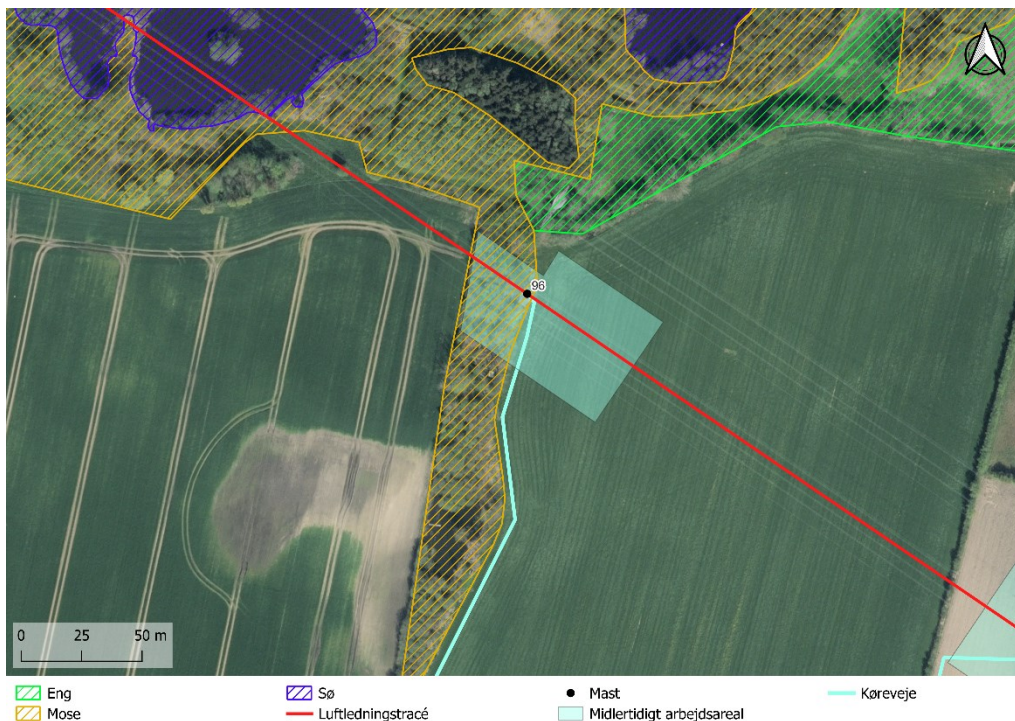
Mast nummer 96 står i udkanten af et areal som er vejledende registreret som mose, se *Figur 7-8*.

Arbejdsområde

Arbejdsarealet omkring masten er på ca. 3.500 m², hvoraf ca. 1.100 m² ligger inden for den vejledende registrering af mose.

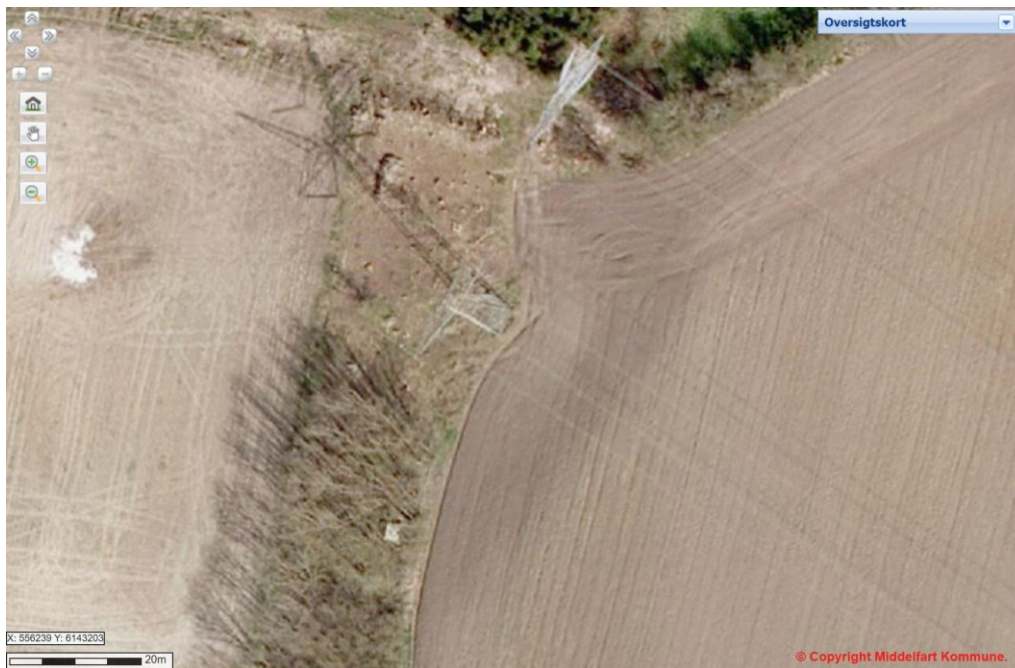
Beskrivelse af arealet

Der er på Danmarks Miljøportal data fra tre besigtigelser af moseområdet, i 1993, 2010 og 2023. Mosen er i 2010 kortlagt som højstaude-/rørsump, rigkær og fugtigt krat, mens det i 1993 besigtigelsen også er kortlagt som skov. Naturtilstandsindekset for besigtigelsen i 2023 er på 0,38 og arealets estimerede naturtilstand er ringe. Ved den kommunale besigtigelse 2. august 2023 blev der udlagt en dokumentationscirkel ca. 50 meter fra mast 96. Artslisten fra denne dokumentationscirkel indeholdt kun en enkelt stjerne art, muse-vikke. Og det blev beskrevet at mosen (et større område end omkring masten) er meget tilgroet og med mange pletter med stor nælde samt fugtige pletter med f.eks. gul iris og kærstar.



Figur 7-8 Mast nummer 96 med arbejdsareal, kørevej og vejledende §3 registrerede naturtyper.

Sweco besøgte mosen den 28. februar 2023. Her blev det vurderet at mosen er en blanding af pilekrat, rørsump og ellesump.



Figur 7-9 Mast 96 – Luftfoto fra 2009, hvor det fremgår at træerne ved masten er blevet fældet.

Arealerne lige omkring mast 96 var ellesump og bestod primært af rødæl, pil og rose sp. Elletræerne er relativt unge (som det fremgår af Figur 7-9 har de været fældet for mindre end 20 år siden) og der er en del stød og tegn på at der laves brænde af træerne i mosen.

Lige omkring masten var der tørt og højtliggende og vegetationen var domineret af febernellikero og burresnerre. Lige nord for masten er der ryddet en del af ellesumpen og efterladt grendynger og rødde. Der er i forbindelse med de tidligere myndighedsbesigtigelser registreret stor skjaller (rødliste NT, næsten truet) i moseområdet. Forekomst af arten på og nær arbejdsarealet vurderes at kunne udelukkes, da området er skov og meget skygget. Hvilket ikke er egnet for arten. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for fredede plantearter, da det konkrete område er for tørt og højtliggende (samt eutrofieret og tilgroet) til, at fredede arter der lever i moser (herunder orkideer) kan vokse her.

Artsliste for Swecos besigtigelse af området den 28. februar 2023 er følgende:

Ask (*), almindelig eg (S*), rød-æl (*), sitka (#), hassel (*), almindelig hundegræs, almindelig kvik (*), almindelig hvidtjørn (*), almindelig hyld, febernellikero, stor nælde (#), grå-pil (*) lav ranunkel, lysesiv, burresnerre, draphavre (#), stinkende storkenæb, tagrør, almindelig kortkapsel, brombær, roseslægten, mælkebøtteslægten, filtet burre og forskelligbladet vortetand.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.



Figur 7-10 Mast 96 – enkelte lave rødæl omkring masten. Andre arter i nærområdet er kvælstofelskende og forstyrrelsetolerante.

Ca. 80 meter nord for masten (nord for et vandløb) blev der fundet flere fugtigbundsarter og her blev naturtilstanden vurderet til at være moderat. Området i nærheden af masten havde tør bund og var med lavt naturindhold, da der kun voksede almindelige arter som stor nælde, burre, snorre, draphavre og alm. kvik der ikke indikerer beskyttet natur.



Figur 7-11 Areal omkring mast 96 – arealet her er tørt og domineret af kvælstofelskende, almindelige arter. Formentlig på grund af nærheden til den dyrkede mark og den tørre jordbund.

Energinet besøgte arealet d. 20. juni 2025. Marken vest for masten var udlagt i græs, primært (italiensk) rajgræs. Omkring masten var der højt voksende stor nælde, og stort set ikke andet, dog et par enkelte træer. Bag masten var der opvækst af rød-æl og hvidtjørn og bundvegetationen var helt domineret af korbær, med indslag af brombær. Der var ingen tegn på fugt i mosen, hverken hvor masten stod eller vest for den, og ingen fugtigbundsvegetation indenfor arbejdsarealet eller i nærheden af det. Fra marken faldt terrænet lidt ind i mosen og steg mod vest igen op mod mark, men med svag hældning. Syd for masten var der fældet træer for nyligt (se Figur 7-14) og jordbunden var helt tør og med feber-nellik, rod, draphavre, haremad og

brombær. Først ca. 70 meter syd for masten sås små rester af fugtigbundsvegetation i mosen. Her lå terrænet betydeligt lavere end omkring masten, og her blev set enkelte eksemplarer af rørgræs, gul iris og hjortetrøst. Men bunden var tør, og der var ikke øvrige arter der indikerede fugtig bund. I forbindelse med besigtigelsen blev der registreret følgende arter i mosen: stor nælde, ager-tidsel, burre, brombær, korbær, strand-svingel, rajgræs, kruset tidsel, alm. kvik, feber-nellikerod, rød kornel, burre-snerre, balsamin sp., rose sp., rød tvetand og rød svingel.



Figur 7-12 Mast 96. Set fra øst. Inde omkring masten er vegetationen domineret af stor nælde, og her vokser en hyld og en hvidtjørn.



Figur 7-13 Mast 96. Set fra vest, inde fra mosen. Det ses at bundvegetationen er helt domineret af korbær, og der er opvækst af unge rødler fra stød. Ingen fugtigbundsvegetation i den vejledende registrerede mose.

Påvirkninger

Det areal som påvirkes af gravearbejde inden for 0,5 m omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) og udlægning af køreplader på ca. 1.100 m² er tørt, eutrofieret, uden fugtigbundsvegetation, med unge træer da der har været fældet for mindre end 20 år siden og uden særlige naturkvaliteter. Vegetationen indikerer betydelig eutrofiering og tørre forhold. Moser er karakteriseret ved fugtighed og det

findes pletvist ca. 70 meter både nord og syd for masten, men arbejdsarealet og de tilgrænsende arealer er relativt højtliggende og tørre. Udlæg af køreplader og arbejdet på dem samt gravearbejdet i forbindelse med fundamentsrenoveringen vurderes at medføre en mindre/ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning af arealet på grund af de tørre forhold og fravær af sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for).

De meget lave naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være retableret inden for en vækstsæson.

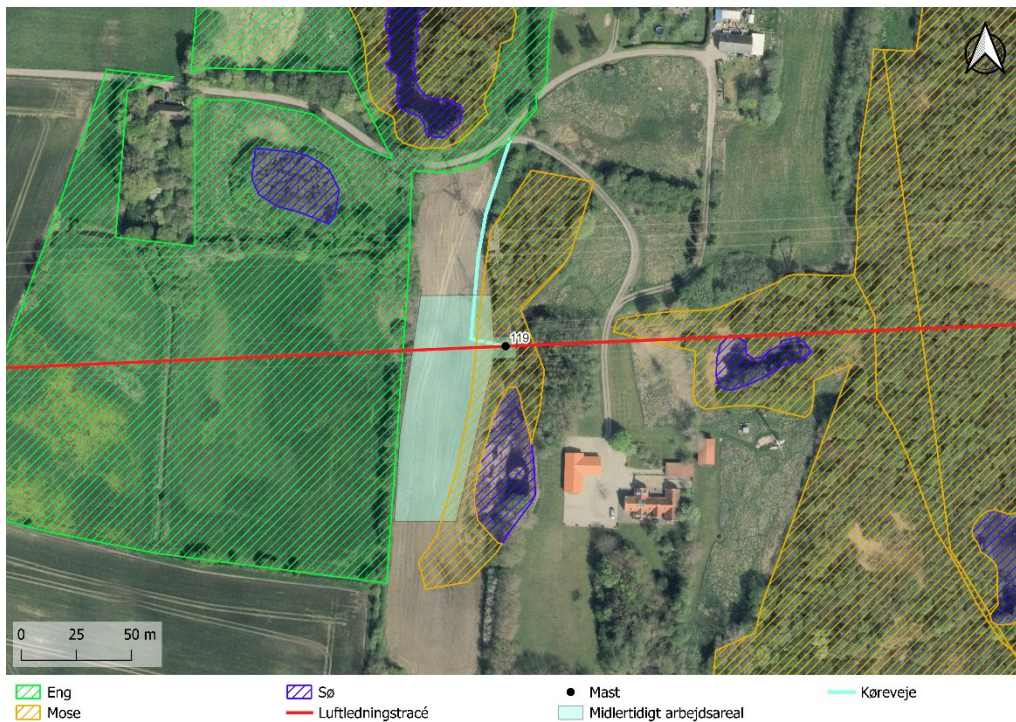
Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).



Figur 7-14 Mast 96. Set fra syd, hvor træerne inde i den vejledende registrerede mose er blevet fældet for nyligt og jordbunden er helt tør, med dominans af brombær.

7.3.1.3 Mose ved mast 119

Mast nummer 119 står på et areal som er vejledende registreret som mose, se *Figur 7-15*.



Figur 7-15 Mast nummer 119 med arbejdsareal, kørevej og vejledende §3 registrerede naturtyper.

Arbejdsområde

Arbejdsarealet omkring masten er på ca. 3.600 m² og ca. 800 m² ligger inden for vejledende registrering af mose. Det fremgår på ortofoto, at en del af området der er vejledende registreret som mose i dag er anvendt som dyrket mark. Dette gælder for ca. 700 m² af de 800 m² af arbejdsarealet der ligger inden for vejledende registreret mose. Omlægningen skete jf. ortofotos i 2018, men ortofotos indikerer, at drift af arealet allerede begyndte i 2014.



Figur 7-16 Mast 119. Luftfoto fra 2010, hvor det ses at opvækst under ledningen er blevet skåret ned. Volieren lige sydøst for masten ses også.

Beskrivelse af arealet

Ifølge Danmarks Miljøportal er den seneste besigtigelse af mosen fra 2010. Området blev dengang beskrevet som vekslende mellem fugtige, lysåbne partier og mere tilgroede områder domineret af pil. Mosen havde på daværende tidspunkt en estimeret naturtilstand på ringe (IV) og bar præg af eutrofiering og tilgroning. Artslisten indeholder ingen rødlistede arter.

Ved Swecos besigtigelse den 28. februar 2023 fremstod størstedelen af mosen som tagrørs-sump med rødæl. Som det også fremgår af ortofotos (se *Figur 7-15*), var et stort område i den vestlige del af mosen opdyrket (se *Figur 7-17*).



Figur 7-17: Mast 119 – masten står omgivet af tagrør med enkelte pile tæt på. Elle-træerne står i større afstand og udenfor arbejdsarealet omkring masten. Vest for masten er den vejledende registrerede beskyttede mose opdyrket.

På besigtigelsen den 28. februar 2023 blev der registreret følgende arter:

Hyldebladet baldrian*, lådden dueurt, rød-el, engkarse*, engriflet hvidtjørn, almindelig hyld, febernellikero, stor nælde#, almindelig rajgræs#, grå pil#, lav ranunkel, burresnerre#, tagrør, kær-tidsel*, forskelligbladet vortetand, almindelig cypresmos, roseslægten, rød hestehov, almindelig kortkapsel, sitkagran og vortero.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.



Figur 7-18: Mast 119 – mosearealet omkring masten er domineret af tagrør. Der ses et gammelt voliere ved siden af masten.

Arbejdsområdet omkring masten ligger i kanten af den faktiske mose. Arealet er påvirket af næringstilførsel og dræning på marken. Lige øst for masten findes en grøft, som ved høj vandføring kan tilføre næringsrigt vand til nærområdet. Det forladte voliere tyder på tidligere jagt og muligvis fodring og følgende næringstilførsel. Det konkrete areal omkring masten vurderedes ved besigtigelsen til at have en ringe naturtilstand. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for fredede plantearter, da vegetationen er for tæt, jordbunden for tør på grund af dræningen på marken ved siden af og eutrofieringen for kraftig. Tilstanden i den del af mosen der lå i længere afstand fra den dyrkede mark var bedre, med flere positivarter i de vådere partier. Den samlede naturtilstand for hele mosen vurderes dog stadig at være ringe (IV).

Energinet besøgte arealet d. 20. juni 2025. Området vest for masten fremstod omlagt for nyligt og udsået med ikke-hjemmehørende arter, også inden for den vejledende registrering (se Figur 7-19 og Figur 7-20). Omkring masten og øst for masten var der tagrør, iblandet mange høje urter som stor nælde og stedvist lodden dueurt. Under selve masten stod der rose, hvidtjørn og pil. Bag masten var der en grøft, som var tør ved besigtigelsen, men hvor tagrør var uden indblanding af stor nælde og lodden dueurt, men stod i monokultur. Formentlig fordi der her i grøften er mere fugtigt end på det øvrige areal. Vest for grøften var arealet helt domineret af mandshøj stor nælde, uden tegn på fugtigbundsvegetation. Vegetationen er så tæt og jordbunden så tør, at forekomst af sjældne eller fredede arter kan udelukkes. Bagved (øst for) bevoksningen med stor nælde er der krat domineret af hvidtjørn og rød-el, med feber-nellike-rod og stor nælde i bunden. I forbindelse med besigtigelsen blev der registreret tagrør, fløjlsgræs, ager-tidsel, rød svingel, hvid snerre, alm. hundegræs, læge-baldrian, stor nælde og seljærøn. Engen vest for masten lignede ikke eng ved besigtigelsen, men nærmere mose, og var domineret af tagrør med stor nælde indblandet. Tagrør var i forhold til mosen omkring masten lidt mere dominerende, så området antages at være fugtigere, men meget eutrofieret. Her var krat med pil, der var domineret af opvækst af snebær og stor nælde.



Figur 7-19 Mast 119. Set fra vest. I forgrunden omlagt areal inden for §3 registrering og i baggrunden tagrør. Som var iblandet en del stor nælde og lodden dueurt, hvilket tyder på at jordbunden i tagrørsbevoksningen er meget tør og at tagrør derfor langsomt udkonkurreres.



Figur 7-20 Mast 119. Få meter vest for masten er der ikke mosevegetation, men omlagt areal.

Påvirkninger

Det areal som påvirkes af gravearbejde inden for 0,5 m omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) og udlægning af køreplader på ca. 100 m² er tørt, domineret af tætvoksende tagrør (med indslag af tørbundsarter), eutrofieret og uden særlige naturkvaliteter. Vegetationen indikerer betydelig eutrofiering og tørre forhold. Moser er karakteriseret ved fugtighed, men det konkrete areal er relativt tørt, formentlig på grund af dræning af den nærtliggende mark og næringspåvirket, formentlig ligeledes på grund af den nærtliggende mark. De ca. 700 m² hvor der udlægges køreplader inden for vejledende registreret mose er omlagt mark, og her er ingen spor af mosevegetation eller naturmæssige værdier.

Udlæg af køreplader og arbejdet på dem samt gravearbejdet vurderes at medføre en mindre/ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning af arealet på grund af de tørre forhold og fravær af

sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for). Samt fordi en stor del af arealet er omlagt. De meget lave naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være retableret inden for en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).

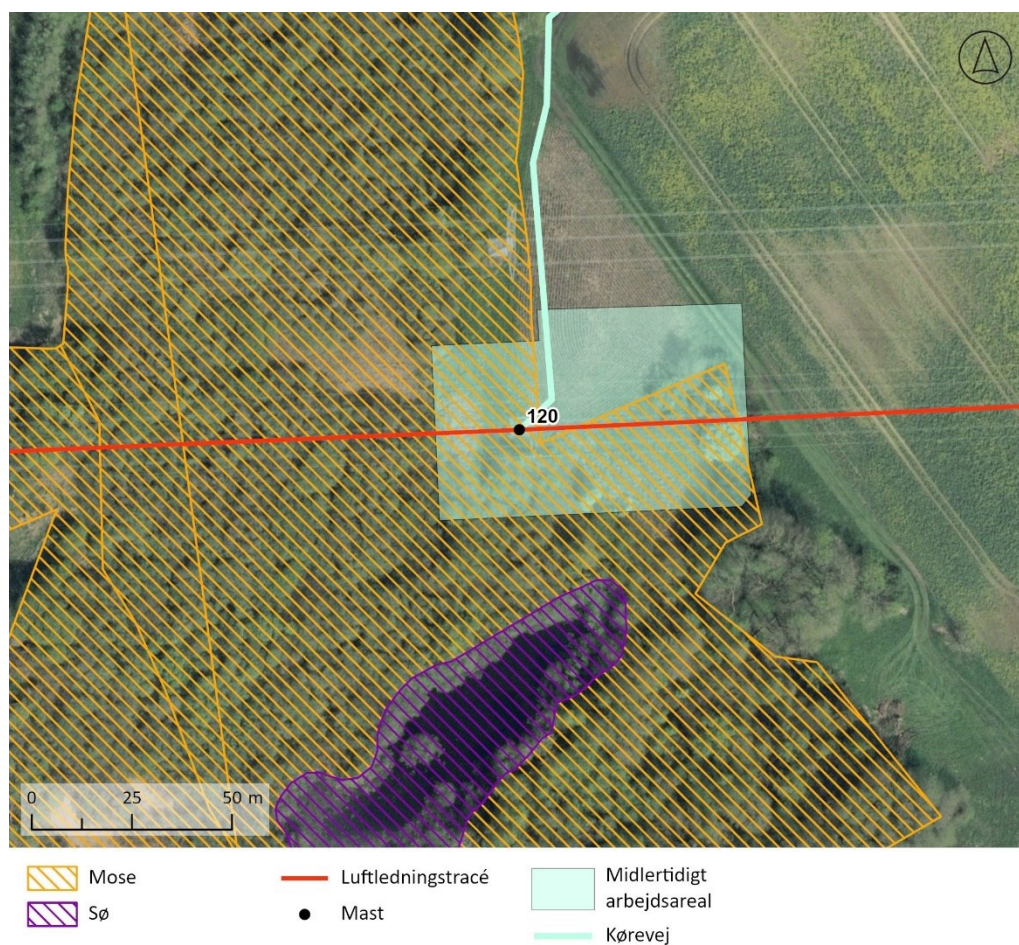
7.3.2 Områder i Assens Kommune

En mast (120) i Assens Kommune står i udkanten af § 3 registrerede arealer. Fire maste (131, 132, 134 og 135) står i fredskov. Udover fredskov ligger en del af arbejdsarealet ved mast 131 ligger inden for § 3 registreret mose.

Assens Kommune har meddelt Energinet, at de vurderer, at renoveringsarbejdet ved mast nr. 120 ikke kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3, mens Miljøstyrelsen (nu en del af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) har meddelt Energinet at renoveringsarbejder ikke kræver dispensation fra skovloven (se evt. afsnit 7.2 Afgrænsning).

7.3.2.1 Mose ved mast 120

Mast nummer 120 står på et areal som er vejledende registreret som mose, se *Figur 7-21*.



Figur 7-21 Mast nummer 120 med arbejdsareal, kørevej og vejledende §3 registrerede naturtyper.

Arbejdsområde

Arbejdsarealet omkring masten er på ca. 3.600 m² hvoraf ca. 2.300 m² ligger inden for den vejledende registrering af mose. Adgangsvejen er placeret på marker i omdrift.

Beskrivelse af arealet

Ifølge Danmarks Miljøportal er den seneste besigtigelse af mosen fra 2019. Mosen er også blevet besigtiget i 1989 og 2008. I 2019 havde mosen ensartede bestande af næringskrævende arter, der vekslede med områder, hvor bredbladede urter og halvgræsser havde større forekomst. Mosen havde en estimeret naturtilstand på moderat (III) og en beregnet naturtilstand svarende til ringe.



Figur 7-22 Mast 120 – Arealet hvor masten står er græsdækket med kulturgræsser og tyder på tidligere omlægning. Bagved masten ses parti af tagrørsump og krat med pil og ahorn.

I 1989 blev der fundet kødfarvet gøgeurt, plettet gøgeurt og krogneb star i mosen, men disse er ikke genfundet på de efterfølgende kommunale besigtigelser. Besigtigelsen fra 2019 tyder ikke på, at arterne fortsat findes i området. Seline blev fundet i 2008, men ikke genfundet i 2019. Det samlede moseareal indeholdt ved besigtigelsen i 2019 13 positivarter. Besigtigelsesarealet er dog på 3,87 ha og dokumentationsfeltet hvor positivarterne blev registreret var i den nordlige del af mosen, ca. 100 m fra arbejdsarealet.

Ved en supplerende søgning på arter.dk (Arter.dk, 2025) i en buffer på 500 m omkring masten blev der ikke fundet registreringer af rødlistede arter inden for de sidste 10 år.

Ved Swecos besigtigelse den 28. februar 2023 blev der ikke fundet strukturer som sandsynliggør at de sjældne arter der tidligere er fundet, stadig kan vokse i den del af mosen som ligger i umiddelbar nærhed af arbejdsarealer (indenfor 50 m). Formentlig på grund af dræning og næringstilførsel. Både kødfarvet gøgeurt og plettet gøgeurt er sårbare over for næringstilførsel og afhængige af mycorrhiza. Plettet gøgeurt vokser primært i næringsfattige områder med sur bund, mens kødfarvet gøgeurt er ret almindelig i enge og kær. I Sverige helst i kalkrige enge.

Det skyldes at næringstilførsel tilgodeser andre, mere højt voksende arter som udskygger de lavtvoksende orkideer. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for fredede plantearter (herunder de nævnte orkideer), da det konkrete areal er domineret af højt voksende, næringskrævende arter, som ikke giver plads til lavtvoksende, sjældnere planter som de nævnte (eller øvrige arter af) orkideer.

I forbindelse med besigtigelsen blev der fundet følgende arter i området hvor arbejdsarealerne placeres:

Angelik*, mosebunke, fløjlsgræs, engkarse*, almindelig hundegræs, engriflet hvidtjørn, korsknapp, vild kørvel#, stor nælde#, gråpil#, lysesiv, burrenerre#, tagrør, japansk pileurt, ahorn, almindelig kortkapsel, hindbær, kantet perikon, vintergæk, vild gulrod, gråbynke, dansk ingefær.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.

Vest for masten er mosen domineret af en større bestand af den invasive art japansk pileurt. Syd for masten, er mosen domineret af pilekrat med ahorn, med mosebunke og dansk ingefær i bunden. Øst for masten er mosen en tagrørsump med flere forstyrrelsesarter og angelik. Bunden af tagrørsumpen er relativt tør ud mod markarealet og der vokser her vintergæk, gråbynke, korsknapp og stor nælde. Arealet omkring masten og indenfor arbejdsarealet vurderes til at have en ringe naturkvalitet, formentlig på grund af påvirkning fra den dyrkede mark i form af næringstilførsel og dræning.

Energinet besigtigede d. 19. juni 2025 mosen på og omkring arbejdsarealet. I den forbindelse blev der registreret følgende arter:

Stor nælde, skvalderkål, sværtøvæld, alm. hundegræs, tveskægget ærenpris, agertidsel, fløjlsgræs, hvid snerre, rød svingel, hjortetrøst, japansk pileurt, stor nælde, tagrør, kåltidsel, mosebunke, feber-nellikerod, hindbær, hanekro sp., vild kørvel og kruset tidsel.



Figur 7-23 Mast 120 – Masten set fra nord. Til højre ses bevoksningen af japansk pileurt, i forgrunden vegetation hvor masten står, som er vejledende registreret som mose, men helt domineret af tørbundsarter som rød svingel, skvalderkål og fløjlsgræs.

Det yderste del af det vejledende registrerede moseareal ved og nord for masten (ca. 500 m²) fremstod meget tørt med dominans af fløjlsgræs og skvalderkål (se Figur 7-23). Der var enkelte rester af fugtigbundsvegetation herunder enkelte eksemplarer af hjortetrøst og en enkelt sværtøvæld. Området har muligvis været omlagt med græs.

Nordvest for masten (udenfor arbejdsarealet) var der et område med tagrør, men inde mellem tagrørene var der også stor forekomst af stor nælde. Hvilket indikerer at jordbunden er tør, og

tagrør derfor langsomt bliver udkonkurreret. Længere nordvest for masten skrånede arealet nedad og højt voksende tagrør var mere i monokultur og jordbunden fugtig.

Lige vest for masten (indenfor arbejdsarealet) og inden for den vejledende registrering af mose fandtes et område på ca. 130 m² som var helt domineret af japansk pileurt, som er invasiv og udkonkurrerer andre arter.

I et område øst for masten (indenfor arbejdsarealet, ca. 600 m²) var vegetationen ligeledes domineret af tagrør, men her med stor dominans af hindbær og vild kørvel mellem tagrørene. Ligesom for tagrørsområdet nordvest for masten var det tydeligt, at området tidligere har været fugtigere (forekomst af tagrør), men i dag er så tørt, at tagrør stille og roligt udkonkurreres af de højt voksende konkurrencesterke arter, som vokser på mere tør bund.

Hvor der var træer indenfor mosen (ca. 1.000 m² indenfor arbejdsarealet) var der tale om tæt voksende, lav grå-pil, med sparsom vegetation under med arter som ahorn, enkelte alm. mjødukt, stor nælde, en del mosebunke, ask, feber-nellikerod og kål-tidsel.

Både tagrørsump og pilekrat blev vurderet at være helt uegnet som voksested for orkideer og andre fredede planter, da vegetationen var for tæt og ikke tillod sollys at nå jordbunden i væsentlig grad og jordbunden for tør og næringsrig.

Området bar præg af, at det tidligere har været fugtigere, men at det i dag er meget tørt for en mose, så der kun er enkelte individer af (almindelige) fugtigbundsarter tilbage, mens konkurrencesterke tørbundsarter dominerer.

Det dyrkede område op til masten (indenfor arbejdsarealet) var delvist tilplantet med majs.

Påvirkninger

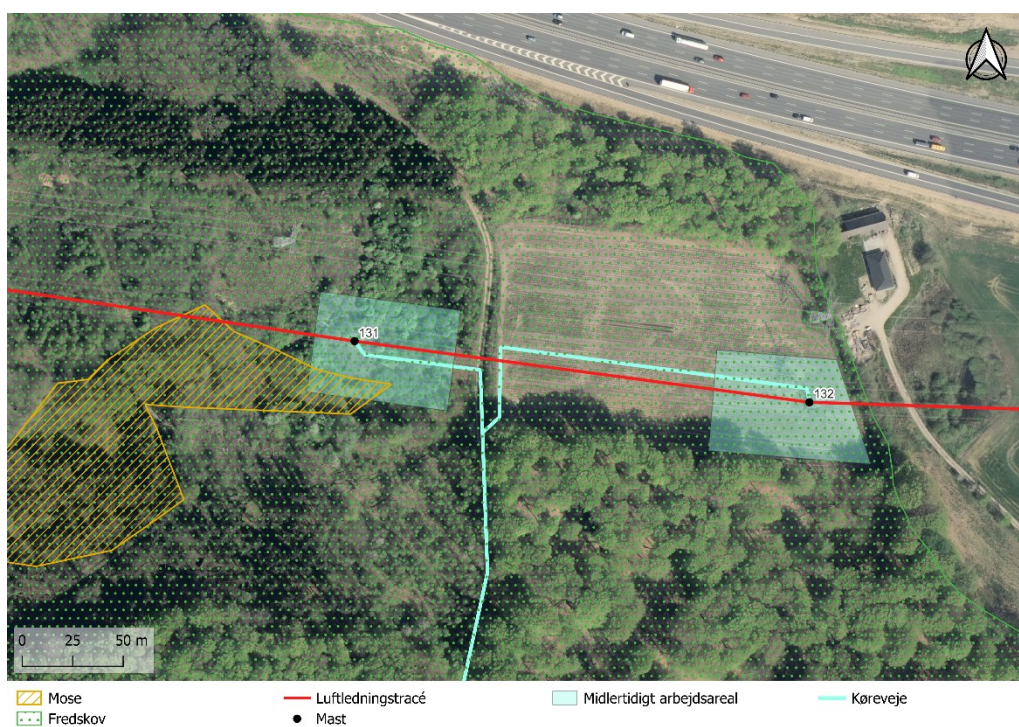
Det areal i mosen som påvirkes af gravearbejde inden for 0,5 meter omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) og udlægning af køreplader på ca. 2.300 m², er tørt, eutrofieret, med tæt vegetation af grå-pil eller tagrør og i øvrigt med dominans af tørbundsarter. og uden særlige naturkvaliteter. Dele af arbejdsarealet og arealet omkring masten hvor der graves ud til fundamentsrenovering er omlagt med græsser eller domineret af japansk pileurt (i alt ca. 630 m²) og her vurderes påvirkningen af naturværdier at være ubetydelig. En del af arbejdsområdet (ca. 600 m²) har tagrør, men disse er domineret af næringskrævende arter på grund af tør bund og eutrofiering og vurderes at være i ringe tilstand. Resten af arbejdsområdet er domineret af pilekrat, med enkelte almindelige fugtigbundsarter som alm. mjødukt og mosebunke, men ellers med stor dominans af tørbundsarter. Mosen i arbejdsområdet vurderes uegnet som levested for fredede arter (herunder orkideer), da det vurderes at orkideerne ikke vil kunne klare sig mellem de mere konkurrencesterke, skyggende arter i området.

Udlæg af køreplader ovenpå rørsumpen og i pilekrattet (efter krat er ryddet) og arbejdet på dem samt gravearbejdet i forbindelse med renovering af fundamentet, vurderes at medføre en mindre og ikke væsentlig påvirkning af mosen. På grund af tilstedeværelsen af højt voksende, konkurrencesterke arter, herunder japansk pileurt, den meget tørre bund og fravær af sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for). Der vil ikke blive transporteret jord væk fra lokaliteten, som ellers kunne risikere at sprede rodfragmenter fra den invasive art. De meget lave naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være reableret inden for en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).

7.3.2.2 Fredskov og mose ved mast 131 og 132

Mast nummer 131 og 132 står på et fredskovsareal og arbejdsarealet ved mast 131 ligger delvist inden for beskyttet mose, se *Figur 7-24*.



Figur 7-24 Mast nummer 131 og 132 med arbejdsareal, kørevej, vejledende §3 registrerede naturtyper og arealer med fredskovspligt.

Arbejdsområde

Arbejdsarealerne ved mast 131 og 132 optager hver et areal på omtrent 3.500 m² i fredskov. Adgangsvejen forløber langs eksisterende skovveje. Transport mellem de to master sker langs eksisterende arbejdsforløb.

Ca. 360 m² af arbejdsarealet ved mast 131 er vejledende registreret mose.



Figur 7-25 Mast 131 -Arealet omkring masten er græsser og brombær, samt meget gråpil.

Beskrivelse af arealet

Ifølge Danmarks Miljøportal har Assens Kommune lavet en besigtigelse af fredskoven i 2019. Besigtigelsen er lavet med § 3 metodik, med henblik på at afklare om der er tale om en ammoniakfølsom skov. Skoven indgår i de gislag der indeholder potentiel ammoniakfølsom skov på Miljøgis (Miljøstyrelsen, 2022). Det er ved besigtigelsen vurderet at skoven har en estimeret naturtilstand på middel (III). Skoven er ikke omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 og besigtigelsen følger ikke nogen teknisk anvisning til vurdering af naturtilstand i tørbundsskov. En søgning i databasen Arter.dk viser, at de rødlistede arter der er registreret i nærheden (indenfor 250 m fra masten) er rød glente (VU – sårbar), gulspurv (VU – sårbar) og havørn (NT – næsten truet) Arter.dk, 2025). Der er dog ikke tale om ynglende individer, men forbipasserende fugle og registreringerne siger derfor ikke så meget om de helt lokale naturværdier.

Ved Swecos besigtigelse den 28. februar 2023 var arbejdsområdet ved mast 131 bevokset med primært gråpil, hassel og lave rødler, med brombær, vild kaprifolie og engrørhvene i bunden. Træerne og buskene var unge. Mosen var ved Swecos besigtigelse domineret af pil og mosebunke.

Arealet med arbejdsplads for mast 132 var indtil 2012 skovbevokset, men blev ryddet for træer i 2014. På luftfoto fra forår 2024 er arealet nytilplantet med grantræer uden øvrig vegetation.

Mosen ved mast 131 er besigtiget af Miljøstyrelsen i 2012 og af kommunen i 2019. Hele mosen beskrives som aske/ellesump med en estimeret naturtilstand på IV (ringe). Området udgør en mosaik af mose, skovsump og eng. En del af området bærer stærkt præg af fældning af skov med opkørt jordbund. Forsumpet hasselskov og fin ellesump. Miljøstyrelsen fandt fem stjernearter i mosen nemlig angelik, top-star, kær-tidsel, hassel og skov-kogleaks.

Energinet besigtigede arbejdsarealet i juni 2025. Det var svært at konstatere afgrænsningen af mose i nærheden af arbejdsarealet, bl.a. da området er relativt tilgroet med flerårige urter, der fortrinsvis vokser på relativt næringsrig bund.



Figur 7-26 Syd for masten på kanten af mosevegetation, med en del bevoksninger med hjortetrøst, længere mod syd en del mosebunke og et enkelt område med eng-nellikerod.

Bundvegetationen i den vejledende registrerede mose var domineret af mosebunke og der blev også fundet en større bevoksning med hjortetrøst og derudover kåltidsel, alm. mjøddurt, lysesiv, rose, gråpil, eng-nellikerod, alm. fredløs, burrener og skov-star. Altså flere arter

som indikerer fugtig bund, men også relativt højt voksende flerårige arter, som tyder på næringsberigelse. Naturtilstanden blev vurderet til ringe, da vegetationen bærer præg af en del næring og mangler områder hvor vegetationen er lav og hvor mere nøjsomme og sjældne arter kan vokse (herunder f.eks. fredede arter som orkideer). Der var heller ikke egentlige tuestrukturer eller lignende varieret bund.

Arbejdsområdet ved mast 132 ligger i en indhegnet, nyplantet juletræsplantage. Træerne er under 2 år gamle. På arealet omkring masten er der udover de plantede ædelgran, ruderat arter som gråbynke og græsser.



Figur 7-27: Mast 132 - Masten ligger inde i en nyplantet juletræsplantage

Påvirkninger

Ca. 360 m² med mose bliver påvirket ved udlæg af køreplader. Området er næringsrigt med almindelige fugtigbundsarter og uden særlige naturkvaliteter.

Udlæg af køreplader ovenpå fugtigbundsarterne og arbejdet på kørepladerne vurderes at medføre en mindre og ikke væsentlig påvirkning af mosen. På grund af tilstedeværelsen af almindelige, højt voksende og vidt udbredte fugtigbundsarter og fravær af sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for).

Når man lægger køreplader på området, vil stængler samt overjordiske blade/vækstpunkter blive knækket ned og trykket af køreplader samt eventuel sandpude på området. Vegetationen er dog karakteriseret af arter med underjordiske rhizomer og vækstpunkter i jordoverfladen. Flerårige arter som tåler en vis forstyrrelse. Det vurderes dog at i det konkrete tilfælde bør kørepladerne slet ikke ligge i området i vækstsæsonen, for at minimere påvirkningen. Vegetationen i det konkrete område indeholder ikke arter som kan blive varigt beskadiget af tildækning udenfor vækstsæsonen.

Baseret på ovenstående, herunder det indarbejdede hensyn hvor køreplader ikke ligger i mosen i vækstsæsonen fra 1. marts til 1. oktober, vurderes der at være tale om en mindre påvirkning. De naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være retableret inden for en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).

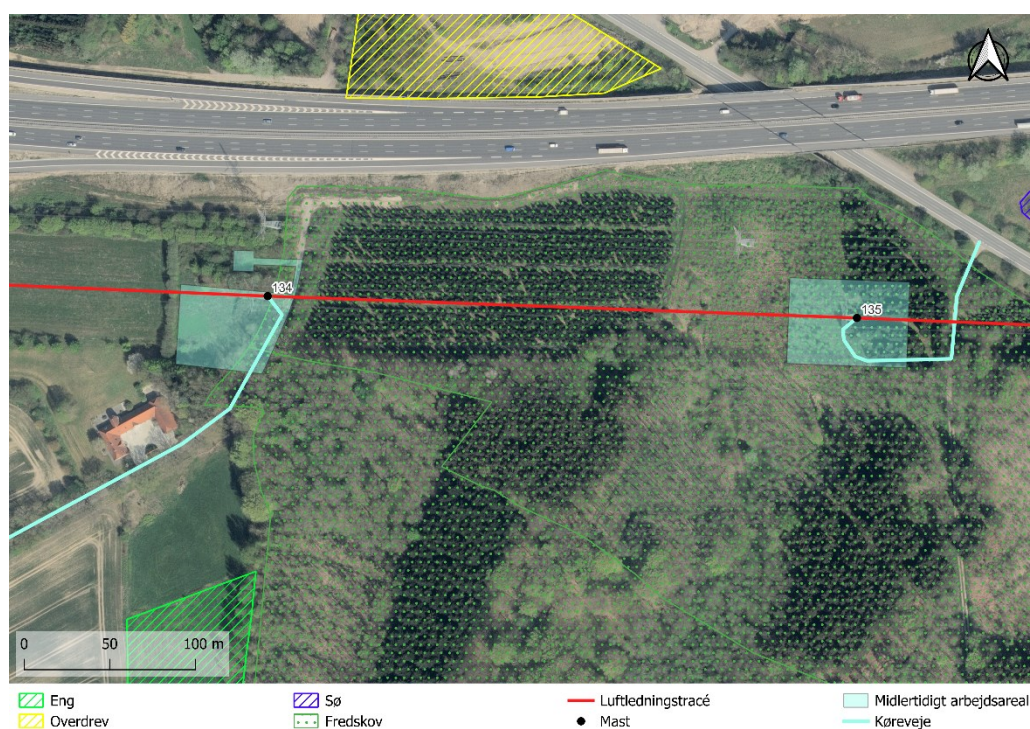
Der skal ryddes opvækst på arbejdsarealerne omkring begge master inde i fredskov. Rydningen sker med terrængående køretøjer, som ikke efterlader varige kørespor på den fugtige jord i mosen.

Der er tale om ung opvækst uden særlige naturværdier omkring mast 131 og der vil ikke blive fældet træer der er ældre end 15 år.

Omkring mast 132 skal der fjernes små juletræer. Ingen af skovarealerne vurderes at rumme væsentlige naturværdier. Der vurderes at være tale om en mindre/ubetydelig påvirkning af skovområderne, da de områder der påvirkes, ikke rummer særlige naturværdier.

7.3.2.3 Fredskov ved mast 134 og 135

Mast nummer 134 og 135 står henholdsvis umiddelbart op ad et fredskovsareal og på et fredskovsareal, se *Figur 7-28*.



Figur 7-28 Mast nummer 134 og 135 med arbejdsareal, kørevej, vejledende §3 registrerede naturtyper og arealer med fredskovspligt.

Arbejdsområde

Mast nummer 134 er placeret umiddelbart vest for selve fredskovsarealet, men en lille del af arbejdsarealet er placeret inde i fredskovsarealet (ca. 200 m², hvoraf en del er vej).

For mast nummer 135 er hele arbejdsarealet på ca. 3.500 m² på fredskovsarealet. Hertil kommer adgangsvejene, som primært anvender eksisterende skovveje. De sidste ca. 70 m frem til masteområdet sker ad eksisterende kørespor eller gennem åbent terræn, hvor der ikke er behov for at fælde træer.

Beskrivelse af arealet

Der er ingen besigtigelsesdata for fredskovarealet på Danmarks Miljøportal.

Ved Swecos besigtigelse den 28. februar 2023 blev det konstateret, at adgangsvejen til mast 134 er en allé af ældre egetræer. Op mod arbejdsområdet erstattes alléen af enkeltstående større træer med mindre træer og buske omkring. Den eksisterende vej er bred nok til, at det ikke er nødvendigt at fælde nogle af træerne, hvorfor en påvirkning af træerne kan udelukkes.

Den del af arbejdsområdet omkring mast 134 der ligger inde i fredskov er domineret af unge ege, slåen og ahorn. I bunden er der brombær, skvalderkål, febernellikerod og agertidsel. Der lå ved besigtigelsen stammer fra fældede træer på en større del af det fremtidige arbejdsområde.



Figur 7-29: Der var ved besigtigelsen en del stammer fra fældede træer, samt mindre unge træer og buske omkring mast 134.



Figur 7-30 Nærbillede af mast 134 – Ved masten er der unge træer og buske, samt hindbær og smalbladet mangeløv.

Umiddelbart nord for mast 134 findes et beskyttet jorddige. På diget vokser brombær, skovjordsbær, stor nælde, smalbladet mangeløv og febernellikerod og diget er skygget af de omgivende træer og buske. Diget vurderes at have lav naturkvalitet og er ikke levested for markfirben. På diget vokser der dog flere ældre træer, herunder gamle ege og navr (se *Figur 7-31*).



Figur 7-31 Mast 134 - Tilgroet beskyttet dige i juni 2025. I baggrunden ses en stor navr, og der var også gamle egetræer på diget. I bunden bl.a. brombær og smalbladet mangeløv.

Tæt på mast 135 er arbejdsarealet bevokset med ædelgran og det åbne areal vest for masten, består af ung birk, grå pil, stor nælde, butbladet skræppe, lysesiv og almindelig kortkapsel. Adgangsvejen til Mast 135 placeres på en eksisterende skovvej som går gennem ædelgran, med mosebunke og brombær i bunden.

Påvirkninger

Ved mast 134 skal der ryddes ung opvækst af eg og ahorn. Der er tale om unge træer der er uden særlige naturværdier. Arbejdsarealet er i området tilpasset, så det undgås at påvirke diget og dermed at fælde de gamle træer der står på det og på østsiden af adgangsvejen. De træer der fældes er unge og vurderes ikke at være egnede for flagermus.

Ved mast 135 skal der ryddes lidt ædelgran i umiddelbar nærhed af masten, men størstedelen af arbejdsarealet er lysåben, med enkelte unge træer.

Der vurderes ved begge master at være tale om en mindre/ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning. Der skal fældes få unge træer, herunder ædelgran. Der skal ryddes lidt ædelgran langs adgangsvejen til mast 135, mens rydning af træer langs adgangsvejen (Frydenlund Alle) til mast 134, hvor der findes ældre træer, kan udelukkes.

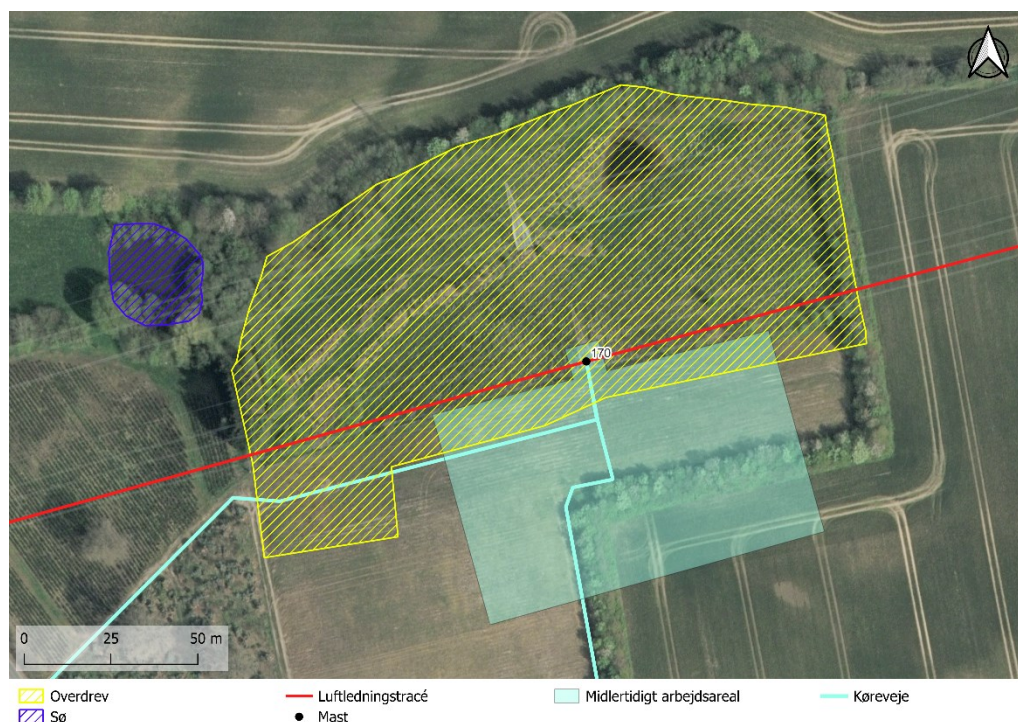
7.3.3 Områder i Odense Kommune

Fire arbejdsarealer omkring master (170, 174, 206 og 231) i Odense Kommune ligger i udkanten af § 3 registrerede arealer. To master (172 og 173) står i fredskov.

Odense Kommune har meddelt Energinet, at de vurderer, at renoveringsarbejdet ved mast nr. 170, 174, 206 og 231 ikke kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3, mens Miljøstyrelsen (nu en del af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) har meddelt Energinet at renoveringsarbejder ikke kræver dispensation fra skovloven (se evt. afsnit 7.2 Afgrænsning).

7.3.3.1 Overdrev ved mast 170

Mast nummer 170 står på et areal som er vejledende registreret som overdrev, se *Figur 7-32*.



Figur 7-32 Mast nummer 170 med arbejdsareal, kørevej og vejledende §3 registrerede naturtyper.

Arbejdsområde

Masten står på en ret stejl nordvendt skråning, hvorfra det ikke er muligt at arbejde med de store maskiner der er nødvendige. Der er behov for at tilgå arealet omkring masten (ca. 100

m²), men der vil ikke blive stillet maskiner her, på grund af det skrånende terræn. I stedet placeres et arbejdsareal på ca. 6.000 m² oven for skråningen. Af dette arbejdsareal er ca. 1.200 m² vejledende registreret som beskyttet overdrev.

Beskrivelse af arealet

Ifølge Danmarks Miljøportal er den seneste besigtigelse af overdrevet fra 2024. Overdrevet havde ved besigtigelsen en vegetation domineret af draphavre, fløjlsgræs og ager-padderok, der forekom dog også 7 positiv arter; vellugtende gulaks, liden klokke, hassel, mark-frytle, græsbladet fladstjerne, bugtet kløver og muse-vikke. Der blev ved besigtigelsen fundet 43 arter, heraf 10 negativarter og de ovenfor nævnte 7 positivarter. Overdrevet havde en estimeret naturtilstand på ringe (IV). Ved besigtigelsen i 2024 blev der lagt et dokumentationsfelt ca. 30 meter øst for masten med 5 positivarter for naturtypen og et beregnet artsindeks på 0,33 (svarende til ringe naturtilstand). Arealet var ikke afgræsset i 2024 (se Figur 7-39).

Ved Swecos besigtigelse den 2. marts 2023 fremstod størstedelen af arbejdsområdet (mod syd hvor der indtil 2022 var plantet nåletræer) i det § 3 beskyttede overdrev som omlagt mark med bar jord (Figur 7-33). Her var ingen vegetation der kunne indikere overdrev, formentlig pga. fjernelsen af nåleskov ca. et år før.

Det areal som indeholdt overdrevsvegetation lå på skråningen i den nordligste del af den vejledende registrering. Det så ud til at arealet tidligere var blevet afgræsset, men formentlig i begrænset omfang, da der var relativt meget førne tilbage, særligt i området omkring masten. Området vurderedes af Sweco til at have ringe naturtilstand, og var domineret af høje græsser.



Figur 7-33 Mast 170 – Arbejdsområdet syd for masten er omlagt (nåletræer fjernet) og fremstår som bar mark.

Det fremgår af tidligere luftfotos at langt hovedparten af arbejdsarealet ligger i en tidligere plantage som blev etableret i 2012 og ryddet i 2021-22, hvor der grundet den nylige plantage-drift ikke vurderes at være strukturer eller artsindhold som er karakteristiske for overdrev, men derimod barmark. Selve masten står inden for et areal som ikke har været beplantet med nåletræ, men derimod er nordvendt overdrev med lav naturkvalitet.

Ved besigtigelsen blev der på det nordvendte overdrev hvor masten står fundet brombær, almindelig eg, almindelig hundegræs, almindelig hvene, almindelig kvik#, vild kørvel#, stor nælde#, almindelig røllike, bjergørhvene, burresnerre#, rød svingel, almindelig syre, agertid-sel#, plænekransemos og almindelig kortkapsel.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.



Figur 7-34 Mast 170 - Græsdomineret nordvendt overdrev. Til højre ses området mod syd, der tidligere har været nåletræsplantage



Figur 7-35 Mast 170 - Græsdomineret nordvendt overdrev. Foto taget mod nordvest fra masten.

Energinet besigtigede arealet d. 20. juni 2025. Hele plateauet syd for masten, som i 2023 var barmark (se *Figur 7-33*), var nu tilplantet med små nordmannsgran (juletræer). Området var plant og uden indikationer på naturtypen overdrev. Juletræerne var plantet helt op til hegnet omkring juletræsplantagen. Tættest på hegnet var græsserne (fløjlsgræs og rød svingel med en del alm. syre) mere dominerende, og juletræerne svære at se på billedet (se *Figur 7-36*).



Figur 7-36 Mast 170. Syd for masten er der plantet små juletræer og overdrevsvegetation er ikke erkendbar.

På den nordvendte skråning som er vejledende registreret som overdrev var vegetationen domineret af draphavre (særligt inde omkring masten), helt uden tuestruktur og med et tykt førnelag af græsser fra sidste år i bunden (se *Figur 7-38*). Det var tydeligt at der hverken er græsset i 2024 eller 2025, hvilket betyder at overdrevsarter som kongepen, græsbladet fladstjerne og muse-vikke, som der blev set enkelte eksemplarer af tæt på masten, har svært ved at klare sig, da de bliver udskygget. I forbindelse med besigtigelsen blev følgende arter registreret på skråningen: alm. kongepen, alm. eg, ager-padderok, hvid snerre, alm. syre, vild kørvel, alm. hundegræs, græsbladet fladstjerne, alm. hvene, draphavre, ager-tidsel, rød svingel, muse-vikke og stor nælde.



Figur 7-37 Mast 170 - Den nordvendte overdrevsskråning i 2025.-



Figur 7-38 Mast 170 – nærbillede af vegetationen tæt på masten i juni 2025. Det ses at der ligger en del græsforne fra tidligere år.

Påvirkninger

Det areal som påvirkes af gravearbejde inden for 0,5 m omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) og færdsel af mandskab er et nordvendt, græsdomineret overdrev uden tuestruktur, med kraftigt førnelag og med lav naturkvalitet. Sweco fandt en enkelt art som indikerer overdrev (alm. hvene) i 2023 mens kommunen fandt syv i 2024 (på et større areal, også i betydelig afstand af masten) og Energinet fandt 3 i 2025. På baggrund af besigtigelserne som viser tæt græsvegetation og begrænset pleje/græsning vurderes det at kunne udelukkes, at overdrevet kan være voksested for fredede eller sjældne arter der vokser på tør bund. Når f.eks. orkideer vokser på overdrev, følges de af en lang række enstjerne eller tostjerne arter, og det er ikke tilfældet her. Området er for domineret af højt voksende græsser og har for lav naturkvalitet.



Figur 7-39 Billede af overdrevet fra kommunens besigtigelse i 2024 (fra Danmarks Miljøportal). På billedet ses den tætte, græsdominerede vegetation. Mast 170 ses til venstre i billedet

Oven for skråningen hvor arbejdsarealet på ca. 6.000 m placeres, ligger ca. 1.200 m² af arbejdspladsen inden for den vejledende registrering af overdrev. Arealet var indtil 2022 beplantet med nåletræer (formentlig juletræer) og var i 2025 nyplantet med en ny generation juletræer (nordmannsgran). På dette areal vurderes naturpåvirkningen at være ubetydelig, da der reelt ikke findes arter eller strukturer der indikerer beskyttet natur.

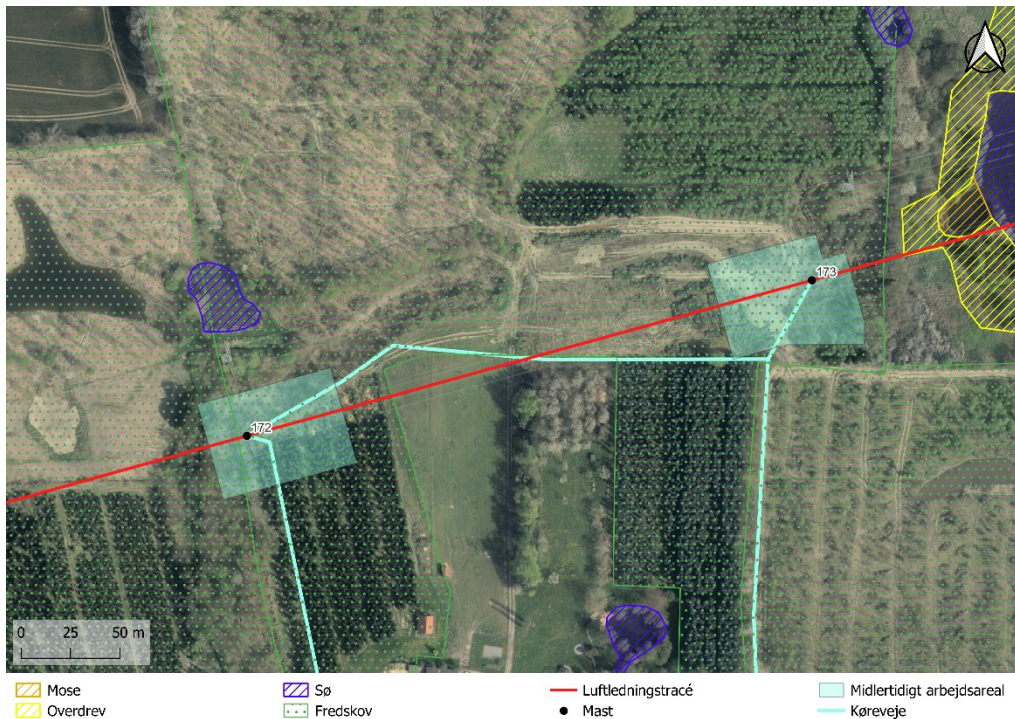
Udlæg af køreplader og arbejdet på dem oven for skråningen samt gravearbejdet på selve skråningen inde omkring mastens sokler vurderes at medføre en ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning af arealet på grund af den lave naturkvalitet, det tykke førelag, næringsberigelsen, og anvendelsen som juletræsplantage. Herunder fravær af sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for). Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen.

De meget lave naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være retableret inden for en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).

7.3.3.2 Fredskov ved mast 172 og 173

Mast nummer 172 og 173 står indenfor fredskov, se Figur 7-40.



Figur 7-40 Mast nummer 172 og 173 med arbejdsarealer, køreveje, vejledende §3 registrerede naturtyper og arealer med fredskovspligt.

Arbejdsområde

Arbejdsarealerne ved mast 172 og 173 optager hver et areal på omtrent 3.500 m² i fredskov. Arbejdsarealet ved mast 172 er delvist placeret på et areal med træer.

Beskrivelse af arealet

På Danmarks Miljøportal findes ingen besigtigelsesdata for fredskovsarealerne.

Ved Swecos besigtigelse den 2. marts 2023 var arbejdsarealet ved mast 172 bevokset med yngre træer af rødel, bøg og andre løvtræer, samt nåletræsplantage. Der er enkelte større løvtræer i området, men som beskrevet i afsnit 8.3.5 Flagermus, er der ingen træer med hulheder i stammerne, egnede til fugle eller flagermus. Den vestlige adgangsvej til mast 172 løber mellem unge bøg og nåletræer, underskoven er artsfattig og uden større naturkvaliteter.

Der blev registreret følgende arter i arbejdsområdet ved mast 172:

Brombær, almindelig hyld, bævreasp, rødel, almindelig kortkapsel, bøg, hindbær og ædelgran.



Figur 7-41 Mast 172 - Masten er omgivet af yngre løvtræer med hindbær som bundvegetation.



Figur 7-42 Mast 172 - Arbejdsområdet består af yngre træer med enkelte større imellem, samt nåletræsplantage

Arbejdsområdet ved mast 173 er bevokset med nåletræer. Adgangsvejen er placeret i et lys-åbent område domineret af græsser.

På arbejdsarealer og adgangsveje er der registreret følgende arter: almindelig eg, brombær, ædelgran, gråpil, hassel, birk, lysesiv, almindelig kortkapsel, almindelig hundegræs, kærtidsel, almindelig kongepen, almindelig rapgræs, musevikke, engbrandbæger, forskelligbladet vortetand, rødæl, engnellikerod.

Alle arterne ved både mast 172 og 173 er almindelige og forekommer ofte i produktionsskove og på tørre områder. Det vurderes at naturkvaliteten i skovområdet er ringe



Figur 7-43 Mast 173- Det store arbejdsområde set fra mast 173.



Figur 7-44 Mast 173 – arbejdsområdet tæt omkring masten har enkelte yngre ege og nåletræer. Tæt på masten er der primært græsser og hindbær.

Ved paddebesigtigelserne i april 2025 (se afsnit 8 Bilag IV-arter og fredede arter) blev områdets søer besigtiget, og her var en del af træerne i fredskoven blevet ryddet.

Påvirkninger

Der skal ryddes træer på ca. 7.000 m² arbejdsareal og langs en adgangsvej (fra Bøllelosegyden til mast 172). Der er udelukkende tale om unge træer i produktionsskov. Størstedelen er nåletræsplantage, mens mindre dele er løvtræ eller lysåbne områder. Der er ikke væsentlige naturværdier til stede som kan blive påvirket.

Der vurderes at være tale om en mindre påvirkning ved fældning af træer i fredskoven, både på arbejdsarealer og langs adgangsvej.

7.3.3.3 Overdrev ved mast 174

Mast nummer 174 står ca. 5 meter udenfor et areal som er vejledende registreret som overdrev, se Figur 7-45.



Figur 7-45 Mast nummer 174 med arbejdsareal, kørevej og vejledende §3 registrerede naturtyper.

Arbejdsområde

Arbejdsarealet omkring masten er på ca. 3.500 m² hvoraf ca. 1.100 m², ligger inden for vejledende registrering af overdrev.

Beskrivelse af arealet

Der ligger tre besigtigelser af overdrevet på Danmarks Miljøportal, den nyeste besigtigelse er fra 2024. Den samlede artsliste for besigtigelsen i 2024 var på 39 arter herunder 6 problemarter og 7 positivarter. Plantelisten fra dokumentationscirklen omfatter 7 positivarter herunder

karakteristiske overdrevsarter som vellugtende gulaks (*), mark-frytle (*), græsbladet fladstjerne (*) og læge ærenpris (*). De karakteristiske arter er registreret ved dokumentationsfeltet nord for søen ca. 100 m nord for arbejdsarealet. Overdrevet havde ved den kommunale besigtigelse en estimeret naturtilstand på moderat til dårlig (III-IV). Ved besigtigelsen i 2009, hvor dokumentationsfeltet lå tættere på arbejdsarealet (ca. 30 m) var der kun 10 arter samlet i dokumentationsfeltet heraf en positivt græsbladet fladstjerne (*). Der er registreret vår ærenpris på det beskyttede overdrev i 1979, men arten er ikke genfundet ved de kommunale besigtigelser i 1993, 2009 eller 2024.

Ved Swecos besigtigelse den 2. marts 2023 var der taget slæt på dele af arealet og der var stier rundt i området som er slået med plæneklipper. Arealet fremstod artsfattigt og næringspåvirket, med dominans af høje græsser. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for freddede eller sjældne plantearter der vokser på tør bund. Området er for græsdomineret og har for lav naturkvalitet og er uden tuestruktur. Når f.eks. orkideer vokser på overdrev følges de af en lang række enstjerne eller tostjerne arter, og det er ikke tilfældet her. Området er for domineret af højt voksende græsser og har for lav naturkvalitet. Det var ud fra vegetationen ikke tydeligt, hvor grænsen for den vejledende registrering gik.

Der blev registreret følgende arter på overdrevet, i og omkring arbejdsarealet:

Engbrandbæger, græsbladet fladstjerne (*), almindelig hundegræs, almindelig hvene, engriflet hvidtjørn, hvidkløver#, almindelig kongepen, vild kørvel#, rød svingel, almindelig syre, agertidsel#, glat vejbred#, tusindfryd, almindelig kortkapsel, plænekransemos, slåen, vorterod og brombær.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.

En del af arbejdsarealet er placeret udenfor overdrevet, i et træbevokset område. Træbevoksningen var domineret af ædelgran med brombær, hindbær, almindelig eg, almindelig hundegræs, hassel, ene (muligvis plantet), æble og agertidsel.



Figur 7-46 Langs adgangsvejen findes større nåletræer og brombær. Nåletræerne er ikke egnede som rastelokalitet for flagermus.



Figur 7-47: Mast 174 - mast og arbejdsområde er domineret af høje græsser og nåletræer.

Ved Energinets besigtigelse d. 20. juni 2025 var dele af overdrevet slået, mens andre ikke var. Der var en del førne i bunden, hvor der ikke var slået, hvilket tyder på, at disse arealer ikke er blevet slået foregående år. På arealerne lige vest for masten (indenfor registreringen af overdrev), kunne der ikke findes arter der indikerer overdrev. Vegetationen var meget domineret af alm. hundegræs og draphavre. Der blev registreret følgende arter: vild kørvel, alm. hundegræs, ager-tidsel, draphavre, lav ranunkel, alm. syre, alm. eg, fløjlsgræs, rød svingel, ager-tidsel, kru-set skræppe, lådden dueurt og hvid okseøjle.



Figur 7-48 Mast 174. Masten set fra vest, i forgrunden vegetationen som er registreret som overdrev, men som ved besigtigelsen var uden arter der er karakteristiske for overdrev, formentlig på grund af eutrofiering og tæt græsvegetation.



Figur 7-49 Mast 174. Fra masten set mod vest, ned mod registreret overdrev og sø. Tæt på masten ses en slået sti ned mod søen

Påvirkninger

Gravearbejde inden for 0,5 m omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) gennemføres uden for det registrerede overdrev og i en vegetation der ikke indikerer overdrev.

Køreplader udlægges indenfor ca. 1.100 m² af det område som er vejledende registreret som overdrev. Der er tale om et græsdomineret areal, som ikke har vegetation som indikerer naturtypen overdrev. På baggrund af besigtigelserne vurderes det at kunne udelukkes, at overdrevet kan være voksested for fredede eller sjældne arter der vokser på tør bund. Området er for græsdomineret, er uden tuestructur og enten med en del græsførne eller i områder som jævnligt slås med en plæneklipper og har for lav naturkvalitet.

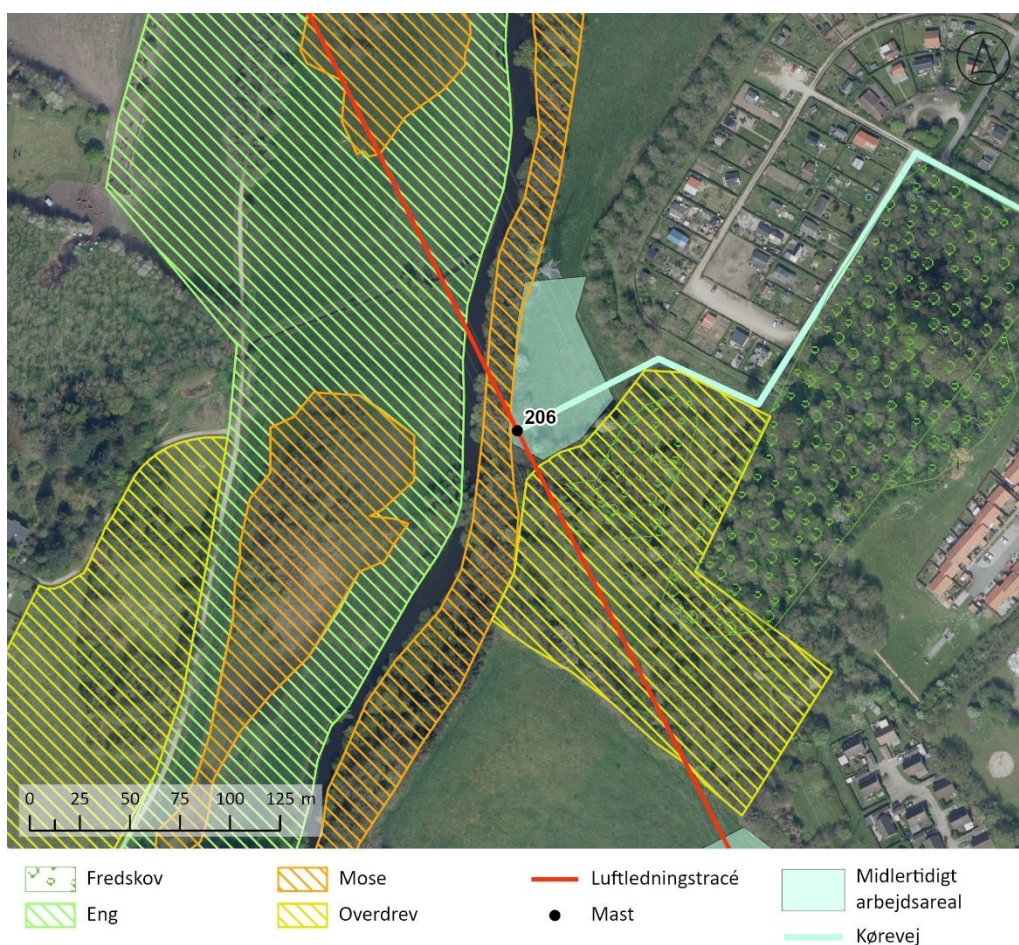
Udlæg af køreplader og arbejdet på dem samt gravearbejdet vurderes at medføre en ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning af arealet på grund af fravær af arter der indikerer overdrev, driften på arealet, og fravær af sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for).

De meget lave naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være retableret inden for en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).

7.3.3.4 Mose og overdrev ved mast 206

Mast nummer 206 står tæt på et areal som er vejledende registreret som mose, se *Figur 7-50*. Mosen ligger inden for habitatområde ved Odense Å, og registreringen af mose omfatter et lidt større areal end det som er registreret som habitatnaturtypen Elle- og askeskov (91E0). I forhold til habitatnaturtypen og påvirkning af habitatområdet henvises til afsnit 6 Natura 2000.



Figur 7-50: Mast nummer 206 med arbejdsareal, kørevej og vejledende §3 registrerede naturtyper. Et hjørne af arbejdsarealet ligger indenfor habitatområde H98 og en del af mosen, men arbejdsarealet berører ikke habitatnatur. Noget af mosen vest for arbejdsarealet ved masten er registreret som habitatnaturtypen aske-elleskov (se afsnit 6.4.2).

Arbejdsområde

Arbejdsarealet omkring masten er på ca. 3.500 m². Dele ligger inden for habitatområdet, men kun meget små dele inden for vejledende registreret mose (i alt ca. 100 m² baseret på GIS). Beskyttet natur tæt på arbejdsarealerne er beskrevet nedenfor. Det drejer sig om overdrev syd og øst for masten og mose langs Odense Å nord og vest for masten.

Beskrivelse af overdrevet

På Danmarks Miljøportal fremgår 2 besigtigelser af overdrevet. Den første er fra 1996, hvor naturtilstanden ikke blev estimeret og eneste registrerede art var rødgran. Anden registrering af overdrevet er foretaget i 2021 hvor der blev lavet en dokumentationscirkel og beregnet et naturkvalitetsindeks på 0,26, hvilket svarer til ringe naturtilstand. Afgrænsningen af området er blevet opdateret af Odense Kommune d. 12. maj 2025.



Figur 7-51: Indsigt til mast 206 fra et afgræsset areal. Selve masten står i krat, lige oven for skrænten ned mod Odense Å, som er kortlagt som Elle- og askeskov og vejledende registreret som beskyttet mose.

Ved Swecos besigtigelse den 1. marts 2023 blev der ikke fundet arter som er karakteristiske for overdrev. Det vejledende registrerede overdrev er helt groet til i krat/skov med rød- og ahorn og det fremgår af luftfotos at dele af området der er registreret som overdrev (den del der er registreret som fredskov) har været skovbevokset helt tilbage til 1945. Der er stor fladstjerne, hindbær, efeu og stinkende storkenæb i bunden, men der blev ikke fundet arter som er karakteristiske for overdrev. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for fredede plantearter. De fleste træer, herunder alle træer på og i umiddelbar nærhed af arbejdsområder, er unge og uden hulheder

Der blev registreret følgende arter på arealet som er vejledende registreret som overdrev:

Febernellikero, rød-el, efeu, stor fladstjerne, almindelig kortkapsel, ahorn, roseslægten, stinkende storkenæb, vortero og hindbær#.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.

Energinet besøgte arealet d. 20. juni 2025. Overdrevsarealet sydøst for masten fremstod ikke med arter som karakteriserer overdrev. Her var ældre hasseltræer som tidligere er blevet stævnet og en enkelt stor gammel eg. I bunden vokser skvalderkål, hanekro, ahorn, stinkende storkenæb, burre-snerre, feber-nellikero, stor nælde, kirsebær, alm. rapgræs og korsnap og mellem planterne ligger en del egeførne. Området vurderes at have ringe naturkvalitet (dog værdi i de ældre træer) og er ikke egnet voksested for orkideer, da området i højere grad har karakter af skov, med relativt artsfattig bundvegetation.



Figur 7-52 Mast 206. Flerstammede hasseltræer og bund som minder om artsfattig skov uden lang kontinuitet. Her med dominans af skvalderkål og en del feber-nellikerod



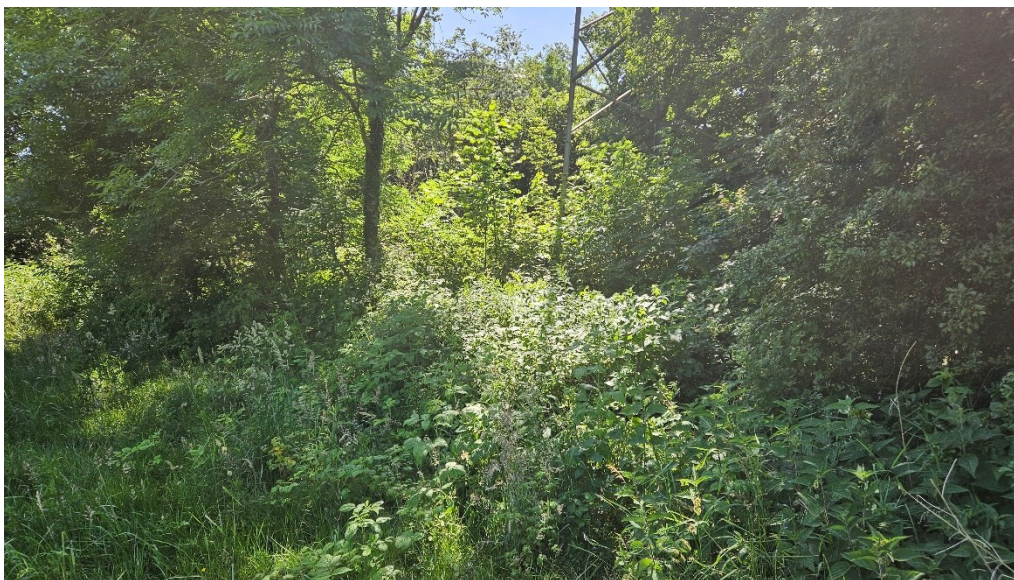
Figur 7-53: Mast 206 omgivet af krat

Påvirkninger af overdrevet

Der kunne ikke konstateres vegetation som indikerer forekomst af naturtypen overdrev inden for den vejledende registrering. Det vejledende registrerede overdrev påvirkes ikke af anlægsarbejderne, da der ikke er overlap mellem arealerne. Selv hvis der bliver arbejdet inden for den vejledende registrering af overdrev (uden fældning af store træer), vurderes udlæg af køreplader og arbejdet på dem samt gravearbejdet at medføre en ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning af arealet på grund af fravær af karakteristisk overdrevsvegetation sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for). De naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at ville være retableret inden for en vækstsæson.

Beskrivelse af mosen

På Danmarks Miljøportal er der data fra flere besigtigelser af mosen. Første besigtigelse er fra 1989 hvor arealet er kortlagt sammen med flere andre våde naturarealer langs Odense Å. Der er kortlagt rigkær og forekomst af flere positivarter, men det er uvist præcis hvor forekomster var dengang, da det er et meget stort areal der blev besigtiget samlet. I 2009 er arealet kortlagt som græsset fersk eng med en varieret flora og struktur og høj (I) naturtilstand. Igen er det et meget stort areal der er besigtiget under et, og det er uvist hvor indenfor arealet de store naturværdier dengang fandtes. Arealet er genbesigtiget af Odense Kommune i 2021 hvor der er sket en opdeling af naturtyperne til det der fremgår af *Figur 7-50*. Her er arealet vurderet til at have § 3-undertyperne: kildevæld, højstaude-/rørsump, fugtigt krat og rigkær, samt indeholdende habitatnaturtypen kildevæld. Arealet har et beregnet naturtilstandsindex på 0,54 svarende til moderat naturtilstand og indeholder flere positivarter. Afgrænsningen af området er blevet opdateret af Odense Kommune d. 12. maj 2025.



Figur 7-54 Mast 206 d. 20. juni 2025. Omkring masten er der en del krat, med dominans af højt-voksende stor nælde og hindbær.

Ved Swecos besigtigelse den 1. marts 2023 blev arealet omkring mast 206 vurderet til at være krat/skov ovenfor en skrænt ned mod Odense Å. Selve skrænten og plateauet ovenfor skrænten havde ingen karakter af mose. Træerne var en blanding af unge træer og enkelte lidt ældre træer med efeu. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for fredede plantearter. Ingen af træerne havde hulheder egnede til fugle og flagermus. Nederst på skrænten tæt på Odense Å findes større elletræer samt almindelig eg, men ikke egentlige mosevegetation.



Figur 7-55: Mast 206 - arealet omkring masten er tørt og dækket af hindbær og andre mindre arter, i baggrunden ned mod skrænten står der flere større træer med efeu.

Der blev på den del af den vejledende registrerede mose som er selve skrænten og plateauet ovenfor registreret følgende arter: burresnerre#, kristtorn, almindelig hyld, efeu, løgkarse, almindelig eg, rødæl, krokus, almindelig kortkapsel, stor fladstjerne, vorterod og roseslægten.

Arealet vurderes til at have ringe naturindhold, med almindelige arter.

Nedenfor skrænten tæt på åen blev der registreret:

Almindelig eg, korsknapp, febernellikero, stor nælde#, gråpil#, almindelig rajgræs#, skvalderkål#, burresnerre#, kærstar, efeu, vorterod og roseslægten.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.



Figur 7-56 Mast 206 - Odense Å ligger nedenfor skrænten. Tæt på åen er der fugtigere end på selve skrænten og plateauet ovenfor skrænten, men stadig tørt for en mose, og med begrænset udbredelse af fugtigbundsvegetation.

Energinet besigtigede arealet d. 20. juni 2025. Arealet inden for den vejledende registrering havde ikke karakter af mose, men snarere artsfattig skovbund, dog med enkelte arter såsom hvid anemone der indikerer lidt længere skov-kontinuitet. Her blev registreret stor nælde, ahorn, løg-karse, ask, alm. rapgræs, skvalderkål, alm. eg, burre-snerre, stinkende storkenæb, vedbend, hvid anemone, hunde-kvik, alm. hvidtjørn og brombær.



Figur 7-57 Mast 206 – Odense Å ses til venstre. Her voksede større elletræer, men bundvegetationen indikerede ikke fugtighed, snarere skov.

Påvirkninger af mosen

Det areal som påvirkes af gravearbejde inden for 0,5 m omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) og udlægning af køreplader (ca. 100 m²) er tørt og ligger en smule inden for den vejledende registrering af mose i GIS, men der er muligvis tale om en lidt upræcis optegning. Området ligger på et tørt plateau ovenfor skrænten, og har ingen tegn på at her kan være fugtigt. Der er ikke fundet arter eller strukturer som kan indikere tilstedeværelse af naturtypen mose på eller helt nær arbejdsarealerne. Moser er karakteriseret ved fugtighed, men det konkrete areal er helt tørt, da det ligger ovenfor skrænten og er bevokset med krat.

Det bemærkes at der ikke arbejdes ned af skrænten ned mod Odense Å, men at der på selve skrænten heller ikke kunne konstateres mosevegetation i forbindelse med de gennemførte besigtigelser.

Udlæg af køreplader og arbejdet på dem samt gravearbejdet vurderes at medføre en ubetydelig og ikke væsentlig påvirkning af arealet på grund af de tørre forhold og fravær af sårbare strukturer eller sårbare eller fredede arter (som arealet ikke er egnet for). De naturværdier der i dag findes på arealet, vurderes at være retableret inden for en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).

7.3.3.5 Mose ved mast 231

Mast nummer 231 står på et areal som er vejledende registreret som mose, se Figur 7-58.



Figur 7-58: Mast nummer 231 med arbejdsareal, kørevej, vejledende §3 registrerede naturtyper og arealer med fredskovspligt.

Arbejdsområde

På grund af den fugtige bund i elle-mosen er det ikke muligt at udlægge et arbejdsareal som de store kraner kan køre sikkert på. Der er derfor planlagt en specialløsning ved denne mast, som indebærer et mindre areal inde ved masten (ca. 150 m²), en adgangsvej ind til den (ca. 250 m²)

og et arbejdsareal hvor kraner stilles op i større afstand. Det er vigtigt at afstanden mellem kraner og mast minimeres mest muligt, og derfor er arbejdsarealet mod syd overlappende med mose i et område på ca. 200 m². I dette område af mosen er der ingen træer der skal fældes, bunden er mindre blød, ligesom adgangsvejen er lagt, så træfældning minimeres, og der ikke fældes større/ældre træer, herunder træer som potentielt kan være egnede for flagermus.



Figur 7-59: Mast 231 – mosen omkring masten består af rødel, og starump iblandet eutrofieringsarter eks. hindbær og stor nælde(##) samt mosearter som dyndpadderok (*) alm. mjøldurt og engkabbeleje(*).



Figur 7-60: Mast 231 – Mange unge stød af rødel omkring masten. Siden etablering af luftledningen er de blevet skåret ned flere gange, senest i 2002.



Figur 7-61 Den vestligste del af mosen var lysåben og med ret tør bund, med arter som skvalderkål og burresterre.

Beskrivelse af arealet

Der ligger på Danmarks Miljøportal tre besigtigelser af mosen. Den nyeste kommunale besigtigelse dækker 6,9 ha og er fra maj 2023, hvor mosen havde en karakteristisk vegetation for askeellesump med gamle elletrunter. Der blev ved besigtigelsen fundet 49 arter heraf 14 positivarter. Af karakteristiske arter for ellesump kan nævnes skov-kogleaks (*), fladkravet kodriver (*), eng-nellikerod (*), solbær (*), smalbladet mangeløv (*) og almindelig mangeløv (*). Mosen havde ved besigtigelsen en estimeret naturtilstand på god til moderat (II-III).



Figur 7-62 Mast 231. Luftfoto fra 2002 som viser rydning af elleskoven under luftledningerne. Med rød den vejledende registrering af mose. Ved at sammenholde med Figur 7-58 ses, at der ikke er ældre træer hvor arbejdsareal og kørevej er placeret.

En kommunal besigtigelse fra 2012 dækkede kun 0,6 ha ved mastefundament og arbejdsareal. Hvorfor besigtigelsen var afgrænset til dette areal, vides ikke. Besigtigelsen fandt 21 arter, heraf 6 positivarter (dunet steffensurt, almindelig mangeløv, dunet dueurt, dynd-padderok,

eng-forglemmigej og skov-skræppe). Naturtilstanden blev ved denne besigtigelse (som dækkede arbejdsarealerne omkring mast 231) estimeret til ringe (IV).

Ved Swecos besigtigelse den 1. marts 2023 og 4. maj 2025 fremstod arealet omkring mast 231 som ellesump. Træerne på og nær arbejdsområdet er unge eller stød af rødæl uden hulheder i stammerne. Bundvegetationen i mosen er domineret af kærstar, mosser og tagrør. Området vurderes ikke at være et egnet voksested for fredede plantearter, da ellesumpe typisk er ret næringsrige og naturkvaliteten konkret vurderes kun at være moderat, pga. relativt tørre forhold. Øst for arbejdsområdet og mere centralt i mosen er der større og ældre rødæl.

Ved besigtigelse af moseområdet omkring masten i 2023 blev der fundet følgende arter:

Angelik*, brombær, mosebunke, rødæl, hindbær#, vild kørvel#, smalbladet mangeløv*, almindelig mjøddurt, febernellikero, stor nælde#, lysesiv, burre-snerre#, toradet star, næbstar*, tagrør, ahorn, almindelig kortkapsel, dueurtslægten, vortero og forskelligbladet vortetand.

Arter med (#) er problem-/invasivart, arter med (*) er værdifulde arter.

Ved besigtigelse af moseområdet omkring masten i 2025 blev der fundet 32 arter af planter og 3 arter af mosser. Der blev registreret 8 positivarter for skovmose: angelik, eng-kabbeleje, dunet steffensurt, smalbladet mangeløv, dunet dueurt, dynd-padderok, eng-nellikero og skovkogleaks.

Naturkvaliteten af arealet omkring mast 231 vurderedes at være moderat, da der i denne vestlige del vokser flere næringsbegunstigede arter såsom burre-snerre, hindbær, skvalderkål og stor nælde samt fugtigbundsarter som kærstar og kåltidse. Mod øst og mere centralt i mosen stiger fugtigheden i jorden gradvist og naturkvaliteten og antallet af positivarter øges.

Energinet besigtigede mosen d. 20. juni 2025. Jordbunden var tydelig mørk/sort mosejord, men der var tørt ved besigtigelsen, selvom vegetationen indikerede, at der er en vis fugtighed. Tagrør var dominerende under elle-træerne og herudover blev der registreret arter som: mosebunke, ahorn, ask, burre-snerre, alm. rapgræs, ager-padderok, alm. mjøddurt, humle, dunet steffensurt og stinkende storkenæb. Mod vest står der en del skovarter, som formentlig stammer fra den gamle skov med lang kontinuitet, som findes vest for mosen. Selve elleskoven har kortere kontinuitet, og kan f.eks. ikke genfindes på luftfotos fra 1954 i området omkring masten. Dengang var området meget mere lysåbent, dog med træer længere mod øst, væk fra arbejdsarealet.



Figur 7-63 Mast 231. Besigtiget d. 20. juni 2025.

Den del af fredskoven som ligger under luftledningerne (vest for mosen), har i modsætning til resten af den kommunale fredskov været fældet af flere omgange og er derfor uden gamle

træer. De tilgrænsende skovområder har dog lang kontinuitet, og derfor er der stadig forekomst af skovbundsarter som indikerer lang skovkontinuitet. Skoven under luftledningerne var dyrket mark på luftfotos fra 1968-72, inden luftledningen blev bygget. Efter at luftledningen blev bygget ser det ud til, at området er groet til i skov, men dog er blevet skåret helt ned i 2003/2004. Der er derfor ingen træer i området der er ældre end ca. 20 år.

Påvirkninger

Det areal som påvirkes af gravearbejde inden for 0,5 m omkring fundamentet (og oplæg af den opgravede jord i ca. 5 dage på presenninger i umiddelbar tilknytning) og udlægning af køreplader på ca. 600 m² er bevokset med ung rødelt eller mere lysåbent, relativt tørt, og uden fredede eller sjældne arter.

Gravearbejdet vurderes at medføre en ubetydelig påvirkning, da der ikke skal bortpumpes vand og da der er tale om få kvadratmeter.

I forbindelse med udskiftning af master skal der ryddes ung opvækst af rødelt i mosen på ca. 400 m². Den nuværende naturtilstand er udviklet i et regime hvor træerne med års mellemrum er blevet ryddet for at hindre, at de når for tæt på højspændingsledningerne der hænger over mosen, senest i 2002. Stødene fra rødelt vil skyde igen og bundfloraen vurderes at være re-etableret inden for en vækstsæson. Elle stødene vil i løbet af få år reetablere et kronedække, ligesom de gjorde efter rydningen i 2002. Rydningen sker med anvendelse af terrængående køretøjer, som ikke komprimerer jorden.

Det areal på ca. 400 m² som er ryddet for rødelt (og de yderligere ca. 200 m² som ligger inden for vejledende registreret mose mod syd) skal efterfølgende beklædes med køreplader. Der vil ikke blive planeret under kørepladerne inden for beskyttet mose og kørepladerne vil ligge i området i kortest mulig tid. På grund af tilstedeværelsen af arter som engkabbeleje, angelik, smalbladet mangeløv og dunet dueurt vurderes det, at kørepladerne ikke bør ligge i området i en længere periode i planternes vækstsæson, da det vil skade dem. Da der er tale om et § 3 område med en vis naturkvalitet vil køreplader derfor kun ligge i området i op til 4 dage ad gangen i to omgange indenfor vækstsæsonen fra 1. marts til 1. oktober. Når man lægger køreplader på området, vil stængler samt overjordiske blade/vækstpunkter blive knækket ned og trykket af køreplader samt eventuel sandpude på området. Vegetationen er dog karakteriseret af arter med underjordiske rhizomer og vækstpunkter i jordoverfladen. Flerårige arter som tåler en vis forstyrrelse.

Vegetationen i det konkrete område indeholder ikke arter som kan blive varigt beskadiget af den kortvarige tildækning på 2 x 4 dage i vækstsæsonen.

Tæt omkring fundamentet skal der muligvis graves lidt ud, for at kunne reparere det. Gravearbejdet vurderes at medføre en ubetydelig påvirkning, da der ikke skal bortpumpes vand og da der er tale om få kvadratmeter.

Der vurderes at være tale om en moderat påvirkning, da naturkvaliteten af de konkret påvirkede områder er middel. Køreplader vil i dette konkrete område kun ligge kortvarigt i vækstsæsonen. Bundvegetationen vurderes at være re-etableret inden for en vækstsæson og kronelaget i løbet af to år. De centrale dele af mosen som muligvis er mere værdifulde friholdes for påvirkning på grund af afstand.

Det vurderes at den karakteristiske flora i området vil være re-etableret indenfor en vækstsæson.

Det bemærkes at der ikke bortpumpes vand jf. projektbeskrivelsen. Og arbejdes i overensstemmelse med kommunens konkrete retningslinjer (se afsnit 3.5).

8. Bilag IV-arter og fredede arter

8.1 Metode

Renoveringsprojektets påvirkning på bilag IV-arter og fredede arter beskrives og vurderes ud fra eksisterende data fra litteratur og databaser samt de feltundersøgelser, der er udført i forbindelse med projektet.

Vurderingerne for bilag IV-arter fokuserer på, om projektet ødelægger eller beskadiger arternes yngle- eller rasteområder, set i forhold til levestedernes økologiske funktion (jf. habitatbekendtgørelsen) samt om der sker forsætligt drab af arterne (jf. artsfredningsbekendtgørelsen). For fredede arter omhandler vurderingerne udelukkende forsætligt drab (jf. artsfredningsbekendtgørelsen).

Det er i dette afsnit om bilag IV-arter og fredede arter (ligesom i afsnit 7 Biodiversitet) valgt, at indskrive vurderingerne umiddelbart efter beskrivelsen af de eksisterende forhold for de enkelte lokaliteter. I stedet for at der er to separate afsnit. Dette er gjort da det vurderes at øge læsbarheden og mindske behovet for gentagelser.

For at kortlægge arternes forekomst, som grundlag for de efterfølgende vurderinger, er følgende aktiviteter udført:

- Baseret på udbredelseskort i Bilag IV-håndbøgerne (Christian Kjær, 2023) og (Elmeros, 2024) og fra NOVANA overvågningen (perioden 2004-2021) samt databaserne Arter.dk og Danmarks Miljøportal er det identificeret, hvilke arter som er relevante at behandle i forhold til en mulig påvirkning. Arter hvor en udbredelse i nærheden af projektet kan udelukkes, er således screenet ud. De konkrete arter der er screenet ud, fremgår af afsnit 7.2 Afgrænsning.
- For de relevante arter (som ikke er screenet ud) er der derefter lavet en gennemgang af luftfotos på Danmarks Miljøportal og kommunernes kortinfo fra forskellige årstal. For flagermus og padder er denne screening beskrevet i afsnittene, med argumentation i forhold til lokaliteternes egnethed for arterne. Gennemgangen er lavet under hensyntagen til viden om arternes biologi og den kendte udbredelse, herunder konkrete fund. Udtræk af data om fund af arter er lavet den 6. april 2025 og der er kun anvendt registreringer af de beskyttede arter fra de sidste 10 år. Formålet med gennemgangen er at udvælge områder som ikke kan udelukkes at indeholde yngle- eller rasteområder for de relevante bilag IV-arter og som potentielt kan blive påvirket i forbindelse med renoveringsarbejdet (eller ligger meget nært ved). Udvalgte lokaliteter er efterfølgende besigtiget, for at undersøge om de reelt er egnede for arterne og om der evt. er konkrete forekomster.

Besigtigelserne er sket af flere omgange, med fokus på forskellige artsgrupper.

- I januar 2022 blev der udført en besigtigelse af 8 lokaliteter (ved mast 119, 120, 131, 134, 143, 164, 172, 206), hvor der ud fra luftfotos var identificeret træer, som ikke kunne udelukkes at være egnet for rastende eller ynglende flagermus og som stod tæt på projektet. Undersøgelsen blev udført fra jorden i vinterhalvåret, hvor der er godt udsyn, da der ikke er blade på træerne. Da man kan overse noget når man står på jorden og ikke er oppe i højden (f.eks. kan man overse konkrete hulheder og løsbark), er der ved tvivl blevet vurderet at træet var egnet.
- I februar-marts 2023 blev naturforholdene undersøgt i beskyttet natur og fredskov, hvor arbejdspladser er placeret og hvor en påvirkning derfor ikke umiddelbart kan udelukkes. I forbindelse med denne undersøgelse blev der også lavet en vurdering af lokaliteternes egnethed for markfirben, flagermus og padder. Undersøgelsen blev lavet i en periode hvor alle arterne er svære at registrere, da de fleste individer er i vinterdvale. Derfor var fokus i undersøgelsen på at registrere strukturer, som arterne kan anvende til yngleområde eller rasteområde. Samt at vurdere områdernes økologiske sammenhæng og funktionalitet for arterne.
- I april 2025 er der gennemført en supplerende undersøgelse af padder. Det skyldes at undersøgelserne i 2023 blev udført udenfor den periode hvor padder kan kortlægges

jævnfør Bilag IV-håndbogen og at undersøgelsen ikke omfattede alle potentielle raste- og yngleområder for padden. For de øvrige arter (flagermus og markfirben) er det vurderet, at undersøgelserne i 2021 og 2023 er fyldestgørende, da en efterfølgende luftfotogennemgang ikke har identificeret yderligere potentielle områder for arterne, end de der allerede er undersøgt. Alle de undersøgte områder kunne udelukkes at kunne fungere som raste- eller yngleområder for flagermus eller markfirben. For odder og grøn mosaikgulsmed vurderes eksisterende data at være fyldestgørende i forhold til helt at kunne udelukke en påvirkning, og derfor er der ikke gennemført konkrete feltundersøgelser efter disse arter i regi af projektet.

Feltundersøgelserne efter padden i perioden 2.- 9. april 2025 er gennemført i overensstemmelse med anvisningerne i den nye bilag IV håndbog (Christian Kjær, 2023) for de tre relevante Bilag IV-arter af padden, som er springfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander. Undersøgelserne er gennemført af to erfarne biologer, med stort kendskab til padden, fra den rådgivende ingeniørvirksomhed Sweco Danmark A/S.

Vejrforholdet under feltundersøgelserne var optimale med overvejende solskin med et let skydække, en let vind (varierende mellem 3-5 m/s) og ingen nedbør. Gennemsnitstemperaturen var 7,5° C med en maksimal temperatur på 12 grader.

Hver sø blev undersøgt i minimum 30 minutter og maksimum 60 minutter. Undersøgelserne bestod af eftersøgning af æg, ketsjefiskning og lytning efter kvækkende individer (spidssnudet frø, butsnudet frø og skrubtudse).

For springfrø er der eftersøgt ægklumper, som jævnfør Bilag IV-håndbogen "er langt den sikreste metode til at registrere springfrø... Tidspunktet for at registrere æggene vil de fleste år være starten af april.". Starten af april er i 2025 også vurderet som et godt tidspunkt for springfrø, da foråret var tidligt, men uden at være meget tidligt.

For spidssnudet frø er der eftersøgt ægklumper. I Bilag IV-håndbogen fremgår "Den sikreste metode til at registrere spidssnudede frøer vil i mange tilfælde være at finde deres æg i starten af april" og "Generelt om tidspunkter for feltundersøgelser må siges, at sikkerhed for forekomst kan kun opnås i den periode, hvor frøernes æg kan observeres, dvs. et par uger oftest i første halvdel af april."

For stor vandsalamander er der eftersøgt æg og voksne. I Bilag IV-håndbogen fremgår: "Eftersøgning af voksne salamandre i vandet kan i princippet foregå i hele perioden fra april til september, men det bedste tidspunkt er i april - maj, hvor flest dyr opholder sig i vandet." og "Artenes æg kan eftersøges i vegetationen. Dette er en yderst effektiv metode hvis inventøren er trænet til at genkende æggene"

Øvrige arter som de fredede butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander er også nemme at identificere i april, hvor de også kvækker og lægger æg.

For alle besigtigede søer er der udfyldt et registreringsskema i en specialudviklet felt-app (udviklet af Sweco). I registreringsskemaet noteres det f.eks. hvordan bredforhold er, om bredden er soleksponeret eller skygget, om vandfladen er fri eller tilgroet, afstand til øvrige vandhuller, vandets klarhed og evt. lugt, om der er vandplanter eller trådalger og endelig om der er fisk, fodring eller stor forekomst af andefugle. Herudover noteres tidspunkt, vejr, konkrete fund af dyr ligesom der laves en kort prosabeskrivelse og tages mindst tre fotos.

Udover kortlægning af mulige ynglelokaliteter er der i april 2025 eftersøgt rastelokaliteter. Der findes så vidt vides ikke en officiel anerkendt metode til dette. Sweco har ved besigtigelserne eftersøgt for forekomster af skjulesteder (som grenbunker, stendynger, dødt ved og lignende), og herudover lavet en konkret vurdering af arealets generelle strukturer og vegetation. Endelig er det inddraget hvor nærmeste egnede ynglevandhul ligger og hvad spredningsmulighederne fra det er. Til dette er inddraget de enkelte arters adfærd og biologi. Der er derfor i indledningen af afsnittet om eksisterende forhold inkluderet en kort beskrivelse af arternes biologi og adfærd.

8.2 Afgrænsning

En række Bilag IV-arter kan helt udelukkes at være relevante at inddrage, da deres udbredelse er velkendt og ikke inkluderer Fyn. Det drejer sig om bæver, birkemus, løvfrø, snæbel, bred vandkalv, lys skivevandkalv, eremit, sortplettet blåfugl, stor kærguldsmed, grøn kølleguldsmed og natlyssværmer.

For arterne løvfrø, klokkefrø, grønbroget tudse, strandtudse, hasselmus og tykskallet malermusling, er de fundet på Fyn, men er ikke vurderet at være relevante at inddrage. Argumenterne for dette er redegjort for nedenfor, for hver enkelt art.

Løvfrø forekommer kun enkelte steder på Fyn, nordøst for Odense og på den sydvestlige del af Fyn omkring Glamsbjerg og Flemløse. Alle de kendte lokaliteter for løvfrø befinder sig over 8 km fra projektets arbejdsarealer og med meget store forhindringer for spredning imellem, såsom motorveje og byer. Det vurderes derfor, at arten kan udelukkes at findes i arbejdsområderne og dermed kan en påvirkning udelukkes.

Klokkefrøets udbredelse er meget velkendt og er på Fyn afgrænset til et område syd for Nyborg og det Sydfynske Øhav. I så stor afstand fra luftledningsanlægget at en påvirkning kan udelukkes.

Grønbroget tudse findes i det Sydfynske Øhav og ved enkelte lokaliteter på Sydfyn. Den nærmeste kendte registrering af arten findes ved den sydfynske kyst nær Fåborg, over 28 km fra nærmeste arbejdsareal. På baggrund af afstanden, vurderes forekomst af grønbroget tudse at kunne udelukkes.

Strandtudse er primært kendt langs kysterne på Fyn samt enkelte indlandslokaliteter på Syd- og Østfyn, hvor arten bl.a. kendes fra grusgrave. Den nærmeste kendte registrering af arten findes i et tidligere grusgravsområde syd for Fraugde cirka 4 km fra nærmeste arbejdsareal. På grund af afstand og de barrierer der er mellem den kendte lokalitet og arbejdsarealerne, vurderes forekomst af strandtudse at kunne udelukkes.

Hasselmus lever i løvskove på Sydfyn, i så stor afstand fra luftledningsanlægget, at en påvirkning kan udelukkes.

Tykskallet Malermusling er på Fyn kendt fra Odense Å, Hågerup Å og Ryds Å. Projektet påvirker ikke vandløb og en påvirkning af arten kan derfor udelukkes.

De resterende arter som ikke på forhånd umiddelbart kan udelukkes at blive påvirket, fremgår af Tabel 8-1. Relevante fredede arter er også medtaget i tabellen. Alle disse arter er beskrevet og vurderet i dette afsnit.

Tabel 8-1 Bilag IV-arter og fredede arter, som er vurderet relevante at vurdere for mulige påvirkninger.

Art	Beskyttelse	Rødlistevurdering	Konkrete fund i litteraturen indenfor 3 km fra projektet	Relevant
Stor vandsalamander	Bilag II & IV	LC	Ja	Ja
Springfrø	Bilag IV	LC	Ja	Ja
Spidssnudet frø	Bilag IV	NT	Nej	Ja
Flagermus	Bilag IV		Ja	Ja
Grøn mosaikguldsmed	Bilag IV	LC	Ja	Ja
Markfirben	Bilag IV	VU	Nej	Ja
Odder	Bilag IV & II	VU	Ja	Ja

Skrubtudse	Fredet	LC	Nej	Ja
Lille vandsalamander	Fredet	LC	Nej	Ja
Butsnudet frø	Fredet	NT	Nej	Ja

En påvirkning af bilag IV-arter eller fredede arter i driftsfasen vurderes at kunne udelukkes, da tilstedeværelsen og driften af master og luftledninger ikke vurderes at kunne påvirke arterne. Derfor er der i dette afsnit kun beskrevet påvirkninger i forbindelse med anlægsfasen (renoveringsarbejdet).

8.3 Eksisterende forhold og påvirkninger

8.3.1 Artsbeskrivelser for padder

For at kunne forstå de faglige argumenter i kortlægningen af mulige raste- og yngleområder (og de efterfølgende vurderinger af påvirkning) er der nedenfor lavet en kort beskrivelse af biologien for de tre relevante bilag IV-padder (stor vandsalamander, spidssnudet frø og springfrø) og de fredede padder (skrubtudse, lille vandsalamander og butsnudet frø).

8.3.1.1 Stor vandsalamander (bilag IV-art)

Arten vandrer mod ynglevandhullet i marts-april, når nattemperaturen overstiger 5 grader. Æggene bliver lagt fra april til juni, og der kan typisk findes larver frem til september.

Stor vandsalamander kan yngle i både små og store vandhuller. For at have ynglesucces kræver arten som udgangspunkt, at vandhullerne er uden fisk, at størstedelen af vandfladen er solbeskinnet og at vandet er relativt klart.

Stor vandsalamander opholder sig længere tid i vandhuller end frøerne, som går på land umiddelbart efter æglægning. Arten vil derfor ofte kunne findes i vandhullerne også udenfor yngleperioden. Når stor vandsalamander går på land, opholder den sig primært nær ynglevandhullet og foretrækker at der er grene, sten og døde træer, som den kan skjule sig under. Arten opholder sig derfor oftere i skov eller levende hegn end i f.eks. afgræssede og lysåbne områder. Arten har en almindelige spredningsafstand på omkring 200 m og ses sjældent vandre mere end 600 m. Arten er meget strukturbunden, og anvender f.eks. læhegn eller lignende strukturer når den vandrer. Dyrene går i vinterdvale i september eller oktober. Typiske overvintringssteder er rådne træstammer, huller i jorden under sten samt i kælderrum. Stor vandsalamander kan også overvinde i bunden af ynglevandhullet.

Arten er kendt fra hele Fyn og den nærmeste kendte registrering af arten findes ca. 50 m fra nærmeste arbejdsareal (ved mast 132), nord for Aarup. (se Figur 8-13 i afsnit 8.3.2.6).

8.3.1.2 Springfrø (bilag IV-art)

Hannerne af springfrø kommer i bevægelse på lune nætter i løbet af februar-marts. Æggene kan i meget milde år ses allerede i slutningen af februar, men de fleste lægges fra midten af marts til midten af april. Efter parring og æglægning er frøen inaktiv og opholder sig i dvale i nærheden af ynglestedet (indenfor 350 m), indtil starten af maj, hvor de igen bliver aktive og søger føde nær vandhullet, ofte inden for 700 m.

Springfrø foretrækker at ynglevandhuller er uden fisk, lysåbne og med god vandkvalitet med en varieret vegetation af undervandsplanter og flydeplanter og begrænset udbredelse af tagrør. Især vandhuller nær fugtig skov synes optimale. Arten kan dog også yngle i brakvandssøer i den øvre del af strandenge og i mere skyggede vandhuller. De nyforvandlede frøer går på land fra starten af juni og helt ind i august, afhængigt af temperatur og de lokale forhold i vandhullet. Derefter vandrer de til rastesteder, som kan være 1 km væk eller endnu længere. Uden for

Yngletiden ses frøen gerne i fugtige løvskove med varieret underskov, men kan også findes i mere tørre habitater som tørre løvskove, hegn og krat. Arten ses sjældnere i lysåbne områder.

Springfrø er udbredt på Fyn og den nærmeste kendte registrering af springfrø findes ca. 50 m fra nærmeste arbejdsareal (ved mast 132), nord for Aarup (se Figur 8-13 i afsnit 8.3.2.6).

8.3.1.3 Spidssnudet frø (bilag IV art)

Frøen bevæger sig typisk ud af vinterskjul i starten af marts og vandrer mod ynglevandhullet, hvortil den ankommer frem til starten af april. Spidssnudet frø kan findes i både små og store vandhuller og i vådområder samt f.eks. i ellesumpe. Det mest typiske ynglested er lavvandede vandhuller omgivet af afgræssede moser og enge. For spidssnudet frø er det meget vigtigt at der helt tæt på ynglevandhullet findes ekstensive arealer som enge og moser, hvor dyrene kan søge føde.

Ny forvandlede paddler går på land i juni og juli, hvorefter de længe opholder sig nær ynglestedet. De voksne vandrer typisk et par hundrede meter fra ynglehullet, men ses vandre ca. 1 km. Arten går i vinterdvale i løbet af oktober, ofte nær eller i ynglevandhullet. Overvintringen sker sædvanligvis ved, at frøen graver et hul i jorden (20-40 cm) eller finder eksisterende hulrum, på tørre områder som f.eks. bakkeskråninger eller græsarealer.

Arten forekommer hist og her på Fyn og den nærmeste kendte registrering af arten er 3 km fra nærmeste arbejdsareal, i et naturområde nær Nørre Lyndelse syd for Odense.

8.3.1.4 Skrubtudse (fredet art)

Skrubtudsen søger ud af vinterhi i løbet af marts og april måned, og begynder at opsøge ynglevandhuller. Tudsens yngler meget ofte i hele april måned og søger derefter til sommerlevesteder, der kan ligge flere km fra ynglevandhullet. De gemmer sig typisk her til der er 11 grader om natten, hvor de igen bliver aktive og kommer frem for at søge føde. Arten har ikke strenge krav til hverken ynglevandhul eller sommeropholdssteder. Sommeropholdssteder inkluderer skove, græsbevoksede arealer og haver. Ynglesteder inkluderer både små og større søer. Haletudserne er giftige og arten kan derfor også overleve i søer med fisk. Voksne hunner opsøger vinterskjul i løbet af juli og august, og i løbet af oktober er de fleste skrubtudser i vinterhi, sædvanligvis i samme område, som de har opholdt sig i over sommeren. De unge individer går på land fra juni til september, og i vinterhi i løbet af oktober. Skrubtudsen er en af de mere mobile arter af paddler, og kan bevæge sig op til 1.500 m på en sæson.

Arten er meget almindelig på Fyn og der findes flere registreringer af skrubtudse mindre end 100 m fra arbejdsarealer.

8.3.1.5 Lille vandsalamander (fredet art)

Arten kommer ud af vinterdvale i starten af foråret fra marts og langt ind i april, afhængig af vejrforhold og temperaturer. Her søger salamanderen mod ynglesteder og opholder sig heri indtil juni-juli måned, hvorefter de voksne individer atter går på land for at søge føde i fugtige habitater, der inkluderer skove, haver, markskel, stengærder mm. De unge individer ses på land lidt senere, i juli-september. De voksne dyr er primært aktive sent på dagen og om natten. Typiske ynglevandhuller for lille vandsalamander er små, solrige vandhuller under 100 m², uden stor forekomst af fisk og ænder. I oktober går arten i vinterdvale på steder, der er frostfrie, så som hulheder i jorden. Lille vandsalamander har en kort vandring til ynglevandhullet, typisk ikke mere end 100 m, og en generel kort spredning, der sjældent er mere end 400 m.

Lille vandsalamander er almindelig på Fyn og arten findes flere steder mindre end 100 m fra arbejdsarealer.

8.3.1.6 Butsnudet frø (fredet art)

De første individer kommer ud af vinterdvale i slutningen af marts, hvorefter frøerne begynder at vandre mod ynglesteder. Arten er ikke kræsen i forhold til valg af ynglesteder, der inkluderer alt fra skyggede pilekrat og overskyggede sumpe til lysåbne vandhuller på afgræssede arealer. Efter yngletiden søger frøen skjul nær ynglestedet, hvor den gemmer sig indtil sensommeren og efterfølgende igen bliver aktiv og fødesøgende. Frøen søger føde i en bred vifte af levesteder, så som enge, moser, græsarealer, fugtige skove og i haver. Frøen går i vinterdvale i september og oktober. Lokaliteter til vinterdvale findes både på land og i vandhuller.

Butsnudet frø er almindelig på Fyn og den nærmeste registrering af arten findes mindre end 100 m fra arbejdsarealer.

8.3.2 Områder for padder

Der er tre områder med arbejdspladser, hvorfra der er registreringer af padder fra litteraturen eller databaser. Det drejer sig om området ved mast 131 og 132, området ved mast 137 og 138 samt området ved mast 150 og 151. Alle tre områder er besøgt i april 2025 og både de eksisterende data og resultatet fra feltundersøgelserne er beskrevet.

Ni områder blev besøgt for padder i slutningen af februar og starten af marts i 2023 i forbindelse med kortlægning af beskyttet natur og fredskov. Undersøgelserne dengang var ikke specifikt målrettet padder og blev gennemført mens størstedelen af padderne stadig er i vinterdvale. Resultaterne fra undersøgelserne i 2023 er derfor kun i begrænset omfang medtaget i rapporten, som i stedet primært bygger på de grundige undersøgelser i starten af april 2025, som er det mest optimale tidspunkt for registrering af padder.

Sweco har i 2025 lavet endnu en luftfotogennemgang som har resulteret i en udpegning af yderligere områder (i forhold til de der blev besøgt i 2023), således at der i alt er feltbesøgt 15 delområder i april 2025 (med 1-3 master i hver).

Områderne er udvalgt ud fra kombinationen af, at de ikke kan udelukkes at kunne være egnede som yngle- eller rasteområder for Bilag IV-arter og at en påvirkning som følge af renoveringsarbejdet ikke umiddelbart kan udelukkes på grund af alene arbejdets karakter og afstanden til områderne. I vurderingen inddrages at projektet f.eks. ikke medfører udledninger til vandområder, risiko for dræning af fugtige naturtyper og vandhuller eller barrierer for padderne vandring.

For en række områder er der ikke udført feltbesigtigelse, men udelukkendes redegjort for, om der under iagttagelse af forsigtighedsprincippet kan udelukkes at ske en påvirkning af yngle- eller rasteområde og/eller forsætlige drab. Denne screening er refereret i starten af afsnittet.

Resultaterne af feltbesigtigelser og en samlet vurdering af lokaliteterne er gennemgået i dette afsnit. Under hvert område er der dels en redegørelse for de eksisterende forhold og dels en vurdering med evt. indarbejdelse af afværgeforanstaltninger. Sidst i afsnittet er der en opsamling på de indarbejdede afværgeforanstaltninger og en kort beskrivelse af hvordan det sikres, at de padder, der opsættes, er funktionelle og opfylder deres formål.

Navngivning af de besøgte arealer er lavet af Sweco under feltarbejdet, med brug af et internt nummereringssystem.

Det bemærkes at Sweco i forbindelse med luftfotogennemgangen og den efterfølgende besigtigelse har fundet 16 søer, som ikke er vejledende registreret som § 3 områder. De vurderes sandsynligvis at være omfattet, da de er over 100 m², men dette er ikke afklaret med kommunerne. De 16 søer er indtegnet på figurer og indgår i vurderingerne, baseret på deres konkrete naturkvalitet og evt. værdi som yngleområder for padder.

8.3.2.1 Screening af områder for padder

Udover de områder der er feltbesøgt, er der her redegjort for 27 øvrige områder, hvor der potentielt kan være en konflikt med beskyttede padder. Da områderne ikke er feltbesøgt,

er forsigtighedsprincippet inddraget i vurderingerne. Arbejdsområdernes placering og nærområdet fremgår af kortene i Bilag 1.

For ti områder vurderes det, at der under inddragelse af forsigtighedsprincippet og det faktum at søerne ikke er feltundersøgt ikke kan udelukkes forsætlige drab af Bilag IV-padder eller fredede padder. Der er tale om arbejdsarealerne ved mast 79, 88, 155, 183, 192, 198, 221, 228, 236 og 240. For disse områder opsættes derfor paddehegn omkring hele eller dele af arbejdsarealet, hvis arbejdet udføres inden for den periode hvor padderne er aktive (1. februar til 31. oktober).

Disse ti områder er beskrevet først, herefter følger yderligere sytten områder, hvor forsætlige drab vurderes at kunne udelukkes.

For alle lokaliteterne gælder det, at beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder for Bilag IV-padder kan udelukkes. Den konkrete begrundelse fremgår hvor det er relevant under hver enkelt lokalitet. Det bemærkes at en del af lokaliteterne (de hvor der er træbevoksning), også er beskrevet i afsnit 8.3.5 Flagermus og at lokaliteter med diger er beskrevet i afsnit 10.3.1.

Mast 79

Arbejdsarealet ved mast 79 ligger på dyrket mark. Ca. 50 meter nord for arbejdsarealet ligger en sø omgivet af mose, og ca. 20 meter syd for arbejdsarealet en anden sø ligeledes omgivet af mose. Det vurderes at evt. padder i de to søer raster i de omkringliggende moser som er bevokset med pilekrat. Selve den dyrkede mark vurderes ikke at være egnet som rastelokalitet. Der er ingen ledelinjer mellem de to lokaliteter på tværs af marken, men kun ca. 150 meter mellem de to lokaliteter. Forsætlige drab af evt. padder i de to sø/mose områder som følge af tilstedeværelse af en arbejdsplads på dyrket mark vurderes at kunne udelukkes da der ikke er strukturer der leder padderne til den. På baggrund af forsigtighedsprincippet, da lokaliteterne ikke er undersøgt, da begge søer er omgivet af mose, da der kun er 150 meter mellem dem og da der ligger flere vandhuller mod både nord og syd vurderes det, at der bør opsætte paddehegn omkring denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 88

Arbejdsarealet ved mast 88 omfatter et beskyttet dige (lavt terrænspring på op til ca. 50 cm) med læhegn (krat), hvor selve masten står. Diget ligger ca. 150 meter nordvest for en sø med bevoksning omkring, som ligger helt isoleret på en mark. Søen er ikke et oplagt levested for bilag IV-arter, men forekomst kan ikke udelukkes. Diget er besigtiget i april 2025 og er den struktur (udover dyrket mark) som er nærmest søen. Diget er smalt, lavt, delvist fjernet, og området vurderes ikke at være en egnet rastelokalitet for bilag IV-padder. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn på sydøst- og nordøstsiden af denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 155

Arbejdsarealet ved mast 155 berører et læhegn over en strækning på ca. 50 meter. Læhegnet skaber forbindelse mellem to unge skovområder, plantet i ca. 2012. Læhegnet i sig selv vurderes ikke at være egnet som rastelokalitet. Der findes to søer ca. 20 og 30 meter syd for arbejdsarealet (i et afgrænsset område) og en sø ca. 60 meter mod øst (i den relativt unge skov). Det vurderes at evt. padder i disse søer kan bevæge sig ind på arbejdsarealet i forbindelse med fødesøgning eller vandring. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn omkring denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 183

Arbejdsarealet ved mast 183 ligger på ekstensiv mark og i en nåletræsparcel. Ca. 50 meter sydvest for arbejdspladsen ligger en sø i en skov. Det vurderes at evt. padder i søen vil anvende de omkringliggende løvtræsbavoksninger som rasteområde. Det kan ikke helt udelukkes, at padder i forbindelse med fødesøgning bevæger sig ud på det ekstensive areal med arbejdspladsen.

Padder vurderes ikke at vandre på tværs af arbejdsarealet, da der længere mod øst er dyrket mark og ingen strukturer med værdi for padder. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn på vestsiden af denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 192

Arbejdsarealet ved mast 192 ligger delvist på mark og delvist på kratbevokset dige. Ca. 50 meter nordøst for arbejdsarealet findes en sø der ligger isoleret på en dyrket mark. Nærmeste struktur er et netværk af diger, nærmest mod vest (ca. 30 meter fra vandhullet). Diget i sig selv vurderes ikke at være velegnet som rastelokalitet. Søen er ikke et oplagt levested for bilag IV-arter, men forekomst kan ikke helt udelukkes. Hvis vandhullet anvendes af padder, vil disse formentlig sprede sig langs med digerne. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn omkring denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 198

Arbejdsarealet ved mast 198 ligger delvist på dyrket mark og delvist på et ekstensivt areal. Træerne her er blevet fældet i 2016, så området er præget af ung opvækst. Arbejdsområdet ligger ca. 30 meter fra en sø, som ligger i mose med en del bevoksning omkring. Evt. Bilag IV-padder i søerne i mosen vurderes at raste i den omkringliggende mose og træbevoksning. Det kan dog ikke udelukkes at padder bevæger sig ud i det ekstensive areal hvor arbejdsarealet ligger, f.eks. for at fouragerer. Der vurderes ikke at være oplagte vandringsveje mod nord, da der her er dyrket mark på en strækning af ca. 500 meter. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn på sydøst- og sydvestsiden af denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 221

Arbejdsarealet ved mast 221 ligger ca. 30 meter nord for en gravet sø (i et grusgravsområde som var aktivt i ca. 2006 til 2010), som er omgivet af et ekstensivt areal og grænser op til et dige. Lige på den anden side af diget starter arbejdsarealet. Selve arbejdsarealet er dyrket mark, og er ikke egnet som rastelokalitet. Det kan dog ikke udelukkes at padder bevæger sig ud på det dyrkede areal, som ligger meget tæt på sø og dige, f.eks. i forbindelse med fouragering. Der vurderes ikke at være oplagt vandringsveje mod nord, da der her er dyrket mark på en strækning af ca. 500 meter. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn på sydsiden (sydøst og sydvest) af denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 228

Arbejdsarealet ved mast 228 ligger helt op til et tæt tilgroet vandhul (formentlig ca. 500 m²) der ligger lige øst for en parkeringsplads ved et erhvervsområde og vest for en motorvejsudfletning. Mod syd findes løvskov, dele relativt nyplantet. Vandhullet ser ikke umiddelbart ud til at være velegnet for padder, men forekomst kan ikke udelukkes. Hvis der er padder, vil de formentlig raste i bevoksningen omkring vandhullet eller vandre mod syd til løvskoven. Det vurderes at evt. padder i vandhullet kan bevæge sig ind på arbejdsarealet i forbindelse med fødesøgning eller vandring. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn på vestsiden af denne arbejdsplads, hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 236

Arbejdsarealet ved mast 236 ligger tæt på to vejvandsbassiner. Det vestlige er fra midten af 1980'erne, dengang Fynske Motorvej blev bygget, mens det østlige er fra ca. 2005, da Svendborgmotorvejen blev bygget. Der er tale om ret store vejvandsbassiner, som formentlig har begrænset værdi for padder. Arbejdsarealet er dyrket mark (og nyanlagt solcellepark), men ligger kun ca. 10 meter fra nærmeste vejvandsbassin, og derfor kan det ikke udelukkes, at evt. padder i forbindelse med fouragering bevæger sig ud på arbejdsarealet. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte paddehegn på de nærmeste sider (nord og øst), hvis der arbejdes inden for paddernes aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Mast 240

Arbejdsarealet ved mast 240 ligger på dyrket mark, ca. 6 meter øst for et vejvandsbassin med bevoksning omkring. Vejvandsbassinet er fra midten af 1980'erne, bygget samtidig med Fynske Motorvej. Og har på grund af sin funktion formentlig begrænset værdi for padder. Arbejdsarealet ligger kun ca. 6 meter vejvandsbassin, og derfor kan det ikke udelukkes, at evt. padder i forbindelse med fouragering bevæger sig ud på arbejdsarealet. Det vurderes ud fra forsigtighedsprincippet, at der bør opsætte padderhegn på de nærmeste sider (vest og syd), hvis der arbejdes inden for padderens aktive sæson (1. februar til 31. oktober).

Områder hvor påvirkning af padder kan udelukkes

1. Trækplads ved mast 72

Arbejdspladsen ligger på dyrket mark, men grænser op til træbevokset mose mod syd. Det nærmeste vandhul er på ca. 400 m² og ligger i en eng ca. 180 meter (i fugleflugt) vest for arbejdspladsen. Gennem beskyttet natur er afstanden ca. 400 meter. Det vurderes at evt. padder i dette vandhul sandsynligvis raster i bevokset mose længere mod vest. Det vurderes, at selv hvis der er padder i vandhullet, kan forsætlige drab på arbejdspladsen udelukkes.

2. Mast 89 og 90

Arbejdspladserne omkring mast 89 og 90 ligger på dyrket mark. 50 meter nordvest for 89 ligger en sø med en smal bræmme af mose omkring og 100 meter nordøst for 90 ligger ligeledes en sø med en bræmme af mose omkring. Imellem de to arbejdspladser ligger også en trækplads, i større afstand fra søerne. Arbejdspladserne vurderes ikke at udgøre en barriere (der arbejdes ikke om natten) og der er ingen ledelinjer som forbinder søerne, som ligger med en afstand af ca. 400 meter. Det vurderes at selv hvis der er padder i de to vandhuller, kan forsætlige drab på arbejdspladserne udelukkes.

3. Mast 106

Arbejdsarealet ved mast 106 berører delvist et udyrket skel, dele af det med træer og et læhegn. Træerne er blevet fældet i 2023 og 2024 og området vurderes ikke at være anvendt som ledelinje af bilag IV-padder, da nærmeste beskyttede natur er et isoleret vandhul mere end 500 meter væk. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

4. Mast 117

Arbejdsarealet ved mast 117 ligger så der skal fældes træer i et læhegn. Læhegnet er mindre end 30 år gammelt og det vurderes ikke at have væsentlig værdi som ledelinje, idet det ikke skaber forbindelse til naturområder og nærmeste sø ligger mere end 300 meter væk. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

5. Mast 118

Arbejdsarealet ved mast 118 berører et ungt nord-syd gående læhegn og et øst-vest gående læhegn. Læhegnene skaber ikke forbindelse til beskyttede naturområder og nærmeste vandhul ligger mere end 200 meter væk. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

6. Mast 123

Arbejdsarealet ved mast 123 ligger ca. 100 meter øst for en stor sø. Størrelsen på søen (ca. 5.500 m²) betyder at den er mindre egnet for padder (udover skrubtudse som er mere tolerant over for fisk). Arbejdspladsen ligger på dyrket mark og skaber ingen barriere ligesom arbejdspladsen ikke krydser nogen ledelinjer eller vandringsveje. Det vurderes, at selv hvis der er padder i søen, kan forsætlige drab på arbejdspladsen udelukkes.

7. Mast 124

Arbejdsarealet ved mast 124 betyder at der fældes træer i et læhegn over en strækning på ca. 70 meter. Læhegnet forbinder ingen naturområder eller søer, nærmest sø ligger ca. 185 meter væk, og hertil er der ingen oplagte vandringsveje. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

8. Mast 144

Arbejdsarealet ved mast 144 ligger på dyrket mark. Ca. 85 meter mod vest ligger en stor sø (ca. 3.500 m²) med en smal bræmme af mose omkring og 90 meter mod syd ligger ligeledes en stor sø (ca. 7.000 m²) med en bræmme af mose omkring. Søerne er store og der er stor sandsynlighed for fisk, og dermed reelt kun egnethed for skrubtudse. Arbejdspladsen vurderes ikke at udgøre en barriere (der arbejdes ikke om natten), den ligger ikke midt mellem søerne og der er ingen ledelinjer som forbinder søerne. Det vurderes, at selv hvis der er padder i de to søer, kan forsætlige drab på arbejdspladsen udelukkes.

9. Mast 146

Arbejdsarealet ved mast 146 ligger på dyrket mark. Der ligger et vandhul på ca. 200 m² ca. 25 m mod sydvest (med skyggende træer omkring) og en sø på ca. 4.500 m² (der vurderes at være så stor, at den ikke er velegnet for andre arter end skrubtudse) ca. 40 meter mod sydøst. Arbejdspladsen ligger ikke direkte mellem søerne, der er ingen ledelinjer til arbejdspladsen fra søerne og ved begge søer er der flere ekstensive og træbevoksede områder omkring dem, som kan anvendes som rast. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

10. Mast 147

Arbejdsarealet ved mast 147 ligger på dyrket mark. Der er ca. 80 m til sø på ca. 4.500 m² (der vurderes at være så stor, at den ikke er velegnet for andre arter end skrubtudse) mod vest og ca. 90 meter til et vandhul på ca. 200 m² mod syd (der er omgivet af skyggende træer). Arbejdspladsen ligger ikke mellem søerne og der ligger læhegn og flere bevoksninger tæt på begge søerne, mens arbejdsarealet ligger på dyrket mark og uden forbindelse til oplagte raste-lokaliteter for padder. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

11. Mast 152

Arbejdsarealet ved mast 152 ligger på dyrket mark, ca. 75 meter vest for en stor sø på ca. 4.500 m² (der vurderes at være så stor, at den ikke er velegnet for andre arter end skrubtudse) som har en smal bræmme mose omkring. Der er ingen oplagte spredningsveje mellem arbejdsareal og søen (et registreret dige som delvist kunne forbinde, findes reelt ikke). Der er mange ekstensive arealer som er mulige rasteområder tættere på søen (særligt mod syd). Det vurderes at selv hvis der er padder i søen, kan forsætlige drab på arbejdspladsen udelukkes.

12. Mast 158

Arbejdsarealet ved mast 158 ligger på dyrket mark, men berører et læhegn. Læhegnet skaber ikke forbindelse mellem naturområder eller har ledelinjer til nærmeste sø, som ligger ca. 160 m mod nordøst. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

13. Mast 169.

Arbejdsarealet ved mast 169 ligger i ung nåletræsbeplantning. Ca. 100 meter mod syd findes et vandhul på ca., 1.000 m² i en ældre fredskov. Det vurderes at evt. padder i søen mod syd vil opholde sig inde i den gamle skov, og evt. bevæge sig mod syd, hvor der ligger flere søer, enge og moser, i stedet for mod nord til en ung nåletræsplantage. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

14. Mast 178

Arbejdsarealet ved mast 175 ligger på dyrket mark, tæt på motorvejen. Ca. 50 meter øst for arbejdsarealet ligger et nyere vejvandsbassin (fra 2020). Syd for vejvandsbassinet ligger et ekstensivt dyrket areal, hvor der formentlig tages slet og syd for dette en skov med et vandhul.

Mod øst ligger en mindre bevoksning langs motorvejen. Det vurderes at evt. padder i vejvandsbassinet vil bevæge sig enten mod syd eller mod øst (hvor der er mere ekstensivt udnyttede arealer), og dermed ikke mod vest ud på den dyrkede mark, hvor arbejdsarealet ligger. Der er ingen strukturer vest for arbejdsarealet med potentiel værdi for padder. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

15. Mast 182

Arbejdsarealet ved mast 182 ligger på dyrket mark. Ca. 50 meter mod øst ligger en sø på ca. 1.000 m² med mose omkring og der ligger skov mod nord og længere mod øst. Evt. padder i vandhullet vurderes at bevæge sig mod nord eller øst, da der mod vest er ca. 200 meter intensivt dyrket mark, som ikke er egnet opholdssted for padder. Mod syd er der ligeledes dyrket mark samt vejen Sanderumvej. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

16. Mast 193

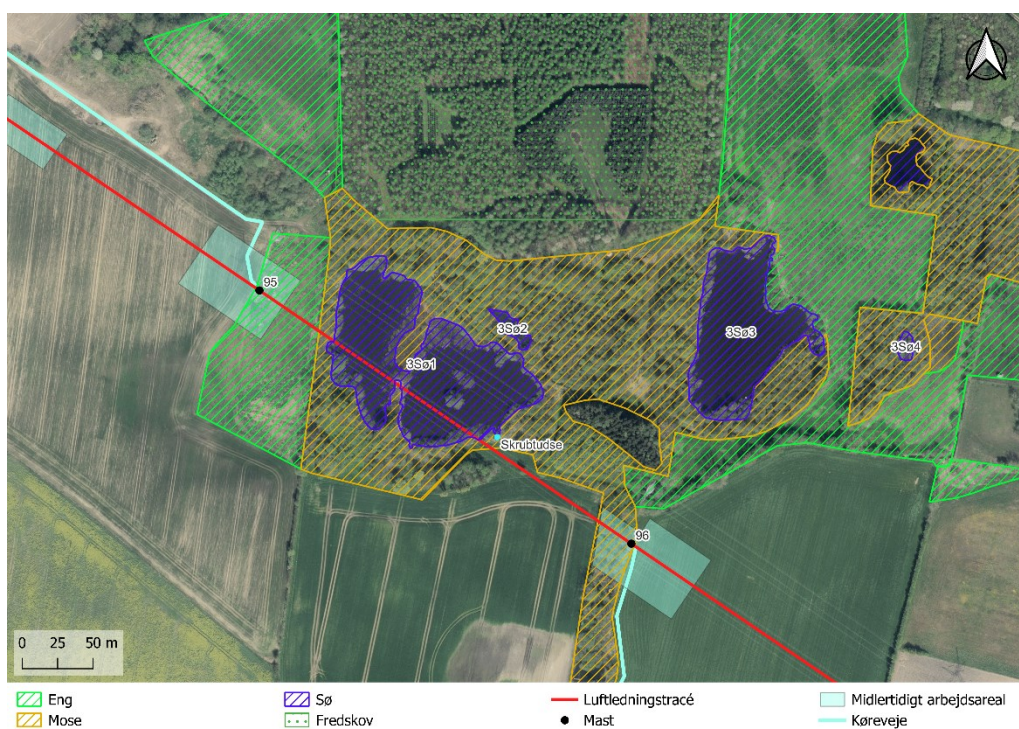
Arbejdsarealet ved mast 193 ligger på dyrket mark, ca. 30 meter syd for en sø på ca. 1.400 m² der ligger isoleret på en mark. Der er bevoksning omkring søen. Hvis søen anvendes af padder, vil disse formentlig sprede sig langs med digerne (særligt mod vest, hvor der findes mere ekstensive arealer). Mod syd hvor arbejdsarealet ligger, er der ingen egnede strukturer på den modsatte side af arbejdsarealet. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

17. Mast 225

Arbejdsarealet ved mast 225 ligger i sin helhed på dyrket mark. Ca. 50 meter vest for arbejdsarealet ligger en stor sø på ca. 8.500 m². Så store søer er sjældent egnede for padder, udover skrubtudse. Omkring søen findes et udyrket areal med træbevoksning, som evt. padder kan benytte til rast. Arbejdsområdet vurderes ikke at have værdi som rasteområde og evt. padder vurderes ikke at fouragere eller vandre på tværs af arbejdsområdet, som er dyrket mark, uden ledelinjer og uden naturmæssige værdier. Det vurderes at forsætlige drab af padder på arbejdspladsen kan udelukkes.

8.3.2.2 Moser, enge og søer ved mast 95 og 96

I området mellem mast 95 og mast 96 findes en mosaik af enge, moser og søer (se Figur 8-1). Begge master står inden for § 3 registrerede områder (henholdsvis eng og mose), områder som begge er beskrevet i afsnit 7 Biodiversitet. Området rummer fire søer som er undersøgt for deres værdi som yngleområder for padder. De omkringliggende arealer er vurderet i forhold til deres værdi som rastelokaliteter.



Figur 8-1 Mast 95 og 96 med arbejdsarealer og adgangsveje findes i udkanten af et større område med enge, moser og flere søer. Fire søer er besigtiget af Sweco i april 2025 med én observation af skrubtudse. Søen længst mod øst (3Sø4) er ikke vejledende registreret som § 3.

Fire søer i området er besigtiget af Sweco d. 2. april 2025. Der blev ikke fundet nogen bilag IV-arter, men hørt kvækkende skrubtudse ved én af søerne (3Sø1). Alle søerne var af ringe kvalitet for padder med eutrofieret og grumset vand, høj grad af tilgroning med pil langs brinkerne, fisk og andefugle i alle søer og meget begrænset forekomst af solindstrålinger på de brednære arealer. De fire søer er alle vurderet egnet som ynglesøer for skrubtudse, men ikke for øvrige padderarter (herunder uegnet for alle bilag IV-arter), som har større krav til ynglestedernes kvalitet.



Figur 8-2 Mast 95 står på et areal som er vejledende registreret som eng, med dyrket mark mod vest og hesteafgræsset fold mod øst. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Mast 95 står inden for den vejledende registrering, på noget der mest minder om et uomlagt græsareal uden tilstedeværelse af fugtigbundsarter som kan indikere naturtypen eng. Der ligger dyrket mark mod vest og en hestefold mod øst. Se evt. nærmere beskrivelse af arealet i forhold til § 3 beskyttelsen i afsnit 7 Biodiversitet. Størstedelen af arbejdsarealet er placeret på dyrket mark (se Figur 8-1).



Figur 8-3 Mast 96 som står yderst i en § 3 registreret mose, tæt på dyrket mark. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Engen fremstår homogen og mangler oplagte gemmesteder som krat, kvasbunker eller stenbunker. Det kan udelukkes at området er egnet for rastende bilag IV-arter. For skrubtudse findes der velegnede rastesteder nærmere søerne, hvor terrænet er mere varieret og byder på både krat og kvasbunker. Det vurderes derfor som usandsynligt, at skrubtudse vil opholde sig på arbejdsarealerne ved mast 95 eller på de umiddelbart tilgrænsende arealer.

På arbejdsarealet omkring mast 96 er der høj vegetation af græs og næringselskende urter som f.eks. stor nælde (se Figur 8-3). Det kan udelukkes at selve arbejdsarealet og de umiddelbart tilgrænsende arealer er egnet som rastelokalitet for bilag IV-padder, grundet fraværet af egnede gemmesteder. Arealet vurderes heller ikke at blive anvendt af skrubtudse, på baggrund af de store arealer med gode rastesteder som findes nærmere de søer hvor skrubtudse formentlig yngler. Størstedelen af arbejdsarealet ved mast 96 ligger på dyrket mark, og vurderes ligeledes at være uegnet som rastested for padder.

Påvirkning

En påvirkning af yngle- eller rasteområder for bilag-IV-arter som følge af tilstedeværelse af arbejdspladser, adgangsvej og de tilknyttede arbejder/aktiviteter vurderes at kunne udelukkes. Ligeledes vurderes forsætlige drab at kunne udelukkes. Arterne er ikke konstateret og der er ikke egnede levesteder for dem, da naturkvaliteten er for lav. Ligeledes vurderes forsætlige drab af fredede arter at kunne udelukkes på grund af de påvirkede arealers lave naturkvalitet.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

8.3.2.3 Eng, mose og søer ved mast 119 og 120

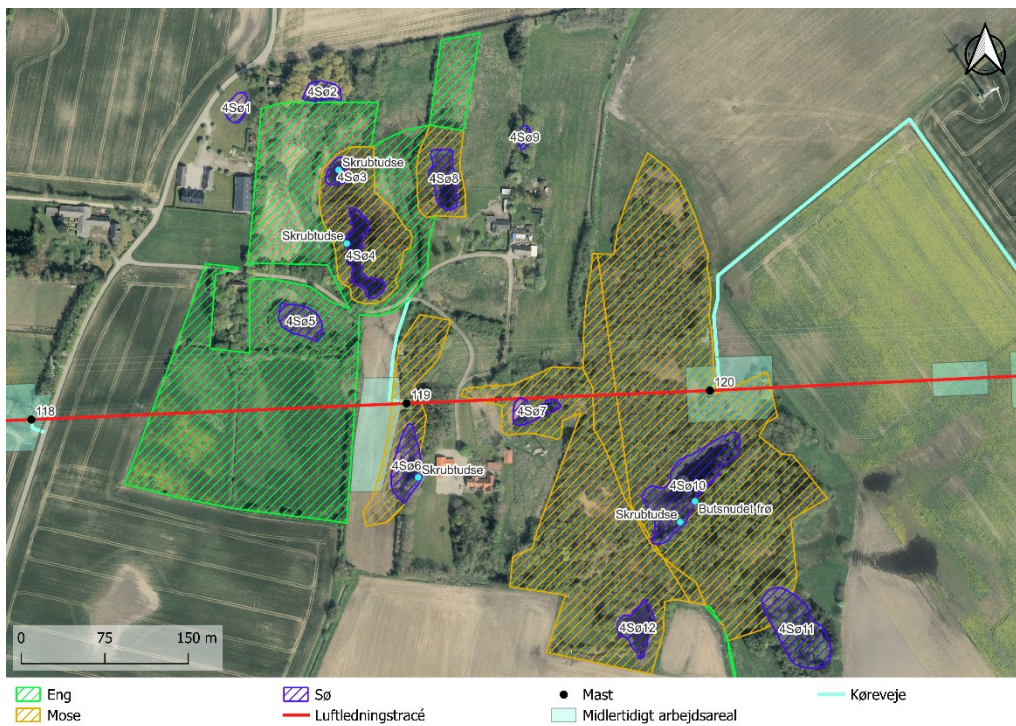
Området omkring mast 119 og 120 er en mosaik af enge, moser og søer (se Figur 8-4). Begge master står inden for § 3 registrerede områder (mose), områder som er beskrevet i afsnit 7 Biodiversitet. Tolv søer i området er undersøgt for deres værdi som yngleområder for padder, mens de omkringliggende arealer er vurderet i forhold til deres værdi som rastelokaliteter.

Ved besigtigelsen d. 2. april 2025 blev der hørt kvækkende skrubtudse i tre søer (4SØ3, 4SØ6 og 4SØ10), fundet voksne skrubtudser i parring ved én sø (4SØ4) og fundet æg fra butsnudet frø i én sø (4SØ10).

4SØ10 havde den bedste naturkvalitet af de besigtigede søer. Søen er placeret centralt i en § 3 mose med flere fine plantearter og med relativt lav randpåvirkning fra dyrkede marker. Der var vandplanter flere steder i søen og der var enkelte lysåbne brinker med lav hældning, om end størstedelen var tilgroet med tæt pilekrat. Der blev dog også observeret fisk og ænder i søen, og søen vurderes kun at være egnet som ynglested for de to fredede arter skrubtudse og butsnudet frø, men ikke bilag IV-arter.

De syv søer 4SØ2, 4SØ3, 4SØ4, 4SØ6, 7SØ7, 4SØ8 og 4SØ11 var relativt ens i naturkvalitet med tæt pilekrat omkring brinkerne, skygget vandflade især ved brinkerne, relativ høj vækst af tagrør, grumset vand og fisk i søerne. Disse syv søer vurderes uegnet som ynglesøer for bilag IV-arter og de fleste fredede arter af padder. Dog vurderes skrubtudse at kunne yngle her, da artens haletudser er mindre sårbare over for prædation fra fisk.

De fire søer 4SØ1, 4SØ5, 4SØ9 og 4SØ12 er vurderet uegnede som ynglested for padder grundet høj tilgroning af pil langs brinkerne, grumset og ildelugtende vand samt tilstedeværelsen af fisk og ænder i søerne.



Figur 8-4 Mast 119 og 120 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 registrerede naturtyper. Tolv søer i området er besigtiget af Sweco i april 2025, i fire af dem blev der fundet padder, men ingen bilag IV-arter. 4Sø1, 4Sø2 og 4Sø9 er ikke vejledende registreret som § 3.



Figur 8-5 Mast 119 står i beskytte eng, tæt på dyrket mark (april 2025).

Arbejdsarealet ved mast 119 ligger ca. 20 meter fra 4Sø6 (5 meter fra den vejledende registrering, men i praksis er der ikke sø inden for dette areal), hvor der blev fundet skrubtudse, men som ikke er egnet for øvrige paddearter. Arbejdsarealet ligger inde i den vejledende registrerede mose, men på et areal der reelt er omlagt og med udsåning. Kun lige omkring masten (ca. 30 meter fra søen, dog kun ca. 15 meter fra den vejledende registrering af sø) ligger arbejdsarealet inde i noget der minder om mose (se evt. afsnit 7 Biodiversitet). Mosen har ringe naturkvalitet, med dominans af tagrør og rød-el og er stærkt præget af eutrofiering. Arealet er ydermere påvirket af randeffekter fra den dyrkede mark, og fremstår relativt tørt, og uden strukturer som kan være oplagte gemmesteder for padder, herunder særligt ikke bilag IV-arter. Det vurderes at arealet er helt uegnet som rastelokalitet for bilag IV-arter. For skrubtudse vurderes der at være markant mere egnede områder med gemmesteder, krat og et varieret landskab nærmere ynglesøen.

Størstedelen af arbejdsarealet ved mast 119 ligger på omlagt mark med udsående arter og er vurderet uegnet som rastested for padder.



Figur 8-6 Mast 120 som står i udkanten af § 3 registreret mose, tæt på dyrket mark. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Størstedelen af arbejdsarealet omkring mast 120 ligger inden for § 3 registreret mose. Indenfor arbejdsarealet har § 3 området lav naturværdi, og er præget af dræning og eutrofiering fra tilstødende dyrket mark. Vegetationen består af lavt græs uden skjul for padder, tæt tagrørsump der er tør i bunden og en bevoksning med den invasive art japansk pileurt samt pilekrat.

Det vurderes at arbejdsarealet er uegnet som rastested for padder, både bilag IV-arter og fredede arter. Butsnudet frø og skrubtudse der yngler i 4sø10 (ca. 20 m fra arbejdsarealet og som ikke er egnet for øvrige paddearter), vurderes i stedet at have mange egnede rastesteder mere centralt i mosen, hvor der er et varieret landskab med dødt ved, kvasbunker, lysåbne partier på fugtig bund og krat. Arbejdsarealet ved mast 120 ligger delvist på dyrket mark (majs), som vurderes at være uegnet som rastested for padder.

Påvirkning

En påvirkning af yngle- eller rasteområder for bilag-IV-arter som følge af tilstedeværelse af arbejdspladser, adgangsvej og de tilknyttede arbejder/aktiviteter ved både mast 119 og 120 vurderes at kunne udelukkes. Da naturkvaliteten er for lav til at områderne kan have værdi for arterne. Ligeledes vurderes forsætlige drab af bilag IV-arter at kunne udelukkes.

Ved mast 119 ligger arbejdsarealet ca. 20 meter fra et ynglested for skrubtudse og ved mast 120 er afstanden ca. 20 meter til en sø som er ynglested for butsnudet frø og skrubtudse.

Arbejdsarealerne vurderes ikke velegnede for de fredede paddearter, og forsætlige drab af butsnudet frø og skrubtudse vurderes at kunne udelukkes.

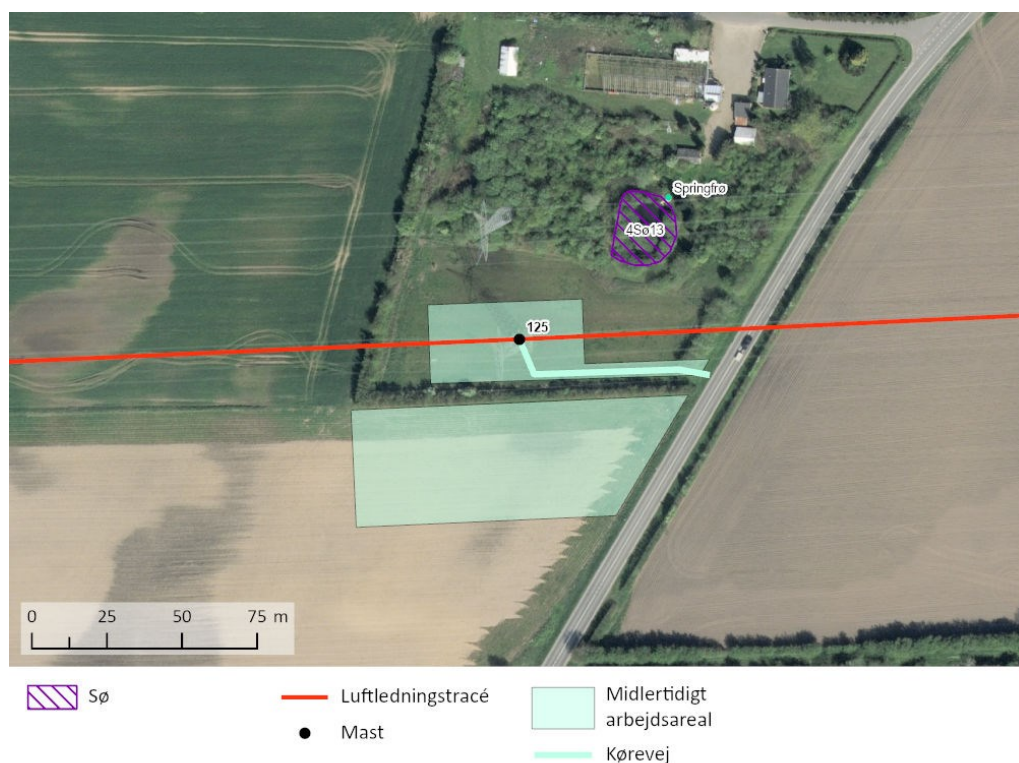
8.3.2.4 Sø ved mast 125

Nord for mast 125 ligger der en sø (4sø13), som er omgivet af pilekrat (se Figur 8-7). Krattet er stedvist lysåbent, og det betyder at der er solindfald på vandfladen og en del undervandsvegetation, samt flere svagt skrånende brinker uden tilgroning af pil og med solindfald. Søen havde relativt klart vand og der blev ikke observeret fisk eller andefugle i søen.

I søen blev der fundet to ægklumper af springfrø. Søen vurderes udover springfrø at være egnet for stor vandsalamander. De fredede paddearter vil potentielt kunne forekomme.

Krattet omkring søen er relativt tørt og har en artsfattig bundvegetation. På grund af den tørre karakter vurderes området som mindre egnet for spidssnudet frø, der typisk er knyttet til søer omgivet af fugtige naturtyper som enge og moser. Der blev registreret flere potentielle skjulesteder i form af kvasbunker og dødt ved.

Krattet omkring søen er oplagt som rastelokalitet for springfrø og evt. forekommende stor vandsalamander, som begge foretrækker træbevoksede områder. Også de fredede padder vil, hvis de findes, raste i pilekrattet, når de ikke er i vandhullet.



Figur 8-7 Mast 125 med arbejdsareal og adgangsvej. Søen nord for masten er besigtiget med fund af to ægklumper fra springfrø.



Figur 8-8 Billede af 4Sø13 hvor der blev fundet to ægklumper fra springfrø.



Figur 8-9 Mast 125 står på en hårdt græsset hestefold, ca. 20 meter fra 4Sø13. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Arbejdsarealet ved mast 125 ligger i en tør og hårdt græsset hestefold. Folden er uden oplagte gemmesteder for padder og er derfor vurderet uegnet som rastelokalitet for alle arter af padder.

Påvirkning

Da arbejderne sker udenfor yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter og ikke kan medføre påvirkninger udenfor de arealer som reelt påvirkes, vurderes det at kunne udelukkes, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ødelægges eller beskadiges.

Arbejdsarealet ligger ned til 20 meter fra ynglevandhullet for springfrø (og evt. stor vandsalamander) og 10 meter fra egnet rastelokalitet. Det vurderes ikke at være sandsynligt, men kan ikke udelukkes, at dyrene kan bevæge sig ud på den græssede hestefold i forbindelse med f.eks. fødesøgning. Da arbejderne kun indebærer udlægning af køreplader, få kørsler som ikke sker om natten, ingen barrierer og gravning i en bredde på 0,5 meter ud fra de fire sokler og da

arealet hvor arbejdspladserne placeres ikke vurderes særligt egnet for arterne, vurderes der ikke at ske forsætlige drab af bilag IV-arter og fredede arter.

Ud fra et forsigtighedsprincip opsættes der paddehegn på nordsiden af arbejdspladserne ved mast 125, hvis arbejderne foregår i perioden 1. februar til 31. oktober. Bemærk start allerede d. 1. februar, på grund af forekomst af springfrø. Det vurderes ikke at paddehegnet udgør en barriere, da der mod syd ligger dyrket mark, uden oplagte spredningsveje og da padden kan passere både øst og vest om arbejdsarealerne.

8.3.2.5 Sø ved mast 128

Vest for mast 128 ligger et lille isoleret vandhul (4Sø14) på dyrket bygmark. Vandhullet ligger ca. 10 m fra arbejdsarealet som ligger på dyrket mark (se Figur 8-10). Ved besigtigelse d. 3. april var vandhullet næsten udtørret. Vandhullet har meget stejle brinker og er helt tilgroet af dunhammer. Vandfladen er næsten helt dækket af andemad og søen har en dominerende forekomst af trådalger. Vandet var grumset og bar tydelige tegn på eutrofiering som følge af næringspåvirkning fra den dyrkede mark.

Der blev ikke observeret padden i vandhullet. På baggrund af vandhullets tilstand vurderes det uegnet som ynglested for både bilag IV-arter og fredede paddearter.



Figur 8-10 Mast 128 med arbejdsarealer og adgangsveje. Én sø er besigtiget uden fund af padden d. 3. april 2025.



Figur 8-11 Billede af 4Sø14 hvor der ikke blev fundet padder ved Swecos besigtigelser d. 3. april 2025.



Figur 8-12 Mast 128 står på et uomlagt græsareal med enkelte små hylde træer ca. 30 m fra 4Sø14 og tæt på dyrket mark. Fra Swecos besigtigelser d. 3. april 2025.

En del af arbejdsarealet omkring mast 128 ligger på et uomlagt areal med næringselskende græsser og urter samt med enkelte små hylde træer. Arbejdsarealet ligger ca. 5-10 m fra 4Sø14,

som er vurderet uegnet som ynglested for padder. Der er ingen oplagte skjulesteder for padder ved masten, og området er vurderet uegnet som rastested for alle arter af padder, grundet manglende strukturer og isoleret beliggenhed.

Størstedelen af arbejdsarealet ligger på dyrket bygmark ca. 10 m fra 14Sø4 og vurderes at være uegnet som rastested for alle arter af padder.

Påvirkning

Da arbejderne sker udenfor yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter og ikke kan medføre påvirkninger udenfor de arealer som reelt påvirkes, vurderes det at kunne udelukkes, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ødelægges eller beskadiges.

Forsætligt drab af padder (både bilag IV-arter og fredede arter) vurderes at kunne udelukkes af samme årsager.

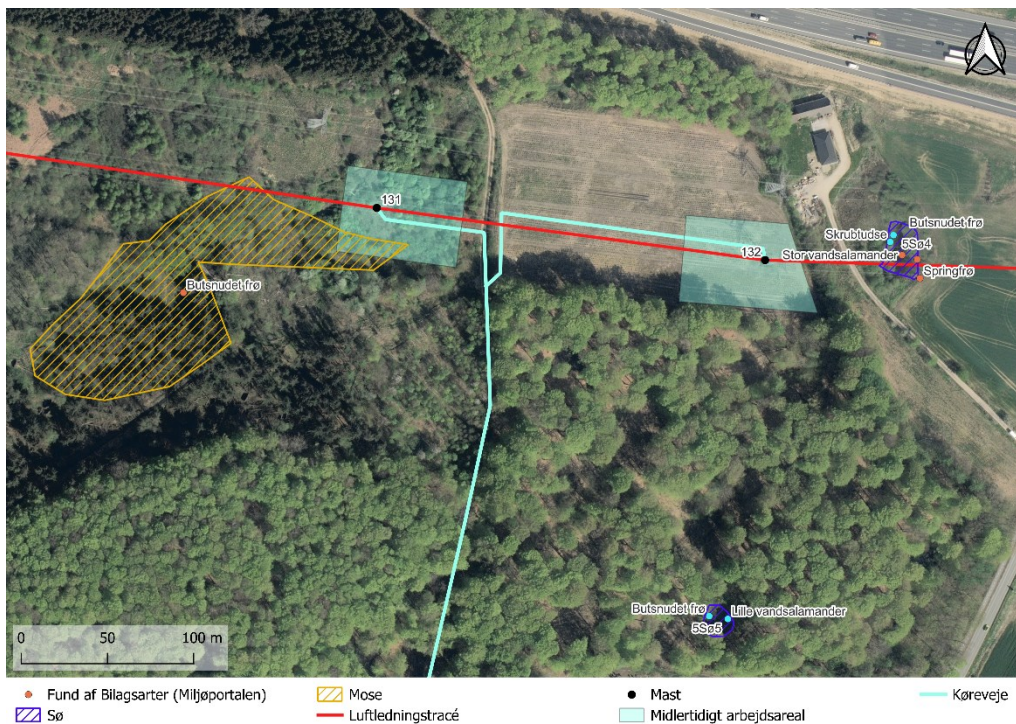
8.3.2.6 Mose, skov og sø ved mast 131 og 132

De to bilag IV-arter springfrø og stor vandsalamander samt den fredede art butsnudet frø er i 2018 fundet nær mast 131 og 132 jf. Danmarks Miljøportal. Registreringerne kan ses på Figur 8-13 markeret med orange prikker.

Den 3. april 2025 foretog Sweco en besigtigelse af to søer i området.

Den ene sø (5Sø5) ligger i et skovområde ca. 200 meter syd for arbejdsarealet ved mast 132 (se Figur 8-13). Søen har overvejende skyggefulde omgivelser, men enkelte brinker modtager solindfald. Vandfladen var i vid udstrækning tilgroet, blandt andet med sødgræs. Vandet var klart og der blev ikke observeret fisk i søen. Ved besigtigelsen blev der registreret to ægklumper af butsnudet frø og ét individ af lille vandsalamander. Der foreligger ikke tidligere registreringer af padder fra søen. Søen vurderes at udgøre egnet ynglehabitat for bilag IV-arterne stor vandsalamander og springfrø, men ikke for spidssnudet frø, grundet fravær af våde lysåbne naturtyper omkring søen. Derudover vurderes søen at være egnet for de fredede arter skrubtudse, lille vandsalamander og butsnudet frø.

Søen øst for mast 132 (5Sø4) har svagt skrånende brinker og områder med både fri vandflade og bevoksning af dunhammer og sødgræs. Der blev observeret en dominerende forekomst af trådalger, og vandet fremstod grumset, hvilket indikerer næringsstofpåvirkning fra omkringliggende dyrkede arealer. Ved besigtigelsen blev der registreret ét individ af skrubtudse og to ægklumper af butsnudet frø. Søen vurderes at være et egnet ynglested for bilag IV-arterne springfrø og stor vandsalamander samt de fredede arter lille vandsalamander, skrubtudse og butsnudet frø. Det vurderes at vandhullets kvalitet er forringet siden 2018, hvor springfrø og stor vandsalamander blev registreret, som følge af tiltagende tilgroning og fortsat næringsbelastning.



Figur 8-13 Mast 131 og 132 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. To søer nær masterne er besigtiget med ét fund af et individ af skrubtudse, et fund af et individ af lille vandsalamander og fund af ægklumper fra butsnudet frø ved Swecos besigtigelser d. 3. april 2025. Der er eksisterende registreringer af springfrø, stor vandsalamander og butsnudet frø fra 2018, fundet på (Danmarks Miljøportal, 2025). De besigtigede søer er ikke vejledende registreret som § 3.



Figur 8-14 Mast 131 står i lavt krat, formentlig genvækst efter en skovning. Fra Swecos besigtigelser i marts 2023.

Arbejdsarealerne ved mast 131 og 132 ligger i fredskov og delvist inden for mose (beskrevet i afsnit 7.3.2.2).

Arbejdsarealet og dets umiddelbare omgivelser ved mast 131 har lav, ung opvækst af træer og små brombærkrat samt en bundvegetation af græs og urter som indikerer eutrofierede forhold. Vegetationen i mosen er højt voksende og ligeledes eutrofieret. (se evt. beskrivelse i afsnit 7.3.2.2). Arealet vurderes ikke at være velegnet som rastelokalitet for bilag IV-padder. På grund af primært afstanden til et muligt ynglevandhul (mere end 500 meter) og da der er mange mere egnede skovbevoksede arealer nærmere de mulige ynglevandhuller, vurderes det at kunne udelukkes, at arbejdsarealerne konkret anvendes som rastelokalitet for bilag IV-arter.



Figur 8-15 Arbejdsarealet ved mast 132 ligger i en meget ung juletræsplantage. Fra Swecos besigtigelse i februar og marts 2023.

Arbejdsarealet ved mast 132 ligger i en meget ung juletræsplantage på tør jordbund. Arealet indeholder ikke skjul for padder og vurderes at være uegnet som rastested for bilag IV-arter og andre arter af padder.

Påvirkning

Da arbejderne sker udenfor yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter og ikke kan medføre påvirkninger udenfor de arealer som reelt påvirkes, vurderes det at kunne udelukkes, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ødelægges eller beskadiges.

På grund af afstanden fra arbejdsarealet omkring mast 131 til nærmeste ynglevandhul, og forekomst af mange egnede rasteområder nærmere vandhullet, vurderes forsætlige drab af padder, både bilag IV-arter og fredede arter, at kunne udelukkes. Både i forbindelse med kørsel til arbejdsarealet, som primært sker af eksisterende veje, og i forbindelse med gravearbejder inde omkring de enkelte sokler og udlæg af køreplader.

For mast 132 vurderes forsætlige drab ligeledes at kunne udelukkes, da arbejdsplads og adgangsvej ligger i en helt ung juletræsplantage, hvis naturværdi for padderne ikke er markant højere end en dyrket mark.

Der vurderes ikke at være en konflikt med vandrende padder, da der ikke laves barrierer som arterne ikke kan passere og da der ikke arbejdes om natten.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

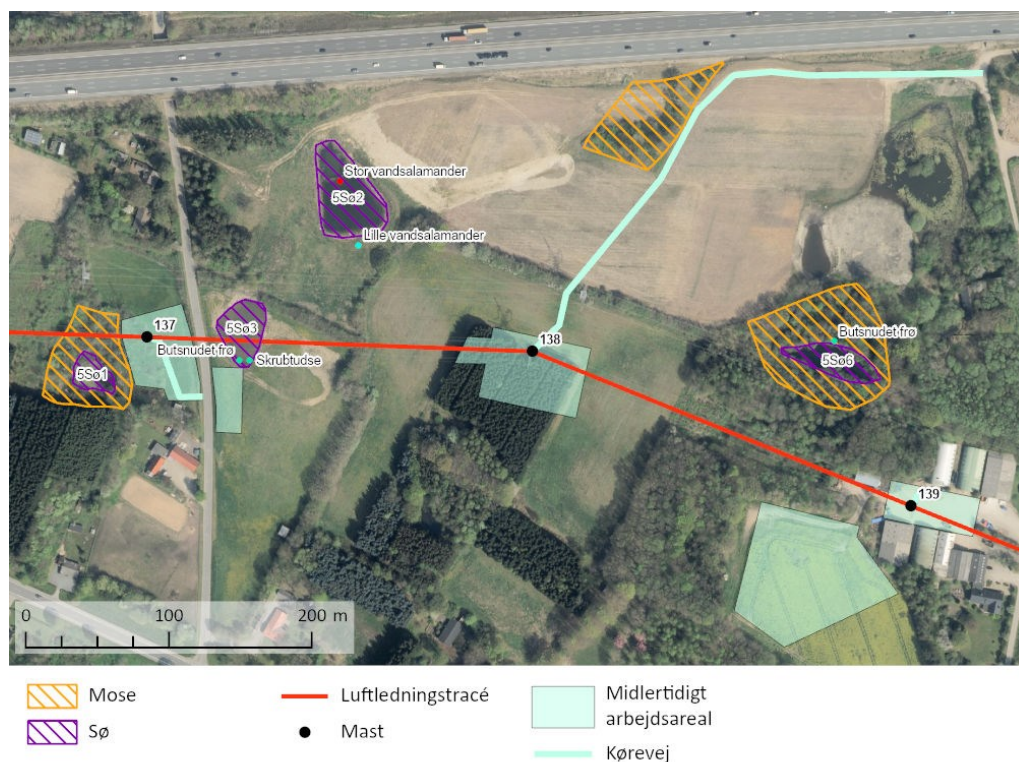
8.3.2.7 Søer og moser ved mast 137, 138 og 139

Der findes en sø (5Sø1) ca. 15 meter vest for nærmeste arbejdsareal ved mast 137 og mosearealet omkring søen ligger ca. 5 meter fra arbejdsarealet (se Figur 8-16).

Øst for masten ligger en vej, og på modsatte side af vejen ligger yderligere to søer, 5Sø2 og 5Sø3. Disse søer ligger ikke i tilknytning til beskyttede § 3-arealer. 5Sø2 ligger på et braklagt græsareal, mens 5Sø3 er beliggende i en hestefold. Ifølge Danmarks Miljøportal blev stor vandsalamander registreret i 5Sø2 i 2022. Omgivelserne ved begge søer er præget af tørbundsvegetation med krat og læhegn.

En fjerde sø (5Sø6) findes i et moseområde nordvest for mast 139, hvor der i 2022 er registreret to forekomster af butsnudet frø (jf. Danmarks Miljøportal).

Alle fire søer blev besøgt den 3. april 2025.



Figur 8-16 Mast 137, 138 og 139 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. Tre søer er besøgt af Sweco i april 2025 med fund af skrubtudse, butsnudet frø og lille vandsalamander. 5Sø3 er ikke vejledende registreret som §3.

Søen 5Sø1 havde ved besøget svagt skrånende brinker, solåbne forhold med fri vandflade og forekomst af vandplanter. Vandet fremstod dog noget grumset og eutrofieret med betydelig vækst af trådalger. Der blev ikke observeret padder i søen, men den vurderes egnet som ynglelokalitet for springfrø, stor vandsalamander og spidssnudet frø samt for de fredede arter. Den omkringliggende mose vurderes at indeholde egnede rastesteder, herunder kvasbunker, dødt ved og et varieret, fugtigt og lysåbent vegetationspræg.

Søerne 5Sø2 og 5Sø3, øst for vejen fremstod meget lysåbne og havde varieret vegetation med forekomst af dunhammer, sødgræs og undervandsplanter. Vandet i begge søer var relativt

klart, og der blev ikke observeret fisk. I 5SØ2 blev der registreret to ægklumper af butsnudet frø samt et par individer af lille vandsalamander. I 5SØ3 blev der fundet én ægklump af butsnudet frø og kvækkende individer af skrubtudse. Begge søer vurderes som egnede ynglesteder for stor vandsalamander og de fredede paddearter. Søernes værdi som ynglested for springfrø og spidssnudet frø vurderes som begrænset, da der mangler fugtige naturområder som eng, mose eller fugtig skov i umiddelbar nærhed. Vegetationen omkring begge søer – herunder de levende hegn nord for 5SØ3 og øst for 5SØ2 – vurderes som egnede rastesteder for padder.

Søen 5SØ6 vurderes at have lav kvalitet for padder. Søen er stærkt skygget, vandet var grumset og der blev observeret fisk og tegn på andefodring. Den omkringliggende mose havde kun sparsom bundvegetation og få fugtigbundsplanter. Der blev ikke fundet padder i søen, som vurderes uegnet som ynglested. Mosen omkring søen vurderes dog som egnet rastested for butsnudet frø og skrubtudse, men ikke andre arter grundet områdets kvalitet.

Arbejdsarealet ved mast 137 ligger delvist på dyrket græsmark og delvist på et uomlagt areal med græs- og urtebevoksning. Der er krat omkring arbejdsarealet, men ikke inde på det. Selve arbejdsarealet fremstår homogent og med fladt terræn og det vurderes at være uegnet som rastested for padder grundet manglende strukturer, så som større tuer, kvasbunker, stenbunker eller krat.

Ca. halvdelen af arbejdsarealet ved mast 138 ligger i granplantage grænsende ud til dyrket mark, og resten ligger på dyrket mark. Begge arealer vurderes at være uegnede som rastesteder for bilag IV-arter og andre arter af padder.

Arbejdsarealet ved mast 139 ligger på en grusplads med en smule græsbevoksning ved selve mastefundamentet og på dyrket mark. Græsbevoksningen er homogen og uden skjul for padder og den dyrkede mark er uegnet som rastelokalitet. Arbejdsarealet vurderes at være uegnet som rastested for bilag-IV arter og andre arter af padder.

Påvirkning

Da arbejderne sker udenfor yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter og ikke kan medføre påvirkninger udenfor de arealer som reelt påvirkes, vurderes det at kunne udelukkes, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ødelægges eller beskadiges.

Arbejdsarealet ligger ned til 15 meter vest for et muligt ynglevandhul for springfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander og 5 meter fra egnet rastelokalitet. Det vurderes ikke at være sandsynligt, at dyrene bevæger sig ud på arbejdsarealet i forbindelse med f.eks. fødesøgning. Da arbejderne kun indebærer udlægning af køreplader, få kørsler som ikke sker om natten, ingen barrierer og gravning i en bredde på 0,5 meter ud fra de fire sokler og da arealet hvor arbejdspladserne placeres ikke vurderes særligt egnet for arterne, vurderes der ikke at ske forsættelige drab af bilag IV-arter og fredede arter.

Øst for arbejdsarealet ligger to søer som er egnede for stor vandsalamander, den ene med konkret fund i 2022. Mellem søerne og arbejdsarealet ligger en vej (Roldvej som forbinder Midelfartvej og Assens Landevej, og derfor sandsynligvis har nogen trafik fra især lokale). Det vurderes at vejen er en større risiko for padderne fra disse to søer, end aktiviteterne på arbejdsarealet, som kun sker i dagtimerne.

Ud fra et forsigtighedssynspunkt opsættes der paddehegn omkring arbejdspladsen ved mast 137, hvis arbejderne foregår i perioden 1. februar til 31. oktober. Bemærk start allerede d. 1. februar, på grund af mulig forekomst af springfrø. Det vurderes ikke at paddehegnet udgør en barriere, da der ikke er oplagte spredningsveje på østsiden af arbejdsarealet hvor der ligger en vej og da padder kan passere nord eller syd om arbejdsarealet.

8.3.2.8 Moser, søer og små skovbevoksede områder ved mast 141, 142 og 143

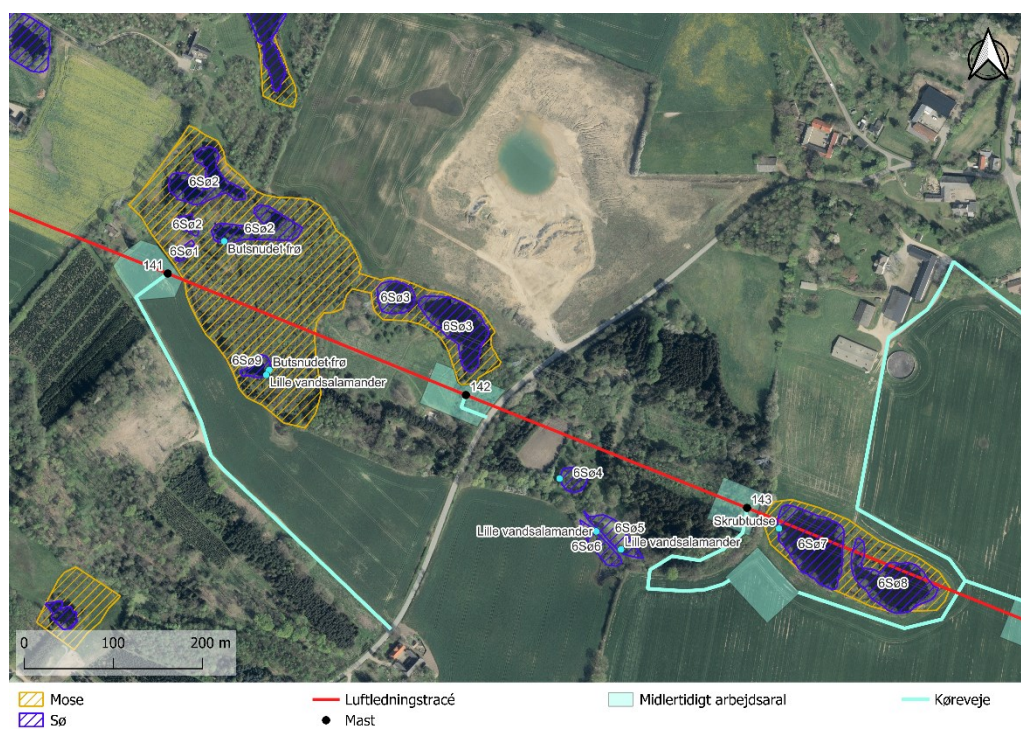
Ved mast 141 og 142 findes et større moseområde med flere søer (se Figur 8-17). Arbejdspladserne berører ikke de beskyttede områder, men ligger ned til ca. 5 meter fra deres afgrænsning.

Mast 143 ligger i et lille skovbevokset område. Der er en vejledende registrering af § 3 mose ca. 17 meter fra mast 143, men mosen er ikke erkendbar, bortset fra en meget smal bræmme langs med søens bred med pil og enkelte fugtigbundsplanter. I stedet går den dyrkede mark næsten direkte over i sø, ca. 30 meter fra arbejdspladsen. Området som er vejledende registreret som mose blev besøgt af Energinet i juni 2025 og artslisten indeholdt ingen fugtigbundsplanter men derimod skvalderkål, stor nælde, draphavre, alm. hundegræs, hindbær, lodden dueurt, fløjlsgæs, vild kørvel, korbær og burre-snerre.

Arbejdsarealet ved mast 144 ligger ca. 50 m fra 6Sø8 og ca. 80 m fra en anden, lignende sø. Arbejdsarealet ligger på dyrket mark, der er ingen ledelinjer mellem søerne eller til arbejdsarealet. Det vurderes ikke at være relevant at beskrive denne arbejdsplads yderligere.

I området ved mast 141, 142 og 143 er ni søer blevet besøgt af Sweco den 2. april 2025.

Flere af søerne havde større udbredelse end vist på Figur 8-17, og nogle var sammenhængende ved besigtigelsen. Derfor er flere søer navngivet 6Sø2 og 6Sø3.



Figur 8-17 Mast 141, 142 og 143 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. Ni søer er besøgt nær masterne ved Swecos besigtigelser i april 2025 med fund af skrubtudse, butsnudetfrø og lille vandsalamander. 6Sø6 er ikke vejledende registreret som § 3, men vurderes at have en størrelse og en naturkvalitet, der kan betyde at den reelt er omfattet.

De tre søer 6Sø1, 6Sø2 og 6Sø9 i den vestlige del af mosen nær mast 141 var alle tre af god kvalitet ved besigtigelsen med flere sammenlignelige træk. De tre søer indeholdt en varieret vegetation langs brinkerne, undervandsplanter ude i søen og havde flere steder svagt skrånende brinker. Ved de to søer 6Sø2 og 6Sø9 var der høj solindstråling, mens der ved 6Sø1 var noget mere skygget og kun enkelte solrige brinker.

Ved 6SØ2 blev der hørt mange kvækkende individer af butsnudet frø. Ved 6SØ9 blev der observeret få individer af lille vandsalamander og en del individer og mange ægklumper af butsnudet frø.

De tre søer vurderes alle at være egnede ynglesteder for stor vandsalamander, springfrø og spidssnudet frø. Søerne vurderes ligeledes egnet for andre arter af padder.

Moseområdet omkring de tre søer var flere steder rigtig fint med positive strukturer og fugtigbundsarter, dødt ved og kvasbunker, og området vurderes at indeholde mange egnede rastesteder for både bilag IV-arter og fredede arter af padder. Moseområdet ligger ca. 5 meter fra nærmeste hjørne af arbejdspladsen ved mast 141 (se Figur 8-17).



Figur 8-18 6SØ2 med en del pilekrat, men rimelig vandkvalitet og ingen fisk. I søen blev der hørt mange kvækkende butsnudet frø. fra Swecos besigtigelser i april 2025.

De to søer i mosen nord for mast 142 (6SØ3) fremstod ved besigtigelse som en sammenhængende sø. Søen havde meget stejle brinker, og der blev observeret mange fisk. Langs brinkerne var der i nogle dele tæt pilekrat og i andre dele vegetation af bl.a. sideskærm og dunhammer. Søen bar præg af begyndende eutrofiering med forekomster af trådalger flere steder. Der blev ikke observeret padder ved søen. Søen vurderes at være uegnet som ynglested for bilag IV-arter af padder, grundet søens vandkvalitet og tilstedeværelsen af fisk. Søen vurderes dog egnet for skrubbudse og butsnudet frø. Der blev observeret mange fine rastesteder omkring søen ved besigtigelsen i form af stenbunker, kvasbunker, krat og dødt ved.

De tre søer 6SØ4, 6SØ5 og 6SØ6 ligger i udkanten af skovområdet sydvest for mast 143. Alle tre ligger i løvskov og har tæt bevoksning af pilekrat med enkelte birketræer nær brinkerne. Især de to søer 6SØ4 og 6SØ6 var meget skyggede med piletræer, hvis kroner dækkede en stor del af vandfladen. Ved 6SØ5 var der mere solindfald og enkelte svagt skrånende brinker. Generelt var der stor forekomst af andemad i søerne og vandkvaliteten vurderes at være ringe for alle tre søer. Der blev observeret et enkelt individ af lille vandsalamander i 6SØ5 og et par individer af lille vandsalamander i 6SØ6.

Det vurderes, at de tre søer er uegnede som ynglesteder for bilag IV-arter af padder, men at de er egnede for de fredede arter. Løvskovsområdet lige omkring søerne indeholdt flere egnede rastesteder for de fredede arter.



Figur 8-19 6Sø4 med tæt bevoksning af pil og birk langs brinkerne samt stor forekomst af andemad i søen. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Øst for mast 143 ligger to søer (6Sø7 og 6Sø8) omgivet af en smal bræmme af mose. Begge søer bærer præg af næringspåvirkning med tegn på dårlig vandkvalitet med mange trådalger og uklart vand. Der blev observeret en del fisk og ænder ved begge søer. Der blev observeret et enkelt par skrubbudser i parring ved den vestlige af de to søer (6Sø7). Begge søer er vurderet egnede som ynglested for skrubbudser, men uegnede for bilag IV-arter og andre arter af padder grundet vandkvaliteten og forekomsten af fisk.



Figur 8-20 6Sø7 i moseområde med både tæt pilekrat og enkelte svagt skrånende brinker og forekomst af fisk og ænder. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Mast 141 og tilhørende arbejdsareal ligger på dyrket mark og slået græsplæne og det vurderes ikke at selve arealet er egnede som rastested for bilag IV-arter.

Arbejdsarealet ved mast 142 fremstod ved besigtigelsen i april 2025 som krat af blandt andet små egetræer og hindbær, med slåede stier igennem. De nærmeste vandhuller er ikke egnede ynglevandhuller for padder og omkring de vandhuller som er potentielt egnede for Bilag IV-arter (6Sø1, 6Sø2 og 6Sø9) er der moseområder, som vurderes langt mere egnede som rastelokalitet. Det vurderes at rastende bilag IV-arter eller øvrige arter af padder på arbejdsarealet kan udelukkes.



Figur 8-21 Arbejdsarealet ved mast 142 som er domineret af lavt krat med slåede stier. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.



Figur 8-22 Tæt på masten er arbejdsarealet ved mast 142 også domineret af krat. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Mast 143 ligger ca. 30 meter vest for 6SØ7 (Figur 8-17), hvor der er fundet skrubtudse. Masten og dele af arbejdsarealet er placeret i et relativt lysåbent krat på en tør bakketop. Resten af arbejdsarealet ligger på dyrket mark. Det vurderes ikke at arbejdsarealerne er egnet som rastelokalitet.

Påvirkning

Da arbejderne sker udenfor yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter og ikke kan medføre påvirkninger udenfor de arealer som reelt påvirkes, vurderes det at kunne udelukkes, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ødelægges eller beskadiges.

Mast 141 ligger kun 5 meter syd fra den pilebevokset mose, som kan fungere som rasteområde for bilag IV-padderne stor vandsalamander, spidssnudet frø og springfrø. Der er ingen spredningsveje på tværs af arbejdsarealet, som er dyrket mark. Lige syd for arbejdsarealet ligger en ung nåletræsplantage uden vandhuller. I stedet vurderes der at være spredningsveje mod nord og øst, hvor der er skov, vandhuller og mose.

Det vurderes ikke at være sandsynligt, at padder, herunder potentielt stor vandsalamander, spidssnudet frø og springfrø bevæger sig ud på den dyrkede mark. Da arbejderne kun indebærer udlægning af køreplader, få kørsler som ikke sker om natten, ingen barrierer og gravning i en bredde på 0,5 meter ud fra de fire sokler og da arealet hvor arbejdspladserne placeres er dyrket mark og slået græsplæne, vurderes der ikke at ske forsætlige drab af hverken bilag IV-arter eller fredede arter.

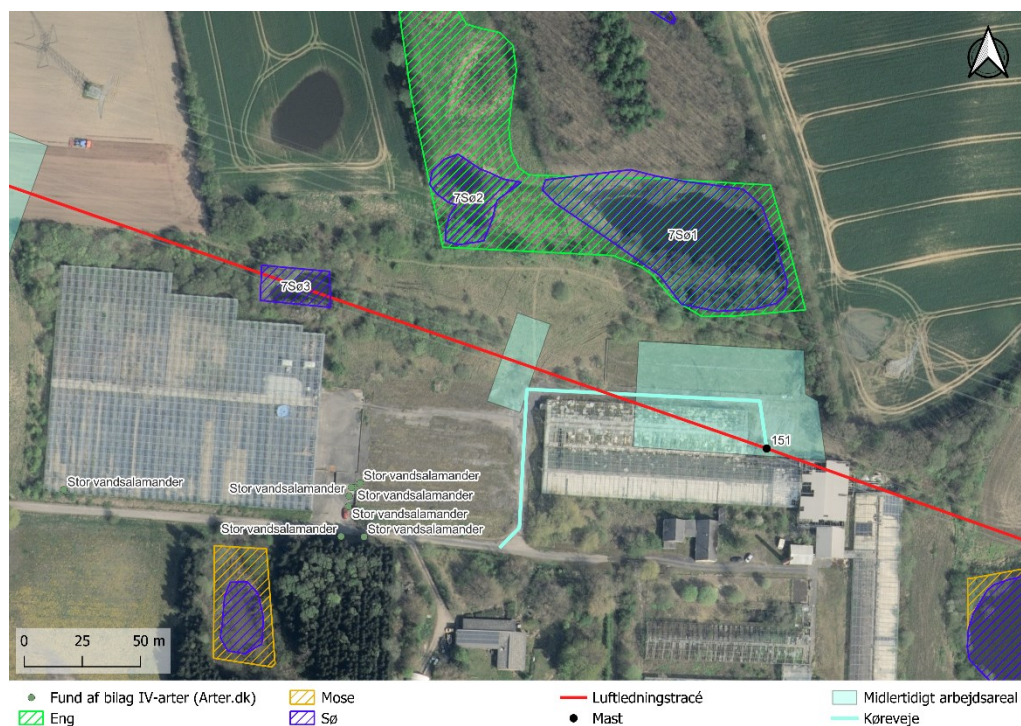
Ud fra et forsigtighedssynspunkt opsættes der paddehegn på nord- og østsiden af arbejdspladserne ved mast 141, hvis arbejderne foregår i perioden 1. februar til 31. oktober. Bemærk start allerede d. 1. februar, på grund af mulig forekomst af springfrø. Det vurderes ikke at paddehegnet udgør en barriere, da der mod syd ligger nåletræsplantage, uden oplagte spredningsveje og da padder kan passere både øst og vest om arbejdsarealerne.

Mast 142 ligger ikke i nærheden af egnede raste- eller yngleområder for bilag IV-arter, og forsætlige drab af både bilag IV-arter og fredede arter af padder vurderes her at kunne udelukkes.

Mast 143 ligger ca. 30 meter fra en sø hvor der er fundet skrubtudse, men som ikke er egnet for øvrige arter. Forsætlige drab af bilag IV-arter kan helt udelukkes og på grund af afstand vurderes forsætlige drab af skrubtudse også at kunne udelukkes.

8.3.2.9 Sø og eng ved mast 151

På Danmarks Miljøportal er der indtastet 7 registreringer af stor vandsalamander fra 2025 omkring et forladt gartneri (drivhuse) nær mast 151 og tilhørende arbejdsarealer. Der er formentlig tale om rastende individer, som yngler i nærliggende søer.



Figur 8-23 Mast 151 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. Tre søer er besøgt af Swecos besigtigelser i april 2025 uden fund af padder. De besøgte søer er ikke vejledende registreret som § 3. Registreringer af stor vandsalamander fra Danmarks Miljøportal er vist (Arter.dk, 2025).

Nær mast 151 og tilhørende arbejdsarealer er der i april 2025 af Sweco besøgt tre søer uden fund af padder. Alle tre søer er vurderet uegnede som ynglesteder for padder, både bilag IV-arter og fredede arter. 7S01 var meget eutrofieret og med dominans af trådalger, 7S02 var

næsten udtørret ved besigtigelsen og 7Sø3 er et firkantet regnvandsbassin, som er meget skygget, med stejle brinker og eutrofieret vand.

Det vurderes ikke at de observerede individer af stor vandsalamander anvender de tre besøgte søer som ynglesteder, da disse vurderes uegnede for stor vandsalamander.

Mast 151 er lidt speciel, da der er to arbejdsarealer. Det skyldes at der skal opsættes en beredskabsmast i en kort periode, mens masten udskiftes. Det østlige arbejdsareal ligger på et asfalteret areal og en planeret græsplæne samt på arealet der lige nu er drivhus. Dette areal vurderes at være helt uegnet som rastelokalitet for stor vandsalamander og alle andre padder. Det vestlige arbejdsareal ligger i et mere varieret område, med små bevoksninger. Arbejdsarealet er her tilpasset, så det undgås at påvirke de bevoksede arealer, hvor stor vandsalamander evt. kan opholde sig i perioder, selvom områderne ikke vurderes at være optimale til rast, da de er relativt homogene og uden kvasbunker, stendynger og lignende.

Påvirkning

Arbejdet påvirker ikke nogen vandhuller og en påvirkning af ynglelokaliteter for (bilag IV) padder kan derfor helt udelukkes.

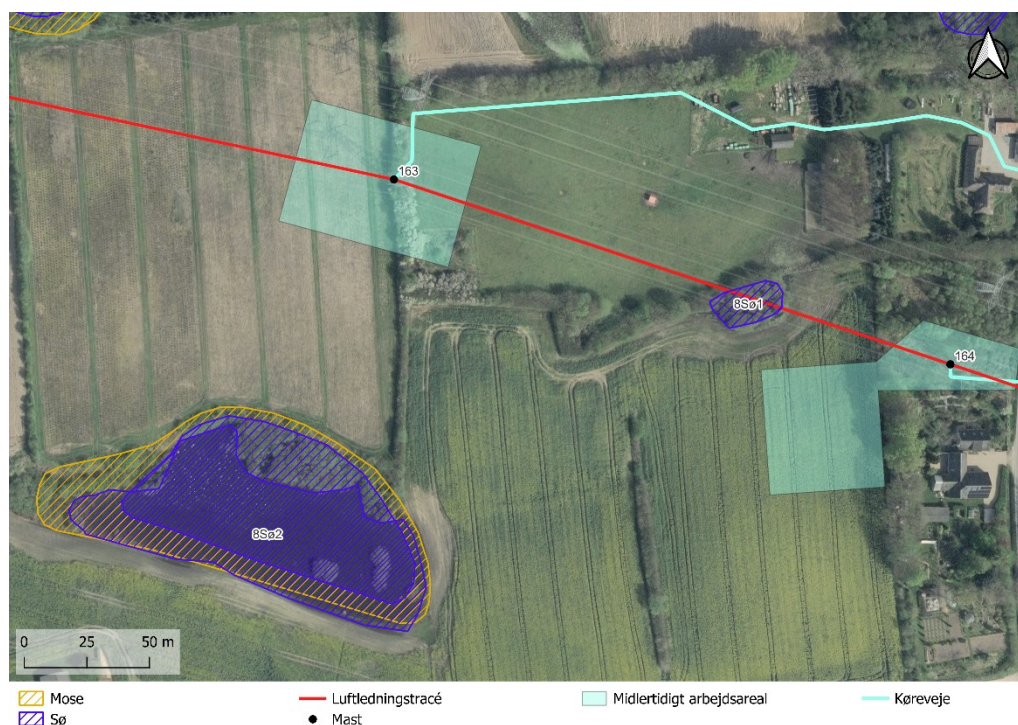
Arbejdsarealerne (efter tilpasning af beredskabsarealet) vurderes ikke at være egnede som rastelokalitet for stor vandsalamander, som er den eneste Bilag IV-art som er registreret. En påvirkning af rastelokaliteter for Bilag IV-arter vurderes derfor at kunne udelukkes.

Salamandre ses i praksis aldrig om dagen på helt lysåbne, asfalterede arealer som der hvor adgangsvej og arbejdsarealer findes. Arten vandrer som udgangspunkt kun om natten. Da der kun arbejdes i dagtimerne, vurderes forsætlige drab af stor vandsalamander at kunne udelukkes.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

8.3.2.10 Søer ved mast 163 og 164

To søer er besøgt nær mast 163 og 164 ved Swecos besigtigelser d. 3. april 2025 (se Figur 8-24).



Figur 8-24 Mast 163 og 164 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. To søer er besøgt i området. Udbredelsen af 8Sø2 var ved besøget reelt større end den vejledende §3 registrering.

Den østlige sø (8Sø1) er et næsten udtørret, mudret hul i tæt pilekrat, som er vurderet uegnet for både bilag IV-arter og fredede arter.

Den vestlige af de to søer (8Sø2) er en større lavning omgivet af marker, der ved besøget havde meget grumset og eutrofieret vand, samt forekomst af fisk og andefugle. Der blev ikke observeret nogen padder ved Swecos besigtigelse i april 2025. Søen vurderes at være egnet som ynglested for skrubtudse, men ikke andre arter. Omkring søen ligger på sydsiden et græsareal (syd for afgrænsningen af mosen) med flere egnede rastesteder i form af dødt ved og små krat, hvor evt. forekomster af skrubtudse kan raste. På nordsiden ligger et tæt pilekrat, der ligeledes indeholder flere egnede rastesteder for skrubtudser.



Figur 8-25 8Sø2 i moseområde med tæt pilekrat på nordsiden og et uomlagt græsareal udenfor mosen på sydsiden. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.'

Arbejdsarealet ved mast 163 ligger højt i terrænet nord for 8Sø2. Dele ligger i et læhegn og størstedelen på et kreaturgræsset areal. Det vurderes at eventuelle forekomster af skrubtudse i 8Sø2 vil raste i mosen omkring søen og ikke vil bevæge sig op gennem det skrånende terræn til arbejdsarealet ved mast 163. Arbejdsarealet for mast 164 ligger langt fra potentielle ynglesteder, og vurderes dermed ikke at blive anvendt som rastested af padder.



Figur 8-26 Mast 163 ligger højt, og står i et levende hegn ved en afgræsset mark. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Påvirkning

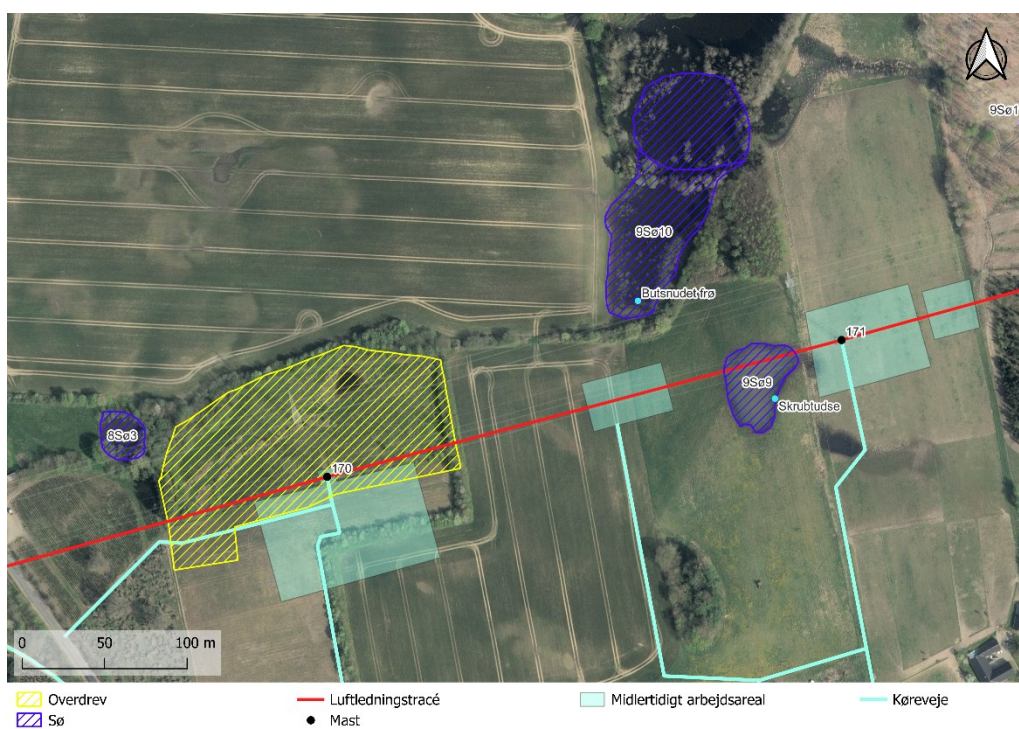
Da området vurderes at være helt uegnet for bilag IV-arter, vurderes det at kunne udelukkes, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ødelægges eller beskadiges.

Det vurderes ligeledes at forsætligt drab af Bilag IV-arter kan udelukkes. Det samme gælder for skrubbudse og øvrige fredede arter af padder.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

8.3.2.11 Overdrev ved mast 170 og søer ved mast 171

Mast 170 står på et § 3 registreret overdrev, som er beskrevet i afsnit 7 Biodiversitet. Nordvest for overdrevet ligger en lille sø (8SØ3). Omkring mast 171 og tilhørende arbejdsarealer ligger yderligere to søer (9SØ9 og 9SØ10). Alle tre søer og arbejdsarealer er besøgt af Sweco d. 9. april 2025.



Figur 8-27 Mast 170 og 171 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. Tre søer er besigtiget i området nær masterne ved Swecos besigtigelser i april 2025 med fund af butsnudet frø og skrubtudse. 9Sø9 er ikke vejledende registreret som § 3 og 9Sø10 er reelt større end indikeret af den vejledende §3 registrering.

8Sø3 ligger ca. 120 meter nordvest for mast 170. Søen havde ved Swecos besigtigelse meget dårlig vandkvalitet, med næringspåvirket og grumset vand. Nogle steder lå der affald i vandet. Den vestlige side af søen havde en svagt skrånende brink op mod en græsplæne. Omkring resten af søen fandtes et tæt pilekrat med stejle brinker. Der blev ikke fundet padder ved besigtigelsen, og søen vurderes at være uegnet for alle arter af padder, grundet den dårlige vandkvalitet.

Cirka 20 meter vest for arbejdsarealet omkring mast 171 står der meget vand på marken (9Sø9), i noget der ligner en jævnlige forekommende markoversvømmelse. Området er ikke vejledende registreret som § 3 og det er uvist om det er omfattet. Ud fra luftfotos ser det ud som om søen kun er der nogle år, f.eks. kan den ikke ses i foråret 2023. I markoversvømmelsen var der spredte lyse-siv, kryb-hvene, kruset skræppe og enkelte steder kær-ranunkel. Vandet var meget klart og der blev ikke observeret fisk. Der blev observeret flere skrubtudser i paringsaktivitet i søen, men ingen andre arter.

Oversvømmelsen vurderes i sig selv at være af god kvalitet for især spidssnudet frø samt butsnudet frø (udover skrubtudse), men da disse arter ikke blev fundet på trods af det optimale tidspunkt, da æg er nemme at se i den type søer og da der ikke findes naturområder med våde naturtyper i nærheden (inden for 500 meter), hverken eng, mose eller fugtig løvskov, vurderes forekomster reelt at kunne udelukkes. Springfrø og stor vandsalamander (samt lille vandsalamander) yngler normalt i dybere vandhuller og gerne med skov omkring eller andre områder hvor de kan raste. Grundet muligheden for udtørring og fraværet af skjulesteder, vurderes forekomsten af disse arter at kunne helt udelukkes.



Figur 8-28 9Sø9 og mast 171 fra Swecos besigtigelser i april 2025.

9Sø10 er en meget stor sø, cirka 100 meter nordvest for mast 171. Søen var ved besigtigelsen noget større end angivet i den vejledende §3 registrering. I den sydvestlige ende af søen fandtes et stort område med svagt skrånende brinker og et uomlagt græsareal ud til søen. Vandet var relativt klart og der blev observeret fisk. I den sydlige ende af søen fandtes oversvømmede bevoksninger af kryb-hvene, forårsaget af den høje vandstand. Disse kryb-hvene "øer" skabte egnede forhold for æglægning for butsnudet frø og kan have beskyttet æggene mod fisk. Der blev fundet mellem 5 og 10 ægklumper af butsnudet frø, alle fundet blandt kryb-hvene i søens sydlige del.

Søen vurderes at være egnet som ynglested for butsnudet frø og skrubtudse. Den vurderes at være af lav kvalitet for lille vandsalamander grundet forekomsten af fisk. Søen vurderes at være uegnet som ynglested for bilag IV-arterne stor vandsalamander, spidssnudet frø og springfrø, dels grundet fisk, dels på grund af fraværet af nærliggende våde naturområder.

Krattet omkring søen vurderes at indeholde mange egnede rastesteder for evt. ynglende pad-der i søen med gode skjul i form af kvasbunker, dødt ved og krat.



Figur 8-29 9Sø10 med tæt pilekrat i baggrunden og en del kryb-hvene i søen. Fra Swecos besigtigelse i april 2025.

Mast 170 er placeret på toppen af et bakkedrag, hvor selve masten står på et uomlagt græsareal og størstedelen af arbejdsarealet i en meget ung juletræsplantage. Arbejdsarealet rummer ingen gode skjulesteder for padder og er vurderet uegnet som rastested.



Figur 8-30 Mast 170 står højt i terrænet på en nordvendt skråning. Fra Swecos besigtigelse i april 2025.

Arbejdsarealet tilknyttet mast 171 ligger på arealer, der jævnligt bliver omlagt. Der findes en lav, tør og homogen græsbevoksning, der ikke rummer skjul for padder. Arbejdsarealet for mast 171 vurderes at være uegnede rastesteder for padder.

Påvirkning

Arbejdet påvirker ikke nogen vandhuller og en påvirkning af ynglelokaliteter for (bilag IV) padder kan derfor helt udelukkes.

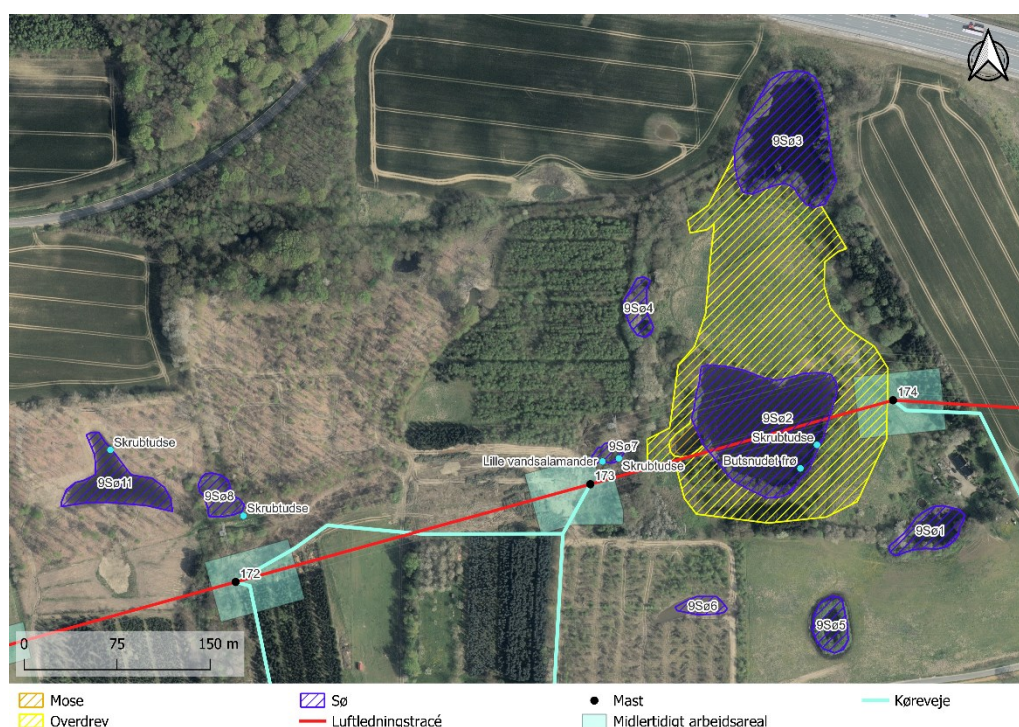
Arbejdsarealerne vurderes ikke at være egnede som rastelokalitet for padder. En påvirkning af rastelokaliteter for Bilag IV-arter vurderes derfor at kunne udelukkes.

Markoversvømmelsen anvendes af skrubtudse og ligger ca. 20 meter fra nærmeste arbejdsplads. Det vurderes at skrubtudse (og evt. andre padder) fra dette vandhul vil bevæge sig mod nord langs markskel til bevoksningen der ligger her, som er det nærmeste egnede rasteareal. Og at dyrene ikke bevæger sig mod øst eller vest hen mod arbejdsarealerne eller adgangsvejen, som ligger på dyrkede marker (til dels områder der har været omlagt inden for de seneste år). Forsætlige drab af padder som følge af aktiviteter på arbejdspladsen vurderes at kunne udelukkes.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

8.3.2.12 Sø, eng og overdrev ved mast 172, 173 og 174

Mast 172 og 173 ligger i ung fredskov med søer i relativ nærhed. Der ligger to søer i nærheden af mast 172, mens alle øvrige besigtigede søer ligger i nærheden af mast 173 og 174. Mast 174 står helt op til kanten af et § 3 overdrev (dele af arbejdsarealet ligger inden for overdrevet) med en større sø i midten (se Figur 8-31). Fredskov og overdrev er nærmere beskrevet i afsnit 7 Biodiversitet.



Figur 8-31 Mast 172, 173 og 174 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. Ni søer er besigtiget i området af Sweco i april 2025, hvor der er fundet skrubtudse i flere søer og lille vandsalamander i en. 9Sø6, 9Sø7 og 9Sø11 er ikke vejledende registreret som § 3.

Der er besigtiget ni søer omkring de tre master 172, 173 og 174. Alle søerne er besigtiget d. 2. april 2025.

Tre af søerne (9Sø1, 9Sø6 og 9Sø7) havde mange positive forhold for padder, med flere svagt skrånende brinker, en stor andel soleksponeret vandflade og med tilstedeværelse af vandplanter. 9Sø6 havde dog noget grumset vand. 9Sø7 er den sø i området, der vurderes at være af

højest kvalitet for padder. Der blev ikke set fisk i nogen af de tre søer ved besigtigelserne. Der blev observeret flere individer af både lille vandsalamander og skrubtudse i 9SØ7.

De tre søer vurderes alle at være egnede som ynglesteder for stor vandsalamander, spidssnudet frø og springfrø grundet den relativt gode vandkvalitet, svagt skrånende brinker og beliggenheden i et lidt fugtigt naturområde, dog ikke § 3 eng eller mose. De tre søer vurderes ligeledes at være egnede for de fredede arter af padder.

De fugtige engagtige partier (se Figur 8-32) samt enkelte fugtige krat ved 9SØ7 vurderes at være egnede rastesteder for de nævnte arter, både bilag IV-arter og fredede arter.



Figur 8-32 9SØ7 med fin brinkvegetation og et mindre område med fugtig vegetation nær søen (i forgrunden af billedet) og mast 173 (i baggrunden af billedet). Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

En af de større søer i området (9SØ2) havde flere positive forhold for padder med svagt skrånende brinker flere steder, soleksponeret vandoverflade og vandplanter. Dog blev der set mange fisk i vandet. Der blev observeret flere individer af skrubtudse og hørt flere kvækkende individer af skrubtudse. Søen vurderes at være egnet for skrubtudse, men ikke for bilag IV-arter af padder grundet tilstedeværelsen af fisk og disse arters følsomhed overfor fisk.

To søer (9SØ8 og 9SØ11) havde uklart, næringspåvirket vand og mange ænder samt fodring. I begge søer blev der fundet enkelte individer af skrubtudse og søerne vurderes ikke at være egnede for andre arter, slet ikke for bilag IV-arter.

De resterende tre søer (9SØ3, 9SØ4 og 9SØ5) vurderes alle at være helt uegnede for padder, da vandfladen er meget skygget, vandkvaliteten dårlig og da der er fisk i vandet og mange andefugle.

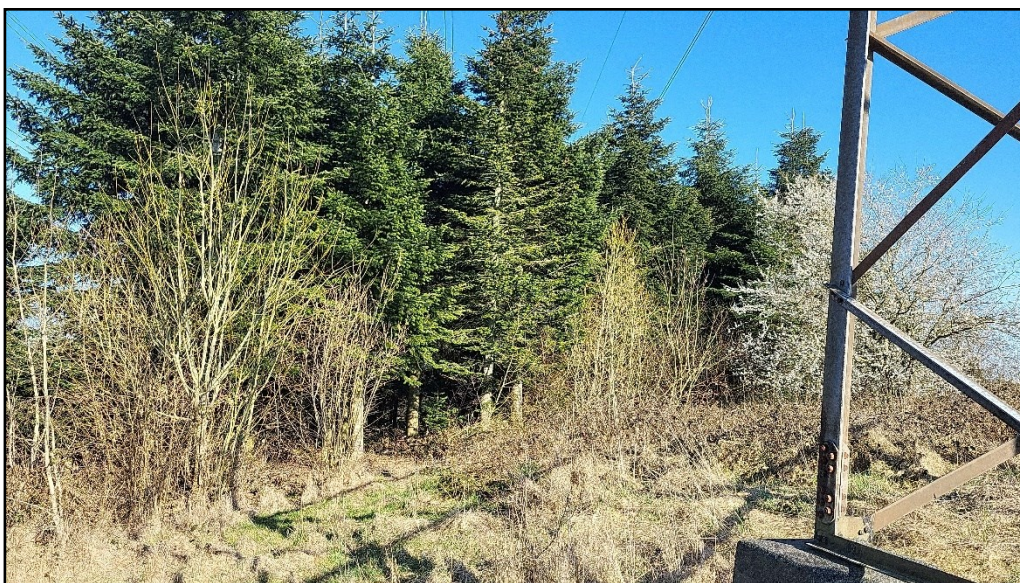
Arbejdsarealet ved mast 172 ligger i fredskov som ved besigtigelsen i april 2025 fremstod som ung løvskov og granplantage. Skovbunden var uden gode rastesteder for padder, både bilag IV-arter og fredede arter. Skrubtudse som yngler i 9SØ8 (35 meter fra arbejdsarealet og ikke egnet for andre arter) raster sandsynligvis i krattet omkring søen. Det vurderes at arbejdsarealet for mast 172 ikke fungerer som rastested for bilag IV-arter af padder (eller andre padder).

Mast 173 ligger også i fredskov, men på arealet hvor arbejdspladsen skal etableres er skoven blevet ryddet (se Figur 8-33). Der er lidt unge træer og opvækst af krat, men ikke strukturer som kan fungere som rasteområde for bilag IV-arter. 9SØ7 hvor der er fundet lille vandsalamander og skrubtudse og som vurderes egnet for stor vandsalamander, spidssnudet frø og springfrø (samt fredede arter af padder) ligger ca. 10 meter fra nærmeste arbejdsareal (se Figur 8-32, hvor masten kan anes i baggrunden).



Figur 8-33 Mast 173 står i fredskov, hvor bevoksningen er blevet ryddet. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Arbejdsarealet ved mast 174 ligger i et åbent område, hvoraf dele er vejledende registreret som overdrev. Herudover i nåleskov og krat (se Figur 8-34). Området ligger på et tørt højdedrag med græsvegetation, unge løvtræer og et stykke med granplantage. Arealet indeholder ikke egnede skjul for padder, og vurderes uegnet som rastelokalitet for bilag IV-padder. Arbejdsarealet ligger ca. 20 meter fra nærmeste sø med padder (kun fund af skrubtudse og ikke vurderet egnet for bilag IV-arter) og på et højdedrag.



Figur 8-34 Billede af mast 174 fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Påvirkning

Arbejdet påvirker ikke nogen vandhuller og en påvirkning af ynglelokaliteter for (bilag IV) padder kan derfor helt udelukkes.

Arbejdsarealerne vurderes ikke at være egnede som rastelokalitet for Bilag IV-arter og en påvirkning af rastelokaliteter kan derfor udelukkes.

Et muligt ynglevandhul for bilag IV-arterne stor vandsalamander, spidssnudet frø og springfrø ligger ca. 10 meter fra arbejdsareal ved mast 173 som ligger i ryddet skov. Det vurderes at der

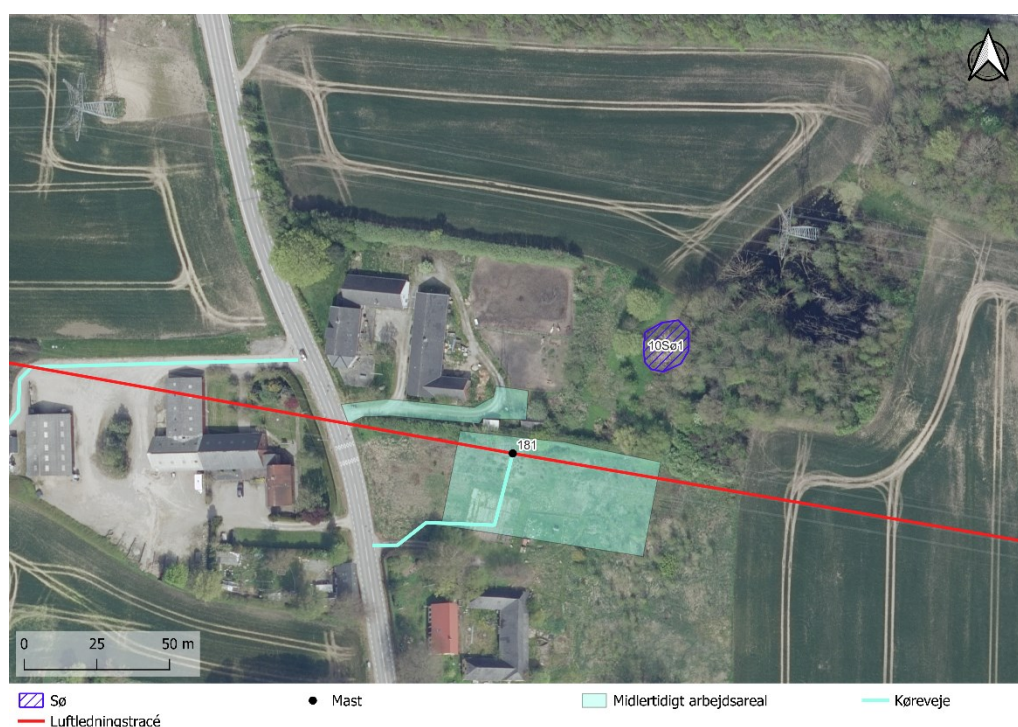
skal opsættes paddehegn på østsiden af arbejdsarealerne ved mast 173, for at undgå at padderne bevæger sig ind på arbejdsarealerne, hvis arbejderne udføres i perioden 1. februar til 31. oktober. Bemærk tidspunktet som allerede er fra 1. februar, pga. mulig forekomst af springfrø.

Med paddehegn vurderes forsætligt drab af padder helt at kunne udelukkes. Paddehegnet vurderes ikke at udgøre en barriere for padderne vandring, da det har en udstrækning på ca. 30 meter og padderne kan bevæge sig udenom.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger ved de øvrige master.

8.3.2.13 Sø ved mast 181

En lille sø (10Sø1) ligger ca. 30 meter nord for mast 181. Der blev ikke observeret padder ved besigtigelsen og søen er vurderet uegnet som ynglested for både bilag IV padder og fredede padder grundet tilgroning, eutrofiering og dominans af trådalger. Da der ikke er andre egnede ynglesteder nær arbejdsarealet for mast 181, vurderes der ikke at være forekomster af padder ved arbejdsarealet.



Figur 8-35 Mast 181 med arbejdsareal og adgangsvej samt en vejledende § 3 registreret sø. Der er ikke fundet padder ved Swecos besigtigelse i april 2025.

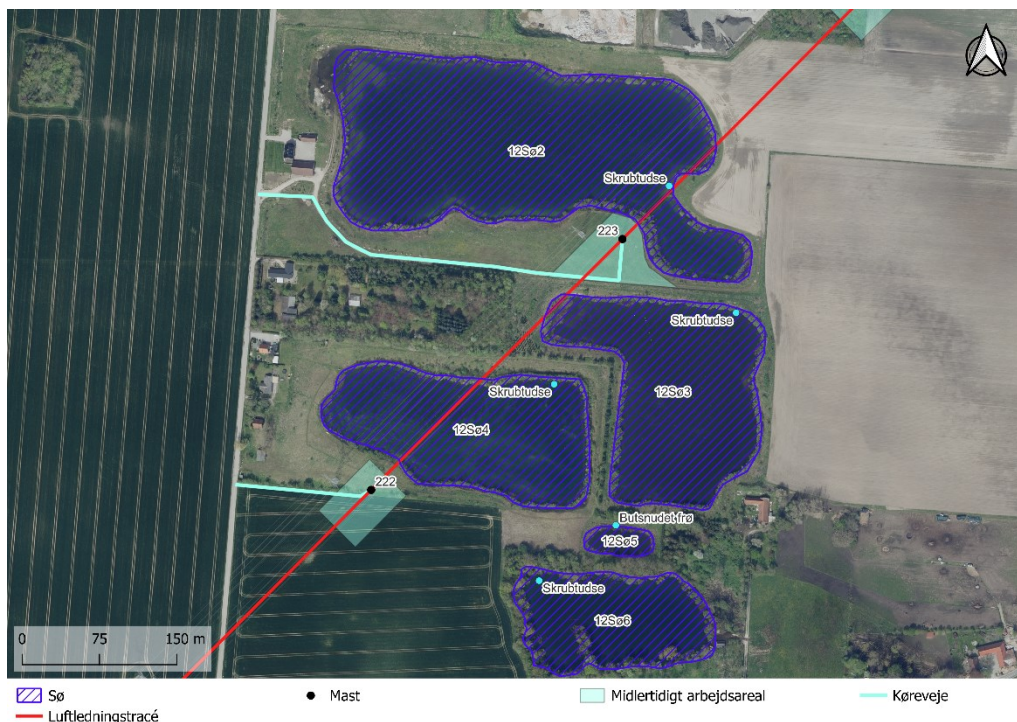
Påvirkning

En påvirkning af yngle- eller rasteområder for Bilag IV-arter kan udelukkes, ligesom forsætlige drab af både bilag IV-arter og fredede arter kan udelukkes.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

8.3.2.14 Store søer ved mast 222 og 223

Syd for et større erhvervsområde i det sydlige Odense ligger der fem store søer tæt på mast 222 og 223. Tæt omkring søerne er der ikke dyrket mark, men græsvegetation, formentlig med nogen rekreativ udnyttelse fra boliger mod vest og syd (se Figur 8-36).



Figur 8-36 Mast 222 og 223 med arbejdsarealer og adgangsveje og store vejledende § 3 registrerede søer. Fem søer er besigtiget i området af Sweco i april 2025 med fund af skrubtudse i fire søer og butsnudet frø i én (lidt mindre) sø.

Alle fem søer blev besigtiget den 9. april 2025. Den lille sø (12Sø5) havde den bedste kvalitet for padder, da der ikke blev observeret fisk, modsat de øvrige fire søer. Søen havde fin undervandsvegetation og brinkvegetation med flere arter af star, mos og en varieret struktur med både lave og høje plantevækster. Der blev set og hørt mange kvækkende individer af butsnudet frø. Søen vurderes egnet som ynglested for bilag IV-arten stor vandsalamander, bl.a. grundet fraværet af fisk og de gode strukturer i og omkring søen. Søen vurderes dog ikke egnet for springfrø og spidssnudet frø på grund af manglen på fugtige naturtyper nær søen. Søen vurderes desuden egnet for de fredede paddearter.

De fire øvrige søer (12Sø2, 12Sø3, 12Sø4 og 12Sø6) er store og vurderes ikke egnede for Bilag IV-arter. Da der var fisk, meget tæt pilekrat langs størstedelen af brinkerne og flere steder tegn på iltsvind. Der blev hørt mange individer af kvækkende skrubtudser langs brinkerne ved alle fire søer, og det vurderes at de fire søer er egnede for skrubtudse, da denne art er mere robust og mindre følsom overfor prædation af fisk. Søerne er uegnede for øvrige fredede arter.

Græsarealerne omkring søerne vurderes at kunne fungere som rast for de arter der lever i søerne, bl.a. da der findes krat, kvasbunker og stenbunker.

Arbejdsarealet ved mast 223 ligger ca. 5 meter fra 12Sø2 og ca. 15 meter fra 12Sø3, som er de nærmeste. Der er ikke nem forbindelse ned til sø 12Sø5, som er egnet for stor vandsalamander, på grund af de store søer imellem og en afstand på mere end 350 meter. Arbejdsarealet er kendetegnet af lav græsvegetation (se Figur 8-37), som ikke bliver slået. Vegetationen er domineret af arter, som indikerer tør jordbund og arealerne er meget homogene uden forekomster af strukturer, som padder kan gemme sig i. Arbejdsarealet ved mast 223 vurderes at være uegnet som rastested for bilag IV-padder.



Figur 8-37 Mast 223 står på et græsareal mellem to af de store søer. Fra Swecos besigtigelse i april 2025.

Arbejdsarealet ved mast 222 ligger på kanten af uomlagt græsareal, som ikke bliver slået. Arealet er kendetegnet af arter, som indikerer tør bund og der findes et par enkelte småbuske ved og omkring mastefundamentet. Størstedelen af arbejdsarealet ligger på dyrket mark (til venstre på Figur 8-38). Arealerne vurderes at være uegnede som rastelokalitet for bilag IV-arter.



Figur 8-38 Mast 222 står syd for en af de store søer, ud mod dyrket mark. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Påvirkning

Arbejdet påvirker ikke nogen vandhuller og en påvirkning af ynglelokaliteter for (bilag IV) padder kan derfor helt udelukkes.

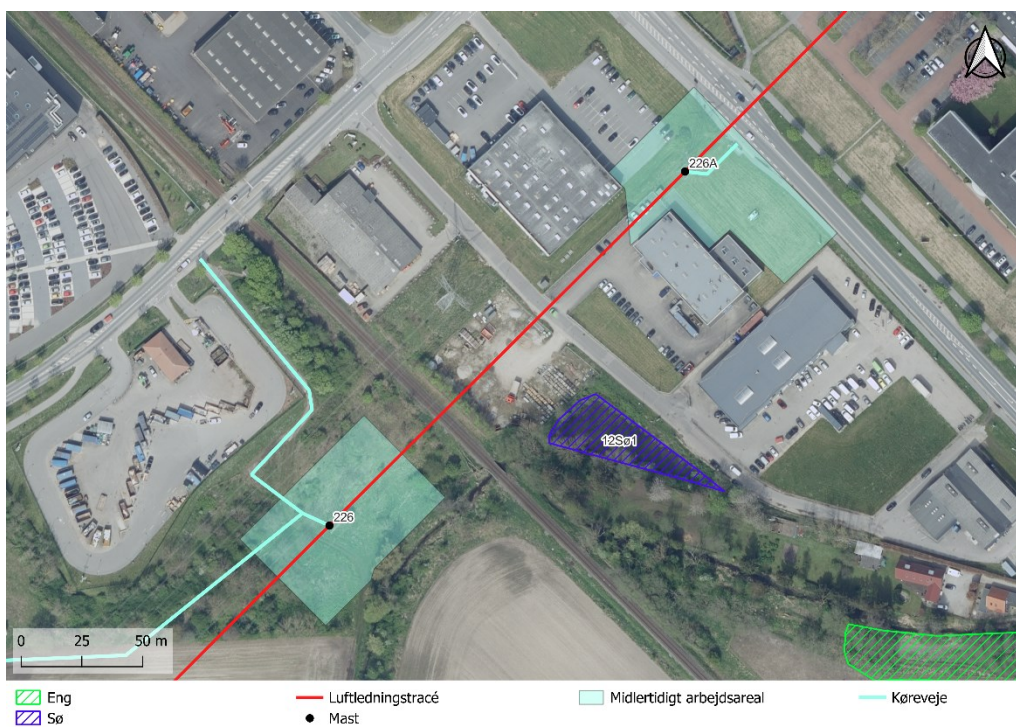
Arbejdsarealet vurderes ikke at være egnede som rastelokalitet for Bilag IV-arter og en påvirkning af rastelokaliteter kan derfor udelukkes.

Det vurderes ligeledes at forsætlige drab af Bilag IV-arter kan udelukkes på grund af afstanden til 12SØ5 som er egnet for stor vandsalamander og da der ikke er oplagte ledelinjer frem til arbejdspladsen. Herudover færdes stor vandsalamander i praksis ikke på så lysåbne arealer om dagen, hvor alt arbejde og kørsel foregår.

Arbejdsarealerne omkring mast 222 og 223 vurderes ikke at være velegnede for de fredede paddearter, og forsætlige drab vurderes at kunne udelukkes.

8.3.2.15 Sø ved mast 226 og 226a

Mellem mast 226 og 226A, som begge ligger i et erhvervsområde i det sydøstlige Odense, ligger der en lille § 3 registreret sø, som formentlig fungerer som afvanding for den nærtliggende jernbane. Søen har forurenet, grumset vand med affald i og meget stejle brinker. Søen er besigtiget af Sweco d. 9. april 2025, og der blev ikke observeret padder. Søen blev vurderet uegnet som ynglested for padder. Der er ikke andre egnede levesteder nær mast 226 og 226A.



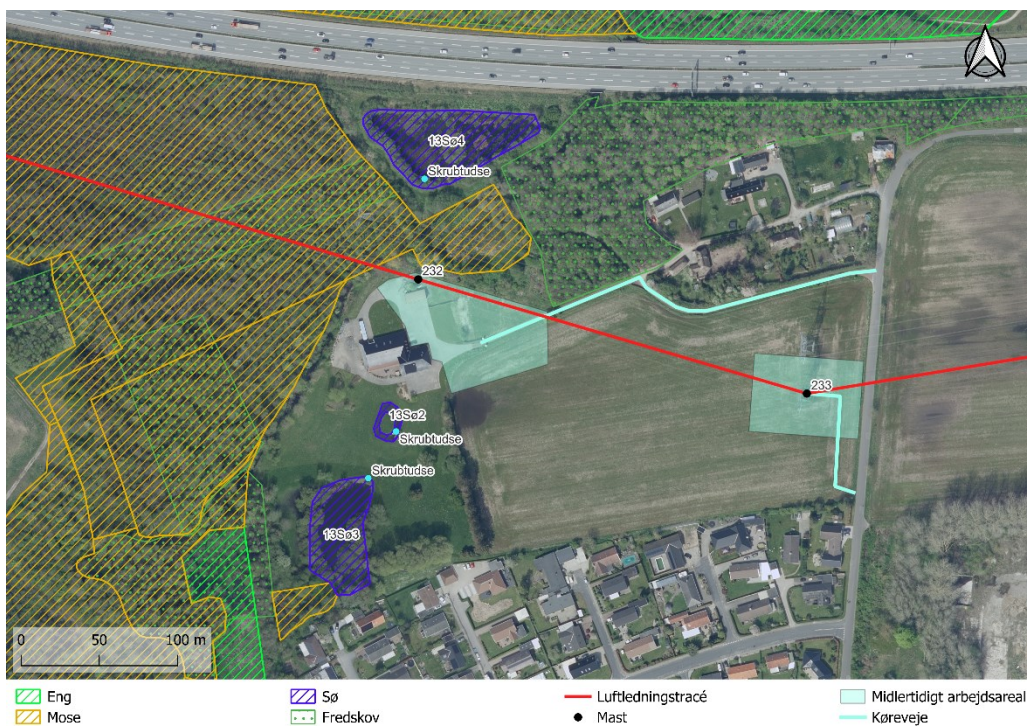
Figur 8-39 Mast 226 og 226A med arbejdsarealer og adgangsveje. En sø er besigtiget i området af Sweco i april 2025 uden fund af padder. Den besigtigede sø er omfattet af §3.

Påvirkning

En påvirkning af yngle- eller rasteområder for Bilag IV-arter kan udelukkes, ligesom forsætlige drab af både bilag IV-arter og fredede arter kan udelukkes.

8.3.2.16 Mose og vandhuller ved mast 232

Mast 232 står tæt på et større § 3 registreret moseareal og der findes flere vandhuller i området (se Figur 8-40). Tre søer (13SØ2, 13SØ3 og 13SØ 4) er besigtiget af Sweco d. 2. april 2025.



Figur 8-40 Mast 232 og 233 med arbejdsarealer og adgangsveje samt vejledende § 3 beskyttede naturtyper. Tre søer er besøgt af Sweco i april 2025 med fund af skrubtudse ved alle tre søer. 13Sø2 er ikke vejledende registreret som § 3.

Den midterste af de tre søer (13Sø2), er ved besigtigelsen vurderet at være anlagt. Søen er ringformet med en ø i midten. Vandet er domineret af trådalger. Søen havde enkelte svagt skrånende brinker, men generelt var brinkerne meget stejle. Ved besigtigelsen blev der set og hørt mange kvækkende skrubtudser. Søen vurderes at være uegnet for bilag IV-arter af padder grundet vandkvaliteten og den dominerende forekomst af trådalger, som tyder på næringspåvirkning. Søen vurderes at være egnet for skrubtudse, men ikke for andre arter af padder. Det vurderes at skrubtudserne i søen raster i krattet syd for søen og i moserne vest for søen.

Sydligst på Figur 8-40 ligger en større sø (13Sø3) i forbindelse med en mose. Søen er tilgroet med et ret tæt pilekrat på de fleste brinker. I den nordlige ende er der en enkelt lysåben, svagt skrånende brink. Vandet var grumset og der blev set fisk i søen samt en dominerende forekomst af trådalger. Ved besigtigelsen blev der observeret enkelte individer af skrubtudse i den nordlige ende af søen. Søen er vurderet uegnet for bilag IV-arter af padder, grundet den ringe vandkvalitet. Søen er vurderet egnet for skrubtudse og butsnudet frø. Det vurderes at de padder der yngler i søen raster i de nærliggende mosearealer og pilekrat mod syd og vest, som ligger tættest på søen.

En sø (13Sø4) omgivet af et tæt pilekrat ligger ca. 55 meter nord for mast 232. Langs bredden var der flere områder med opvækst af dunhammer og der var vandaks ude i søen. Vandkvaliteten i søen var ringe, vandet var grumset og med en udbredt forekomst af trådalger. Der blev observeret fisk i søen. Ved besigtigelsen blev der observeret mange skrubtudser i søen. Det vurderes at søen er uegnet for bilag IV-arter af padder, og kun egnet som ynglested for skrubtudser grundet vandkvaliteten og forekomsten af fisk. Det vurderes at padder i søen vil raste i pilekrattet omkring søen og i moserne syd og vest for søen.

Arbejdsarealet for mast 232 fremstod tørt og med kort græs ved besigtigelserne og vurderes at være uegnet som rastested for bilag IV-padder.

Påvirkning

Arbejdet påvirker ikke nogen vandhuller og en påvirkning af ynglelokaliteter for bilag IV-padder kan derfor helt udelukkes.

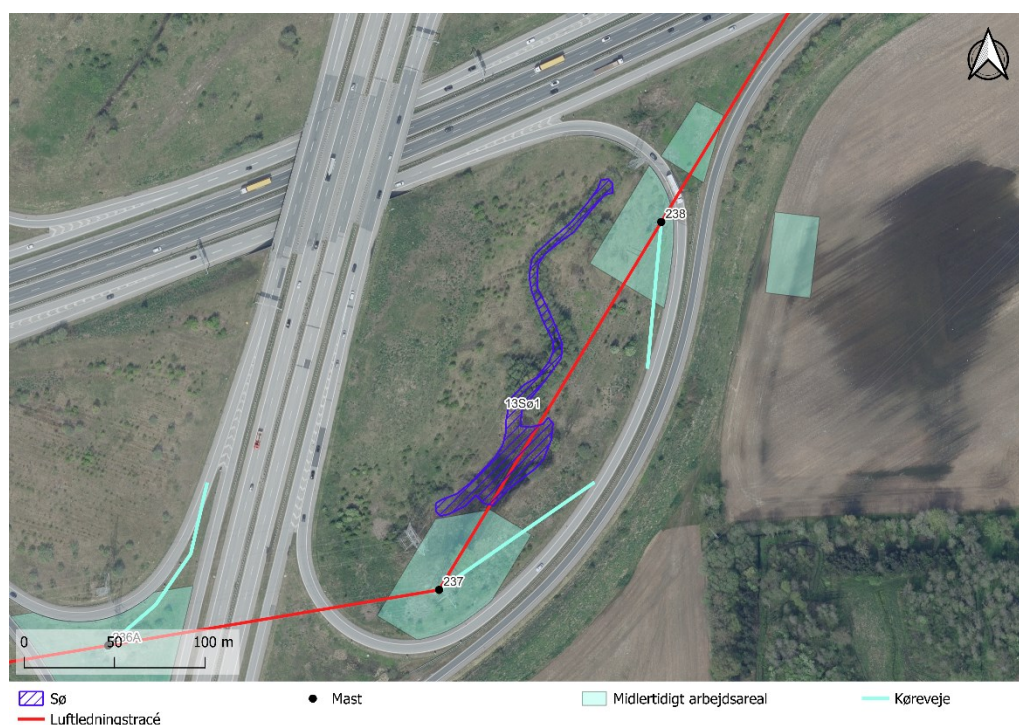
Arbejdsarealerne vurderes ikke at være egnede som rastelokalitet for Bilag IV-arter, og en påvirkning af rastelokaliteter kan derfor udelukkes.

Det vurderes ligeledes at forsætlige drab af Bilag IV-arter kan udelukkes, da søerne ikke er egnede for bilag IV-arter og forekomsten derfor er usandsynlig.

Arbejdsarealerne ved mast 232 grænser helt op til et stort moseområde. Der er ikke fundet egnede ynglevandhuller for padden i mosen. Det vurderes at skrubtudser i søen nord for mosen (13Sø4) vil færdes i krattet omkring søen og i mosen, og ikke ude på arbejdsarealet. Det vurderes at renoveringsarbejdet kan udelukkes at medføre forsætlige drab af fredede padden.

8.3.2.1 Vejvandsbassin i motorvejsudfletning

Arbejdspladserne ved mast 237 og 238 ligger nær et isoleret vejvandsbassin (13Sø1) på et uomlagt areal i et udfletningsanlæg mellem Fynske Motorvej E20 og Svendborgmotorvejen (Figur 8-41).



Figur 8-41 Mast 237 og 238 med arbejdsarealer og adgangsveje. En sø (vejevandsbassin) er besøgt af Sweco i april 2025 nær masterne. Den besøgte sø er omfattet af §3.

Da der ikke er adgang til arealet på grund af motorvejen, er søen alene besøgt på afstand med kikkert. Det vurderes som usandsynligt, at søen fungerer som ynglested for padden. Søen fremstår stærkt tilgroet i tagrør, hvilket indikerer høj næringspåvirkning og begrænset variation i undervandsvegetationen. Søens placering mellem stærkt trafikerede veje gør området svært tilgængeligt for padden og afskærer søen fra evt. raste- og yngleområder i det omkringliggende landskab. Samlet vurderes søen at være uegnet for bilag IV-arter og øvrige fredede padden. Forekomst af skrubtudse som er den mest tolerante paddeart vurderes at være usandsynlig. Det vurderes at arbejdsarealerne for mast 237 og 238 er uegnede rastesteder for bilag IV-arter af padden grundet spredningsbegrænsning og områdets lave naturkvalitet.



Figur 8-42 13SØ1 beliggende inde i motorvejtilkørsel. Søen er kikkert besigtiget, og ser ud til at være tæt tilgroet af tagrør. Fra Swecos besigtigelser i april 2025.

Arbejdet påvirker ikke søen og en påvirkning af ynglesteder for bilag IV-arter af padder, kan derfor udelukkes.

Arbejdsarealerne er præget af nærheden til vejanlæg og trafik, og vurderes ikke at kunne fungere som rastelokalitet for bilag IV-padder. En påvirkning af bilag IV-arters rasteområder kan derfor også udelukkes.

Da forekomst af bilag IV-arter er usandsynlig i området, vurderes det, at renoveringsarbejdet ikke vil medføre forsætlige drab af bilag IV-arter eller øvrige fredede padder.

8.3.3 Markfirben

8.3.3.1 Eksisterende forhold

Markfirben lever på tørre og soleksponerede steder såsom skrænter, overdrev, skovbryn, klitter og heder. Arten kan ligeledes findes på jernbaneskråninger, stengærder og grusgrave. Ofte på sydvendte skråninger, hvor der er mest solindstråling. Det er vigtigt at jorden er relativt løs/sandet så markfirben kan grave sine æg ned, at græsvegetationen ikke er høj og tæt og området må gerne være med spredte træer og buske, så den også har mulighed for at søge skygge.

Arten er relativt stationær og har dårlig spredningsevne, men kan vandre op til 4 km ved søgning efter bedre habitat.



Figur 8-43 Observation af markfirben på et areal, der er vejledende registreret som overdrev, ca. 100 m nord for mast 134, nord for E20. Registreringen er fra 2015 (jf. Miljøportalen).

Den nærmeste registrering af markfirben er fra 2015 (jf. Danmarks Miljøportal), og findes syd-øst for landsbyen Grønnemose. Registreringen ligger ca. 100 m fra projektets arbejdsarealer ved mast 134. Registreringen ligger dog på den modsatte side af motorvejen E20, nær en tunnel, hvor en landevej krydser under motorvejen. Motorvejen regnes som en fuldstændig barriere for spredning af markfirben, og arten kan dermed kun sprede sig langs tunnelen under motorvejen. Spredning til arbejdsarealer ved mast 134 eller 135 vurderes usandsynlige, og det vurderes at der ikke eksisterer egnede yngle- eller rasteområder ved arbejdsarealerne.

Derudover findes den nærmeste kendte registrering 1.500 m fra projektets arbejdsarealer (jf. Arter.dk), nordøst for mast 189. Denne registrering findes ligeledes på den modsatte side af E20 og spredningen af arten vil potentielt kunne ske langs en nærliggende jernbane under motorvejen, men det vurderes højest usandsynligt, at der vil ske spredning af arten til arbejdsarealer nær jernbanen, selv hvis arten spredes langs med jernbanen. Arbejdsarealer nær jernbanen vurderes ikke at indeholde egnede yngle- eller rastesteder for arten.

Ved luftfotogennemgang er der identificeret to § 3 overdrev, som vurderes at være de eneste lokaliteter som potentielt kunne være levested for markfirben og samtidig kan blive påvirket i forbindelse med projektet. Feltbesigtigelserne har ikke identificeret yderligere områder, som luftfototolkningen kunne have overset. Som beskrevet i afsnit 7.3.2.3 findes der nord for mast 134 et beskyttet jorddige som er tilgroet og skygget. Det vurderes at kunne udelukkes, at diget fungerer som yngle- eller rasteområde for markfirben.

På det ene overdrev står mast 170 i udkanten og på det andet står mast 174 i udkanten. Se afsnit 7 Biodiversitet for yderligere beskrivelse af de to lokaliteter.

Overdrevet ved mast 170 er en nordvendt skråning med græsdominans. Syd for masten har der været plantage indenfor den vejledende registrering, som dog er blevet ryddet for nylig. Området har lav naturværdi og mangler strukturer der gør det egnet for markfirben, primært da der ikke er soleksponerede sydvendte skråninger og da græsvegetationen er relativt tæt og da den tidligere nåletræsplantage ikke har været egnet.

Overdrevet ved mast 174 er domineret af tæt græsvegetation som fremstår næringspåvirket og artsfattigt. Der er ikke soleksponerede skrån timer eller områder med bar jord, som kunne være egnede for markfirben.

8.3.3.2 Påvirkninger

Da der ikke er identificeret egnede levesteder (yngle- eller rasteområder) for markfirben, og da der ikke er kendskab til registreringer af arten i nærheden af arbejdspladser, vurderes en ødelæggelse eller beskadigelse af markfirbens yngle- eller rasteområder at kunne udelukkes.

Ligeledes vurderet det at kunne udelukkes, at der sker forsætlige drab af arten på grund af afstanden til nærmeste levested og artens dårlige spredningsevne.

8.3.4 Grøn mosaikguldsmed

8.3.4.1 Eksisterende forhold

Grøn mosaikguldsmed yngler i søer og vådområder hvor plantearten krebseklo findes. Grøn mosaikguldsmed lægger næsten altid sine æg på krebseklo og er derfor afhængig af forekomst af denne art. Der er fundet to eksisterende registreringer af arten fra 2020 og 2023 i en sø ca. 500 m syd fra luftledningsanlægget ved landsbyen Hesbjerg (Jf. Arter.dk og Miljøportalen). I forbindelse med feltarbejde i både 2023 og 2025, er der ikke fundet søer med krebseklo.

8.3.4.2 Påvirkninger

Renoveringsarbejdet medfører ingen påvirkning af søer. Det vurderes derfor at en påvirkning af både yngle- og rasteområder for grøn mosaikguldsmed kan udelukkes.

Forsætlige drab af guldsmeden vurderes ligeledes at kunne udelukkes, da aktiviteterne i forbindelse med renoveringsarbejdet ikke kan påvirke de flyvende voksne individer eller larver i vandhuller.

8.3.5 Flagermus

8.3.5.1 Eksisterende forhold

Baseret på udbredelseskort i den opdaterede håndbog for bilag IV-arter del 2 (Elmeros, 2024), kan følgende syv arter af flagermus findes i nærheden af luftledningsanlægget:

- Dværgflagermus
- Pipistrelflagermus
- Troldflagermus
- Sydflagermus
- Vandflagermus
- Brunflagermus
- Langøret flagermus

Der findes relativt få data for forekomst af flagermus i databaser, da arterne kræver særligt udstyr og kompetencer at registrere. Der er ingen konkrete fund af raste- eller ynglelokaliteter fra området omkring luftledningsanlægget. De syv nævnte arter er alle ret almindelige og vil sandsynligvis forekomme ved luftledningsanlægget.

Påvirkning af yngle- eller rasteområder for arter der raster eller yngler i huse (f.eks. sydflagermus) eller under broer og lignende bygværker (f.eks. vandflagermus) kan udelukkes, da projektet ikke medfører påvirkning af bygninger eller bygværker.

For de arter der kan anvende træer, er der lavet en gennemgang af ortofotos fra flere årgange, for at eftersøge områder hvor der kan være ældre træer, som flagermus anvender som raste- eller ynglelokalitet. Og hvor der samtidig kan ske fældning af træer som følge af renoveringsprojektet. En gennemgang af alle de 40 screenede områder fremgår i Tabel 8-2.

Tabel 8-2: Master hvor der ud fra en gennemgang af luftfotos er mulig forekomst af ældre træer på eller tæt ved arbejdsområder og adgangsveje.

Maste-nummer	Beskrivelse af lokalitet	Potentielle levesteder for flagermus	Projektets påvirkning af lokalitet	Potentiel påvirkning af flagermus
Mast 76	Beskyttet dige bevokset med krat som masten står i.	Træerne indenfor arbejdsområdet på diget har karakter af krat, og indeholder ingen potentielle flagermus-træer (se evt. afsnit 10.3.1.1 Kulturarv hvor diget er beskrevet).	Der ryddes krat over en strækning på ca. 50 meter.	Nej
Mast 88	Beskyttet dige bevokset med krat som masten står i.	Træerne indenfor arbejdsområdet på diget har karakter af krat, og indeholder ingen potentielle flagermus-træer (se evt. afsnit 10.3.1.2 Kulturarv hvor diget er beskrevet).	Arbejdsarealet er tilpasset for at minimere påvirkning af diget, der ryddes krat over en strækning på ca. 40 meter.	Nej
Mast 106	Udyrket skel med enkelte træer og et læhegn. Masten står i skellet.	Træerne der har været i arbejdsområdet, er blevet fældet i 2023 og 2024 og der er ingen potentielle flagermus-træer.	Ingen, læhegn og krat er ryddet.	Nej
Mast 107	Lille remise på dyrket mark som masten står i.	Størstedelen af træerne i arbejdsområdet er ca. 15 år gamle, mens de resterende er ca. 10 år ældre. Der er ingen potentielle flagermus-træer.	Ca. halvdelen af remisen ryddes (500 m ²).	Nej
Mast 117	Læhegn som masten står i.	Inden for arbejdsområdet er læhegnet mindre end 30 år gammelt (fandtes ikke i 1995) og med relativt unge træer, uden potentielle flagermustræer.	Læhegnet ryddes over en strækning på ca. 50 meter.	Nej
Mast 118	Læhegn som masten står i	Det nord-syd gående læhegn er mindre end 25 år gammelt (fandtes ikke i 1999). Det øst-vestgående læhegn er ældre. Arbejdsarealet er tilpasset så fældninger i det ældre læhegn undgås.	Der ryddes læhegn over ca. 20 meter.	Nej
Mast 119	Mose. med højstaudesump hvor masten står	En smule opvækst helt inde omkring masten, men ingen potentielle flagermustræer. Området ryddet i 2010. Se evt. afsnit 7.3.1.3.	Tagrør og enkelte små træer inde omkring masten ryddes.	Nej

Mast 120	Mose	Japansk pileurt, tagrørsump og lavtvoksende gråpil (se evt. afsnit 7.3.2.1). Arbejdsområdet og adgangsvej indeholder ingen potentielle flagermustræer.	Kant af rørsump og pilekrat ryddes.	Nej
Mast 124	Læhegn mellem dyrkede marker, masten står ca. 5 meter nord for et levende hegn	Læhegnet består af mindre træer (der bliver beskåret hvis de bliver for høje), da det ligger under luftledningen i hele sin udstrækning. Uden potentielle flagermustræer.	Arbejdsområdet betyder fældning af ca. 70 meter læhegn (lidt større træer mod øst og vest friholdes).	Nej
Mast 128	Bevoksning	Træerne her er ca. 30 år gamle (ingen træer i 1992/1993). Træerne ligger under luftledningen og er derfor relativt lave. Enkelte små hyldetræer, men Ingen potentielle flagermustræer.	Der ryddes ca. 1.300 m ² i den yngre bevoksning.	Nej
Mast 131	Fredskov samt, mose der er ung pilemose/højstaudesump.	Arbejdsområdet er ung pilemose og højstaudesump (se evt. afsnit 7.3.2.2), den indeholder ingen potentielle flagermustræer. Langs adgangsvejen til arbejdsområdet er der flere større, ældre træer som er potentielle flagermustræer.	Arbejdsområdet ryddes. Adgangsvejen til arbejdsområdet går gennem skov, men er bred nok til færdsel af store maskiner, og træerne vil derfor ikke blive fældet.	Nej
Mast 132	Fredskov	Arbejdsområde ligger i juletræsplantage med unge juletræer under 1 meter (se evt. afsnit 7.3.2.2) og indeholder ingen potentielle flagermustræer. Langs adgangsvejen til arbejdsområdet er der flere større, ældre træer som er potentielle flagermustræer.	Juletræer ryddes. Adgangsvejen til arbejdsområdet går gennem skov. Adgangsvejen er bred nok til færdsel af store maskiner, og træerne vil derfor ikke blive fældet.	Nej
Mast 134	Fredskov	Arbejdsområdet indeholder ung opvækst og ingen potentielle flagermustræer. Adgangsvejen til arbejdsområdet er en allé af gamle ege, hvis grene hænger højt. Tæt på arbejdsområdet findes et dige med ældre træer. Allé og dige indeholder flere større, ældre træer, som er potentielle flagermustræer.	Arbejdsområdet bliver ryddet, men de store træer langs alléen og på diget friholdes for påvirkning.	Nej

Mast 136	Yngre læhegn omkring beboelse og p-plads (og mellem to veje).	Læhegn fra slutningen af 1990'erne, ca. 30 år gammelt og ingen flagermusegnede træer.	Ca. 30 meter læhegn ryddes.	Nej
Mast 138	Nåleplantage plantet midt i 1990'erne på tidligere dyrket mark.	Plantage med nåletræer i række, uden løvtræer. Ingen potentielle flagermustræer.	Ca. 2.000 m ² af plantagen ryddes.	Nej
Mast 142	Beplantning	Ung beplantning efter fældninger i 2015/2016, ingen flagermusegnede træer.	Ca. 1.500 m ² med ung opvækst ryddes.	Nej
Mast 143	Skov og krat.	Arbejdsområdet og adgangsvej indeholder ingen potentielle flagermustræer. Et dige som friholdes for påvirkning, har flere ældre træer som kan være potentielle flagermustræer.	Ca. 2.300 m ² ungt krat af primært løvtræer og enkelte nåletræer på højdedrag på tør bund fældes, men ingen ældre træer.	Nej
Mast 155	Læhegn mellem to unge skovområder	Læhegnet er ældre, men det ligger under luftledningen og er derfor uden højt voksende træer og stammerne er unge. Ingen potentielle flagermustræer.	Læhegnet fældes over en strækning på ca. 50 meter.	Nej
Mast 158	Læhegn på dyrket mark	Læhegnet er ældre, men det ligger under luftledningen og er derfor uden højt voksende træer og stammerne er unge. Ingen potentielle flagermustræer.	Læhegnet fældes over en strækning på ca. 50 meter.	Nej
Mast 163	Beskyttet dige bevokset med krat som masten står i	Træerne indenfor arbejdsområdet på diget har karakter af tæt krat, og indeholder ingen potentielle flagermustræer (se evt. afsnit 10.3.1.4 Kulturarv hvor diget er beskrevet).	Der ryddes krat over en strækning på ca. 50 meter.	Nej
Mast 164	Skov og krat	Området består af unge løvtræer og småbuske fra 1995. Størstedelen af bevoksningen er blevet fældet i 2024/2025. Arbejdsområdet og adgangsvej indeholder ingen potentielle flagermustræer.	Ca. 1.200 m ² i området med opvækst ryddes.	Nej
Mast 165	Læhegn	Læhegn fra 1980'erne, men med en del fældninger, senest i 2023/2024. Læhegnet ligger under ledningerne og der er ingen større træer,	Arbejdsarealet berøre læhegnet over 70 meter, men det er kun en mindre del	Nej

		som er potentielle flagermus-træer.	hvor der reelt står træer.	
Mast 169	Ung nåletræsbeplantning	Unge nåletræer fra ca. 2017, uden potentielle flagermus-træer.	Hele arbejdsarealet på ca. 3.500 m ² ligger inden for bevoksnin-gen.	Nej
Mast 172	Fredskov	Arbejdsområdet ligger i plan-tage af lav løv- og ædelgran-skov. Adgangsvejen går mel-lem lave unge bøge og unge rødler og nåletræer. Se evt. afsnit 7.3.3.2. Arbejdsområ-det og adgangsvej indeholder ingen potentielle flagermus-træer.	Hele arbejdsare-alet på ca. 3.500 m ² ligger inden for fredskov.	Ingen
Mast 174	Overdrev	Arbejdsområdet ligger delvist i et træbevokset område med ædelgran, alm. eg, æble og ene. Se evt. afsnit 7.3.3.3. Arbejdsområdet og adgangs-vej indeholder ingen potenti-elle flagermustæer.	Ca. 750 m ² med opvækst ryddes.	Nej
Mast 183	Nåletræer og skel	Ung nåletræsbeplantning uden egnede potentielle fla-germustæer. I skel står en stor ahorn, men den har unge stammer (formentlig stynet) og vurderes ikke eg-net for flagermus.	Ca. 700 m ² i nå-letræsplantagen samt ahorn fæl-des.	Nej
Mast 185	Beplantning	Dele er fra 2007, dele fra 2014. Der er ingen ældre træer og ingen potentielle flagermustæer.	2.800 m ² i be-voksnin-gen fæl-des.	Nej
Mast 192	Beskyttet dige bevokset med krat som ma-sten står i	Træerne indenfor arbejds-området på diget har karak-ter af krat, og indeholder in-gen potentielle flagermus-træer (se evt. afsnit 10.3.1.5 Kulturarv hvor diget er be-skrevet).	Arbejdsarealet er tilpasset for at minimere påvirk-ning af diget, der ryddes krat over en strækning på ca. 35 meter.	Nej
Mast 197	Remise af nåle-træer	Lille remise af nåletræer som er plantet i ca. 1995. Uden værdi for flagermus.	Der ryddes ca. 900 m ² i remi-sen.	Nej
Mast 199	Remise af nåle-træer	Arbejdsarealet ligger delvist på dyrket mark og delvis i en remise omkring masterne. Remisen består af ca. 30 år gamle nåletræer, som er uden potentielle flagermus-træer.	Der ryddes ca. 1.200 m ² i remi-sen.	Nej

Mast 201	Remise omkring masten	Arbejdsarealet ligger delvist på dyrket mark og delvis i en remise omkring masterne. Remisen består af ca. 30 år gamle nåletræer (enkelte løvtræer af samme alder), som er uden potentielle flagermustræer.	Der ryddes ca. 1.500 m ² i remisen.	Nej
Mast 202	Læhegn	Den nordlige del af læhegnet er fra ca. 2010 og består dermed af unge træer. Den sydlige del af læhegnet er fældet i 2024/2025. Ingen potentielle flagermustræer.	Læhegnet ryddes over en strækning på ca. 35 m.	Nej
Mast 205	Bevoksning	Arbejdsarealet er tilpasset, så det ligger uden for fredskov. Det berører et bevokset areal, men her er træerne fældet i 2015, så der er ingen ældre træer/potentielle flagermustræer.	Der ryddes ca. 850 m ² i bevoksningen.	Nej
Mast 206	I Natura 2000-område.	Arbejdsområdet og adgangsvej er afgræsset og krat, indeholder ingen potentielle flagermustræer. Inde i området med fredskov står en gammel eg og langs skrænten ned mod Odense Å gamle elle-træer. Som potentielt kan anvendes af flagermus. Områderne med gamle træer friholdes for påvirkning. Omkring masten lave ahorn, pil og hylde.	Der ryddes krat på ca. 500 m ² .	Nej
Mast 222	Beskyttet dige bevokset med krat som masten står i.	Træerne indenfor arbejdsområdet på diget har karakter af spredt krat, og indeholder ingen potentielle flagermustræer (se evt. afsnit 10.3.1.6 Kulturarv hvor diget er beskrevet).	Der ryddes krat over en strækning på ca. 50 meter.	Nej
Mast 224	Bevoksning	Arbejdsområdet er delvist dyrket mark og delvist en bevoksning der blev etableret i ca. 2015. bevoksningen rummer ikke gamle træer eller potentielle flagermustræer.	Der ryddes ca. 1.500 m ² i bevoksningen.	Nej
Mast 226	Ekstensivt areal langs Lindved Å	Arbejdsarealet er tilpasset, så det undgås at fælde de større træer langs åen der er potentielle flagermustræer. Bevoksningen i øvrig på arealet består af mindre træer,	Hele arbejdsarealet på ca. 3.500 m ² ryddes. Træer langs Lindved Å fældes ikke.	

		som ikke er egnet for flagermus.		
Mast 231	Mose	Adgangsvej går forbi enkelte træer med hulheder og ud i § 3 beskyttet mose. Arbejdsområde ligger i mose med elletræer, græsser, star og urter (se evt. afsnit 7.3.3.5) Arbejdsområdet og adgangsvej indeholder ingen potentielle flagermustræer. Mosen grænser op til en gammel skov, som ikke berøres af arbejdet.	Der fældes elletræer på ca. 400 m ² . Gamle træer i skoven med lang kontinuitet der findes nær mosen og nær adgangsvej, bliver ikke fældet.	Nej
Mast 242	Bevoksning	Arbejdsområdet omfatter et areal med løvtræer fra ca. 2011. Og en nålebevoksning fra starten af 1990'erne. Der er ingen potentielle flagermustræer.	Hele arbejdsarealet på ca. 3.500 m ² ligger inden for bevoksningerne.	Nej
Mast 252	Bevoksning	Bevoksningen er etableret i starten af 1990'erne. Træerne her er jævnlgt blevet beskåret, på grund af indtrækket til stationen, og her er ingen ældre eller høje træer.	Der ryddes ca. 2.200 m ² i bevoksningen, ingen potentielle flagermustræer.	Nej



Figur 8-44 Det levende hegn ved mast 118 set fra syd.



Figur 8-45 Diget syd for arbejdspladsen ved mast 143, hvor der blev identificeret ældre træer som potentielt kan være egnede for flagermus. Diget friholdes for påvirkning og træerne på det fældes ikke.



Figur 8-46 Det levende hegn syd for mast 155.



Figur 8-47 Levende hegn ved mast 158.



Figur 8-48 Gammelt egetræ i fredskov ved Odense Å. Findes uden for arbejdsområdet og vil ikke blive fældet



Figur 8-49 Arbejdsarealet ved mast 226 indeholder spredt opvækst

8.3.5.2 Påvirkninger

Som der fremgår i Tabel 8-2 blev der i forbindelse med feltbesigtigelserne flere steder fundet flagermusegnede træer nær adgangsveje eller tæt på arbejdsarealet, men ingen egnede flagermustræer på arbejdsarealer. Ved besigtigelserne var alle træer på arbejdsarealer unge og uden værdifulde strukturer for flagermus. Det kan til dels hænge sammen med, at luftledningen blev bygget i 1973, og at der i forbindelse med anlægsarbejdet dengang, blev fjernet træer i et relativt bredt bælte for at kunne etablere luftledningen. Opvækst på de tidligere arbejdspladser vil således maksimalt være ca. 50 år gammel. Og tæt på luftledningen (inden for servitútbæltet), vil træerne løbende være blevet beskåret (tidligere evt. fældet/ryddet) af hensyn til sikkerheden for drift af luftledningsanlægget.

Langs tre af de midlertidige adgangsveje (til arbejdsarealerne ved mast 131, 132 og 134) blev der fundet flagermusegnede træer. Alle disse træer står langs eksisterende veje, der er brede nok til færdsel med store maskiner. I forbindelse med renoveringsarbejdet er der derfor ikke behov for at gøre noget langs disse veje og træerne vil ikke blive berørt. Det kan derfor udelukkes at evt. raste- eller ynglelokaliteter for flagermus i disse træer bliver beskadiget eller ødelagt.

Der er ikke identificeret træer som flagermus kan anvende til rast eller yngel i de områder hvor arbejdsarealer etableres. Der blev identificeret flagermusegnede træer i nærheden af arbejdsarealer ved mast 143, mast 206, mast 226 og mast 231. Områderne hvor disse ældre træer står friholdes for påvirkning og fældning af træerne vil ikke ske. En påvirkning af yngle- eller rasteområder for flagermus kan derfor udelukkes.

Forsætligt drab af individer vurderes ligeledes at kunne udelukkes, da der ikke sker fældning af træer (eller nedrivning af huse) hvor individer kan opholde sig, og da der ikke er trafik om natten eller lignende aktiviteter som kan skade individer af flagermus. Renoveringsarbejderne foregår i dagtimerne og vurderes ikke at påvirke flagermusenes muligheder for at søge føde i nat-timerne.

På den baggrund vurderes det, at der ikke vil ske en negativ påvirkning af levesteder for arter af flagermus eller ske en væsentlig negativ påvirkning af den økologiske funktionalitet for flagermus.

8.3.6 Odder

8.3.6.1 Eksisterende forhold

På baggrund af basisanalysen (2022-2027) for habitatområdet H98 Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å vurderes odderen at have en stabil forekomst i Odense Å-systemet. Der er desuden registeret odder i Viby Å, jf. Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2025). Det er ved luftfotogennemgangen vurderet, at de arealer, hvor der foretages renoveringsarbejde, ikke er egnede odderlevesteder. Det skyldes primært at arbejdsarealer og adgangsveje ikke er placeret tæt på brinken af vandløb. Ved Odense Å foregår arbejdet ovenfor skrænten ned til åen og således i stor afstand fra selve vandspejlet og de områder hvor odderen kan færdes (se evt. afsnit 6 Natura 2000, hvor der er lavet en vurdering af odder som Bilag II art ved Odense Å).

8.3.6.2 Påvirkninger

Renoveringsarbejdet berører ikke vandløbsnære arealer hvor odder yngler eller raster og en ødelæggelse eller beskadigelse af disse kan derfor udelukkes. Arbejderne foregår i dagtimerne og da odderen primært er nataktiv, vurderes arbejderne ikke at kunne medføre forsætlig forstyrrelse eller drab af oddere

8.4 Opsamling på afværgeforanstaltninger

Hvis renoveringsarbejdet udføres inden for paddernes aktive periode 1. februar til 31. oktober, vil der blive opsat midlertidige paddehegn ved arbejdsarealerne. Perioden starter allerede 1. februar i stedet for 1. marts, da der er fundet springfrø eller vurderet egnet for den de fire konkrete steder. Denne art kommer tidligt ud af vinterhi. Det samme gælder for de 10 steder hvor der opsættes paddehegn, uden at søer og vandhuller er undersøgt. Det drejer sig om arbejdsarealer for følgende fire master hvor der er udført feltundersøgelser:

- På nordsiden af arbejdsareal for Mast 125
- Omkring arbejdsareal for Mast 137
- På nord- og østsiden af arbejdsareal for Mast 141
- På østsiden af arbejdsareal for Mast 173

Og for følgende 10 master hvor der ikke er udført feltundersøgelser:

- Omkring arbejdsareal for Mast 79
- På sydøst- og nordøstsiden af arbejdsareal for Mast 88
- Omkring arbejdsareal for Mast 155
- På vestsiden af arbejdsareal for Mast 183
- Omkring arbejdsareal for Mast 192
- På sydøst- og sydvestsiden af arbejdsareal for Mast 198
- På sydsiden (sydøst og sydvest) af arbejdsareal for Mast 221
- På vestsiden af arbejdsareal for Mast 228
- På nord og østsiden af arbejdsareal for Mast 236
- På vest og sydsiden af arbejdsareal for Mast 240

De midlertidige paddehegn vil blive opsat forud for opstart af arbejdet med at udskifte masterne, det vil sige inden der udlægges køreplader arbejdsarealet, som er den første aktivitet. Paddehegnet etableres enten omkring hele arbejdsarealet, dog med en åbning ved adgangsvejen eller på en side af arbejdsarealet. Ved åbningen ved adgangsvejen (eller ned af de tilgrænsende sider) etableres 10 m paddehegn med U-formede ender. Dette sikrer at padder der vandrer langs hegnet, vil blive ledt væk.

De midlertidige paddehegn har en højde på minimum 50 cm og slutter tæt til jorden.

Hegnet placeres så risiko for at enkelte dele af hegnet kan forskydes ved påkørsel, udskridning, regnvand og lignende minimeres og hegnet tilses dagligt mens der arbejdes på pladsen. Da selv små huller, sprækker eller knæk kan gøre at hegnets funktion som barriere for padder helt fjernes. Huller identificeret ved tilsynet udbedres inden natten.

Hegnet udformes i uigennemsigtig plast eller lignende solidt materiale, for at sikre at padderne opfatter hegnet som en barriere. Gennemsigtig plastik vil for eksempel ikke virke.

Hvis der er høj vegetation omkring paddehegnet ved opsætningen, klippes det ned. For at forhindre at vegetationen lægger sig over hegnet, og dermed tillader padder at klatre over hegnet. Vegetationen klippes i en halv til en hel meters afstand på ydersiden af paddehegnet. Det sikres at der ikke er nedhængende grene eller lignende, som kan give padderne mulighed for at klatre over hegnet.

Paddehegnet tages ned igen når renoveringsarbejdet er afsluttet.

Der opsættes ikke paddehegn i forbindelse med arbejdet med at renovere fundamenter. Det skyldes at dette arbejde (se evt. afsnit 4.3.1 for yderligere beskrivelse af arbejdet) ikke indebærer aktiviteter som kan medføre drab af padder eller på anden måde påvirke dem. Der vil ikke blive udlagt køreplader. Der vil være tale om ét terrængående køretøj (evt. en traktor) der kører til og fra lokaliteten i de fem dage hvor der arbejdes. Udgravningen vil være 0,5 meter bred og 0,5 meter dyb omkring hver af de fire sokler, med skrånende sidder, så dyr kan kravle op ved egen hjælp.

Der opsættes ikke paddehegn langs de midlertidige adgangsveje. Det skyldes bl.a. at trafikken på adgangsvejene er meget begrænset (få køretøjer om dagen i ca. 8 dage), og kun sker i dagtimerne. Konkrete vurderinger og argumenter for de enkelte områder fremgår i de relevante afsnit.

9. Landskab

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har meddelt Energinet, at renoveringsprojektet for driftsfasen skal miljøvurderes som et nyanlæg (se afsnit 3.1 Miljøvurdering af projektet). Som beskrevet i afsnit 4.4.1 om Referencescenariet har SGAV til Energinet yderligere bemærket at: "Idet der er tale om omfattende renovering af et projekt, der ikke før har været miljøvurderet, da skal projektets påvirkning ses i kumulation med det eksisterende anlæg, hvilket er at betragte som et barmarksprojekt. Alle påvirkninger i drift skal vurderes i kumulation med det eksisterende anlæg. *"idet det lægges til grund, at den fortsatte drift af anlægget vil have den samme påvirkning af miljøet, som anlægget har i dag."*

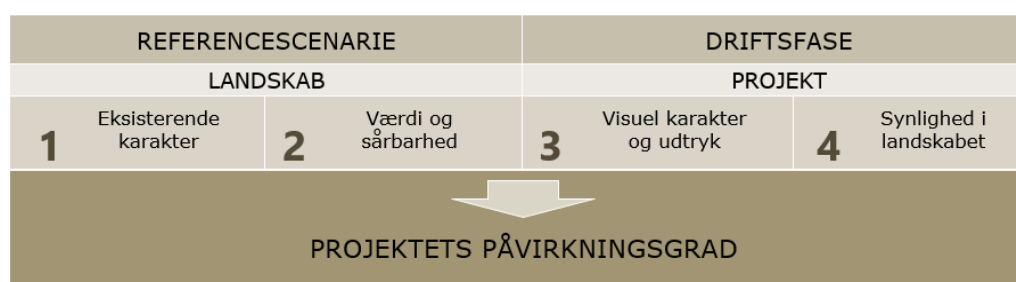
Det ovenstående har stor betydning for afsnittet om landskab og medfører, at under eksisterende forhold antages det, at 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) ikke findes. Dette er gjort ved at fjerne (bort-retouchere) anlægget fra fotos af de eksisterende forhold. Påvirkningen er herefter sammenholdt med, at et parallelt forløbende, eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, fortsat er til stede.

Landskab er ikke nævnt i Miljøstyrelsens (nu SGAVs) afgrænsningsudtalelse, udover som en overskrift. Miljøkonsekvensvurderingen er afgrænset til, alene at vurdere påvirkningen af landskab og visuelle forhold i driftsfasen. Begrundelsen er, at anlægsfasen er meget kortvarig (10-16 måneder). Og at den landskabelige påvirkning fra maskinerne der udfører renoveringsarbejdet samt tilstedeværelsen af køreplader og opbevarede materialer, er begrænset.

9.1 Metode

Vurdering tager afsæt i den metode, der er illustreret på Figur 9-1 og som omfatter fire parametre.

De to første parametre beskriver referencescenariet, som påvirkningen af projektet vurderes op imod. Referencescenariet er beskrevet i afsnit 4.4.1. De to sidste parametre beskriver det konkrete projekt i driftsfasen, og indgår sammen med de to første parametre i den konkrete vurdering af projektets konsekvens for landskabet. Det er beskrevet i afsnit 9.2. Konsekvensen kan være ubetydelig, mindre, moderat eller væsentlig.



Figur 9-1 Metode til at vurdere, hvordan et projekt, her renovering af 400 kV-luftledningen mellem Kauslunde og Fraugde, vil påvirke landskabet.

9.1.1 Undersøgelsesområde

Påvirkningen af landskabet er vurderet inden for et undersøgelsesområde, der strækker sig i en korridor på ca. 3 km på hver side af anlægget over de 52 km mellem Kauslunde og Fraugde.

Zone	Afstand fra tracé	Definition af visuel betydning
Nær-zone	0 - 500 meter	Fra nærzonen vil 400 kV-ledningsanlægget være et dominerende element i landskabsbilledet, og dets proportioner overstiger tydeligt øvrige elementer i landskabet. Masters enkeltdele og luftledninger (ledere) kan tydeligt erkendes.
Mellem-zone	500 meter - 2 km	Fra mellemzonen vil 400 kV-ledningsanlægget fremstå tydeligt i landskabet, men med proportioner, der opleves i skalamæssig balance med øvrige landskabselementer. Masternes enkeltdele og luftledningerne kan fortsat erkendes.
Fjern-zone	Fra 2 km	Fra fjernzonen vil 400 kV-ledningsanlægget fortsat være synligt i landskabet, men det vil skalamæssigt være underlagt andre, visuelt markante elementer i landskabet. Masterne vil gradvist blive svære at opfatte, ligesom luftledningerne bliver svære at erkende. 400 kV-ledningsanlægget vil ofte optræde som et bånd langs horisonten. Oplevelsen ændres afhængigt af orientering.

Tabel 9-1 Beskrivelse af de afgrænsede zoner.

Undersøgelsesområdet er afgrænset med afsæt i en nær-, mellem- og fjernzone, der er defineret med afsæt i 400 kV-luftledningsanlæggets skala og karakter i forhold til synlighed og visuelle betydning i landskabet. Zonerne er angivet i Tabel 9-1 og er med til at kvalificere vurderingen af påvirkningen og den visuelle relation på tværs af landskabet i undersøgelsesområdet. Zonerne er vist på Figur 9-14.

9.1.2 Datagrundlag

Vurderingerne er lavet med afsæt i skrivebordsanalyser, hvor datagrundlaget er dels de landskabsanalyser, som findes for både Odense Kommune (Odense Kommune, 2013) og Assens Kommune (Assens Kommune, 2013), og som indeholder analyse og vurdering af kommunernes landskab efter landskabskaraktermetoden, dels kommuneplanerne for Odense Kommune (Odense Kommune, 2023), Assens Kommune (Assens Kommune, 2023) og Middelfart Kommune (Middelfart Kommune, 2023), og dels kortanalyser i GIS, herunder terrænmodel, topografiske kort, ortofotos samt korttemaer fra plandata.dk (Plan- og Landdistriktsstyrelsen, 2023) og Danmark Arealinformation (Danmarks Miljøportal, 2023).

Desuden er der gennemført besigtigelse af landskabet inden for undersøgelsesområdet med analyse og fotoregistrering af landskabet, herunder registrering af væsentlige visuelle relationer på tværs af landskabet.

Endelig er der udarbejdet en række visualiseringer med Photoshop-bearbejdning, der understøtter vurderingerne af projektets visuelle betydning. Der er udarbejdet visualiseringer fra 22 standpunkter med det formål at illustrere synligheden fra forskellige typer landskab og fra forskellige zoner med vægt på de landskaber, hvor der er særlige landskabsinteresser. Placeringen af visualiseringspunkter fremgår af Figur 9-14 i afsnit 9.2.2.

Visualiseringerne viser referencescenariet, hvor 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) er fjernet. Dette er jævnfør afsnit 4.4.1 om Referencescenariet udgangspunktet for vurderingerne.

Der er således på visualiseringerne af de eksisterende forhold kun vist det parallelt forløbende 400 kV-luftledningsanlæg som ligger 30-50 meter mod nord og blev idriftsat i 1990. 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) er både fjernet fra visualiseringerne og beskrivelserne af de eksisterende forhold. Visualiseringerne viser anlægget set fra

terræn i en øjenhøjde svarende til ca. 165 cm. Alle visualiseringer kan ses i bilag 2, mens udvalgte visualiseringer er sat ind i afsnit 9.2 som illustration til vurderingerne. De indsatte visualiseringer er reduceret betydeligt i størrelse på grund af sideformatet og bør ses i bilaget i fuld skærmstørrelse svarende til A3.

9.1 Eksisterende forhold

9.1.3 De overordnede landskabstræk

9.1.3.1 Inddeling i landskabsområder

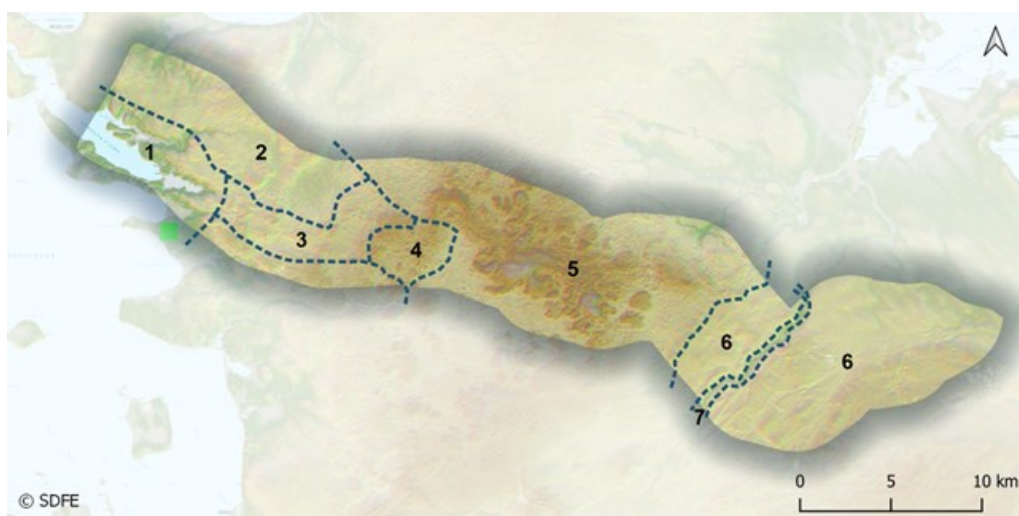
Et landskab karakteriseres ved samspillet mellem geologisk betingede strukturer, kulturbetingede strukturer samt rumlige og visuelle forhold i landskabet. Det er dette samspil, der definerer landskabets forskelligheder og giver landskabet sin karakter og visse steder en særlig bevaringsværdi og oplevelsesværdi.

Landskabet inden for undersøgelsesområdet er afgrænset i syv overordnede landskabstyper, der hver især adskiller sig fra hinanden i terræn samt kulturbetingede strukturer og dermed i den rumlige og visuelle karakter.

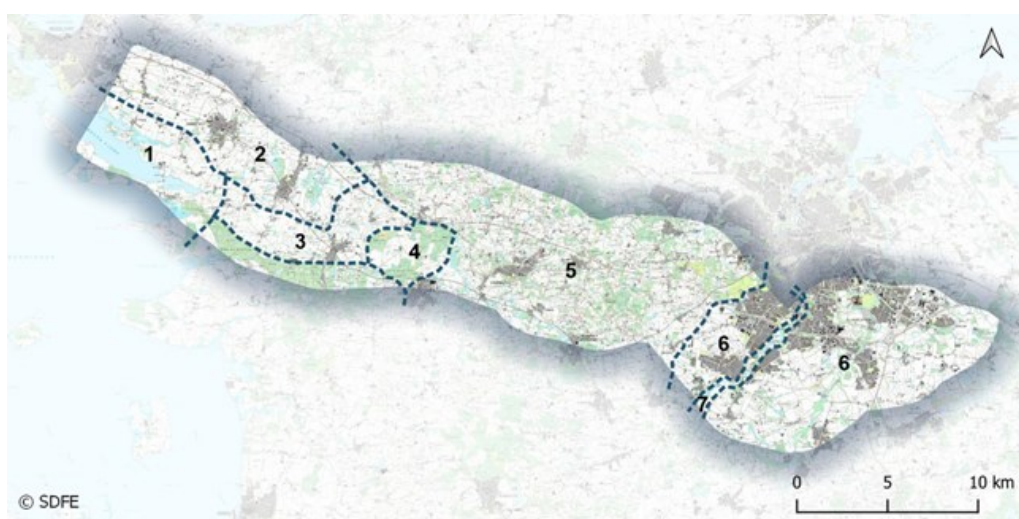
1. *Gamborg Fjord kystlandskab - der er orienteret mod Gamborg Fjord.*
2. *Det vestfynske landbrugslandskab - der er præget af spredt bebyggelse og forskellige anlæg.*
3. *Det stjerneudskiftede landbrugslandskab - der har en mere enkel karakter.*
4. *Hovedgårdslandskabet - der er kendetegnet ved en stor skala og enkel karakter.*
5. *Det bakkede dødislandskab - der har en lille til middelstor skala og ofte sammensat karakter.*
6. *Det bynære landskab - der har en urban karakter mod nord og en enkel karakter mod syd.*
7. *Odense Ådal - der skaber en grøn struktur på tværs af det byprægede landskab.*

Inddelingen af landskabet er foretaget med udgangspunkt i landskabets varierende terræn, bevoksning og øvrige strukturer, samt den rumlige og visuelle orientering. De fleste landskaber strækker sig ud af undersøgelsesområdet som en del af det omkringliggende landskab.

Inddelingen af landskabet er illustreret på Figur 9-2, der viser inddelingen i forhold til landskabets terræn, samt Figur 9-3, der viser inddelingen i forhold til landskabets kulturbetingede strukturer.



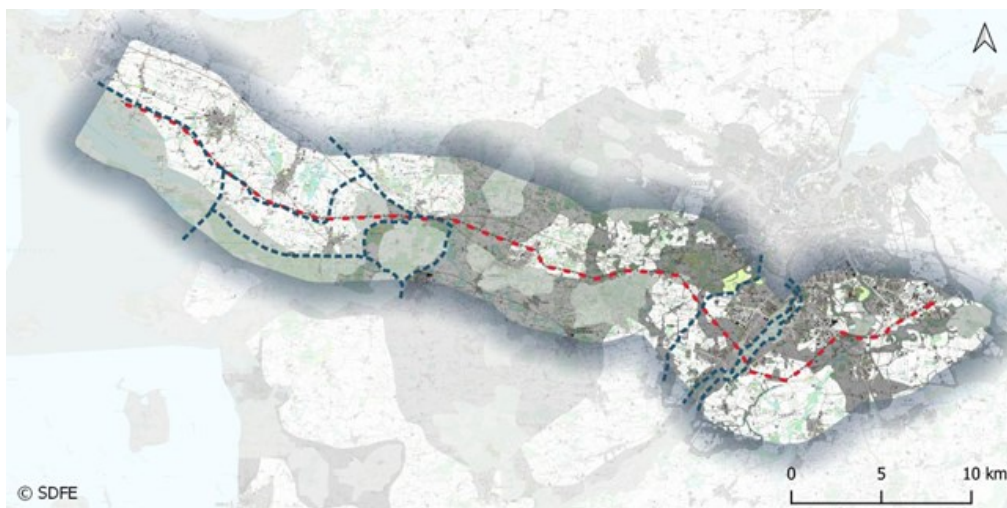
Figur 9-2 Den overordnede inddeling af landskabstyper vist på en farvekodet højdemodel.



Figur 9-3 Den overordnede inddeling af landskabstyper vist på topografisk kort25.

9.1.3.2 Landskabets værdi og sårbarhed

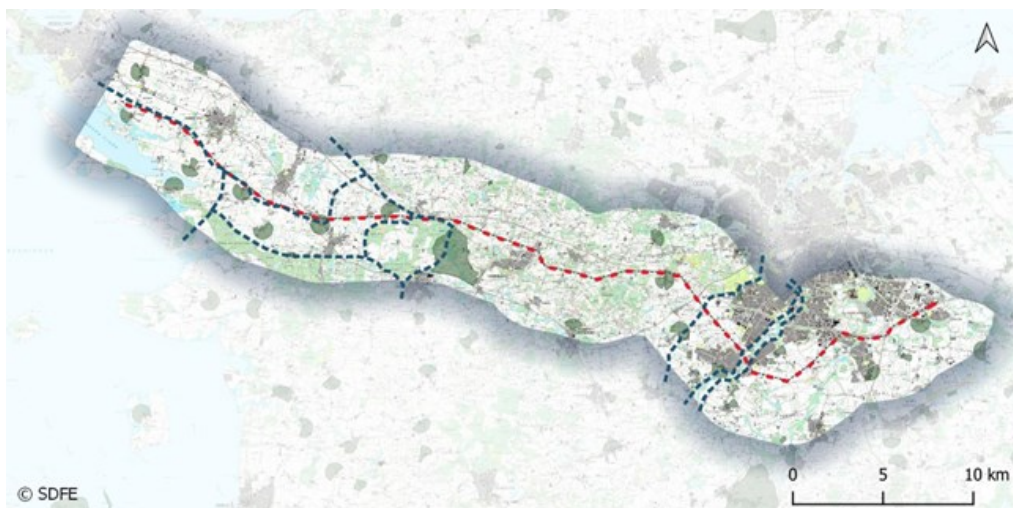
På tværs af undersøgelsesområdet er der udpeget landskabsinteresser i form af større sammenhængende landskab og bevaringsværdigt landskab, se Figur 9-4.



Figur 9-4 Udpegning af landskabsinteresser. Lys farve er bevaringsværdige landskaber og brun farve er større sammenhængende landskaber. Den røde linje viser placeringen af 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973), mens de blå linjer viser inddelingen af landskabet i typer.

Udpegningerne knytter sig især til kystlandskabet mod sydvest, det meget karakteristiske hovedgårdslandskab og det markante dødislandskab centralt i undersøgelsesområdet, samt de dalprægede landskaber i den østlige del af undersøgelsesområdet, herunder især Odense Ådal. Inden for disse områder knytter de landskabelige værdier sig særligt til landskabets terræn og geologiske formation, samt til de udsigter, der flere steder kan opleves på tværs af landskabet og som har en særlig visuel kvalitet. Et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 forløber tæt på eller på tværs af flere af de udpegede landskaber.

I flere udsigter indgår de mange kirker, der findes i undersøgelsesområdet og optræder i landskabet som kulturhistoriske orienteringspunkter med landskabelig værdi. På Figur 9-5 er vist de kirkeomgivelser, der er udpeget med kulturhistorisk bevaringsværdi. Flere af disse ligger i tæt relation til et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990.



Figur 9-5 Udpegede områder med kulturhistorisk bevaringsværdi. De fleste udpegninger inden for undersøgelsesområdet er kirkeomgivelser. Den røde linje viser placeringen af 400kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973), mens de blå linjer viser inddelingen af landskabet i typer.

Med de udpegede landskabsinteresser og kirkeomgivelser tillægges landskabet en særlig værdi, der enten knytter sig til landskabets særligt karakteristiske landskabsstrukturer eller særligt værdifulde udsigter. Det gør disse landskaber sårbare over for ændringer, der kan forstyrre og/eller forringe karakteren eller den visuelle oplevelse af landskabet.

Det øvrige landskab er mindre sårbart over for disse ændringer, om end en visuel påvirkning også her kan have landskabelig betydning.

9.1.4 1: Gamborg Fjord kystlandskab

9.1.4.1 Karaktertræk

Landskabet i den sydvestligste del af undersøgelsesområdet er en del af kystlandskabet omkring Gamborg Fjord, Føns og Fønsskov. Afgrænsningen af Gamborg Fjord kystlandskab er bestemt af landskabets orientering mod kysten mod syd og sydvest. Landskabet er således inden for undersøgelsesområdet afgrænset som det lavtliggende landskab fra Gamborg Fjord og Ellebæk Vig til Føns by og Limose by mod sydøst og op til et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 mod nord. Kystlandskabet er mod øst og nord således afgrænset af landbrugslandskabet, hvor landskabets orientering ændres væk for kysten.

Landskabets bærende karaktertræk består i høj grad af terrænets konstante orientering mod kysten, samt det jævne terræn med en overvejende bevoksningsstruktur af hegn i nord-syd gående retning. Disse karaktertræk giver landskabet en transparent karakter, hvor orienteringen primært er rettet mod kysten og i begrænset omfang mod et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Lokalt er landskabet visuelt præget af 400 kV-luftledningsanlægget fra 1990, men landskabets visuelle karakter er generelt orienteret mod kysten, hvor det optræder uden eller med kun lidt visuel påvirkning fra bl.a. tekniske anlæg.



Figur 9-6 Gamborg Fjord kystlandskab, ved Svinø. Foto: NIRAS A/S.

Landskabet bærer præg af landsbyernes (*Gamborg, Viby, Rolund og Udby*) karakteristisk struktur med veje, hegn og diger, der vidner om og afspejler landsbyens stjerneudskiftning i forbindelse med landboreformernes gennemførelse i slutningen af 700-tallet. Gamborg, Udby og Føns er kirkebyer, hvor kirkerne optræder synlige i landskabet som orienteringspunkter.

Landskabet har en lille til middel skala. Den lille skala opleves ved Gamborg og Svinø, mens de middelstore marker og den tydelig hegnstruktur andre steder giver landskabet en transparent karakter og middel skala.

9.1.4.2 Landskabets værdi og sårbarhed

Kystlandskabet opleves i vid udstrækning uforstyrret og homogent, og de landskabelige værdier vurderes især at knytte sig til kystlandskabet og de visuelle relationer på tværs af Gamborg Fjord og Ellebæk Vig, samt til oplevelsen af kirkerne som orienteringspunkter i landskabet.

Landskabet fremstår særligt karakteristisk, og størstedelen af landskabet har udpegede landskabsinteresser i form af bevaringsværdige landskaber og større sammenhængende landskaber, samt kulturhistoriske bevaringsværdier i relation til Gamborg Kirke, Udby Kirke og Føns Kirke.

Landskabets karakter og visuelle kvaliteter gør det særligt sårbart over for tekniske elementer, som kan forringe og/eller forstyrrer de visuelle oplevelser af dels kystlandskabet og dels kirkerne som orienteringspunkter i landskabet.

9.1.5 2: Det vestfynske landbrugslandskab

9.1.5.1 Karaktertræk

Landskabet i den nordvestlige del af undersøgelsesområdet er en del af et større, let bølget landbrugslandskab, der også kendetegner landskabet nord for undersøgelsesområdet. Mod syd er landskabet afgrænset mod kystlandskabet, hvor terrænet er orienteret mod kysten, og mod øst og sydøst er det afgrænset mod et landskab med et mere enkelt udtryk og præget af stjerneudskiftning.

Landskabets bærende karaktertræk består i et overvejende småbakket terræn, der dog omkring Ejby er lavt og præget af mose. Alle steder er landskabet præget af marker samt hegn og spredt krat i relation til områdets mange småsøer. Det giver landskabet en transparent karakter med vide udsigter på tværs af landskabet. Landskabet er lokalt præget af bymæssig bebyggelse ved Nørre Aaby og Ejby, og derudover er landskabet præget af små landsbyer samt spredtliggende gårde. Derved har landskabet en sammensat karakter med en overvejende middel skala.



Figur 9-7 Det vestfynske landbrugslandskab, ved Ejby. Foto: NIRAS A/S.

Landskabet er generelt præget af bebyggelse og tekniske anlæg i form af vindmøller, samt et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 og jernbanen, som begge gennemskærer landskabet i øst-vest gående retning. Terrænet og beplantningen i landskabet nedtoner flere steder den visuelle fremtræden af et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, men masterne er generelt synlige i horisonten over terrænet og beplantning på højere beliggende punkter, bl.a. syd for Hønnerup og ved Ejby. Påvirkningen af landskabet er størst lokalt i nærhed af et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, hvor masternes skala overstiger øvrige elementer i landskabet, samt hvor anlægget opleves på langs af udsigtsretningen og samtidig slår ”knæk”. Herved øges den visuelle kompleksitet i landskabet betydeligt.

Øst for Ejby bærer landskabet lokalt præg af Ejby Mose og Kindstrup Mose, der i karakter adskiller sig fra landbrugslandskabet. Moserne ligger i et lavbundsareal med tæt bevoksning, der danner et lukket landskabsrum.

9.1.5.2 Landskabets værdi og sårbarhed

Landskabet fremstår karakteristisk med middelstore marker og transparent beplantning. Det kontrasterende landskabsområde ved Ejby Mose og Kindstrup Mose fremstår særlig karakteristisk. Der er ikke udpeget bevaringsværdige landskaber eller større sammenhængende landskaber inden for undersøgelsesområdet. Særlige landskabsoplevelser knytter sig særligt til moseområderne samt relationen til landskaberne mod syd, hvor kirkerne stedvist optræder som orienteringspunkter i landskabet.

Landskabets sårbarhed over for nye tekniske anlæg vurderes generelt at være lav. Det er begrundet i at landskabet generelt fremstår ustruktureret og visuelt præget af byggeri og anlæg.

Lokalt omkring Ejby Mose og Kindstrup Mose er sårbarheden større, da landskabet her har en mere naturpræget karakter, der i højere grad forstyrres af teknisk påvirkning.

9.1.6 3: Det stjerneudskiftede landbrugslandskab

9.1.6.1 Karaktertræk

Det stjerneudskiftede landskab er afgrænset øst og sydøst for det vestfynske landbrugslandskab, og det er mod syd og øst igen afgrænset af store skove, som derved delvist indrammer landskabet.

Landskabet i undersøgelsesområdet er en del af et udskiftningslandskab. Afgrænsningen af landskabet er bestemt af det jævnt til svagt småbakkede terræn og struktur med større marker, transparent bevoksning og karakteristisk stjerneudskiftning ved Ålsbo og delvist ved Ørslev. Inden for undersøgelsesområdet er det stjerneudskiftede landskab således afgrænset mod vest af landbrugslandskabet, mod øst af dødislandskabet, mod nord af Fynske Motorvej og mod syd af Brænde Ådal og skovene syd for Gelsted.

Landskabets bærende karaktertræk består i et karakteristisk småbakked, stedvist kuperet, terræn samt områdets strukturelle udformning med mellemstore og større marker, transparent bevoksning og stjerneudskiftningen ved Ålsbo og Ørslev. Ålsbo har en særlig karakteristisk struktur med veje, hegn og diger, der vidner om og afspejler landsbyens stjerneudskiftning i forbindelse med landboreformernes gennemførelse i slutningen af 1700-tallet. Tilsvarende strukturer findes omkring landsbyen Ørslev. I landskabsområdet ligger fire kirker, der alle på forskellig vis optræder synlige fra det omgivende landskab som orienteringspunkter.

De større skove mod syd og øst samt det småbakkede terræn afgrænser de overordnede landskabsrum. Den stedvist lukkede afgrænsning begrænser udsigter på tværs af landskabsrum, og landskabet opleves overvejende uforstyrret, særligt mod syd. Mod nord og nordøst har landskabet en større visuel relation til de omgivende landskaber, og landskabet optræder med en højere kompleksitet og præg af store tekniske anlæg i form af den gennemskærende Fynske Motorvej, jernbanen, et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, samt en mindre opstilling af tre vindmøller.

Landskabet har en overvejende middel skala og enkelt karakter med større marker, stedvis større skove og et småbakked terræn. Grundet det flade og svagt småbakkede terræn og den transparente bevoksning opleves et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 lokalt som visuelt dominerende. Det opleves særligt omkring Rørup Kirke, som også er et særligt orienteringspunkt i landskabet.



Figur 9-8 Det stjerneudskiftede landbrugslandskab, syd for Ålsbo. Foto: NIRAS A/S.

9.1.6.2 Landskabets værdi og sårbarhed

Stjerneudskiftningslandskabet fremstår karakteristisk og stedvis særligt karakteristisk, hvor stjernestrukturerne er særligt tydelige. Det gælder bl.a. landskabet omkring Ålsbo, der er udpeget som bevaringsværdigt landskab. Også landskabet omkring de store skove mod syd er i sammenhæng med skovene udpeget som bevaringsværdigt landskab. Landskabets værdi knytter sig til de velbevarede stjernestrukturer, der er med til at fortælle landskabets kulturhistorie, samt til de udsigter på tværs af landskabet, som strukturen af de mellemstore marker og skovbrynene skaber, og derved tilfører en særlig landskabelig værdi. Omgivelserne til områdets fire landsbykirker er udpeget med kulturhistorisk bevaringsværdi for at sikre oplevelsen af kirkerne i landskabet.

Landskabets karakter og de udpegede landskabsinteresser gør landskabet sårbart over for ændringer, som svækker de karakteristiske kontraster mellem marker og skovbryn, som afgrænser de større, lukkede landskabsrum mod syd, som slører eller ændrer de karakteristiske stjernestrukturer ved bl.a. Ålsbo, eller som forstyrrer oplevelsen af kirkerne som kulturhistoriske orienteringspunkter i landskabet. Ved Ålsbo gør de kumulative påvirkninger af de mange eksisterende tekniske anlæg landskabet sårbart over for nye anlæg, som forstærker denne tekniske påvirkning.

9.1.7 4: Hovedgårdslandskabet

9.1.7.1 Karaktertræk

Hovedgårdslandskabet omfatter landskabet omkring Erholm og Søndergårde, der er afgrænset mod de omgivende landskaber af flere større skove.

Landskabet er kendetegnet ved en særlig karakteristisk hovedgårdsstruktur med store marker, store skove og alléer langs vejene nær hovedgården. Bebyggelsen er begrænset til Erholm, Søndergårde samt små arbejderboliger langs vejene, som vidner om udskiftningstidens 'blokudskiftning' i forbindelse med landboreformernes gennemførelse. Disse strukturer præger tydeligt landskabet.

De store skove afgrænser det overordnede landskabsrum med en lukket afgrænsning mod de omgivende landskaber. Inden for dette landskabsrum er landskabets skala stor, og de store marker giver mulighed for udsigter på tværs af hovedgårdslandskabet.

Landskabet indeholder ikke større tekniske anlæg og opleves overvejende uforstyrret. Mod nord opleves et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 over skovene, hvilket lokalt tilfører en teknisk påvirkning af landskabet, men den delvise afskærmning af masterne samt afstanden til anlægget betyder, at det ikke optræder visuelt dominerende.

9.1.7.2 Landskabets værdi og sårbarhed

Hovedgårdslandskabet fremstår særlig karakteristisk og er udpeget som bevaringsværdigt landskab. Desuden indgår området i det store, særligt karakteristiske dødislandskab, der kendetegner det centrale Fyn. Hele dette område er udpeget som et større sammenhængende landskab. Dermed er landskabet generelt tillagt en høj værdi, der især knytter sig til hovedgårdslandskabets meget karakteristiske og velbevarede strukturer, der er med til at fortælle landskabets kulturhistorie, men også til oplevelsen af det karakteristiske terræn som en del af landskabets geologiske fortælling.

Landskabet er generelt sårbart overfor tekniske anlæg og ændringer, som svækker de karakteristiske kontraster mellem marker og skovbryn, som afgrænser de større, lukkede landskabsrum. Landskabet er desuden sårbart over for tekniske anlæg, der slører eller ændrer den karakteristiske hovedgårdsstruktur.

9.1.8 5: Det bakkede dødislandskab

9.1.8.1 Karaktertræk

Landskabet i den centrale del af undersøgelsesområdet er en del af et større, markant dødislandskab, der er karakteristisk for det centrale Fyn. Afgrænsningen af dødislandskabet er bestemt af landskabets karakteristiske og bakkede terræn samt landskabets skala, der tydeligt adskiller sig fra hovedgårdslandskabet mod vest og det flade, byprægede landskab mod øst.

Landskabets dødiskarakter er i høj grad afspejlet i det bakkede terræn, der varierer i udtryk fra småbakket til stedvist meget kuperet. Ligeledes er landskabet stedvist karakteriseret ved et "trappeformet" terræn, hvor terrænet består af store fladtoppede bakker i to niveauer, eksempelvis Vissenbjerg Bakke.

Det varierede terræn påvirker landskabets øvrige karaktertræk, der er præget af en mosaik af skovbrug og landbrug samt bebyggelse langs vejene, der stedvist er samlet i små landsbyer. De bærende landskabstræk udspringer af udskiftningen i slutningen af 1700-tallet med mønster af hegn, diger og bebyggelsesstrukturen.

Landskabet har en lille til middel skala og en overvejende homogen, dog sammensat, karakter. Landskabsrummene med middel skala er overvejende transparente afgrænset af skov, hegn og diger. De mindre landskabsrum har en mere lukket karakter grundet det storbakkede terræn og den stedvis tætte skovbeplantning. Landskabet er flere steder kendetegnet ved vide udsigter på tværs af landskabet. Særligt syd for Vissenbjerg er der særlige udsigtsmuligheder og vid udsigt over landskabet mod syd, men også det bakkede landskab nord for Vissenbjerg er flere steder præget af udsigter med en særlig visuel kvalitet.

Landskabet indeholder flere tekniske anlæg, der særligt i den centrale del af undersøgelsesområdet medfører moderat påvirkning af landskabets visuelle karakter fra især Fynske Motorvej, Hovedvejen, jernbanestrækning, et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 og et lidt mindre 150 kV-luftledningsanlæg. . Anlæggenes forskel i skala og forskellige orientering i landskabet bidrager til påvirkningen.



Figur 9-9 Eksempel på 'trappeformet' terræn syd for Skallebølle. Foto: NIRAS A/S.

9.1.8.2 Landskabets værdi og sårbarhed

Landskabet varierer fra at være karakteristisk til særligt karakteristisk. De særligt karakteristiske landskaber optræder især de steder, hvor det bakkede terræn tydeligt formidler landskabets geologiske dannelse, samt hvor den lille skala er afspejlet i de kulturbetingede strukturer. Disse steder er landskabet udpeget som bevaringsværdigt landskab. Derudover er en stor del af landskabet udpeget som større sammenhængende landskab med begrundelse i især oplevelsen af det særligt markante dødislandskab, der kendetegner det centrale Fyn. Enkelte steder i landskabet ligger kirker, hvor kirkeomgivelserne er udpeget med kulturhistorisk bevaringsværdi, og hvor kirkerne optræder som kulturhistoriske orienteringspunkter i landskabet.

Landskabet er stedvis sårbart over for tekniske anlæg, der kan forstyrre og/eller forringe de særlige oplevelsesværdier og udsigter. I de små landskabsrum, hvor skalaen er lille, er landskabet sårbart over for større, dominerende tekniske anlæg, mens landskabets terræn og bevoksning andre steder betyder, at tekniske anlæg visuelt nedtones i landskabet med en skalamæssig tilpasning.

9.1.9 6: Det bynære landskab

9.1.9.1 Karaktertræk

Landskabet i den østligste del af undersøgelsesområdet er en del af en større bymæssig kontekst, hvor flere byer er helt eller delvist vokset sammen med Odense. Byen udfylder den nordlige del af undersøgelsesområdet og strækker sig mod nord ud af undersøgelsesområdet. Det bynære landskab brydes af Odense Ådal, der strækker sig på tværs af landskabet med en orientering nord-syd.

I det bynære landskab består de bærende karaktertræk i høj grad af den bymæssige kontekst og infrastrukturelle, tekniske elementer, som tydeligt præger landskabet uden for byen i overgangen til det åbne land. Landskabet er der ud over præget af et næsten jævnt terræn, der i kombination med den markante bymæssige prægning tydeligt adskiller landskabet fra det dødisprægede landskab mod vest. Mellem Bellinge og Dyrup er landskabet særligt præget af et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990.

Syd for og imellem byerne er landskabet præget af middelstore, stedvist store marker, der adskilles af hegn og skov, men flere steder med mulighed for lange kig på tværs af landskabet. Mod syd er udsigterne ikke eller kun i mindre grad påvirket af tekniske anlæg, mens udsigterne mod nord generelt har en høj grad af visuel påvirkning fra både stort byggeri og tekniske anlæg.



Figur 9-10 Det bynære landskab, vest for Højby. Foto: NIRAS A/S.

9.1.9.2 Landskabets værdi og sårbarhed

Landskabets karakter er generelt svækket i det helt bynære landskab, hvor også den høje grad af visuel påvirkning svækker landskabets tilstand. Landskabsværdien er derfor generelt lav omkring byranden. Syd for byen fremstår landskabet i højere grad karakteristisk med en generelt middel landskabsværdi.

Der er ikke udpeget bevaringsværdige landskaber i det bynære landskab med undtagelse af to hovedgårdslandskaber (Holluf og Sanderumgård). Derudover er mange af de små dalstrukturer i det bynære landskab udpeget som en del af de større sammenhængende landskaber, der også strækker sig ind i bylandskabet og mod Odense Fjord.

Det bynære landskab vurderes generelt ikke sårbart over for ændringer af teknisk karakter, da landskabet i forvejen har et betydeligt teknisk præg. Dog kan der være en sårbarhed over for en kumulativ påvirkning. Lokalt, hvor landskabet er tillagt værdi, er landskabet i højere grad sårbart over for ændringer, hvis det forringer eller på anden vis forstyrrer oplevelsen af landskabet.

9.1.10 7: Odense Ådal

9.1.10.1 Karaktertræk

I den østlige del af undersøgelsesområdet strækker Odense Ådal sig på tværs af det bynære landskab. Odense Å er Fyns længste å med udspring nord for Faaborg og udløb i Odense Fjord, og dermed har Odense Ådal en meget varieret karakter afhængig af relationen med det omgivende landskab. Inden for undersøgelsesområdet er ådalen i vidt omfang omgivet af bymæssig bebyggelse, særligt ved Bellinge, samt Dyrup og Svenstrup, mens den mod syd i højere grad er omgivet af landbrugslandskab.

Odense Ådal er en smeltevandsdal, der er kendetegnet ved en flad dalbund og mere eller mindre stejle dalsider. Dalen har alle steder en naturpræget karakter, der varierer fra lysåbne enge til mere bevoksede moseområder på dalbunden, ligesom dalsiderne varierer fra lysåbne overdrev til krat/skov.

Nord for Bellinge, hvor et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 krydser Odense Ådal, er dallandskabet præget af en lysåben karakter omkring dalbunden, der indrammes af bevoksede dalsider samt bymæssig bebyggelse. Dermed er den visuelle karakter lukket omkring dalen, men

med udsigt på langs og på tværs af ådalen. Selv om dalen forløber i en bymæssig kontekst, opleves dallandskabet mange steder uden væsentlig påvirkning fra tekniske anlæg. Ved Bellinge, hvor et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 krydser ådalen, bærer landskabet lokalt et tydeligt præg heraf.

Landskabet fremstår overordnet homogent og enkelt.



Figur 9-11 Ved Odense Ådal. Foto: NIRAS A/S.

Dalens relativt smalle og bugtede struktur samt tydelige indramning giver landskabsrummet i dalen en lille til middel skala.

9.1.10.2 Landskabets værdi og sårbarhed

Dallandskabet fremstår særligt karakteristisk og med en generelt stor landskabelig oplevelsesværdi, og størstedelen af landskabet er udpeget som bevaringsværdigt landskab. Desuden er Odense Ådal i sin helhed udpeget som større sammenhængende landskab, og en stor del af ådalen inden for undersøgelsesområdet er udpeget med geologisk bevaringsværdi.

Tilsammen er dallandskabet med ovenstående udpegninger tillagt en høj landskabsværdi, der generelt gør landskabets karakter sårbart over for ændringer, som kan forstyrre og/eller forringe oplevelsen af ådalens forløb og den visuelle orientering på langs og på tværs af dalen, herunder større tekniske anlæg. Landskabets lille skala og velafgrænsede karakter forstærker sårbarheden over for store anlæg, der med sin skala kan dominere landskabets karaktergivende elementer og strukturer.

9.2 Påvirkninger i driftsfasen

9.2.1 Sammenfattende vurdering

I driftsfasen vurderes påvirkningen af landskabet fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) at variere afhængig af afstanden til anlægget og landskabets karakter. De fleste steder vurderes påvirkningen at være ubetydelig eller mindre sammenlignet med referencescenariet, hvor et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 allerede optræder i landskabet. En ubetydelig eller mindre påvirkning vurderes især inden for mellem- og fjernzonen, mens påvirkningen vurderes op til moderat inden for nærzonen.

En moderat påvirkning er især begrundet i anlæggets store master, der inden for nærzonen vurderes at få en visuelt dominerende betydning for landskabet. Denne visuelle betydning vur-

deres at blive forstærket af den kumulative effekt med et eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, som ligger parallelt med 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973). En moderat påvirkning vil især optræde de steder, hvor landskabets karakter generelt er sårbar over for en teknisk påvirkning og hvor landskabet er tillagt en høj værdi. Det gælder nærzonen i det stjerneudskiftede landskab (område 3), det bakkede dødislandskab (område 5) og Odense Ådal (område 7).

En moderat påvirkning vil desuden optræde de steder, hvor 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) etableres i mindre, aflukkede landskabsrum, samt hvor linjeføringen slår et "knæk" i landskabet og dermed optræder med en stor visuel og teknisk kompleksitet, eller hvor landskabet allerede er præget af en kompleks sammensætning af flere tekniske elementer. Ofte optræder disse forhold i landskaber med middel landskabsværdi og set fra mellem- eller fjernzone. Selv om det medfører en øget kompleksitet, er påvirkningen ofte vurderet som mindre. Dette er baseret på referencescenariet, hvor der findes en 400 kV-luftledning fra 1990, men ikke 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973).

9.2.2 Projektets visuelle karakter

Projektet indebærer renovering af et 400 kV-luftledningsanlæg mellem Kauslunde og Fraugde, som blev idriftsat i 1973. Anlægget er på 52 km langt og består af 182 fundamenter og 182 master samt strømførende ledninger (ledere) og jordtråde.

Masterne er af typen Y-master, som er en gittermast af galvaniseret stål, med en højde på 35-42 m. Masterne kan være kraftige knækmaster der hvor anlægget ændrer retning (knæk), eller mere slanke bæremaster hvor anlægget fortsætter ligeud. Masterne står på fundamenter af jernbeton. Masterne står med en varierende indbyrdes afstand på mellem ca. 250 – 350 meter.

9.2.2.1 Anlæggets udtryk i landskabet

Den visuelle oplevelse af anlægget varierer i forhold til, om man ser vinkelret på det eller på langs af det, og om der er retningsændringer (knæk). Ofte vil anlægget optræde enkelt, når man ser vinkelret ind på det eller når det optræder uden retningsændringer (knæk)". Her vil masterne optræde enkelt i landskabet og ledningerne vil have en enkel optegning over himlen. Det er illustreret på Figur 9-12.



Figur 9-12 Eksempel på delvis vinkelret orientering mod 400 kV luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973). Her set i kombination med andre tekniske anlæg som vindmøller og et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Foto: NIRAS A/S.

Når 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) optræder med retningsændringer (knæk), vil masterne stå uden en tydelig struktur og med uens indbyrdes afstand, ligesom ledningerne vil tegne et rodet mønster på himlen. Disse steder vil anlægget optræde med en større kompleksitet i landskabet.

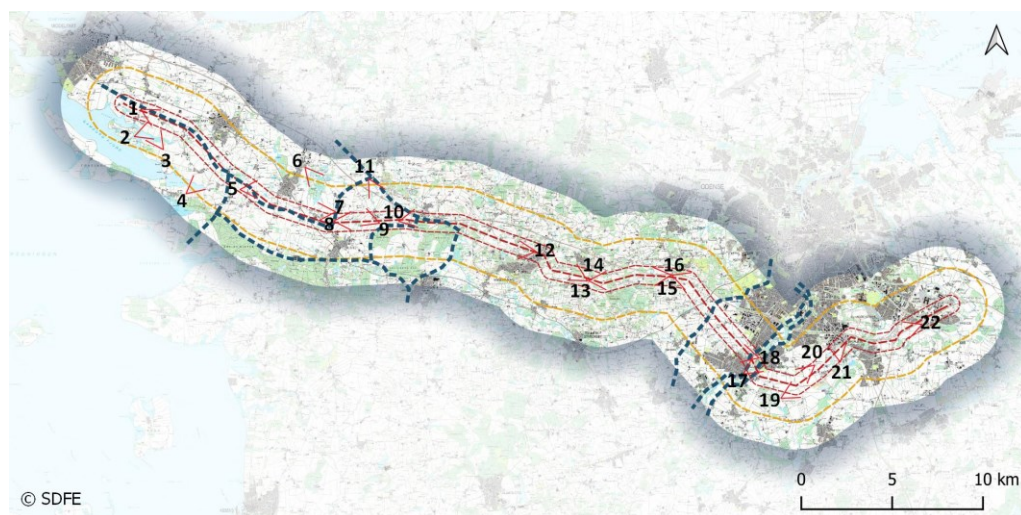


Figur 9-13 Eksempel på den øgede kompleksitet, som 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil optræde med, når man ser på langs med retningsændringer (knæk), og når anlægget ses i kombination med et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Foto: NIRAS A/S.

400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil stå parallelforskudt med 30-50 meter, men ellers magen til et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, som illustreret på Figur 9-13. Dermed vil 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) alle steder optræde i landskabet i sammenhæng med et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Det visuelle udtryk af 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil derfor ofte optræde med en større kompleksitet, end hvis det betragtes isoleret. Figur 9-13 viser et eksempel på de to parallelle anlæg, hvor de ændrer retning (slår et "knæk"). Det illustrerer den høje kompleksitet, som 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) kan indgå i landskabsbilledet med.

I de følgende afsnit er projektets synlighed i og påvirkning af landskabet beskrevet og vurderet. Projektet er visualiseret fra de 22 standpunkter, der fremgår af Figur 9-14. Nogle af visualiseringerne er vist i de respektive afsnit, mens alle visualiseringer kan ses i bilag 2.

Zone	Afstand fra tracé	Definition af visuel betydning
Nær-zone	0 - 500 meter	Fra nærzonen vil 400 kV-ledningsanlægget være et dominerende element i landskabsbilledet, og dets proportioner overstiger tydeligt øvrige elementer i landskabet. Masters enkeltdele og luftledninger (ledere) kan tydeligt erkendes.
Mellem-zone	500 meter - 2 km	Fra mellemzonen vil 400 kV-ledningsanlægget fremstå tydeligt i landskabet, men med proportioner, der opleves i skalamæssig balance med øvrige landskabselementer. Masternes enkeltdele og luftledningerne kan fortsat erkendes.
Fjern-zone	Fra 2 km	Fra fjernzonen vil 400 kV-ledningsanlægget fortsat være synligt i landskabet, men det vil skalamæssigt være underlagt andre, visuelt markante elementer i landskabet. Masterne vil gradvist blive svære at opfatte, ligesom luftledningerne bliver svære at erkende. 400 kV-ledningsanlægget vil ofte optræde som et bånd langs horisonten. Oplevelsen ændres afhængigt af orientering.



Figur 9-14 Oversigt over placering af de 22 standpunkter for visualisering. Desuden er angivet afgrænsning af nærzone (rød linje), afgrænsning af mellemzone (gul linje), 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (rød linje) samt inddeling af landskabstyper (blå linje).

Figur 9-14 viser også afgrænsningen af henholdsvis nær- og mellemzone til det nye højspændingsanlæg, som indgår i vurderingerne. Definitionen af zonerne er beskrevet i

Tabel 9-1 i afsnit 9.1 om metode.

9.2.3 Gamborg Fjord kystlandskab

Påvirkning af kystlandskabet fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) er illustreret med visualiseringer fra standpunkt 2, 3 og 4, som alle kan ses i bilag 2. Om end kystlandskabet er særlig karakteristisk med udpegede landskabsinteresser og kulturhistoriske bevaringsværdi, vurderes påvirkningen at variere fra ubetydelig til mindre.

Vurderingen er begrundet i, at landskabet og landskabsværdierne i særlig grad er orienteret mod kysten mod syd og dermed væk fra anlægget. 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil derfor generelt ikke indgå i de særlige udsigter eller landskabsoplevelser, der relaterer sig til kystlandskabet mod syd. Her vil påvirkningen af landskabet være ubetydelig i såvel nær-, mellem- som fjernzonen.

Den største påvirkning vil optræde på tværs af kystlandskabet mod nordvest, hvor 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) fra mellemzonen vil være synligt i udsigterne på tværs af Inddæmningen med Gamborg og Gamborg Kirke som orienteringspunkt i baggrunden. Herfra vil anlæggets master og ledninger påføre landskabet en visuel påvirkning, der i nogen grad forstyrrer og dermed forringer den visuelle oplevelse af kirken som orienteringspunkt, men også oplevelsen af landskabet som helhed. Anlæggets synlighed og påvirkning er illustreret med visualiseringen fra standpunkt 3 på Figur 9-15. Da 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) herfra opleves fra mellemzonen, vil anlægget være mindre markant og det vil optræde i sammenhæng med et eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Omfanget af den visuelle forstyrrelse fra det nye anlæg vurderes som lille. Selv om landskabet har høj landskabsværdi, som er særligt sårbar over for teknisk påvirkning, vurderes 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) at medføre en mindre påvirkning af landskabet.

I øvrige udsigtsretninger mod nord og nordøst vurderes påvirkningen generelt at blive mindre. Det er begrundet i, at 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) i overvejende grad vil falde i ét med et eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, uden væsentlige kumulative virkninger/effekter. Anlægget vurderes derfor generelt ikke at få en dominerende visuel betydning i landskabet, hvor også landskabets bevoksning bidrager med at nedtone den visuelle betydning af 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973). Inden for nærzonen og særligt helt inde omkring anlægget vil den visuelle betydning lokalt være større, da 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) her i højere grad vil adskille sig fra et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 og da masternes skala her tydeligt vil overgå øvrige elementer i landskabet. Påvirkningen vurderes dog fortsat mindre, da udsigtsretningen er væk fra kysten og i højere grad relateret til landbrugslandskabet mod nord, hvor landskabet er mindre sårbart over for en visuel påvirkning.



*Figur 9-15 Standpunkt 3, Vest for Rolund, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering
(Foto og visualisering: NIRAS A/S).*

9.2.4 Det vestfynske landbrugslandskab

Påvirkning fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) af landbrugslandskabet i den nordvestlige del af undersøgelsesområdet vurderes ubetydelig i fjern- og mellemzonen og mindre inden for nærzonen. Påvirkningen er illustreret med visualiseringer fra standpunkt 1,5,6 og 7, som alle kan ses i bilag 2.

Vurderingen er især begrundet i landskabets generelle middel landskabsværdi og lave sårbarhed over for yderligere teknisk påvirkning. Inden for fjern- og mellemzonen vil 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) ikke i betydelig grad medføre en øget visuel påvirkning på grund af afstanden til anlægget samt landskabets visuelle karakter. Der indgår også i vurderingen, at anlægget ikke vil indgå i særlige landskabsoplevelser, at landskabet er præget af bymæssig kontekst og beplantning, som delvist vil nedtone anlæggets synlighed og påvirkning i landbrugslandskabet, og at der ikke vil være væsentlige kumulative effekter med øvrige anlæg. Inden for nærzonen vil masternes store skala og samspil med et eksiste-

rende 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 lokalt virke visuelt dominerende, hvilket øger påvirkningsgraden fra ubetydelig til mindre. Figur 9-16 viser et eksempel på synligheden i overgangen mellem nær- og mellemzone fra standpunkt 7 mellem Hønnerup og Gelsted.

I udsigtsretningen fra Ejby mod sydøst vil 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) optræde i udsigterne på tværs af Ejstrup Mose og Kindstrup Mose, der er tillagt høj landskabsværdi. Det samlede moseområde ligger delvist i fjern- og mellemzonen med en udstrækning nord-syd på ca. 2 km. Derfor vil den visuelle betydning af anlægget variere, ligesom bevoksningen i mosen i forskellig grad begrænser anlæggets synlighed. 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vurderes overvejende at være synligt fra den nordøstlige byrand samt fra Ejbyvej, hvor terrænet er højere end mosen og der derfor er mulighed for udsigter på tværs af mosen. Herfra vil anlægget være synligt fra fjernzonen, hvor anlægget vil være mindre markant og omfanget af den visuelle påvirkning mindre. Se også visualisering fra punkt 6 i bilag 2. Fra selve mosen vurderes bevoksningen i vid udstrækning at begrænse anlæggets synlighed.



*Figur 9-16 Standpunkt 7, syd for Hønnerup, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering
(Foto og visualisering: NIRAS A/S).*

9.2.5 Det stjerneudskiftede landskab

Påvirkning fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) af det stjerneudskiftede landskab er illustreret med visualiseringer fra standpunkt 5, 8, 9, 10 og 11, som alle kan ses i bilag 2. I dette landskab vurderes påvirkningen at variere fra mindre til moderat, hvor den største påvirkning vurderes at optræde inden for nærzonen i den nordøstlige del af landskabet omkring Ålsbo samt omkring områdets kirker, der generelt optræder som orienteringspunkter i landskabet.

Omkring Ålsbo fremstår den del af landskabet, der er udpeget som bevaringsværdigt landskab, særligt karakteristiske og med en tillagt høj landskabsværdi med begrundelse i landskabets tydelige udskiftningsstrukturer. 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil ikke væsentligt påvirke oplevelsen af strukturerne, men vil tilføre en yderligere teknisk påvirkning i landskabet, der i forvejen har en høj teknisk påvirkning. Særligt inden for nærzonen vil anlægget optræde markant i udsigterne på tværs af landskabet, og anlæggets master og ledninger vurderes i sammenhæng med et eksisterende 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 at påføre en øget teknisk kompleksitet til landskabsbilledet. Det vurderes at medføre en moderat påvirkning af det udpegede landskab inden for nærzonen. Synligheden er illustreret med visualiseringen fra standpunkt 5 syd for Ålsbo, der er vist på Figur 9-17. Fra mellemzonen vurderes den visuelle betydning mindre, og påvirkningen af landskabet vurderes mindre.

Fra det øvrige udskiftningslandskab, der overvejende optræder i mellemzonen, er landskabet generelt tillagt en middel landskabsværdi. Her vurderes påvirkningen af landskabet at blive mindre. Det er begrundet i, at 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) i overvejende grad vil opfattes som ét i sammenhæng med et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, uden væsentlige kumulative virkninger/effekter. Anlægget vurderes dermed kun at få en begrænset visuel betydning i landskabet. Skovbeplantningen i den sydlige del af undersøgelsesområdet og de afgrænsende skovbryn i den nordlige del af landskabet er tillige med til at nedtone den visuelle betydning af anlægget. Det er bl.a. illustreret med visualiseringerne fra standpunkt 11, der alle kan ses i bilag 2.

Tre af områdets kirker, Balslev Kirke, Gelsted Kirke og Rørup Kirke, ligger inden for nærzonen, hvorfra især anlæggets 35-42 meter høje master i skala og højde væsentligt overstiger kirkerne i landskabsbilledet. Det udfordrer kirkernes visuelle betydning som orienteringspunkter i landskabet, ligesom anlæggets master og ledninger påfører landskabet en teknisk påvirkning, der kan forstyrre og dermed forringe den visuelle oplevelse af kirkerne samt oplevelsen af landskabet som helhed.

Da kirkerne allerede er visuelt forstyrret af et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, vurderes 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) kun at medføre en lille visuel forstyrrelse. Det har betydning for vurderingen, at masterne ikke optræder i direkte sammenhæng med kirkerne, men at der er en vis afstand mellem kirke og master. Fra mellemzonen vil anlæggets master optræde mindre markante, ligesom kirkernes betydning som orienteringspunkter også gradvist vil aftage. Med begrundelse i ovenstående vurderes påvirkningen af kirkernes betydning som kulturhistoriske orienteringspunkter i landskabet som mindre. Figur 9-17 viser påvirkningen fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) i relation til Balslev Kirke inden for nærzonen.



Figur 9-17 Standpunkt 5, ved Balslev, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering (Foto og visualisering: NIRAS A/S).

9.2.6 Hovedgårdslandskabet

Påvirkning fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) af hovedgårdslandskabet er vurderet mindre.

Vurderingen er begrundet i, at det særligt karakteristiske hovedgårdslandskab og de tillagte landskabsværdier i særlig grad relaterer sig til oplevelsen af landskabets hovedgårdsstruktur og store skala. Disse opleves særligt på tværs af landskabet øst-vest samt mod syd. Her opleves landskabet uden påvirkning fra et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, og 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil ikke medføre en visuel påvirkning af disse dele af landskabet.

Påvirkningen vil alene optræde i udsigterne mod nord og nordøst, hvor 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil blive synligt over skovene og det småbakkede terræn i sammenhæng med et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Anlægget vil de fleste steder opleves fra mellemzonen og med en visuel nedtoning fra skovene, og derfor vurderes

den visuelle forstyrrelse som lille og påvirkningen af landskabet som mindre. Den største forstyrrelse vil optræde fra Søndergårdvej mod nord de steder, hvor 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) optræder i sammenhæng med Rørup Kirke, der ligger i landskabet mod nord. Den visuelle påvirkning vurderes som lille. Det er begrundet i afstanden til anlægget og kirken, samt det forhold, at 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) står tæt på et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Dermed er kompleksiteten i det visuelle samspil mellem de to anlæg begrænset.

9.2.7 Det bakkede dødislandskab

Påvirkning fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) af dødislandskabet er illustreret med visualiseringer fra standpunkt 12, 13, 14, 15 og 16, som alle kan ses i bilag 2. Anlæggets påvirkning af dødislandskabet, som fremstår karakteristisk og stedvis særligt karakteristisk, er vurderet til at variere fra mindre til moderat.

Vurderingen er i begrundet i, at landskabet og landskabsværdierne i særlig grad relaterer sig til landskabets bakkede til storbakkede terræn, der stedvis ved Vissenbjerg og Skallebølle har en 'trappeformet' karakter. 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vil derfor generelt forløbe igennem og indgå i det særlige terræn og landskabsoplevelsen heraf. Påvirkningen vil overvejende være moderat i nærzonen, hvor anlægget generelt vil optræde visuelt dominerende, og flere steder optræder i små lukkede landskabsrum, der forstærker anlæggets visuelle dominans. Andre steder medvirker det bakkede terræn samt landskabets bevoksning til at nedtone og skjule anlægget.

Figur 9-18 viser visualisering fra standpunkt 13 syd for Skallebølle mod vest, hvor anlægget står tydeligt hen over det småbakkede terræn, hvor landskabet har en transparent karakter. De 35-42 meter høje master opleves tydeligt skalaforvridende, idet de væsentligt overstiger øvrige landskabselementers skala, men dog i en relativ åben kontekst. Derimod illustrerer Figur 9-19 med standpunkt 14, hvordan anlægget optræder i en mere lukket kontekst og i et lille landskabsrum. Det er også landskabet syd for Skallebølle men set mod øst. Her optræder anlægget med retningsskift (knæk), der øger anlæggets visuelle kompleksitet og dermed påvirkning af landskabet. Den største påvirkning vil netop optræde i den centrale del af dødislandskabet, hvor 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) slår tre mere eller mindre markante "knæk".

I nærzonen vurderes anlægget med begrundelse i ovenstående generelt at medføre en moderat forstyrrelse og påvirkning af landskabet, mens påvirkningen gradvist vil aftage med større afstand til anlægget til en mindre påvirkning. Der indgår i vurderingen, at landskabet mange steder er tillagt en høj landskabsværdi, hvor oplevelsen af bl.a. landskabets geologiske fortællinger er sårbar over for teknisk påvirkning, der forstyrrer oplevelsen af landskabets terræn, og at påvirkningen af landskabet den permanent.

Der kan være steder, hvor anlægget ikke vil være synligt på grund af landskabets terræn og bevoksning. Disse steder vil påvirkningen af landskabet være ubetydelig.



*Figur 9-18 Standpunkt 13, Syd for Skallebølle, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering
(Foto og visualisering: NIRAS A/S).*



Figur 9-19 Standpunkt 14, Syd for Skallebølle, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering (Foto og visualisering: NIRAS A/S).

9.2.8 Det bynære landskab

Påvirkning fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) af det bynære landskab er illustreret med visualiseringer fra standpunkt 19, 20, 21 og 22, som alle kan ses i bilag 2. Anlæggets påvirkning af det bynære landskab vurderes at variere fra ubetydelig til mindre.

Vurderingen er begrundet i, at landskabet særligt mod nord er præget af by med store bygninger og anlæg og flere steder fremstår med en svag landskabskarakter med en diffus overgang til landskabet mod syd. 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) vurderes i overvejende grad at falde i ét med et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990 og dermed kun medføre en lille visuelle forskel i den tekniske påvirkning af landskabet. Det vurderes særligt i det bynære landskab mod nord at medføre en ubetydelig påvirkning af landskabet. Ste-

der, hvor der i forvejen optræder mange tekniske anlæg, vil anlægget dog bidrage med en kumulativ effekt, der forstærker den tekniske prægning, som dermed kan øge påvirkningsgraden fra ubetydelig til mindre. Det er bl.a. illustreret med visualiseringen fra standpunkt 19, der er vist på Figur 9-20, hvor anlæggets master og ledninger øger kompleksiteten i landskabet.

Den største påvirkning vil optræde imellem Bellingebro og Volderslev, hvor 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) laver flere markante retningsændringer (knæk) i det flade, stærkt transparente middelskala landskab. Anlægget vil i nær-, mellem-, og fjernzonen være synligt i udsigterne på tværs af landskabet, men det vil især inden for nærzonen fremstå visuelt dominerende. Disse steder vil anlægget dog fortsat opleves i en bynær kontekst, hvilket vurderes at reducere den visuelle betydning, så påvirkningen af landskabet vurderes mindre. Med større afstand til anlægget vil masterne gradvist nedskaleres i forhold til øvrige elementer i landskabet, og den visuelle betydning vil gradvist aftage. Et eksempel på det er illustreret med visualiseringen fra standpunkt 20, der er vist på Figur 9-21. 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) optræder herfra i nærzonen nær overgangen til mellemzonen og med en udsigt på langs af anlægget.



Figur 9-20 Standpunkt 19, Kohavegyden, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering (Foto og visualisering: NIRAS A/S).



*Figur 9-21 Standpunkt 20, Ved Volderslev, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering
(Foto og visualisering: NIRAS A/S).*

Mod syd er landskabet flere steder præget af fine udsigter på tværs af landskabet, men disse er generelt orienteret væk fra anlægget og vil derfor ikke eller kun perifært blive påvirket. Da udsigterne disse steder allerede er påvirket af et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, vurderes denne påvirkning ubetydelig.

9.2.9 Odense Ådal

Påvirkning fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) af Odense Ådal er illustreret med visualiseringer fra standpunkt 17 og 18, som alle kan ses i bilag 2. Anlæggets påvirkning af dallandskabet, som fremstår særlig karakteristisk og er tillagt en høj landskabsværdi, er vurderet op til moderat lokalt omkring krydsningen af dalen ved Bellinge. Ellers er påvirkningen ubetydelig.

Vurderingen af en op til moderat påvirkning er begrundet i, at dallandskabet har en naturpræget karakter, som landskabsværdierne i særlig grad relaterer sig til, og derfor vurderes en teknisk påvirkning i høj grad forstyrrende. Dalens bugtede forløb og stedvist bevoksningsprægede karakter på dalside og dalbund betyder imidlertid, at 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kaulunde og Fraugde (fra 1973) mange steder ikke vil være synligt i oplevelsen af dalens natur og geologiske fortælling samt i udsigterne på langs og tværs af ådalen.

Med den begrundelse vurderes den største påvirkning at optræde i dalen ved Bellinge, hvor anlægget krydser ådalen og lokalt optræder visuelt markant i udsigterne på langs og tværs af dallandskabet i sammenhæng med et 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Her vil påvirkningen være mindre til moderat afhængig af den kontekst, som anlæggets master optræder i, samt hvor synlige de er og i hvilken grad de optræder visuelt markante i landskabet. Figur 9-22 viser visualisering fra standpunkt 17 ved Bellinge Bro, hvor anlægget optræder synligt i udsigterne på langs af dalen. Herfra har dalens bevoksning i høj grad en afskærmende effekt, så masterne er markante men ikke visuelt dominerende.

Fra de dele af dalen, der ligger i mellem- eller fjernzonen vurderes dalens bugtede struktur samt bevoksning at begrænse anlæggets synlighed i en sådan grad, at det ikke eller kun i ubetydelig grad vil indgå i oplevelsen af dallandskabet.





*Figur 9-22 Standpunkt 17, Ved Bellinge Bro, øverst eksisterende forhold, nederst visualisering
(Foto og visualisering: NIRAS A/S).*

10. Kulturarv

Kulturarv omfatter dels den synlige kulturhistorie over jorden og dels den arkæologisk kulturarv i jorden.

10.1 Metode

De 182 arbejdsarealer på ca. 3.500 m² samt adgangsvejene til dem er blevet gennemgået ved brug af ortofotos og GIS-laget med beskyttede sten- og jorddiger i Danmarks Miljøportal. Det er undersøgt, om arbejdsarealer eller adgangsveje er placeret i beskyttede diger, som derfor kan blive påvirket. Det er tilstræbt at tilpasse arbejdspladsernes placering, så påvirkning af reelt forekommende diger undgås eller minimeres. Det bemærkes at det flere steder er konstateret, at der reelt ikke findes et dige, selvom der fremgår et beskyttet sten- og jorddige på Danmarks Miljøportal.

Seks steder står selve masten i et beskyttet dige. Det drejer sig om mast 76 og 88 i Middelfart Kommune, mast 134 og 163 i Assens Kommune og mast 192 og 222 i Odense Kommune. Disse diger er blevet besigtiget i april 2025 for at afklare, om der reelt er et dige der hvor masten står, og hvordan diget ser ud.

10.2 Afgrænsning

Det fremgår af Miljøstyrelsens (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV)) afgrænsningsudtalelse, at der i driftsfasen ikke vil ske påvirkning af kulturarv og arkæologi fra 400 kV-luftledningsanlægget. Emnet beskrives derfor ikke.

Det fremgår videre af Miljøstyrelsens (nu SGAV) afgrænsningsudtalelse, at der for anlægsfasen ikke skal redegøres for kulturarv og arkæologi på nær påvirkning af beskyttede sten- og jorddiger.

Der har i forbindelse med høring af berørte myndigheder været en dialog med Odense Bys Museer om behovet for arkæologiske forundersøgelser. Energinet har fremsendt en beskrivelse af renoveringsarbejdet og har deltaget i drøftelserne. Odense Bys Museer har efterfølgende i oktober 2020 lavet en udtalelse til Energinet om behovet for arkæologiske forundersøgelser. I udtalelsen står der, at museet ikke mener, at der er behov for arkæologiske forundersøgelser. Begrundelsen er, at de områder, hvor der graves, allerede har været forstyrrede, og at der anvendes køreplader til køreveje og arbejdsarealer. Energinet har i marts 2025 fulgt telefonisk op på udtalelsen og har fået bekræftet, at den fortsat er gældende. Museet tilføjer på baggrund af et spørgsmål fra Energinet, at køreplader kun er nødvendige ved tung transport og således ikke ved transport med almindelige personbiler. Da almindelige biler og traktorer ikke risikerer at skade underjordisk kulturarv.

Museet oplyser både i 2020 og 2025, at hvis der under arbejdet findes arkæologiske spor (f.eks. ildsteder, brønde, stolpespor) eller genstande (f.eks. lerkar-/skår, bearbejdet træ, metalgenstande o.l.), skal anlægsarbejdet omgående indstilles (jf. Museumslovens §27, lov nr. 473 af 7. juni 2001), og Odense Bys Museer kontaktes.

En væsentlig påvirkning af underjordisk kulturarv i anlægsfasen vurderes på baggrund af projektets karakteristika at kunne udelukkes og emnet beskrives ikke yderligere i rapporten.

Energinet har kontaktet Middelfart, Assens og Odense Kommune i forhold til beskyttede sten- og jorddiger, for at afklare om renoveringsarbejdet kræver dispensation fra museumslovens § 29a. Kommunernes udtalelse fremgår i afsnit 3.5 Øvrige dispensationer og tilladelser og er taget nedenfor.

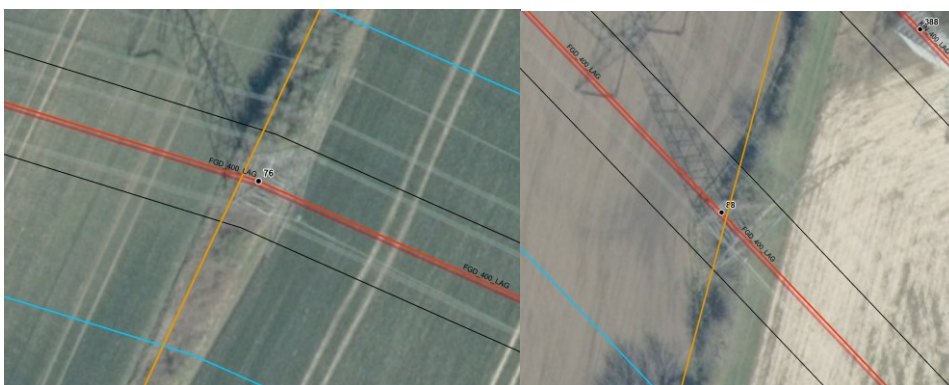
I 2018/2019 svarede alle kommunerne, at det ikke krævede dispensation. Kommunernes begrundelse var primært, at der var tale om meget begrænsede arbejder med efterfølgende fuld retablering. I 2025 bekræftede alle kommunerne at udtalelsen fortsat er gældende. Odense Kommune præciserede at et mindre gennembrud på maksimalt 5 meter ikke kræver dispensation, når nedenstående forhold er opfyldt:

- Diget skal senest 4 uger efter aktiviteten retableres.
- Midlertidige gennembrud skal reduceres mest muligt i bredden. Det skal forsøges at lægge kørevej og jord fra diget i nærmeste omgivelser.
- Det øverste vegetationslag, samt sten og jordfyld, der midlertidigt graves væk, skal lægges omhyggeligt i særskilte bunker, så det ikke opblandes med andet opgravet jord.
- Sten og jord lægges tilbage samme sted, i samme form og med samme opbygning, som det tilstødende intakte dige, dog ca. 20 % højere end resten af diget for at tage højde for efterfølgende jordsætning.
- Hvis det er nødvendigt at tilføje jord til diget for at opnå en overhøjde på ca. 20 %, skal der anvendes rådjord eller andet næringsfattigt jord.
- Det øverste oprindelige vegetationslag (f.eks. græstørv) lægges på ydersiden af det genopbyggede dige.
- Evt. sten skal genplaceres med de lav- og mosbevoksede sider opad og udad.
- Diget skal efter opbygningen tilklappes til en fast og stabil form, evt. med bagsiden af en maskinskovl.
- Evt. træer og buske, der fjernes i forbindelse med gravearbejdet, skal genplantes eller erstattes.

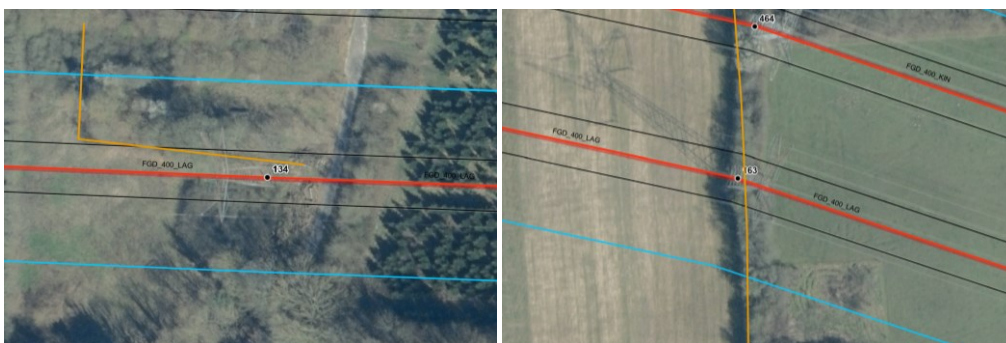
10.3 Eksisterende forhold

10.3.1 Master placeret i diger

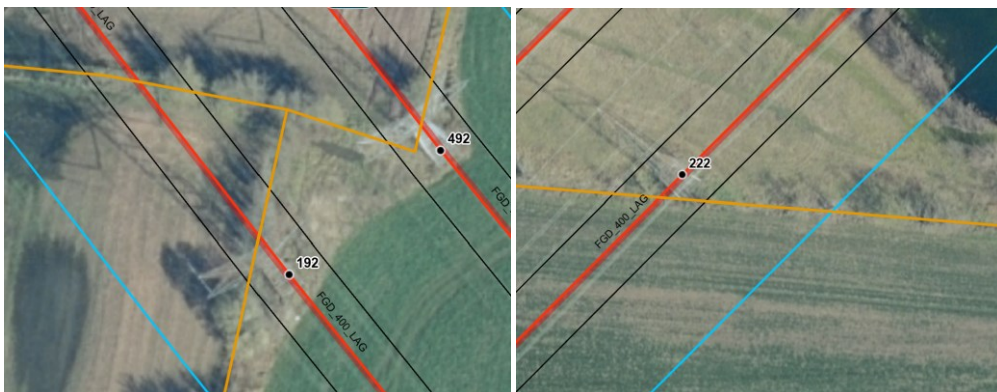
Seks af de 182 master der skal renoveres, er placeret i beskyttede sten- og jorddiger. Der er tale om mast 76 og 88 i Middelfart Kommune (se Figur 10-1), mast 134 og 163 i Assens Kommune (se Figur 10-2) og mast 192 og 222 i Odense Kommune (se Figur 10-3).



Figur 10-1 To master i Middelfart Kommune som er placeret i beskyttede sten- og jorddiger (orange strek). Til venstre mast 76 og til højre mast 88.



Figur 10-2 To master i Assens Kommune som er placeret i beskyttede sten- og jorddiger (orange strek). Til venstre mast 134 og til højre mast 163.



Figur 10-3 To master i Odense Kommune som er placeret i beskyttede sten- og jorddiger (orange strek). Til venstre mast 192 og til højre mast 222.

Dengang 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde blev godkendt i 1970 samt etableret og idriftsat i 1973, var digerne ikke beskyttede. Beskyttelsen trådte først i kraft 1. juli 1992. I forbindelse med udgravning til og støbning af fundamenter i 1971-1973 er digerne blevet bortgravet over en strækning på formentlig mindst 15-20 meter.

Nedenfor følger en beskrivelse af hvert af de seks diger ved masterne.

10.3.1.1 Mast 76

Det nord-sydgående jorddige hvor mast 76 står, er udjævnet over en strækning på ca. 50 meter nordøst og sydvest for masten. Det vil sige ca. 22 meter på hver side af masten. Der er et lille terrænspring tæt på masten på ca. 10 cm, som vurderes at skyldes at jorden har sat sig på de omkringliggende dyrkede marker.



Figur 10-4 Ved mast 76 er der ikke et jorddige, men et skel med tæt krat af slåen og brombær.

10.3.1.2 Mast 88

Lige hvor masten står er det nord-sydgående dige væk. Det er en strækning på ca. 6-7 meter hvilket omfatter selve masten som fylder ca. 5 meter og ca. 0,5 meter på hver side af soklerne. De næste fem meter ud fra masten kan diget ikke ses fra vest, hvor der ikke er terrænspring inden for 5 meter fra masten. Fra øst er der et terrænspring på ca. 50 cm, som kan tolkes som et dige. 5 meter fra masten kan diget også erkendes set fra vest, hvor det har en højde på ca. 30 cm.



Figur 10-5 Jorddiget ved mast 88 set fra vest. Diget kan i praksis ikke erkendes før ca. 5 meter fra masten, hvor det er ca. 30 cm højt. Diget er mere tydeligt set fra øst.

10.3.1.3 Mast 134

Lige hvor masten står er det øst-vestgående dige væk. Det er en strækning på ca. 6-7 meter hvilket omfatter selve masten som fylder ca. 5 meter og ca. 0,5 meter på hver side af soklerne. Set fra syd er diget herefter ca. 60 cm højt, mens det set fra nord er ca. 1,6 meter højt.



Figur 10-6 Mast 134 set fra nord, med det meget høje jorddige på næsten 1,6 meter i forgrunden

10.3.1.4 Mast 163

Det nord-sydgående jorddige ved mast 163 kunne ikke genfindes indenfor 30 meter på begge sider af masten. Det er usikkert om der reelt er et dige, da besigtigelsen indikerede, at det reelt ikke findes.



Figur 10-7 Tæt bevoksning, men intet erkendbart dige ved masten.

10.3.1.5 Mast 192

Masten står lige øst for diget og således i praksis ikke ovenpå diget. Diget kan ses i hele sin længde lige vest for masten. Diget er ca. 0,4-0,6 meter højt.



Figur 10-8 Den nærmeste sokkel på mast 192 står lige øst for jorddiget, som ikke er gennembrudt.

10.3.1.6 Mast 222

Et øst-vestgående jorddige som i praksis ikke kan erkendes inden for 30 meter fra masten.



Figur 10-9 Diget kan ikke ses i nærheden af mast 222.

10.4 Påvirkninger i anlægsfasen

10.4.1 Adgangsveje som krydser diger

Adgangsveje er søgt placeret så det undgås at de krydser beskyttede sten- og jorddiger, da det medfører behov for at etablere et midlertidigt gennembrud i diget.

Ud fra signaturen for beskyttede sten- og jorddiger på Danmarks Miljøportal ser det ud som om, at flere af de midlertidige adgangsveje krydser beskyttede sten- og jorddiger. Reelt er disse dog ikke til stede, hvilket fremgår af ortofotos. For midlertidige adgangsvej ud til arbejdsarealer ved nedenstående master anvendes således allerede eksisterende gennembrud af diget, og der sker dermed ikke en reel påvirkning af digerne.

- mast 120, 121 og 122
- mast 138
- mast 189
- mast 197,
- mast 212
- mast 229 og 230

Det vurderes samlet set, at der er tale om en mindre og ikke væsentlig påvirkning af diger som følge af etablering af arbejdsveje til projektet.

10.4.2 Arbejdsarealer som påvirker diger

På de seks lokaliteter, hvor masterne står i et beskyttet dige, kan det ikke undgås, at digerne bliver påvirket i forbindelse med renoveringsarbejdet. Det drejer sig om mast 76 og 88 i Midelfart Kommune, mast 134 og 163 i Assens Kommune og mast 192 og 222 i Odense Kommune. Som det fremgår i beskrivelsen af eksisterende forhold, er der mange steder ikke noget erkendbart dige og de steder hvor der kan ses et dige, er der tale om generelt lave jorddiger.

Udgravning omkring fundamenter for at kunne renovere dem sker ca. 0,5 meter ud fra soklerne. Det er for mast 134 og 196 ca. den afstand der er til beskyttede jorddiger. Det forventes ikke at digerne blive påvirket, men det kan ikke helt udelukkes. Alle digerne er lave jorddiger som har været bortgravet i forbindelse med etablering af de store fundamenter nede i jorden i starten af 1970'erne. Digerne vil efterfølgende blive reetableret i overensstemmelse med udmeldingerne for de relevante kommuner.

I forbindelse med udskiftning af masterne skal der etableres en arbejdsplads på ca. 50x70 meter omkring alle master, som belægges med køreplader. De steder hvor der er diger, er der lavet en tilpasning af arbejdsarealet, så køreplader kun lægges op til diget, men ikke på selve diget. Det er gjort ved mast 85, 100, 103, 134, 151, 191 og 240 (ved mast 240 er der reelt ikke et dige).

Tre steder overlapper en arbejdsplads med et beskyttet dige. Det er ved mast 84, mast 189 og mast 230. Det fremgår tydeligt af ortofotos at der siden 2015 ved mast 84 og siden 2005 ved mast 189 har været dyrket mark og ingen spor af dige. Ved mast 230 ser det ud til, at diget er blevet fjernet i forbindelse med etablering af en stiforbindelse over motorvejen i 2014-2015.

Nedenfor er den reelle påvirkning af diger ved de 6 master der er placeret i diger vurderet.

Ved mast 76 er der ikke et dige i en bredde på 50 meter, hvilket svarer til bredden af arbejdsarealet. Det betyder at der reelt ikke er et dige der påvirkes her.

Ved mast 88 er der et terrænspring, som muligvis kan tolkes som et dige. Arbejdsarealet er tilpasset således, at det undgås at lægge køreplader på den nordlige del af diget/terrænspringet. Diget (hvis det reelt er til stede), påvirkes over ca. 40 meter. Hvis det reelt er et dige, er det meget lavt, og en evt. påvirkning vurderes at være mindre og ikke-væsentlig.

Ved mast 134 er arbejdsarealet tilpasset, så påvirkningen af diget ved udlæg af køreplader undgås.

Ved mast 163 er der ikke et dige i en bredde på 60 meter, hvilket er mere end bredden af arbejdsarealet (50 m). Det betyder at der reelt ikke er et dige der påvirkes her.

Ved mast 192 bliver jorddiget der er ca. 0,3 til 0,5 meter højt gravet væk over en strækning på 32 meter. Strækningen er minimeret ved at tilpasse arbejdsarealet, så køreplader kun lægges op til diget, hvor dette er muligt. Det er et område tæt på masten der påvirkes, hvor diget formentlig har været bortgravet dengang masten blev etableret. Der vurderes at være tale om en mindre påvirkning.

Ved mast 222 er der ikke et dige i en bredde på 60 meter, hvilket svarer til bredden af arbejdsarealet. Det betyder at der reelt ikke er et dige der påvirkes her.

Alle diger der påvirkes, er lave jorddiger som har været bortgravet i forbindelse med etablering af de store fundamenter nede i jorden i starten af 1970'erne.

Diger der påvirkes vil blive fotodokumenteret inden arbejdet udføres, således at diget kan reetableres, når arbejdet er gennemført.

Det vurderes, at påvirkningen af diger er mindre og ikke væsentlig, da diger kun påvirkes helt tæt på de eksisterende mastefundamenter og inden for et område, hvor diget tidligere er blevet påvirket. Det sikres endvidere med fotodokumentation før og efter renoveringsarbejdet, at diger reetableres til samme stand efter endt anlægsarbejde og i overensstemmelse med retningslinjerne fra den relevante kommune.

11. Jordbund

11.1 Metode

Dette afsnit bygger primært på viden fra projektbeskrivelsen i afsnit 4.3.

I forhold til zink anvendes data fra en række danske og svenske undersøgelser af jordens zink-indhold omkring højspændingsmaster. Det drejer sig om (Elsam I/S, 1993), (Miljøministeriet, 2010), (Energinet, 2014), (Press-Kristensen, 2016), (Geosigma, 2018), (Rambøll, 2018) og (Energinet, 2021).

11.2 Afgrænsning

Jævnfør Miljøstyrelsens (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV)) afgræsningsudtalelse inddrages jordbund og registrerede jordforureninger ikke i dette afsnit. Derimod redegøres for potentiel jord- og grundvandforurening med zink ved masterne samt håndtering af øvrige problematiske stoffer såsom asbest, PAH'er og PCB i både anlægs- og driftsfasen.

Det bemærkes, at potentiel grundvandsforurening som følge af zink og andre problematiske stoffer ikke er beskrevet i dette afsnit, men derimod i afsnit 12 Vand.

Det er valgt at strukturere afsnittet, så der er et delafsnit om henholdsvis aluminium fra lederne, zink fra masterne og asbest, PAH, PCB eller klorerede paraffiner fra fundamenterne.

11.3 Eksisterende forhold

Det eksisterende anlæg blev godkendt i 1970 og idriftsat i 1973.

Lederne består primært af aluminium (tidligere også stål). Fra lederne vil der ske en løbende afslidning af materiale som følge af vind og vejr, som afsættes på arealerne under og omkring anlægget.

Masterne er dengang som nu af stål med en overfladegalvanisering af zink. Overfladebehandlingen sikrer mod at selve stålmasten ruste. Galvaniseringen nedbrydes langsomt på grund af vind og vejr, primært tilstedeværelsen af vand. Derfor vil noget af det zink som oprindeligt var på masterne i 1973 være afvasket til jorden omkring masterne.

Fundamenternes sokler kan tidligere være blevet overfladebehandlet med materiale som indeholder asbest og/eller PAH'er. Ligeledes kan der i fugerne hvor masten er sat ned i fundaments-soklen være anvendt PCB eller klorerede paraffiner. Stofferne anvendes ikke længere.

11.3.1 Aluminium

De eksisterende ledere er lavet af stål og aluminium, mens de nye ledere udelukkende er lavet af aluminium (se evt. projektbeskrivelsens afsnit 4.3.4 Leder).

Aluminium er et meget korrosionsresistent materiale. Der forekommer ikke eller kun i meget begrænset omfang afvaskning af aluminium fra lederne. Det kan ske, hvis nedbøren har lav pH (sur nedbør). I begrænset omfang afsættes afvaskede aluminiumhydroxider og -oxider på jorden under lederne.

Aluminium er ikke opløseligt indenfor et pH-interval mellem 4 og 11 (skala fra 0-14). Aluminiums mobilitet under normale pH-forhold i nedbør og i jordmatricer i Danmark er derfor ringe. Aluminium er det mest udbredte metal i jord og udgør i størrelsesordenen 5 – 10 % på vægtbasis og findes bundet i talrige mineraler og kemiske forbindelser.

11.3.2 Zink

Både de eksisterende og de nye master er overfladebehandlet med zink for at sikre modstandsdygtighed overfor korrosion (se evt. projektbeskrivelsens afsnit 4.3.2 Master). Over tid sker der en nedbrydning af overfladebehandlingen. Hovedparten af korrosionsprodukterne fra de overfladebehandlede master er zinksalte, som afvaskes fra masterne.

Der er udført en række målinger og undersøgelser af mulig zinkforurening omkring højspændingsmaster (Elsam I/S, 1993), (Energinet, 2014), (Geosigma, 2018), (Rambøll, 2018) og (Energinet, 2021). Undersøgelserne viser samstemmende, at der helt tæt omkring de zinkgalvaniserede master med tiden ophobes zink i de øverste 20-30 cm af jorden. De mest detaljerede undersøgelser udført på fem forskellige mastelokaliteter (Energinet, 2014), der også inkluderede målinger af bly, cadmium, krom, kobber og nikkel, bekræfter, at der sker en zinkforurening helt tæt på mastefundamenterne. Undersøgelserne viste, at der inden for de nærmeste 10 cm af mastefundamentet på de fem undersøgte master blev fundet zinkkoncentrationer på 790-1.400 mg/kg tørstof.

Zinkkoncentrationer i intervallet 500 – 1.000 mg/kg svarer til lettere forurenede jord som defineret i bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord (BEK nr. 554 af 19/05/2010), mens jord med en zinkkoncentration over 1.000 mg/kg angiver det niveau, hvorover der på arealer med meget følsom arealanvendelse (dvs. bolig, børneinstitution og legeplads) skal foretages fuldstændig afskæring fra jorden, så befolkningen ikke udsættes for den forurenede jord.

I afstanden 0,1 – 0,5 m fra masten kunne der konstateres zinkkoncentrationer på 140-300 mg/kg tørstof og dermed under jordkvalitetskriteriet på 500 mg/kg. I større afstand fra masterne faldt zinkkoncentrationen inden for 2-10 m til den gennemsnitlige zinkkoncentration på ca. 50 mg/kg tørstof for landbrugsjord. De øvrige undersøgte tungmetaller blev fundet i så små mængder i de undersøgte prøver, at de ikke udgjorde en jordforurening.

Undersøgelser (Bak, Jensen, & Larsen, 2015), (Jensen, Larsen, & Bak, 2016) og (Jensen J. o., 2018) har endvidere vist, at der i danske landbrugsjorder i perioden 1998-2014 skete en markant stigning i indholdet af zink på ca. 24 %. Samme undersøgelser viste, at miljøkvalitetskravet for zink var overskredet i 25 % af de vandløb, der indgik i undersøgelsen. Zink i bundsedimenter udgør en fare for organismer, der lever i sedimenterne og er samtidig giftig for fisk. Jensen (2018) viser, at de store kilder til zinkforurening af det danske vandmiljø stammer fra især landbrugsdrift men også fra slam fra renseanlæg og atmosfærisk deposition.

I dag kan ca. 80 % af den zink, der findes i landbrugsjord, således tilskrives primært svinegylles indhold af zink. Undersøgelser af jordprøver på landbrugsjord har vist, at de såkaldte PNEC-værdier var overskredet i 45 % af prøveudtagningerne med en overvægt for undersøgte sandjorde.

11.3.3 Asbest, PCB, klorerede paraffiner og PAHer

Asbest består af tusindvis af bittesmå enkeltfibre som kan spindes til tråde, sammenvæves eller findeles. Anvendelsen af asbestholdige materialer har fulgt udviklingen i lovgivning, der løbende er blevet skærpet gennem 1900-tallet, med et forbud i 1972 og ophør af de sidste undtagelser i 1990 (Arbejdstilsynet, 2025). Der kan være asbest i den sorte overfladebehandling (fugtsikring) som er smurt ud på hele eller dele af overfladen af de fleste sokler (se evt. Figur 4-5 og Figur 4-6). Asbest er sundhedsskadeligt og kræftfremkaldende.

PCB (Poly-Chlorerede Biphenyler) blev anvendt som blødgørere i fugemasser fra ca. 1950 til 1977. PCB kan derfor være anvendt i fugerne ved masternes indstøbningsdele på fundaments-soklen. PCB er sundhedsskadeligt.

Klorerede paraffiner blev frem til ca. 2012 anvendt i fuger i stedet for PCB, hvorefter de blev forbudt i EU. Der kan derfor være fuger som indeholder klorerede paraffiner. Klorerede paraffiner er hormonforstyrrende og mistænkt for at kunne være kræftfremkaldende.

PAH (Polyaromatiske hydrocarboner) kan være anvendt i fundamenternes overfladebehandling. Det skyldes at mange byggematerialer tidligere (fra 1950'erne og frem til 1990'erne) indeholdt stenkulstjære.

11.4 Påvirkninger i anlægsfasen

11.4.1 Aluminium

I forbindelse med nedtagningen og oprulning på tromler af lederne kan det ikke undgås, at små mængder korroderet materiale vil blive slidt af og lande på jorden. Oprulningen vil ske på køreplader, hvorfra større fragmenter vil blive samlet op og fjernet. Da aluminium i forvejen er et almindeligt forekommende metal i jorden, vurderes en evt. tilførsel af aluminium under selve nedtagningen, ikke at adskille sig væsentlig fra den løbende korrosion der sker og den vurderes at være ubetydelig i forhold til de naturligt forekommende koncentrationer.

11.4.2 Zink

Der forventes at være en jordforurening med zink helt tæt på masternes sokler. Som beskrevet under eksisterende forhold er evt. zinkforurening af jorden i meget høj grad isoleret til de øverste jordlag helt tæt på masten.

I forbindelse med renoveringen af soklerne vil jorden blive gravet bort i en bredde og dybde på 0,5 meter omkring hver af de fire sokler. Baseret på at en sokkel har en diameter på 60-90 cm, vil der for hver sokkel være tale om mindre end 1 m³ jord der graves op. Forventeligt er det 2,5-3 m³ jord for hver mast. Den opgravede jord opbevares på en presenning eller lignende, så den effektivt adskilles fra den underliggende jord.

Når renoveringen er gennemført, lægges den bortgravede jord tilbage omkring masten, da kommunerne ikke kræver at den køres til deponering (se evt. afsnit 3.5 Øvrige dispensationer og tilladelser, hvor tilbagemeldinger fra kommunerne er gengivet). Dette gøres, da forureningen med zink fortsætter, når den nye mast er opstillet, og det derfor ikke vurderes hensigtsmæssigt at udskifte jorden omkring masten med ren jord. Zinkindholdet i eventuel overskudsjord analyseres, inden jorden køres til deponering.

11.4.3 Asbest, PCB, klorerede paraffiner og PAH

Renovering af sokler er beskrevet i projektbeskrivelsens afsnit 4.3.1 Fundamenter.

I projektbeskrivelsen fremgår det, at der følges en særlig arbejdsbeskrivelse, når overfladebehandlingen med asbest fjernes. Arbejdsbeskrivelsen konkretiserer hvordan det sikres at arbejdsmiljølovgivningen på området overholdes (primært Bekendtgørelse om asbest i arbejdsmiljøet (BEK nr 744 af 18. juni 2024) og at asbest ikke spredes i det omgivende miljø. Alle materialer med asbest emballeres og vil blive bortskaffet til godkendt modtager. Jorden omkring udvalgte fundamenter er blevet undersøgt for asbest, og har udelukket forekomst. Jorden omkring fundamenterne vil blive opbevaret, formentlig på presenning, indtil det bliver lagt tilbage omkring fundamenterne efter endt renovering.

Det fremgår ligeledes i projektbeskrivelsen, at fugerne hvor der kan være PCB eller klorerede paraffiner skæres bort. Betonen som grænser op til fugen vil blive bevaret. Det er konkret vurderet, at risikoen for at PCB er vandret ind i betonen er minimal, herunder er der ikke påvist PCB i to betonprøver udtaget yderst på soklen under overfladebehandling, hvilket tyder på at PCB i overfladebehandlingen ikke spredes til den underliggende beton (COWI, 2025). Derfor er det kun fugen der bliver skåret væk, da soklerne står udendørs og da det arbejdsmiljømæssigt er vurderet mere hensigtsmæssigt at bevare betonen end at skære den væk.

Højtryksrensning af soklen sker ind i en kasse eller lignende, så evt. materiale som løsrives ved rensningen og kan indeholde PAH'er ikke spredes til det omgivende miljø.

PAH som kan være i overfladebehandling/beton på soklen, fjernes ved behugning.

Renoveringsarbejdet foregår således på en måde, hvor potentielt forurenede materialer som kan være i soklerne opsamles og derefter deponeres.

Det vurderes at en væsentlig påvirkning af omgivelserne kan udelukkes, da der anvendes metoder, hvor de miljøskadelige stoffer asbest, PCB, klorerede paraffiner og PAH, ikke bliver spredt i det omgivende miljø.

11.5 Påvirkninger i driftsfasen

11.5.1 Aluminium

I afsnit 11.3.1 om anlægsfasen beskrives den meget begrænsede afsætning af afvaskede aluminiumforbindelser på jorden under ledningsanlægget, som primært sker ved pH under 4. Samt at opløseligheden er ringe under normale pH-forhold i nedbør og i jordmatricer.

Det vurderes på samme måde, at miljøpåvirkningen fra afvaskningen af aluminium fra de nyudskiftede ledere i driftsfasen er ubetydelig, i forhold til de naturligt forekommende koncentrationer i jorden.

11.5.2 Zink

Undersøgelser af jordforurening med zink som følge af afvaskning af zinkforbindelser fra de zinkgalvaniserede stålmaster er beskrevet i afsnit 11.3.2. Undersøgelserne viser samstemmende, at man må forvente en jordforurening med zink i området helt tæt på masterne. Den kraftigste jordforurening ses helt tæt på soklerne, inden for 10 cm. Der er i undersøgelserne ikke konstateret forurening over de gældende grænseværdier i større afstand end ca. 0,5 m fra soklen. Zinkafvaskningen er kontinuerlig gennem driftsfasen og vil ske uanset om der er tale om nye master med frisk zinkgalvanisering eller gamle master, hvor en lille del af zinken er afvasket. Undersøgelserne viser at den afvaskede zink bindes i jorden og koncentrerer sig i umiddelbar nærhed af masten. Zinken udvaskes kun i meget begrænset omfang og i koncentrationer, der ligger under drikkevandskvalitetskravene.

Tilførsel af zink fra de nye master vil i jorden kumulere med den eksisterende zinkforurening fra de gamle master og vil fortsætte i hele 400 kV-luftledningsanlæggets levetid. Når den nye mast er udtjent (efter forventeligt 50 år), vil den enten blive udskiftet igen eller fjernet (hvis 400 kV-luftledningsanlægget ikke længere er nødvendigt for forsynings sikkerheden).

Omkring hver mast vurderes 8 m² til en dybde af 0,3 m under terræn at have en zinkkoncentration over 100 mg/kg tørstof. Svarende til et volumen på ca. 2,5 m³. Heraf vil omkring 1 m², svarende til et volumen på ca. 0,25 m³ have zinkkoncentrationer på op til 1400 mg/kg tørstof.

Når/hvis 400 kV-luftledningsanlægget nedtages, vil zinkindholdet blive undersøgt. Hvis jorden er forurenet, vil den blive bortgravet og deponeret i henhold til jordforureningslovens krav på deponeringstidspunktet og den lokale kommunes retningslinjer.

Der er i alt 182 master som skal renoveres. Af disse står 138 master på landbrugsjord, 30 master står på gårdspladser, by- og motorvejsnære græs/parkarealer eller motorvejsanlæg, mens 8 master står i vejledende registreret beskyttet natur og 6 master i fredskov.

Der er ikke kendskab til undersøgelser om zinks påvirkning af jordlevende organismer. Alle udførte undersøgelser omhandler påvirkningen fra biotilgængeligt zink i det akvatiske miljø. Det vurderes dog, at zinkforureningen er en lille påvirkning, der ikke udgør en væsentlig miljøpåvirkning. Begrundelsen er, at det påvirkede jordareal/jordvolumen er få m²/m³ ved hver mast, at projektet ikke indebærer at nye arealer påvirkes af zinktilførsel og at der ikke sker tilførsel af nye forurenende stoffer, end det der allerede er tilfældet.

For landbrugsarealerne kan det yderligere tilføjes, at de tilføres betydelige mængder zink via handelsgødning og husdyrgødning, særligt fra svin.

12. Vand

Temaet om vand omfatter grundvand og overfladevand.

Grundvand belyses dels i forhold til påvirkningen af drikkevandsressourcen og dels i forhold til påvirkningen af relevante grundvandsforekomster. Overfladevand belyses i forhold til projektets direkte og indirekte påvirkning.

Vandplanlægningsloven (LBK 126 af 26/1/2017) fastlægger rammerne for beskyttelsen af overfladevand og grundvand, som bl.a. har udmøntet sig i vandområdeplaner, der er udarbejdet af Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) og implementerer EU's Vandrammedirektiv i Danmark.

Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandområder skal opnå god tilstand. Forringelser af overfladevandets og grundvandets tilstand skal forebygges, og hvor tilstanden allerede er forringet, skal der foretages forbedringer. For grundvand betyder det, at vandindvindingen på længere sigt ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet skal have en god kvalitet. Loven er bl.a. udmøntet i indsatsbekendtgørelsen (BEK nr. 797 af 13/06/2023) der bl.a. skal sikre, at der ikke gives tilladelse til aktiviteter, der hindrer målopfyldelse for målsatte vandområder eller forringer tilstanden for vandområderne.

For de berørte kommuner – Middelfart, Assens og Odense – gælder Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Miljøstyrelsen, 2022). 400 kV-luftledningsanlægget ligger inden for hovedvandopland 1.12 Lillebælt/Fyn og 1.13 Odense Fjord. Miljømålene i vandområdeplanerne er efterfølgende indarbejdet i kommunale vandhandleplaner.

12.1 Metode

Projektets betydning for vand beskrives ud fra eksisterende data. Ud fra tilgængelig viden foretages en vurdering af sandsynligheden for en væsentlig påvirkning af grundvand og overfladevand og en beskrivelse og vurdering af konsekvenserne heraf.

Projektets påvirkning på grundvand og overfladevand bliver endvidere vurderet i forhold til vandområdeplanerne og vandområdernes tilstand og målopfyldelse.

12.2 Afgrænsning

Det fremgår i Miljøstyrelsens (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) afgrænsningsudtalelse, at håndtering af spildevand ikke skal inddrages i miljøkonsekvensrapporten. Da håndteringen af spildevand fra mandskabsvogne i anlægsfasen er ubetydelig, og da der intet spildevand er i driftsfasen.

Videre fremgår det i afgrænsningsudtalelsen, at der skal redegøres for potentiel jord- og grundvandforurening med zink ved masterne samt håndtering af øvrige problematiske stoffer såsom asbest, PAH'er og PCB i både anlægs- og driftsfasen. For jord henvises til foregående afsnit 11, mens evt. påvirkning af både grundvand og overfladevand er adresseret i dette afsnit.

Opdaterede tilstandsundersøgelser af fundamentssokler i 2024 udført af COWI har vist, at der er et relativt lille behov for reparation. Det konkrete behov kan imødekommes uden behov for støbning (bortset fra to konkrete master, 151 og 236A). Se evt. yderligere beskrivelse af arbejdet med fundamenter i projektbeskrivelsen, afsnit 4.3.1.

Da der ikke skal støbes (ved de to konkrete master sker støbningen på et tidspunkt, hvor der er tørt nok til ikke at skulle pumpe vand væk fra udgravningen), kan midlertidig grundvandssækning i anlægsfasen udelukkes.

Projektet indebærer således ingen midlertidig bortpumpning af vand fra udgravninger og derfor er der intet vand der skal håndteres eller ledes til nedsivning i anlægsfasen.

For anlægsfasen kan en påvirkning af grundvand (både det terrænnære grundvandsspejl og dybereliggende drikkevandsforekomster) derfor udelukkes, og emnet behandles ikke i miljøkonsekvensrapporten.

12.3 Eksisterende forhold

Beskrivelse af de eksisterende forhold er opdelt på grundvand og overfladevand.

12.3.1 Grundvand

Det er antaget, at det terrænnære grundvand på landbrugsarealer på Fyn i områder med højtstående grundvand reguleres af markdræn. Energinets erfaring, der bl.a. stammer fra oplysninger indhentet fra lodsejere i Baltic Pipe projektet, der etablerer en gasrørledning tværs over Fyn, er, at det generelle drænniveau ligger omkring 1 meter under terræn. Nyere dræn ligger generelt dybere. Det forventes derfor, at der ved master placeret på landbrugsarealer er en maksimal terrænnær grundvandsstand omkring 1 meter under terræn.

Mastefundamenter på 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde ligger inden for de grundvandsforekomster, som er angivet i Tabel 12-1. Tabellen viser forekomsternes tilstand.

Dybe forekomster er karakteriseret ved ikke at kunne have kontakt til overfladeelementer, eller at de har en middelf afstand til overfladen på minimum 25 m. Den regionale grundvandsforekomst DK112_dkmf_1346_ks ligger under de terrænnære grundvandsforekomster og adskilt fra disse af lerlag. Øverst ligger de terrænnære grundvandsforekomster og den regionale grundvandsforekomst DK112_dkmf_1344_ks. Da der ikke sker bortledning af vand, er de eksisterende forhold for grundvand ikke beskrevet nærmere her.

Tabel 12-1 Grundvandsforekomster langs 400 kV-luftledningsanlægget. Forekomsternes kvantitative og kemiske tilstand med angivelse af årsag til ringe kemisk tilstand (Miljøstyrelsen, 2022)

Terrænnær GVF	Regional GVF	Dyb GVF	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand
DK112_dkmf_1211_ks			God	Ringe ^{1,2}
DK112_dkmf_1128_ks			God	God
DK112_dkmf_1214_ks			God	God
DK112_dkmf_1215_ks			God	God
DK112_dkmf_1220_ks			God	God
DK112_dkmf_1345_ks			God	Ringe ^{1,2}
DK113_dkmf_1152_ks			God	Ringe ^{1,2}
DK113_dkmf_1337_ks			God	Ringe ¹
DK113_dkmf_1335_ks			God	Ringe ^{1,2}
DK113_dkmf_1153_ks			God	Ringe ¹
DK113_dkmf_1349_ks			God	Ringe ^{1,2}

DK113_dkmf_1149_ks			God	God
	DK112_dkmf_1346_ks		God	Ringe ^{1,2}
	DK113_dkmf_1344_ks		God	Ringe ^{1,2}
		DK112_dkmf_1253_ks	God	God
		DK112_dkmf_1117_ks	God	God
		DK112_dkmf_1267_ks	God	God
		DK112_dkmf_1268_ks	God	God
		DK113_dkmf_1279_ks	God	Ringe ^{1,2}
		DK113_dkmf_1340_kalk	God	God
		DK113_dkmf_1280_ks	God	God

¹ Årsag til ringe tilstand: Pesticider

² Årsag til ringe tilstand: Påvirkning af drikkevand, pesticider

12.3.2 Overfladevand

Et større antal vandløb, såvel åbne som rørlagte, krydses af 400 kV-luftledningsanlægget. Langt de fleste master er placeret på dyrket landbrugsjord. Tre master er placeret på mosearealer, men i kanten af disse (mast 96, 119 og 120) og en mast (mast 206) er placeret ca. 20 m fra Odense Å, ca. 10 m over vandløbskanten, på kanten af et bevokset areal.

Da der ikke sker bortledning af vand, er de eksisterende forhold for overfladevand ikke beskrevet nærmere her.

12.4 Påvirkninger i anlægsfasen

Som nævnt under afgrænsningen, er der ikke behov for at pumpe vand væk omkring soklerne når de renses og repareres. En påvirkning i anlægsfasen som følge af vandhåndtering kan derfor udelukkes for både grundvand og overfladevand.

12.5 Påvirkninger i driftsfasen

I forbindelse med renoveringen erstattes de eksisterende master hvor zinkgalvaniseringen kan være delvist korroderet med nye master med frisk zinkgalvanisering. Zinkgalvaniseringen beskytter masten mod at ruste, men bliver slidt af som årene går. Der vil derfor ske en afvaskning af zink fra masterne når det regner, som løber ned i jorden lige omkring masten.

I kapitel 11 om Jordbund redegøres for den jordforurening med zink, der sker helt tæt på masterne. Zink regnes almindeligvis for rimelig immobil i jord, særligt i lerjord. Zink bindes relativt hårdt i jorden, på samme niveau som kobber. Og bedre end øvrige metaller som bly, cadmium, chrom, nikkel, kviksølv, cobolt og tin. På baggrund af mobiliteten vil zink almindeligvis kun udgøre en mindre risiko i forhold til nedsivning til grundvandet. (Miljøministeriet, 2010). Passiv mobilitet af zink og øvrige metaller i en nedadrettet bevægelse mod grundvandet vurderes som usandsynlig, da zink ikke er vandopløselig ved pH mellem 4 og 11.

En undersøgelse udført for Københavns Kommune (Press-Kristensen, 2016) af Teknologisk Institut målte blandt andet risikoen for grundvandsforurening fra faskiner, hvortil der er tilladt vand fra zinktage eller zinktagrender. Grundvandet blev opsamlet ca. 40 cm under faskinen. Undersøgelsen viser, at trods betydeligt højere zinkindhold i tilløbsvandet til testfaskiner, end

det der kan måles omkring galvaniserede højspændingsmaster, så er koncentrationen i afløbsvandet umiddelbart under faskinerne under de gældende drikkevandskvalitetskrav for zink i drikkevand. Undersøgelsen konkluderer, at der ikke er en risiko i forhold til grundvandsforurening. Det vurderes derfor, at der ikke er risiko for grundvandsforurening fra zink fra masternes galvanisering. Det konkluderes på denne baggrund, at der ikke er nogen risiko for, at den aktuelle kvantitative eller kemiske tilstand af grundvandsforekomster forringes eller for opnåelse af de fastlagte miljømål for grundvandsforekomster.

Tilsvarende og med afsæt i ovenstående om grundvand, vurderes for målsatte overfladevandsområder, at en påvirkning som følge af zinkafvaskning fra master, som gennem grundvandet kan komme til overfladevandsforekomsterne, kan udelukkes.

Der sker ingen direkte tilledning af vand der afvaskes fra master til overfladevandsforekomster. Vandet med zink vil primært løbe ned langs masten og hen over fundamentet, og dermed findes i den jord der findes tæt op ad fundamentet (Elsam I/S, 1993) og (Energinet, 2014). Da der ikke findes overfladevandsforekomster helt tæt på mastefundamenter, vurderes denne afvaskning ikke at kunne blive direkte tilført til overfladevandsforekomster. F.eks. ligger Odense Å ca. 15 meter fra nærmeste mastefundament. Ved blæst kan noget af det vand der afvasker blive blæst lidt væk, så det lander op til ca. 10 meter fra masten. Dette sker primært øst for masten, da den fremherskende vindretning i Danmark er fra vest/sydvest. Det kan i den forbindelse tilføjes, at f.eks. Odense Å ligger vest for nærmeste mast. Afblæsning af afvaskede materialer vurderes under alle omstændigheder at udgøre ekstremt små mængder, som er helt ubetydelige for tilstanden i overfladevandsforekomster og umulige at detektere.

Det vurderes samlet for målsatte overfladevandsområder, at en påvirkning som følge af zinkafvaskning fra master, som gennem overfladisk vand kan komme til overfladevandsforekomster, kan udelukkes.

13. Materialer og affald

I dette afsnit redegøres der for forbruget af materialer og ressourcer til renoveringsarbejdet samt for det affald der genereres.

Affald er opdelt i affald til forbrænding og deponering, hvor kommunerne i henhold til affaldslovgivningen har kapacitetsansvaret, og i affald til genanvendelse, hvor det er Energinet, der som bygherre har ansvaret for, at genanvendeligt affald ender hos den rette modtager. Energinet har naturligvis samtidigt ansvaret for at håndtere affald til forbrænding og deponering, indtil det kan afleveres til den modtager, som anvises af den lokale kommune.

13.1 Metode

Dette afsnit tager udgangspunkt i projektbeskrivelsen i afsnit 4.3.

I afsnit 4.3.12 (Samlet opgørelse over materialer og affald) findes en tabel (Tabel 4-3) som oplyser det affald som skal bortskaffes og de nye materialer der skal bruges. Tabellens tal er gengivet i dette afsnit.

Der redegøres for de forskellige affaldsfraktioner og for, hvordan Energinet sikrer, at de håndteres korrekt og uden at påvirke miljøet. Processen bygger hovedsageligt på Energinets interne retningslinjer (Energinet, 2016).

13.2 Afgrænsning

I afgrænsningsudtalelsen fremgår, at ressourcer ikke skal indgå, da der er tale om vedligeholdelse, hvorfor forbruget af stål og aluminium delvist blive opvejet af de tilsvarende mængder og typer af metaller, som tages ned og genanvendes. Ligeledes er det i afgrænsningsudtalelsen vurderet, at råstofindvinding ikke er relevant at beskrive.

Miljøemnet materialer og affald er ikke direkte nævnt i Miljøstyrelsens (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) afgrænsningsudtalelse.

De hovedaffaldsfraktioner, der beskrives i dette afsnit, er affald til forbrænding, affald til deponering og affald til genanvendelse.

I anlægsfasen genereres der affald i form af alle de udtjente komponenter som ikke længere kan anvendes. Ligeledes er der behov for nye komponenter, der skal erstatte de udtjente, og der er behov for materialer til disse komponenter.

Renoveringsprojektet genererer ikke affald i driftsfasen, da der fortsat vil være tale om et 400 kV-luftledningsanlæg som transmitterer strøm mellem Kauslunde og Fraugde. Driftsfasen beskrives derfor ikke yderligere.

13.3 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold er at 400 kV-luftledningsanlægget findes, med udtjente komponenter som skal udskiftes for at sikre fortsat driftssikkerhed.

13.4 Påvirkninger i anlægsfasen

Energinet stiller i sine udbudsbetingelser en række krav til håndtering og bortskaffelse af affald til entreprenørerne. Kravene afhænger af hvilken type affald der er tale om. Der er tre relevante kategorier af affald:

- Affald til forbrænding
- Affald til deponering
- Affald til genanvendelse

13.4.1 Affald til forbrænding

Der forventes kun meget begrænsede mængder restaffald til forbrænding i forbindelse med renoveringen. Der er tale om helt almindeligt byggepladsaffald fra den daglige drift af byggepladsen, som ikke kan genanvendes, f.eks. madrester, madpapir, klude, træ etc. Affaldet indsamles løbende og afleveres til den kommunale affaldsordning.

Der vurderes ikke at være nogen særskilt eller væsentlig miljøpåvirkning forbundet med håndtering af denne type affald.

13.4.2 Affald til deponering

Affald til deponering omfatter forurenede og farligt affald og evt. forurenede jord. Potentielt set kan følgende fraktioner komme på tale:

- Fugtsikring med asbest
- Asbestforurenede jord
- Fugemateriale med PCB eller klorerede paraffiner.
- Beton tæt på fugen, som er blevet forurenede med PCB eller klorerede paraffiner.
- Betonoverfladebehandling med PAH.
- Zinkforurenede jord.
- Forurenede jord som følge af utilsigtet spild.

Processen for håndtering af de potentielt forurenede dele af sokkelfundamentterne er beskrevet i projektbeskrivelsen (afsnit 4.3.1). Potentielt asbestholdige sokler renoveres i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen (herunder Bekendtgørelse om asbest i arbejdsmiljøet) og efter en fastsat arbejdsbeskrivelse som sikrer mod spredning til det omgivende miljø. Der er gennemført en stikprøveundersøgelse af jorden omkring asbestholdige fundamenter. Undersøgelsen fandt ingen asbest i den omgivende jord og jorden der graves op omkring sokler vil efterfølgende blive lagt tilbage, i overensstemmelse med de modtagne tilbagemeldinger fra Middelfart, Assens og Odense Kommune (Se evt. afsnit 3.5). Potentielt forurenede fuger med PCB og/eller klorerede paraffiner skæres væk. Overfladebehandling som potentielt indeholder PAH, fjernes ved behugning. På en måde som sikrer at materialet ikke spredes til omgivelserne. De forurenede dele holdes adskilt fra evt. ren beton. De fjernede dele bringes til deponering.

Hvis der opstår forurenede jord som følge af utilsigtet spild, vil dette blive analyseret for at fastslå forureningsgrad, anmeldt til kommunen og efterfølgende blive kørt til deponering

Energinet sikrer gennem sit udbud at den/de valgte entreprenører har de fornødne kompetence til at håndtere stoffer som asbest, PAH, PCB og klorerede paraffiner. Energinets tilsyn har bl.a. til opgave at sikre, at lovgivning overholdes og at indgåede aftaler følges.

Den lokale kommune kontaktes, for at Energinet og dennes entreprenør kan få anvist, hvor affaldet skal afleveres til deponering. Materialet sorteres i de fraktioner, der aftales med kommunen.

Farligt og forurenede affald til deponering håndteres systematisk i en proces, der sikrer, at affaldet deponeres i henhold til de til enhver tid gældende retningslinjer i den pågældende kommune. Det vurderes, at der ikke er væsentlige miljøpåvirkninger forbundet med denne affaldshåndtering.

13.4.3 Affald til genanvendelse

Genanvendeligt affald inkluderer genanvendeligt ikke-brændbart affald fra byggepladser. Det er bygherrens ansvar at sikre, at det sendes videre til egnet genanvendelse (via Affaldsregistret - <https://ens.dk/ansvarsomraader/affald/affaldsregistret>).

Der kræves, at affaldsmodtageren og dennes medarbejdere eller underleverandører har de nødvendige tilladelser og miljøgodkendelser til at håndtere og transportere de genanvendelige

dele. Ligeledes påhviler det affaldsmottageren at dokumentere, at det genanvendelige affald er afhændet og behandlet i henhold til gældende miljølovgivning.

Entreprenøren skal udarbejde dokumentation for det fjernede materiale som skal genanvendes i form af:

- Før og efter billede af området.
- Terrænhøjde målt lokalt før og efter jordarbejdet.
- Bortkørt betonmængde.
- Bortkørte øvrige materialemængder og typer.

Dokumentation for bortskaffelse til genanvendelse af de forskellige materialer skal kunne forevises på forlangende og sendes til bygherre ved projektets afslutning.

Håndtering af affald til genanvendelse vil ske i henhold til affaldsbekendtgørelsen og restproduktbekendtgørelsen.

Der forventes kun en mindre mængde genanvendeligt affald fra projektets arbejdspladser. Der er tale om almindeligt byggeaffald, der kan genanvendes, såsom hårdt og blødt plast, pap og papir. Denne type affald sorteres i relevante fraktioner og afleveres til godkendt modtager.

Større mængde genanvendeligt affald omfatter ledere (og jordtråde), isolatorkæder, master og borthuggede dele af fundamenter. De fire fraktioner er beskrevet nedenfor.

Genanvendeligt affald repræsenterer en ressource og har en værdi. Håndtering af affaldet indgår derfor i projektet fra udbudsfasen, indtil alt genanvendeligt affald er afhændet til godkendt modtager. Håndtering af de forskellige fraktioner er nøje beskrevet i kendte processer (Energinet, 2016) og følges løbende af dokumentation for håndtering og tilladelser hos både demonteringsentreprenør og affaldsmottager.

Det vurderes derfor, at håndtering af de nedenfor nævnte fraktioner af genanvendeligt affald ikke udgør en væsentlig miljøpåvirkning.

Ledere og jordtråde

I forbindelse med nedtagning klippes lederne og jordtråde i passende længder og rulles på kabeltromler. Der er tale om ca. 661 tons aluminium og stål fra lederne og ca. 74 tons aluminium og stål fra jordtrådene.

Energinet kræver i sine kontrakter, at demontage-entreprenøren informerer aftageren af genanvendeligt affald i god tid, så afhentning kan planlægges. Entreprenøren er ansvarlig for at aflevere de oprullede ledere og jordtråde til affaldsmottageren ved kørefast vej.

Isolatorkæder

Isolatorkæder adskilles i metal, glas og beton så materialerne kan genanvendes. Der er tale om i alt ca. 528 tons. Energinet kræver af sine entreprenører, at dokumentation for adskillelse kan forevises.

Master

Når en mast er blevet nedtaget deler entreprenøren den op i sektioner (eller masten nedtages i stykker), hvorefter delene løftes op på lastbil og fragtes til aftalt sted, hvor affaldsmottageren kan afhente masten. For de 182 master der nedtages, er der samlet tale om ca. 1.456 tons stål og 91 tons zink.

De nedtagne master afhentes af affaldsmottageren i takt med, at de tages ned.

Fundamenter

Borthugget, ren beton eller jernbetonaffald køres til godkendt lagerplads, hvor det opdeles i stål og knust beton til genanvendelse. Der vil være tale om i alt ca. 11 m³ ren beton. Energinet kræver, at chauffører og andre involverede har de nødvendige certifikater og tilladelser til at håndtere, transportere og bortskaffe jernbetonaffald.

14. Støj

14.1 Metode

For at kunne vurdere støjpåvirkningen af omgivelserne fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) er der lavet konkrete støjberegninger. Der er også lavet beregninger af den kumulative støjpåvirkning sammen med et andet 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, der ligger parallelt med og tæt på (afstand ca. 30-50 meter).

På baggrund af beregningerne er genepåvirkninger af støj vurderet i dette afsnit.

Metoder til beregning af støj og selve støjberegningerne fremgår af Bilag 3.

14.1.1 Vejledende grænseværdier for støj

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB. Den mindste ændring af støj, som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB, hvis to støjniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring på 1 dB betragtes derfor i praksis, ikke som en tydeligt hørbar ændring. En ændring af støjniveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar.

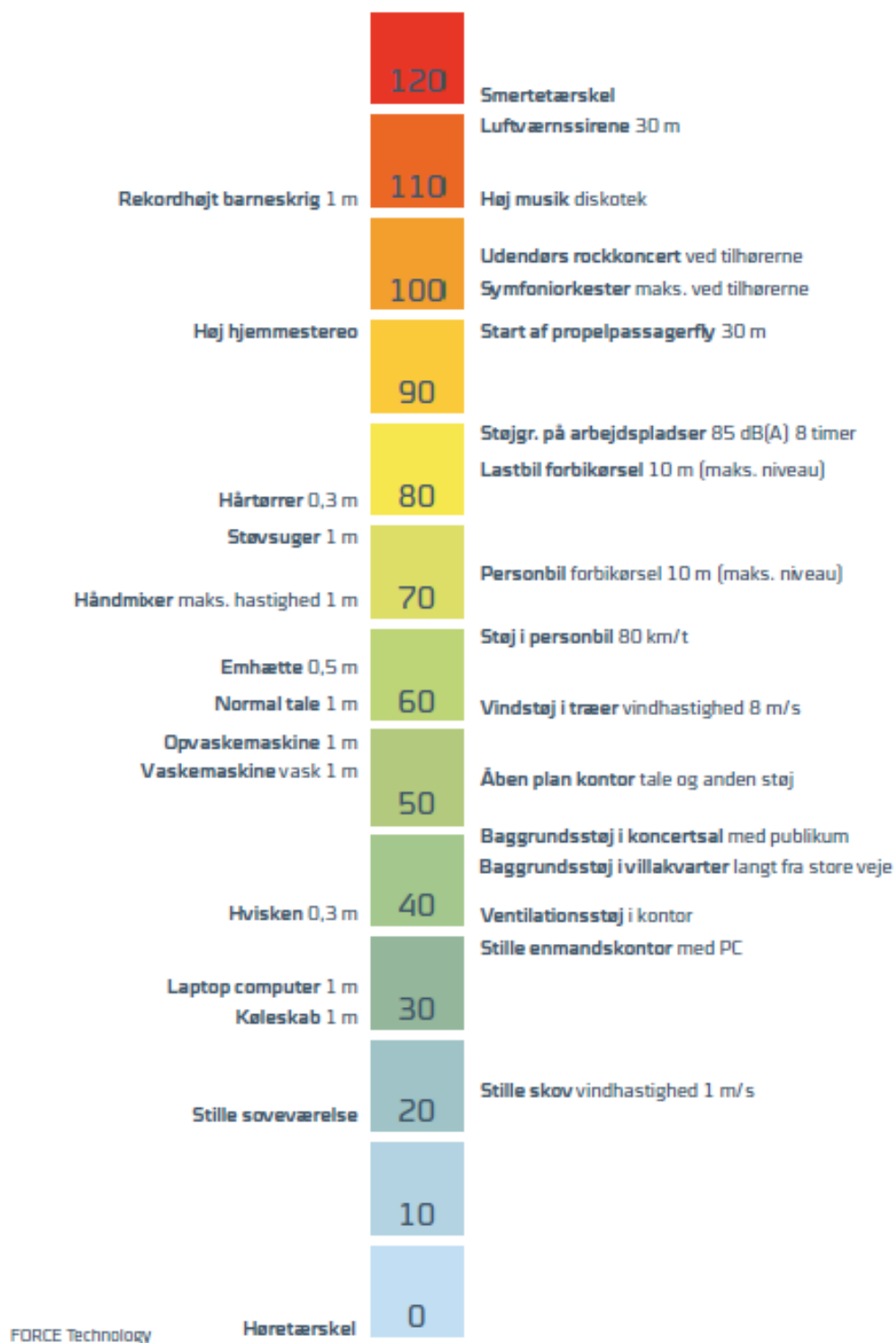
Decibel er en logaritmisk enhed. 8-10 dB op eller ned på skalaen betyder at lyden er fordoblet eller halveret. Det dobbelte af 80 dB er altså ikke 160 dB - men ca. 90 dB. Adderes to lige store støjniveauer, bliver resultatet altså 8-10 dB højere.

Miljøstyrelsen har ikke fastsat generelle vejledende grænseværdier for støjniveauet i det åbne land, hvor hovedparten af luftledningerne er lokaliseret.

I Miljøstyrelsens vejledning "Ekstern støj fra virksomheder" (Miljøstyrelsen, 1984), vurderes støjgrænserne for boliger i det åbne land, som udgangspunkt i relation til områdetypen "Områder for blandet bolig og erhvervsbebyggelse, centerområde (bykerne)". Her er de vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder, målt udendørs, 55/45/40 dB(A) (dag/aften/nat). Dog vil det altid bero på en konkret vurdering i den konkrete sag, hvilken støjgrænse myndigheden fastsætter ved nærmeste enkeltbolig i det åbne land.

Støjbarometer

Lydtrykniveau dB (A)



Figur 14-1 Støjbarometer fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorie Force Technology (Force Technology, 2020).

14.1.1.1 Driftsfasen

For anlæg i drift gælder Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier. De udtrykker en støjpåvirkning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt 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. If. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 vedr. ekstern støj fra virksomheder, gælder der følgende vejledende grænseværdier:

Tabel 14.1 *Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj fra virksomheder ved boliger, samt erhvervs- og industriområder. Tallene er angivet som det ækvivalente, korregerede støjniveau i dB(A) som funktion af tidsrum og områdetype.*

Område	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og helligdag kl. 07-22	Alle dage kl. 22-07
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
3. Blandet bolig- og erhverv, centerområde, offentlige formål	55	45	40
4. Etageboligbebyggelse	50	45	40
5. Boligområde for åben-lav boligbebyggelse	45	40	35
6. Sommerhusområde og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40	35	35

Ifølge vejledningen skal støjgrænseværdier for boliger i åbent land fastlægges ved en konkret vurdering af de lokale forhold. Som beskrevet ovenfor er praksis, at boliger i det åbne land håndteres som boliger i områder for blandet bolig- og erhvervs bebyggelse - dvs. med støjgrænseværdierne 55/45/40 dB for henholdsvis dag/aften/nat. Da anlægget vil være i drift hele døgnet, er det derfor den mest skærpede støjgrænseværdi for natperioden (40 dB), som bruges ved vurdering af støjpåvirkningen.

14.2 Afgrænsning

Der foretages en vurdering af påvirkninger som følge af koronastøj fra det færdigrenoverede 400 kV-luftledningsanlæg mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) i driftsfasen. Der laves også en vurdering af den kumulerede støjpåvirkning sammen med et nærtliggende 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. En vurdering af støj fra ledningerne i fugtigt vejr (koronastøj) er efterspurgt i høringsvar fra 1. offentlighedsfase.

Jævnfør Miljøstyrelsens (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) afgrænsningsudtalelse inddrages støj fra anlægsarbejdet ikke i miljøkonsekvensrapporten. Ligeledes vil støj fra

evt. vedligeholdelsesarbejder i driftsfasen være så begrænset, at emnet ikke indgår i miljøkonsekvensrapporten.

14.3 Eksisterende forhold

I vurderingen af støjpåvirkning af omgivelserne, er der taget udgangspunkt i et referencescenarie, hvor 400 kV-luftledningen mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) er taget ud af drift, og dermed ikke udsender koronastøj (se afsnit 4.4.1 Referencescenariet).

I dette scenarie vil kun den parallelt forløbende 400 kV-luftledning fra 1990, som ligger 30-50 meter mod nord, være til stede. Den parallelle 400 kV-luftledning fra 1990 medfører den samme mængde koronastøj som 400 kV-luftledningen mellem Fraugde og Kauslunde (fra 1973). Altså det støjbillede som fremgår af Figur 14-2.

14.4 Påvirkninger i driftsfasen

14.4.1 Generelt om koronastøj fra højspændingsledninger

Den støj, der kan komme fra højspændingsledninger og andre anlæg med høj spænding, kaldes koronastøj. I forbindelse med anlæggets drift vil denne type støj kunne forekomme fra luftledningsanlægget under særlige vejrforhold.

Koronastøj opleves som en knitrende lyd, der skyldes elektriske udladninger omkring ledere og isolatorer. Styrken af koronastøj afhænger af spændingsgradienten og lederens overfladebesskaffenhed. Vejrforholdene har stor indflydelse på styrken af støjen, og især i perioder med regn og tåge vil der kunne opstå højere støjniveauer.

Koronastøj vil i korte perioder med fugtigt vejr eller regn kunne overskride Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser i natperioden (40 dB) ved boliger, som ligger tættere på anlægget end 20 meter.

I perioder med rimfrost kan der opstå en anden type koronastøj, som er en 'brummen' med konstant frekvens på 100 Hz. Støjen stammer fra særligt kraftige udladninger omkring ispartikler på lederne. Dybe toner i frekvensområdet 10-160 Hz betegnes lavfrekvent støj. Det menneskelige øre er almindeligvis ikke ret følsomt overfor lavfrekvente lyde, men lyden er hørbar, hvis lydstyrken er høj nok, og den vil da ofte være generende (Orbicon/WSP, 2020).

Begge typer af koronastøj kan være generende for naboer, men støjpåvirkningerne vil kun forekomme i begrænsede perioder i løbet af året. Rimfrost forudsætter særlige meteorologiske forhold, for at kunne danne frost på andet end græs og bevoksning tæt på jorden. Rimfrost forekommer typisk i perioder af året og på tidspunkter på døgnet, hvor befolkningen altovervejende tilbringer tiden indendørs.

Rimfrost på højspændingsanlægget er på baggrund af DMI's meteorologiske data vurderet at kunne ske i størrelsesordenen 1-2 dage i løbet af vinterhalvåret, jf. støjbilag til miljøkonsekvensrapporten for projekt Endrup-Idomlund – Forstærkning af elnettet (Energinet)¹.

Under forhold med kraftig regn kan støjniveauet være højere end 40 dB i en afstand ud til ca. 80 m fra højspændingsanlægget. I perioder med kraftig regn vil baggrundsstøjen være relativt høj og støjen fra højspændingsanlægget vil derfor være svær at høre.

I tørt vejr vil støjniveauet erfaringsmæssigt være 25 dB lavere, og der vil ikke opleves støjgener som følge af koronastøj fra højspændingsanlægget.

Ud over koronastøj kan der opstå vindgenereret støj omkring master og luftledninger. Vindgenereret støj opstår ved høje vindhastigheder (>10 m/s) og kun ved meget specifikke vindretninger.

¹Se <https://mst.dk/media/246116/bilag-2a-j-stoej-og-vibrationer.pdf>

ger. Vindgenereret støj er ikke vurderet yderligere, da det er vanskeligt at fastlægge præcis kilddata, da støjen kun vil optræde yderst sjældent, og da baggrundsstøjen samtidig er høj som følge af vindens påvirkning af andre genstande som fx bevoksning.

14.4.2 Støjberegninger

Støjudbredelsen fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) i sig selv fremgår af Figur 14-2.

Af Figur 14-2 ses, at koronastøj fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) medfører en støj på op til 51 dB ved kraftig regn. Selve regnen vil dog sløre opfattelsen af støj fra højspændingsledningerne. Støjen ved kraftig regn vil være ca. 47,5 dB i en afstand på 20 meter fra anlægget (de 20 meter er markeret med rød streg på Figur 14-2). Ved let regn vil støjen være lidt lavere (op til ca. 49 dB) og ved tørvejr under 25 dB. Figurer for disse vejrforhold fremgår i Bilag 3.

Støjudbredelsen fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) set i kumulation med et andet 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990, som forløber parallelt i en afstand på ca. 30-50 meter, fremgår af Figur 14-3.

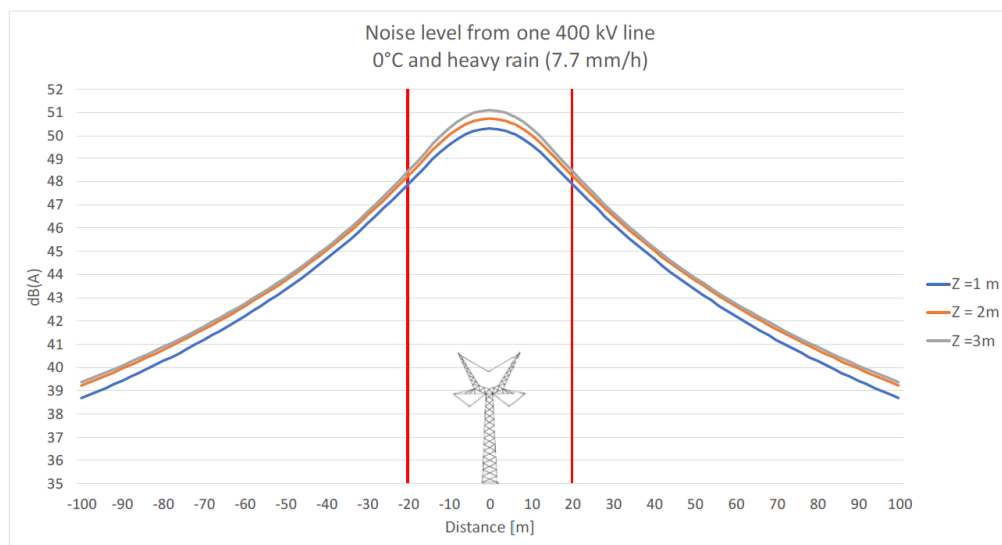
Af Figur 14-3 ses, at den kumulerede koronastøj fra de to 400 kV-luftledningsanlæg er godt 53 dB ved kraftig regn. Selve regnen vil dog sløre opfattelsen af støj fra højspændingsledningerne. Støjen vil være ca. 50 dB i en afstand på 20 meter fra anlægget (de 20 meter er markeret med rød streg på Figur 14-3). Ved let regn vil støjen være lidt lavere (op til ca. 51,5 dB) og ved tørvejr under 27 dB.

Af figurerne kan ses, at der vil være en forskel i støjniveau på ca. 1,5 dB, afhængigt af om der er et eller to 400 kV luftledningsanlæg i drift. Dette gælder både for forskellige afstande fra anlægget og ved forskellige vejrforhold.

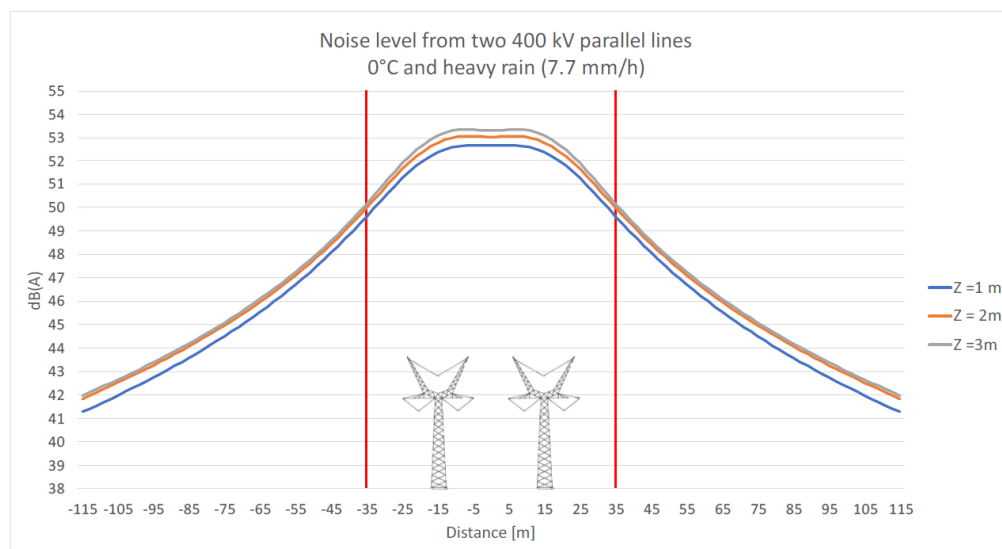
Beregningsresultaterne indikerer, at koronastøj fra højspændingsanlægget i korte perioder med kraftig regn vil kunne overskride Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi i natperioden (40 dB) ved boliger, som ligger under 80 meter fra anlægget.

I perioder med kraftig regn vil baggrundsstøjen være høj, og støjen fra højspændingsanlægget vil derfor være svær at høre.

I tørt vejr vil støjniveauet være maksimalt 27 dB og dermed betydeligt under de vejledende støjgrænser.



Figur 14-2 Støjniveau for 400 kV luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (fra 1973) ved 0°C og kraftig regn, 7,7 mm/t.



Figur 14-3 Samlet støjniveau når der inddrages kumulation med et nærtliggende 400 kV luftledningsanlæg fra 1990. Ved 0°C og kraftig regn, 7,7 mm/t.

De bagvedliggende støjberegninger samt yderligere vejrscenarier fremgår af Bilag 3. Støj.

14.5 Samlet vurdering af koronastøj

Koronastøj vil i korte perioder med fugtigt vejr eller regn kunne overskride Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi i natperioden (40 dB) ved de boliger, som ligger tættere på anlægget end 80 meter. Dette gælder både hvis der kun er et 400 kV-luftledningsanlæg i drift, og hvis der er to 400-kV luftledningsanlæg i drift.

Støjpåvirkningen vurderes at være moderat og vurderes ikke at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning.

Det bemærkes, at i forbindelse med renoveringen udskiftes de eksisterende glasisolatorer med mere moderne komposit-isolatorer (se afsnit 4.3.3). Komposit-isolatorerne støjer mindre end glasisolatorer, da de er udstyret med koronaringe for nedsættelse af spændingsgradienten.

Det vurderes derfor, at projektet allerede omfatter de tiltag, som kan virke støjrreducerende, og at der ikke er relevante afværgeforanstaltninger.

15. Kumulative forhold

I dette afsnit vurderes kumulation af projektets indvirkninger på miljøet med indvirkningerne af andre eksisterende og/eller godkendte projekter.

15.1 Metode

Det er undersøgt om der findes projekter i nærområdet, som allerede er godkendt eller hvor myndighedsbehandlingen frem mod en godkendelse er påbegyndt. Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) har overfor Energinet tilkendegivet, at projekter som udelukkende er meldt ud politisk, ikke skal medtages.

I dette afsnit redegøres der ikke yderligere for påvirkninger i driftsfasen som følge af tilstedeværelsen af et parallelt 400 kV-luftledningsanlæg fra 1990. Anlægget fra 1990 ligger 30-50 meter nord for 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde (som er fra 1973) på hele den 52 km langs strækning. 400 kV-luftledningsanlægget fra 1990 indgår i beskrivelsen af de eksisterende forhold i rapportens miljøafsnit.

Kumulative påvirkninger som følge af tilstedeværelsen af 400 kV-luftledningsanlægget fra 1990 er medtaget i afsnit 9 Landskab og afsnit 14 Støj.

I afsnit 9 Landskab er der, hvor det er vurderet relevant, vurderet på samspillet mellem de to anlæg og en evt. yderligere påvirkning af det omkringliggende landskab som følge af dette samspil. Flere steder fremgår det, at de to anlæg falder i et, og der derfor ikke vurderes at være en yderligere påvirkning. Andre steder kan samspillet medføre en øget kompleksitet i de tekniske anlægs påvirkning af landskabet. Ingen steder er samspillet vurderet at medføre en væsentlig påvirkning af landskabet.

I afsnit 14 om Støj er der udført beregninger af koronastøj fra ét anlæg og derudover af den samlede koronastøj for de to anlæg. På baggrund af beregningerne er det udelukket, at der kumulativt er en væsentlig miljøpåvirkning.

15.2 Afgrænsning

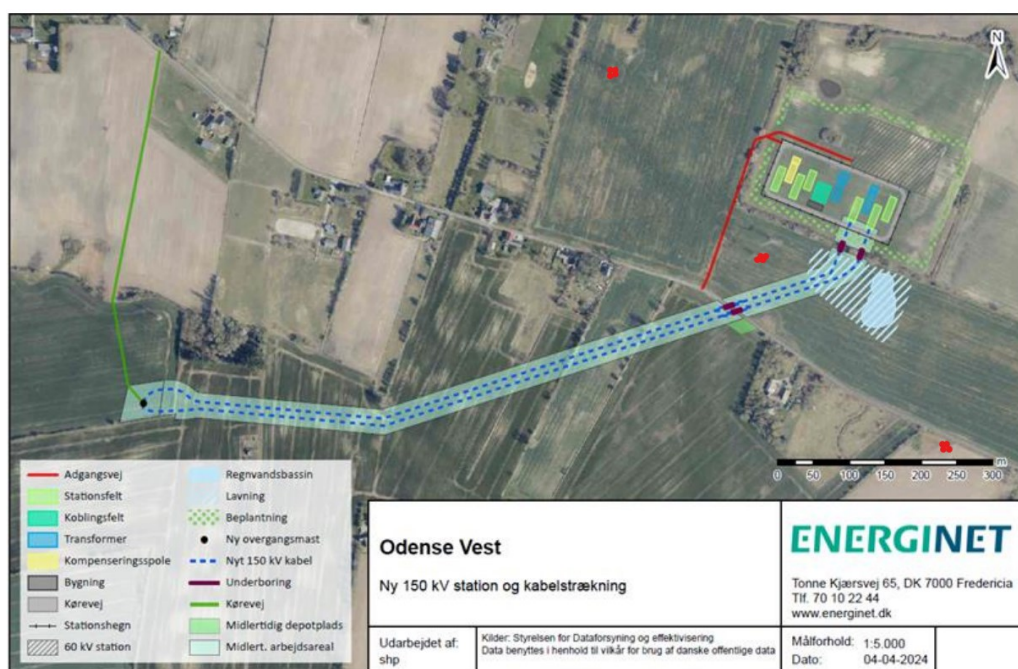
I Miljøstyrelsen (nu SGAVs) afgrænsningsudtalelse fremgår det, at der i forhold til koronastøj skal laves en vurdering, herunder i kumulation med det eksisterende anlæg (400 kV luftledningsanlægget fra 1990, se ovenfor). Dette er gjort i afsnit 14 Støj og beskrives ikke yderligere her. Herudover fremgår det i afgrænsningsudtalelsen, at der skal vurderes på kumulative påvirkninger med andre planer og projekter, herunder Baltic Pipe.

Der er identificeret 5 projekter (inkl. Baltic Pipe) som beskrives og vurderes i forhold til en evt. kumulativ effekt i enten driftsfasen eller anlægsfasen. Det drejer sig om "Odense Vest – ny højspændingsstation", "Ny jernbane over Vestfyn", "Udbygning af motorvej fra Odense Vest – Middelfart", "Baltic Pipe - etablering af gasrørledning over Fyn" og "Tilslutningsanlæg og vejforbindelse i Odense Vest".

15.3 Odense Vest – ny højspændingsstation

Energinet ønsker at etablere af ny 150 kV-højspændingsstation ved Ruegyden sydvest for Odense. Udover højspændingsstationen indebærer projektet etablering af et nedgravet 150 kV kabelanlæg på ca. 1 km og en ny overgangsmast, der tilkobler højspændingsstationen til en eksisterende 150 kV-luftledning mellem Abildskov og Fynsværket (se Figur 15-1). Den nye højspændingsstation bliver placeret tæt ved mast 194 på 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde. Odense Kommune godkendte i november 2023 en lokalplan for bl.a. den nye højspændingsstation (Odense Kommune, 2023a). Miljøstyrelsen afgjorde i juli 2024 at projektet ikke skal miljøvurderes (Miljøstyrelsen, 2024).

Anlægsarbejdet for den nye højspændingsstation og kabelanlægget forventes udført i perioden fra september 2025 til december 2027.



Figur 15-1 Figur der viser den nye 150 kV station og tilhørende kabelanlæg. Mast 193, 194 og 195 på 400 kV-luftledningsanlægget fra Kauslunde til Fraugde er markeret med en lille rød prik på figuren, som stammer fra Miljøstyrelsens afgørelse.

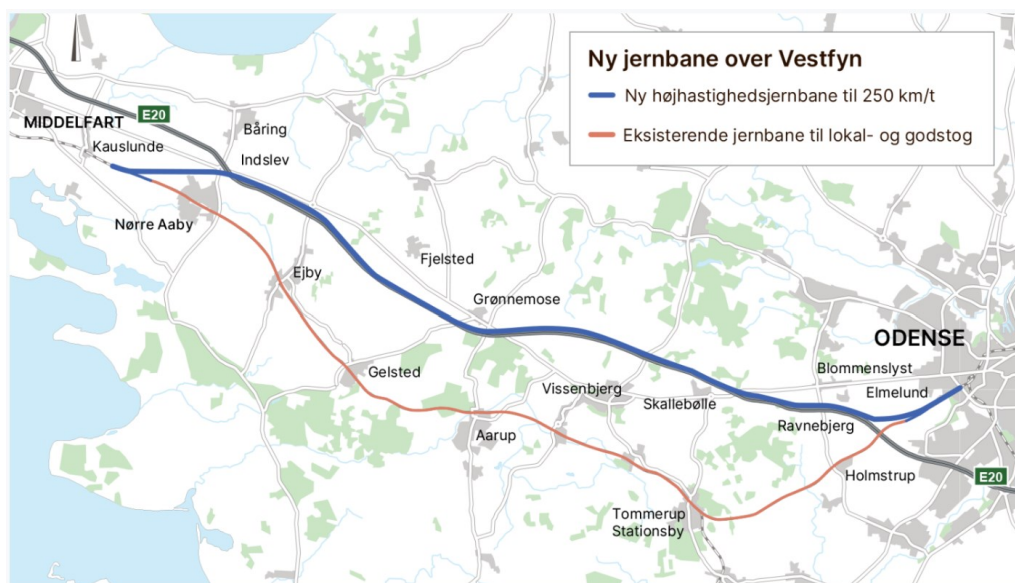
I driftsfasen vil der være visuel kumulation mellem højspændingsanlægget og 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde. Den nye højspændingsstation vil give området et yderligere tekniske præg, men det er i forvejen præget af flere luftledningsforbindelser (både 150 kV og 400 kV) og en nærtliggende motorvej. Der vurderes ikke at være tale om en væsentlig kumulativ påvirkning.

Anlægsarbejdet for ny station Odense Vest og kabelforbindelsen forventes udført i perioden fra september 2025 til december 2027.

Renoveringsarbejdet for 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde starter forventeligt i marts 2026 og varer frem til april 2027. Der arbejdes kun i sammenlagt i ca. 14 dage ved hver mast, over en periode på 2-3 måneder. Der vil være et tidsmæssigt overlap i anlægsfasen for de to projekter. Arbejderne gennemføres på dyrkede marker, og der vurderes ikke at være væsentlige kumulative effekter som følge af samtidighed i anlægsarbejderne. Set i forhold til de påvirkninger som projekterne har hver for sig.

15.4 Ny jernbane over Vestfyn

Vejdirektoratet (Vejdirektoratet, 2025) planlægger sammen med Banedanmark at anlægge en ny dobbeltsporet højhastighedsjernbane fra Odense Vest til øst for Middelfart (se Figur 15-2). Anlægsarbejdet er startet op i 2024 og vil fortsætte til forventet idriftsættelse i slutningen af 2028. Energinets gasledning på Fyn som lå i vejen for projektet er blevet omlagt, dette arbejde blev færdigt i december 2023.



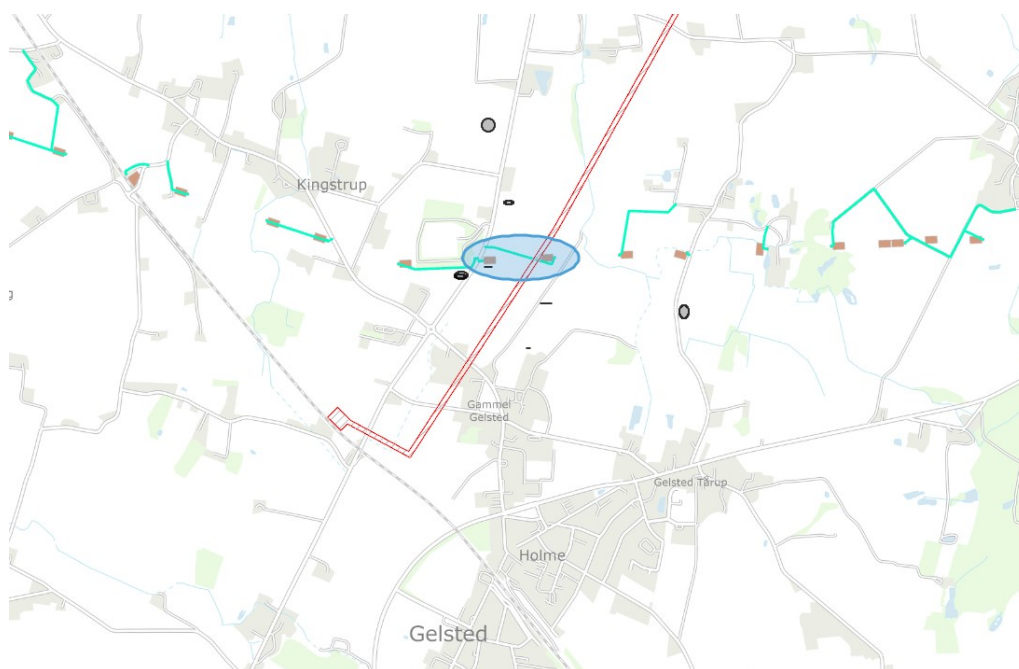
Den kommende jernbane anlægges nord for Fynske Motorvej.

Figur 15-2 Figur fra Vejdirektoratets hjemmeside, som viser placering af den kommende jernbane.

Den nye jernbane og omlægningen af naturgasledningen finder primært sted nord for Fynske motorvej og vil således ske i betydelig afstand fra 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde. Et enkelt sted, ved Grønnemose, vil jernbanen dog komme til at ligge relativt tæt på 400 kV-luftledningsanlægget.

Omlægning af naturgasledningen er afsluttet, og dette delprojekt beskrives ikke yderligere, da gasledning og 400 kV-luftledningsanlægget ikke vurderes at kunne medføre kumulative miljøpåvirkninger i driftsfasen. En ny jernbane vil i driftsfasen give området et yderligere teknisk præg, men der vurderes ikke at være væsentlige kumulative effekter i samspillet med 400 kV-luftledningsanlægget, bl.a. på grund af afstanden.

I forbindelse med jernbaneprojektet skal der etableres en kabelforbindelse for jernbanens elforsyning. Linjeføringen for denne kabelforbindelse krydser 400 kV-luftledningsanlægget på en strækning ved Gelsted (se Figur 15-3). I et område hvor der er dyrkede marker.



Figur 15-3 En ny kabelforbindelse for elforsyning af projektet Ny jernbane over Vestfyn (kabelkorridor vist med rød) og renoveringsprojektet (master og arbejdsarealer vist med brun og turkis) i området nord for Gelsted.

Der kan være et tidsmæssigt sammenfald mellem renoveringsprojektet og etablering af en ny kabelforbindelse for jernbanens elforsyning. Der vurderes ikke at være risiko for væsentlige kumulative miljøpåvirkninger som følge af et sammenfald i anlægstidspunkt. Set i forhold til den påvirkning som hvert enkelt projekt har isoleret set. Det skyldes at arbejderne udføres på dyrket mark, at der kun arbejdes på luftledningsprojektet i ca. 14 dage indenfor en periode på 2-3 måneder.

15.5 Udbygning af motorvej Odense Vest – Middelfart.

Fynske Motorvej er blevet udvidet fra fire til seks spor mellem Nr. Aaby og Odense V. Projektet startede i 2019 og blev afsluttet i 2023. Vejdirektoratet er bygherre. (Vejdirektoratet, 2024)

Særligt ved Grønnemose og Ravnebjerg ligger den udvidede motorvej og 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde tæt på hinanden, indenfor få hundrede meter. Motorvejens tilstedeværelse i driftsfasen er bl.a. inddraget i afsnit 9 Landskab.

Udvidelsen af motorvejen vurderes i driftsfasen ikke at medføre en yderligere kumulativ landskabelig effekt i samspil med 400 kV-luftledningsanlægget. Da udvidelsen af motorvejen blev afsluttet i 2023, kan en kumulativ effekt i anlægsfasen udelukkes.

15.6 Baltic Pipe – etablering af gasrørledning over Fyn.

Baltic Pipe er en gasrørledning, der forbinder gassystemerne i Norge, Danmark og Polen. Gasrørledningen går på tværs af Fyn i øst-vestgående retning. Energinet er bygherre. (Energinet, 2023)

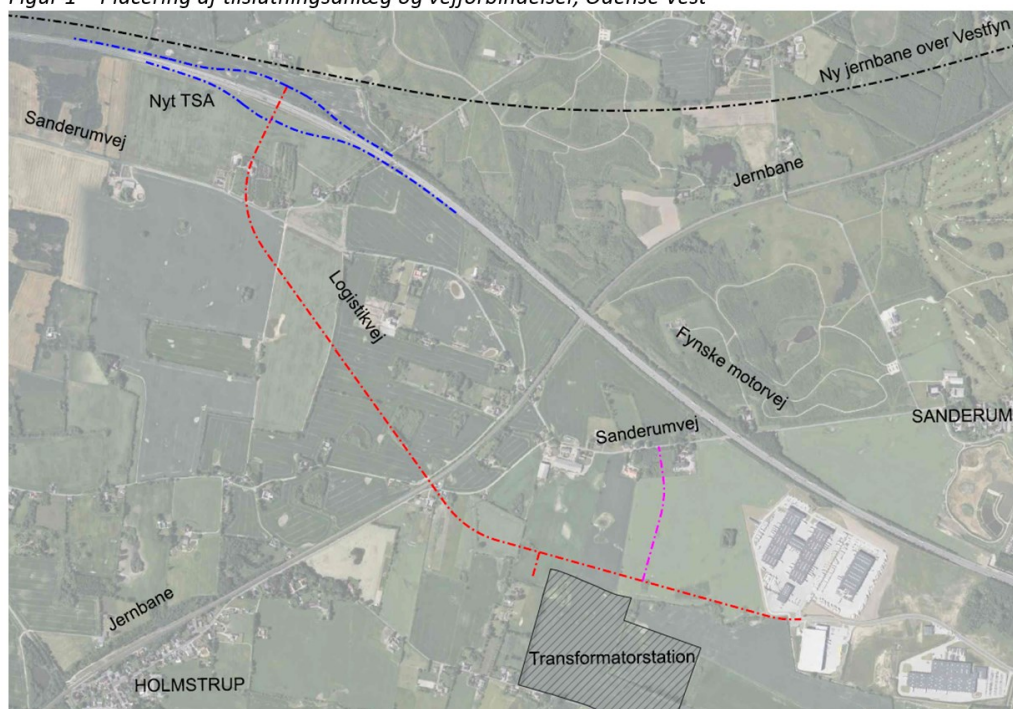
Ved Kauslunde, Fraugde og syd for Bellinge ligger gasledningen få hundrede meter fra 400 kV-luftledningsanlægget. I driftsfasen vurderes der ikke at være en kumulativ effekt mellem det nedgravede gasrør og tilstedeværelse af 400 kV-luftledningsanlægget mellem Kauslunde og Fraugde.

Da etablering af Baltic Pipe blev afsluttet i 2022, kan en kumulativ effekt i anlægsfasen udelukkes.

15.7 Tilslutningsanlæg og vejforbindelser i Odense Vest

Odense Kommune igangsatte den 6. marts 2025 første offentlighedsfase i forbindelse med miljøvurdering af projektet "Tilslutningsanlæg og vejforbindelser i Odense Vest". Projektet indebærer at der etableres et nyt tilslutningsanlæg til motorvejen. Herudover forlænges den eksisterende Logistikvej til tilslutningsanlægget og der etableres en forbindelse mellem Logistikvejs forlængelse og Sanderumvej (se Figur 15-4).

Figur 1 – Placering af tilslutningsanlæg og vejforbindelser, Odense Vest



Figur 15-4 Figur fra første offentlighedsfase som viser projektet Tilslutningsanlæg og vejforbindelser i Odense Vest. 400 kV-luftledningsanlægget krydser forlængelsen af Logistikvej 3 steder.

Projektet er stadig på et tidligt stadie og dets miljøkonsekvenser kendes ikke. Tilkørselsvejen krydser 400 kV-luftledningsanlægget tre steder.

Projektet "Tilslutningsanlæg og vejforbindelser i Odense Vest" vil forventeligt påvirke landskabet, men den konkrete påvirkning kendes ikke. Tilstedeværelsen af luftledningsanlægget vil forventeligt indgå i den landskabelige vurdering i miljøkonsekvensrapporten for tilkørselsvejen.

Konsekvenserne af anlægsarbejdet for vejen er endnu ikke belyst, da projektet er på et tidligt stadie. Anlægsperioden for vejen forventes ikke at være sammenfaldende med renoveringsarbejdet for 400 kV-luftledningsanlægget. Selv hvis der er sammenfald, vurderes der ikke at være kumulative miljøpåvirkninger. Set i forhold til den påvirkning som hvert enkelt projekt har isoleret set.

16. Overvågning og manglende viden

16.1 Overvågning

Der er ikke identificeret miljøpåvirkninger for projektet, der kræver opfølgende overvågning.

16.2 Manglende viden

Det vurderes, at den foreliggende viden for de miljøvurderede temaer er tilstrækkelig til at konkludere eventuelle miljøpåvirkningers væsentlighed.

17. Referencer

- Agwanda, B. (2013). *Bat Study for the proposed Kipeto Transmission Line Project, Kenya*. Hentet fra <https://www3.opic.gov/environment/eia/kipeto/transmission%20line%20seia/Appendices/16.4.19-Appendix%20B-Bat%20Study.pdf>
- Alerstam, T., Bauer, C.-A., & Roos, G. (April 1974). Spring migration of eider somaterza mollissima in Southern Scandinavia. *IBIS*, s. 194-210.
- Arter.dk. (u.d.). Hentet fra <https://arter.dk/landing-page>
- Arter.dk. (01. 11 2024). Hentet fra <https://arter.dk/>
- Assens Kommune. (2013). *Landskabsanalyse*. Hentet fra chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/<https://www.assens.dk/media/178954/landskabsanalyse-til-hjemmesiden-okt-2018.pdf>
- Assens Kommune. (Juli 2023). *Det åbne land*. Hentet fra Kommuneplan 2021-2033: <https://kommuneplan2021.assens.dk/se-kommuneplan-2021-2033/60-det-aabne-land/>
- Bak, J., Jensen, J., & Larsen, M. (2015). *Belysning af kobber- og zinkindholdet i jord. Indhold og udvikling i kvadratnettet og måling på udvalgte brugstyper*. Aarhus Universitet, Institut for Bioscience.
- BioWitt. (2021). *Vegetationens regenerering efter nedgravning af elkabler i naturarealer*. Energinet.
- Bjarne Søgaard, T. A. (2007). *Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV*. DMU.
- Christian Kjær, L. C. (2023). *Opdatering af: håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV*.
- Danmarks Miljøportal. (2020). Hentet fra Danmarks Miljøportal. Data om miljøet i Danmark.: <https://miljoportal.dk/>
- Danmarks Miljøportal. (Juli 2023). Hentet fra Danmarks Arealinformation: <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøundersøgelser. (2007). *Faglig rapport fra DMU nr. 635*. Hentet fra Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning: <https://www.dmu.dk/pub/FR635.pdf>
- DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. (2018). *Overvågning af vindelsnegle*. Hentet fra https://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAA25_Vindelsnegle_v2.pdf
- DMU. (2007). *Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV*. DMU.
- Dof. (u.d.). *DOFbasent.dk*. Hentet fra <https://dofbasen.dk>
- Dofbasen.dk. (2019). *Bjergand*. Hentet fra <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=02040&sorter=a>
- Dofbasen.dk, *blåhals*. (u.d.). Hentet fra <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=11060&sorter=a>
- Dofbasen.dk, *dværgerterne*. (u.d.). Hentet fra <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=06240>
- Dofbasen.dk, *havterne*. (u.d.). Hentet fra <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=06160&sorter=a>
- Dofbasen.dk, *klyde*. (u.d.). Hentet fra <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=04560>
- Dofbasen.dk, *plettet rørvagtel*. (u.d.). Hentet fra <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=04080>
- Dofbasen.dk, *rørhøg nyhed*. (u.d.). Hentet fra https://www.dof.dk/om-dof/nyheder?nyhed_id=1847

- EirGrid. (2015). *EirGrid Evidence Based Environmental*. Hentet fra Literature review and evidence based field study on the effects of high voltage transmission lines on bats in Ireland : <http://www.eirgridgroup.com/site-files/library/EirGrid/EirGrid-Evidence-Based-Environmental-Study-3-Bats.pdf>
- Elsam I/S. (1993). *'Udvaskning af zink fra el-master. Orienterende*. Elsam.
- Energinet. (2014). *Analyser v. Eurofins Miljø A/S af jordbunden omkring 5 master på Kassø-Tjele 400 kV luftledningslinjen*. Energinet.
- Energinet. (2016). *Standardmetode for demontering af luftledninger, Teknisk standard*. Energinet.
- Energinet. (2021). *Notat vedrørende zinkafvaskning fra galvaniserede master*. Energinet.
- Energinet. (18.. december 2023). *Baltic Pipe*. Hentet fra <https://energinet.dk/anlaegsprojekter/afsluttede-projekter/balticpipe/>
- Fuglehaandbogen.dk, rørhøg. (u.d.). Hentet fra <http://fuglehaandbogen.dk/wp-content/uploads/2014/12/Rørhøg2.pdf>
- Geosigma. (2018). *Provtagning av mark kring Stolpe 48A*.
- Jenkins, A. e. (2010). Avian collisions with power lines: a global review of causes and mitigation with a South African perspective. *Bird Conservation International*, 20, s. 263-278.
- Jensen, J. o. (2018). *Zink og Kobber i vandmiljøet. Kilder, forekomst og den miljømæssige betydning*. Aarhus Universitet, Institut for Bioscience.
- Jensen, J., Larsen, M., & Bak, J. (2016). *National monitoring study i Denmark finds increased and critical levels of cobber and zinc in arable soils fertilized with pig slurry*. Environmental Pollution.
- Jesper Fredshavn, Bettina Nygaard og Rasmus Ejrnæs. (2018). *Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv., Version 1.05, Oktober 2018*. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.
- Jupiter. (2022). *Jupiter databasen og jordartskort. GEUS' landsdækkende database for grundvands-, drikkevands-, råstof-, miljø- og geotekniske data*. Hentet fra www.geus.dk/jupiter
- Kipeto Energy Limited. (2013). *Bat Study for the proposed Kipeto Transmission Line Project, Kenya*. Hentet fra <https://www3.opic.gov/environment/eia/kipeto/transmission%20line%20seia/Appendices/16.4.19-Appendix%20B-Bat%20Study.pdf>
- Middelfart Kommune. (Juli 2023). *Landskaber og geologiske bevaringsværdier*. Hentet fra Kommuneplan 2021-2033: <https://middelfart.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/4123>
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2018). *Habitatbekendtgørelsen, BEK nr. 1595 af 06.12.2018*. Hentet fra Retsinformation: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/1595>
- Miljøministeriet, B. o. (2010). *Kemiske stoffer. Vurdering af stoffer i forhold til farlighed i grundvandet*. https://www.rheinzink.dk/fileadmin/redaktion/RHEINZINK_DK/Downloads/Brochures-Productinformation/MST_Rapport_Vurdering_af_stoffer_i_forhold_til_farlighed.pdf.
- Miljøstyrelsen. (2019). *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027*.
- Miljøstyrelsen. (2019). *Konsekvensvurdering i henhold til habitatbekendtgørelsen (Bek. nr. 1595 af 06/12/2018 om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter)*. Baltic Pipe Projekt – Landdel. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2019a). *Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt*

beskyttelse af visse arter. Hentet fra Høringsportalen:
<https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/63152>

Miljøstyrelsen. (2019d). *MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2015-2021*. Hentet fra Miljø og Fødevarerministeriet, Miljøstyrelsen:
<http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019>

Miljøstyrelsen. (2020). *MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027*. Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Lillebælt*.

Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Odense Å*. Hentet fra
<https://mst.dk/media/194234/n114-basisanalyse-2022-27-odense-aa.pdf>

Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000 - væsentlighedsvurdering af projekt om "Vedligeholdelse af 400 kV luftledning mellem Kauslunde og Fraugde"*. Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen. (2022). *MiljøGIS*. Hentet fra MiljøGIS for høring af vandområdeplaner 2021-2027: <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3hoering2021>

Miljøstyrelsen. (12. juli 2024). *Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø Afgørelse om at ny 150 kV højspændingsstation inkl. kabeltracé ved Ruegyden, Odense vest ikke er omfattet af krav om miljøvurdering*. Hentet fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø : <https://sgavmst.dk/annonceringer/2024/juli/afgoerelse-om-at-ny-150-kv-hoejspaendingsstation-inkl-kabeltrace-ved-ruegyden-odense-vest-ikke-er-omfattet-af-krav-om-miljoevurdering>

Naturbasen. (u.d.). Hentet fra <https://www.naturbasen.dk/>

NOVANA, bjergand. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/traekfugle/traekfuglearter/bjergand/>

Novana, ederfugl. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/traekfugle/traekfuglearter/ederfugl/>

NOVANA, havørn. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/ynglefugle/ynglefuglearter/havoern/>

NOVANA, klyde. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/ynglefugle/ynglefuglearter/klyde/>

NOVANA, plettet rørsvagt. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/ynglefugle/ynglefuglearter/plettet-roersvagt/>

NOVANA, rørhøg. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/ynglefugle/ynglefuglearter/roerhoeg/>

NOVANA, sangsvane. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/traekfugle/traekfuglearter/sangsvane/>

NOVANA, sydlig blåhals. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/ynglefugle/ynglefuglearter/sydlig-blaahals/>

NOVANA, ynglefuglearter. (u.d.). Hentet fra <https://novana.au.dk/fugle/fugle-2012-2017/ynglefugle/ynglefuglearter/>

Odense Kommune. (2013). *Landskabskarakterkortlægning - analyse og vurdering*. Hentet fra chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcgclclefindmkaj/http://odense.dkplan.niras.dk/media/465926/odense-layout_revideret_ldst_2013.pdf

Odense Kommune. (Juli 2023). *Landskab*. Hentet fra Kommuneplan 2020-2032: <https://odense.viewer.dkplan.niras.dk/plan/59#/12840>

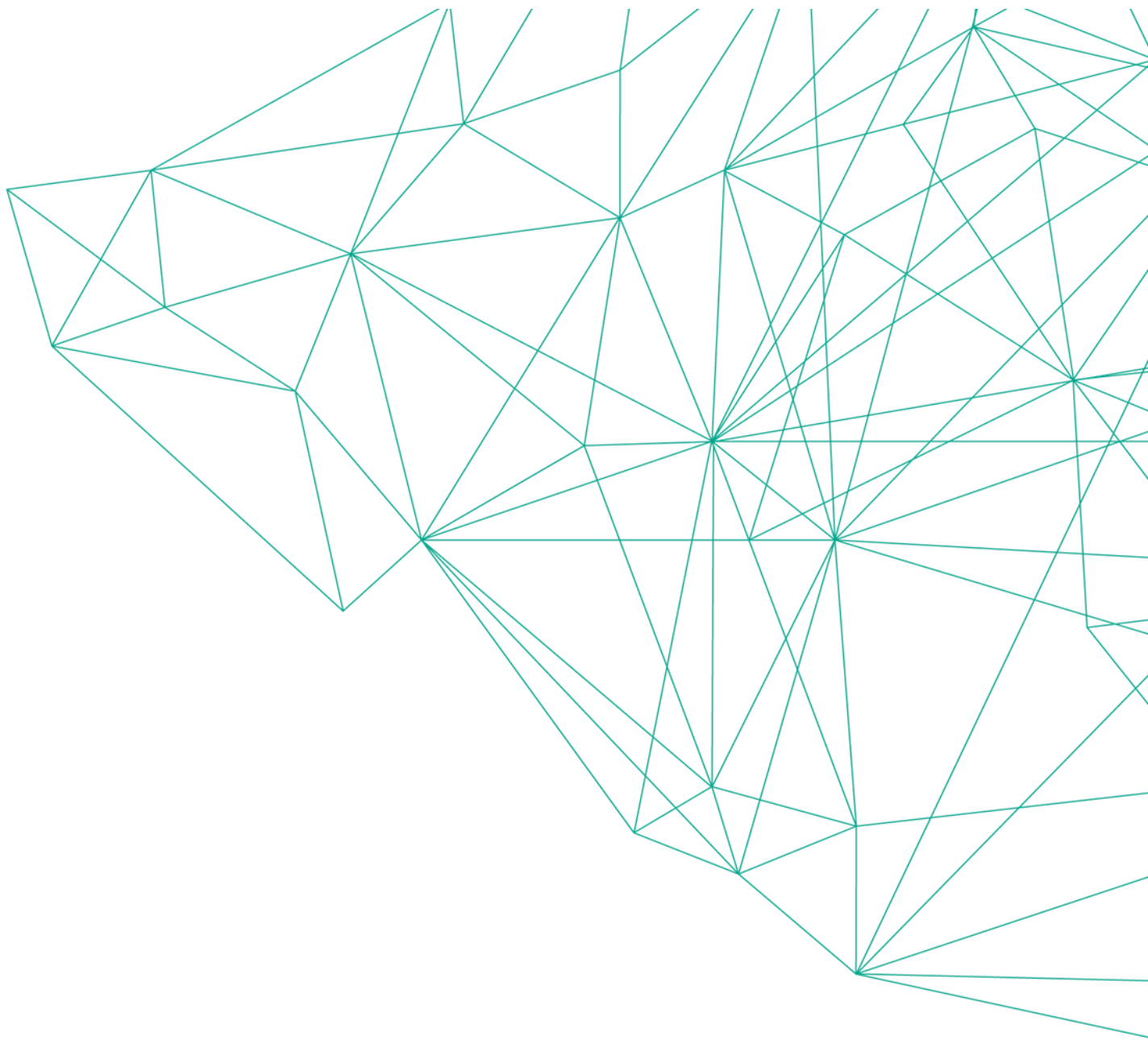
- Odense Kommune. (4. oktober 2023a). *Lokalplan nr. 6-1071. Transformerstationer ved Ruegyden*. Hentet fra <https://odense.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/lokalplanid/1278>
- Orbicon/WSP. (2020). *Vesterhav Nord Vindmøllepark miljøkonsekvensrapport*. . Vattenfall.
- Plan- og Landdistriktsstyrelsen. (Juli 2023). *Plandata.dk*. Hentet fra Planinfo: <https://planinfo.dk/plandatadk>
- Press-Kristensen, K. (2016). *Nedsivning af tagvand: Fjernelse af kontaminanter fra tage og tagbelægninger*. Teknologisk Institut.
- Prinsen, e. a. (2012). *Guidelines on How to Avoid or Mitigate Impact of Electricity Power Grids on Migratory Birds in the African-Eurasian Region*. Bonn, Germany.
- Rambøll. (2018). *Riskbedömning avseende utlakande zink från kraftledningsstolpar*. Svenska Kraftnät.
- Rambøll. (2019). *Betonundersøgelser FGD-LAG. Generaleftersyn. Efterår 2019*. Energinet.
- Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn*. Miljø- og Fødevareministeriet. Juni 2016.
- Vejdirektoratet. (30.. September 2024). *Udbygning af Fynske motorvej*. Hentet fra <https://www.vejdirektoratet.dk/projekt/udbygning-af-fynske-motorvej>
- Vejdirektoratet. (23. Januar 2025). *Følg anlægsarbejdet for banen over Vestfyn*. Hentet fra Ny jernbane over Vestfyn: <https://www.vejdirektoratet.dk/vestfynbanen>
- Aarhus Universitet, DCE. (2018). Hentet fra ZINK OG KOBBER I VANDMILJØET.

18. Bilag

Bilag 1. Kort med arbejdsområder

Bilag 2. Visualiseringer

Bilag 3. Støj



ENERGINET

Energinet.dk

Tonne Kjærsvvej 65

DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44

KOLOFON

Energinet Eltransmission, 2025

Forfatter: XJRL/KAR/MSL/XKAST/XAHOF

Dato: 31. juli 2025