



BILAG 8, IKKE-TEKNISK RESUME

ENDRUP-
IDOMLUND:
FORSTÆRKNING AF
ELNETTET

Forstærkning af elnettet

Den nuværende 150 kV forbindelse, der blev bygget i 1970, er i dag belastet maksimalt og kan ikke understøtte den planlagte og forventede udbygning med vedvarende energi i tilstrækkeligt omfang. 150 kV luftledningsanlægget vil derfor blive taget ned, når den nye forbindelse er sat i drift.

Formålet med projektet er således at bygge en ny og stærkere forbindelse, som kan understøtte den grønne omstilling til især vindenergi.

Den grønne omstilling betyder generelt, at de elektriske motorveje – transmissionsnettet – skal udbygges, da vi bliver afhængige af at kunne transportere mere strøm over længere afstande.

Når det fx blæser kraftigt, skal den store mængde vindenergi kunne udnyttes og transporteres ud til forbrugere i et geografisk stort område. Og når det er vindstille, skal forbrugerne omvendt kunne dækkes ind og forsynes med energi fra andre kilder, fx sol, vand eller kraftværker. Det kræver, at der er stærke forbindelser til transport af energien.

Udbygningen af vindenergi i Vest- og Nordjylland er gået hurtigt og vil sandsynligvis fortsætte i de kommende år. Energien skal kunne samles op, hvor den produceres. De store energitransporter skal primært ske gennem det overordnede 400 kV el-transmissionsnet.

DE POLITISKE OG ØKONOMISKE RAMMER

Aftale om afskaffelse af PSO-afgiften af 17. november 2016.

Retningslinjer for udbygning af transmissionsnettet

- Eksisterende 150/132 kV luftledninger bevares
- Nye 150/132 kV forbindelser etableres stadig som kabler i jorden
- Tre udskudte 400 kV forskønnelsesprojekter genoptages (Kongernes Nordsjælland, Årslev Engsø og Roskilde Fjord).
- Nye 400 kV forbindelser etableres med luftledninger med mulighed for kompenserende kabellægning på udvalgte strækninger og med mulighed for kabellægning af 132 og 150 kV luftledninger.

Projektet gennemføres med baggrund i aftalen om afskaffelse af PSO-afgiften. Aftalen betyder, at nye 400 kV-forbindelser generelt skal etableres som luftledninger med mulighed for kompenserende kabellægning på udvalgte strækninger samt mulighed for kabellægning af 132-150 kV-nettet i nærheden af 400 kV-luftledninger.

Den valgte løsning med et 400 kV luftledningsanlæg er begrundet med, at det er en løsning, der er fremtidssikret og som bedst kan håndtere usikkerheder i den forventede udvikling i vedvarende energikilder og samtidig sikre en høj elforsyningsikkerhed i Danmark.

I december 2018 blev det politisk besluttet, at 150 kV nettet i Vest- og Sønderjylland skal kabellægges. Kabellægningen af 150 kV elnettet er ikke en del af dette projekt og indgår derfor ikke i vurderingen.



Indhold:

Forstærkning af elnettet	2
1. Projektbeskrivelse	4
1.1 Anlægsfasen.....	5
1.2 Arealer og rettigheder	12
2. Miljøvurdering.....	13
2.1 Affald.....	14
2.2 Støj.....	14
2.3 Jordbund	16
2.4 Vand.....	16
2.5 Klima	17
2.6 Biodiversitet.....	18
2.7 Natura 2000 konsekvensvurdering.....	19
2.8 Landskab	19
2.9 Kulturarv	21
2.10 Rekreative interesser	22
2.11 Materielle goder	23
2.12 Risiko.....	23
2.13 Menneskers sundhed.....	24
2.14 Kumulative forhold	24
3. Tidsplan	24

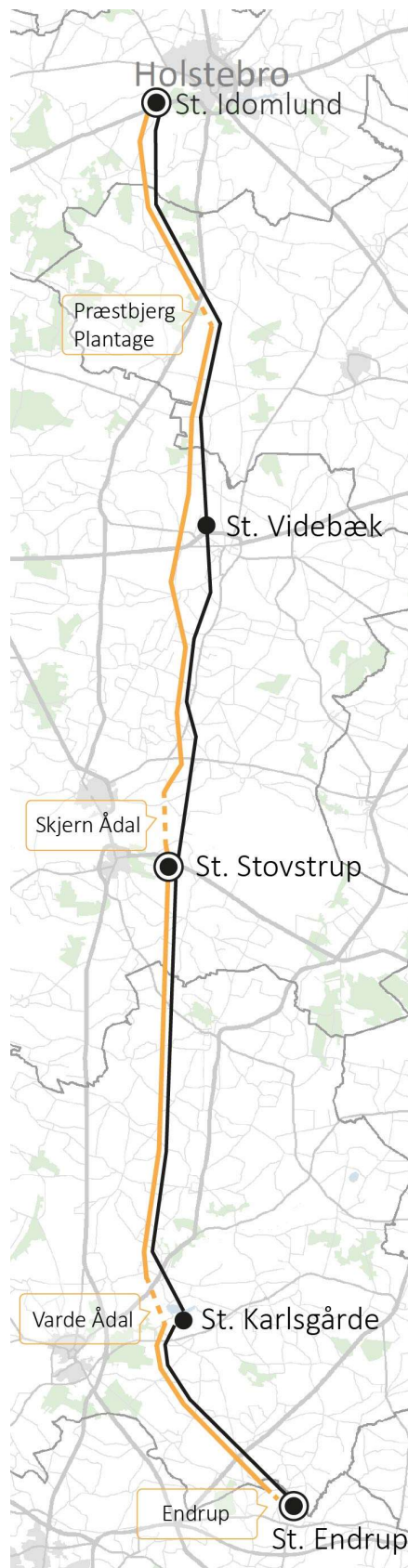
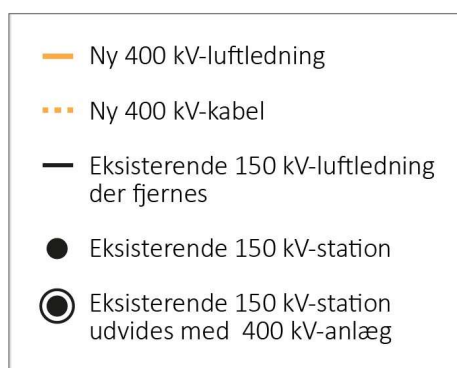
1. Projektbeskrivelse

Strækningen er 97 km lang. Projektet etableres med nyt mastedesign, som er blevet døbt Thor. Projektet omfatter kabelanlæg på udpegede strækninger, hvor Energinet har vurderet at hensynet til borgerne og naturen har vejet tungt. De kabellagte strækninger er fordelt på fire delstrækninger – Endrup, Varde Ådal, Skjern Ådal og Præstbjerg Plantage, og udgør tilsammen 11 km.

Udover luftledninger og kabelanlæg omfatter projektet kabelovergange. På en kabelovergang forbindes luftledningen til et kabelanlæg i jorden og vice versa. Den nye 400 kV forbindelse skal tilsluttes det eksisterende transmissionsnet i Endrup, Stovstrup og Idomlund højspændingsstationer. Der vil på alle tre stationer være behov for udvidelse af de eksisterende højspændingsstationer.

Luftledningsanlægget er forberedt til 2x400 kV systemer, men vil i de første år blive drevet som 400/150 kV anlæg, idet det eksisterende 150 kV luftledningsanlæg, imellem højspændingsstationen i Karlsgårde over Stovstrup og Videbæk til Idomlund, erstattes af det nye anlæg. Det gamle 150 kV luftledningsanlæg nedtages og fjernes.

Energinet har fastlagt linjeføringen ud fra tekniske og miljømæssige forhold, og har ønsket at inddrage borgerne, ved at invitere til dialogmøder og opfordre borgerne til at indsende deres synspunkter.



1.1 Anlægsfasen

Anlægsmetoden og -varigheden vil være forskellig for hver af højspændingsanlæggets forskellige dele.

1.1.1 Forundersøgelser og forberedende arbejder

Før arbejdet igangsættes, skal der udføres en række forundersøgelser, og strækningen skal forberedes.

Det lokale museum vil få mulighed for at udføre arkæologiske undersøgelser i det omfang, museet skønner der er behov for det, og der vil blive foretaget geotekniske undersøgelser for at fastlægge behovet for fundering.

Inden selve arbejdet med etablering af anlægget sættes i gang, fældes træer i skove og læhegn inden for anlægsarealet. Dette arbejde foregår i en separat arbejdsgang og forventes gennemført året inden det øvrige anlægsarbejde går i gang for at undgå unødige huller i tidsplanen fordi der ofte vil være vilkår om årstider, hvor fældningen ikke kan udføres.

1.1.2 Strækninger med luftledninger

1.1.2.1 Opstilling af master

På de strækninger, hvor der opstilles master, vil arbejdet blive udført i den rækkefølge, som masterne står i, og arbejdet udføres i et "anlægstog" som vil bevæge sig gennem landskabet.

Anlægsarbejdet ruller frem, som en togstamme med en aktivitet pr vogn. Første "togvogn" udlægger køreplader, næste "togvogn" leverer dele, nedrammer pæle og støber fundamenter og sådan ruller toget med aktiviteterne ud af linjeføringen. Arbejdspladsen vil være åben ved hver mast 2-4 måneder fra evt. udlæg af køreplader til kørepladerne igen fjernes, når ledningerne er trukket. Der vil kun være aktiviteter i afgrænsede korte perioder indenfor de 2-4 måneder arbejdspladsen er åben.

Adgangsveje til masterne vil blive anlagt med køreplader, og der vil blive anlagt midlertidige arbejdsarealer ved hver mast på ca. 50x60 meter. Masterne vil stå med en indbyrdes afstand på ca. 330 meter.



Visualisering af Thor bæremast

1.1.2.2 Trækning af luftledninger

Når masterne er rejst, skal ledningerne trådes på masterne. Først opsættes en forline ved hjælp af fx et bæltekøretøj, hvorefter ledningerne ved hjælp af forlinen kan trækkes op i masterne uden at berøre vegetationen og jordoverfladen.

Ledningerne trækkes op for en sektion af master på cirka 6 kilometer ad gangen. På lige stræk skal der placeres en midlertidig arbejdsplads til trådtrækningen for hver max. 6 km af master. Hvor linjeføringen skifter retning, skal der etableres to pladser – én i hver retning af linjeføringen.

Når en sektion af master er trådet og lederne trukket, flyttes arbejdspladsen videre til næste sektion og arbejdsgangen gentages.



Eksempel på bæltekøretøjer



1.1.3 Kabellagte strækninger

Når et luftledningsanlæg med 2 stk. 400 kV systemer skal føres som kabler i jorden, omfatter det 4 kabelsystemer (2 kabelsystemer til hvert luftledningssystem), med 3 individuelle kabler per system. Det bliver således $4 \times 3 = 12$ kabler.

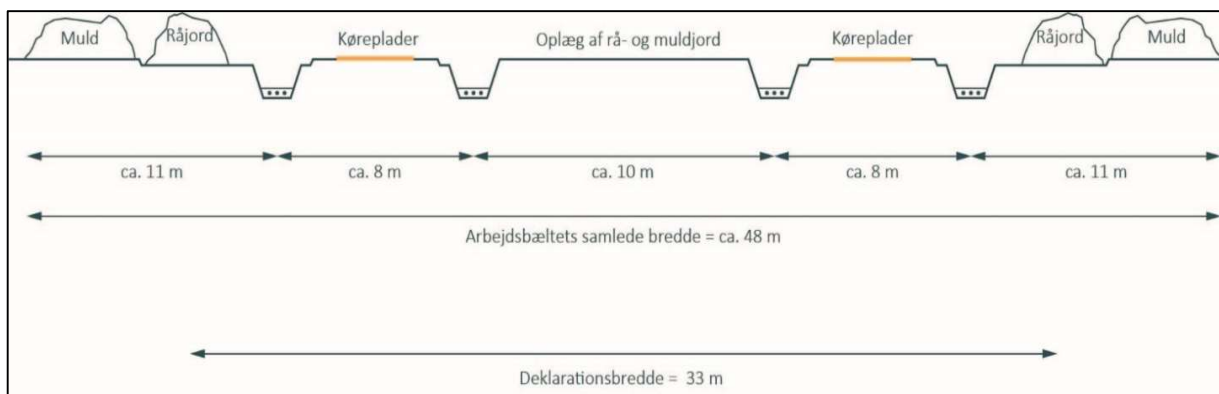
1.1.3.1 Kabelanlæg i åben grav

Kabelanlægget etableres i fire parallelle kabelgrave, som etableres ved traditionel opgravning. Hver kabelgrav er ca. 2,1 meter bred i toppen og der trækkes 3 kabler parallelt i bunden af hver udgravning. Arbejdsbæltet på tværs af kabegravene er ca. 48 m.

På den ene side af kabelgraven kører anlægsmaskinerne (evt. udlægges køreplader) og på den anden side oplægges den opgravede jord. Som udgangspunkt vil jorden blive opdelt i muldjord og råjord.

Som for luftledningen vil der være tale om "togvogne" der ruller fremefter, med forskellige aktiviteter ombord; udlægning af køreplader, afrømning af muld, opgravning af kabelgrav, nedlægning af kabel, tildækning og fjernelse af køreplader. Anlægsarbejdet udføres mest optimalt kontinuerligt.

Kablerne lægges i og dækkes af sand, før råjorden fyldes tilbage og komprimeres, og til sidst tildækkes kabelgraven med den opgravede muldjord.



Snit af kabelanlæg anlagt ved i åben grav

En kabellængde er ca. 1-1,2 km lang, og kabelenderne samles i muffegrave. Muffegravene er bredere end kabelgraven, så her vil arbejdsbæltet være ca. 52 meter bredt.

I forbindelse med anlæg af jordkablerne 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 kommuner.

Den enkelte kabelgrav står åben så længe, som det tager at lægge en kabellængde på godt en kilometer, normalt 2-5 dage. Der skal graves fire parallelle kabelgrave i dette projekt, derfor vil det tage op til ca. 20 dage (4 x 5 dage) at etablere 1 km kabelanlæg. I nogle tilfælde vil to parallelle kabelgrave kunne holdes åbne samtidigt, og i givet fald vil arbejdet kunne udføres på den halve tid. Det forventes, at der maksimalt bliver udtrukket to kabelsektioner på en uge, det normale vil være en kabelsektion pr. uge.

Samling af kablerne i muffegrave forventes at tage cirka 40 dage.



Eksempel på et afrømmet arbejdsbælte til dobbelt kabelgrav, lige inden gravning af selve kabelgravene. I dette projekt vil anlægsbæltet være ca. dobbelt så bredt, da der skal laves 4 kabelgrave.

1.1.3.2 Styret underboring

Hvor særlige forhold begrunder det, kan kablerne etableres ved styret underboring i stedet for i åben grav. Det kan f.eks. være ved krydsning af veje, jernbaner, vandløb og sårbare naturområder.

De steder, hvor kablerne er etableret ved styret underboring, vil de ligge dybere i jorden end i åben grav. Dybden afhænger af jordbunden og underboringens længde, og varierer mellem 2 og 30 meter under terræn.

En underboring består af i alt 12 foringsrør, idet der kun kan ligge et kabel i hvert foringsrør. I foringsrøret ligger kablet omgivet af bentonit, for at kablet kan afgive varmen til den omgivne jord. Der skal være mindst 6 meter mellem hvert foringsrør og derfor bliver kabelanlægget etableret ved underboring mindst 78 m bredt.

En underboring udføres ved flere gennemboringer af den ønskede strækning. Første gennemboring udføres af et lille borehoved, som ved gennemboring af strækningen udskiftes med et bor i en lidt større diameter. Det tykkere bor bores retur til boremaskinen, og det betyder at hullets diameter udvides. Processen fortsættes frem til den nødvendige diameter er opnået.

Når den nødvendige diameter af borehullet er opnået, trækkes et foringsrør igennem borehullet mod boremaskinen. Kablet spules herefter igennem tomrøret.

Under boreprocessen anvendes boremudder, der stabiliserer borehullet.

Underboringer kræver etablering af to arbejdspladser. Den ene arbejdsplads placeres i den ende af underboringen, hvor boreudstyret opstilles - startstedet, den anden i den ende hvor boringen afsluttes.

I dette projekt skal arbejdspladserne være relativt brede, da det ikke kun er et enkelt kabel, der skal underbores, men 12 kabler.

Det tager 2-3 måneder at udføre de korte underboringer, mens de lange underboringer forventeligt tager 6-8 måneder, og ved særlige udfordringer kan anlægsperioder på op til et år ikke udelukkes.

I forbindelse med underboring, planlægges arbejdet som udgangspunkt udført indenfor normal arbejdstid.



Eksempel på arbejdsareal ved styret underboring

1.1.4 Kabelovergangs anlæg

De steder hvor elanlægget skifter fra et luftledningsanlæg til et kabelanlæg (eller omvendt), skal der etableres kabelovergange med permanente adgangsveje, hvor luftledningen via en kabelovergangsmast (endetræksmast) går ned i et kabel.

Der skal opføres i alt 7 kabelovergange på 400 kV, og to kabelovergang på 150 kV.

Arbejdsarealet for et kabelovergangs anlæg svarer i store træk til opstilling af en mast.

Det taget cirka 1 år at etablere kabelovergangene. Når selve kabelovergangen er etableret, vil noget af det samme arbejdsareal efterfølgende blive anvendt til kabellægning på den ene side af overgangen og etablering af luftledninger på den anden side.

Der vil ikke blive arbejdet kontinuerligt i hele perioden, men i afgrænsede faser der modsvarer tidspunktet for aktivitetens gennemførelse, f.eks. tilslutning af kabelanlægget i forbindelse med kabelanlæggets etablering, mens tilslutningen af luftledningerne sker på et andet relevant tidspunkt. Pointen er at der kan være perioder hvor der ikke er aktiviteter på arbejdspladsen.



Eksempel på endetræksmaster på kabelovergang

1.1.5 Nedtagning af eksisterende 150 kV luftledning

Som en del af dette projekt nedtages den eksisterende 150 kV forbindelse mellem Karlsgårde og Idomlund, - en strækning på ca. 80 km. Det drejer sig om ca. 260 master, som er ca. 10 meter brede og mellem 32 og 34 meter høje.

Nedtagningen udføres, når 400 kV er sat op og idriftsat, og planlægges afsluttet 1-2 år efter. Dvs. at der vil være en periode, hvor der vil være to mere eller mindre parallelle luftledninger med en mindste centerafstand på ca. 40 meter.

Det forventes at der kan nedtages 7 master på en uge. Tilstedeværelsen ved den enkelte mast forventes at vare 2-4 uger. Nedtagning af luftledning og master inde i fuglebeskyttelsesområdet omkring Skjern Å vil ske i perioden 1. august til 1. marts.

Nedtagning af luftledningerne foregår ved, at én ledning ad gangen fires ned på jorden, 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 skæres over. Herefter tages masten ned med kran, med mindre afstanden til 150 kV er så stor, at den kan væltes kontrolleret. Efterfølgende bliver masten delt i mindre stykker, og kørt væk. Til dette er der behov for et arbejdsareal på ca. 50 x 30 m, hvor der om nødvendigt vil blive udlagt køreplader. Mastedelene køres til genanvendelse. Hvor det ikke er muligt at tilgå masterne via eksisterende vej, vil der blive etableret en midlertidig adgangsvej ved udlægning af køreplader oven på vegetationen. Så vidt muligt anvendes eksisterende kørespor, fjernelse af træer og anden beplantning minimeres og ønskes fra den enkelte lodsejer søges imødekommet.

Udgangspunktet er, at samtlige mastefundamenter (som består af ren beton og armeringsjern) skal fjernes helt med mindre særlige forhold taler for at efterlade konkrete fundamenter. Særlige forhold kunne være, at Energinet og den respektive kommune i samarbejde vurderer, at miljøpåvirkningen ved at fjerne fundamentet helt vurderes større end miljøpåvirkningen ved at efterlade hele- eller dele af konkrete fundamenter, herunder skal den enkelte lodsejers behov også tages med i betragtning.

Ved fuldstændig fjernelse af fundamenterne graves al jorden over og omkring pladefundamenter og pælefundamenter bort med hensyntagen til adskillelse af råjord og muld. Fundamentet knuses og køres til godkendt modtager, hvor det opdeles i stål og knust beton til genanvendelse. Efter fundamentet er fjernet fyldes hullet med jord af samme type som de omkringliggende arealer, og afsluttes med den overflademuld som er rømmet. Området re-etableres hermed uden at blande råjord og muld. Tildækningen afsluttes med passende mængde overhøjde til at kompensere for sætningen i den tilbagefyldte jord. Arbejdet med fjernelse af fundament forventes at tage en til to dage pr. mast.

1.1.6 Udvidelse af højspændingsstationer

På de eksisterende højspændingsstationer Endrup, Karlsgårde, Stovstrup, Videbæk og Idomlund vil der være behov for at udvide og/eller ændre det bestående anlæg.

På Endrup, Stovstrup og Idomlund højspændingsstationer omfatter projektet opførelse af en række el-tekniske komponenter som tilsammen resulterer i at anlægsarbejdet i hovedtræk er det samme på de 3 stationer

På Videbæk og Karlsgårde stationer kan anlægsarbejdet udføres indenfor den fysiske ramme af den eksisterende station. På disse to stationer er anlægsarbejdet stort set det samme.

De indledende arbejder omfatter terrænregulering og fundamentsarbejder, som vil vare ½-1 år/station. Når de første fundamenter er etableret, påbegyndes installering af de forskellige komponenter. Samlet forventes anlægsarbejderne på stationerne at tage 1½-2 år/station.

Der vil ikke blive arbejdet kontinuerligt i hele perioden, men kun i faser hvor konkrete afgrænsede anlægsarbejder udføres og som faser modsvarer tidspunktet for aktivitetens gennemførelse, f.eks. ske tilslutning af kabelanlægget i forbindelse med kabelanlæggets etablering, mens tilslutningen af luftledningerne sker på et andet relevant tidspunkt. Pointen er at der kan være perioder hvor der ikke er aktiviteter på arbejdspladsen. Arbejdet udføres primært indenfor normal arbejdstid.

Der kan arbejdes på flere stationer på en gang.



Eksempel på højspændingsstation fra Endrup

1.2 Arealer og rettigheder

1.2.1 Luftledningsanlægget

Der skal ikke erhverves arealer til masteanlæggene og linjeføringen. Omkring hver mast og langs linjen vil der blive tinglyst en servitut. Servitutten skal sikre anlæggets tilstedeværelse og Energinets adgang til at vedligeholde anlægget. Inden for servitutablet vil der ske periodevis rydning af træer og buske, så sikkerhedsafstanden til den nye luftledning overholdes. Servitutablet vil være 15,5 meter på hver side af anlægget, midt i spændet mellem to master og cirka 9,25 meter ved selve masterne. Dvs. en samlet maksimal bredde på servitutablet på 69 meter.

1.2.2 Kabellagte strækninger

Der skal ikke erhverves arealer til kabelanlægget.

På strækninger hvor kablet er anlagt i åben grav, fylder anlægget ca. 27 m i bredden. Der vil blive deklareret et servitubælte på 33 meters bredde over kabelanlægget, hvor det er etableret i åben grav, dvs. det fysiske anlæg og yderligere 3 meter på hver side. I servitubæltet må der dyrkes afgrøder, men ikke laves jordarbejder dybere end 60 cm, etableres bebyggelse eller plantes træer med dybdegående rødder. Servitubæltet vil blive plejet i overensstemmelse hermed.

På strækninger med underboringer, vil kablerne i driftsfasen ligge med større indbyrdes afstand end på strækninger anlagt i åben grav, typisk 1-6 meter og med 10 meter mellem systemerne. Det betyder at kabelanlægget bliver bredere end ved åben grav, ca. 70 meter. Hertil lægges en servitut på 3,5 meter på hver side af kabelanlægget, så servitubæltet forventes op til 77 meter. Ved særlige geologiske forhold kan kablerne dog blive lagt med større indbyrdes afstand, og i givet fald vil servitutablet blive tilsvarende bredere.

Da kablet ligger i forerør vil der ikke blive tinglyst vilkår om at beplantning med dybe rødder ikke er tilladt.

Servitutten skal beskytte anlægget og sikre Energinets adgang til at vedligeholde anlægget. Der tinglyses ingen indskrænkninger i rådigheden af arealerne over underboringerne. Det betyder at eventuel skov kan blive stående.

Der vil således ikke være behov for pleje af servitubæltet.

1.2.3 Kabelovergangs anlæg

Energinet erhverver de nødvendige arealer til 400 kV kabelovergange, og vil efterfølgende stå for vedligeholdelse af hele det erhvervede areal. Kabelovergangen vil i drift dække et areal på ca. 7.700 m² (110x70 m) som er inklusiv et evt. arealbehov for skærmende beplantning og terrænregulering.

Der skal anlægges en permanent adgangsvej, som anvendes ved tilsyn af anlægget. Vejen forventes at have en bredde på ca. 4 meter og være grusbelagt.

1.2.4 Højspændingsstationer

På de tre stationer ved Endrup, Stovstrup og Idomlund vil Energinet erhverve de nødvendige arealer for stationens udvidelse. På Karlsgårde og Videbæk sker der ingen erhvervelse af arealer.





2. Miljøvurdering

Under anlægsarbejdet vil der i en midlertidig periode ske påvirkning af omgivelserne så længe arbejdet er under udførelse. Naboer til anlægsarbejdet kan føle sig forstyrret af de aktiviteter der foregår. Indenfor de emner, som indgår i miljøundersøgelserne, er det hovedsagelig støj fra arbejdet og påvirkningen af de rekreative interesser, der påvirker befolkningen. Naturen vil også blive påvirket midlertidigt som følge af f.eks. gravearbejder.

Luftledningsanlægget skal kunne holdes i drift over de næste 80 år, som er anlæggets forventede levetid. I denne periode bliver nogle miljøemner påvirket i højere grad end andre. Det drejer sig om landskab, rekreative interesser, og kulturarv.

Undersøgelserne har vist at projektet kun påvirker øvrige miljøemner ubetydeligt eller i mindre grad. Der er ingen miljøemner, der påvirkes væsentligt.

Miljøemne	Potentiel påvirkning		
	Anlægsfase	Driftsfase	Kræver afværg
Affald			Nej
Støj			Nej
Jordbund			Ja
Vand			Ja
Klima			Nej
Biodiversitet			Ja
Natura 2000			Nej
Landskab			Nej
Kulturarv			Ja
Rekreative interesser			Ja
Materielle Goder			Nej
Risiko			Nej
Menneskers sundhed			Nej
Kumulative forhold			Nej

	Væsentlig påvirkning		Mindre påvirkning
	Moderat påvirkning		Ubetydelig/ingen

2.1 Affald

Der er vurderet, hvor store mængder affald ved gennemførelse af projektet, herunder om kommunerne har den nødvendige kapacitet til at aftage affaldsmængderne. Desuden er det blevet vurderet, i hvor stor grad affaldet vil kunne genanvendes, så deponering af affald i videst muligt omfang undgås.

Affald stammer især fra nedtagning af 150 kV anlægget, herunder opgravning af fundamenter, restaffald fra byggepladserne, samt boremudder fra underboringerne.

Stort set alle komponenter fra nedtagningen af 150 kV anlægget forventes at kunne genanvendes, herunder stål og armeringsjern fra master, råjord i overskud, beton fra fundamenter, aluminium fra ledninger og porcelæn fra isolatorer.

Restaffald fra byggepladserne vil blive sendt til forbrænding.

Boremudder, samt zinkforurenet jord omkring masterne vil blive sendt til deponi.

Alle kommuner har tilkendegivet, at de beregnede affaldsmængder ligger inden for kommunernes almindelige modtagekapacitet.

2.2 Støj

Der vil være støj i forbindelse med anlægsarbejdet fra maskiner og transportere til og fra området.

Der er ikke fastsat generelle, vejledende grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsaktiviteter. Der skal dog ske en anmeldelse af støjende bygge og anlægsarbejder. Anmeldelsen skal ske til den berørte kommune 14 dage forud for arbejdets påbegyndelse. Kommunen kan meddele påbud eller udstede forskrifter, som fastlægger krav i forhold til eksempelvis arbejdstid og støjgrænser. Af de berørte fem kommuner har Esbjerg, Varde og Ringkøbing-Skjern Kommune udarbejdet forskrifter for støj i anlægsfasen. Blandt andet med retningslinjer for i hvilke tidsrum anlægsarbejderne kan udføres.

De meste støjbelastende anlægsaktiviteter er arbejdet med etablering af de styrede underboringer. Dels anvendes der maskiner som støjer, dels tager arbejdet op til 1 år at udføre. Tilsammen kan det påføre borgere, der bor i nærheden, en gene.

En luftledningsforbindelse i drift udsender det man kalder corona-støj, som er knitrende lyd, der især er tydelig i fugtigt vejr. Herudover vil transformere og kompenseringsspoler på højspændingsstationerne udsende støj.

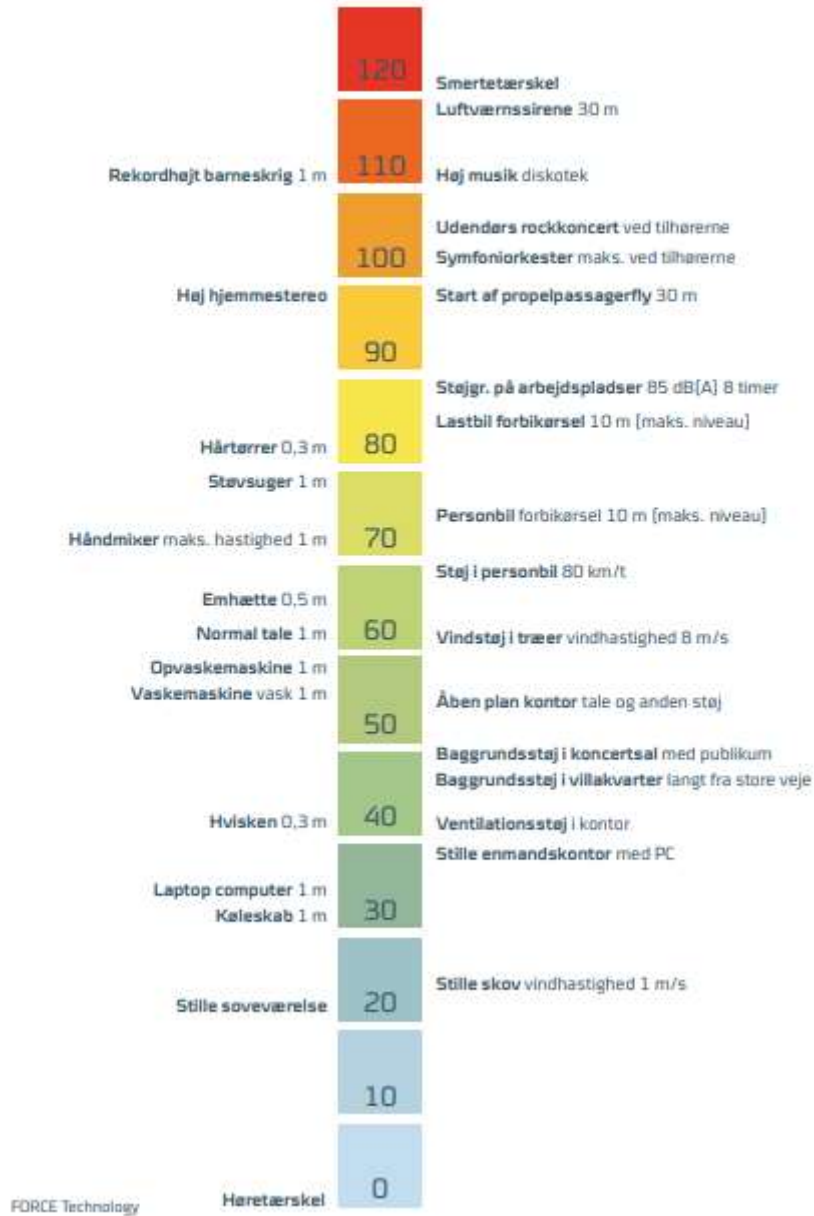
Beregningsresultaterne indikerer at koronastøj fra højspændingsanlægget i korte perioder med fugtigt vejr eller regn vil kunne overskride Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi i natperioden (40 dB) ved ca. 7 boliger, som ligger under 40 meter fra anlægget. Et omfang som er sammenlignelig med en tilsvarende påvirkning fra det eksisterende 150 kV-luftledningsanlæg som nedtages, hvor antallet er under 6 boliger.



Eksempel på beregnet støjudbredelse, koronastøj fra 400 kV luftledningsanlæg i regnvejr.

Støjbarometer

Lydtrykniveau dB [A]



FORCE Technology

Høretærskel

Støjbarometer fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorie Force Technology

2.3 Jordbund

Påvirkning af jordbunden kan være risiko for jordforurening, eller ske som komprimering ved kørsel og andre aktiviteter under anlægsarbejdet (traktose), fjernelse af råjord og muld, samt tilførsel af andre materialer såsom sand og grus.

Der vil blive udlagt køreplader for at forebygge komprimering af jorden (traktose), og der er redegjort for de mængder jord og andre materialer som vil blive bortgravet eller tilført under anlægsarbejdet.

Master (nye såvel som de eksisterende 150 kV master) er overfladebehandlet med zink for at sikre modstandsdygtighed mod korrosion. Målinger har vist, at der i masternes levetid vil ske en forvitring af zinkgalvaniseringen, som vil medføre en lokal zinkforurening omkring masterne. Zinkforureningen vurderes til at være helt lokal inden for en halv meter fra masterne og i det øverste jordlag, uden risiko for udvaskning til hverken grundvand eller vandløb og søer. Alle master er opstillet på landbrugsjord på nær én mast, som er opstillet på et engareal. Der vurderes ikke at være risiko for påvirkning af organismer som følge af zinkforureningen.

Når masterne er udtjente og skal fjernes, forventes den forurenede jord skulle fjernes og erstattes af ren jord, hvorefter der ikke længere er en påvirkning i området. Zinkforureningen vurderes derfor ikke at udgøre en væsentlig påvirkning.

2.4 Vand

Kapitlet Vand omfatter både grundvand og overfladevand i vandløb og søer.

I forbindelse med udgravninger til kabelgrave og fundamenter udgravningerne skulle tørholdes, hvilket nogle steder vil kræve en midlertidig lokal grundvandssænkning. Ved udgravning i jernholdige jordlag kan der ske okkerdannelse ved en iltning af jordlagenes jernforbindelser, og herved risiko for okkerudvaskning.

Da det oppumpede vand i alle tilfælde bliver nedsivet på terræn, er der ikke risiko for en udledning med okkerudvaskning til vandløb og søer (recipienter).

I forbindelse med underboringer af kabelanlægget anvendes boremudder, som indeholder bentonit og kan indeholde en række tilsætningsstoffer (additiver). Boremudderet kommer under normale omstændigheder ikke i kontakt med vandmiljøet, men ved et såkaldt "blow-out" kan boremudderet ved et uheld trænge gennem sprækkelag i jorden op til overfladen i fx en sø eller et vandløb.

Der vil blive stillet krav til entreprenøren om, at der kun må anvendes boremudder og tilsætningsstoffer som er accepterede af myndighederne og dokumenteret uskadelige for jord, grundvand og overfladevand.

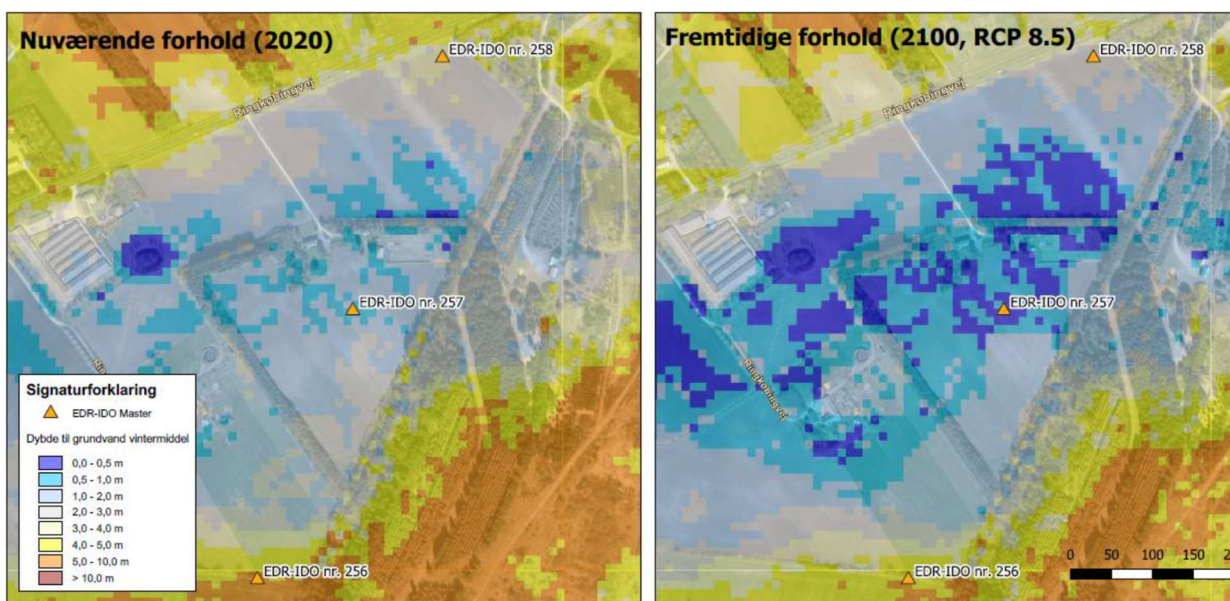


Eksempel på et blow-out med boremudder i en bæk, samt inddæmning med sandsække

2.5 Klima

Projektets udledning af drivhusgasser, herunder CO₂, er beregnet og så vidt muligt vurderet, idet mange af anlægsdelene dog er produceret i udlandet, og derfor ikke meningsfuldt kan sammenlignes med den samlede danske udledning. Etableringen af 400 kV luftledningsprojektet er imidlertid også et centralt element i udbygningen af den danske og europæiske energiinfrastruktur, som er en helt central forudsætning for den globale omstilling til mere grøn energi. De CO₂ udledninger, der sker som følge af luftledningsanlæggets etablering, bør derfor i stedet ses i sammenhæng med den vedtagne danske og europæiske grønne omstilling, idet anlægget er nødvendigt for transport af grøn strøm på tværs af lande og landsdele.

Det er desuden undersøgt og vurderet, at ingen anlægsdele risikerer at blive påvirket negativt af forhøjet vandstand ved fremskrivning af den forventede grundvandsstand og ekstremregnhændelser i år 2100. Enkelte master risikerer at stå under vand ved midlertidige ekstremregnhændelser, dog uden at de dele af masterne som ikke kan tåle vand vil blive berørt.



Figur 2-1: Ændring i det terrænnære grundvand ved mast på 67 cm fra år 2020 til år 2100. Området bliver dermed mere sumpet, idet grundvandet står højere.

2.6 Biodiversitet

Biodiversiteten – dyr og planter og deres levesteder, er det emne som udløser det største behov for afværgeforanstaltninger for at reducere påvirkningen af anlægget.

Udgangspunktet for vurderingen er de beskyttede arter og levesteder, såsom de såkaldte bilag IV-arter, §3 beskyttet natur, samt de internationale Natura 2000 områder og de arter som er på områdernes udpegningslister.

Afværgeforanstaltningerne omfatter særlige hensyn under anlægsarbejdet, både mht. tidspunktet (årstid, fx uden for yngleperioder) og udførelse, fx ved fældning, kørsel og gravning, samt krav om reetablering. For eksempel stilles der krav om opsætning af paddehegn som skal forhindre padder og markfirben i at krydse arbejdsarealerne.

For at sikre flodperlemuslingerne i Varde Å maksimalt mod risikoen for et blow-out med boremudder, vil underboringen blive udført som en maksimalt sikret underboring, idet de geologiske forudsætninger på stedet er optimale for en sikker underboring.



Mose hvor der i dag er placeret en 60 kV mast som nedtages.

2.7 Natura 2000 konsekvensvurdering

I Natura 2000-områder skal gunstig bevaringsstatus sikres eller genoprettes for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte.

Gunstig bevaringsstatus betyder, at arterne og naturtyperne er beskyttet i tilstrækkeligt omfang til, at naturtyper og levesteder ikke går tilbage, at arterne på lang sigt kan opretholde levedygtige bestande, og at naturtyperne kan bevare sine særlige karakteristika.

Det er vurderet, at projektet ikke er til hinder for opretholdelse eller genoprettelse af gunstig bevaringsstatus for de naturtyper og arter, der er omfattet af udpegningsgrundlaget for de konkrete Natura 2000-områder.



Skjern Ådal set fra vest mod øst.

2.8 Landskab

Den visuelle påvirkning af landskabet på den 97 km lange strækning er beskrevet og vurderet for seks delstrækninger med hver sin overordnede landskabskarakter. For hver delstrækning er der yderligere identificeret en række sårbare lokale landskabssituationer, som er vurderet. Vurderingen er sket ved hjælp af visualiseringer af anlægget fra de sårbare landskaber, samt fra steder hvor mange færdes og kan se anlægget. Endelig er der foretaget en vurdering af kommunernes udpegninger af beskyttede landskaber.

Et nyt 400 kV luftledningsanlæg vil være synligt og have en visuel påvirkning på omgivelserne på en lang strækning gennem Vestjylland. Det langstrakte luftledningsanlæg med tilhørende højspændingsstationer og kabelovergange vil tilføre landskabet et teknisk præg, som alt efter forholdene vil være moderat eller markant.

For delstrækninger hvor anlægget etableres som kabelanlæg, vil der ikke være synlige tekniske installationer over jorden, men kabelovergangene i hver ende af kabelanlægget, vil lokalt have en visuel påvirkning af omgivelserne.

Det vestjyske landskab mellem Endrup og Idomlund er kendetegnet ved to landskabelige hovedtræk; de højereliggende og svagt kuperede bakkeøer, adskilt af de lavereliggende hedesletter omkring store vandløbssystemer. Landskabet består fortrinsvist af dyrkningsarealer hvor levende hegn, plantager og skovbevoksninger skaber mange visuelle opdelinger og landskabsrum med en middel til stor skala. Landskabet er spredt bebygget med mindre byer, landsbyer, bebyggelser, landejendomme af forskellige størrelse. De mest synlige tekniske anlæg er vindmøller, samt små og mellemstore landbrugs- og industrianlæg. Den overordnede landskabskarakter har et stærk kulturpræg, et moderat naturpræg og et svagt teknisk præg. Lokalt opleves landskaber med stærke naturpræg, såvel som landskaber med markante tekniske præg.



Visualisering som viser den nye 400 kV luftledning ved Sandbæk Plantage, Fjaldene.

Overvejende er landskaberne langs den 97 km lange strækning vurderet som robuste overfor den nye 400 kV forbindelse, med en moderat påvirkning som ikke er væsentlig. De mest sårbare landskaber ligger ved de kablede strækninger, hvorved en væsentlig påvirkning af disse landskaber er undgået. Placeringen af kabelovergange ved disse landskaber er tilsvarende tilpasset for at undgå en væsentlig påvirkning.

På strækningen fra Karlsgårde til Idomlund erstatter den nye højspændingsforbindelse en eksisterende 150 kV luftledning, og den visuelle påvirkning fra det nye højspændingsanlæg sammenholdes derfor med, at den visuelle påvirkning fra den nuværende luftledning bortfalder.

De nye master er ikke højere end de eksisterende 150 kV master, men de er betydeligt bredere og opleves derfor som mere markante. På store dele af strækningen fra Karlsgårde til Idomlund vurderes det nye 400 kV luftledningsanlæg at have en moderat større visuel påvirkning end det nuværende 150 kV luftledningsanlæg.

2.9 Kulturarv

Kapitlet Kulturarv omfatter en vurdering af projektets påvirkning af fredede områder, fortidsminder, kulturmiljøer, kirker, fredede og bevaringsværdige bygninger, kulturarvsarealer og arkæologiske interesser, samt beskyttede sten- og jorddiger.

Kun for beskyttede sten- og jorddiger kan der konstateres en påvirkning, idet der vil blive stillet krav om at gennembrud af diger skal udføres og retableres i samarbejde med det lokale museum.

Derudover vil de lokale museer få mulighed for at udføre arkæologiske undersøgelser hvor de finder det relevant.



Gravhøje ved højspændingsstation Idomlund.

2.10 Rekreative interesser

Der er fundet fem lokaliteter langs strækningen, der indeholder særlige rekreative værdier:

- 1) Karlsgårde Sø og Varde Å
- 2) Skjern Enge og Skjern Å
- 3) Sandbæk Plantage
- 4) Præstbjerg Plantage
- 5) Holstebro Militære Øvelsesterræn

Derudover er der identificeret en række klubber og foreninger, hvor projektet påvirker de arealer, som disse anvender: Skærbæk Mølle Golfklub, Trehøje Flugtskydebane, Videbæk-Skjern Veteran og Model-jernbane samt Vestjysk Modelflyveklub.

Modelflyveklubben vil blive nødt til at finde nye arealer til deres aktiviteter, men er dog kun lejere af det nuværende areal. Det vurderes, at klubben godt vil kunne finde nye arealer til deres aktiviteter.

I samarbejde med golfklubben er projektet tilpasset for så vidt muligt at lempe generne for klubben, bl.a. er en mast blevet forhøjet, og mastplaceringer i fairways og greens er undgået.

I Præstbjerg Plantage vil der ske midlertidig omlægning af stier, mens anlægsarbejdet foregår og en visuel påvirkning fra gravearbejdet.

På sigt vil oplevelsen af Præstbjerg Plantage dog blive forbedret, fordi den nuværende 150 kV luftledning igennem plantagen fjernes, og den nye 400 kV-forbindelse etableres som et kabelanlæg.

I Sandbæk Plantage udfoldes en del rekreative interesser, som vil blive påvirket af projektet i såvel anlægsfasen som i driftsfasen. Der kan blive tale om midlertidig omlægning af stier og en varig oplevelse af anlæggets tilstedeværelse i Sandbæk Plantage, når det kommer i drift.

For øvrige rekreative interesser er der ikke konstateret en væsentlig påvirkning.



T.v. Vandresti på vestsiden af Karlsgårde Sø og t.h. Kyst til Kyst stien, hvor den løber langs med Varde Å, som skimtes til højre.

2.11 Materielle goder

Materielle goder omfatter to emner: Rådighedsindskrænkninger af jordarealer, samt forbrug af ressourcer.

Alle rådighedsindskrænkninger på berørte arealer er beskrevet og vurderet, herunder om der er tale om længerevarende eller midlertidige rådighedsindskrænkninger.

Kun for mindre arealer ved kabelovergangs anlæg, hvor Energinet opkøber jorden, vil der være tale om en permanent rådighedsindskrænkning, for øvrige arealer vil rådighedsindskrænkningen have en midlertidig eller kortvarig karakter.

Forbruget af ressourcer sker hovedsageligt i anlægsfasen for 400 kV forbindelsen og i forbindelse med anlæggelsen af kabelstrækninger for de krydsende 60 kV forbindelser. Ressourceforbruget knytter sig mere specifikt til produktion af betonfundamenter (beton og armeringsjern), mastedele, ledninger og isolatorer. Ingen af de anvendte ressourcer til produktion af de ovenfor nævnte systemdele er sparsomme ressourcer ligesom det er vurderet, at resourceforbruget til produktion af systemdelene ikke udgør en væsentlig påvirkning af den samlede ressource.

Ud over behovet for ressourcer til etableringen af selve anlægget, så er der også behov for ressourcer i form af sand, muld- og råjord til opfyldning af kabelgrave og opfyldning af mastefundamentshuller fra den fuldstændige fjernelse af masterne på den eksisterende 150 kV- forbindelse og de krydsende 60 kV-forbindelser. Det vurderes, at behovet for sand, muld- og råjord ligger indenfor de respektive kommuners almindelige kapacitetsforanstaltninger og dermed ikke udgør en væsentlig påvirkning for ressourcerne sand, muld- og råjord.

2.12 Risiko

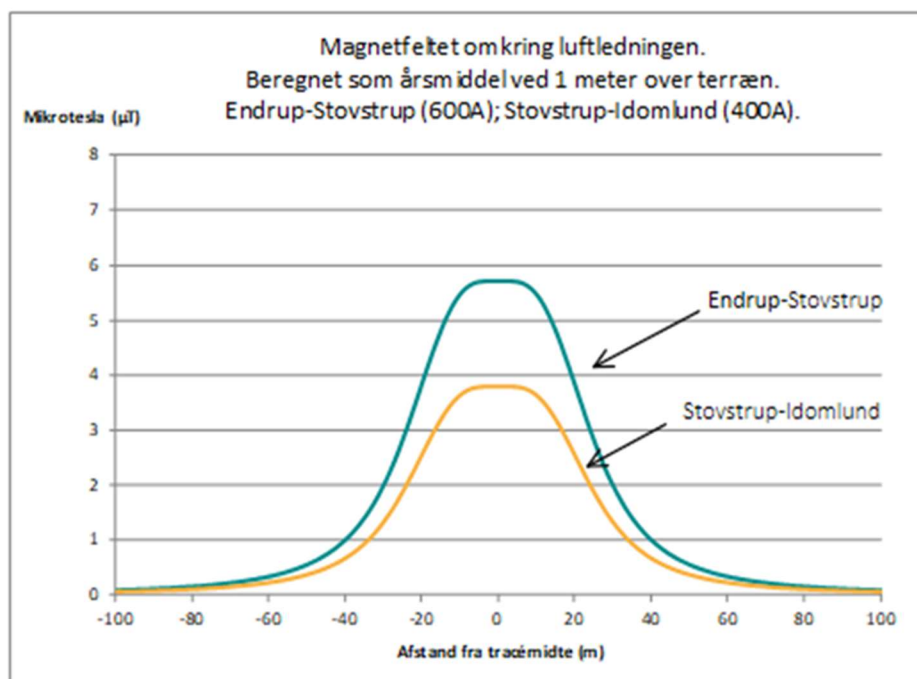
Risiko ved projektet i form af en række mulige hændelser er beskrevet og vurderet: Påkørsler og sammenstød, is, vind og væltede træer, lynnedslag og naturkatastrofer.

Overvejende beskrives og vurderes det, at sikkerhedsforanstaltninger og -afstande (herunder frihøjder), samt restriktioner indenfor servitutarealerne reducerer risikoen for uheld væsentligt.

2.13 Menneskers sundhed

Magnetfelter vækker ofte bekymring blandt mange borgere. Kapitlet beskriver den eksisterende viden om magnetfelter, forsigtighedsprincippet og hvorvidt magnetfelterne fra elforsyningsanlæg kan være skadelige og give sygdomme.

Der er optalt, at der ligger cirka 15 boliger indenfor udredningsafstanden på 49-56 meter til den nye 400 kV luftledning. Alle disse boliger er beliggende indenfor den afstand på 80 meter, hvor der ud fra en helhedsvurdering gives købstilbud på boliger. Det er frivilligt om den enkelte boligejer ønsker at blive boende eller fraflytte sin bolig efter etablering af højspændingsforbindelsen. Magnetfelter ved boliger, der ikke ønskes fraflyttet kan derfor ikke undgås. Såfremt boligen ikke ønskes fraflyttet, vejledes boligejeren om magnetfeltets størrelse.



Magnetfeltet omkring luftledningen angivet ved 1 meter over terræn. Den gule kurve viser feltets størrelse for den nordlige delstrækning fra Stovstrup til Idomlund. Den blågrønne kurve viser magnetfeltet omkring den sydlige delstrækning.

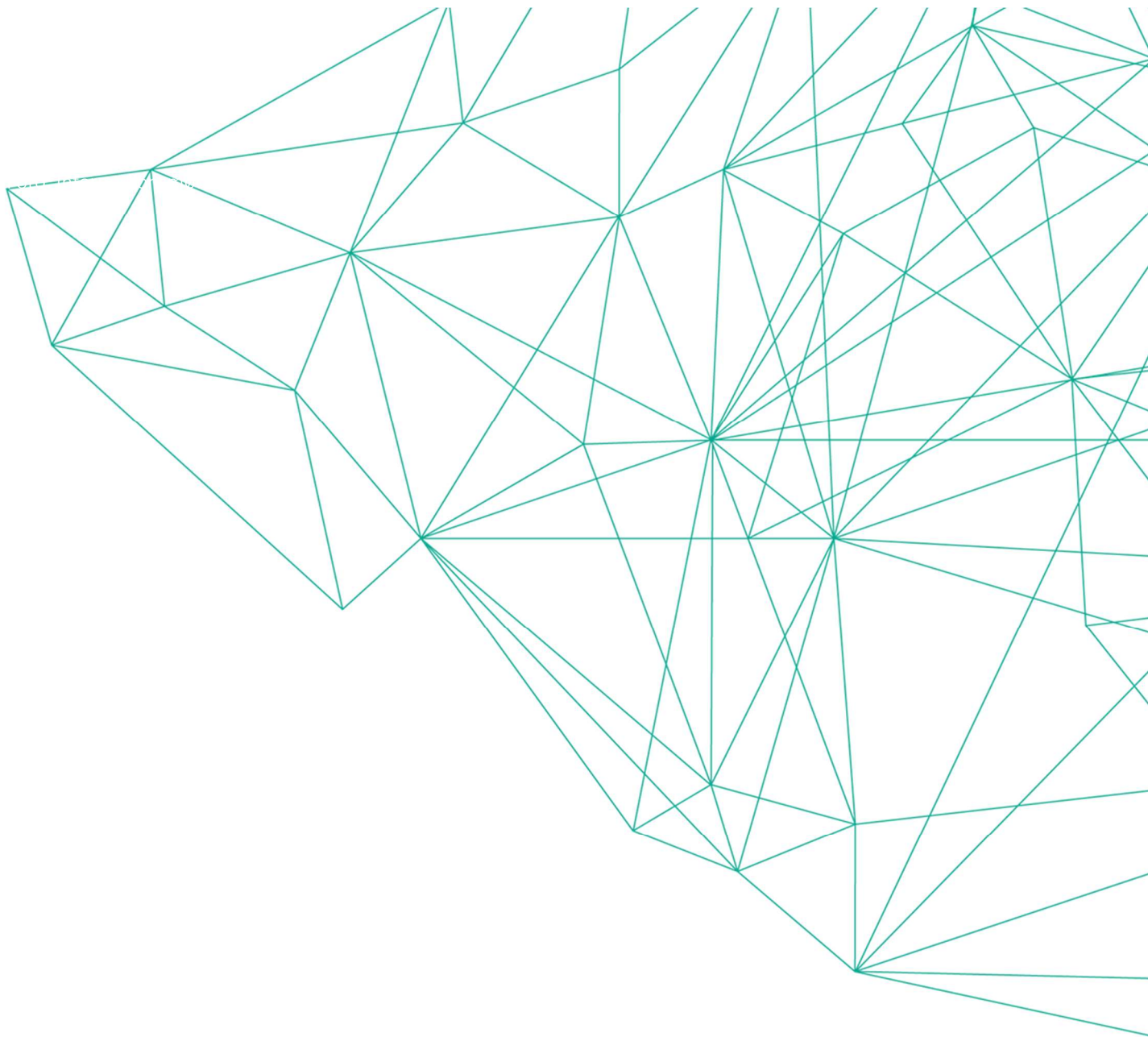
2.14 Kumulative forhold

Alle planlagte projekter og planer, som kan øge den samlede påvirkning af miljøet fra projektet, er beskrevet og vurderet. Der er ikke konstateret nogen væsentlig øget påvirkning fra nogen af de undersøgte projekter og planer.

3. Tidsplan

Anlægget forventes taget i drift i 2024 og 2025, og inden da skal der udføres en række anlægsarbejder i en periode på ca. 2 år. Først i løbet af 2026 vil det færdige resultat af projektet stå klart, når 150 kV luftledningen er fjernet på hele strækningen.

I 2022 går arbejdet med at indhente tilladelser til luftledningsanlægget i gang, og direkte berørte borgere vil blive kontaktet af Energinet, for at indgå aftaler om anlæggets tilstedeværelse på deres ejendom.



ENERGINET

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

KOLOFON

Energinet
Dato: 30. juni 2022