



ANSØGNING OM MILJØVURDERING AF FORSKØNNELSESPROJEKT ROSKILDE FJORD

Indhold

1. Indledning	4
1.1 Baggrunden for projektet	4
1.2 beliggenhed	4
1.3 Projektet	5
1.3.1 Kabelanlæg	6
2. Kabelanlæg i åben grav 132 kV	7
2.1 Anlægsfase.....	9
2.1.1 Åben kabelgrav	9
2.1.2 Udlægning af kabelanlæg i åben grav	11
2.1.3 Rørlægning af kabelanlæg	12
2.1.4 Jordoplæg forskudt langs linjen.....	13
2.1.5 Forundersøgelser.....	13
2.1.6 Forberedende arbejder	14
2.1.7 Tørholdelse af kabelgrav	14
2.1.8 Midlertidige arbejdsarealer.....	15
2.1.9 Maskiner til anlægsarbejdet.....	18
2.1.10 Varighed	19
2.1.11 Belysning	19
2.1.12 Støj.....	20
2.1.13 Transporter.....	20
2.1.14 Materialer og råstoffer	20
2.2 Driftsfase.....	20
2.2.1 Arealer og rettigheder	20
2.2.2 Magnetfelter	20
2.2.3 Støj.....	21
2.2.4 Vedligeholdelse og tilsyn	21
3. Styret underboring	21
3.1 Anlægsfase.....	23
3.1.1 Udførelse af styret underboring.....	23
3.1.2 Forundersøgelser af jordbundsforhold	27
3.1.3 Tørholdelse af boregruber.....	27
3.1.4 Midlertidige arbejdsarealer	27
3.1.5 Midlertidige adgangsveje	28
3.1.6 Maskiner	28
3.1.7 Varighed	28
3.1.8 Transporter.....	28
3.1.9 Håndtering af boremudder	29
3.1.10 Materialer	29
3.2 Driftsfase	30
3.2.1 Arealer og rettigheder	30
4. Højspændingsstationer	30
4.1 Station LUP.....	30

4.1.1	Anlægsfase	32
4.1.2	Driftsfase	35
4.1.3	Planlægning	35
4.1.4	Demontering af eksisterende station	36
4.2	Station ØLS.....	36
4.2.1	Standartkomponenter på en GIS station.....	37
4.2.2	Driftsfase	40
4.2.3	Planlægning	40
4.3	Station KVS og HVE	40
4.4	Anlægsfase.....	40
5.	132 kV luftledningsanlæg og master	41
5.1	Anlægsfase.....	41
5.1.1	Nedtagning af [132 kV luftledningssystemer og master	41
5.1.2	Tørholdelse af arbejdsarealer.....	50
5.1.3	Forurening ved master og fundamenter	50
5.1.4	Midlertidige arbejdspladser	51
5.1.5	Adgangsveje	51
5.1.6	Skurbyer	51
5.1.7	Oplagspladser	51
5.1.8	Varighed	51
5.1.9	Maskiner og transportere.....	52
5.1.10	Affald	52
5.2	Driftsfase.....	53
5.2.1	Arealer og rettigheder	53
5.2.2	Servitut	53
5.2.3	Magnetfelter	53
5.2.4	Støj.....	53
5.2.5	Vedligeholdelse og tilsyn	53
6.	Tidsplan	53
7.	Ansøgning om miljøkonsekvensvurdering.....	53

1. Indledning

I henhold til kabelhandlingsplanen fra 2009 var der et politisk ønske om forskønnelse af landskabet, ved at fjerne eksisterende 400 kV højspændingsledninger og erstatte dem med kabler i jorden. Der blev ved aftalen udvalgt seks projekter, som særligt reducerer landskabspåvirkningen og hvor der er taget hensyn til mennesker, beskyttelsesområder, kystnærhedszoner og strandbeskyttelseslinjer. Forskønnelse over Roskilde Fjord er sådan et projekt.

1.1 Baggrunden for projektet

Formålet med dette projekt er at kabellægge de to 400 kV systemer (drevet ved 132 kV) over Roskilde Fjord. Luftledningerne fjernes i denne forbindelse, sammen med de to parallelførte 132 kV systemer fra højspændingsstation Lyngerup (herefter Lyngerup st.) og frem til højspændingsstation Hovegård (herefter Hovegård st.) Som erstatning for luftledningerne etableres en kabelforbindelse mellem Lyngerup st. og Hovegård st. samt en kabelforbindelse mellem Lyngerup st. og Højspændingsstation Kirkeskovgård (herefter Kirkeskovgård st.)

Som en del af forskønnelsesprojektet foretages der reinvestering af 132 kV Lyngerup st. i Frederikssund Kommune og 132 kV højspændingsstation Ølstykkegård (herefter Ølstykkegård st.) i Egedal Kommune. Begge stationer står overfor et omfattende vedligeholdelsesarbejde og forstærkning. Forstærkningen af stationerne er en del af den langsigtede netstruktur, hvor det skal sikres, at transmissionsnettet kan håndtere større udsving i belastningen af transmissionsnettet og transportere strømmen over større afstande.

Ved både Lyngerup st. og Ølstykkegård st. er der ikke plads til vedligeholdelse og forstærkning af stationen indenfor de nuværende rammer af stationsområdet og derfor udvides begge stationer. Arbejdet på de to stationer er nærmere beskrevet i afsnit 2.1.1 og 2.1.2

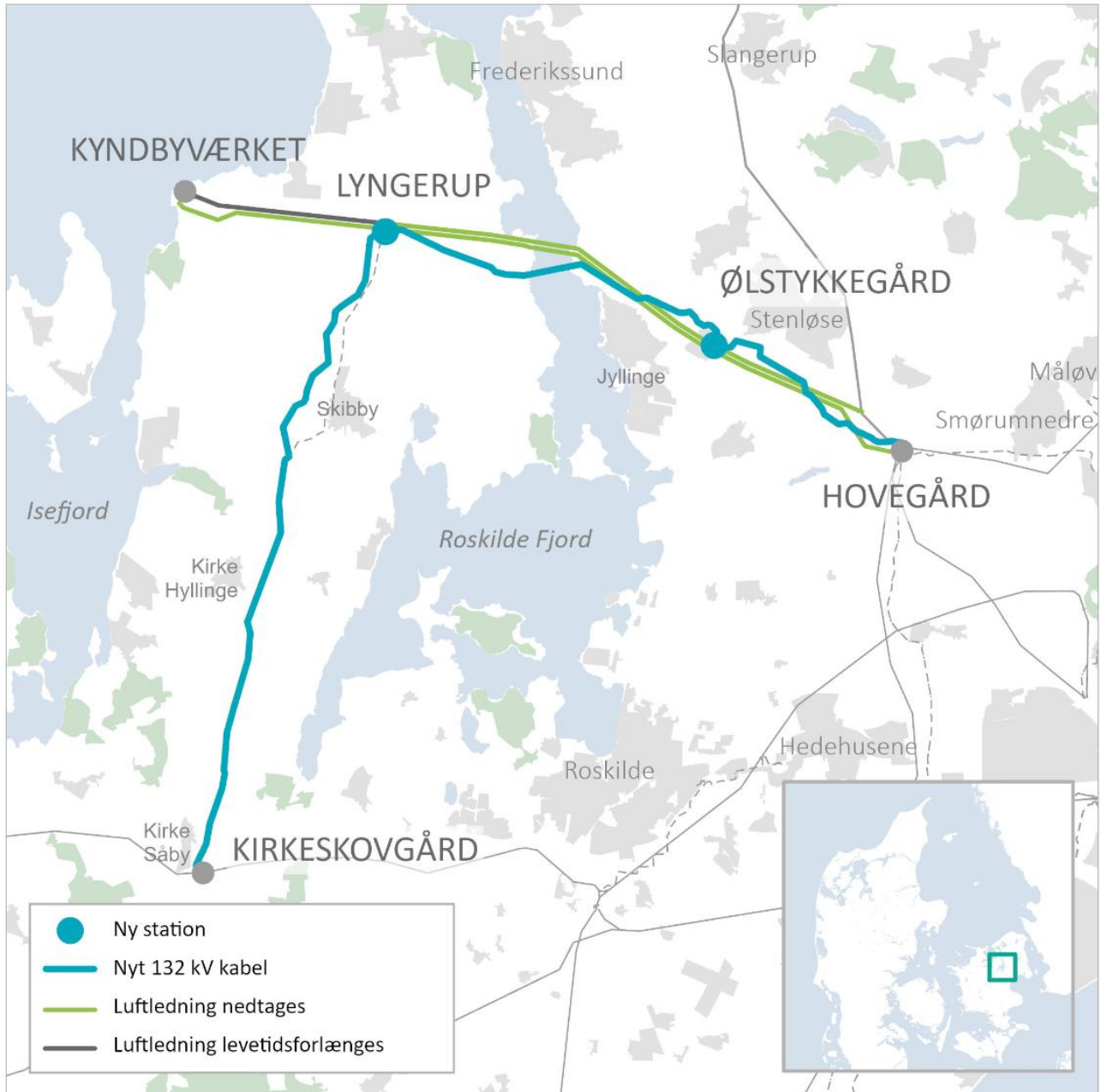
Udover Ølstykkegård st. (ØLS) og Lyngerup st. (LUP), ligger stationerne Hovegård st. (HVE) og Kirkeskovgård st. (KSV) på strækningen. Projektet vil på de to sidstnævnte stationer blot omhandle tilslutning af det nye 132 kV kabelanlæg til eksisterende felter. Herudover vil linjefelt med 132 kV luftledningsanlægget (ØLS – HVE) blive fjernet fra Hovegård st. Alt arbejde foregår indenfor det eksisterende stationsområde.

Når det nye kabel er sat i drift, saneres den nuværende luftledning imellem Lyngerup st. og Hovegård st.

Alle projektets aktiviteter skal udover forskønnelse og generelt vedligehold, bidrage til at forstærke netstrukturen i området i retning af den planlagte, langsigtede netstruktur.

1.2 beliggenhed

Projektet strækker sig fra Hovegård st. via Ølstykkegård st. i Egedal Kommune, Lyngerup st. i Frederikssund Kommune og ender i Kirkeskovgård st. i Lejre Kommune. En strækning på i alt ca. 42 km. Se Figur 1-1



Figur 1 Oversigt over kabelstrækningen fra Hovegård st. til Kirkeskovgård st.

1.3 Projektet

Projektet er karakteriseret ved følgende:

- Etablering af nyt 132 kV kabelanlæg fra Kirkeskovgård st. til Lyngerup st.
- Etablering af nyt 132 kV kabelanlæg fra Lyngerup st. til Ølstykkegård st. med underboring af Roskilde Fjord
- Etablering af nyt 132 kV kabelanlæg fra Ølstykkegård st. til Hovegård st.
- Opsætning af overgangsmast og Indsløjfning af luftledningsanlæg fra Kyndbyværket via kabelanlæg til Lyngerup st.
- Udvidelse og ombygning af eksisterende højspændingsstation Lyngerup st.
- Etablering af ny højspændingsstation Ølstykkegård st. i form af GIS station.

- Fjernelse af Energinets eksisterende anlæg ved Lyngerup st.
- Fjernelse af Energinets del af eksisterende højspændingsstation Ølstykkegård st.
- Fjernelse af Energinets eksisterende 132 kV luftledningsanlæg mellem Lyngerup st. til Hovegård st.
- Fjernelse af det sydlige luftledningssystem mellem Kyndbyværket (KYV) og Lyngerup st.
- Anlægsarbejder ifm. Tilslutning på eksisterende højspændingsstationer (Kirkeskovgård st. og Hovegård st.)

1.3.1 Kabelanlæg

Projektet omfatter etablering af cirka 42 km 132 kV kabelanlæg fra Hovegård st. til Kirkeskovgård st. Der underbores ca. 5,5 km i projektet.

I driftsfasen vil der langs med kabeltracéet være et 7 m bredt servitutbælte omkring kablet, hvor der vil være visse restriktioner.

1.3.1.1 Principper for fastlæggelse af linjeføringen

Kabelanlægget anlægges efter forskellige standartmetoder f.eks. i åben grav eller underboring. Anlægsmetoden har betydning for, hvor linjeføringen er lagt. I det følgende skema, Tabel 1, er beskrevet hvilke principper fastlæggelsen af linjeføringen er lavet ud fra. I de efterfølgende kapitler om anlægs- og driftsfasen vil det fremgå, hvordan anlægget etableres, herunder de nævnte standardanlægsmetoder.

Tabel 1 Principper for fastlæggelse af linjeføringen

Emne	Generelt hensyn
Kommuneplan, lokalplan og landsplandirektiv	Bestemmelser og retningslinjer i planerne respekteres i videst muligt omfang.
Veje og jernbaner	Offentlige veje og jernbaner krydses som udgangspunkt med underboring.
Beboelse og anden følsom anvendelse	Linjeføringen undgår samlet bebyggelse i landzone Herligheder (f.eks. haver el. damme) undgås eller anlægsmetoden tilpasses ud fra en konkret vurdering Energinet anvender altid Sundhedsstyrelsens forsigtighedsprincip. Beregning af magnetfeltet indgår. Beregningen giver en udredningsafstand som angiver, hvornår man indenfor rimelige omkostninger anbefales at iværksætte tiltag for at nedbringe eksponeringen ved en given bolig eller børneinstitution.
Landbrug	Afstand af hensyn til udvidelse af bedriften ud fra dialog med lodsejer og en konkret vurdering. Specialafgrøder (f.eks. juletræsproduktion/frugtplantage/bærproduktion) undgås eller anlægsmetoden tilpasses ud fra en konkret vurdering.
Erhverv	Erhverv respekteres på lige fod med landbrugsejendomme.
Natur	Anlægsmetoden tilpasses efter en konkret vurdering.
Bilag IV-arter	Anlægsmetoden tilpasses efter en konkret vurdering.
Vandløb	Krydses som udgangspunkt med styret underboring.

Lavbundsarealer og potentielle vådområder	Linkboksbrønde og andre overjordiske anlæg placeres som udgangspunkt ikke i disse områder Anlægsmetode tilpasses lokale forhold, såsom f.eks. blødbund.
Råstofområder	Undgå eller minimer påvirkning af den tilgængelige ressource. Linjen kan f.eks. lægges langs veje, bygninger/andre arealinteresser eller i kanten af råstofområdet
Skov	Undgå eller minimer reduktion af skovarealer ved tilpasning af anlægsmetoden Skovbryn ryddes ikke, men passerer med underboring
Diger og levende hegn	Krydses så vidt muligt vinkelret. Samlingspunkt for flere hegn undgås. Anlægsmetoden tilpasses i forhold til hegnets betydning (beskyttelse, spredningskorridorer, store træer, landskab) Hegn langs offentlig vej krydses altid ved styret underboring i sammenhæng med vejkrydsningen.
Høje genstande i landskabet	Hensyn til beskyttelsen af kabelanlægget for lynnedslag, som udgangspunkt 50 meter
Jordforurening	Undgås, hvis der er risiko for beskadigelse af kabelanlæg. Anlægsmetoden kan være konkret begrundet.
Kulturarv	Fredede fortidsminder undgås så vidt muligt.
Klimasikring	Linkboksbrønde, muffe og andre overjordiske anlæg sikres mod oversvømmelse.

2. Kabelanlæg i åben grav 132 kV

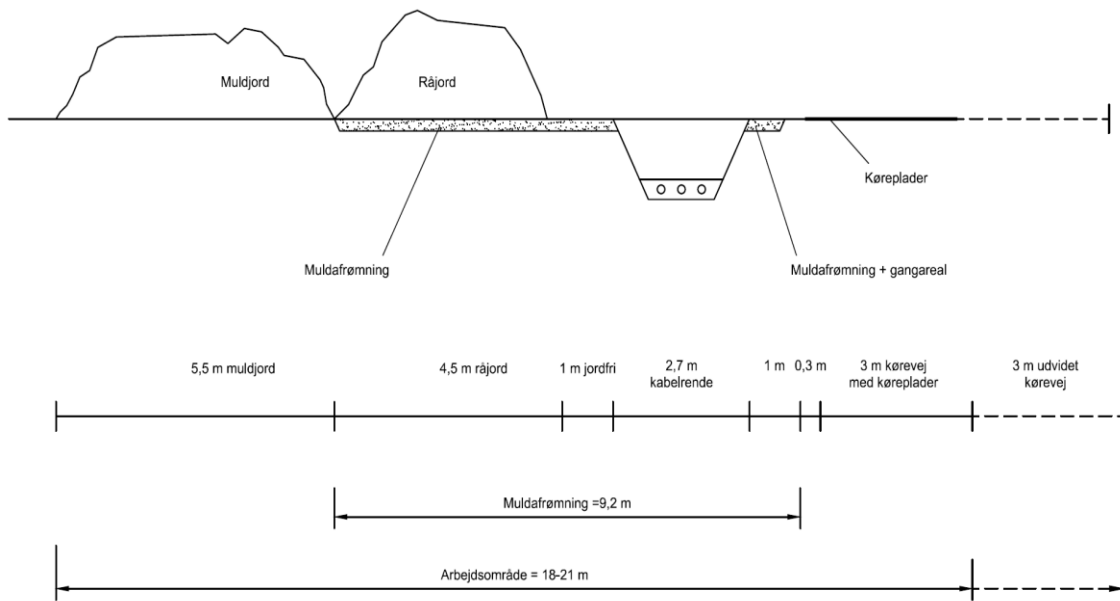
I beskrivelsen af linjeføringen for kabelanlægget indgår alle nødvendige tekniske komponenter som tilsammen sikrer kabelanlæggets drift. Linjeføringen er vist på de digitale shapefiler som er vedlagt ansøgningen om miljøvurdering.

Et kabelanlæg består af:

- Et kabelfsystem
- Føringsrør til fiber og styrekabler
- Markeringspæle
- Tilslutning i station eller andet defineret punkt

Et kabelfsystem består af 3 individuelle kabler, et kabel for hver fase, som tilsammen leder strømmen. De 3 kabler ligger ved siden af hinanden i samme kabelgrav. I dette projekt skal der etableres ét system

I kabelgraven etableres desuden 1-2 fiberkabler, som trækkes i et Ø40 mm plastrør, samt dækbånd i plast og advarselsnet. Fiberkablerne lægges ned ved siden af eller lige over elkablerne.



Figur 2 Princip for tværsnit af anlægsbælte for et 132 KV kabelsystem.

Kablerne samles med muffer. Ved nogle kabelmuffer er det nødvendigt at installere linkbokse, som indeholder udstyr til jording af kabelskærme og tilhørende overspændingsafledere. Disse linkbokse kan være nedgravede eller ført over terræn via brønde og skal kunne tilgås for regelmæssige eftersyn og ved behov som evt. fejlsøgning på kabelanlægget



Figur 3 Eksempelfoto af linkbokse i terræn

De overfladiske brønde kan tilgås under normalt vedligehold uden opgravning og kan ses over terræn i form af en betonbrøndring som rækker ca. 30 cm. Over terræn. De underjordiske linkbokse kan om nødvendigt kræve frilægning inden de kan tilgås. Linkboksbrønde placeres i levende hegn eller andre steder uden for landbrugsarealer af hensyn til landbrugsdriften. Linkboksbrønde kan ikke placeres tæt på veje, da disse krydses ved underboring.

I forbindelse med anlæg af kabelsystemet anlægges samtidigt et højkapacitets optisk fiberkabel. Fiberkablet trækkes samtidigt med højspændingskablerne og samles i fiberbrønde. Fiberbrønde vil være placeret i læhegn eller vejside og vil ligge i terræn med et ca. 40 x 80 cm. Aluminiumsdæksel Figur 4 Eksempel på fiberbrønd i terræn.



Figur 4 Eksempel på fiberbrønd i terræn.

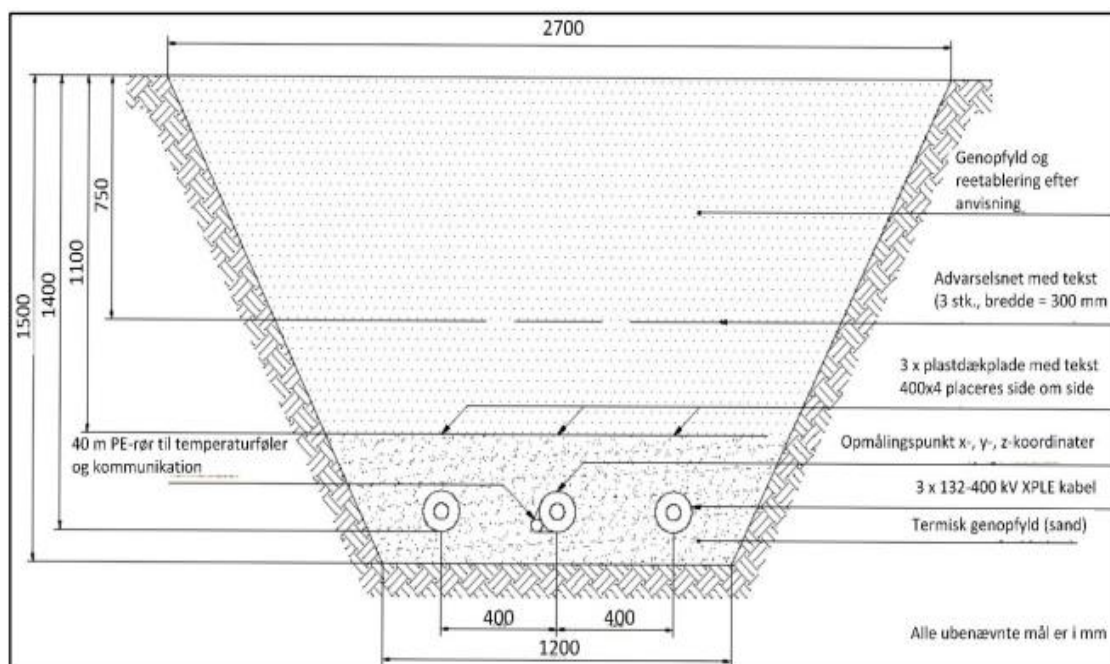
2.1 Anlægsfase

Anlægsarbejdet kan udføres på forskellige måder. I anlægsfasen kan der vise sig behov for at tilpasse anlægsmetoden, hvis f.eks. manglende plads, hensyn til borgernes private adgangsforhold eller trafikforhold begrunder det eller for at forebygge konflikt med arealbindinger eller andre regulerede forhold.

2.1.1 Åben kabelgrav

Ved kabellægning af et system i åben kabelgrav kræves et arbejdsbælte på ca. 21 m, se tværsnit af arbejdsbælte Figur 2-1. På den ene side af kabelgraven kører anlægsmaskinerne (evt. på udlagte køreplader) og på den anden side oplægges den opgravede jord. Arbejdet indledes med muldafrømning af et ca. 7 meter bælte. Efterfølgende udgraves kabelgraven i råjorden. Kabelgraven er ca. 2,7 m bred i toppen, ca. 1,2 m bred i bunden og ca. 1,5 m dyb, se Figur 5

Som udgangspunkt vil afrømmet og opgravet jord blive opdelt i muldjord og råjord.



Figur 5 Principtværsnit af kabelgrav med flad forlægning

I bunden af kabelgraven lægges et ca. 10 cm tykt komprimeret sandlag bestående af bakkesand, hvorpå kablet udtrækkes og udlægges. Oven på sandet udlægges i flad forlægning 3 parallelle kabler samt føringsrør til fiberkabel. Når kabler og fiberrør er placeret i kabelgraven, dækkes disse med 20 cm komprimeret sand. Sandet udlægges med køretøjer, der kan benytte adgangsvejen langs kabelgraven.

Sandet tippes i sanddepoter langs tracéet. Herfra transporteres sandet på mere terrængående maskiner såsom traktorer med vogn eller dumpere, videre af kørevejen ud til arbejdsområdet. Sandet udlægges med særlige sandudlægningsvogne direkte fra vognen ned i kabelgraven.

Over de 20 cm sand lægges der et kraftigt rødt dækbånd i plast til mekanisk beskyttelse af kablet, og omkring 75 cm under det færdige terræn lægges der et advarselsnet, begge med tekst, som angiver ejerskab af kabler, kontaktoplysninger mv.

Til sidst tildækkes det afrømmede område med muldjorden. Mængden af overskudsjord er meget begrænset og vil blive udjævnet i arbejdsbæltet. Se Figur 6 som viser et reableret arbejdsbælte.



Figur 6 Eksempelfoto på udjævnet anlægsbælte

Under anlægsarbejdet vil arbejdsområdet være afspærret for uvedkommende færdsel af sikkerhedshensyn og for at undgå tyveri og hærværk.

2.1.2 Udlægning af kabelanlæg i åben grav

Kabeludlægning foregår ved, at kabeltromlerne transporteres i en specialfremstillet kabelvogn, der kører tromlen ud til kabelgraven. Det spil, som skal trække kablerne ud, placeres i den modsatte ende af kabelgraven, og spilwiren trækkes hen til den første kabeltromle, derefter trækkes kablerne ud enkeltvist. Kablet trækkes ud i kabelgraven på kabelruller, så kabelkappen ikke bliver beskadiget. Udtrækning omkring sving udføres ved hjælp af specielle hjørneruller for at kablets mindste tilladelige bøjningsradius overholdes og for at sikre kablet mod at glide op ad skarpe kanter. Efter kabeludtrækningen placeres kablet i grav

Udtrækning af en kabellængde varer ca. 3-4 timer. Sammen med kablerne trækkes der ét eller to tomrør med ud. Senere kan der blæses kabler ind i disse rør for overvågning af kabelanlægget i drift. Anlægsarbejdet vil foregå som en rullende proces med de forskellige aktiviteter, der skal udføres; udlægning af køreplader, afrømning af muld, opgravning af kabelgrav, nedlægning af kabelføringsrør, tildækning og opfyldning af kabelgrav, reablering af afrømt areal og fjernelse af køreplader. Anlægsarbejdet udføres mest optimalt ved at udføre arbejdet som en kontinuerlig proces. Hvis særlige forhold gør sig gældende, er det i planlægningen af arbejdet muligt at tilrettelægge det således, at enkelte områder kan friholdes for anlægsarbejder i kortere perioder se Figur 6.



Figur 7 Kabelanlæg lagt ud i åben grav

2.1.3 Rørlægning af kabelanlæg

Rørlægning af et kabelanlæg sker ved, at der udlægges et tomt plastrør i en dimension større end kabelanlæggets dimension, så kablet kan trækkes igennem røret. Der udlægges 3 parallelle rør, et til hvert kabel. Røret fyldes med bentonit uden additiver og fyldes op med vand, for at kabelanlægget kan afgive varme under drift. Røret proppes af, så bentonitten holdes inde i røret, også efter kabelgraven er dækket til.

Rørlægningen etableres i samme grav som kabelanlæg i åben grav (se afsnit 2.1.1).

Rørlægning kan ikke anvendes, hvor der forekommer toppunkt på linjen, fordi disse toppunkter ikke kan fyldes med bentonit og vand, og derfor vil komme til at stå som luftlommer. Rørlægninger kan udelukkende benyttes, hvor kabelanlægget ligger vandret, eller med et entydigt punkt der, set fra begge rørmundinger, ligger dybere end vandret. Kabelanlægget kan under drift afgive varme i luftlommer, som virker isolerende, og derved nedsætter overføringskapaciteten af hele kabelsystemet.

Rørlægningens udstrækning er desuden begrænset af, hvor mange og hvor skarpe skiftende retninger (op/ned og eller højre/venstre), der er undervejs på den rørlagte strækning, fordi mange knæk kan umuliggøre at trække kablet igennem røret, da friktionen bliver for stor.

Det er ikke muligt at anlægge en rørlagt strækning igennem en skov uden først at rydde skoven så arbejdet kan udføres. Når kabelanlægget er etableret, vil skoven/hegnet/bevoksningen kunne genplantes, og der vil ikke være indskrænkninger i arter, som må plantes

2.1.4 Jordoplæg forskudt langs linjen

På strækninger med en længde på under 50 m (f.eks. 25 m på hver side af en forhindring for det fulde anlægsbælte) kan jordoplaget lægges forskudt langs linjen, i forhold til hvor jorden er gravet op. Herved reduceres anlægsbæltet til ca. 15-20 m over længden på 50 m. Til gengæld betyder det, at opgravet jord skal lægges et andet sted, som typisk er i forlængelse af den indsnævrede strækning, hvor anlægsbæltet derfor tilsvarende må udvides.

2.1.5 Forundersøgelser

Forundersøgelserne omfatter alle de undersøgelser, som udføres inden anlæg af den blivende tekniske installation. Forundersøgelserne kan udføres på forskellige tidspunkter i projektet. Tidspunktet og omfanget af forundersøgelserne beror på en konkret vurdering af behovet for viden i forhold til projektets design

2.1.5.1 Arkæologiske forundersøgelser

De generelle arkæologiske forundersøgelser af fortidsminder, udover dem som er kortlagt ved arkivalisk kontrol, omfatter afrømning af muldlaget langs hele linjeføringen.

Da forundersøgelserne skal foregå i god tid inden kabellægningen, udføres de senest 6-8 uger før det øvrige anlægsarbejde. Forundersøgelserne foregår ved, at museet afrømmer muld i 2-3 meters bredde svarende til kabelgraven. Hvis der gøres fund, som kræver udgravning, vil muldafrømningen blive udvidet til maksimalt 7-8 meter, svarende til muldafrømningen for kabellægningen. Afhængig af tidspunktet tildækkes de afdækkede arealer inden kabellægningen.

Dog, hvis forundersøgelserne udføres 6-8 uger før kabellægningen, vil arealerne typisk ikke blive tildækket før kabellægningen. Hvis det lokale museum vurderer, at der er tale om væsentlige fortidsminder, kan museet beslutte at de skal udgraves. Behovet for udgravning aftales i dialog med museet og skal koordineres med anlægsarbejdet. Det kan vise sig at udgravninger kan forsinke kabellægningen, og disse delstrækninger vil blive prioriteret. Alternativt vil forundersøgelserne blive igangsat i god tid inden det øvrige anlægsarbejde. I de tilfælde tildækkes det jordafrømmede bælte typisk igen inden muldafrømning i forbindelse med kabellægningen.

2.1.5.2 Forundersøgelser af jordbundsforhold

Forundersøgelser af jordbunden, som relaterer sig til etablering af styrede underboringer, er beskrevet i afsnit 3.1.2. I områder som viser sig at indeholde blødbund eller andre forhold af betydning for kabelanlægget eller anlægsarbejdet udføres en række geotekniske boringer, som afdækker jordbundsforholdene så arbejdet kan planlægges mest hensigtsmæssigt f.eks. med henblik på udlægning af køreplader og ønsket om at minimere strukturskader mm

2.1.5.3 Forundersøgelser af grundvandsforhold

områder med højtliggende grundvand og områder med periodiske oversvømmelsesperioder udføres et antal pejlinger af grundvandsstanden over en afgrænset periode. Det udføres for at give viden om behov for grundvandssænkninger i anlægsfasen og viden om mulige perioder hvor det er muligt at gennemføre anlægsprojektet uden behov for grundvandssænkning eller andre afværgeforanstaltninger i forhold til at tørholde kabelgrave og øvrige anlæg, beskrevet i afsnit 2.1.7

2.1.6 Forberedende arbejder

Inden etableringen af kabelanlægget går i gang er der behov for at forberede arbejdet

Det kan dreje sig om

- Rydning af skov
- Rydning af hegn

2.1.6.1 Rydning af skov

Rydningen af skov vil ske uafhængigt af det øvrige anlægsarbejde, og op til et år forud for opstart.

Når anlægsarbejdet er udført, vil skoven blive genplantet i det omfang som den valgte anlægsmetode tillader det. Der genplantes med de arter, som den tilstødende skov er kendetegnet ved, eller efter konkret aftale med lodsejer.

2.1.6.2 Rydning af diger og hegn

Den valgte anlægsmetode vil ske på baggrund af en konkret vurdering af diger og hegn, og metoden for passage af diget eller hegnet er fastlagt på baggrund af kriterierne beskrevet i afsnit 1.3.1.1.

Når anlægsarbejdet er udført, vil hegnene blive genplantet i det omfang som den valgte anlægsmetode tillader det. Der genplantes med de arter som det tilstødende hegn er kendetegnet ved. Diger reetableres ligeledes efter endt anlægsarbejde.

Rydningen af hegn vil, på baggrund af en konkret vurdering af den udførende entreprenør, blive udført enten i forbindelse med etableringen af kabelanlægget eller uafhængigt af og forud for det øvrige anlægsarbejde.

2.1.7 Tørholdelse af kabelgrav

Der vil for alle kabelstrækninger kunne forekomme behov for at bortlede regnvand, der samler sig i kabelgraven. Derudover kan der være behov for at bortlede højtstående grundvand ved enten lænsning fra pumpe-sumpe eller på visse strækninger ved hjælp af sugespidsanlæg. Da kabelgravene kun anlægges med en dybde på ca. 1,5 m og står åbne i kort tid (op til 10 dage) forventes vandmængderne at være begrænsede.



Figur 8 Forskellige metoder til at holde kabelgraven tør. På billedet til venstre etableres drænrør, til højre etableres sugespidsanlæg.

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre præcist for eventuelle vandmængder eller for de præcise udledningspunkter i terrænet eller til recipient. Vandmængder vil afhænge af den aktuelle grundvandsstand (vådt år/tørt år og årstid for anlægsarbejdet) og af de konkrete nedbørsforhold på anlægstidspunktet, samt eventuelt af drændybden på den pågældende matrikel. Hvis der ikke kan nedsives i nærområdet på grund af højtstående grundvand, kan der være behov for udledning af vandet til recipient, dette forhold vil der blive nærmere redegjort for i miljøvurderingen.

2.1.8 Midlertidige arbejdsarealer

De midlertidige arbejdsarealer står åbne så længe som anlægsarbejdet begrundet det.

2.1.8.1 Oplagspladser

Der er behov for at etablere et antal oplagspladser indenfor få kilometer af linjeføringen. Der er dels tale om depotpladser og dels om tromledepoter. Depotpladser er 250-2.500 m² og anvendes hovedsageligt til oplagring af sand, der skal bruges som fyld i kabelgraven. Depotpladserne kan også bruges til parkering af entreprenørmaskiner, som anvendes til arbejdet langs kabeltracéet. Der vil blive behov for en depotplads ca. hver 3 - 5 km på kabelstrækningen og depotpladser til sand ligger for hver cirka 350 meter.

Tromledepoter anvendes til opmagasinering af kabeltromler med højspændingskabler og evt. andet kabeltilbehør. Der etableres typisk et tromledepot for hver ca. 2-3 km kabeltracé. Da kabeltromler er meget tunge, - vægten af en kabeltromle kan være op til 37 tons, foregår transporten på blokvognskøretøjer, som ikke er terrængående og desuden har stor venderadius (se Figur 9 og Figur 10). Derfor stilles der øgede krav til underlag og adgangsforhold, hvor tromlepladserne indrettes.



Figur 9 Håndtering af kabeltromler på tromleplads

Både depotpladser og tromledepoter vil blive etableret i umiddelbar nærhed af kabelruten, f.eks. på dyrkede arealer. Medmindre de udpegede pladser allerede er befæstede vil pladserne blive etableret ved midlertidig at udlægge kørepladser uden muldafrømning for at sikre færdslen og minimere strukturskader.



Figur 10 Tromledepot

2.1.8.2 Kabeltrækpladser

Kabeltrækpladserne udlægges langs kabelgraven for hver anden samling (muffe) på kabelanlægget. Der kan således trækkes i to retninger fra samme plads og vice versa rulles kabler ud i to retninger fra samme plads. Pladserne kræver et areal på 45x45 m, hvor maskinerne kan holde under trækningen af kablet. Kabeltrækpladserne ligger med en afstand svarende til 2x længden af et kabel på en tromle (svarende til for hver 2-3 km).

2.1.8.3 Midlertidige adgangsveje

Der etableres en midlertidig adgangs/arbejdsvej langs hele linjeføringen. Der udlægges køreplader langs hele linjeføringen. Alle midlertidige adgangsveje vil blive udført som en ca. 4 m bred kørepladevej (se Figur 11). Ud over det arbejdsspor, der bliver etableret langs kabelgraven, vil der være behov for at benytte et antal midlertidige køreveje for at få adgang til kabeltracéet fra eksisterende veje. Disse kørespor anvendes til transport af kabeltromler, sandfyld, materiel mv. Køreplader udlægges ved behov. Arealerne retableres efterfølgende. Køreplader transporteres på og udlægges fra lastbil



Figur 11 Køreplader lagt ud til adgangsvej

2.1.8.4 Skurbyer

Skurbyer etableres på centrale steder langs med traceet og skal indeholde velfærdsfaciliteter til mandskab samt lokaler til byggemøder.

2.1.8.5 Muffegrave

For hver kabellængde (1.200-1.600 m) skal kablerne samles i muffe, som monteres i kablets ender. Montering af muffe kræver kontrollerede omgivelser og udføres i et montagehus, som er en standard 20-fods container. Det tager ca. 1 uge at samle et trefaset kabelanlæg.

Muffearbejdet kan begynde, når kablerne på begge sider af muffegraven er udtrukket. Selve muffesamlingen giver ikke anledning til installationer over terræn, da mufferne sidder monteret på kablet, og derfor vil være nedgravet i samme dybde som kablerne.

Omkring mufferne vil der være et forøget arbejdsareal langs linjen for at gøre plads til muffehuse, materiale- og værktøjscontainere, velfærdsfaciliteter samt parkering. Én muffegrav er ca. 4x10 m og ca. indtil 2 m under terræn.



Figur 12 Muffecontainer



Figur 13 Muffesamlinger

2.1.9 Maskiner til anlægsarbejdet

Til etablering af kabelanlægget vil der være behov for et antal entreprenørmaskiner. Der er herunder angivet hvilke typer af maskiner, som vil blive anvendt i anlægsperioden.

- Gravemaskiner, 7 til 32 tons
- Rendegravere

- Traktorer
- Pladsbiler
- Lastbiler
- Gummiged
- Underboringsmaskiner
- Sandvogne
- Blokvogne
- Slamsuger
- Lastbiler for udlægning af køreplader
- Trækspil
- Blokvogne til levering af kabeltromler på depoter langs tracéet
- Lastbiler til levering af sand på depoter langs tracéet.

Der er tale om almindelige entreprenørmaskiner, suppleret med blokvogne til transport af svært gods. Etablering af kabelanlægget foregår dagligt i hele den planlagte arbejdstid, og her vil der være behov for gravemaskiner til udgravning af kabelgrav, spil til udtrækning af kablerne, vogn med sand og rendegraver til jordhåndtering. Ad hoc i anlægsperioden kommer et antal traktorer, lastbiler og rendegravere til for at løse transporter og andre logistiske opgaver. Disse transporter forekommer ikke permanent på pladsen, men kun på de tidspunkter, hvor deres tilstedeværelse er påkrævet. Der anvendes ikke særligt vibrationsgivende maskiner på kabelstrækningen udover kørsel med entreprenørmaskiner og almindeligt materiel til komprimering af sand.

Der vil forekomme udstødningsgasser fra entreprenørmaskiner og lastbiltransporter, der kører materialer til anlægsområderne og graver kabelrenderne m.m. Arbejderne vil foregå i korte perioder ad gangen, og arbejdet flytter sig kontinuerligt i takt med, at kabelrenden graves, kablerne nedlægges og dækkes til. Emissioner vil udelukkende forekomme fra entreprenørmaskinerne. I tørre perioder udføres der forebyggende foranstaltninger mod støv fra arbejderne ud fra kommunernes forskrifter for dette. Der forekommer ikke stærkt lugtende aktiviteter i anlægsfasen.

2.1.10 Varighed

Etablering af kabelanlægget forventes samlet at vare op til to år. Arbejdet vil foregå som en rullende proces med de forskellige aktiviteter, der skal udføres. Det betyder, at eventuelle støjgener for en given naboejendom kun vil forekomme i en kort periode - 3-5 uger.

Anlægsarbejderne udføres efter kommunens forskrifter ved midlertidige aktiviteter i de berørte kommuner, dvs. på hverdage i tidsrummet 07-18 og lørdage kl. 07-14. Kommunernes øvrige bestemmelser for anmeldelse og naboorientering i samme forskrifter følges.

Arbejdet kan tilrettelægges, så køreplader udlægges på en længere strækning på en gang, hvorved den periode hvor anlægsarbejdet foregår bliver fordelt og varer længere end 3-5 uger, men den reelle arbejdstid vil dog fortsat være 3-5 uger/km.

2.1.11 Belysning

Der etableres afskærmet byggepladsbelysning, der ikke blænder naboer, i nødvendigt omfang i perioder, hvor der er behov for dette indenfor normal arbejdstid. Der etableres ingen permanent belysning

2.1.12 Støj

Der vil langs med linjeføringen være midlertidig støj fra maskiner, der arbejder med at grave kabelrender, nedlægge kabler og tildækning af kabler, ligesom der vil forekomme støj fra kørsel til/fra byggepladser samt ved rydning af anlægsbæltet. Lydniveaueet for landbrug/entreprenørmaskiner skønnes at ligge imellem 70 og 110 dBa.

2.1.13 Transporter

Transporterne omfatter tilkørsel af maskiner og materialer for arbejdets udførelse, idet transport af mandskab vurderes uden mærkbar betydning i områder med selv lav trafikbelastning

Tilkørslen sker ikke til det samme sted/punkt hver gang, men rykker sig løbende med at kabelanlægget bliver lagt.

2.1.14 Materialer og råstoffer

I kabelprojektet vil det primære materialeforbrug være materialer til kabler og sand til udjævning og beskyttelse af kabelanlægget. Sandet over og under kablerne skal være af en særlig sammensætning af forskellige kornstørrelser for at give en god komprimering og veldefineret varmeafledning fra kablerne. Det er bl.a. evnen til at lede varmen fra kablerne til omgivelserne, der bestemmer, hvor stor en strøm kabelforbindelsen kan overføre, da kabeltemperaturen ikke må blive for høj. Der anvendes ca. 500 m³ sand pr. kilometer kabelgrav eller ca. 1.000 m³ sand pr. kilometer kabelanlæg. Kablet består af ca. 8 ton aluminium pr. fase/km. Med tre faser giver det ca. 24 ton pr. km system. Der anvendes ligeledes ca. 7 ton plast pr. kilometer kabel.

2.2 Driftsfase

Når kablet er tilsluttet, vil der være et mindre antal miljø- og arealmæssige forhold som knytter sig til anlægget

2.2.1 Arealer og rettigheder

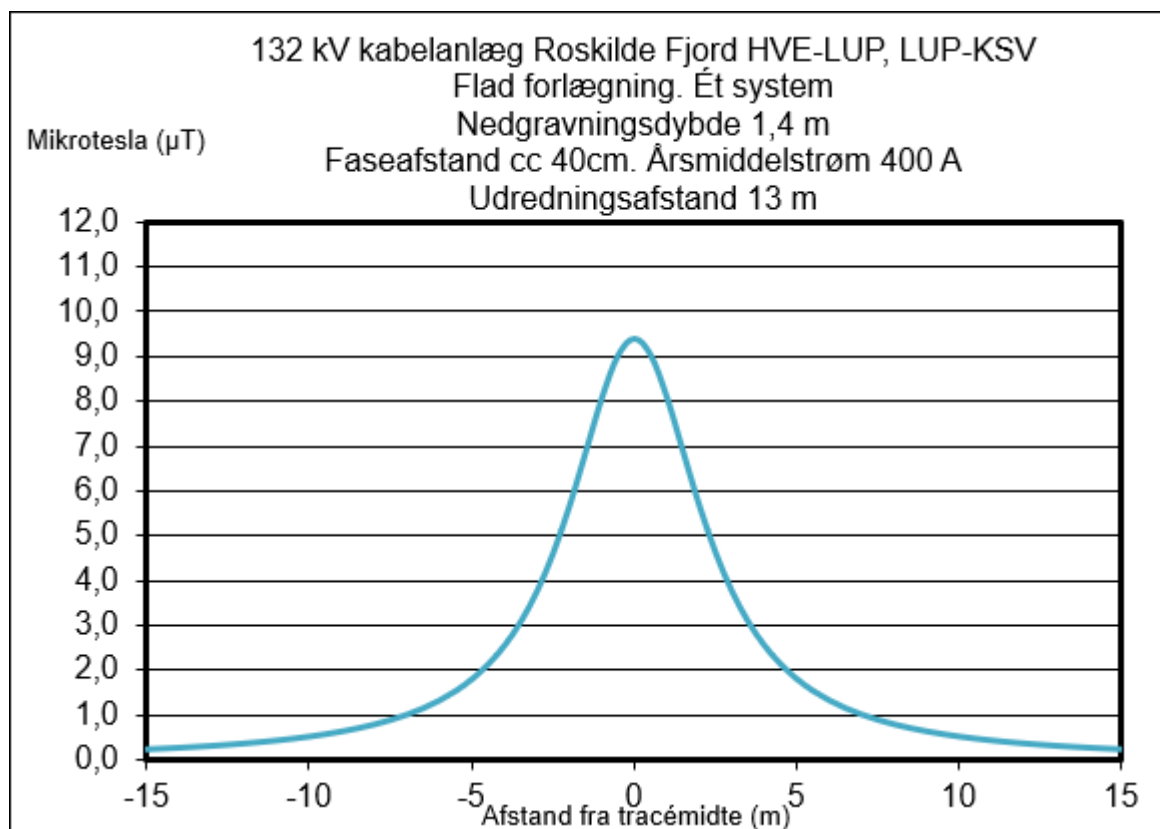
Der skal ikke erhverves arealer til kabelanlægget. Når kabelanlægget er færdigt, vil der blive tinglyst en servitut, på berørte ejendomme. Servitutten er et bælte på tværs af linjeføringen på op til 17 m. Servitútbæltet kan øges under særlige forhold f.eks. ved dybe underboringer.

I det servitutbelagte bælte må der ikke opføres bebyggelse eller etableres beplantning med dybdegående rødder. Ordinær landbrugsmæssig dyrkningsaktivitet kan dog udføres som før.

Anlægget ligger i jorden uden egentligt behov for driftsmæssig indgriben. Retten til at føre tilsyn med anlægget samt at vedligeholde det i nødvendigt omfang tinglyses. Det kan være ved uheld, f.eks. ved at kablet beskadiges af dybtgående jordarbejder

2.2.2 Magnetfelter

I driftsfasen skabes et magnetfelt omkring kabelanlægget. Magnetfeltet er størst lige over kabelanlægget og falder hurtigt indenfor kort afstand af anlægget se Figur XX.



Figur 14 Beregning af magnetfelt omkring kabelanlægget Roskilde Fjord, HVE-LUP, LUP-KSV

Af hensyn til den videnskabelige usikkerhed om en mulig sundhedsrisiko for børn, behandler vi emnet magnetfelter og nærhed til boliger og børneinstitutioner. Sundhedsstyrelsens forsigtighedsprincip følges, når der anlægges nye højspændingsanlæg. Hertil anvendes vejledningen "Forvaltning af forsigtighedsprincip ved miljøscreening, planlægning og byggesagsbehandling". Vejledningen beskriver metoder, som kan anvendes i den daglige forvaltning af forsigtighedsprincippet og i håndteringen af begrebet "tæt på".

I vejledningen beskrives nogle afstande fra forskellige typer højspændingskabler (målt fra tracé midte), hvor felterne erfaringsmæssigt kan antages at være små. For 150 kV kabelanlæg vil forsigtighedsprincippet være opfyldt ved en afstand på minimum 13 meter og ved underboringer 27 meter. Anlægget planlægges således at forsigtighedsprincippet kan overholdes på hele strækningen.

2.2.3 Støj

Kabelanlægget støjer ikke i drift.

2.2.4 Vedligeholdelse og tilsyn

Der vil lejlighedsvis blive ført tilsyn med linkbokse og overvågning af kabelanlæggets driftstilstand.

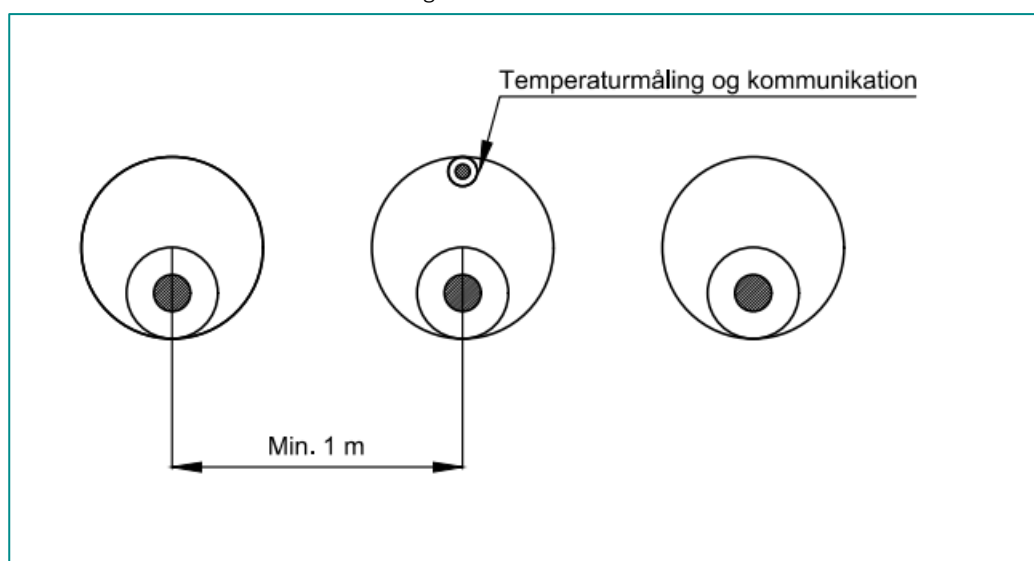
Hvis der viser sig fejl på anlægget vil fejlen så vidt muligt blive opsporet og udbedret. Udbedring af fejl kan betyde at kabelanlægget må fritlægges på den strækning hvor fejlen findes, så kablet kan repareres.

3. Styret underboring

Styret underboring er en anlægsmetode, der kan anvendes til fremføring af kabelanlæg, hvor anlæg i åben grav ikke er mulig eller ikke er fordelagtig i forhold til miljøpåvirkning, infrastruktur eller økonomi.

Styrede underboringer foretages ved at bore fra den ene side af det område, der skal underbores, til den anden side og derefter trække et føringsrør gennem boringen for senere at kunne etablere kabelanlæg på strækningen mellem de to boregruber gennem føringsrøret. Efter udførelse af underboring og retablering af arbejdsområder vil der ikke være synlige tegn på terrænoverfladen, bortset fra eventuelle markeringspæle som angiver, at der ligger højspændingskabelanlæg i jorden.

Ved underboringer vil faserne blive etableret med større afstand mellem faserne end ved flad forlægning i åben grav og med minimum 1 meters afstand – se Figur 14



Figur 15 Kabelanlæg i flad forlægning anlagt ved styret underboring, et fasekabel i hvert føringsrør. Der etableres i det midterste føringsrør et fiberkabel, der anvendes til temperaturmåling og kommunikation, sammen med fasekablet.

Jo dybere og/eller længere der underbores, jo større afstand skal der være mellem fasekablerne og dermed borerne ved etablering i flad forlægning.

Afstanden mellem underboringerne afhænger dels af jordens beskaffenhed i forhold til at lede varme væk fra fasekablerne og dels af den praktiske udførelse under etableringen af underboringerne, hvor alle underboringer skal kunne drejes udenom f.eks. større sten uden at ramme eller risikere udsving af boremudder til nabounderboringen.

Afstande mellem underboringerne på 5-10 m kan forekomme ved længere, dybere og teknisk komplicerede underboringer. Det er på forhånd ikke muligt at vide, hvor lang tid det tager at udføre den enkelte underboring, da det afhænger af en række konkrete forhold som for eksempel topografiske forhold på borestrækningen, jordens hårdhed (f.eks. sand/ler/kalk) samt underboringens længde og diameter. Som tommelfingerregel for forholdet mellem længde, dybde og varighed kan oversigten i Tabel 2 anvendes

Tabel 2 Tommelfingerregel for forhold mellem længde og dybde og varighed af underboringer

Længde	Dybde	Varighed
0-20 meter	1-5 meter	2-3 dage
20-50	1-10 meter	5-7 dage
50-100	1-15 meter	7-10 dage
100-200	1-20 meter	14-28 dage
200+	1- 30 meter	> 4 uger

Ved etablering af 132 kV kabelanlæg i flad forlægning, udføres der typisk underboringer med en diameter på ca. 400 mm hvori der trækkes et \varnothing 250 mm føringsrør.

3.1 Anlægsfase

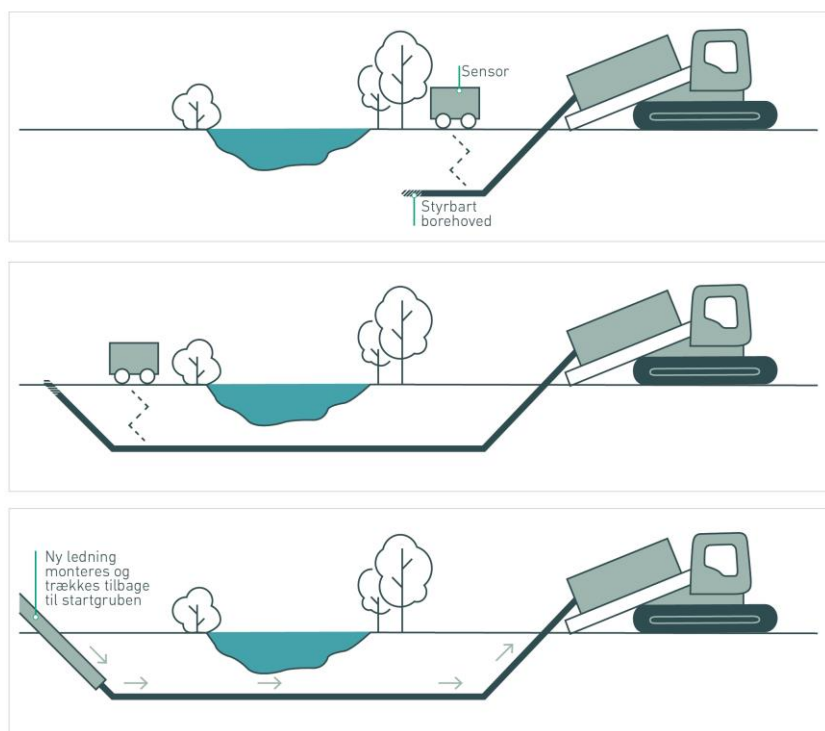
Ved etablering af kabelanlæg med styret underboring vil anlægget typisk ligge ca. 3-5 meter under terræn. Det kan ved passage af både under- og overjordiske anlæg, ledninger eller beskyttet natur være nødvendigt at bore dybere for at sikre den nødvendige sikkerhedsafstand. De lokale jordbundsforhold, underboringens længde og bratte terrænforskelle kan ligeledes medføre større dybde af underboringen.

En underboring udføres som standard med et føringsrør til hvert fasekabel, det vil sige i alt tre underboringer og tre føringsrør for et kabelanlæg.

De styrede underboringer udføres adskilt fra og før det øvrige kabelanlæg i åben grav, sådan at føringsrørene er klar, når kabelanlægget skal trækkes. På den måde er det muligt at trække en hel kabellængde ad gangen.

3.1.1 Udførelse af styret underboring

En styret underboring udføres fra startgruben til slutgruben. Størrelserne på gruberne er typisk ca. 4 m x 2 m x 2 m. Første gennemboring (pilotboring) udføres med et lille styrbart borehoved, som efter gennemboring af strækningen udskiftes med et borehoved (reamer) i en lidt større diameter i slutgruben. Reameren trækkes retur til startgruben, hvorved boringens diameter udvides (up-reaming). Om nødvendigt reames der flere gange afhængig af undergrundens beskaffenhed og kravet til boringens diameter. I Figur 15 ses principperne for arbejdsgangen ved styret underboring



Figur 16 Arbejdsgangen ved styret underboring

Sammen med tilbagetrækningen af den reamer, der giver boringen den nødvendige diameter, trækkes føringsrøret til kablet. Inden føringsrørene kan trækkes gennem underboringen, skal rørene samles i længder svarende til underboringens totale længde. Føringsrørene (PE-plast) svejses sammen i arbejdsarealet langs traceet. Der anvendes et køretøj (traktor eller lille lastbil) med gaffelgreb og stropper til at håndtere og udlægge rørene.

Under boreprocessen anvendes borevæske der er en forudsætning for at kunne udføre en styret underboring. Under borearbejdet pumpes borevæske gennem borerøret til borehovedet, hvor det afkøler borehovedet, smører borehullet, udligner det jordtryk, som opstår i boringen, og dermed stabiliserer borehullet, og bringer opboret materiale ud af boringen til gruberne. Når borevæsken flyder tilbage til startgruben, er den blandet med opboret jord og kaldes derfor bore-mudder. For at reducere forbruget af borevæske kan bore-mudderet renses og genbruges i underboringen. Bore-mudder opsamles i start- og slutgruben, der etableres, så der ikke sker overløb til beskyttede vandløb og naturområder.

Bore-mudder siver ikke ud i jorden omkring boregruberne, men der vil ske en mætning af jordmatricen i grænsefladen mellem jord og borevæske. Tykkelsen af den påvirkede jord vil afhænge af den konkrete jordsammensætning, men der er generelt tale om få centimeter. Bore-mudderets funktion er netop at fylde boringen ud og ikke at sive ud i den omgivende jordmatrice.

Bore-mudder i en styret underboring vil komme i kontakt med jord og grundvand omkring boringen. Derved vil der helt lokalt kunne ske en påvirkning af jord og det terrænnære grundvand omkring boringen, boregruber og på arbejdsarealer

omkring boregruber (hvor boremudder håndteres). Når underboringen er afsluttet, tømmes boregruberne for boremudder, og gruberne fyldes op med den jord, der blev bortgravet ved opstart. Det vil sige, at jorden omkring gruberne og boringen efterlades mættet med boremudder i få centimeters tykkelse. Dette er inkluderet i DHI's risikovurdering.

Efter brug bortskaffes boremudder til godkendt deponi. Genanvendelse vil ske på baggrund af tilladelse fra kommunen (Miljøbeskyttelsesloven § 19).

Der anvendes ca. 0,5 m³ borevæske pr. meter underboring. Anvendelse af borevæskeprodukter vil ske på baggrund af tilladelse (Miljøbeskyttelsesloven § 19) fra kommunen.

Borevæsken består af vand tilsat 2-3 % bentonit. Afhængigt af de lokale jordbundsforhold kan det være nødvendigt at tilsætte 0,1-1 % additiver til borevæske til at give den egenskaber så som øget viskositet, øget smøringsevne, øget evne til at danne en tæt film på boringens yderside eller for at forhindre klumpning af det udborede materiale i boremudderet.

Hvilke additiver der anvendes, afhænger af geologien og andre forhold på lokaliteten, samt af underboringens længde, diameter og dybde. Energinet kræver:

1. at de anvendte borevæskeprodukter er risikovurderet i forhold til stoffernes farlighed i jord, grundvand og overfladevand (Gældende DHI-rapport)
2. at en konkret vurdering af underboringen viser, at der ikke er en væsentlig påvirkning af jord, grundvand og overfladevand.

3.1.1.1 Blow-out (udsivning)

I forbindelse med udførelse af styrede underboringer kan der opstå højt tryk i boremudderet. Det høje tryk kan forårsage, at boremudderet spredes gennem sprækker og lagdelinger i jorden og siver ud på jordoverfladen eller i vandløb, et såkaldt blow-out. Under et blow-out siver boremudderet ud på terrænoverfladen, da det mister det meste af trykket på vejen gennem sprækken i jorden.

Risikoen for udsivning afhænger blandt andet af geologien og dybden af boringen. Risikoen for udsivning falder med dybden af boringen og den stiger med længden af underboringen. Risikoen for udsivning er størst nær start- og slutpunktet for underboringen, da man her er tættest på terrænoverfladen. En udsivning er en utilsigtet hændelse, som altid forsøges undgået.

Under projekteringen af underboringer tages der forholdsregler for at minimere risikoen for udsivning i nærheden af natur- og vådområder og vandløb som for eksempel ved at øge afstanden til bunden af vandløb eller terrænoverflade, ved at bore i stabile jordlag (ler, sand, grus) fremfor ustabile jordlag (våde tørveaflejringer, opsprækket kalk), ved at tilpasse sammensætningen af borevæske, ved at sænke trykket i boringen og ved at nedsætte borehastigheden.

3.1.1.2 Beredskabsplan

Entreprenøren vil inden igangsættelse af en underboring udarbejde en beredskabsplan, som specificerer, hvordan man forholder sig ved en eventuel udsivning af boremudder fra både boregruber og underboring og samtidig sikre, at der ikke

sker afløb af boremudder fra arbejdsarealerne til omkringliggende arealer. Af beredskabsplanen fremgår også, hvordan entreprenøren planlægger hurtigst muligt at kunne fjerne en eventuel udsivning til vandløb eller jordoverfladen. Hurtig reaktion imødekommes blandt andet ved, at der altid står et akut beredskab klar, som straks kan gå i aktion og stoppe, inddæmme og fjerne et eventuelt udslip.

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

Beredskabsplanen sendes til kommunen forud for igangsætning af borearbejdet, så de har mulighed for at kommentere på planen og valg af beredskabstiltag.

Detaljeringsgraden i beredskabsplanerne inklusive procedurer for tiltag, der skal iværksættes for at stoppe og begrænse udsivning af boremudder, afhænger af naturtypen, som underbores. Detaljeringsgraden vil være skærpet for beskyttede naturområder og vandløb.

Som en del af beredskabsplanen ved udsivning beskrives specifikke metoder til fjernelse af boremudder, der måtte være kommet ud på terrænoverfladen. Disse metoder afhænger af de fysiske forhold på borestrækningen og naturtypen, men typisk suges boremudderet op i en tank, eller det skræbes væk.

I tabel 3 ses eksempler på overordnet indhold i beredskabsplanen

Elementer i beredskabsplan	kommentar
Planen skal indeholde navne på koordinerende ansvarlige personer, der kan igangsætte akutte tiltag og træffe beslutninger med meget kort varsel efter aftale med kommunen	
Inden boringen påbegyndes, angives de adgangsveje, der skal anvendes i forhold til lækage, så naturområder og vandløb lider mindst mulig overlast.	Antal slamsugere tilpasses lokaliteten.
Der sikres adgang til de underborede arealer og vandløb eventuelt ved udlægning af køreplader, hvor forholdene og årstiden kræver dette.	Udstyr tilpasses lokaliteten.
Overvågning.	Overvågning af hele den underborede strækning er helt central. Målet er at opdage en lækage, når det sker, så boringen kan stoppes og afhjælpning påbegyndes. Observatører er i kontakt med boreoperatøren, så boring kan stoppes med det samme. Overvågningen udføres af flere personer og afhænger af områdets og boringens kompleksitet. Erfaringer fra tidligere boringer i samme område indgår selvfølgelig i planlægning af overvågningen.

	Ved underboring af et vandløb intensiveres overvågningen med observatører på begge sider af de bredere vandløb.
Boringen stoppes ved lækage.	Konstateres der en lækage, stoppes boringen ved kontakt til operatøren, hvorved trykket på boremudderet falder og lækagen stopper.
Kontakt til kommune eller miljøvagt ved lækage.	Myndighederne kontaktes om hændelsen som aftalt i forbindelse med udarbejdelse af beredskabsplanen
På landjord: Planlagt inddæmnings- og opsamlingsmetode iværksættes. Hvis boringen fortsætter, vil fjernelse af boremudder fortsætte, så længe det siver ud	Beredskabsplanen vil indeholde en beskrivelse af opsamlingsmetode. Hvis området, hvor lækagen er sket, ikke afpropper sig selv, fortsætter man med at opsuge boremudder, så det ikke spreder sig. Kommunens instrukser følges
I vandløb: Afhængigt af vandløbets størrelse og vandføring nedsættes spærring omkring udslippet (fx jernplader eller big bags).	Beredskabsplanen vil indeholde en beskrivelse af opsamlingsmetode ved lav vandstand og ved høj vandstand. Kommunens instrukser følges.
Plan for bortfragtning af det oprensede materiale fra lækage og oplysninger om efterfølgende oplagring eller bortskaffelse	Dett aftales med kommunen, hvordan overskydende boremudder skal håndteres.

3.1.2 Forundersøgelser af jordbundsforhold

Ved underboringer på land og særligt ved underboring af natur-, vådområder og vandløb kan det være nødvendigt at udføre geotekniske forundersøgelser af jordbunden i det område, som skal underbores. De geotekniske forhold har betydning for projekteringen af underboringen, og resultatet af forundersøgelsen kan betyde, at underboringen skal flyttes i forhold til den oprindeligt planlagte placering, eller at underboringen skal bores dybere. Formålet med forundersøgelser er at have det bedst mulige grundlag at kunne detailprojektere underboringen ud fra, så underboringen kan gennemføres så sikkert som muligt, og risikoen for blowout hændelser minimeres.

Det kan også være nødvendigt at udføre prøvegravninger for at afklare en eventuel tilstedeværelse af ledninger eller for at lokalisere dybden af kendte ledninger. Prøvegravninger udføres efter at have fået tilladelse fra lodsejer og/eller efter at have indhentet gravetilladelse fra vejmyndigheden.

3.1.3 Tørholdelse af boregruber

Der vil for alle underboringer kunne forekomme behov for at bortlede regnvand, der samler sig i boregruberne inden udførelse af underboringen. Derudover kan der være behov for at bortlede højtstående grundvand ved enten lænsning fra pumpepumpe eller ved hjælp af sugespidsanlæg.

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for eventuelle vandmængder eller for de præcise udledningspunkter i terrænet. Der udføres i forundersøgelserne en række grundvandspejlinger for mere præcist at redegøre for forventede vandmængder og udlednings muligheder. Vandmængder vil afhænge af den aktuelle grundvandsstand (vådt år/tørt år og årstid for anlægsarbejdet) og af de konkrete nedbørsforhold på anlægstidspunktet, samt eventuelt af drændybden på den pågældende matrikel. Der kan vise sig behov for udledning af vandet og forholdet vil blive nærmere redegjort for i miljøvurderingen.

3.1.4 Midlertidige arbejdsarealer

De mest simple og forholdsvist ukomplicerede styrede underboringer udføres med boreudstyr, som kræver en arbejdsplads på ca. 300-400 m² i begge ender af det område der skal underbores. Selve bore- og modtagergruben vil være ca. 8m³, mens resten anvendes til arbejdsareal og oplagsplads. I modtagegruben er der udover plads til at opbevaring af boremudder, brug for en arbejdsplads med en udgravning på ca. 4 x 2 m dels til at trække føringsrør tilbage gennem underboringen og dels til at samle føringsrør med de tilstødende føringsrør.

For længere og mere komplicerede boringer kræves at arbejdsareal på imellem op til 2500 til 4500 m², idet afstanden imellem føringsrørene øges med dybden/længden. Der skal være mindst 10 m arbejdsareal på udvendige side af yderste føringsrør, og afstanden imellem lederne kan være 5-15 m. I direkte forlængelse af retningen på underboringen skal der være plads til at føringsrørene inden de trækkes, kan svejses sammen og lægges ud svarende til hele underboringens længde.

3.1.5 Midlertidige adgangsveje

Der vil efter behov blive etableret midlertidige adgangsveje fra offentlig vej, så vidt muligt fra kommune- eller privatveje, til de midlertidige arbejdsarealer til brug for transport af materialer og maskiner. Alle midlertidige adgangsveje vil blive udført som en ca. 4 m bred kørepladevej. Køreplader transporteres på og udlægges fra lastbil.

3.1.6 Maskiner

Til arbejdet med underboring vil der erfaringsmæssigt blive anvendt en række maskiner

- Borerig med 3 stk. 20 fods container til styring og diesel generator
- Mixe-anlæg til borevæskeprodukter
- Højtrykspumper
- Trækspil
- Recirkuleringsanlæg inkl. Pumper til boremudder
- Hydraulisk kran
- Gravemaskiner og en rendegraver
- Traktor med slamsuger
- Lastbiler til at transportere føringsrør og boremudder frem til gruberne

3.1.7 Varighed

Anlægsarbejderne udføres efter kommunens forskrifter ved midlertidige aktiviteter i Egedal, Roskilde, Frederikssund og Lejre kommuner, dvs. på hverdage i tidsrummet 07-18 og lørdage kl. 07-14. Kommunernes øvrige bestemmelser for anmeldelse og naboorientering i samme forskrifter følges.

3.1.8 Transporter

Transporterne omfatter tilkørsel af maskiner og materialer for arbejdets udførelse, idet transport af mandskab skønnes uden mærkbar betydning i områder med selv lav trafikbelastning.

For de korte underboringer under fx markveje, hegn eller diger, er alt udstyr etableret i en lastbil eller på en stor trailer. Der vil således kun være en transport til og fra hver af disse lokaliteter.

For længere underboringer, fylder udstyret mere og der anvendes lastbiler og blokvogne til at transportere udstyret. Længden og dybden af underboringerne afgør hvor stort en 'udstyrspakke' der skal anvendes.

3.1.9 Håndtering af boremudder

Opboret materiale (jord og boremudder) fra underboringerne er overskudsmateriale, som bortskaffes efter kommunens anvisning.

Opgravet jord fra gruberne genindbygges om muligt på opgravningsstedet. Hvis den opgravede jord ikke er genindbygningsegnet, vil den blive bortskaffet efter kommunens jordregulativ og anvisning.

3.1.10 Materialer

Ved underboring skal der ikke udlægges sand omkring kablet. Føringsrør etableres i underboring og fyldes efter kabeltrækning med bentonit eller vand, bl.a. af hensyn til de termiske forhold omkring kablet. Herudover anvendes borevæske i forbindelse med gennemførelse af underboringen for at stabilisere borehullet. Forbrug af borevæske afhænger af jordbundsforhold og metodevalg.

Borevæske består helt overvejende af vand (ca. 97 %) og bentonit (ca. 3 %), som er naturligt forekommende ler. I forbindelse med den konkrete underboring kan borevæske blive tilsat forskellige additiver, som bl.a. afhænger af de jordlag, der skal bores igennem. Additiverne indvirker på borevæskens viskositet og dermed dets egenskaber for "smøring" af underboringen. Disse additiver er f.eks. Hydropack, Tunnel-Gel Plus, Pac-L og Soda Ash. Soda Ash justerer pH og anvendes kun i svær lerjord, Pac-L anvendes typisk i sandet jord og isolerer mod grundvand, Tunnel Gel Plus nedsætter friktion, og Hydro Pack anvendes ved boring i saltvandspåvirkede aflejringer. Den enkelte boreentreprenør har erfaring med forskellige additiver afhængigt af de forhold, der mødes på underboringslokaliteten. I forbindelse med anvendelse af borevæske vurderer kommunen altid, om der er behov for en godkendelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 19.

Hvilke produkter der anvendes, afhænger af entreprenøren. Der er ikke indgået kontrakt med en entreprenør endnu. Der stilles krav om, at der kun anvendes borevæskeprodukter, som er omfattet og vurderet i gældende DHI-rapport

3.2 Driftfase

Når kablet er tilsluttet, vil der være et mindre antal miljømæssige og arealmæssige forhold, som knytter sig til anlægget.

3.2.1 Arealer og rettigheder

Der skal ikke erhverves arealer til et kabelanlæg ved styret underboring.

Der vil blive pålagt en servitut omkring kabelanlægget. Servituten skal beskytte anlægget og sikre bygherres adgang til at vedligeholde anlægget.

På strækninger med underboring vil kablerne i driftsfasen ligge med større indbyrdes afstand end på strækninger anlagt i åben grav. Det betyder, at servitusbæltet kan udvides med op til flere meter, hvor der udføres underboringer. Arealet der tinglyses, omfatter det bælte, hvori kablerne ligger samt 3,5 m på hver side af de yderste kabler.

I servitusbæltet må der ikke etableres bebyggelse af hensyn til kabelanlæggets driftssikkerhed. Bestemmelser jf. servituten vil blive iagttaget i forbindelse med almindeligt tilsyn og vedligehold af kabelanlægget.

Ved krydsning af forsvarsministeriets øvelsesterræn vil der blive udarbejdet særlig deklarationstekst ved passage af veje og spor, for beskyttelse og fastholdelse af kabelanlægget mod militær øvelseskørsel.

På offentlige vejnet og på banearealer vil kabelanlægget være placeret efter gæsteprincippet.

4. Højspændingsstationer

Projektet omfatter anlægsarbejde på to højspændingsstationer der skal udvides. I de følgende afsnit er de generelle anlægsarbejder, maskiner og tekniske komponenter beskrevet. På baggrund af design af stationerne og de tekniske komponenter, fremkommer et arealbehov.

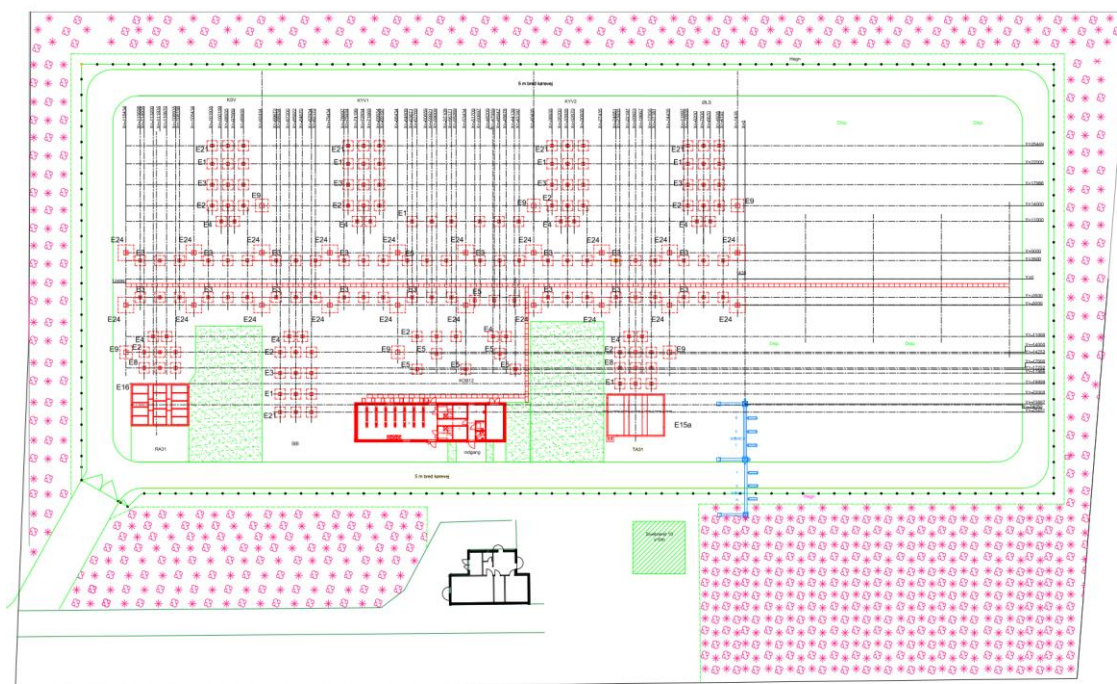
4.1 Lyngerup st. (LUP)

Energinet udvider den eksisterende Lyngerup st. med tilhørende højspændingsfelter. Den nye station får et areal på ca. 26.500 m².



Figur 17 Oversigt over ny Lyngerup st. (Lyseblåt polygon) Eksisterende station er markeret med sort skravering. Nye felter er markeret med gule firkanter. Det nye kabel er markeret med blå stiplede linje og mørkerød for underboring.

Den nye station bliver en dobbeltsamleskinnestation og den vil indeholde en række standard elektriske komponenter, herunder måletransformere (strøm og højspænding), linje- og samleskinneadskillere, afbrydere og overspændingsafledere. Der opsættes op til 6 stk. 25 m høje lynfangsmaster på stationen. Der opføres desuden en manøvrebygning og stationsarealet omkranses af et beplantningsbælte. Den nye station bliver 130 x 210 m inkl. hegn og beplantning. Desuden opsættes en brudsikker dobbeltmast på den modsatte side af Lyngerupvej Se Figur 2-1



Figur 18 Oversigtstegning over den nye Lyngerup st.

Den eksisterende station er placeret på matr. 23a og 23b, Lyngerup By, Krogsted og inddrager matr. 19, Lyngerup By, Krogsted. Stationsområdet udgøres i dag af opdyrkede marker og er beliggende udenfor kommuneplanramme og udenfor eksisterende lokalplan. Frederikssund Kommune har udarbejdet en ny lokalplan og kommuneplantillæg, herunder miljøvurdering af plangrundlaget. Lokalplan og kommuneplantillæg blev vedtaget i juli 2024.

Der vil i forbindelse med miljøvurdering af plangrundlaget udarbejdes en støjrapport for den nye højspændingsstation.

4.1.1 Anlægsfase

4.1.1.1 Standardkomponenter på en højspændingsstation

I det følgende er beskrevet standard stationskomponenter og anlæg for en AIS-station. AIS står for Air Insulated Switchgear. Alle afbrydere, adskillere, måleudstyr og samleskinner er separate komponenter, som opstilles på egne fundamenter og forbindes med frit hængende elektriske ledere, i samme stil som der anvendes på luftlinjer. Da man udnytter den atmosfæriske lufts isolationsevne, er det nødvendigt at overholde sikkerhedsafstande mellem de enkelte komponenter af hensyn til person- og anlægssikkerhed. Sammen med et AIS-anlæg etableres en separat bygning, som indeholder egenforsyningsanlæg, relæbeskyttelse- og kommunikationsudstyr o.l.

4.1.1.2 Samleskinne og koblingsfelt

Et felt består af en række komponenter såsom afbrydere, adskillere og måleudstyr. En kabelforbindelse tilsluttes højspændingsstationen i et felt, og strømmen kan transmitteres videre til andre systemer via samleskinnen på tværs af feltene. Et koblingsfelt på samleskinnen muliggør udkobling af dele af samleskinnen under vedligehold.

4.1.1.3 Kompenseringspole

En kompenseringspole kompenserer for reaktiv effekt, der genereres i kabler og giver anledning til spændingsstigninger. Kompenseringsspolen er nødvendig for at kunne holde spændingen indenfor de tilladte grænser for variationer i spændingen.

4.1.1.4 transformer

En transformer omformer strømmen til andre spændingsniveauer, hvorved der kan skabes forbindelse imellem flere elektriske systemer med forskellige spændingsniveauer i elnettet.

4.1.1.5 Filter

Filtre er nødvendige på kabelstrækninger, hvor spændingskvaliteten kan blive for dårlig (for stort indhold af overtoner, idet disse kan forstærkes pga. sammensætningen af kabler, spoler og transformere).

4.1.1.6 STATCOM

Statisk synkronkompensator er en reaktiv kompenseringsenhed, der anvendes på transmissionsnet til at regulere spændingen. Den anvender effektelektronik til spændingsreguleringen.

4.1.1.7 Lynfangsmaster

Lynfangsmast er en høj gitterkonstruktion i metal, der har til formål at beskytte felter og komponenter på en højspændingsstation mod lynnedslag. De placeres med en vis afstand på stationsarealet og de er højere end de øvrige dele af højspændingsstationen typisk 25-30 meter

4.1.1.8 Fundamenter

Alle udendørs eltekniske komponenter og manøvrebygningen opføres på støbte fundamenter. Fundamenterne under de eltekniske anlæg er oftest pladefundamenter, med en lille synlig del over terræn, og en større plade under terræn, som kan modstå sideværts træk i elkompenten

4.1.1.9 Kabler

Kabler på en station forbinder de enkelte komponenter på stationen. Kablerne kan føre såvel højspænding, som lavspænding, og kan desuden være fiberkabler.

4.1.1.10 Manøvrebygning

Bygningen opføres på støbt fundament med facade i mursten. Bygningens højde vil maksimalt blive 6 meter til tagryggen. Manøvrebygningen er opvarmet og rummer udover manøvreanlægget også velfærdsfaciliteter til det personale, som arbejder på stationen under drift. Bygningen skal derfor tilsluttes vand og kloak.

4.1.1.11 Trådhegn

Koblingsstationen bliver indhegnet med trådhegn for at hindre adgang til stationsområdet. Langs trådhegnet er der brug for en bræmme både indvendig og udvendig, for at kunne slå græsset og vedligeholde hegnet. Hegnet er op til 3 m højt og opføres på faste jern eller beton pæle. Der etableres adgangsport i hegnet.

4.1.1.12 Beplantningsbælte

For at skærme for indblikket til stationen etableres et beplantningsbælte. Beplantningen består af hjemmehørende danske arter af træer og buske, som er valgt ud fra forholdene i det område stationen er placeret på. Beplantningens skærmende effekt vil først reelt have en effekt i løbet af 5-10 år, når den er vokset til.

4.1.1.13 Arealbehov

Den nye koblingsstation vil have behov for et areal på ca. 2,6 ha. Der er i anlægsfasen desuden behov for en byggeplads udenfor stationsområdet.

4.1.1.14 Byggeplads

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

4.1.1.15 Maskiner til anlægsarbejdet

Der vil blive behov for at benytte en række maskiner i forbindelse med anlægsarbejdet. Nedenfor er listet de maskiner der typisk vil være behov for. Det præcise behov for maskiner kan ikke fastlægges på nuværende tidspunkt.

- Gravemaskine, 7 til 32 tons
- Rendegravere/minigravere
- Lastbil/dumper
- Gummiged
- Traktor med kran/lastbil med kran
- Personlifte
- Rammemaskine

De angivne maskiner vil ikke nødvendigvis blive anvendt kontinuerligt igennem anlægsarbejdet, men kun på de tidspunkter, hvor deres tilstedeværelse er påkrævet. De anvendte maskiner har en støjemission på samme niveau som almindelige entreprenør- og landbrugsmaskiner.

4.1.1.16 Varighed

Anlægsarbejderne udføres efter kommunens forskrifter ved midlertidige aktiviteter i Egedal, Roskilde, Frederikssund og Lejre kommuner, dvs. på hverdage i tidsrummet 07-18 og lørdage kl. 07-14. Kommunernes øvrige bestemmelser for anmeldelse og naboorientering i samme forskrifter følges.

Der arbejdes på kompenseringsstationen igennem hele projektets anlægsperiode fra 1. kvartal 2027 – 1. kvartal 2029.

4.1.1.17 Belysning

Der etableres byggepladsbelysning i nødvendigt omfang i de perioder, hvor der er behov for det indenfor normal arbejdstid. Lyskilderne afskærmses og indrettes, så de ikke blænder naboer.

4.1.1.18 Transporter

Transporterne omfatter tilkørsel af maskiner og materialer for arbejdets udførelse, idet transport af mandskab skønnes uden mærkbar betydning i områder med selv lav trafikbelastning. Transporter til og fra stationsarealerne i anlægsperioden er f.eks. materiel til byggepladsopbygning og skurby, jord til køreveje og terrænregulering, byggematerialer til fundamenter og teknisk udstyr som master og komponenter samt manøvrebygning.

Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for mængden af materialer og transporter. Behovet vil blive nærmere redegjort for i miljøvurderingen

4.1.1.19 Håndtering af vand

Afledning af regnvand på terræn og regnvand fra stationsbygning sker ved inddragelse af forskellige LAR-løsninger. LAR vil således blive den foretrukne løsning til håndtering af vand på stationsområdet. Regnvand nedsiver passivt på stationsområdet, som befæstes med grus eller materialer, som er permeable

4.1.2 Driftsfase

4.1.2.1 Arealer og rettigheder

Arealbehovet er i driftsfasen det samme som i anlægsfasen, bortset fra den midlertidige byggeplads.

4.1.2.2 Indblik til station

Energinet etablerer beplantningsbælte hele veje rundt om stationen, der skærmer for indkigget til stationen. Beplantningsbæltet bliver minimum 10 meter bredt og beplantes med hjemmehørende, egnstypiske arter med en varierende højde og udtryk. De højeste stationskomponenter, som bliver ca. 14 meter høje, bortset fra lynfangsmasterne, der bliver ca. 25-30 meter, vil være delvist skjult af beplantningsbæltet. Visualiseringer af kompenseringsstationen vil blive udarbejdet.

4.1.2.3 Støj

Der vil på stationen blive installeret støjende komponenter i form af kompenseringsspoler, filtre og STATCOMS. Støjemissionen forventes at stige med komponenternes opsætning, sammenlignet med støjniveauet i dag. Der vil i forbindelse med plangrundlaget blive udarbejdet en støjrapport for stationen og deri sikres det at støjen vil være under grænseværdierne udsendt af miljøstyrelsen efter installation af nye komponenter

4.1.2.4 Belysning

Der vil ikke være lys på stationsanlægget ved normal drift. Men ved tilsyn og eventuelt havari vil stationsområdet være oplyst på de tidspunkter, der er nødvendige for arbejdets udførelse. Lyskilderne afskærmes og indrettes, så de ikke blænder naboer.

4.1.2.5 Vedligeholdelse og tilsyn

Stationsanlægget vil som udgangspunkt være ubemandet, og der vil derfor ikke være jævnlig trafik til og fra området i driftsfasen. Der kan dog forekomme let trafik til og fra området ved tilsyn.

4.1.3 Planlægning

Stationen planlægges anlagt på et areal uden eksisterende planlægning og vil kræve, at der udarbejdes ny lokalplan samt kommuneplantillæg for at kunne realiseres.

4.1.3.1 Eksisterende planlægning

Der er ingen eksisterende lokalplaner i det planlagte område.

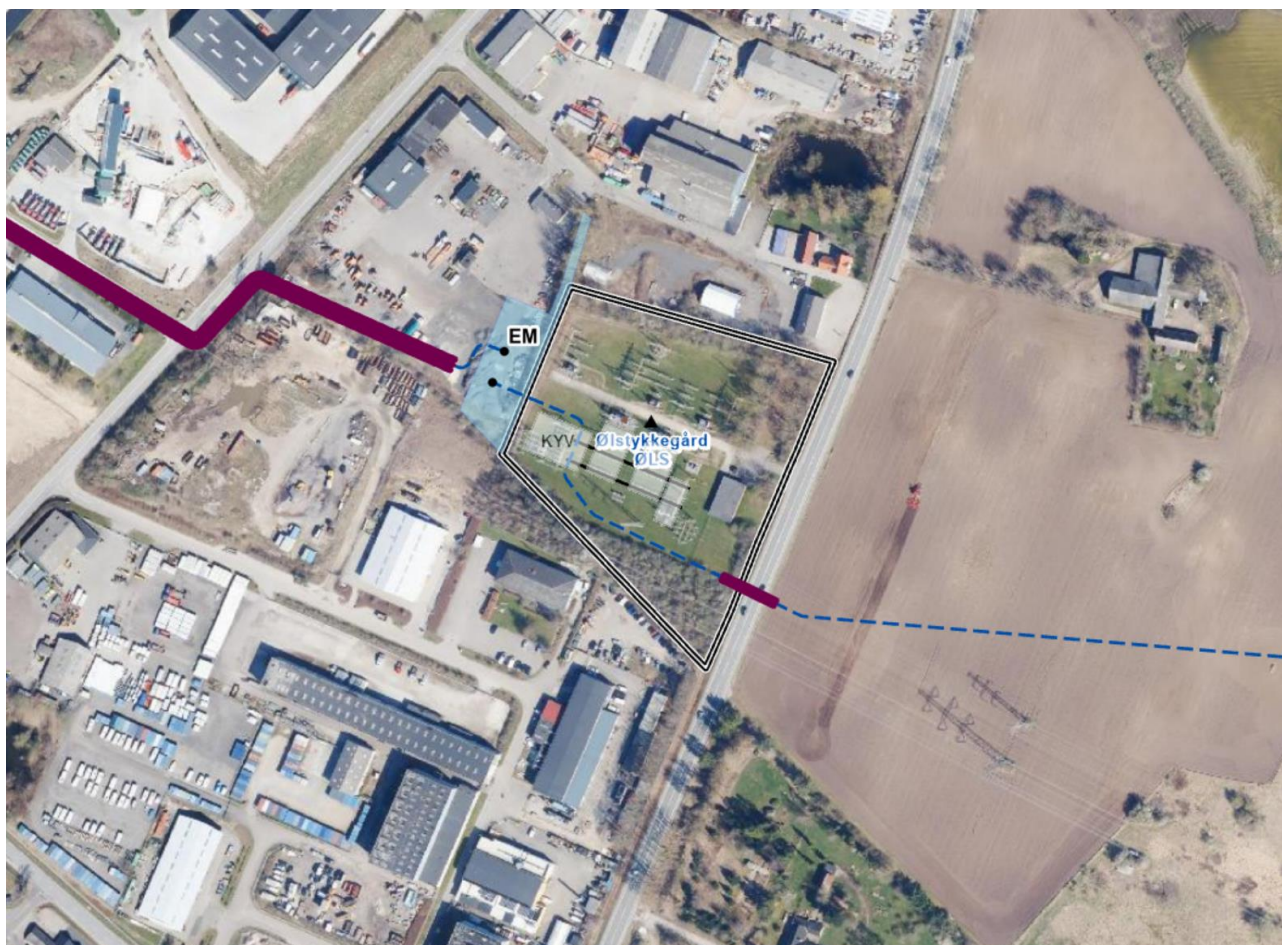
4.1.4 Demontering af eksisterende station

Som en del af projektet vil den eksisterende station ved LUP demonteres og fjernes. El-tekniske elementer, samleskinne, master og kabler på stationen mv. demonteres og fjernes, når den nye station er etableret og i drift. De elementer som kan genbruges, gemmes mens de resterende dele og fundamenter køres til genanvendelse. Der foretages en miljøteknisk undersøgelse af jorden omkring el-anlæg og elementer for at belyse forureningsniveauet i den omkringliggende jord og indhold af miljøfremmede stoffer. Bortskaffelse sker i dialog med kommunen og efter de kommunale retningslinjer. Arealet reetableres efter endt anlægsarbejde.

Der forventes ikke behov for midlertidige arbejdsarealer, da demontering og fjernelse kan ske inden for stationsarealet

4.2 Ølstykkegård st. (ØLS)

Den nuværende ØLS højspændingsstation står overfor en omfattende udvidelse og udvides med en GIS station imod vest. GIS står for GAS Insulated Switchgear. GIS stationen kommer til at ligge i forlængelse af den nuværende station. Det nye stationsareal får et areal på ca. 2000 m². Der er tale om et indendørs kapslet anlæg kaldet et GIS-anlæg, som indeholder de eltekniske installationer. Det betyder, at der anvendes en teknologi der reducerer arealbehovet væsentligt i forhold til en traditionel friluftstation (AIS-anlæg). Et indendørs anlæg vil også være mere støjsvagt end et traditionelt friluftsanlæg. Det visuelle indtryk vil være forbedret i forhold til et friluftsanlæg. Den største bygning i form af GIS-anlægget forventes at få en størrelse på ca. 2000 m² og vil indeholde hovedparten af anlæggets funktioner. Støjen fra bygningen er minimal, da alle komponenter er kapslet inde i en bygning. Der vil ikke være andre væsentlige miljømæssige påvirkninger ved en GIS bygning.



Figur 19 Oversigt over placeringen af den nye Ølstykkegård station markeret med lyseblå skravering. Nuværende stationsafgrænsning er markeret med sorte linjer. Blå stiplet linje og mørkerøde linjer markerer det nye kabel.

4.2.1 Standartkomponenter på en GIS station

I det følgende er beskrevet standard stationskomponenter og anlæg for en GIS-station. Et GIS-anlæg består af et kapslet højspændingsanlæg indeholdende en gas under tryk, med en høj elektrisk isolationsevne. For 275 kV-anlæg anvendes SF6-gas. Da SF6-gas under tryk har en væsentlig højere isolationsevne end atmosfærisk luft, bliver anlægget mere kompakt og fylder langt mindre end et AIS-anlæg. Der anvendes ca. 900 kg SF6-gas til et anlæg med 6 felter. Alle felter og samleskiner, afbrydere, adskillere og måleudstyr er indeholdt i selve anlægget. For at beskytte anlægget mod vind, vejr og miljø (eks. salt) huses GIS-anlægget i en bygning med plads til selve anlægget samt relæbeskyttelsesudstyr o.l.

4.2.1.1 Samleskinne og koblingsfelt

Et felt består af en række komponenter såsom afbrydere, adskillere og måleudstyr. En kabelforbindelse tilsluttes højspændingsstationen i et felt, og strømmen kan transmitteres videre til andre systemer via samleskinnen på tværs af felterne. Et koblingsfelt på samleskinnen muliggør udkobling af dele af samleskinnen under vedligehold.

4.2.1.2 Kompenseringspole

En kompenseringspole kompenserer for reaktiv effekt, der genereres i kabler og giver anledning til spændingsstigninger. Kompenseringsspolen er nødvendig for at kunne holde spændingen indenfor de tilladte grænser for variationer i spændingen.

4.2.1.3 Lynfangsmaster

En Lynfangsmast er en høj gitterkonstruktion i metal, der har til formål at beskytte felter og komponenter på en højspændingsstation mod lynnedslag. De placeres med en vis afstand på stationsarealet og de er højere end de øvrige dele af højspændingsstationen typisk 25-30 meter.

4.2.1.4 Fundamenter

Alle udendørs eltekniske komponenter og GIS-bygningen opføres på støbte fundamenter. Fundamenterne under de eltekniske anlæg er oftest pladefundamenter, med en lille synlig del over terræn, og en større plade 1,0 til 1,3 m under terræn, som kan modstå sideværts træk i elkompenten.

4.2.1.5 Kabler

Kabler på en station forbinder de enkelte komponenter på stationen. Kablerne kan føre såvel højspænding, som lavspænding, og kan desuden være fiberkabler.

4.2.1.6 Etablering af GIS-bygning

Bygningen opføres på støbt fundament med facade i mursten. Taget er et sadeltag med tagpap, og bygningens højde vil maksimalt blive 14 m til tagryggen. Bygningen bliver 36 x 21 m svarende til et areal på ca. 750 m². GIS-bygningen er opvarmet og rummer udover elanlægget også velfærdsfaciliteter til det personale, som arbejder på stationen under drift. Bygningen skal derfor tilsluttes vand og kloak.

4.2.1.7 Trådhegn

Kompenseringsstationen er indhegnet med trådhegn, for at hindre adgang til stationsområdet. Langs trådhegnet er der brug for en bræmme både indvendig og udvendig for at kunne slå græsset og vedligeholde hegnet. Hegnet er op til 3 m højt og opføres på faste jern eller beton pæle. Der etableres adgangsport i hegnet.

4.2.1.8 Beplantningsbælte

For at skærme for indblikket til stationen etableres et beplantningsbælte. Beplantningen består af hjemmehørende danske arter af træer og buske, som er valgt ud fra forholdene i det område stationen er placeret på. Beplantningens skærmende effekt vil først reelt have en effekt i løbet af 5-10 år, når den er vokset til.

4.2.1.9 Arealbehov

Den nye kompenseringsstation med GIS-anlæg og med tilhørende højspændingsapparater vil have behov for et areal på ca. 2,4 ha. Der er i anlægsfasen desuden behov for en byggeplads udenfor stationsområdet

4.2.1.10 Byggeplads

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

4.2.1.11 Maskiner til anlægsarbejdet

Der vil blive behov for at benytte en række maskiner i forbindelse med anlægsarbejdet. Nedenfor er listet de maskiner der typisk vil være behov for. Det præcise behov for maskiner kan ikke fastlægges på nuværende tidspunkt.

- Gravemaskine, 7 til 32 tons
- Rendegravere/minigravere
- Lastbil/dumper
- Gummiged
- Traktor med kran/lastbil med kran
 - Personlifte
- Teleskoplæssere

De angivne maskiner vil ikke nødvendigvis blive anvendt kontinuerligt igennem anlægsarbejdet, men kun på de tidspunkter, hvor deres tilstedeværelse er påkrævet. De anvendte maskiner har en støjemission på samme niveau som almindelige entreprenør- og landbrugsmaskiner.

4.2.1.12 Varighed

Anlægsarbejderne udføres efter kommunens forskrifter ved midlertidige aktiviteter i Egedal, Roskilde, Frederikssund og Lejre kommuner, dvs. på hverdage i tidsrummet 07-18 og lørdage kl. 07-14. Kommunernes øvrige bestemmelser for anmeldelse og naboorientering i samme forskrifter følges.

Der arbejdes på kompenseringsstationen igennem hele projektets anlægsperiode fra Q1 2027 – Q1 2029.

4.2.1.13 Belysning

Der etableres byggepladsbelysning i nødvendigt omfang i de perioder, hvor der er behov for det indenfor normal arbejdstid. Lyskilderne afskærmes og indrettes, så de ikke blænder naboer.

4.2.1.14 Transporter

Transporterne omfatter tilkørsel af maskiner og materialer for arbejdets udførelse, idet transport af mandskab skønnes uden mærkbar betydning i områder med selv lav trafikbelastning. Transporter til og fra stationsarealerne i anlægsperioden er f.eks. materiel til byggepladsopbygning og skurby, jord til køreveje og terrænregulering, byggematerialer til fundamenter og teknisk udstyr som master og komponenter samt manøvrebygning. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for mængden af materialer og transport. Behovet vil blive nærmere redegjort for i miljøvurderingen.

4.2.1.15 Håndtering af vand

Afledning af regnvand på terræn og regnvand fra stationsbygning sker ved inddragelse af forskellige LAR-løsninger. LAR vil således blive den foretrukne løsning til håndtering af vand på stationsområdet. Regnvand nedsiver passivt på stationsområdet, som befæstes med grus eller materialer, som er permeable.

I GIS-bygningen vil der blive indrettet velfærdsrum til ansatte der tilser og servicerer anlægget. Sanitært spildevand ledes til septiktank.

4.2.2 Driftsfase

4.2.2.1 Arealer og rettigheder

Arealbehovet er i driftsfasen det samme som i anlægsfasen, bortset fra den midlertidige byggeplads.

4.2.2.2 Indblik til station

Der etableres beplantningsbælte hele vejen rundt om stationen, der skærmer for indkigget til stationen. Beplantningsbæltet bliver minimum 10 m bredt og beplantes med hjemmehørende, egnstypiske arter med en varierende højde og udtryk. De højeste stationskomponenter og bygningen, som bliver ca. 14 m høje, bortset fra lynfangmasterne, der bliver ca. 25-30 m, vil være delvist skjult af beplantningsbæltet. Visualiseringer af kompenseringsstationen vil blive udarbejdet.

4.2.2.3 Støj

Der vil på stationen blive installeret støjende komponenter i form af kompenseringspoler i GIS bygningen. Støjemissionen forventes at stige med kompenseringspolernes opsætning, sammenlignet med støjniveauet i dag. Der vil i forbindelse med plangrundlaget blive udarbejdet en støjrapport for stationen og deri sikres det, at støjen vil være under grænseværdierne udsendt af miljøstyrelsen efter installation af nye kompenseringspoler.

4.2.2.4 Belysning

Der vil ikke være lys på stationsanlægget ved normal drift. Men ved tilsyn og eventuelt havari vil stationsområdet være oplyst på de tidspunkter, der er nødvendige for arbejdets udførelse. Lyskilderne afskærmes og indrettes, så de ikke blænder naboer.

4.2.2.5 Vedligeholdelse og tilsyn

Stationsanlægget vil som udgangspunkt være ubemandet, og der vil derfor ikke være jævnlig trafik til og fra området. I forbindelse med tilsyn vil der være let trafik til og fra stationsområdet.

4.2.3 Planlægning

Stationen planlægges anlagt indenfor en lokalplan der ikke kan omfatte højspændingsstationer. Derfor kræves det at der udarbejdes ny lokalplan samt kommuneplantillæg. Energinet og Egedal Kommune samarbejder om udarbejdelsen af lokalplanen.

4.2.3.1 Fremtidig planlægning

I en ny lokalplan og kommuneplantillæg ønskes stationen sikret til det planlagte behov. I projektet udbygges og bygges modnes det fulde stationsareal med hegn, beplantning og regnvandshåndtering.

4.3 Kirkeskovgård st. (KSV) og Hovegård st. (HVE)

Ved Kirkeskovgård st. og Hovegård st. skal der udføres en række mindre ændringer, for at det nye kabelanlæg kan tilsluttes transmissionsnettet. Der sker ingen arealmæssig udvidelse af stationsanlægget fordi der alene er tale om ombygning af eksisterende linjefelter og arbejdet kan foregå indenfor rammerne af de eksisterende stationsmatrikler.

4.4 Anlægsfase

Arealerne og disponering af stationsarealerne er beskrevet i ovenstående afsnit. Til etablering af stationerne vil arealerne afrømmes for muld. Alle el-tekniske komponenter, master og kompenseringspoler opføres på støbte elementer. Manøvrebbygningen opføres ligeledes på støbt fundament med face i mursten og sadetag med tagpap. Interne veje anlægges som grusveje og der etableres dræn langs vejen.

Der er udført geotekniske forundersøgelser på stationsarealerne og resultaterne viser at stationerne kan etableres ved direkte fundering og der vil ikke være behov for pilotering. Der forventes heller ikke behov for permanente sænkninger af grundvandspejlet.

Anlægsarbejdet kan i perioder med støjende aktiviteter påvirke omgivelserne fra maskiner i drift. Det præcise behov for maskiner kan ikke fastlægges på nuværende tidspunkt, men baseret på erfaringer fra tidligere projekter vil det være blokvogn til transport af kompenseringspole, lastbiler til jordtransport og leverance af materialer, krantraktor og lift til kompenseringspole og gravemaskine til udgravning af fundament og flytning af overskudsjord.

De anvendte maskiner har en støjmission på samme niveau som almindelige entreprenørmaskiner.

Der forventes ikke yderligere udlægning af midlertidige arbejdsarealer til etablering af stationerne, da anlægsarbejdet kan holdes indenfor det udlagte stationsareal.

Anlægsarbejdet bliver som udgangspunkt udført indenfor normal arbejdstid, som på hverdage er kl. 07-18 og lørdage kl. 07-14. Arbejdstid udenfor dette aftales med den kommunale myndighed.

Anlægsperiode for etablering af højspændingsstationerne er ca. 9-10 måneder.

5. 132 kV luftledningsanlæg og master

Som en del af dette projekt nedtages dele af de eksisterende 132 kV luftledningssystemer mellem Kyndbyværket (KYV) og Hovegård st. (HVE). Der er tale om en strækning på i alt ca. 25 km.

På strækningen KYV - LUP fjernes kun det sydlige luftledningssystem. På strækningen LUP – HVE fjernes begge systemer

5.1 Anlægsfase

5.1.1 Nedtagning af 132 kV luftledningssystemer og master

Nedtagning af luftledningerne foregår ved, at én ledning ad gangen fires ned på jorden og klippes op i stykker som så kan rulles op på tromler og køres væk til genanvendelse. Hvor luftledningerne passerer hen over bevoksninger, er det muligt at trække i ledningen sideværts, mens den fires ned.

Når ledningen er fjernet, starter nedtagning af masten. Dette sker normalt ved, at en lastbil med kran kører ind til masten, kranen fastgøres til de to masteben, og de øvrige masteben klippes over. Herefter tages masten ned med kran. Efterfølgende bliver masten delt i mindre stykker og kørt væk til genanvendelse.

Selve betonfundamentet fjernes helt eller delvist, i dialog med lodsejer og kommunen. Ved fuldstændig fjernelse af øvrige fundamenter og fundamentdele graves al jorden over og omkring pladefundamenter op.

Fundamentet brydes op i udgravningen, enten hamres betonen i stykker med en trykluftshammer, eller også sprænges betonen i stykker ved en kontrolleret sprængning, hvorefter betonen og armeringsjernet køres til genanvendelse. Efter fundamentet er fjernet, fyldes hullet med jord af samme type som de omkringliggende arealer og afsluttes med den overflademuld, som er afrømmet. Arealerne retableres efterfølgende.

Bunden af pladefundamentet ligger ca. 2,5-3,0 m under terræn.

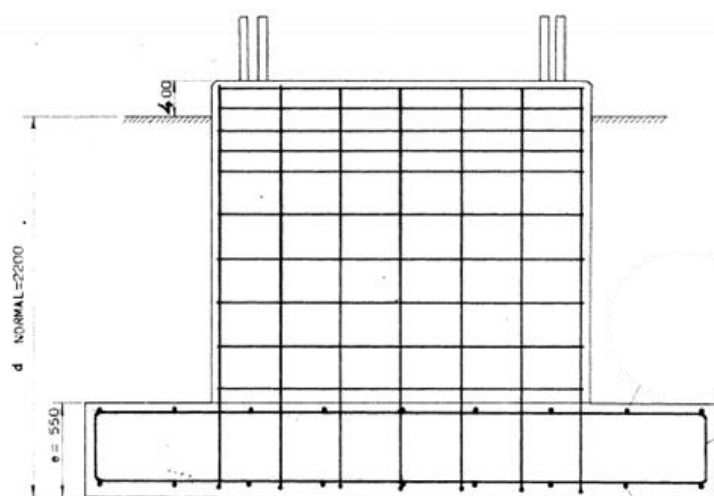
Som udgangspunkt fjernes mastefundamenter i det omfang, det er muligt. Der kan dog være nogle særlige forhold der begrunder at lade udpegede mastefundamenter blive liggende i jorden, hvis generne ved at fjerne fundamentet vurderes,

at være så store, at det kan begrundes at efterlade hele eller dele af konkrete fundamenter. Det kan være fundamententer, som står tæt på bebyggelse eller infrastrukturanlæg. Det aftales med lodsejer og de kommunale myndigheder.

Hver mast har to isolerede fundamenter – et til hvert ben i masten.

Uanset hvilken aftale der indgås, vil Energinet altid have ansvaret for efterladte fundamenter og kan fjerne det, hvis det senere viser sig påkrævet. Efterladte fundamenter tinglyses på ejendommen.

Det er ikke altid muligt at fjerne eventuelle pæle under fundamentspladen. Pælene er trykket/rammet i til stor dybde og kan ikke frilægges eller trækkes op. Masterne nr. 5, 16, 20, 21, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 49, 52, 54, 55, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 76, 82, 83, 108, 114, 115, 116 er pælefunderet.



Figur 20 Princip af pladefundament.

Ud fra en konkret gennemgang af luftledningsanlægget og arealinteresserne er det planen at lade fundamenterne opført i Tabel 6.1 at blive liggende i jorden. Der har indgået følgende kriterier i udpegningen:

- Fundamenter placeret i vådområder og/eller §3-beskyttede sø-/mose-/engområder bliver liggende, fordi det er forbundet med omfattende anlægsarbejder at grave fundamentet frit under vandspejlet i de fugtige områder. Der vil blandt andet forekomme relativt store strukturskader, ligesom sænkning af grundvandet skal håndteres i et fugtigt område.
- Fundamenter placeret i Natura2000, hvor det ikke kan udelukkes, at anlægsarbejdet kan påvirke udpegningsgrundlaget negativt.
- Nærhed til infrastrukturanlæg og bygninger, hvor fjernelse har negativ betydning for infrastrukturanlægget.

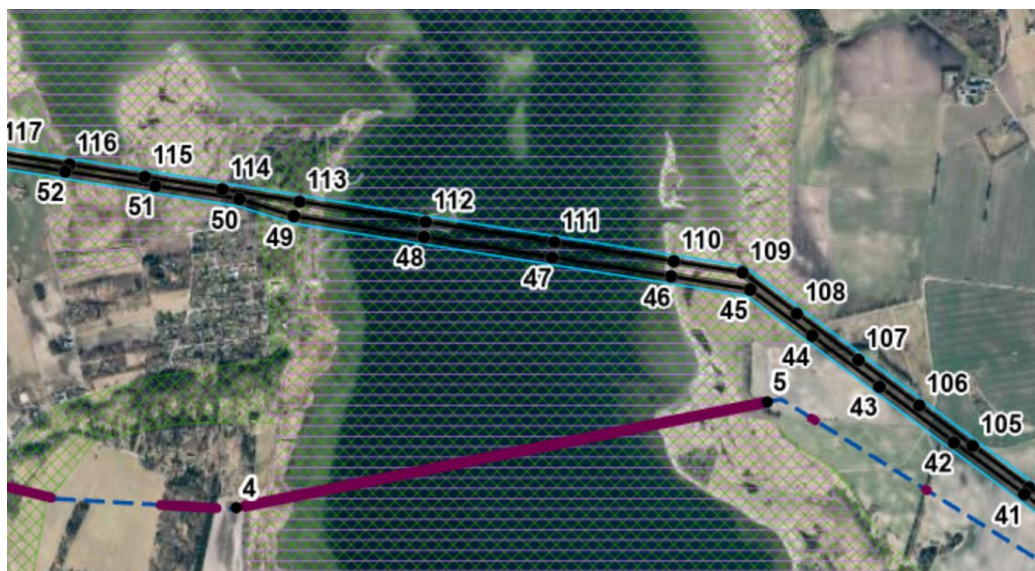
Tabel 4 Oversigt over master hvor der skal tages forbehold ved sanering.

Mastnr. sydlig ma- sterække	Mastnr. nordlig ma- sterække	Begrundelse
LUP - HVE		

5, 16, 20, 21, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 49, 52, 54, 55, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 76, 82, 83,	108, 114, 115, 116	Pælefunderet
90, 49, 48, 47, 46,45,44	116, 115, 114, 113, 112, 111, 110, 109, 108	Natura 2000
90, 52, 51, 49, 36, 25, 24, 19, 13, 12, 11, 10, 6, 4, 3, 2	99, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 83, 76, 69, 68, 67, 66, 64	Beskyttet natur

5.1.1.1 Master indenfor Natura 2000

Mast 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52 på den sydlige masterække og 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116 på den nordlige masterække.



Figur 21 Masterne er placeret inden for Natura 2000, herunder habitatområde Roskilde Fjord og fuglebeskyttelsesområde Roskilde Fjord, Kattinge Vig og Kattinge sø.

Mast 90



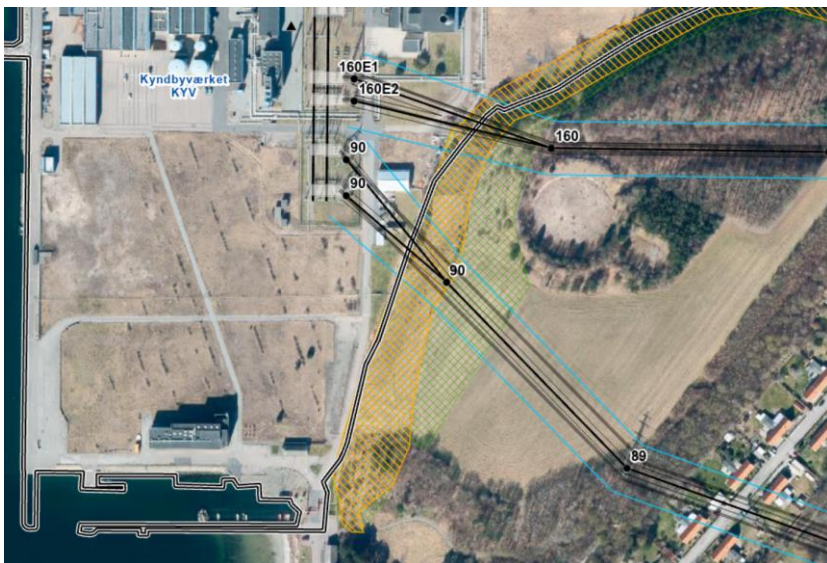
Figur 22 Masten står inden for habitatområde Kyndby Kyst

Energinet er i dialog med lodsejer og Roskilde Kommune og forventer at kunne indgå en aftale om delvis fjernelse af fundamenterne, f.eks. ned til terræn eller lidt under terræn. Dette med henblik på at begrænse omfanget af gravearbejdet og dermed miljøpåvirkningen af fredningen.

Anlægsarbejdet finder sted efter kablet er idriftsat og 6-8 mdr. frem og forventes i alt at vare ca. 1-2 uger ved de pågældende master.

5.1.1.2 Master indenfor beskyttet natur.

Mast 90



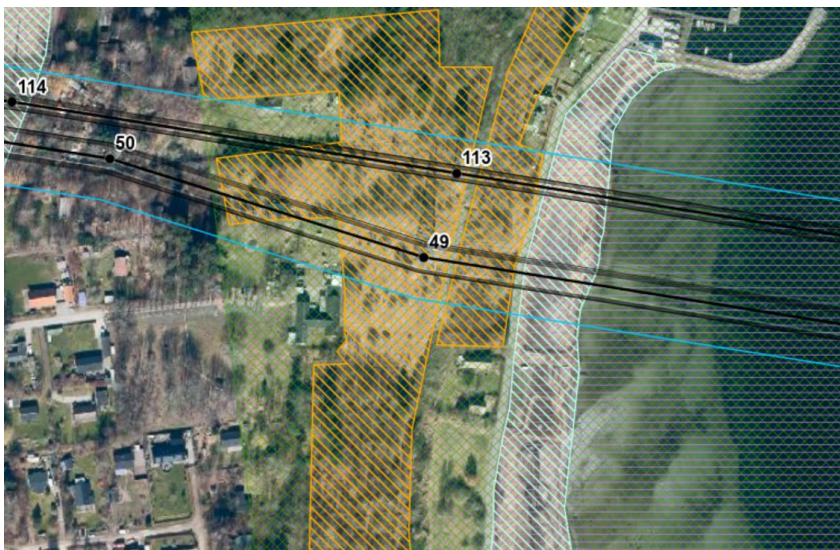
Figur 23 Masten er placeret i et beskyttet overdrev.

Mast 51, 52, 114, 115, 116



Figur 24 Masterne er placeret i beskyttet eng.

Mast 49. 113



Figur 25 Masterne er placeret i et beskyttet overdrev

Mast 44, 45, 46, 108, 109, 119



Figur 26 Masterne er placeret i beskyttet strandeng

Mast 99

Figur 27 Masten er placeret i beskyttet eng

Mast 36

Figur 28 Masten er placeret i beskyttet mose

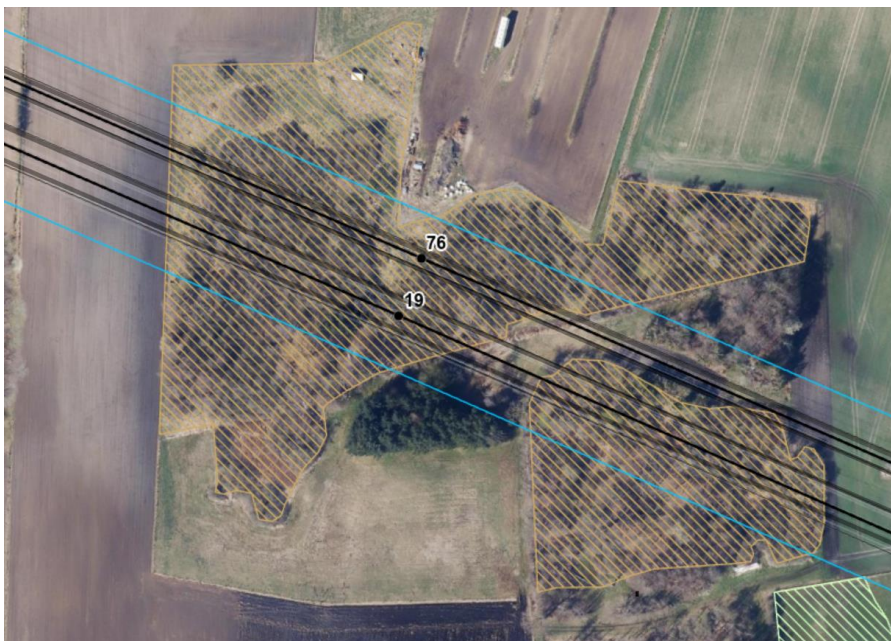
Mast 25, 83

Figur 29 Masterne er placeret i beskyttet mose

Mast 24

Figur 30 Masten er placeret i beskyttet eng

Mast 19, 76



Figur 31 Masterne er placeret i beskyttet mose

Mast 10, 11, 12, 13, 66, 67, 68, 69



Figur 32 Masterne er placeret i beskyttet mose og eng

Mast 2, 3, 4, 6



Figur 33 Masterne er placeret i beskyttet mose

Energinet er i dialog med lodsejer og Roskilde Kommune og forventer at kunne indgå en aftale om delvis fjernelse af fundamentet, f.eks. ned til terræn eller lidt under terræn. Dette med henblik på at begrænse omfanget af gravearbejdet og dermed miljøpåvirkningen af den beskyttede natur

Anlægsarbejdet forventes i alt at vare ca. 1 uge ved den pågældende mast

5.1.2 Tørholdelse af arbejdsarealer

Der vil for fundamentgraven være et behov for at bortlede regnvand, der samler sig i den åbne del af graven. Derudover kan der være behov for at bortlede højtstående grundvand ved enten lænsepumpning fra pumpe-sumpe eller ved hjælp af sugespidsanlæg. Da fundamentsgraven kun anlægges med en dybde på ca. 2,2-2,5 m og håndteringen af vand kun vil ske kortvarigt i op til én uge ad gangen, forventes vandmængderne at være begrænsede.

Vand fra tørholdelse af fundamentsgraven vil blive bortledt lokalt til terræn. Der vil i de konkrete tilfælde blive taget stilling til hvor vandet ledes hen. Det sikres inden bortledning, at vand bortledes til nedsivning i et punkt i terrænet minimum 25 m fra recipienter, og hvor hældningen er væk fra recipienter, samt at der ikke er risiko for, at det løber overfladisk af til nærliggende overfladevandforekomster. Projektet kræver af entreprenøren, at der er slange og pumpekapacitet nok til at sikre, at bortledningen kan foregå i det nødvendige udledningsspunkt. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at redegøre nærmere for eventuelle vandmængder eller for de præcise udledningsspunkter i terrænet. Vandmængder vil afhænge af den aktuelle grundvandsstand (vådt år/tørt år og årstid for anlægsarbejdet) og af de konkrete nedbørsforhold på anlægstidspunktet, samt eventuelt af drændybden på den pågældende matrikel.

Det er på baggrund af den meget korte periode, hvor tørholdelse er nødvendig for kabelgraven eller ved fjernelse af fundamenter, samt udgravningernes ringe dybde vurderet, at der generelt er tale om ingen eller meget små vandmængder for hvert enkelt mastefundament.

5.1.3 Forurening ved master og fundamenter

Der er foretaget en undersøgelse af betonfundamenterne for indholdet af miljøfremmede stoffer såsom asbest, PCB og chlorerede paraffiner. Prøveresultaterne er ikke kendte endnu, men såfremt det viser sig, at der er indhold af et eller

flere miljøfremmede stoffer, så fjernes den forurenede del af fundamentet først og bortskaffes som farligt affald efter de kommunale retningslinjer. Det sker enten ved at:

- De asbest og/eller PCB-forurenede materialer spules af med en fuldstændig opsamling i lukkede beholdere. Efterfølgende vil indholdet i beholderne blive drænet/filtreret, og både vanddelen og den faste del bortskaffes til godkendt modtager.
- Bortskæring af fuger indeholdende chlorerede paraffiner med hobbykniv. Der udlægges droplagen eller andet, så evt. tabt fugemateriale kan opsamles.
- Afhugning med betonhammer monteret på minigraver. Der udlægges droplagen eller andet, så materialet ikke kan spredes til omgivelserne.

5.1.4 Midlertidige arbejdspladser

Ved hver mast er der behov for et arbejdsareal på ca. 40 x 90 m, ifm. fjernelse af masten. De steder hvor det er nødvendigt, vil der blive udlagt køreplader.

Til fjernelse af fundamenter er der behov for et arbejdsareal på 12 x 12 m, som vil være inden for arbejdsarealet på 40 x 90 m.

5.1.5 Adgangsveje

Hvor det ikke er muligt at tilgå masterne via eksisterende vej, vil der blive etableret en midlertidig adgangsvej på 3-4 m ved udlægning af køreplader oven på vegetationen. Eksisterende kørespor anvendes der hvor det er muligt, fjernelse af træer og anden beplantning minimeres og ønsker fra den enkelte lodsejer søges imødekommet.

5.1.6 Skurbyer

Der vil ikke være behov for særskilt skurby i forbindelse med fjernelse af luftledningsanlægget.

Placering af skurby med skurvogne med velfærdsfaciliteter til mandskab og lokaler til afholdelse af bygge- og sikkerhedsmøder er indeholdt i projektområdet. Spildevand fra skurvogne afledes til kloak.

5.1.7 Oplagspladser

Der er ikke brug for oplagspladser ifm. fjernelse af luftledningssystemer eller overgangsstationer.

5.1.8 Varighed

I forbindelse med fjernelse af luftledningsanlægget mellem de to højspændingsstationer Kyndbyværket og Hovegård, vil der blive arbejdet på hverdage mellem kl. 7.00-18.00. Anlægsarbejdet i forbindelse med fjernelse af master er af kortere varighed på hver lokation/mast. Der fjernes 1-2 master dagligt. Afstanden fra mast til mast er ca. 250 m, så støjpåvirkningen på en enkelt lokation/mast er kortvarig og vil derfor ikke på samme lokation være uden for almindelig arbejdstid flere dage i træk. Fjernelse af fundamenter sker efterfølgende og vil ligeledes være af kortere varighed på hver lokalitet.

I forbindelse med fjernelse af luftledningsforbindelser og overgangsstationer vil der så vidt muligt blive arbejdet i alle døgnets lyse timer. Dvs. om sommeren også uden for normal arbejdstid, som på hverdage er kl. 7-18 og lørdage kl. 07-14. Anlægsarbejde i alle døgnets lyse timer forudsætter, at Energinet kan indhente dispensation hertil fra de berørte kommuners støjforskrifter.

Anlægsarbejdet i forbindelse med fjernelse af master er af kortere varighed på hver lokation/mast. Der fjernes 1-2 master dagligt. Afstanden fra mast til mast er ca. 250 m, så støjpåvirkningen på en enkelt lokation/mast er kortvarig og vil derfor ikke på samme lokation være uden for almindelig arbejdstid flere dage i træk. Fjernelse af fundamenter sker efterfølgende og vil ligeledes være af kortere varighed på hver lokalitet.

5.1.9 Maskiner og transport

Til arbejdet med transport af mastedele og fundamenter væk fra arealerne, ophugning af fundamenter vil der blive anvendt følgende maskiner:

- *Mandskabslift*
- *Almindelige lastbiler med containere*
- *Minigraver med trykluftshammer*
- *Lastbil med kran*
- *Opspolingsmaskine*

Det mandskab, som skal udføre arbejdet, skal transporteres til og fra arbejdspladsen om morgenen og eftermiddagen samt transporteres til og fra arbejdspladsen i forbindelse med pauser.

5.1.10 Affald

Masterne, jordtråd og isolatorer samt stativer på overgangsstationerne består af stål, medens lederne består af aluminium. Bærerisolator består af glasfiber og silikonegummi, og fundamenterne består af armeret beton. En oversigt over mængderne af de forskellige materialer, der fjernes ved demontering af luftledningsforbindelserne, fremgår af Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Mængdeopgørelse for materialer som fjernes

Komponent	Materiale	Mængde pr. mast	Mængde i alt (150 master)
Fjernelse af luftledningsanlæg			
Fundament	Jernbeton	Ca. 14 m ³	2100 m ³
Mast	Galvaniseret stål	10 ton	1500 ton
Tråd (faseledere + jordleder)	Aluminium	2,6 ton	386 Ton
	Stål	1,1 ton	171 ton
Isolatorer Komposit: Bærerisolator	Stål	20 kg	3 ton
	Kompositmaterialer	960 kg	144 ton
Komponent	Materiale	Mængde pr. station	Mængde i alt (2 stationer)

5.2 Driftsfase

5.2.1 Arealer og rettigheder

Arealerne for de to overgangsstationer forsøges solgt efter saneringen.

5.2.2 Servitut

Servitutter for luftledningssystemer og overgangsstationer ophæves.

5.2.3 Magnetfelter

Ikke aktuel, da anlægget fjernes.

5.2.4 Støj

Ikke aktuel, da anlægget fjernes.

5.2.5 Vedligeholdelse og tilsyn

Ikke aktuel, da anlægget fjernes

6. Tidsplan

Aktivitet	Tidspunkt
§ 4 godkendelse	Q4 2022
Tilladelser til havbundsundersøgelser	Q4 2023
Havbundsundersøgelser afsluttet	Q2 2024
§ 25 tilladelse	Q1 2026
Særlovstilladelser	Q3 2026
Anlægsarbejde start	Q2 2027
Idriftsættelse	Q1 2029

7. Ansøgning om miljøkonsekvensvurdering

Det vurderes at projektet er omfattet af miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 3/1/2023) med henvisning til bilag 2, punkt 3c: Transport af elektricitet gennem luftledninger, jordkabler dimensioneret til spændinger over 100 kV, samt tilhørende stationsanlæg, dog undtaget elkabler på søterritoriet (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1)

Energinet vurderer at hele projektet dvs. både land- og sødelen er et sammenhængende projekt der er omfattet af bilag 2, pkt. 3 c hvor Miljøstyrelsen er myndighed

Energinet anmoder, jf. § 19, stk. 4, om at projektet skal undergå en miljøkonsekvensvurdering, da kabelføringen krydser et Natura 2000 område ved krydsningen af Roskilde Fjord, hvor det ikke kan udelukkes, at anlægsarbejdet vil medføre en væsentlig påvirkning af dyre- og plantelivet. Der skal udover miljøvurderingen gennemføres en Natura 2000 – konsekvensvurdering for projektet jf. bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Der er ingen mulighed for at flytte kabelanlægget ud af Natura-2000 området pga. eksisterende kabelforbindelser.

Stationerne Lyngerup og Ølstykke miljøvurderes som planer af henholdsvis Frederikssund Kommune og Egedal Kommune for ny lokalplan samt kommuneplantillæg.

Det er umiddelbart forventningen, at de potentielle væsentlige indvirkninger på miljøet er:

For landdelen:

- Stationeres landpåvirkning
- Påvirkning af § 3 beskyttet natur ved overgang fra kyst til land
- Etablering af arbejdsplads nær kysten

For sødelen

- Påvirkning med undervandsstøj af bl.a. bilag IV-arten marsvin
- Påvirkning af øvrig marin flora og fauna
- Påvirkning som følge af sedimentspredning ved nedgravning/nedspuling af kabler
- Stor sandsynlighed for marinarkæologiske fund

På denne baggrund ønsker Energinet, at Miljøstyrelsen igangsætter miljøvurderingsprocessen og ser frem til en bekræftelse på, at miljøvurderingsprocessen kan påbegyndes. Energinet leverer gerne forslag til afgrænsningsnotat efter aftale med Miljøstyrelsen.

Med venlig hilsen

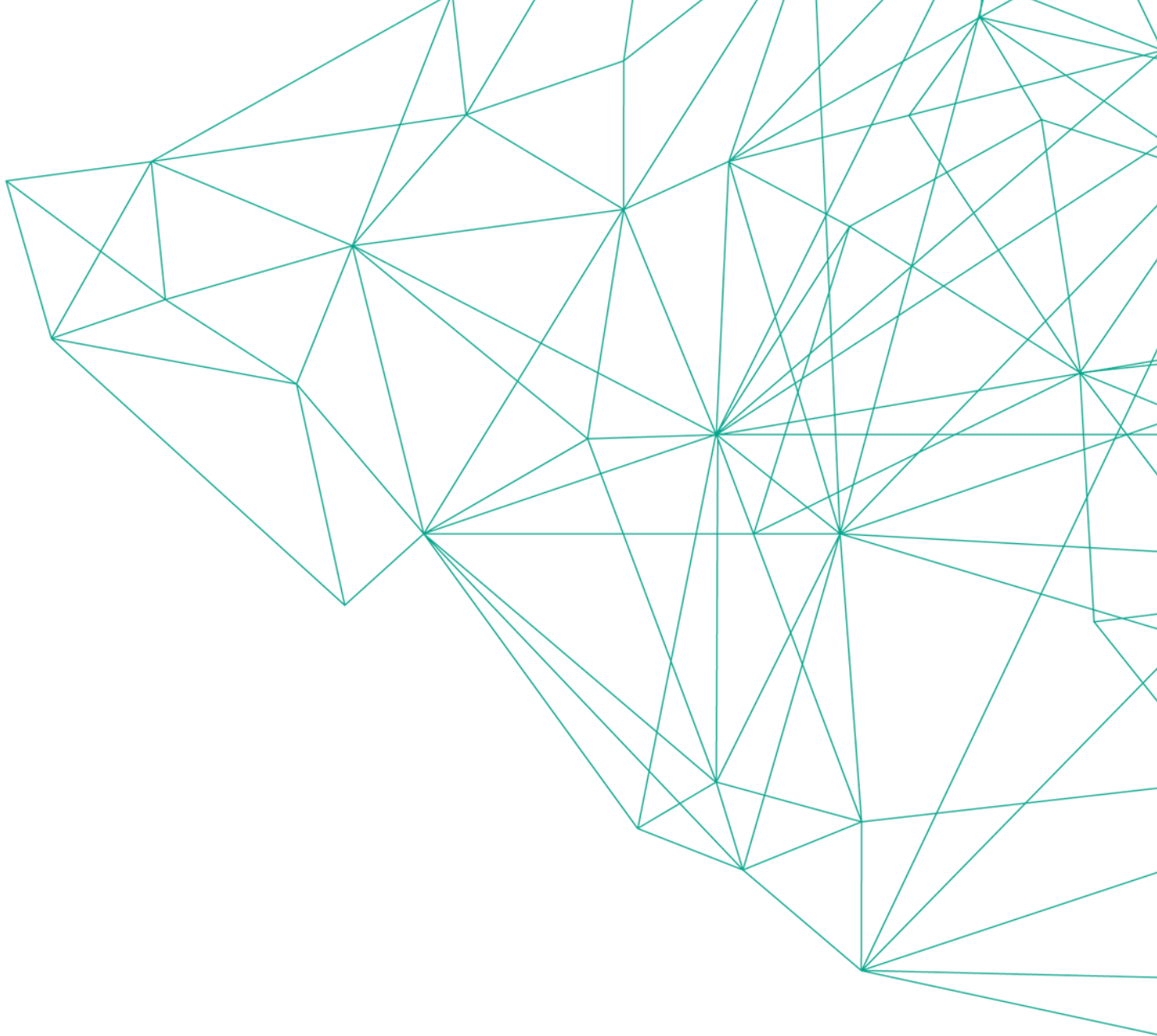
Stine Søgaard Lindstrøm

stl@energinet.dk

Miljøvurdering Øst

Energinet Eltransmission

+4526845494



ENERGINET
Eltransmission

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 39 31 48 78

