

MILJØKONSEKVENSVURDERING

ENERGIØ BORNHOLM - TRANSMISSIONSANLÆG TIL OPKOBLING AF VINDENERGI VED BORNHOLM

Ikke-teknisk resumé

Indhold

1. Indledning.....	3
1.1 Energiø Bornholm – tre projekter.....	3
1.2 Transmissionsanlæg til opkobling af vindenergi ved Energiø Bornholm	4
1.3 Miljøvurdering, høring og klagefrist	5
2. Projektet.....	6
2.1 Bornholm	6
2.2 Sjælland	8
2.3 Havet.....	10
3. Tidsplan for anlægsarbejdet	12
4. Anlægsarbejder på land og på havet	13
4.1 Sådan bygges stationerne og kabler på land	13
4.2 Sådan etableres kabler på havet.....	15
5. Alternativer til projektet	17
6. Vurdering af projektets forhold til overordnede strategier og planer	18
6.1 Natura 2000	18
6.2 Danmarks vandområdeplaner	18
6.3 Danmarks Havplan.....	19
7. Vurdering af projektets væsentligste miljøpåvirkninger	20
7.1 Klima	20
7.2 Landskab	20
7.3 Kulturarv	24
7.4 Natur og biologisk mangfoldighed.....	25
7.5 Vand og jord.....	33
7.6 Luft.....	39
7.7 Trafik.....	40
7.8 Magnetfelter	41
7.9 Støj, vibrationer og lys	42
7.10 Friluftsliv og rekreative områder	46
7.11 Materielle goder	47
8. Kumulative virkninger	50
9. Grænseoverskridende virkninger.....	51
10. Væsentlige hensyn til mennesker og miljø	52

1. Indledning

Denne rapport er det ikke tekniske resumé af miljøkonsekvensrapporten for projektet ”Transmissionsanlæg til opkobling af vindenergi ved Bornholm”, der skal forbinde Energiø Bornholms havvindmøllepark med det danske elnet. Transmissionsanlægget er en del af det samlede projekt for Energiø Bornholm (se 1.1 herunder). Projektet omfatter en højspændingsstation på Bornholm, en højspændingsstation på Sjælland samt en kabelforbindelse mellem de to stationer. Rapporten giver en sammenfattende beskrivelse af projektet og dets forventede miljøpåvirkninger. For en fuld gennemgang af projektet, alternativer, miljøpåvirkninger samt afværge- og kompensationsforanstaltninger henvises til selve miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten for det samlede projekt består af i alt fem delrapporter og fem bilag.

Følgende delrapporter udgør den samlede miljøkonsekvensrapportering:

- Delrapport 1: Ikke-teknisk resume (denne rapport).
- Delrapport 2: Baggrund og opsamling.
- Delrapport 3: Miljøkonsekvensvurdering af landanlæg på Bornholm.
- Delrapport 4: Miljøkonsekvensvurdering af landanlæg på Sjælland.
- Delrapport 5: Miljøkonsekvensvurdering af kabel mellem Bornholm og Sjælland.
- Bilag 1: Teknisk projektbeskrivelse.
- Bilag 2: Natura 2000.
- Bilag 3: Risikovurdering af borevæskeprodukter – Udkast oktober 2025.
- Bilag 4: Naturkortlægning Bornholm (med bilag).
- Bilag 5: Naturkortlægning Sjælland (med bilag).

Miljøkonsekvensrapporten og de faglige baggrundsrapporter kan downloades på SGAVs [hjemmeside](#).

1.1 Energiø Bornholm – tre projekter

Med klimaaftalen fra 2020¹ blev det besluttet at etablere Energiø Bornholm, der skal sende strøm ud på elmarkedet senest i 2030. Energiøen bliver et centralt knudepunkt for havvind i Østersøen og vil levere strøm til både Danmark og Tyskland. Med en kapacitet på 3 GW, der kan opgraderes til 3,8 GW, kan øen forsyne 4,5 mio. danske og tyske husholdninger og mere end fordoble Danmarks nuværende havvindkapacitet. Projektet er et af Danmarks største inden for vedvarende energi og bidrager væsentligt til forsyningsikkerheden og den grønne omstilling i Europa.

Projektet Energiø Bornholm består af tre dele, der bygges hver for sig (Figur 1-1):

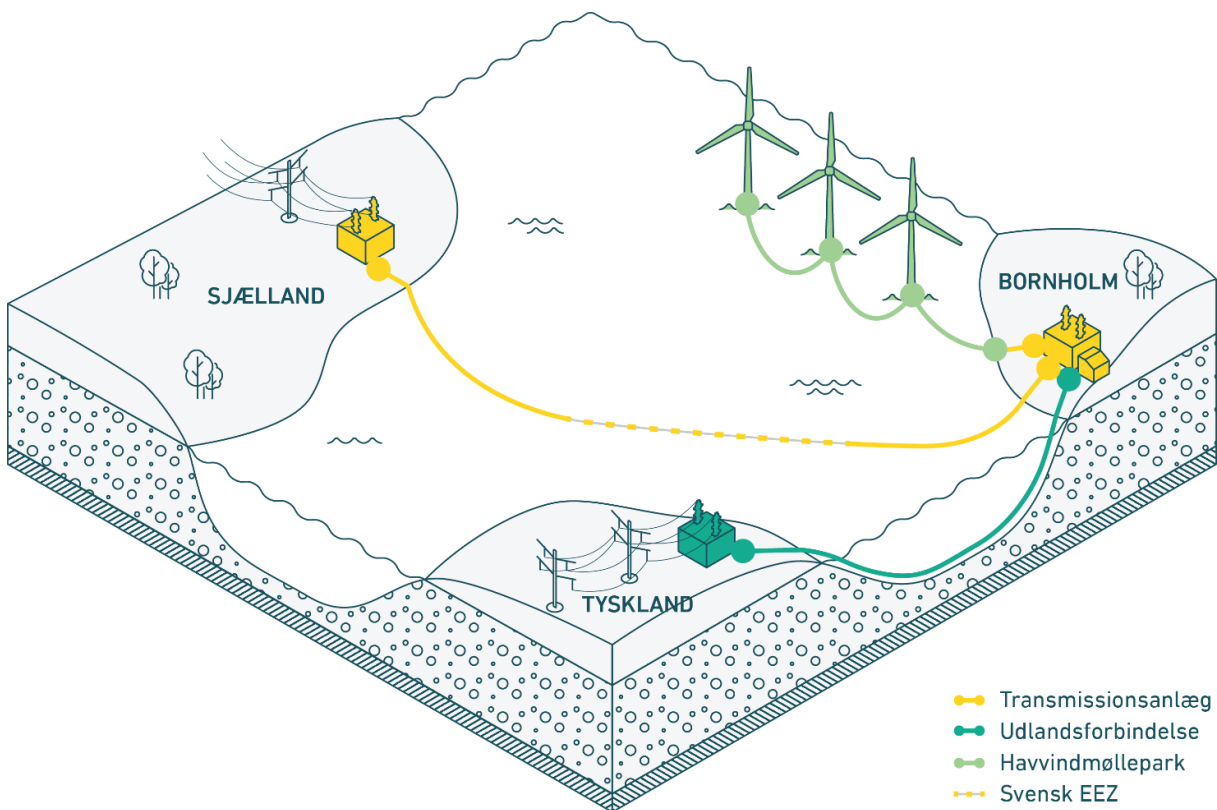
- Et transmissionsanlæg på Bornholm, Sjælland og havet imellem.
- En udlandsforbindelse til Tyskland.
- En havvindmøllepark ved Bornholm.

Havvindmølleparken placeres 15 km fra Bornholms sydkyst, og strømmen tilsluttes en ny højspændingsstation syd for Åkirkeby. Her omdannes strømmen fra vekselstrøm til jævnstrøm, før den ledes videre via en kabelforbindelse til en højspændingsstation på Sjælland. Fra højspændingsstationen på Bornholm sendes den gennem en udlandsforbindelse til en station i Tyskland. Energiøen tilsluttes det eksisterende elnet ved Høje-Taastrup, og stationen på Bornholm forberedes til en fremtidig tilslutning af Bornholms elnet.

¹ jf. Klimaafale om Energi og Industri mv. 2020 og Tillæg til Klimaafale for Energi og Industri mv 2020 af 4. februar 2021

Projektet har tre aktører: Vinderen af udbuddet for havvindmøllerne, Energinet og den tyske operatør 50Hertz.

Det er politisk besluttet, at havvindmølleparken ved Energiø Bornholm skal ejes, bygges og drives af den, der vinder det statslige udbud af havvindmølleprojektet. Vinderen af udbuddet skal således opføre havvindmølleparken, lægge kablerne ind til stationen på Bornholm og tilslutte havvindmølleparken til Energinets højspændingsstation. Energinet skal eje, bygge og drive transmissionsanlægget, dvs. højspændingsstationerne på Bornholm og Sjælland samt kabelforbindingen mellem dem. Udlandsforbindelsen mellem Bornholm og Tyskland skal ejes, bygges og drives i fællesskab af Energinet og den tyske operatør 50Hertz.



Figur 1-1. Energiø Bornholm og de tre hovedelementer: Transmissionsanlæg, udlandsforbindelse og havvindmøllepark.

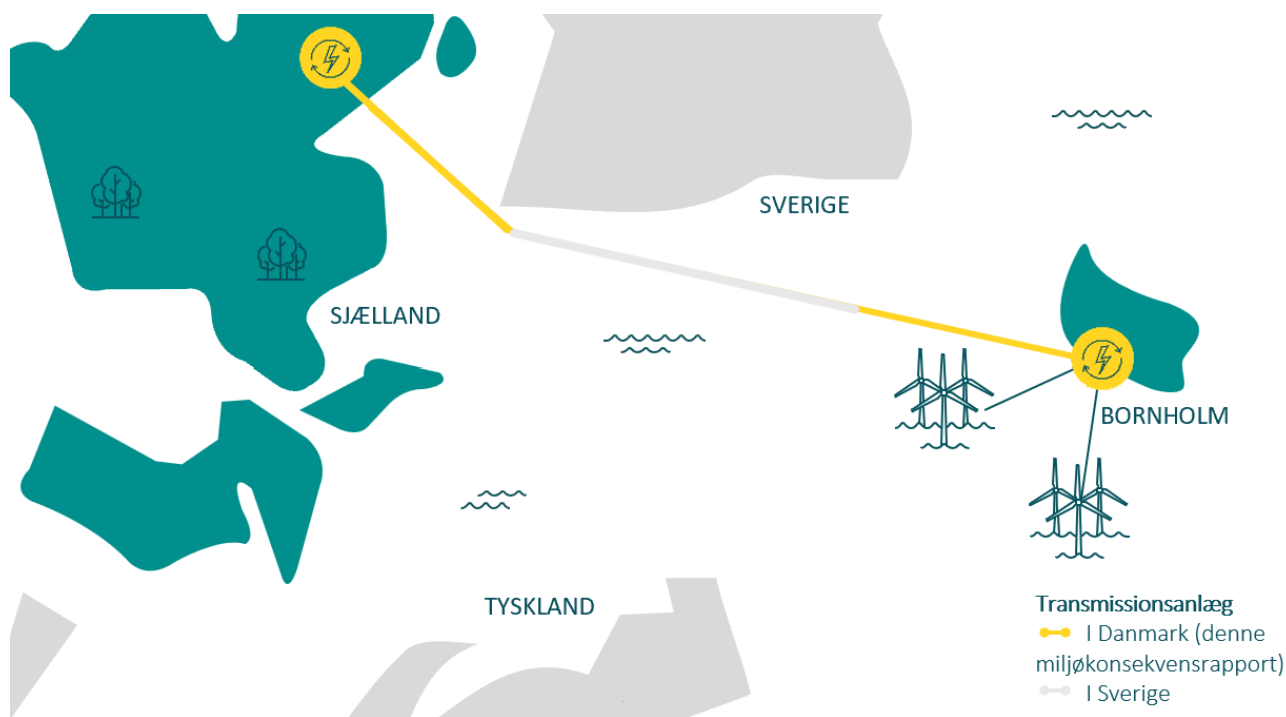
1.2 Transmissionsanlæg til opkobling af vindenergi ved Energiø Bornholm

Før Energinet kan bygge transmissionsanlægget, skal projektet godkendes. Transmissionsanlægget strækker sig fra Bornholm gennem svensk farvand til Sjælland og skal derfor godkendes både i Danmark og Sverige.

Den svenske regering har givet tilladelse til den svenske del af projektet i marts 2024.

I Danmark er det Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV), der vurderer, om der kan gives tilladelse til den danske del af projektet. Projektet er omfattet af den danske miljøvurderingslov, hvilket betyder, at der skal foretages en vurdering af dets miljøpåvirkning, før det kan godkendes. Derfor har Energinet udarbejdet miljøkonsekvensrapporten for 'Transmissionsanlæg til opkobling af vindenergi ved Energiø Bornholm'.

Projektets geografiske placering er vist i Figur 1-2.



Figur 1-2. Placeringen af projektet Transmissionsanlæg til opkobling af vindenergi ved Energiø Bornholm (gul markering), som behandles i denne miljøkonsekvensrapport. Projektet omfatter den danske del af transmissionsanlægget til Energiø Bornholm, der skal godkendes af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) efter miljøvurderingsloven. Den svenske del af transmissionsanlægget (grå markering) er godkendt efter svensk lovgivning.

1.3 Miljøvurdering, høring og klagefrist

Miljøkonsekvensrapporten belyser de miljømæssige konsekvenser af projektet, når det skal realiseres. I undersøgelsen indgår alle påvirkninger, dvs. de direkte, indirekte, afledte og kumulative effekter både under anlæg og drift. Derudover beskriver og vurderer rapporten alternativer til projektet, herunder også den situation, hvor projektet ikke gennemføres, hvilke alternativer der er fravalgt, og hvilke der er rimelige alternativer.

Miljøkonsekvensrapporten sendes i offentlig høring, hvor man har mulighed for at indsende høringssvar. Der vil også blive holdt borgermøder på Bornholm og Sjælland, hvor Energinet præsenterer rapporten, og der bliver mulighed for spørgsmål og debat. I forbindelse med høringen indgår også høring af berørte nabolande. På baggrund af miljøkonsekvensrapporten og de indkomne høringssvar vurderer SGAV, om der kan gives tilladelse til projektet. Efter udstedelse af en tilladelse er der en klagefrist på 4 uger. Information om høringsperioden, herunder start- og slutdato samt tid og sted for borgermøder, vil blive offentliggjort på SGAVs hjemmeside, som kan tilgås [ved at klikke her](#).

2. Projektet

Stationen på Bornholm skal opsamle strøm fra havvindmølleparken og kabelforbindelsen skal transportere den til Sjælland. På Sjælland opføres en ny højspændingsstation.

Anlægget består af følgende hovedelementer:

- Bornholm: En højspændingsstation samt nedgravede landkabler fra stationen til kysten.
- Havet: En kabelforbindelse mellem Bornholm og Sjælland.
- Sjælland: En højspændingsstation samt nedgravede landkabler fra kysten til stationen.

Projektets placering er vist på Figur 1-2, og de enkelte områder gennemgås i det følgende.

2.1 Bornholm

Den nye højspændingsstation etableres ca. 3 km sydvest for Åkirkeby, hvorfra der skal lægges 2-4 km kabler ud til kysten ved Sose Bugt. Højspændingsstationen vil bestå af store bygninger og udendørs el-tekniske anlæg omgivet af hegn. Omkring den hegnede højspændingsstation etableres ny natur, beplantning samt regnvandsbassiner. En sti vil give adgang til det grønne område, der omgiver det tekniske anlæg. Stationen kan modtage op til 3,0 GW strøm produceret i havvindmølleparken². På stationen omdannes vekselstrømmen fra havvindmøllerne til 400 kV jævnstrøm, der kan overføres den lange vej til Sjælland med et minimalt energitab. Stationen bygges fremtidssikret, så det er muligt at tilslutte flere jævnstrømsforbindelser til udlandet og Bornholms elnet.

De tekniske anlæg på stationen omfatter:

- Et jævnstrømsanlæg.
- Et omformeranlæg (omdanner vekselstrøm til jævnstrøm).
- Et vekselstrømsanlæg (400 kV, 220 kV, 132 kV og 60 kV).

Anlæggene opføres som lukkede anlæg³, der fylder mindre i landskabet end traditionelle åbne anlæg.

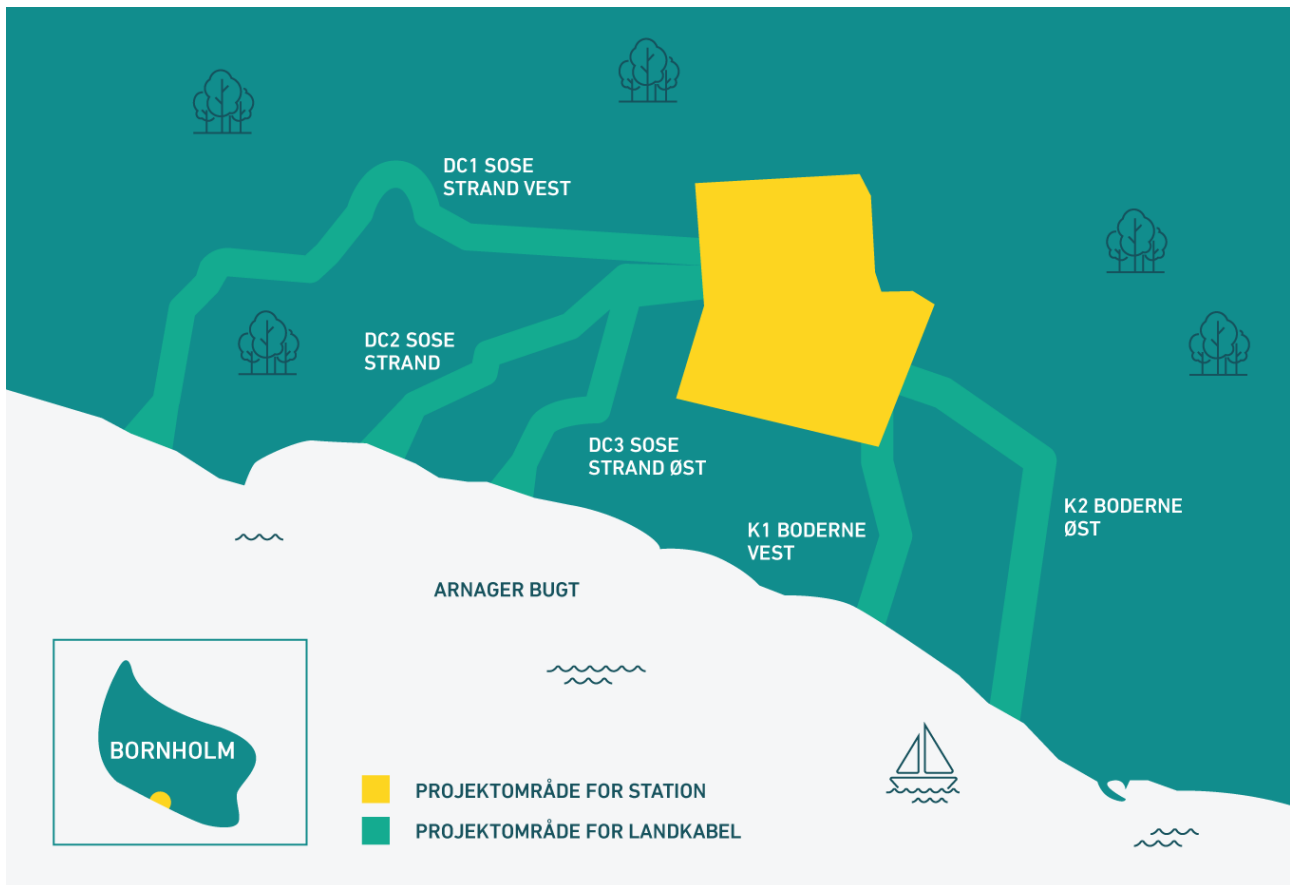
Projektet omfatter fem områder (kabelkorridorer, se Figur 2-1), hvor der kan placeres landkabler mellem kysten og højspændingsstationen. De tre vestlige kabelkorridorer (DC1, DC2 og DC3) er reserveret til kablet, der skal forbinde Bornholm med Sjælland. Der skal kun bruges én af de tre korridorer, og det er endnu ikke besluttet hvilken, der vil blive anvendt. De to østlige kabelkorridorer (K1 og K2) skal bruges til de kabler, der skal tilkoble havvindmølleparken til højspændingsstationen.

Kabelforbindelsen til Sjælland kan overføre 1,2 GW af de op til 3 GW, havvindmølleparken kan producere. Senere bygges som tidligere beskrevet en udlandsforbindelse til Tyskland, der kan overføre op til 2 GW. Kabelkorridorerne mod øst (K1 og K2) er reserveret til op til ni vekselstrømskabler, der forbinder stationen med havvindmølleparken.

Projektområdet på Bornholm er vist på Figur 2-1.

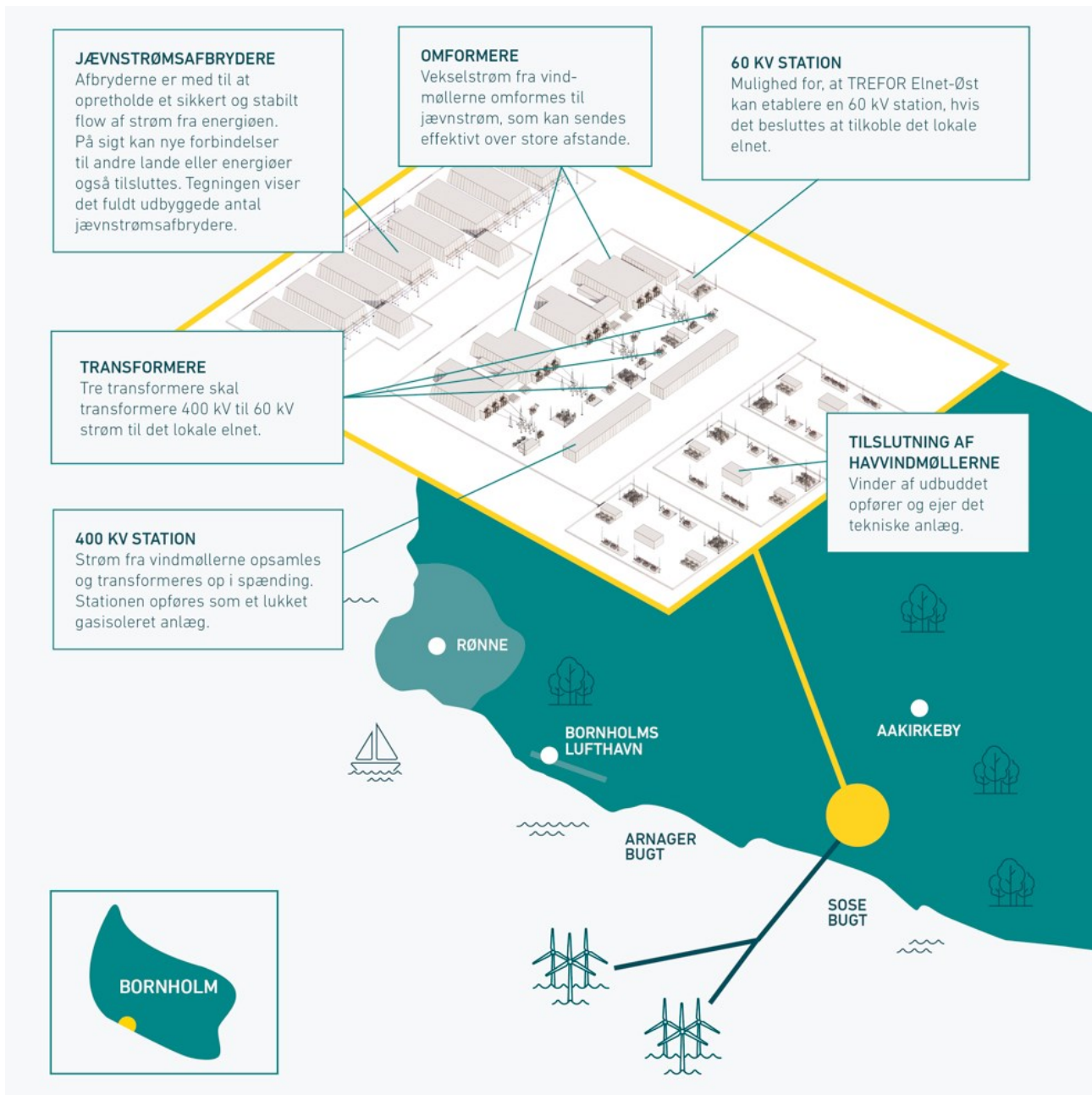
² For at sikre en stabil levering af 3 GW til elnettet opføres havvindmølleparken ved Energiø Bornholm med møller med en samlet kapacitet på op til 3,8 GW, hvilket kompenserer for udsving i de enkelte mølles produktion.

³ GIS-anlæg (Gas Insulated System)



Figur 2-1. Projektområdet på Bornholm omfatter et område til etablering af højspændingsstation og områder til landkabler.

I Figur 2-2 vises en illustration af, hvordan stationen på Bornholm indrettes.



Figur 2-2. Principskitse, der viser indretningen af stationen på Bornholm.

2.2 Sjælland

På Sjælland bygges højspændingsstationen sydvest for Høje-Taastrup. Den forbindes med en nedgravet kabelforbindelse til Karlstrup Strand hvor den forbindes med søkablet til Bornholm (Figur 2-3). Ligesom stationen på Bornholm består den af store bygninger og udendørs el-tekniske anlæg omgivet af ny natur, beplantning og regnvandsbassiner. Der vil være en sti, som giver offentligheden adgang til de grønne områder, der omgiver højspændingsstationen.

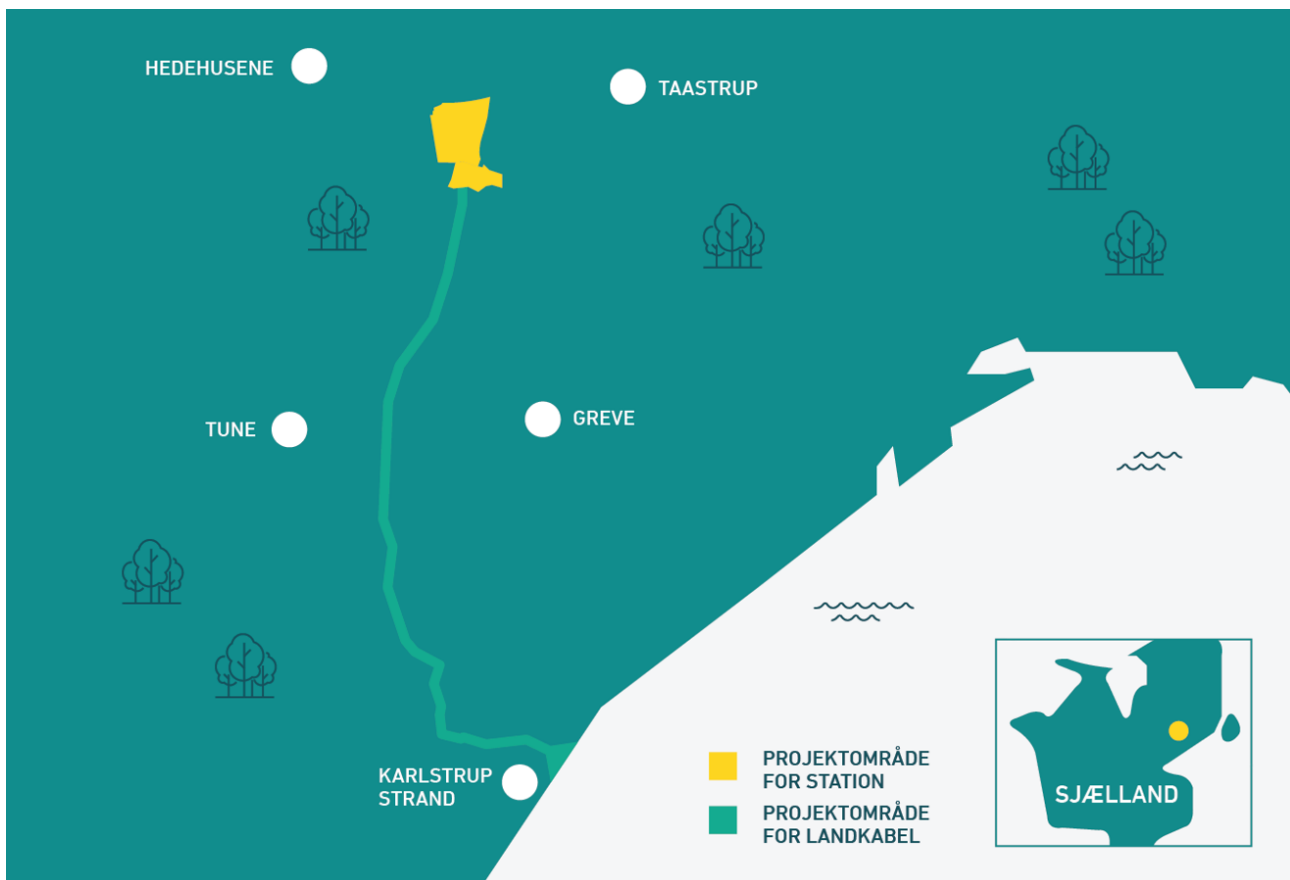
Højspændingsstationen forbinder Energiø Bornholm med elnettet på Sjælland. Jævnstrømmen fra Bornholm ledes først til et omformeranlæg, hvor den omdannes til 400 kV vekselstrøm. Strømmen ledes derefter videre til et vekselstrømsanlæg, hvor den tilkobles det eksisterende 400 kV luftledningsnet på Sjælland.

De tekniske anlæg på stationen omfatter:

- Et omformeranlæg (omdanner jævnstrøm til vekselstrøm).
- Et vekselstrømsanlæg (400 kV GIS-anlæg).

Anlæggene opføres som lukkede anlæg⁴, der fylder mindre i landskabet end traditionelle åbne anlæg.

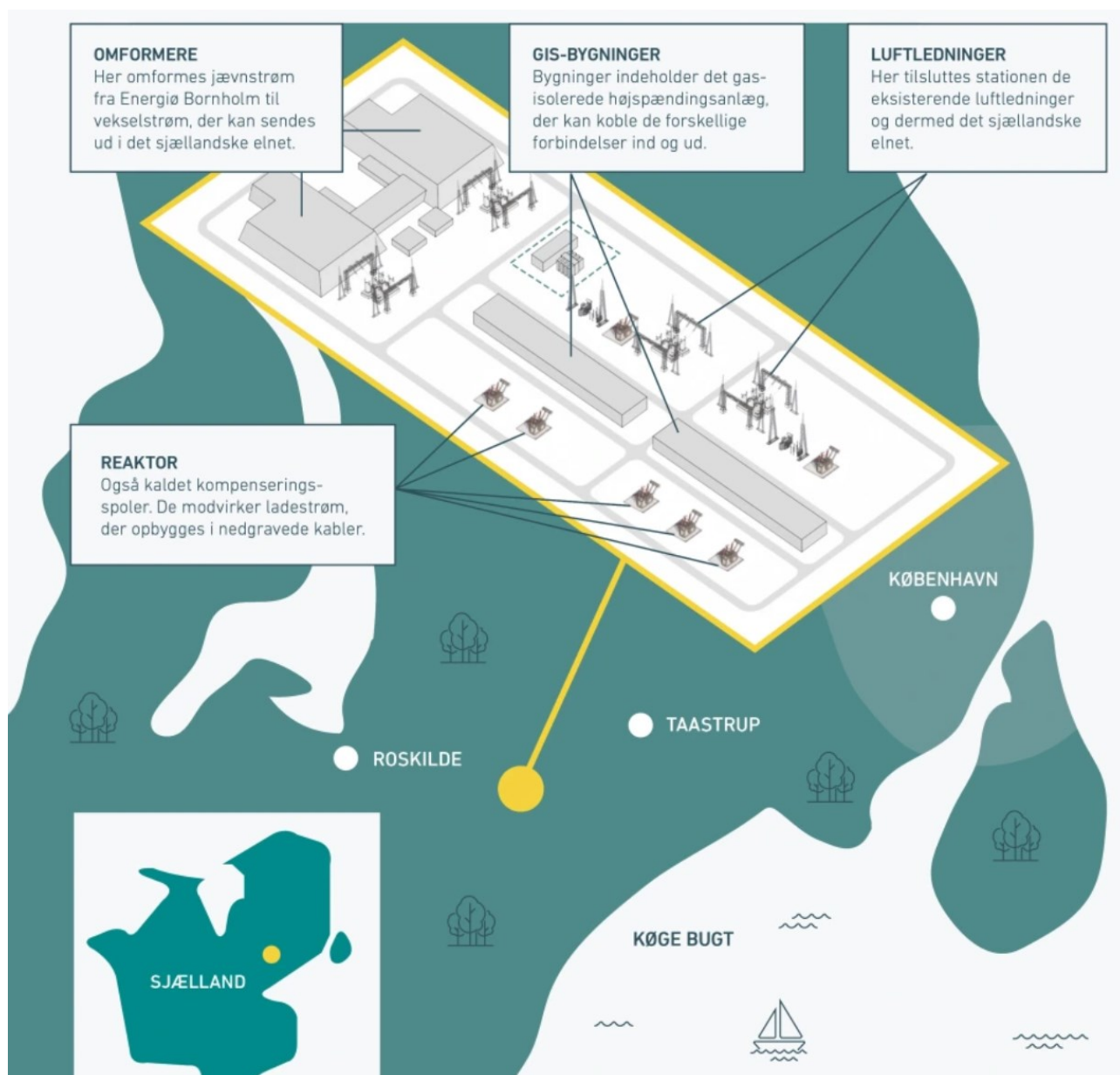
Det nedgravede kabel mellem Høje-Taastrup og Karlstrup Strand kan overføre 1,2 GW jævnstrøm til højspændingsstationen.



Figur 2-3. Projektområdet på Sjælland omfatter et område til etablering af højspændingsstation og områder til landkabler.

I Figur 2-4 vises en illustration af, hvordan stationen på Sjælland indrettes.

⁴ GIS-anlæg (Gas Insulated System)

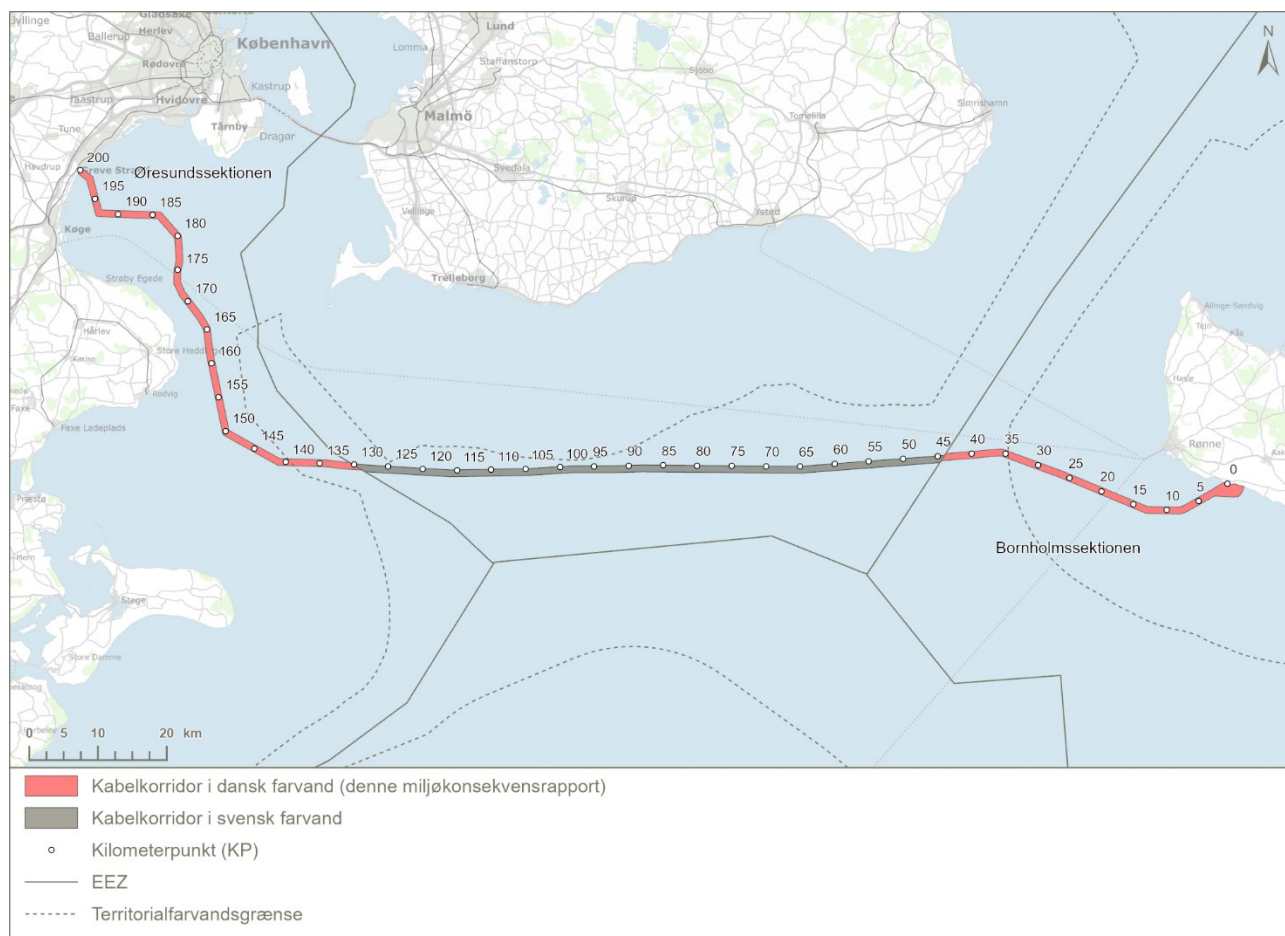


Figur 2-4. Principskitse, der viser indretningen af stationen på Sjælland.

2.3 Havet

Mellem Bornholm og Sjælland etableres en nedgravet kabelforbindelse, der forbinder højspændingsstationerne på de to øer. Forbindelsen består af et 525 kV højspændings kabelsystem til jævnstrøm der kan overføre op til 1,2 GW til elnettet på Sjælland.

Projektområdet strækker sig fra Østersøen ved Bornholm til Øresund ved Karlstrup Strand på Sjælland. Strækningen gennem svensk farvand er ikke en del af det projekt, der skal godkendes i Danmark, da denne del kræver godkendelse fra svenske myndigheder. Godkendelsesprocessen følger internationale forpligtelser, og den svenske regering gav tilladelse den 21. marts 2024.



Figur 2-5. Projektområdet på havet mellem Bornholm og Sjælland omfatter et område til etablering af en højspændingskabelforbindelse i dansk farvand (rød markering). Strækningen gennem svensk farvand (grå markering) indgår ikke i projektområdet, da den kræver godkendelse fra svenske myndigheder. Den svenske regering gav tilladelse den 21. marts 2024.

3. Tidsplan for anlægsarbejdet



Tidsplanen for projektets anlægsfase er baseret på en samlet anlægsperiode på ca. 5 år. Anlægsfasen kan igangsættes, når plangrundlaget for højspændingsstationerne er tildelt og når SGAV har givet tilladelse efter § 25 i miljøvurderingsloven⁵. Efterfølgende skal der i forbindelse med anlægsarbejdet indhentes de nødvendige særlovstilladelser efter gældende lovgivning.

Tidsplanen i Tabel 3-1 viser den forventede tidsplan for projektets anlægsfase med opstart i 2026 og ibrugtagning i 2030. Den endelige tidsplan fastlægges i detaljer i projekteringsfasen.

Anlægsarbejdet på Bornholm forventes at tage 5 år, med opstart i 2026. På Sjælland forventes anlægsarbejdet for højspændingsstationen at tage 3,5 år med opstart i 2026, mens etablering af kabelforbindelserne på land forventes at tage 1 år med opstart i 2029. På havet forventes anlægsarbejdet for kabelforbindelsen at tage 2 år med opstart i 2028.

Tabel 3-1. Forventet tidsplan for projektets anlægsfase.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bornholm: Højspændingsstation						X
Bornholm: Kabelforbindelse					X	
Sjælland: Højspændingsstation				X		
Sjælland: Kabelforbindelse					X	
Havet: Kabelforbindelse					X	

	Anlægsarbejder
	Ibrugtagning

Som følge af de politiske omstændigheder omkring Energiø Bornholm og den igangværende afklaring vedrørende udlandsforbindelsen til Tyskland, vil der ske justeringer i tidsplanen for etablering af Energiø Bornholm. Omfang og varighed af de enkelte anlægsoperationer vil dog være uændrede og vil fortsat blive afviklet som beskrevet i Miljøkonsekvensvurderingens grundlag.

⁵ LBK nr. 4 af 03/01/2023

4. Anlægsarbejder på land og på havet

4.1 Sådan bygges stationerne og kabler på land

Stationsanlæg

Den nye højspændingsstation på Bornholm optager et areal på ca. 50 hektar. Dele af stationen kommer til at bestå af bygninger, der huser de centrale tekniske anlæg, mens andre dele vil være el-tekniske anlæg, der står ude i det fri. Den maksimale højde på bygningerne vil være 25 meter. På højspændingsstationen vil der desuden være lynafledere, der også kan være op til 25 meter høje. Samlet optager højspændingsstationen med omgivelser et areal på ca. 110 hektar, fordi der skal anlægges adgangsveje, p-pladser og regnvandsbassin ved stationen. Størstedelen af det omgivende areal vil være et grønt område med afskærmende beplantning og offentlig adgang.

Den nye højspændingsstation på Sjælland vil optage et areal på ca. 16 hektar, der med de omgivende arealer vil øges til ca. 75 hektar. De omgivende arealer rummer som på Bornholm grønne arealer, regnvandsbassin, parkering og adgangsveje til stationen. Ligesom på Bornholm vil stationen bestå af bygninger med tekniske anlæg og udendørs el-tekniske anlæg.

I anlægsfasen vil der være behov for midlertidige arbejds- og oplagspladser i tilknytning til stationerne. Disse arealer anvendes til materialelagre, arbejdsstationer og adgangsveje. Disse midlertidige arbejdsområder fastlægges efter behov og placeres indenfor de arealer, der er godkendt til projektet. En placering udenfor arealer godkendt til projektet vil kræve tilladelse efter gældende lovgivning.

Når stationerne er færdige, vil de tekniske anlæg være indhegnet, så offentligheden af sikkerhedsmæssige grunde ikke har adgang til det tekniske anlæg.

Kabelanlæg

Kablerne på land placeres inden for en 150 meter bred korridor. På Bornholm strækker denne sig 2-4 km fra ilandføringspunktet ved sydkysten til stationen, mens den på Sjælland omfatter en strækning på ca. 12 km fra Karlstrup Strand til stationen sydvest for Høje-Taastrup. Indenfor korridoren etableres et ca. 21 meter bredt arbejdsområde, hvor anlægsaktiviteterne vil foregå. Nogle steder udvides arbejdsområdet for at gøre plads til midlertidige arbejds- og oplagspladser. Den endelige placering bestemmes først, når projektet er godkendt, og aftaler med lodsejere er på plads. Indtil da kan arbejdsområdet placeres overalt indenfor den 150 meter brede korridor.



Figur 4-1. Sådan kan det se ud, når Energinet graver kablerne ned.

Kabelforbindelsen mellem Bornholm og Sjælland består af fire kabler: to højspændings jævnstrømskabler, et metallisk returkabel og et lyslederkabel. Tilsvarende består hver kabelforbindelse til havvindmølleparken af fire kabler: tre vekselstrømskabler (faser) og et lyslederkabel. Kablerne placeres ved siden af hinanden i en gravet rende, der er 2-3 meter bred og 1,5 meter dyb. Kabelgraven kan laves enten som en åben grav med skrånede sider eller med en gravekasse, der støtter siderne. Gravekasser bruges kun, hvor pladsen er trang, eller jorden er ustabil. Skal der etableres flere kabelforbindelser ved siden af hinanden anlægges de med en indbyrdes afstand på ca. 10 meter.

På størstedelen af strækningen, hvor jorden typisk bruges til landbrug, graves kablerne ned med almindelige entreprenørmaskiner. Der er dog områder, hvor nedgravning ikke er mulig. I disse tilfælde bores en passage under jorden, som kablerne trækkes igennem. Metoden kaldes "styret underboring" og giver en mindre påvirkning af omgivelserne end traditionel gravning. Styret underboring bruges typisk ved krydsning af sårbar natur, vandløb, diger, veje og jernbaner

Når kablerne er gravet ned i jorden, vil der være et område omkring dem, hvor der ikke må opføres byggeri og lignende. Man kalder området for et servitutbælte.

4.2 Sådan etableres kabler på havet

Kablerne på havet placeres inden for en 200 km lang korridor mellem Bornholms sydkyst og Karlstrup Strand på Sjælland. Ca. 115 km af strækningen er i dansk farvand, mens 85 km er i svensk farvand og allerede godkendt. Korridoren er typisk 1 km bred, men er op til 3 km bred ved ilandføringerne på Bornholm, idet der her indgår flere mulige ilandføringer. Denne ekstra bredde giver fleksibilitet til at placere kablerne bedst muligt. Indenfor korridoren vil kablerne blive gravet ned i havbunden, enten i en for gravet rende eller ved at spule dem ned. Mens anlægsarbejder gennemføres, vil der være en 500 meters sikkerhedszone omkring anlægsfartøjerne på havoversladden, og arbejdsområdet på havbunden vil være op til ca. 30 meter bredt. Den endelige placering fastlægges først, når projektet er godkendt, og entreprenørens forberedende arbejder er gennemført. Indtil da kan arbejdsområdet placeres overalt inden for korridoren.

Kabelforbindelsen mellem Bornholm og Sjælland består, ligesom på land, af fire kabler: to jævnstrømskabler, et metallisk returkabel og et lyslederkabel. På havet lægges kablerne tæt sammen i en samlet pakke – en metode kaldet *bundtling* – som mindsker arbejdsområdet på havbunden. Kablerne placeres enten i en for gravet rende i ca. 2 meters dybde og 1-2 meters bredde eller spules ned i havbunden, hvis bundforholdene tillader det. Spuling er en hurtigere metode, der samtidig mindsker påvirkningen af havbunden. For at mindske virkningen af undervandsstøj på havmiljøet anvendes der som standard procedurer, der uden skadepåvirkning skræmmer havpattedyr væk, inden støjende anlægsarbejder igangsættes.

Når kablerne er nedgravet, kontrolleres det, at de ligger i den ønskede dybde og er tilstrækkeligt beskyttede. Hvis der er områder, hvor kablerne ikke kan graves helt ned, vil de blive dækket med sten eller beton for at beskytte dem mod skader.

Ilandføring med kystunderboring

Kablerne på havet føres i land ved ilandføringspunkterne på Bornholm og Sjælland. Først bores der et hul under kysten, så landkablet kan forbindes med søkablet. En boremaskine, der står på land, borer cirka 200 meter ud i havet. Under boringen anvendes boremudder for at stabilisere borehullet og undgå, at det kollapser. Fordelen ved underboring er, at det minimerer påvirkningen af kysten og omgivelserne, da der ikke skal graves store grøfter. Søkablet rulles ud fra et skib og trækkes ind på land gennem de rør, der blev boret. Til sidst laves kabelsamlingerne.



Figur 4-2. Styret underboring af kysten ved Sose på Bornholm.

Når projektet er i drift

Langt de største virkninger på miljø, samfund og befolkning vil indtræffe i forbindelse med byggeriet af anlægget.

Højspændingsstationerne vil være synlige i lokalområdet omkring stationen og vil have en væsentlig virkning på de lokale visuelle forhold. Virkningen vil aftage efterhånden, som beplantningen omkring stationen vokser til. I driftsfasen vil transmissionsanlæggets kabler være nedgravede og vil ikke medføre nogen væsentlige virkninger.

Virkninger af transmissionsanlægget i drift indgår hvor relevant herunder i kapitel 6-10.

5. Alternativer til projektet

I forbindelse med projektet er der ikke vurderet på alternative løsninger, da placering og udformning er fastlagt ud fra tekniske, miljømæssige og planlægningsmæssige hensyn. Projektet er en del af den samlede etablering af EnergiØ Bornholm, hvor både placering og infrastruktur er defineret for at sikre en effektiv og optimal integration af havvindenergi i energisystemet. Da projektet er en forudsætning for denne samlede løsning, er der ikke identificeret realistiske alternativer, der kan opfylde de samme formål.

Der er heller ikke vurderet på alternative anlægsmetoder eller anlægsområder. Hvor de præcise metoder eller områder ikke har kunnet fastlægges på forhånd, er flere muligheder dog inkluderet i miljøvurderingen for at sikre fleksibilitet til at vælge de bedst egnede løsninger.

6. Vurdering af projektets forhold til overordnede strategier og planer

Projektet for transmissionsanlæg til opkobling af vindenergi ved Energiø Bornholm berører flere områder, der er reguleret af overordnede strategier og planer baseret på EU-direktiver og dansk lovgivning. Der er gennemført en vurdering af, hvordan projektet påvirker de målsætninger og beskyttelsesinteresser, der er knyttet til disse.

6.1 Natura 2000

Natura 2000 er et netværk af beskyttede naturområder i EU, der skal sikre en gunstig bevaringsstatus for truede arter og naturtyper. Områderne er beskyttet gennem EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv. I Danmark fastlægger Natura 2000-planer, hvordan disse områder skal beskyttes. Projektet må ikke skade de naturtyper og arter, der er omfattet af Natura 2000-områdernes udpegning, eller hindre opfyldelsen af målsætningen med udpegningerne.

Der er 22 Natura 2000-områder, som overlapper eller ligger tæt på projektområdet. Heraf er 12 danske, 6 svenske og 4 tyske. For at vurdere påvirkninger af arter og naturtyper i disse områder, er der gennemført en væsentlighedsvurdering. Det er konkluderet, at projektet ikke vil medføre en skade på naturtyper, hverken til lands eller til havs. For alle arter, bortset fra marsvin og havlit, kan en skade på arterne også afvises. Projektet vil heller ikke hindre en opfyldelse af målsætningen med Natura 2000-områdernes udpegning.

For marsvin og havlit er der lavet en konsekvensvurdering for de relevante 11 områder, heraf 4 danske, 3 svenske og 4 tyske og 3 svenske. Marsvin er en art havpattedyr, der er kendt for at være følsom overfor undervandsstøj. I nogle områder af Østersøen er bestanden truet, og støjen fra anlægsarbejdet kan midlertidigt få marsvinene til at forlade området. Dog vurderes det, at de vil vende tilbage, når støjgenerne ophører.

Havlit er en fugleart, der spiser muslinger på havbunden, og disse muslingeområder kan midlertidigt blive forstyrret af anlægsarbejde på havbunden. Der er dog rigeligt med muslinger i området som føde til den nuværende bestand af havlit.

Det konkluderes, at projektet ikke vil skade de udpegede arter i Natura 2000-områderne, heller ikke selvom de måtte opholde sig udenfor de beskyttede områder for at yngle eller søge føde. Projektet vil derfor ikke forhindre opfyldelsen af målene for nogen af Natura 2000-områderne, hverken på Bornholm, Sjælland eller på havet i Danmark, Sverige eller Tyskland.

6.2 Danmarks vandområdeplaner

Danmarks vandområdeplaner beskriver, hvordan god økologisk og kemisk tilstand i de danske vandområder (søer, vandløb, kystvand og grundvand) skal opnås. Planerne er udarbejdet i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv og den danske lov om gennemførelse af direktivet, og de opdateres løbende.

Vandområdeplanerne fastsætter miljømål for de enkelte vandområder for at sikre beskyttelse og forbedring af vandmiljøet. Samlet set giver disse mål en helhedsorienteret vurdering af tilstanden i de danske vandområder.

Mange vandområder opfylder i dag ikke målene, og derfor kan enhver yderligere belastning betragtes som en forringelse af tilstanden, som hindrer opfyldelsen af miljømålene. Derfor er dette projekt også vurderet i forhold til miljømålene for vandområdeplanerne, idet projektet potentielt kan påvirke vandområder både indenfor og udenfor projektområdet, f.eks. gennem sedimentophvirvling, udledning af vand, udslip af boremudder og risiko for forurening under anlægsfasen. Dette kan have både midlertidige og langsigtede effekter på miljømålene.

Det konkluderes, at påvirkningen fra sedimentophvirvling ikke forringer tilstanden af kystvandet. Desuden vurderes brugen af additiver i boremudder, vandrensning og beredskabsplaner for uheld, og det konkluderes, at det er muligt at minimere påvirkningen, så den ikke vil forringe tilstanden af søer, vandløb, kystvand og grundvand.

Samlet set vurderes projektet ikke at forringe tilstanden i de berørte vandområder, og det konkluderes, at en realisering af projektet ikke hindrer opfyldelsen af miljømålene for vandområderne på Bornholm, Sjælland eller i havet.

Danmarks Havstrategi II

Danmarks Havstrategi II beskriver, hvordan god miljøtilstand i de danske havområder skal opnås. Strategien er udarbejdet i overensstemmelse med EU's havstrategidirektiv og den danske havstrategilov og opdateres løbende.

Strategien er opdelt i 11 emner, kaldet deskriptorer, der dækker forskellige aspekter af havmiljøet, herunder biodiversitet, havbundens tilstand, fiske- og skaldyrsbestande, vandkvalitet og undervandsstøj. Samlet set giver de en helhedsorienteret vurdering af havets økologiske tilstand.

Etableringen af en kabelforbindelse på havbunden kan potentielt påvirke flere af disse deskriptorer, særligt havbundens fysiske tilstand ved nedgravning eller nedlægning af kablet samt forstyrrelser af havpattedyr og fisk fra undervandsstøj under installationen. Der kan også være en midlertidig påvirkning af vandkvaliteten som følge af sedimentophvirvling. Samlet set vurderes virkningerne af projektet at være af et omfang og varighed, som ikke vil forhindre opfyldelse af tilstandsmålene i Danmarks Havstrategi II og dermed ikke at hindre eller forsinke opnåelsen af god miljøtilstand i de danske havområder.

6.3 Danmarks Havplan

Danmarks Havplan fastlægger, hvordan danske havområder anvendes, og den har til formål at fremme økonomisk vækst, udvikling af havarealer og udnyttelse af havressourcer på et bæredygtigt grundlag. Planen er udarbejdet i overensstemmelse med EU's havstrategidirektiv og opdateres løbende.

Kabelforbindelsen på havet skal bygges inden for den zone i havplanen, der er udlagt til formålet, nemlig zonen kabelkorridor til vedvarende energi. Da området overlapper med zoner for naturbeskyttelse, sejladskorridorer, generel anvendelse, luftfart, natur- og miljøbeskyttelse samt udviklingszoner til råstofudvinding, vedvarende energi og energigøer, er det vurderet, om projektet kan forenes med disse arealudpegninger.

Ved anlæg af kabelforbindelsen oprettes en permanent sikkerhedszone på 200 meter til hver side, hvor bl.a. råstofindvinding forbydes. Det kan begrænse anvendelsen af en udpeget udviklingszone til råstofindvinding, men påvirkningen kan minimeres ved at justere kabelforbindelsens placering i området. Andre zoner i havplanen påvirkes ikke. Samlet set vurderes projektet at være i overensstemmelse med havplanens arealudpegninger, da projektet placeres i en zone udlagt til formålet, og eventuelle overlap kan håndteres gennem justeringer.

7. Vurdering af projektets væsentligste miljøpåvirkninger

Gennemførelse af projektet vil kunne påvirke en række miljøforhold, og i det følgende beskrives de emner, som indgår i miljøkonsekvensrapporten. Det er kun de væsentligste miljømæssige konsekvenser, der er beskrevet i de næste afsnit, mens mere detaljerede beskrivelser findes i miljøkonsekvensrapporten.

7.1 Klima

Projektet vil påvirke klimaet, da det indebærer anlægsaktiviteter, der medfører udledning af drivhusgasser, som er en af hovedårsagerne til klimaforandringer. Det vurderes, at projektet i sig selv vil have væsentlige konsekvenser for klimaet i anlægsfasen. Men set i sammenhæng med det samlede EnergiØ Bornholm-projekt, som det er en forudsætning for, vil det på lang sigt bidrage positivt til den grønne omstilling og dermed have en positiv konsekvens for klima.

Projektet omfatter etablering af en højspændingsstation på Bornholm, en højspændingsstation på Sjælland, en kabelforbindelse mellem de to stationer samt nedgravede landkabler til havvindmølleparken mellem stationen og kysten på Bornholm. I anlægsfasen vil produktion af byggematerialer samt brændstofforbrug til transport og maskiner medføre en betydelig udledning af drivhusgasser. I vurderingen er anlagt det princip, at enhver drivhusgasudledning betragtes som væsentlig. Dette skyldes, at selv mindre udledninger bidrager kumulativt til de samlede globale klimaforandringer og dermed kan vanskeliggøre opfyldelsen af både danske og internationale mål om reduktion af drivhusgasudledning. Danmark har som mål at reducere drivhusgasudledningen med 70 % i 2030 og at være klimaneutral i 2050, mens EU's overordnede mål er at blive klimaneutral i 2050. På den baggrund vurderes projektet at have en væsentlig konsekvens for klima i anlægsfasen.

Når anlægget er i drift, vil udledningen af drivhusgasser være væsentligt lavere og primært stamme fra energiforbrug til opvarmning, køling og transport. I driftsfasen vil projektet dog, sammen med det samlede EnergiØ Bornholm-projekt, bidrage til en reduktion af drivhusgasudledningen, da havvindmøllernes energiproduktion vil hjælpe med at fortrænge fossile brændsler fra el-systemet i Danmark og Europa. Derudover vil den producerede grønne energi på sigt kunne anvendes i Power-to-X-teknologier, som kan elektrificere flere sektorer og erstatte fossile brændsler i hele energisektoren. Dette kan kumulativt reducere drivhusgasudledningen og understøtte de nationale og internationale klimamål om en klimaneutral fremtid.

Selvom projektet medfører drivhusgasudledninger i anlægsfasen, vurderes de langsigtede gevinster fra vedvarende energi, elektrificering og reduktion af fossile brændsler at overstige disse udledninger, hvilket gør projektet til et væsentligt bidrag til den grønne omstilling med en positiv konsekvens for klimaet.

7.2 Landskab

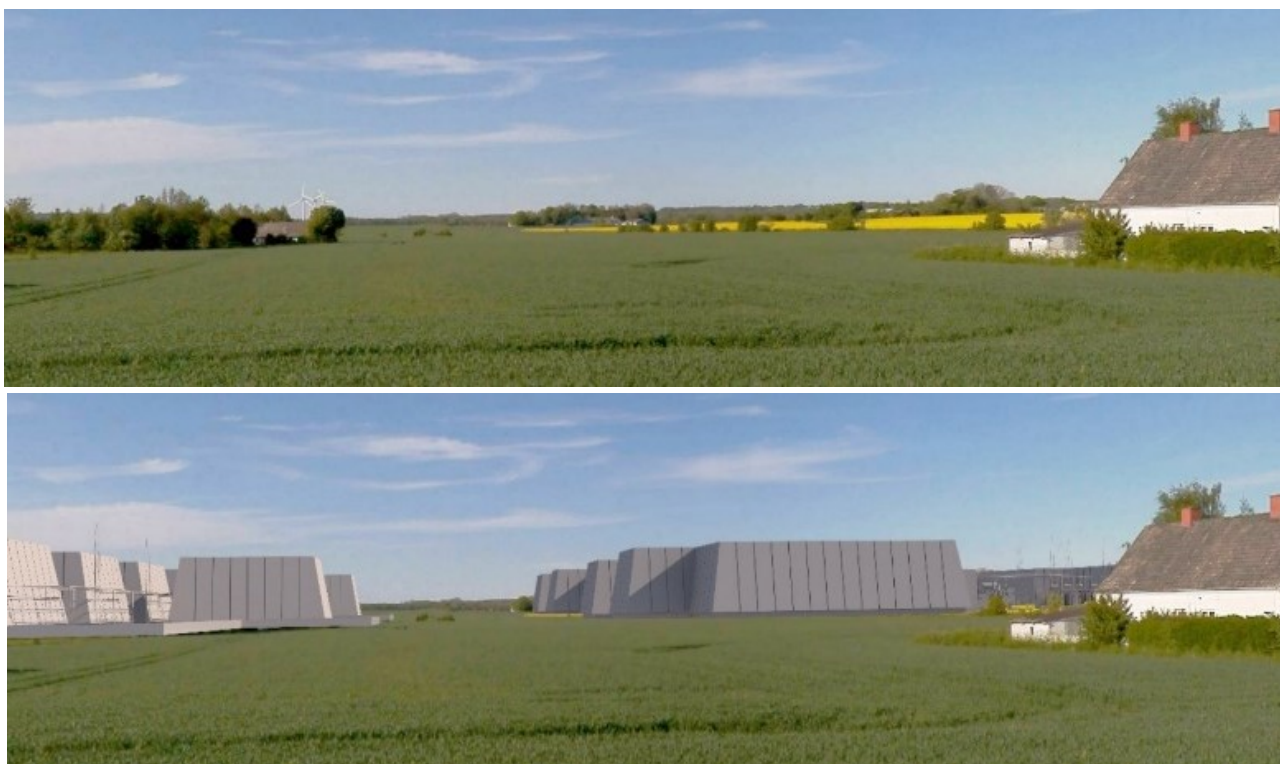
Projektet vil ændre landskabets udseende og oplevelsesværdi. For at vurdere og begrænse denne påvirkning er der gennemført en analyse af konsekvenserne for landskabet og den visuelle påvirkning. Højspændingsstationerne vil medføre en væsentlig konsekvens for landskabet på Bornholm og på Sjælland, både under anlæg og i drift.

Bornholm

Højspændingsstationen på Bornholm placeres nær kysten i et fladt og overvejende åbent landskab, der fremstår som et landbrugslandskab. Området ligger i kystnærhedszonen. Nord for stationsområdet ligger den fredede Læså, der er udpeget som et bevaringsværdigt landskab. Stationen vil bestå af en række bygninger med en maksimal højde på 25 meter samt et åbent anlæg. Der opsættes også lynfangsmaster i området. Anlægsarbejdet forventes at vare i op til fem år og vil også omfatte terrænbearbejdning og etablering af beplantning omkring stationen. Dette gøres for at integrere stationen i landskabet og nedtone den visuelle påvirkning. Beplantningen vil først have sin fulde effekt efter 7-10 år.

Illustrationerne Figur 7-1 og Figur 7-2 viser, hvordan højspændingsstationen kan se ud i en situation, hvor stationen er fuldt etableret, men hvor der endnu ikke er etableret terrænændringer og beplantning omkring den.

Højspændingsstationen vil have væsentlige konsekvenser for landskabet, både under anlæg og drift. *Kystnærhedszonen* vil blive påvirket, da stationens placering vil forstyrre den åbne udsigt og den visuelle sammenhæng med havet mod syd. *Bevaringsværdige landskaber* omkring stationen, langs Læså og kysten, vil også blive påvirket i en vis grad, da stationens størrelse forringer den landskabelige værdi og karakter. *Ikke-udpegede landskaber* vil miste deres åbne karakter, da stationens størrelse begrænser udsigterne. Stationen vil blive tilpasset landskabet med små bakker, terrænændringer og skærmende beplantning for at reducere den visuelle påvirkning, men konsekvensen vil stadig være væsentlig.



Figur 7-1. Eksisterende og fremtidige forhold set fra Søndre Landevej syd for projektområdet, uden beplantning og terrænbearbejdning til at skjule anlægget. Se miljøkonsekvensrapporten Del 3 for en større version af billederne.



Figur 7-2. Eksisterende og fremtidige forhold set fra havet syd for projektområdet, uden beplantning og terrænbearbejdning til at skjule anlægget. Se miljøkonsekvensrapporten Del 3 for en større version af billederne.

Kablerne mellem højspændingsstationen og kysten bliver gravet ned i jorden. Dette anlægsarbejde forventes at vare maksimalt ét år. Da kablerne graves ned, er de ikke synlige efter anlægsfasen. Derfor er der ingen væsentlig konsekvens for landskabet.

Sjælland

Højspændingsstationen på Sjælland placeres i Høje-Taastrup Kommune i et landbrugslandskab nær et erhvervsområde. Området, hvor stationen vil blive bygget, er i forvejen præget af tekniske anlæg i form af en markant højspændingsledning, der går igennem området. Øst for området ligger Ring 5 og et erhvervsområde. Mod nord ligger en togbane, der definerer en tydelig adskillelse til et bagved liggende boligområde. Vest for området ligger landsbyen Solhøj. Området ligger nord for landsbyen Torslunde. Et større område syd for Torslunde er udpeget som bevaringsværdigt landskab og fremstår som et karakteristisk "herregårdslandskab". Stationen vil bestå af en række bygninger med en maksimal højde på 25 meter samt et åbent anlæg. Der vil blive opsat nye master i tilknytning til det nye højspændingsanlæg, og der vil også blive fjernet en mast, der er placeret i Ishøj Kommune. Anlægsarbejdet forventes at vare 3-4 år og vil omfatte terrænbearbejdning og beplantning for at integrere stationen i landskabet. Beplantningen vil først have sin fulde effekt efter 7-10 år. Illustrationerne Figur 7-3 og Figur 7-4 viser, hvordan højspændingsstationen kan se ud i en situation, hvor stationen er fuldt etableret, men hvor der endnu ikke er etableret terræ ændringer og beplantning.

Højspændingsstationen vil få en væsentlig konsekvens på landskabet, både under anlæg og i drift. Den vil være synlig fra det *bevaringsværdige landskab* syd for stationen, som derfor påvirkes. Også *ikke-udpegede* landskaber vil blive påvirkede, da stationens størrelse og udformning vil begrænse udsigten til det åbne landbrugslandskab. For at mindske påvirkningen vil stationen blive tilpasset landskabet med en bearbejdning af landskabet, som vil komme til at fremstå med små bakker og skjærmende beplantning. Selvom dette vil mindske den visuelle påvirkning over tid, vil konsekvenserne fortsat være væsentlige, indtil den omgivende beplantning er vokset op i fuld højde.



Figur 7-3. Eksisterende og fremtidige forhold set fra Solhøjvej vest for projektområdet, uden beplantning og terrænbearbejdning til at skjule anlægget. Se miljøkonsekvensrapporten Del 4 for en større version af billederne.



Figur 7-4. Eksisterende og fremtidige forhold set fra Torslundevej syd for projektområdet, uden beplantning og terrænbearbejdning til at skjule anlægget. Se miljøkonsekvensrapporten Del 4 for en større version af billederne.

Landkablerne på Sjælland lægges i jorden mellem højspændingsstationen og kysten ved Karlstrup Strand. Arbejdet udføres etapevis i strækninger på ca. 1-1,2 km ad gangen. Hvor det er nødvendigt at fjerne f.eks. træer eller levende hegn, vil den overordnede beplantning blive bevaret, så beplantningen kan reetableres igen. Anlægsperioden for landkablet forventes at vare i op til ét år. Da kablerne graves ned, er de ikke synlige efter anlægsfasen. Derfor er der ingen væsentlig konsekvens for landskabet.

Havet

Kabelforbindelsen mellem Bornholm og Sjælland etableres i havbunden mellem Bornholms sydlige kyst og Karlstrup Strand på Sjælland. Under anlægsarbejdet vil der i kortere perioder fra kysten kunne ses fartøjer. Det kystnære anlægsarbejde vil samlet vare mindre end 2 måneder og have en begrænset påvirkning af omgivelserne.

Da kabelforbindelsen ikke vil være synlig, når den er i drift, vurderes den ikke at have en væsentlig konsekvens for landskabet.

7.3 Kulturarv

Kulturarv er en vigtig del af samfundets historie og identitet. Projekter kan påvirke kulturhistoriske steder og bygninger. For at vurdere og begrænse denne påvirkning er der gennemført en analyse af konsekvenserne for kulturarv. Det fremgår i det følgende, at højspændingsstationen vurderes at medføre en væsentlig konsekvens for kulturarven på Sjælland, både under anlæg og i drift.

Bornholm

Højspændingsstationen på Bornholm placeres i et område, som berører fredninger, beskyttede sten- og jorddiger, geologiske bevaringsværdier, værdifulde kulturmiljøer og fortidsminder. Stationen og anlægsarbejdet er planlagt, så disse områder næsten helt er friholdt. Ud over de kendte fortidsminder kan der gemme sig skjulte fund i jorden. Derfor gennemføres omfattende arkæologiske undersøgelser. Den *fredede* Læså grænser op til stationsområdet i nord, men berøres ikke af anlægsarbejdet eller driften. Inden for stationsområdet ligger et *beskyttet sten- og jorddige* ved Duegård. Diget nedlægges, da det vil være nødvendigt at lægge byggeriet netop der. Derudover vil Store og Lille Duegård blive revet ned. Det *værdifulde kulturmiljø*, som er udpeget omkring Læså, har overlap med den nordligste del af stationsområdet. Området har mange fund fra både forhistorisk og historisk tid, men anlægsarbejdet vil ikke påvirke oplevelsen af kulturmiljøet, da eventuelle arkæologiske fund udgraves, inden byggeriet går i gang.

Højspændingsstationen vurderes således ikke at have få en væsentlig konsekvens for kulturarv, hverken under anlæg eller i drift.

Nedgravning af landkabler vurderes ikke at medføre en væsentlig konsekvens for kulturarven. Områder med kulturarv friholdes så vidt muligt af kabelanlægget, og hvor det ikke er muligt, vil passage ske med styrede underboringer, for at undgå påvirkning. Inden anlægsfasen udføres arkæologiske forundersøgelser, så eventuelle skjulte fortidsminder kan udgraves og undersøges, inden området frigives til anlægsarbejdet. Et af områderne til kabelforbindelsen til Sjælland berører en *fredning* af ejendommen Sletten ved kysten. Her anvendes styret underboring for at undgå påvirkning. Ingen *sten- og jorddiger* berøres af anlægsarbejdet. De tre områder til kabelforbindelsen til Sjælland berører kystklinten mellem Boderne og Arnager, som er udpeget som *geologisk bevaringsværdig*. Forbindelsen etableres med underboring af kysten, så området ikke påvirkes. Et af kabelområderne til havvindmølleparken berører et *værdifuldt kulturmiljø* i ådalen mellem Almindingen og kysten. Området har mange fortidsminder. Ingen kendte fortidsminder påvirkes, og arkæologiske forundersøgelser sikrer, at eventuelle skjulte fund kan udgraves. Da kablerne nedgraves, vil de ikke påvirke kulturarven i driftsfasen.

Landkabler på Bornholm vurderes således ikke at have få en væsentlig konsekvens for kulturarv, hverken under anlæg eller i drift.

Sjælland

De kulturhistoriske interesser over jorden kendetegnes ved herregårdslandskabet omkring herregårdene Benzonsdal og Barfredshøj, der ligger syd for området, hvor den nye station skal placeres.

Stationsområdet er placeret i et område, der er udpeget som *værdifuldt kulturmiljø*. Da stationsanlægget etableres inden for dette kulturmiljø og får en vis størrelse og dominans, vurderes det at medføre en væsentlig konsekvens for det værdifulde kulturmiljø og de kulturhistoriske bevaringsværdier.

Etablering af kabelanlægget på Sjælland vurderes ikke at medføre en væsentlig konsekvens for kulturarven. Det skyldes, at kablet ikke kan ses, når først det er nedgravet, og at eventuelle arkæologiske bliver udgravet og bevaret for eftertiden.

Havet

Kabelforbindelsen etableres på havbunden i et område, der så vidt muligt er friholdt for marinarkæologiske fund. Dette er sikret vha. marinarkæologiske forundersøgelser. Eventuelle nye fund vil blive undersøgt og fjernet eller beskyttet inden anlægsarbejdet. Sandsynligheden for nye fund er lille, og korridoren er bred nok til at tilpasse placeringen af kabelforbindelsen om nødvendigt. Det vurderes, at en væsentlig konsekvens for kulturarv kan udelukkes.

7.4 Natur og biologisk mangfoldighed

Projektet kan påvirke naturområder og arter. Derfor er der gennemført en analyse af konsekvenserne for natur og biologisk mangfoldighed med henblik på at vurdere og begrænse påvirkning samt sikre, at naturen bevares i overensstemmelse med miljømål og lovgivning, der gælder, herunder også EU's naturdirektiver. For at få et opdateret billede af de eksisterende forhold er der udført omfattende feltundersøgelser af plante- og dyreliv på Bornholm, Sjælland og i havet.

Påvirkninger af natur, planter og dyreliv er i vid udstrækning blevet undgået gennem nøje planlægning og placering af stationer og kabler. Kablerne anlægges uden om beskyttet natur og levesteder for beskyttede arter, hvor det har været muligt. Visse steder anvendes styret underboring for at reducere påvirkningen af anlægsarbejdet. De internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000-områder) er helt undgået på land, så projektet gennemføres uden skadelig påvirkning. På havet må søkablet anlægges igennem det internationale fuglebeskyttelsesområde Rønne Banke syd for Bornholm.

Inden for projektområderne findes en række arter, der er beskyttet under EU's habitatdirektivs bilag IV. Disse såkaldte bilag IV-arter er strengt beskyttede, både hvad angår arterne og deres levesteder (yngle- og rasteområder). Projektet er derfor planlagt under hensyntagen til disse arter, så leve-, yngle- og rasteområder for bilag IV-arter så vidt muligt ikke påvirkes. For visse arter er der iværksat tiltag for at minimere påvirkninger, f.eks. paddehegn for at forhindre vandrende padder i at falde i åbne kabelgrave. Ud over dette er der behov for at etablere erstatningsnatur. På havet anvendes der som standard anlægsmetoder, der minimerer undervandsstøj så påvirkningen på f.eks. marsvin ikke er problematisk.

Anlægsarbejde, som kan påvirke yngleområder for fugle, udføres uden for fuglenes yngleperiode.

Bornholm

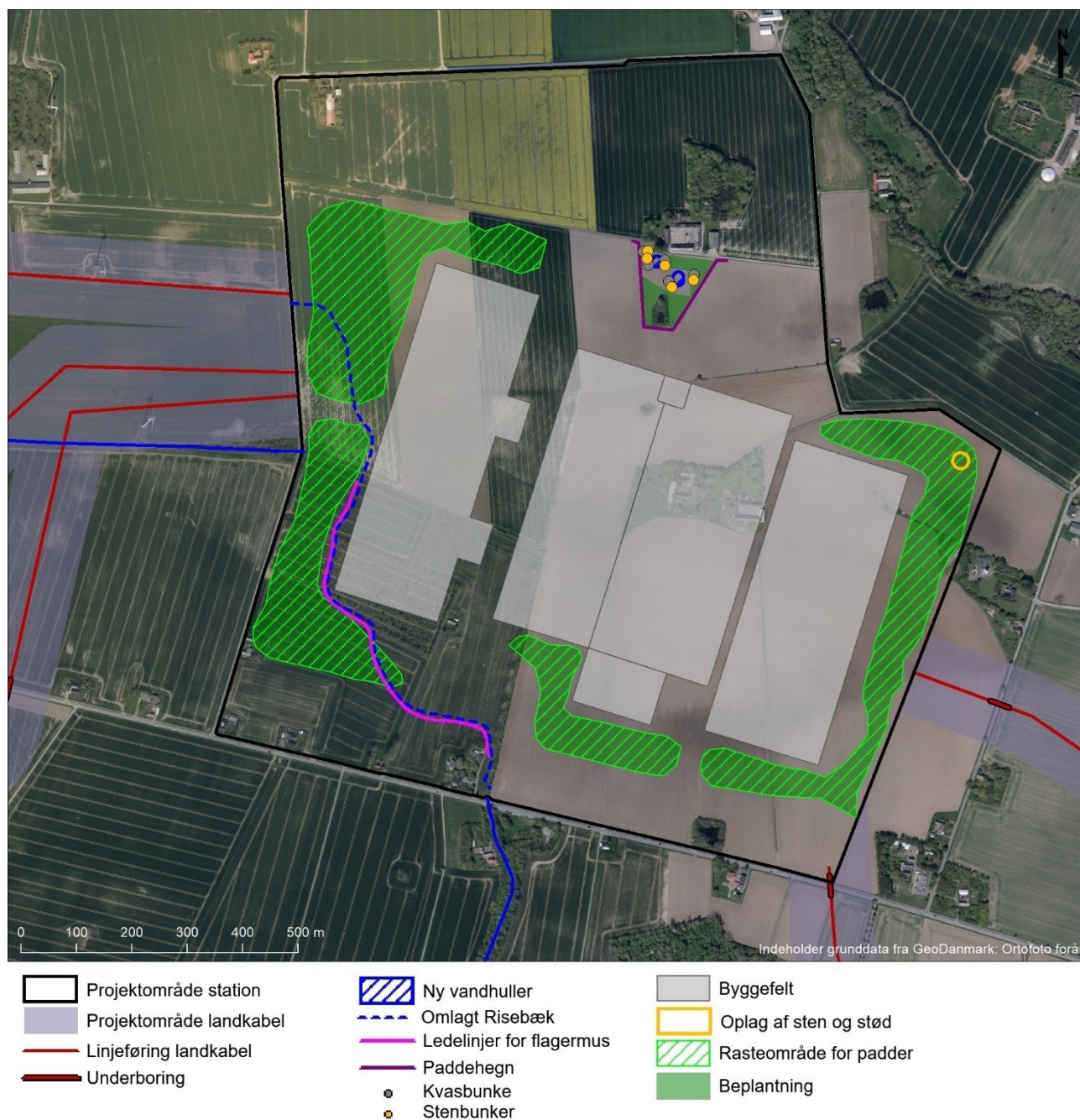
Etablering af stationen og opbygning af et nyt landskab omkring den medfører, at der skal nedlægges et vandhul, som er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Vandhullet skal erstattes med et nyt vandhul, der er dobbelt så stort.

Derudover etableres yderligere et vandhul og beplantning og skjulesteder for at forbedre naturkvaliteten og levestederne for stor vandsalamander (Se Figur 7-5), som er listet på habitatdirektivets bilag IV, og andre fredede arter. Stor vandsalamander er strengt beskyttet individ, og deres levesteder er ligeledes strengt beskyttede. De nye vandhuller og rasteområder ses på Figur 7-6. Der opsættes desuden paddehegn i den nordlige del af stationsområdet i anlægsfasen, hvor det vurderes at være nødvendigt.



Figur 7-5. Stor vandsalamander, som er fundet i et vandhul inden for stationsområdet på Bornholm. Foto: Aske Thorn.

Der udplantes vandplanter i vandhullerne, men de når først at være klar til ynglende padder året efter de er anlagt. Eksisterende vandhul skal nedlægges før de nye bliver klar (funktionelle) på grund af byggeriet. Der vil være én vækstsæson, hvor stor vandsalamander bliver flyttet til andre vandhuller, mens erstatningsvandhullerne bliver økologisk funktionelle. Områdets økologiske funktionalitet kan derfor midlertidigt ikke opretholdes i anlægsfasen. Der er derfor søgt om fravigelse efter habitatbekendtgørelsen. En fravigelse efter habitatbekendtgørelsen vurderes at medføre en midlertidig væsentlig konsekvens. Påvirkningen vil være lokal og der laves afværgetiltag, så padderne efter denne sæson bliver udsat i de nye vandhuller, som er større og af bedre kvalitet, og der vil være bedre adgang til rasteområder, end det som findes i dag.



Figur 7-6. Indretning af naturkompenserende tiltag i stationsområdet.

Etablering af højspændingsstationen medfører, at to gårde skal nedrives. Det betyder, at de gamle haveanlæg omkring gårdene bliver fjernet. Havernes store træer kan potentielt være levested for flagermus, selvom de ikke er fundet. Der etableres derfor erstatningslevesteder for flagermus i den nordlige del af stationsområdet. Erstatningslevestederne skabes ved at veteranisere eksisterende træer. Veteranisering af træer betyder, at træer beskæres med motorsav, så de på sigt går ud. Der laves hullheder til gavn for flagermus og i øvrigt også til gavn for fugle og insektlivet.

Langs den omlagte Risebæk etableres desuden en ledelinje for flagermus som erstatning for den ledelinje, der i dag eksisterer langs juletræsplantagen.

Ilandføringen ved den ene af de to mulige ilandføringspunkter medfører nedgravning af kablet på skrånninger, hvor der lever markfirben. Markfirben er også en bilag IV-art, hvorfor dens levested også er beskyttet. Her vil kvaliteten af de tilstødende arealer forbedres, og markfirben flyttes forud for anlægsarbejdet. På den måde kan projektet gennemføres uden væsentlige konsekvenser for markfirben.

Ved nedgravning af kabler er der visse steder behov for at opsætte midlertidige paddehegn langs kabelanlægget, så padder og markfirben ikke falder ned i kabelgraven, mens den står åben.

Hvis etablering af et af de vestlige kabelanlæg vælges, påvirkes et levested for den rødlistede og kun lokalt forekommende art bombarderbille. Ligeledes findes der på samme lokalitet den fredede orkidé tyndakset gøgeurt. Påvirkninger på disse arter afværges, så det ikke medfører en væsentlig konsekvens. For bombarderbille indfanges individerne på det påvirkede areal og flyttes på nye levesteder inden for stationsområdet. For tyndakset gøgeurt flyttes individer til en lokalitet nær ved, hvor de også findes.



Figur 7-7. Bombarderbille fundet uden for fredningen ved Sose. Foto: Aske Thorn.

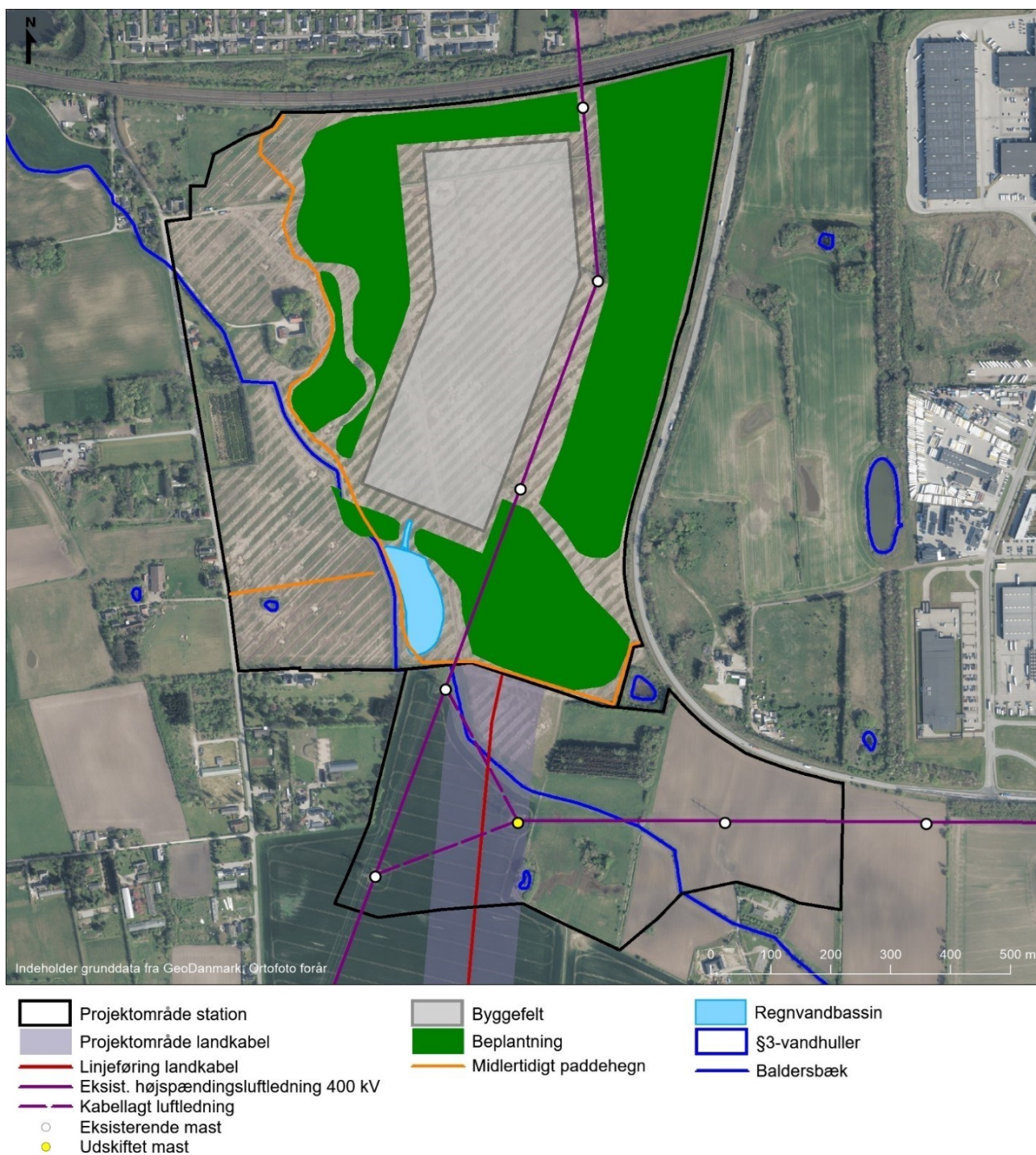
Med de beskrevne afværgetiltag og på baggrund af projektets karakter og placering vurderes det, at etablering af en ny station og nedgravning af kabler vil medføre en midlertidig væsentlig konsekvens for stor vandsalamander i anlægsfasen.



Figur 7-8. Tyndakset gøgeurt. Foto: Aske Thorn.

Sjælland

På stationsområdet på Sjælland er der ikke registreret strengt beskyttede arter (bilag IV-arter). For at undgå at individer fra omkringliggende arealer strejfer ind i området, vil der i anlægsfasen blive etableret et paddehegn, som sikrer, at dette ikke sker. I den sydvestlige del af området er der et lille naturbeskyttet vandhul, som ikke påvirkes, se Figur 7-9.



Figur 7-9. Indretning af naturkompenserende tiltag i stationsområdet. Det midlertidige paddehegn, der skal opsættes i og bevares gennem hele anlægsfasen, er vist.

Etablering af landkablet vil medføre, at der graves i arealer, hvor padder kan vandre på forskellige tider af året. Dette gælder også for padderter, som er listet på habitatdirektivets bilag IV, som strengt beskyttede. På disse arealer vil der

derfor blive opsat midlertidige paddehegn. Padder, som forsøger at vandre på tværs af kabelgraven, vil blive indfanget og flyttet til den modsatte side af hegnet. På den måde sikres det, at paddernes vandring opretholdes.

Etablering af kablet ud mod ilandføringspunktet vil visse steder ske inden for beskyttet natur og fredskov ved nedgravning. Dette vil medføre en midlertidig påvirkning af naturtyperne, som vurderes at være lille, og det er muligt at retablere med afværgetiltag. På overdrevet ud mod Karlstrup Strand "skrælles" vegetationen af, inden der sker anlægsarbejder på de § 3-beskyttede områder. Måtterne udlægges igen efter endt anlægsarbejde, og arbejdet vil foregå uden for planternes vækstsæson. Dette er for at genskabe overdrevet til eksisterende tilstand så meget som muligt. På baggrund af ovenstående tiltag vurderes påvirkningen på § 3-beskyttede områder ikke at medføre en væsentlig konsekvens.

I Karlstrup Mose og enge er de arealer, som skal gennemgraves, af lav naturkvalitet og med ensartet vegetation. Påvirkningen vurderes derfor at medføre en ikke væsentlig konsekvens for natur og biologisk mangfoldighed.

For fredskov kan fortsat bevare status som fredskov, men uden store træer over kabelanlægget. Over kablet kan der således kun vokse beplantning uden dybdegående rødder.

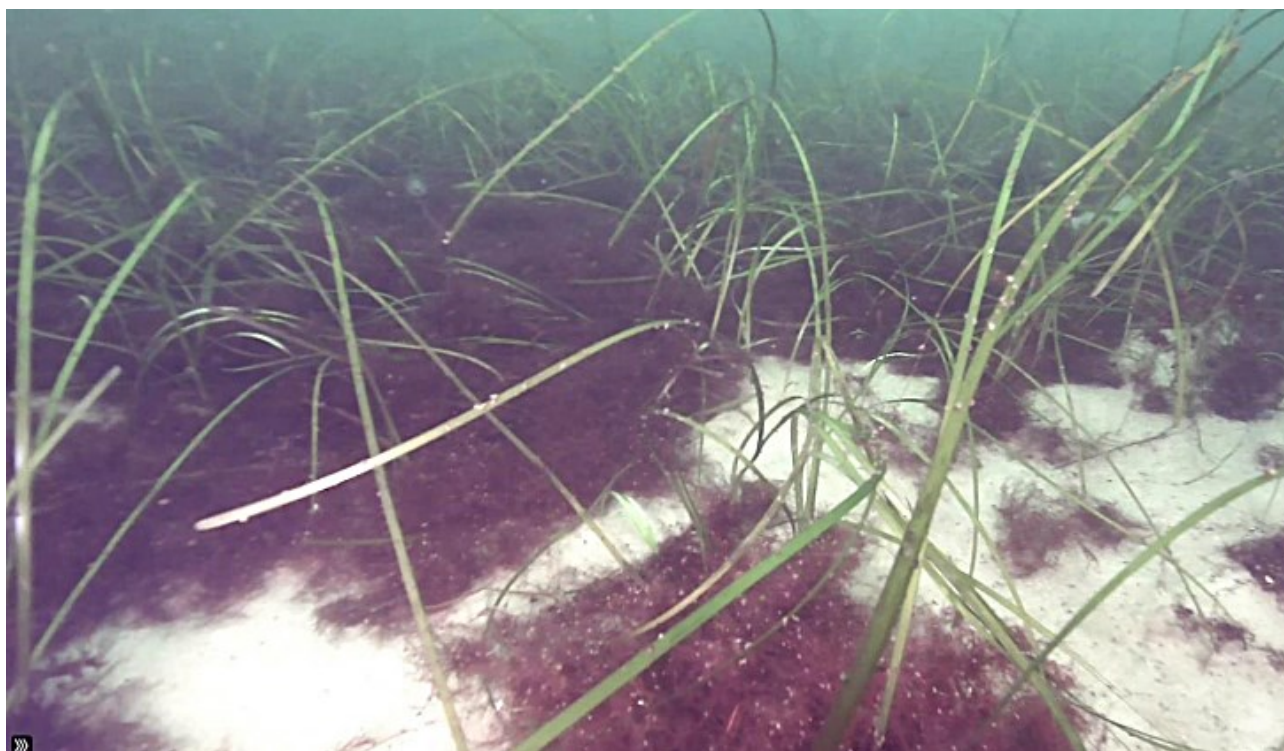
Havet

Søkablet installeres på havbunden i en gravet rende. Renden lukkes efter installationen, og på udsatte steder dækkes kablet med stenskærver eller betonmadrasser for at beskytte det. Anlægsarbejdet inklusive tilstedeværelsen af enkelte større skibe vil lokalt forstyrre havbunden, dyr og planter. Der vil også være kortvarig undervandsstøj, mens arbejdet står på. Frigivelsen af næringsstoffer og forurenende stoffer fra sedimentspild vil kun have en ubetydelig påvirkning på plankton og dyreliv. Søkablet krydser et dansk fuglebeskyttelsesområde ud for Bornholm, der er udpeget for at beskytte fuglearten havlit. Fuglebeskyttelsesområdet er en del af et samlet Natura 2000-område, hvor marine naturtyper såsom sandbanke og rev er på udpegningsgrundlaget. Samtlige relevante Natura 2000-områder, som anlægsarbejdet og driften af søkablet potentielt kan påvirke, er blevet vurderet.



Figur 7-10. Bundlevende dyr såsom blåmuslinger er blevet kortlagt af biologer i kabelkorridoren. Her ses blåmuslinger på en sten på Rønne Banke. Foto: WSP Denmark.

Bundlevende dyr, som blåmuslinger og lignende, vil vende tilbage til området, som er blevet forstyrret af anlægsarbejdet, inden for få år. Mobile dyr som rejer og fisk vil genindvandre hurtigere. Nedlæggelse af kabelbeskyttelse, som beton eller stenskærver, kan ændre bundforholdene, så det, der tidligere var blød mudder- eller sandbund, nu bliver til en hårdere bund. Dette vil påvirke sammensætningen af de bundlevende dyr og planter i området. Påvirkningerne vil dog være helt lokalt og begrænset til et lille område omkring kablet og kun få steder langs kablet. Der er ikke registreret truede eller rødlistede arter blandt de bundlevende organismer.



Figur 7-11. Udbredelsen af ålegræs er blevet undersøgt i kabelkorridoren af dykkere og undervandsdroner. Undersøgelserne viste, at der i Køge Bugt vokser ålegræs ned til 8,4 meters dybde. Omkring ålegræsset ses rødalgebukse på sandbunden. Foto: WSP Denmark.

Fisk, fugle og sæler kan potentielt blive påvirket kortvarigt og lokalt af midlertidige effekter som sedimentspild og fysisk fortrængning, som kan lede til forstyrrelser af naturlig adfærd og fødesøgning. Konsekvenserne af påvirkningerne vil alle være af minimal grad, og påvirkede dyr kan finde tilstrækkelige fødesøgningsområder i den umiddelbare nærhed og kan hurtigt vende tilbage til påvirkede område. Projektområdet for søkablet er kendetegnet ved, at der er få havfugle og sæler, og påvirkningen vil derfor kun have konsekvenser for relativt få individer. Når søkablet er i drift, vurderes potentielle påvirkninger udelukkende at være lokale og ubetydelige.

Den eneste bilag IV-art, der kan påvirkes af anlægsaktiviteterne på havet, er marsvinet. Under anlæg og drift kan der forekomme undervandsstøj, som potentielt kan medføre høreskader eller adfærdsendringer. Dog vil påvirkningen være kortvarig, lokal og kun omfatte få individer. Som beskrevet tidligere vil marsvinets levesteder og vigtige yngle- og rasteområder ikke blive påvirket væsentlig af anlæg og drift af projektet. Marsvinet er ikke følsomt over for de små mængder sediment, som hvirvles op under anlægsarbejdet, og vil ikke blive påvirket af dette. Marsvin lever primært af fisk, som heller ikke bliver væsentligt påvirket af anlægsaktiviteterne. Det er konkluderet at projektet ikke vil medføre skade af det fulde udpegningsgrundlag (herunder marsvin og havlit) for de potentielt påvirkede Natura 2000-områder.

Søkablet vurderes således ikke at medføre en væsentlig konsekvens for natur og biologisk mangfoldighed på havet, hverken under anlæg eller i drift.

7.5 Vand og jord

Vand er en livsnødvendig ressource for både dyr og mennesker. Søer, vandløb, kystvande og grundvand spiller en central rolle i økosystemer, drikkevandsforsyning og for vores rekreative aktiviteter. Når et projekt gennemføres, kan det påvirke vandkvaliteten og vandets naturlige kredsløb, ligesom forurening af jord eller havbund kan have en effekt på vandmiljøet. Derfor undersøges det, hvordan projektet kan påvirke vandmiljøet og det marine miljø, så eventuelle konsekvenser kan forebygges eller minimeres. Målet er at sikre, at vandmiljøet forbliver rent og i overensstemmelse med gældende miljømål og lovgivning, herunder EU's vandrammedirektiv og havstrategidirektiv. I det følgende fremgår det, at projektet ikke vil medføre en væsentlig konsekvens for vand eller jord, og ikke vil forhindre, at vandløb, søer, kystvand, de åbne havområder og grundvand opnår de fastsatte tilstandsmål for 2027.

Følgende emner er inddraget i miljøvurderingen: Fysisk og kemisk påvirkning af overfladevand, vandløb og grundvandsforekomster og jordforurening. Det vurderes, om projektet vil have en væsentlig påvirkning af disse miljøparametre for så vidt, angår kabellægning som etablering af nye højspændingsstationer.

Bornholm

Vandløb og søer

Projektområdet på Bornholm omfatter de to vandløb; Risebækken (Figur 7-12) og Lilleå (Figur 7-13). Begge vandløb indgår i Danmarks vandområdeplaner, som har til formål at sikre, at vandløb, søer, kystvande og grundvand opnår en god økologisk tilstand i henhold til EU's vandrammedirektiv. For både Risebækken og Lilleå gælder, at de skal opnå "god tilstand". Der er lavet undersøgelser af vandløbene som en del af projektet for at vurdere deres tilstand.

Inden for projektområdet er Risebækken et stærkt reguleret og ikke målsat vandløb, som er dybt nedskåret. Syd for Søndre Landevej er Risebækken et naturligt slynget og målsat vandløb. Den målsatte strækning af vandløbet er stærkt præget af okker på grund af de specielle geologiske forhold i området, som består af jernholdige skifre. Skifrene ligger tæt på overfladen, og jernforbindelser er blevet frigjort ved grundvandssænkning ved et drænprojekt i starten af 1980'erne. Der frigøres fortsat betydelige mængder jern, som udfældes som okker i vandløbet. Som led i en realisering af projektet vil Risebækken blive omlagt til et mere naturligt og slynget forløb inden for stationsområdet. Her vil eksisterende dræn blive afbrudt, hvorved grundvandsstanden i området hæves. Regnvand fra stationsområdet vil blive ledt til Risebækken via anlagte regnvandsbassiner til at forsinke og rense vandet, inden det ledes til vandløbet. Disse tiltag – omlægning af vandløbet, afbrydelse af dræn, undgåelse af næringsstoffer og rensning af overfladevand – vil forbedre vandløbets tilstand. I takt med at landbrugsdriften ophører, vil der også ske en reduktion i tilførslen af pesticider og næringsstoffer. Også i anlægsfasen vil der blive taget forholdsregler for at undgå, at okker frigives og belaster vandløbet. For Risebækken vurderes der således at være en væsentlig positiv påvirkning.

Lilleå skal krydses af kabelanlægget, hvis den vestligste kabelkorridor vælges. Kabelanlæg igennem Lilleå vil ske enten ved gennemgravning eller styret underboring. Ved gennemgravning omlægges Lilleå midlertidigt for at undgå belastning af vandløbet, mens en styret underboring helt kan forhindre fysisk påvirkning, da borearbejdet foregår under vandløbsbunden. Ved underboring anvendes borevæske til at stabilisere borehullet. Borevæsken består primært af bentonit, en naturligt forekommende lerstype, der ikke udgør en risiko for forurening. Hvis forholdene kræver tilsætning af additiver, anvendes kun godkendte produkter, der ikke kan medføre væsentlig skade på vandmiljøet, eller de dyr, planter og andre levende organismer der lever i det. Ved styret underboring sker der normalt ikke udslip af boremudder til vandmiljøet, men i sjældne tilfælde kan et uheld føre til det. Ved uheld vil udslippet blive inddæmmet, så alt boremudder

samles op. Omfanget af et uheld vurderes at være kortvarig og uden væsentlig påvirkning. Da krydsningen sikrer, at vandløbet ikke belastes væsentligt, vurderes anlægsarbejdet ikke at medføre væsentlige ændringer i vandløbets tilstand eller dets fauna.

Det vurderes, at projektets konsekvens for overfladevand i form af vandløb på Bornholm ikke er væsentlig og ikke vil forhindre, at disse kan opnå 'god tilstand'.



Figur 7-12. Risebækken på Bornholm er i dag okkerbelastet, hvilket ses af den rødbrune farve. (Foto COWI).



Figur 7-13. Lilleå på Bornholm syd for Søndre Landevej, dvs. nedstrøms den eventuelle krydsning (Foto COWI).

Grundvand og jordforurening

Projektets betydning for grundvandet og jordforurening er gennemgået og vurderet. Projektområdet rummer ikke kendte jordforureninger, og den opgravede jord forventes at være ren. Derfor vurderes jordhåndtering ikke at øge risikoen for at skabe forurening. Hvis der træffes jordforurening, håndteres den i henhold til jordforureningsloven, og flytning af forurenede jord anmeldes til kommunen.

Stort set hele projektområdet for stationen ligger inden for et område med drikkevandsinteresser. Lobbæk Vandværk er det nærmest beliggende vandværk. Det indvinder vand fra områder, der ligger ca. 700 meter nordvest fra stationsområdet, fra jordlag der ligger 24 - 40 meter under overfladen. En lille del af projektområdets nordvestligste del ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Derfor friholdes dette delområde for anlægsarbejder og tekniske anlæg og anvendes kun til beplantning. Da området i dag bruges til landbrug, mindskes risikoen for nedsivning af pesticider til grundvandet, når området bliver taget i brug til højspændingsstation, og landbrugsdriften ophører.

Under anlægsarbejdet kan det blive nødvendigt at tørholde udgravningerne til tekniske anlæg. Det oppumpede vand håndteres på en særlig måde, så der ikke udfældes okker, når det nedsives på et egnet område. Det vil således ikke påvirke grundvand eller vandløb.

I tilknytning til stationen etableres to regnvandsbassiner til opsamling af regnvand. Bassinerne udstyres med renseanordninger, olieudskillere og sandfiltre. Bassinerne vil være tætte, så der ikke kan ske nedsivning fra dem.

Tekniske anlæg, som indeholder olie, placeres i tætte bygninger eller på fundamenter af beton. De støbte fundamenter udstyres med tætte kar til opsamling af olie ved eventuelle lækager. En beredskabsplan udarbejdes for håndtering af olie og glykol, som anvendes i transformere og som kølemiddel, i tilfælde af uheld.

Kabellægning sker ved nedgravning eller styrede underboringer. Omfanget af en eventuel midlertidig lænsning vil være kortvarigt og uden væsentlig påvirkning af grundvand eller overfladevand. Oppumpet vand ledes efter aftale med kommunen til nærliggende arealer. Underboringer udføres med godkendte borevæsker uden skadelige additiver, og overkydende boremudder håndteres miljømæssigt forsvarligt. Ved uheld, hvor boremudder utilsigtet undslipper til omgivelserne, vil alt boremudder blive opsamlet.

Kablerne indeholder ikke olie eller andre stoffer, der kan forurene jord og grundvand i driftsfasen. De vil derfor i sig selv, hverken i anlægs- eller driftsfasen, kunne påvirke jord og grundvand, og der er således ingen væsentlig påvirkning.

Samlet set vurderes det, at projektet, hverken i anlægsfasen eller driftsfasen, vil påvirke grundvandsressourcer eller give anledning til jordforurening. Det vurderes, at projektets konsekvens for grundvand på Bornholm ikke er væsentlig og ikke vil forhindre, at grundvandet kan opnå 'god tilstand'.

Sjælland

Vandløb og søer

Projektområdet til højspændingsstationen på Sjælland gennemløbes af Baldersbæk, som er et spildevandsteknisk anlæg. Anlægget er stærkt reguleret og er belagt med betonfliser. Anlægget er ikke beskyttet og indgår ikke i Danmarks vandområdeplaner. Baldersbæk løber ud i en unavngiven sø og videre til Ishøj Sø, som begge er beskyttede efter § 3 i naturbeskyttelsesloven. Søerne indgår ikke i vandområdeplanerne. Herefter fortsætter vandløbet sammen med Lille Vejleå mod kysten. Dele af denne strækning er målsat og er forbundet til en målsat sø nedstrøms, der også er beskyttet.

Regnvand fra stationsområdet vil blive ledt til Baldersbæk. Der vil blive anlagt regnvandsbassiner til at forsinke og rense vandet, inden det tilsluttes det spildevandstekniske anlæg. Inden tilslutningen bliver vandmængden droslet ned, så det overholder de hydrauliske krav til anlægget. Ændring i vandføring i anlægget som følge af tilslutningen vurderes at være ubetydelig.

I projektområdet for landkablet findes ni vandløb, hvoraf syv er beskyttet efter § 3 i naturbeskyttelsesloven, og seks indgår i Danmarks vandområdeplaner. Disse vandløb skal opnå enten 'godt potentiale' eller 'god tilstand'. Som en del af projektet er der gennemført undersøgelser af vandløbene for at vurdere deres tilstand, så denne kendes, før landkablet anlægges.

Når landkablet skal passere vandløbene, vil det ske enten ved gennemgravning eller styret underboring. Ved gennemgravning omlægges vandløbet midlertidigt, så vandet omdirigeres under gravearbejdet, og belastning undgås. Ved styret underboring kan påvirkning helt undgås, da borearbejdet foregår under vandløbsbunden. Ved underboring anvendes borevæske til at stabilisere borehullet. Borevæsken består primært af bentonit, en naturligt forekommende lerstype, der ikke udgør en risiko for forurening. Hvis forholdene kræver tilsætning af additiver, anvendes kun godkendte produkter, der ikke kan skade medføre væsentlig skade på vandmiljøet, eller de dyr, planter og andre levende organismer der lever i det. Ved styret underboring sker der normalt ikke udslip af boremudder til vandmiljøet, men i sjældne tilfælde kan et uheld føre til det. Boremudderet indeholder bentonit og godkendte additiver, som kortvarigt kan gøre vandet uklart og i visse tilfælde påvirke vandmiljøet. Omfanget vurderes at være kortvarigt og uden væsentlig påvirkning. Der er ikke gydebanks for fisk, hvor vandløbene eventuelt gennemgraves.

Projektet vil ikke forhindre, at de berørte vandløb kan nå de målsatte mål om 'godt potentiale' eller 'god tilstand', og vurderes ikke at medføre en væsentlig konsekvens for vandløb og søer på Sjælland.

Grundvand og jordforurening

Projektets betydning for grundvandet og jordforurening er gennemgået og vurderet. Projektområdet rummer ikke kendte jordforureninger, med undtagelse af en enkelt lokalitet øst for Snoldelev, hvor der har ligget et gartneri. Projektområdet for landkablet er sammenfaldende med en del af den kortlagte matrikel. Når kablet anlægges, vil det ved planlægning være muligt at føre kablet udenom det kortlagte areal, hvorved det kan undgås at grave i det forurenede område. Den opgravede jord forventes derfor at være ren. Derfor vurderes jordhåndtering ikke at øge risikoen for forurening. Hvis der træffes jordforurening, håndteres den i henhold til jordforureningsloven, og flytning af forurenede jord anmeldes til kommunen.

Projektområdet for højspændingsstationen ligger i et område med drikkevandsinteresser (OSD), som indebærer restriktioner på arealudnyttelsen. Projektområdet ligger desuden i indvindingsoplandet til Solhøj Kildeplads. Der indvindes store mængder vand fra grundvandsmagasinet i området til forsyning af Storkøbenhavn. Der er således flere indvindingsboringer i området eller tæt på. Et større område i den sydvestlige del af projektområdet for højspændingsstationen er udlagt som boringsnært beskyttelsesområde for kildepladsen. Projektet friholder det boringsnære beskyttelsesområde for tekniske anlæg og anlægsarbejder af enhver slags, med undtagelse af, at der kan oplægges muldjord i området.

I forhold til i dag vil der være en lidt reduceret grundvandsdannelse, når de tekniske anlæg er etableret som følge af befæstelse og bygningsarealer. Dette vurderes dog ikke at medføre en faldende grundvandsstand.

Regnvandsbassiner etableres til opsamling og rensning af regnvand. De udstyres med olieudskillere og sandfiltre til fjernelse af jern og sedimenter og anlægges på ler, der forhindrer nedsivning til grundvandet. Olieholdige komponenter placeres i tætte bygninger eller på betongulve med opsamlingskar, der forhindrer forurening i tilfælde af lækage. En beredskabsplan udarbejdes for håndtering af olie og glykol, som anvendes i transformere og som kølemiddel, i tilfælde af uheld.

Kabellægning udføres ved nedgravning eller styrede underboringer i moræneler. Tørholdelse af kabelgrave sker ved læsepumpning, som ikke påvirker grundvandsstanden, og bortledt vand nedsives på et egnet område uden risiko for grundvand eller vandløb. Ved underboring anvendes borevæske til at stabilisere borehullet. Borevæsken består primært af bentonit, en naturligt forekommende lerstype, der ikke udgør en risiko for forurening. Hvis forholdene kræver tilsætning af additiver, anvendes kun godkendte miljøvenlige produkter, der ikke kan skade grundvandet. Ved styret underboring sker der normalt ikke udslip af boremudder, men i sjældne tilfælde kan et uheld føre til det. Spildt boremudder vil blive opsamlet, så det ikke kan sive til grundvandet eller vandløb. Omfanget vurderes at være kortvarigt og uden væsentlig påvirkning. Ved gennemgravning af vandløb etableres lerbarrierer for at forhindre vand i at sive ud i kabelgraven. Herved påvirkes grundvandsstrømningen ikke.

Kablerne indeholder ikke olie eller andre stoffer, der kan forurene jord og grundvand i driftsfasen.

Med de nævnte forholdsregler vurderes projektet ikke at påvirke hverken kvantiteten eller kvaliteten af grundvandsforekomsterne. Der forventes heller ikke en påvirkning af naturområder eller recipienter. Der vil ikke blive gødet eller sprøjtet med pesticider på det areal, hvor højspændingsstationerne ligger. Dette er en forbedring for grundvandet i forhold til i dag, hvor områderne er landbrugsjord.

Samlet set vurderes det, at projektet, hverken i anlægsfasen eller driftsfasen, vil påvirke grundvandsressourcer eller give anledning til ny jordforurening. Det vurderes, at projektets konsekvens for grundvand på Sjælland ikke er væsentlig og ikke vil forhindre, at grundvandsforekomsterne kan opnå 'god tilstand'.

Havet

Kystvande og åbne havområder

Projektområdet strækker sig fra kystvande ved Bornholm og Sjælland ud i de åbne havområder. Kystvande er en del af Danmarks vandområdeplaner under EU's vandrammedirektiv, mens de åbne havområder er dækket af EU's havstrategidirektiv. Havstrategidirektivet skal beskytte havets økosystemer og vandkvalitet og kræver, at havområderne opnår 'god miljøtilstand', mens kystvande skal opnå 'god tilstand'.

Anlæg af kabelrenden i havbunden kan medføre at sediment hvirvles op, hvilket kan frigive forurenende stoffer og næringsstoffer fra havbunden til havvandet som stammer fra havbunden. Undersøgelser af sedimentprøver fra projektområdet viser dog kun få overskridelser af de miljøkvalitetskrav, der er fastsat under EU's Vandramme- og Havstrategidirektiv. Disse krav sigter mod at beskytte vandområderne mod forurening, forhindre toksiske effekter på marine organismer og sikre en god miljøtilstand. Sedimentet vil hovedsageligt bestå af sediment fra dybere lag i havbunden, og en hurtig fortynding i havvandet vil reducere risikoen for overskridelse af miljøkravene. Eventuelle frigivelser af forurenende stoffer og næringsstoffer vil derfor være i ubetydelige mængder, og påvirkningen vil kun være kortvarig og lokal og dermed ikke til hinder for opnåelse af god miljøtilstand. Tilsvarende er det også grundigt undersøgt om den kortvarige udledning af boremudder, der sker når kysten underbores, kan medføre overskridelser af miljøkvalitetskravene og sikring af dette ikke sker.

Ved anlæg af højspændingsstationer på Bornholm vil der ske en udtagning af landbrugsjord, hvilket vil reducere næringsstofbelastningen til Risebækken og herfra til kystvandet ud for Bornholm.

Det vurderes, at projektets konsekvens for overfladevand i form af kystvande samt for de åbne havområder ikke er væsentlig og ikke vil forhindre, at disse opnår hhv. 'god tilstand' og 'god miljøtilstand'.

Havbund

Projektet kan påvirke havbunden på flere måder, herunder arealinddragelse, fysisk forstyrrelse, sedimentation og spredning af forurenende stoffer og næringsstoffer. Den største påvirkning sker i anlægsfasen, når der arbejdes i og på havbunden. Under drift kan tilstedeværelsen af kabelbeskyttelse visse steder på havbunden have en varig, men dog ikke væsentlig påvirkning.

Når kabelrenden graves, vil der ske en fysisk forstyrrelse af havbunden. Havbunden vil dog blive genetableret, når det opgravede materiale lægges tilbage i renden og kablerne dækkes til. Naturlige strømforhold i havet og bevægelse af sedimenter vil hjælpe med at genskabe de oprindelige forhold over tid. Derfor vurderes påvirkningen som midlertidig og med lille påvirkningsgrad. I områder, hvor havbundens sammensætning ændres permanent, vil påvirkningen være større, dog stadig yderst lokal, og samlet set vurderes konsekvensen som ikke væsentlig.

Når kabelrenden graves hvirvles små partikler som sand og mudder op. Modellering viser, at sedimentet kun vil blive spredt i et lille område og aflejret i meget tynde lag (ofte under 2 mm). Materialet vil hurtigt blive transporteret væk af naturlige strømforhold og vil kun kortvarigt og lokalt overskride de naturlige niveauer af sedimentation i den vestlige Østersø. Derfor vurderes konsekvensen som ikke væsentlig.

Ved sedimentspild kan forurenende stoffer og næringsstoffer blive spredt. Undersøgelser af sedimentprøver har vist, at kun få stoffer overskrider de fastsatte grænseværdier, og disse findes kun på enkelte steder. Ved udgravning blandes de øverste og dybere sedimentlag, hvor de dybere lag ofte er mindre forurenede, og de forurenende stoffer fortyndes. Dette betyder, at spredningen af stoffer vil være en blanding af potentielt belastede oplag og ubelastede dybere lag, og sedimentationen omkring kabelrenden vil medføre en reduktion i koncentrationen af forurenende stoffer i havbundens overflade. Dette vil ikke forringe den kemiske tilstand af sedimentet, og projektet vil dermed ikke hindre opnåelsen af de fastlagte tilstandsmål for de berørte vandområder.

Samlet set vurderes projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for havbunden, hverken under anlægget eller i driftsfasen. Projektet vil ikke hindre opnåelsen af de mål, der er fastsat i havdirektivet og vandrammedirektivet, og det vil ikke forringe havmiljøet eller tilstanden af havbunden og sedimenterne i de berørte områder. Dermed vil projektet ikke forhindre, at de fastsatte tilstandsmål bliver opnået.

7.6 Luft

Luftkvalitet er vigtig for både menneskers sundhed og miljøet. Udledning af partikler, støv og gasser kan føre til luftforurening, som kan forringe luftkvaliteten og medføre helbreds-mæssige problemer som luftvejs- og hjerte-kar-sygdomme. Projektet kan påvirke luftkvaliteten med støv fra byggeri og udstødning fra maskiner og køretøjer. Derfor vurderes projektets potentielle påvirkning på luftkvaliteten.

Som beskrevet nedenfor vurderes det, at projektet ikke vil få væsentlige konsekvenser for luftkvaliteten.

Bornholm

I anlægsfasen af højspændingsstationen vil maskiner udlede gasser og partikler. Da arbejdet foregår langt fra boliger, vil påvirkningen være minimal. Støv fra jordarbejde og betonstøbning vil blive begrænset gennem vanding og afdækning af arbejdsområderne, og påvirkningen vil være kortvarig og lokal. Når stationen er i drift, vil der ikke være nogen udledning til luften, og dermed ingen påvirkning af luftkvaliteten.

Under etableringen af kablerne på land vil maskiner også udlede gasser og partikler. Påvirkningen vil være minimal, da arbejdet foregår i åbent land, og maskinerne er få. Støv vil blive begrænset ved vanding og afdækning, og det vil kun opstå i området omkring arbejdet. Når kablerne er lagt, vil de ikke forårsage luftforurening, da de er nedgravede.

Samlet set vurderes projektet ikke at have væsentlig konsekvens for luftkvaliteten på Bornholm.

Sjælland

I anlægsfasen af højspændingsstationen vil maskiner udlede gasser og partikler, der kan påvirke luftkvaliteten. Da arbejdet foregår i åbent land, og der er en vis afstand til de nærmeste boliger, vil påvirkningen på luftkvaliteten være minimal. Der kan opstå støv fra jordarbejde og betonstøbning, men dette vil blive begrænset ved vanding og afdækning af arbejdsområderne. Påvirkningen vil derfor være kortvarig og lokal. Når stationen er i drift, vil der ikke blive udledt noget til luften, og der vil derfor ikke være nogen påvirkning på luftkvaliteten.

Under etableringen af kablerne på land vil maskiner også udlede gasser og partikler. Ligesom ved stationen vil påvirkningen på luftkvaliteten være minimal, da arbejdet foregår i åbent land, og antallet af maskiner er begrænset. Der vil opstå støv fra jordarbejde, men dette vil blive begrænset ved vanding og afdækning, og det vil kun opstå i området omkring arbejdet. Når kablerne er lagt, vil de ikke forårsage nogen form for luftforurening, da de er nedgravede.

Samlet set vurderes projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for luftkvaliteten på Sjælland.

Havet

I anlægsfasen vil der blive brugt skibe til at udføre arbejde som undersøgelser og nedlægning af kabler. Skibene vil udlade gasser og små partikler, men emissionerne vil være på niveau med almindelige skibstrafik i området, og påvirkningen vil være lokal og kortvarig, da arbejdet rykker sig fremad. Sandsynligheden for, at luftkvaliteten vil blive påvirket, vurderes som moderat. Gasserne og partiklerne vil hurtigt blive spredt og fortyndet og projektets skibe udgør en ubetydelig del af den samlede skibstrafik i den vestlige Østersø, så der ikke vil være nogen væsentlig effekt på luftkvaliteten. I driftsfasen vil der kun være få inspektioner af kablerne, som vil medføre minimal påvirkning på luftkvaliteten.

Samlet set vurderes projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for luftkvaliteten på havet.

7.7 Trafik

Trafik påvirker omgivelserne med støj, vibrationer og trængsel på vejene og giver utryghed for befolkningen. Det kan være svært at sætte tal på, hvornår de enkelte effekter optræder, da det afhænger af vejtype, hastighed, nærhed til naboer, og om der er lysregulerede krydsningsmuligheder, cykelstier og fortove. Ved gennemførelse af et projekt kan trafikmønstre ændres, hvilket kan have konsekvenser for mobilitet, sikkerhed og livskvalitet. Derfor vurderes projektets potentielle påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed for at forebygge eller minimere eventuelle gener.

Som beskrevet nedenfor vurderes det, at projektet ikke medfører trafik, der vil have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed.

Bornholm

Det er forudsat, at byggematerialer sejles til Rønne Havn, og at den byggerelaterede trafik derfor primært vil foregå mellem Rønne Havn og byggepladsen ad de ruter, der er anvist af Bornholms Regionskommune. De trafikale effekter er vurderet ud fra betragtninger om denne rute mht. kapacitet, trafikafvikling og forhold for lette trafikanter.

I anlægsperioden vil der være øget trafik med tunge køretøjer til og fra byggepladsen ved Rønne Havn, primært til transport af materialer og affald. Der forventes ca. 18.500 lastbiltransporter over 5 år, hvoraf de fleste vil ske i løbet af de første 2 år. Det svarer til gennemsnitligt ca. 10 transportpr. dag med noget flere de første år og færre de efterfølgende år. Trafikken vil primært foregå ad Rute 38, Søndre Ringvej og Søndre Landevej, hvor trafikintensiteten generelt er lav, bortset fra sommerperioden. For at imødekomme særtransporters behov vil tre rundkørsler blive midlertidigt ombygget og retableret efterfølgende. Der er dialog med Bornholms Regionskommune om alternativt at benytte Strandvejen, da der her er færre rundkørsler.

Lokalt ved byggepladserne for kabelanlæg kan der være behov for midlertidige adgangsveje og interne køreveje, hvilket kan medføre kortvarig tung trafik.

Efter etableringen af stationen vil trafikbelastningen være minimal, da stationen er ubemandet i daglig drift.

Samlet set vurderes trafikpåvirkningen fra projektet som ikke at få en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på Bornholm.

Sjælland

I anlægsfasen vil der være øget trafik med tunge køretøjer til og fra byggepladsen ved Solhøj, primært til transport af byggematerialer og affald. Der forventes ca. 8.000 lastbiltransporter i løbet af hele anlægsperioden, svarende til ca. 15 transporter pr. dag i den mest trafikerede del af perioden. Trafikken vil være størst i perioder med intensiv byggeaktivitet og aftage mod slutningen af anlægsfasen. Særtransporter vil forekomme, men vurderes ikke at medføre væsentlige gener. Materialetransporter forventes at ske ad Holbækmotorvejen og Ring 5 eller alternativt via Køge Bugt Motorvejen og Rute 243. Begge ruter følger det overordnede vejnet, hvor der ikke vurderes at være konflikter med lette trafikanter. En ny adgangsvej fra Ring 5 til byggepladsen ved Solhøj er planlagt for at optimere tilkørsel, eventuelt med en højre svingbane for bedre trafikafvikling. Da der allerede er en betydelig lastbiltrafik på Ring 5 og Holbækmotorvejen, vil de ekstra transporter kun medføre en marginal stigning af den nuværende lastbiltrafik.

Langs kabelruten vil der blive etableret midlertidige arbejdsarealer i dialog med de lokale lodsejere, blandt andet i Karlstrup Mose og ved Karlstrup Strand, hvor kablet enten graves ned eller underbores. Arealerne vil blive reetableret efter afslutning af arbejdet. Under anlægsperioden kan landbrugsaktiviteter i arbejdsarealerne midlertidigt blive begrænset, men ekspropriation af ejendomme er ikke nødvendig.

Efter etableringen af stationen ved Solhøj vil trafikbelastningen være minimal, da stationen er ubemandet i daglig drift.

Når kabelanlægget er fuldt etableret, vil der ikke være regelmæssig trafik til områderne ved Karlstrup Mose, Karlstrup Strand eller øvrige kabelanlæg.

Samlet set vurderes trafikpåvirkningen fra projektet ikke at få en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på Sjælland.

Havet

Trafik fra anlægsarbejder på havet vil ikke have en væsentlig påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed, da befolkningen generelt ikke opholder sig i de berørte områder. Midlertidige sikkerhedszoner omkring anlægsfartøjer etableres af hensyn til sikkerhed til søs og herunder for rekreative brugere som lystsejlere og fiskere. Disse zoner kan begrænse adgangen til arbejdsområderne i perioder, men alternative sejlruiter vil være tilgængelige, og rekreative interesser vurderes kun at blive påvirket i begrænset omfang. I driftsfasen vil der ikke være trafik på havet, og en påvirkning kan derfor udelukkes.

Samlet set vurderes trafikpåvirkningen fra projektet ikke at få en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på havet.

Påvirkningen på den kommercielle skibstrafiks arealinteresser er behandlet under emnet materielle goder.

7.8 Magnetfelter

Alle strømførende anlæg skaber magnetfelter, når der løber strøm i dem. Fælles for magnetfelter er, at deres styrke hurtigt aftager, jo længere man kommer væk fra kilden. De danske sundhedsmyndigheder har indført et såkaldt forsigtighedsprincip, som fastslår, at højspændingskabler og -anlæg ikke må etableres tæt på eksisterende boliger og børneinstitutioner. Energinet følger Sundhedsstyrelsens forsigtighedsprincip, så jordkablerne bliver anlagt i passende afstand fra boliger.

I anlægsfasen vil der ikke løbe strøm i kabler eller højspændingsstationer, og en påvirkning kan derfor udelukkes. På Bornholm og Sjælland vil der i driftsfasen opstå et magnetfelt omkring højspændingsstationerne og landkablerne til havvindmølleparken. For kabelforbindelsen mellem stationerne, der fører jævnstrøm, er magnetfeltet så lille, at det er på niveau med jordens naturlige magnetfelt. Stationerne og landkablerne etableres i så stor afstand til boliger og børneinstitutioner, at magnetfeltet vil være faldet til ganske ubetydelige værdier for en potentiel påvirkning af menneskers sundhed.

Samlet set vurderes magnetfeltpåvirkningen fra projektet ikke at få en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed.

7.9 Støj, vibrationer og lys

Støj, vibrationer og lys kan påvirke menneskers livskvalitet og sundhed, særligt i områder hvor folk bor eller arbejder. De nye højspændingsstationer opføres på arealer, hvor der overvejende foregår landbrugsdrift, hvorfor arealerne er præget af den støj, som landbrugserhvervet medfører. Lys i området er i dag begrænset til beboelserne inden for og umiddelbart omkring stationsområderne. Da områderne er i drift til landbrugsformål, er de rekreative værdier i og omkring områderne begrænsede. Ved gennemførelse af et projekt kan de normale støj- og lysforhold ændre sig, hvis anlægs- eller driftsfasen medfører støjforurening, vibrationer fra maskiner, eller lysforurening om natten. Derfor vurderes projektets potentielle påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed for at forebygge eller minimere eventuelle gener.

Erfaringsmæssigt vil anlægsarbejder have et meget varierende støjniveau. Således vil der i perioder være megen støj, mens der i andre perioder vil være ganske lidt støj i takt med, at anlægsarbejdet flytter indenfor. Støjen vil således være højest i den første fase af anlægsfasen, hvor området byggemodnes, og der foretages omfattende terrænmodelleringer.

Bornholm

Støj og vibrationer

Den samlede anlægsperiode for en fuldt udbygget station på Bornholm vil strække sig over ca. 5 år.

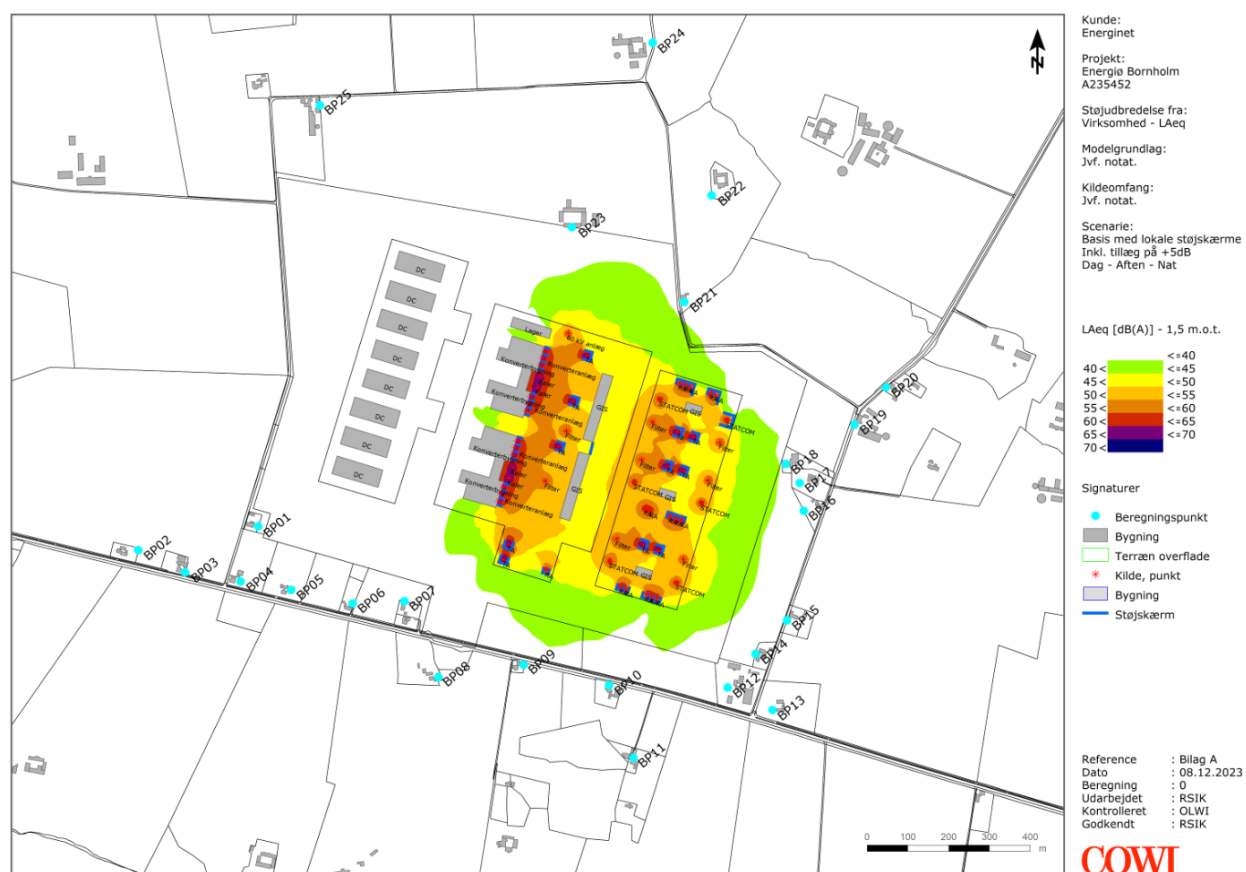
Støjen vil stamme fra de maskiner, der arbejder inde på selve stationsområdet, og fra den trafik, der kører byggematerialer til området. Transporten vil primært foregå ad hovedvejen fra Rønne til projektområdet. I den travleste periode forventes der op til 60 lastbiler pr. dag (120 når tom returkørsel medregnes). Da lastbilerne vil køre på normalt trafikerede veje, vil den øgede tunge trafik ikke give anledning til en hørbar ændring i støjniveauet fra vejene.

I projektområdet for højspændingsstationen vil der være gravemaskiner, bulldozere, rendegravere, traktorer, kraner og lastbiler m.v. Alle maskiner støjer i forskellig grad, og det er lyden fra maskinerne, der indgår i beregningerne af den støj, der vil komme fra anlægsarbejdet. Støjen vil være højest i de første måneder med gravearbejde og maskiner tæt på arbejdsområderne. Det er beregnet, at støjen fra anlægsarbejderne vil kunne holde sig inden for gældende grænseværdier for virksomhedsstøj.

Vibrationer fra jordarbejde og komprimering vil være kortvarige og ikke overstige grænseværdierne for bygningskader.

Konsekvensen for støj og vibrationer i anlægsfasen for højspændingsstationen på Bornholm er vurderet som ikke væsentlig, da entreprenøren skal efterleve og overholde de gældende støjgrænseværdier for virksomhedsstøj.

Der er gennemført beregninger af støjbelastningen ved nærmeste naboejendomme svarende til det scenarie, hvor stationen er fuldt udbygget. Beregninger viser, at det er nødvendigt at opsætte støjreducerende tiltag omkring transformere og omformerbygningerne (se Figur 7-14). Når disse tiltag er implementeret, vil stationen, fuldt udbygget, kunne overholde grænseværdierne for virksomhedsstøj.



Figur 7-14. Støjdbredelsen i området, når højspændingsstationen er etableret. Placering af støjskærme er vist.

Miljøstyrelsen har foreslået grænseværdier for lavfrekvent støj. Lavfrekvent støj er defineret som støj med frekvenser mellem 10 og 160 Hz. Lavfrekvent støj bedømmes indendørs i boliger over en 10 minutters periode. Da lavfrekvent støj bedømmes indendørs, er det vanskeligt at forudse, hvilken støjbelastning et anlæg giver anledning til. Det skyldes, at den enkelte bygnings lydisolering i forhold til lavfrekvent støj er afgørende. Lydisoleringen vil afhænge af bygningens konstruktion; i særdeleshed vindueskonstruktionen.

Det har tidligere været undersøgt, om Energinets anlæg giver anledning til lavfrekvent støj, der overskrider de foreslåede grænseværdier. Der er dog aldrig blevet påvist lavfrekvent støj, der udgør et problem. Konsekvensen af lavfrekvent støj vurderes på den baggrund som ikke væsentlig.

Den samlede anlægsperiode for landkabelanlæg på Bornholm vil strække sig over ca. 1 år.

Arbejdet med nedgravning af kabler vil foregå i etaper, der opdeles i strækninger af ca. 1.000 -1.200 meter. Der arbejdes således ikke på hele strækningen fra kysten til højspændingsstationen på en gang. Støjen fra anlæg af kabler vil

være meget kortvarig og komme fra gravemaskiner, traktorer og lignende. Støjen svarer til den støj, der er fra almindelig landbrugsdrift.

I driftsfasen genererer kablerne ingen støj eller vibrationer.

Samlet set vurderes støj og vibrationer fra projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på Bornholm.

Lys

Under etableringen af højspændingsstationen vil arbejdsarealerne blive oplyst med projektører, og der vil være kørsel på området, hvilket skaber lys fra maskiner og lastbiler. Lys fra arbejdsarealet vil især være synligt i vinterhalvåret, når der arbejdes i de mørke timer, men der arbejdes ikke om aftenen og natten. Naboejendommene på Limensgade, Søndre Landevej, Vasegårdsvej og Duegårdsvej kan opleve gener fra projektører i løbet af den ca. 5-årige anlægsperiode, men da lyset rettes nedad, og der er få boliger i områder, vurderes konsekvensen som ikke væsentlig. Ved etablering af landkabler vil der være behov for oplysning af de midlertidige arbejdsarealer, når det er mørkt. Lyset monteres på maskiner, og lysmaster eller projektører opsættes efter behov. Belysningen rettes mod arbejdsområderne for at undgå unødigt lysspredning. Påvirkningen på naboer vurderes som ubetydelig, da arbejdet er kortvarigt, og lyskilder ikke rettes mod boliger.

Der opsættes nedadrettet belysning langs anlæg og bygninger, hvor nødvendigt. Arbejdsbelysning anvendes kun ved arbejde på anlægget, og stien gennem området vil ikke være oplyst. Der vil ikke være belysning langs kabelforbindelsen, når det er i drift.

Samlet set vurderes lys fra projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på Bornholm.

Sjælland

Støj og vibrationer

Den samlede anlægsperiode for en fuldt udbygget station på Bornholm vil strække sig over 3-4 år.

Støjen vil stamme fra de maskiner, der arbejder inde på selve stationsområdet, og fra den trafik der kører byggematerialer til området.

Det er vurderet, at der samlet set forventes der ca. 15 transporter pr. dag i gennemsnit i den mest travle del af byggeperioden. I anlægsperioden vil der komme ca. 20 specialtransporter i den sidste del af byggeperioden. Det vides endnu ikke, hvorfra byggematerialerne vil komme, men de vil sandsynligvis komme ad Holbækmotorvejen (enten fra øst eller vest) og køre ad Ring 5 til byggepladsen.

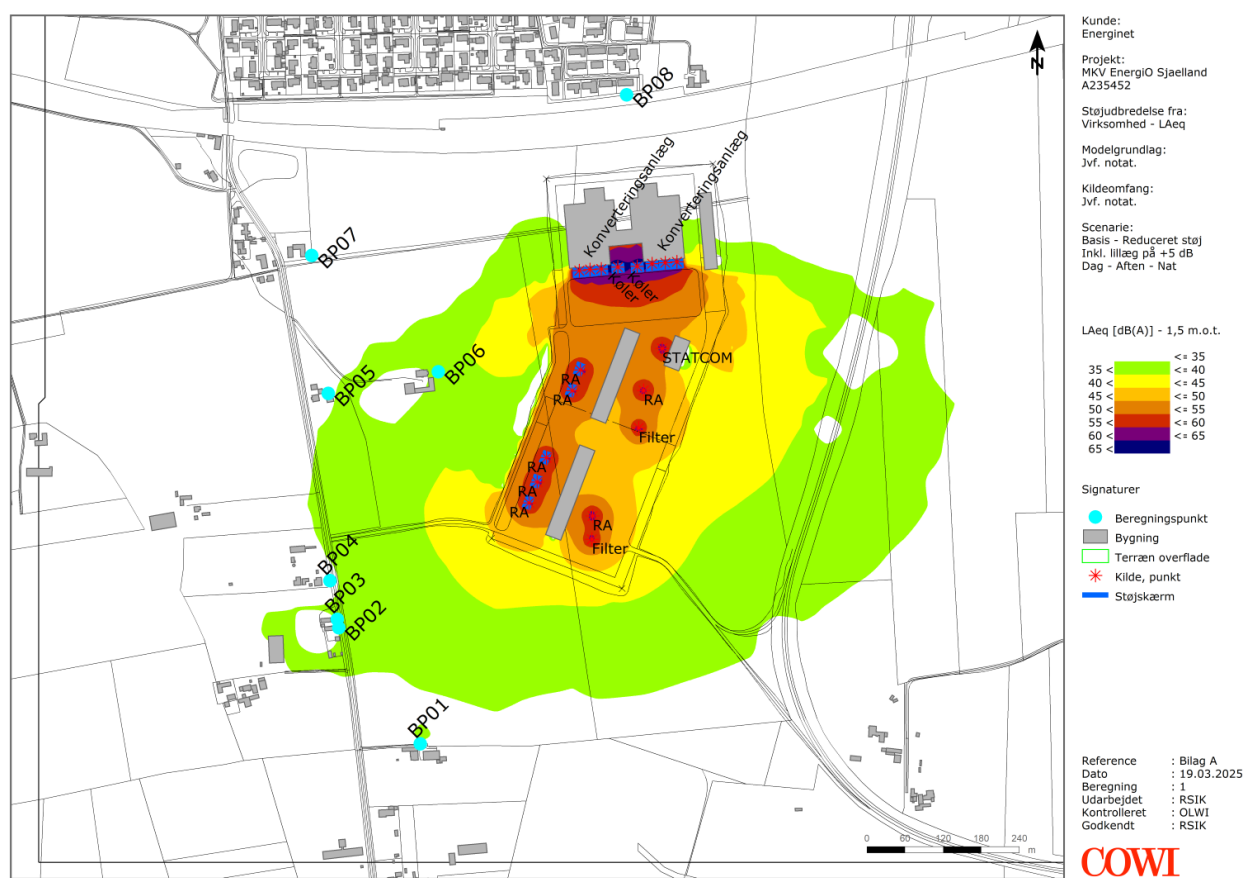
Da lastbilerne vil køre på normalt trafikerede veje, vil den øgede tunge trafik ikke give anledning til en hørbar ændring i støjniveauet fra vejene.

I projektområdet for højspændingsstationen vil der være gravemaskiner, bulldozere, rendegravere, traktorer, kraner og lastbiler m.v. Alle maskiner støjer i forskellig grad, og det er lyden fra maskinerne, der indgår i beregningerne af den støj, der vil komme fra anlægsarbejdet. Støjen vil være højest i de første måneder med gravearbejde og maskiner tæt på arbejdsområderne. Det er beregnet, at støjen fra anlægsarbejderne vil kunne holde sig inden for gældende grænseværdier for virksomhedsstøj.

Vibrationer fra jordarbejde og komprimering vil være kortvarige og ikke overstige grænseværdierne for bygningskader.

Konsekvensen for støj og vibrationer i anlægsfasen for højspændingsstationen på Sjælland er vurderet som ikke væsentlig, da entreprenøren skal efterleve og overholde de gældende støjgrænseværdier for virksomhedsstøj.

Der er gennemført beregninger af støjbelastningen ved naboendomme svarende til det scenarie, hvor stationen er fuldt udbygget. Beregninger viser, at det er nødvendigt at opsætte støjreducerende tiltag omkring transformere, kølere og kompenseringsspolene (se Figur 7-15). Når disse tiltag er implementeret, vil stationen, fuldt udbygget, kunne overholde grænseværdierne for virksomhedsstøj.



Figur 7-15. Støjudbredelsen i området, når højspændingsstationen er etableret. Placering af støjskærme er vist.

Den samlede anlægsperiode for landkabelanlæg på Bornholm vil strække sig over ca. 6 måneder.

Arbejdet med nedgravning af kabler vil foregå i etaper, der opdeles i strækninger af ca. 1.000-1.200 meter. Der arbejdes således ikke på hele strækningen fra kysten til højspændingsstationen på en gang. Støjen fra anlæg af kabler vil være meget kortvarig og komme fra gravemaskiner, traktorer og lignende. Støjen svarer til den støj, der er fra almindelig landbrugsdrift.

Miljøstyrelsen har foreslået grænseværdier for lavfrekvent støj. Lavfrekvent støj er defineret som støj med frekvenser mellem 10 og 160 Hz. Lavfrekvent støj bedømmes indendørs i boliger over en 10 minutters periode. Da lavfrekvent støj bedømmes indendørs, er det vanskeligt at forudsæ, hvilken støjbelastning et anlæg giver anledning til. Det skyldes, at

den enkelte bygnings lydisolering i forhold til lavfrekvent støj er afgørende. Lydisoleringen vil afhænge af bygningens konstruktion; i særdeleshed vindueskonstruktionen. Det har tidligere været undersøgt, om Energinets anlæg giver anledning til lavfrekvent støj, der overskrider de foreslåede grænseværdier. Der er dog aldrig blevet påvist en sådan lavfrekvent støj, der udgør et problem. Konsekvensen af lavfrekvent støj vurderes på den baggrund som ikke væsentlig.

I driftsfasen genererer kablerne ingen støj eller vibrationer.

Samlet set vurderes støj og vibrationer fra projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på Sjælland.

Lys

Under etableringen af højspændingsstationen vil arbejdsarealerne blive oplyst med projektører, og der vil være kørsel på området, hvilket skaber lys fra lastbiler og maskiner. Lys fra arbejdsarealet vil især være synligt i vinterhalvåret, når der arbejdes i de mørke timer. Naboejendommene på Solhøjvej kan opleve gener fra projektører i anlægsperioden, men da lyset rettes nedad, vurderes konsekvens som ikke væsentlig. Der vil være behov for oplysning af de midlertidige arbejdsarealer langs kabelanlægget, når det er mørkt. Lyset monteres på maskiner, og lysmaster eller projektører opsættes efter behov. Belysningen rettes mod arbejdsområderne for at undgå unødigt lysspredning. Påvirkningen på naboer vurderes som ubetydelig, da arbejdet er kortvarigt, og lyskilder ikke rettes mod boliger.

Der opsættes nedadrettet belysning langs anlæg og bygninger, hvor nødvendigt. Arbejdsbelysning anvendes kun ved arbejde på anlægget, og stien gennem området vil ikke være oplyst. Der vil ikke være belysning langs kabelanlægget, når det er i drift.

Samlet set vurderes lys fra projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på Sjælland.

Havet

Støj, vibrationer og lys

Støj, vibrationer og lys fra anlægsarbejdet på havet vil ikke have en væsentlig påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed, da befolkningen normalt ikke opholder sig i de berørte områder. Der vil forekomme støj og lys fra anlægsfartøjer, der langsomt bevæger sig langs kabelforbindelsen, men påvirkningen vil være lokal og begrænset til arbejdsområdet på havet. Det vil ikke genere boliger. I driftsfasen vil der kun sporadisk være fartøjer på havet og en potentiel påvirkning vil være ganske ubetydelig.

Samlet set vurderes støj, vibrationer og lys fra projektet ikke at have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed på havet.

7.10 Friluftsliv og rekreative områder

Friluftsliv og rekreative områder har stor betydning for menneskers trivsel og sundhed. Kystområder, skove, parker og andre naturområder giver mulighed for motion, naturoplevelser og socialt samvær. Et projekt kan påvirke adgangen til og kvaliteten af disse områder, både midlertidigt under anlæg og varigt i driftsfasen. Derfor vurderes projektets påvirkninger på friluftsliv og rekreative områder for at minimere eventuelle konsekvenser for befolkningen og menneskers sundhed.

Som beskrevet nedenfor vurderes det, at projektets påvirkning på friluftsliv og rekreative områder ikke vil have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed.

Bornholm

Projektområdet til højspændingsstationen på Bornholm består af landbrugsarealer uden rekreative anvendelse, da der ikke er offentlig adgang. Som en del af projektet vil der blive etableret en offentlig sti og grønne arealer på området. Drift af stationen vil derfor påvirke friluftsliv og rekreative interesser positivt. Områderne til landkabler berører blandt andet kyststier, jagtområder og strand. Under anlæg kan der være midlertidige gener som øget trafik, støj og kortvarig sedimentspredning i vandet, særligt ved kystunderboringerne. I nogle tilfælde kan der kortvarigt og lokalt være behov for at benytte andre ruter end normalt, og dette kan være en omvej og en gene. Påvirkningen vurderes som lille

Samlet set vurderes projektets påvirkning på friluftsliv og rekreative interesser på Bornholm at være små, og ikke medføre en væsentlig negativ konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed, men – når anlægget er i drift – vil det medføre en positiv konsekvens på grund af det nye stisystem.

Sjælland

Projektområdet til højspændingsstationen på Sjælland består af landbrugsarealer uden rekreative anvendelse, da der ikke er offentlig adgang. Der vil blive etableret offentlig sti og grønne arealer på området, og anlægget vil derfor påvirke friluftsliv og rekreative interesser positivt, men dog i mindre grad end på Bornholm. Kabelforbindelsen føres i land ved Trylleskoven, et område med stor rekreativ værdi. Under anlæg kan der forekomme midlertidige gener som øget trafik, støj og kortvarige adgangs begrænsninger, særligt på strandarealet. Kabelforbindelsen krydser flere rekreative områder, herunder Karlstrup Skov og Hedeboستن, samt flere cykel- og vandreruter. Nogle ruter kan kræve midlertidige omlægninger, f.eks. en del af den gule rute i Karlstrup Skov, hvor en midlertidig bro eller omvej kan blive nødvendig. Efter anlægsarbejdet retableres berørte områder, så adgang og funktion genskabes.

Samlet set vurderes projektets påvirkning på friluftsliv og rekreative interesser på Sjælland som lille og uden væsentlige konsekvenser for befolkningen og menneskers sundhed.

Havet

Kabelforbindelsen føres i land på Bornholms sydkyst og ved Køge Bugt på Sjælland. Kystvandet anvendes i dag af blandt andet lystsejlere, fiskere og badegæster. Under anlæg kan midlertidige sikkerhedszoner omkring anlægsfartøjerne begrænse adgangen til visse områder. Der kan også forekomme sediment i vandet, hvilket i korte periode kan påvirke vandkvaliteten for badegæster og lystfiskere. I driftsfasen kan sikkerhedszoner omkring kabelforbindelsen begrænse visse aktiviteter såsom opankring af lystbåde, men disse zoner vil være meget lokale. Kabelforbindelsen kan også skabe magnetfelter, men eventuelle kompasafvigelse vil være minimale og kun forekomme meget lokalt i nærheden af søkablet. Alle påvirkninger forventes at være af lokal og kortvarig karakter med en lille påvirkningsgrad.

Samlet set vurderes projektets påvirkning på friluftsliv og rekreative interesser på havet ikke at have en væsentlig konsekvens for befolkningen og menneskers sundhed.

7.11 Materielle goder

Projektet kan påvirke materielle goder, da det kræver brug af arealer, der allerede er planlagt eller anvendt til andre formål. Der er lavet en analyse for at vurdere, hvordan projektet påvirker eksisterende arealinteresser på Bornholm, Sjælland og havet, og hvordan eventuelle konflikter eller påvirkninger kan minimeres.

I miljøkonsekvensrapporten er der set på hvor mange ejendomme, der forventes eksproprieret helt eller delvist, samt om der inddrages områder, som er udlagt til særlig værdifuldt landbrugsområde. Hvis der skal eksproprieres flere end fem ejendomme, er det vurderet som en væsentlig påvirkning. Når landsplandirektivet for Sjælland bliver godkendt, vil den kommunale retningslinje, som udlægger en del af området som særlig værdifuldt landbrugsområde, blive ophævet. Tilsvarende er sket på Bornholm, da kommunalbestyrelsen vedtog Kommuneplantillæg nr. 20. Forholdet vurderes derfor ikke yderligere, da det er vurderet i forbindelse med miljøvurdering af plangrundlaget.

Det fremgår i det følgende, at projektet vurderes at få en væsentlig konsekvens for materielle goder på Bornholm, både under anlægsfasen og i drift, da seks ejendomme skal opkøbes for at gøre plads til højspændingsstationen.

Bornholm

I projektområdet for højspændingsstationen på Bornholm ligger 11 ejendomme, heraf tre landbrugsejendomme (Soldatergård, Lille og Store Duegård) samt otte beboelsesejendomme. Området anvendes til landbrug og en juletræsplantage. Forud for anlægsfasen forventes seks ejendomme at blive opkøbt for at gøre plads til stationen, og jord fra flere andre ejendomme vil blive inddraget. Selvom ejerne kompenseres økonomisk, vurderes dette at have væsentlige konsekvenser for den eksisterende arealanvendelse og de materielle goder. I driftsfasen vil arealanvendelsen være permanent ændret, og da området er stort (ca. 110 ha), vurderes konsekvensen som væsentlig.

Projektområdet for landkablerne ligger i åbent land, langt fra beboelsesejendomme. Området bruges primært til landbrug og indeholder også nogle naturområder, såsom Lilleådal og sten- og jorddiger. I anlægsfasen etableres arbejdsarealer langs kabelruten i dialog med de lokale lodsejere. Naturområder underbores, og sten- og jorddiger undgås. Mens arbejdet står på, kan landbrugsaktiviteter ikke foregå på arbejdsarealet. Inddragelsen er midlertidig, og arealerne bliver fuldt retableret. Konsekvensen vurderes som ikke væsentlig. I driftsfasen vil området være pålagt servitutter for at forhindre skader. Det betyder, at der ikke kan plantes træer eller etableres nye dræn, men landbrug kan fortsætte som normalt. Konsekvensen vurderes som ikke væsentlig.

Projektet vurderes således at have en væsentlig konsekvens for arealinteresser og dermed for materielle goder på Bornholm, både under anlægsfasen og i driftsfasen.

Sjælland

I projektområdet for højspændingsstationen på Sjælland ligger to ejendomme. Området anvendes til landbrug og indeholder meget få naturområder. Forud for anlægsfasen vil jorden blive opkøbt for at gøre plads til stationen, og området vil efterfølgende ikke længere kunne anvendes til landbrug. Da arealinddragelsen er begrænset til få ejendomme, vurderes påvirkningen ikke at være væsentlig.

Projektområdet til kabelforbindelsen ligger i åbent land, i nogen afstand til beboelsesejendomme. Området bruges primært til landbrug og indeholder også nogle enkelte naturområder som Karlstrup Mose og Karlstrup Strand. Naturområdet Karlstrup Mose vil blive gennemgravet, og der vil være anlægspladser i området. Ved Karlstrup Strand kan kablet blive etableret enten ved gennemgravning af stranden eller ved underboring. Begge løsninger kræver midlertidig arealinddragelse til arbejdsområde og oplag. Naturområder underbores, og sten- og jorddiger undgås. Mens arbejdet står på, kan landbrugsaktiviteter ikke foregå på arbejdsarealet. Inddragelsen er midlertidig, og arealerne bliver fuldt retableret. Konsekvensen vurderes som ikke væsentlig. I driftsfasen vil området være pålagt servitutter for at forhindre skader. Det betyder, at der ikke kan plantes træer eller etableres nye dræn, men landbrug kan fortsætte som normalt. Konsekvensen vurderes som ikke væsentlig.

Havet

Projektområdet på havet berører en række eksisterende arealinteresser, herunder råstofinteresser, fiskeriinteresser, militærområder, kabler og rørledninger og sejlads.

Under anlæg og drift af søkablet vil der blive etableret en *restriktions- og sikkerhedszone* i henhold til gældende lovgivning. Der vil også blive lavet permanent *arealinddragelse* i form af beskyttelse omkring søkablet på visse strækninger. Denne arealinddragelse og restriktionszone kan begrænse adgangen til områder, der bruges til aktiviteter som råstof-indvinding, erhvervsfiskeri med bundskrabende redskaber og militær aktivitet. Påvirkningen vil dog være geografisk afgrænset til et lille område omkring søkablet, og aktiviteterne vil fortsat kunne finde sted i nærheden. Påvirkningen vurderes således ikke at medføre en væsentlig konsekvens.

Etableringen af søkablet og kabelbeskyttelsen kan potentielt påvirke *eksisterende kabler og rørledninger*. En kortlægning viser, at kun få kabler krydser korridoren, og at disse adskilles fra søkablet med kabelbeskyttelse, hvilket minimerer risikoen for påvirkning. Derfor vurderes konsekvenserne som ikke væsentlige.

Projektets anlægs- og driftsfartøjer kan forstyrre eksisterende interesser som *fiskeri, militærområder og sejlads*. Projektområdet ligger tæt på trafikerede farvande i Østersøen og kan muligvis overlappe et militærområde ved Bornholm. De langsomt sejlede anlægs- og installationsskibe vil dog kun have minimal påvirkning på fiskeri og sejlads under anlægsarbejdet, da det vil være muligt at sejle udenom arbejdsområdet. I driftsfasen vil der være en lille øgning i skibstrafikken til rutinemæssige undersøgelser og vedligehold, men dette forventes at være begrænset. Der er også indgået aftale med Raghammer skydeterræn om at koordinere aktiviteterne, så de militære interesser ikke påvirkes.

Magnetfeltet omkring søkablet kan give kompasmisvisning, men denne påvirkning vil være minimal og kun påvirke få skibe i et meget lokalt område omkring søkablet. Der er også en risiko for, at kabelkrydsninger kan sænke *vanddybden* med op til 2 meter, men dette er kun relevant i områder med lavt vand, og derfor vurderes det at have en minimal påvirkning af eksisterende sejlads.

Projektet vurderes således at ikke at have en væsentlig konsekvens for arealinteresser og dermed for materielle goder på havet, hverken under anlæg eller i drift.

8. Kumulative virkninger

Miljørapporten indeholder en vurdering af den samlede kumulative virkning af transmissionsanlægget sammen med andre kumulative projekter på land og i havet. I nedenstående er alene nævnt de emner, hvor der er kumulative virkninger.

Landskab og kulturarv

Der vil være kumulative virkninger på sydsiden af Bornholm, hvor projektets højspændingsstation i forhold til en landskabelig påvirkning vil virke i kumulation med udvidelsen af Rønne Havn, havvindmølleparken til Energiø Bornholm og lokalplanen Grøn struktur og boliger i Rønne Syd. Virkningen alene fra højspændingsstationen vil være væsentlig og således også i kumulation med de øvrige projekter.

På Sjælland vil projektets højspændingsstation i forhold til en landskabelig påvirkning have kumulative virkninger i tilknytning til den fortsatte byudvikling ved Nærheden. Der vurderes ikke at være kumulative virkninger til en fremtidig etablering af Ring 5, men etableringen kan få betydning for udstrækningen af skærmende beplantning ved højspændingsstationen.

Natur og biologisk mangfoldighed

På havet vil der være kumulative virkninger som følge af fysiske forstyrrelse af havbunden, undervandsstøj og sedimentspredning fra anlæg af søkablet samtidig med anlæg af andre kumulative projekter. Virkningerne vil dog være kortvarige, lokale og reversible og ikke-væsentlige. For Natura 2000 vil de kumulative virkninger ikke medføre skade eller hindre målsætningerne for udpegningsgrundlagene.

Klima

Projektet vil sammen med det samlede Energiø Bornholm bidrage til at reducere drivhusgasudledningen i Danmark og Europa ved at fortrænge fossile brændsler fra elsystemet, og erstatte det med energi fra havvind. I kombination med det samlede Energiø Bornholm vil projektet således få en væsentlig positiv kumulativ konsekvens for de nationale klimamål, der vil bidrage til opfyldelse af de globale klimamål.

Ud over den kumulative påvirkning på klima vurderes det, at projektet, i kombination med andre planer og projekter, ikke vil medføre væsentlige kumulative konsekvenser for de undersøgte miljøemner, hverken på Bornholm, Sjælland eller i havet.

9. Grænseoverskridende virkninger

Grænseoverskridende virkninger er virkninger, som kan have en indvirkning på tværs af landegrænser. Det kan ske, enten fordi projektet etableres på tværs af landegrænser, eller fordi indvirkningerne, der udgår fra projektet, eller som kan indvirke på projektet, overskrider landegrænser.

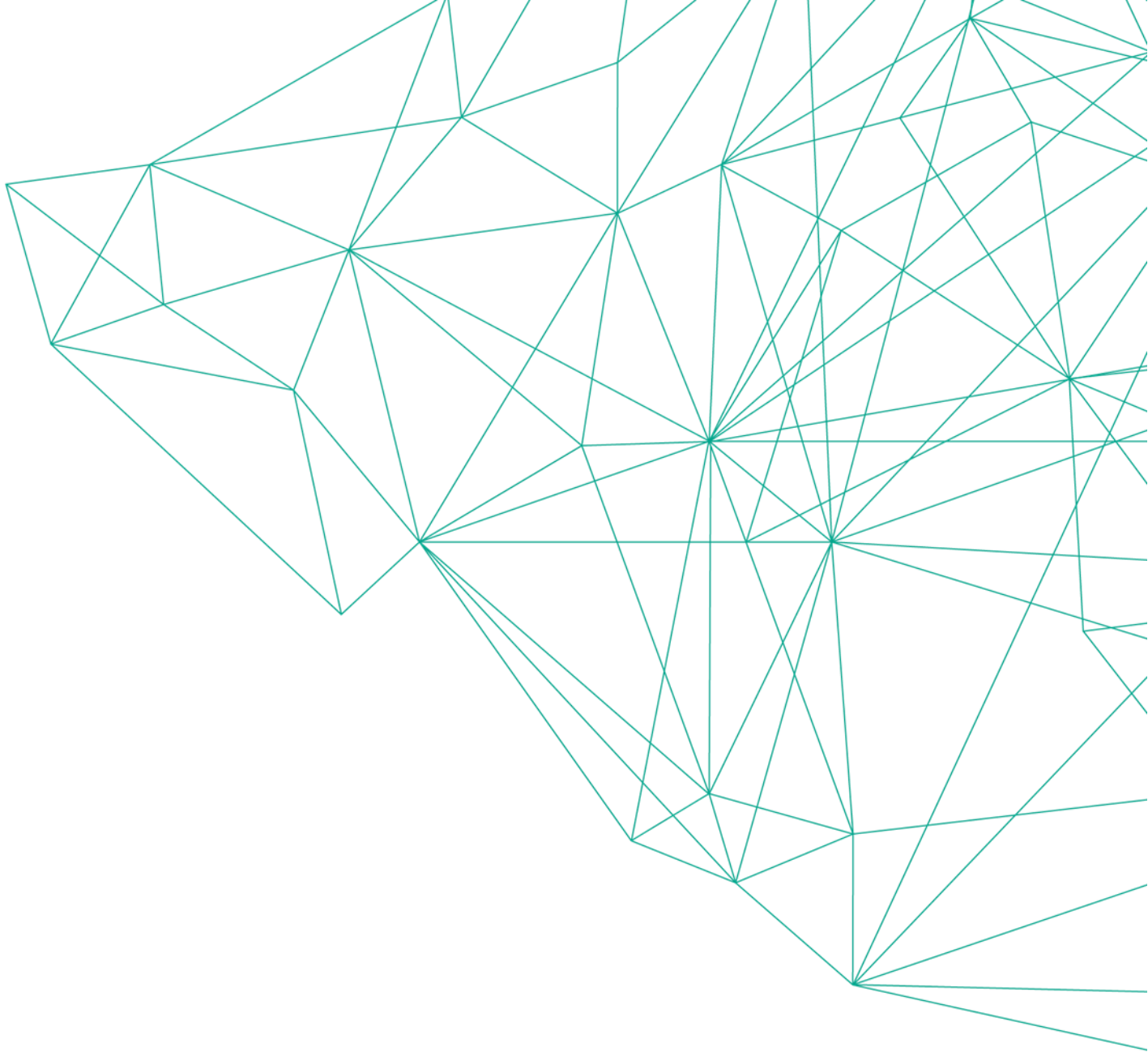
Der er en væsentlig påvirkning i forbindelse med CO₂e-udledningen i anlægsfasen og dermed grænseoverskridende virkninger i forbindelse med klima. Det samlede projekt for Energiø Bornholm vil dog have en positiv virkning på de globale CO₂e-udledninger.

Få så vidt angår de øvrige emner der er analyseret for mulig grænseoverskridende virkninger, dvs. landskab, kulturmiljø, havbund, natur, biologisk mangfoldighed, Natura 2000, overfladevand, grundvand, luft, befolkning, sundhed, jordarealer og materielle goder er der ingen væsentlige grænseoverskridende virkninger. Det er alene virkningerne på klima der vurderes at have væsentlige grænseoverskridende virkninger.

10. Væsentlige hensyn til mennesker og miljø

Miljøkonsekvensrapporten giver en oversigt over samtlige tiltag der gennemføres for at mindske projektets påvirkninger af mennesker og miljø. De fire væsentligste tiltag findes i miljøemnerne: Landskab og kulturmiljø, Natur og biologisk mangfoldighed, Klima og Befolkning:

- Landskab og kulturarv - På Bornholm vurderes der at være en væsentlig konsekvens på bevaringsværdige landskaber og på landskabskarakteren på grund af anlæggets karakter og størrelse, og på kystnærhedszonen, da der bygges inden for denne for både anlægs- og driftsfasen. På Sjælland vurderes der at være en væsentlig konsekvens på landskabskarakteren og de bevaringsværdige landskaber på grund af anlæggets karakter og størrelse og derved synlighed, for både anlægs- og driftsfase og på værdifulde kulturmiljøer i driftsfasen. For både Sjælland og Bornholm gælder det, at påvirkningerne på landskabet kan mindskes med beplantning, men ikke afværges helt, og konsekvensen vurderes derfor fortsat som væsentlig.
- Natur og biologisk mangfoldighed - Projektområde for station på Bornholm og Sjælland etableres på arealer, som næsten udelukkende består af landbrugsarealer. Der inddrages dog småbiotoper herunder bl.a. et vandhul som skal nedlægges for at gøre plads til byggeri. Vandhullet rummer en bestand af stor vandsalamander. Der bliver derfor etableret nye vandhuller som bliver tilpasset så arten kan leve videre i de nye biotoper uden væsentlig konsekvens. Når højspændingsstationen er etableret og omgivende beplantningen vokset op, vil levestedsbetingelserne for en række dyr og planter være forbedret. Det skyldes, at der etableres en række erstatningslevesteder, som i antal og størrelse er mere end dobbelt så stort som det areal, der inddrages på Bornholm. På både Sjælland og Bornholm vil området ved højspændingsstationen have et større grønt areal end i dag. Derudover vil der ikke blive anvendt gødning eller pesticider i modsætning til i dag, hvor området indgår i en intensivt udnyttet landbrugsdrift.
- Klima - Energiforbrug til produktion af materialer og anlæg af stationsanlæg og kabelanlæg vurderes at medføre en væsentlig konsekvens for klima. Anlæggene er dog en forudsætning for den grønne omstilling, og når havvindmølleparken er i drift, vurderes der at være en kumulativ væsentlig positiv konsekvens for klimaet.
- Jordarealer - På Bornholm vurderes der at være en væsentlig konsekvens på befolkning og arealer ved arealinddragelse i anlægs- og driftsfasen af ejendomme. Det vurderes at være en væsentlig positiv konsekvens for friluftslivet og de materielle goder, når der etableres en sti i området ved højspændingsstationen, som forbinder eksisterende stier i området.



ENERGINET
Eltransmission

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

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

KOLOFON

Udgiver: Energinet Eltransmission A/S
Forfatter: Energinet, COWI A/S, Rambøll A/S
Version 2.0

Dato: 29. oktober 2025