

Miljøvurdering af udkast til Plan for Program Energiø Bornholm

Miljørapport del 3: Land

September 2023

KOLOFON

Titel: Miljøvurdering af udkast til Plan for Program Energiø Bornholm, delrapport 3: Land

Emneord: Miljøvurdering, Miljøvurdering af planer og programmer, miljørapport, havvindmøller, befolkning, støj, Natura 2000, bilag IV-arter, landkabel, højspændingsanlæg, naturbeskyttelse, visualiseringer, vandløb, kulturhistorie, arkæologisk kulturarv, grundvand, overfladevand.

Udgiver: Energistyrelsen

Udarbejdet for: Energinet

Rådgiver og forfatter: Rambøll.

Sprog: Dansk

År: 2023

URL: www.ens.dk

Udgiverkategori: Statslig

Version: 1.0

Illustrationer ©: Energinet, Rambøll, PlanEnergi, medmindre andet er angivet

INDHOLD

1.	Indledning	4
1.1	Baggrund	4
1.2	Læsevejledning	4
2.	Plan for Program Energiø Bornholm	6
2.1	Planens indhold og formål	6
3.	Indhold af Miljørapporten del 3	9
3.1	Afgrænsning af indhold	9
3.2	Metode for miljøvurdering af virkninger på land	9
3.3	Miljømålsætninger	9
4.	Mennesker og samfund	11
4.1	Landskab og visuelle forhold	11
4.2	Kulturarv	31
4.3	Rekreative interesser	41
5.	Materielle goder	50
5.1	Jordbund	50
5.2	Bygninger, infrastruktur og råstofinteresser	56
6.	Befolkning og menneskers sundhed	71
6.1	Støj	71
6.2	Klima	76
7.	Biologisk mangfoldighed	80
7.1	Natura 2000	80
7.2	Bilag IV-arter	86
7.3	Flora og fauna	98
8.	Vand	125
8.1	Grundvand	125
8.2	Overfladevand	131
9.	Grænseoverskridende virkninger	138
10.	Virkninger på miljømålsætninger og andre planer og programmer	139
11.	Manglende viden og usikkerheder	140
12.	Afværgeforanstaltninger og overvågning	141
12.1	Afværgeforanstaltninger	141
12.2	Overvågning	141
13.	Referencer	142

1. INDLEDNING

1.1 Baggrund

Med Klimaaftalen for energi og klima mv. af 22. juni 2020 besluttede et bredt Folketing bestående af Regeringen (S), Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Liberal Alliance og Alternativet at Danmark skal realisere verdens første energiøer – én i Nordsøen og én på Bornholm - og herved indlede en ny epoke i den grønne omstilling. I november 2020 blev det politisk besluttet, at havvindmøllerne placeres ca. 20 km syd og sydvest for Bornholm. Denne beslutning er senere blevet ændret til at havvindmøllerne må placeres indtil 15 km syd og sydvest for Bornholms kyst, og at der skal være mulighed for at etablere 3 GW havvind. Energiø Bornholm skal være klar til drift i 2030.

Energiø Bornholm skal bestå af et havbaseret anlæg i Østersøen (havvindmøller med interne søkabler, offshore-transformerplatforme, søkabler fra havvindmølleparkerne til Bornholm, søkabler fra Bornholm til Sjælland samt interconnector søkabler fra Bornholm til Tyskland), et landbaseret anlæg på Bornholm syd for Åkirkeby (nedgravede landkabler og et højspændingsanlæg) og et landbaseret anlæg på Sjælland ved Solhøj (nedgravede landkabler og et højspændingsanlæg).

Arbejdet med realisering og projekteringen af energiøerne er placeret hos Energistyrelsen. For så vidt angår Program Energiø Bornholm omfatter Energistyrelsens arbejde hovedsageligt tilrettelæggelse af et statsligt udbud af den kommende tilkoblede havvind. Samtidig planlægger Energinet placeringen og udbuddet af udbygningen af det nødvendige eltransmissionsnet.

Energistyrelsen har udarbejdet udkast til Plan for Program Energiø Bornholm for det samlede projekt til havs og på land (herefter kaldet Plan for Program Energiø Bornholm), som på et overordnet niveau fastlægger rammerne for de kommende projekter (Energistyrelsen, 2022c). Planudkastet er underlagt krav om miljøvurdering, jf. miljøvurderingsloven, og for at muliggøre realiseringen af Plan for Program Energiø Bornholm har Klima-, Energi- og Forsyningsministeren derfor pålagt Energinet at igangsætte en miljøvurdering af planen. Den endelige plan vil foreligge efter gennemførelse af miljøvurderingen og offentlig høring.

Nærværende miljørapport er udarbejdet i overensstemmelse med miljøvurderingsloven, LBK nr. 4 af 03/01/2023, med henblik på at vurdere den sandsynlige væsentlige påvirkning på miljøet ved realisering af Plan for Program Energiø Bornholm.

1.2 Læsevejledning

Miljørapporten for Plan for Program Energiø Bornholm består af følgende delrapporter:

- Delrapport 1 (sammenfattende redegørelse og ikke teknisk resumé)
- Delrapport 2 (miljøvurdering af virkninger på havet)
- Delrapport 3 (denne rapport) miljøvurdering af virkninger på land

Delrapport 3 indeholder følgende:

- Kapitel 1: Indledning med læsevejledning
- Kapitel 2: Beskrivelse af Plan for Program Energiø Bornholm
- Kapitel 3: Miljøvurderingens afgrænsning og metode

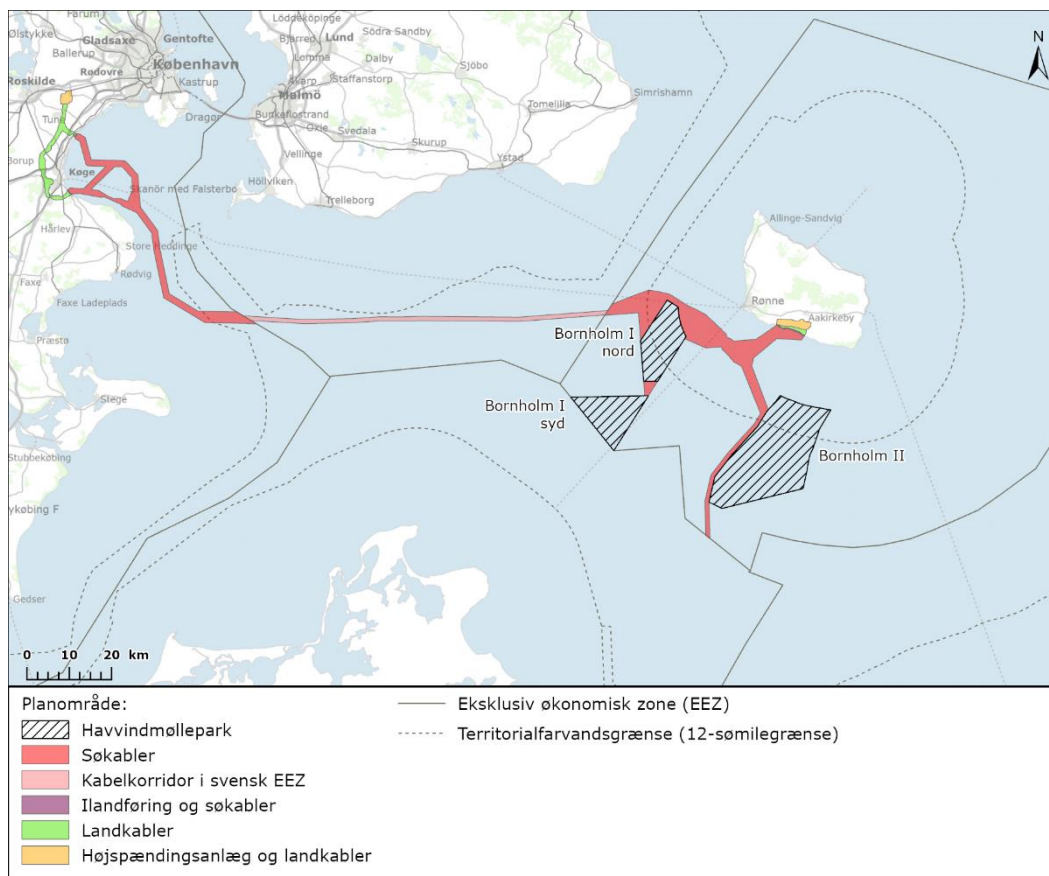
- Kapitel 4 – 8: Miljøvurdering af de forskellige miljøfaktorer
- Kapitel 9: Grænseoverskridende virkninger
- Kapitel 10: Virkninger på miljømålsætninger og andre planer og programmer
- Kapitel 11: Manglende viden og usikkerheder
- Kapitel 12: Afværgeforanstaltninger
- Kapitel 13: Referencer

2. PLAN FOR PROGRAM ENERGIØ BORNHOLM

2.1 Planens indhold og formål

Udkast til Plan for Program Energiø Bornholm (herefter kaldet Plan for Program Energiø Bornholm) er beskrevet i et notat fra Energistyrelsen (Energistyrelsen, 2022c)

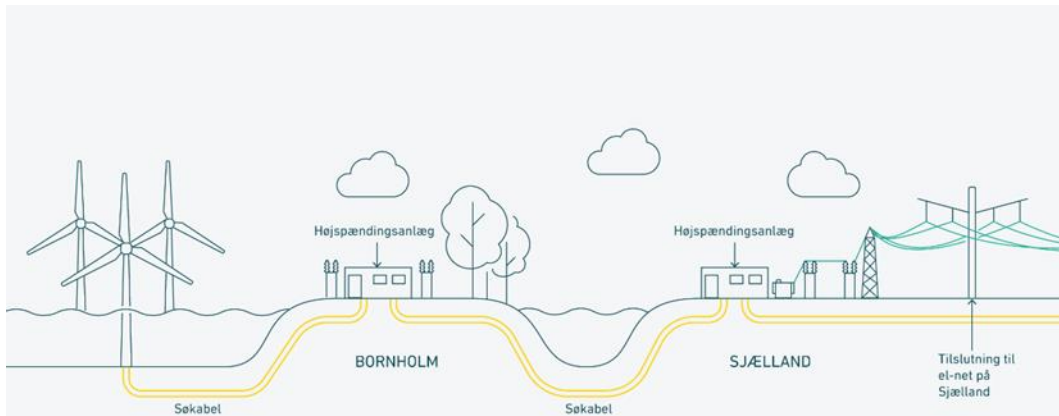
Plan for Program Energiø Bornholm fastlægger på et overordnet niveau rammerne for etablering af op til 3,8 GW havvind samt ilandføring af produceret strøm og forbindelse til elnettet i Danmark og Tyskland. De politiske beslutninger i kredsen bag klimaftalen 2020 og efterfølgende tillægsaftaler rummer mulighed for etablering af mindst 3 GW havvind med mulighed for yderligere overplanting op til 3,8 GW. Plan for Program Energiø Bornholm skal bestå af et havbaseret anlæg i Østersøen (havvindmøller med interne søkabler, offshore transformerstationer, søkabler fra havvindmølleparkerne til Bornholm, søkabler fra Bornholm til Sjælland samt interconnector søkabler fra Bornholm til udlandet), et landbaseret anlæg på Bornholm (nedgravede landkabler og et højspændingsanlæg) og et landbaseret anlæg på Sjælland (nedgravede landkabler og et højspændingsanlæg). De områder, som planen omfatter, er vist på Figur 2-1.



Figur 2-1 Oversigtskort som viser planområde for Plan for Program Energiø Bornholm

Energiø Bornholm vil fungere som et knudepunkt i Østersøen for produktion og eksport af vedvarende energi fra havvind til Danmark og udlandet. Strømmen vil blive produceret fra havvindmølleparker ved Bornholm, og derefter transporteres via platforme til et højspændingsanlæg på Bornholm, hvor strømmen konverteres fra vekselstrøm (HVAC) til jævnstrøm (HVDC), som kan transporteres over store afstande med minimalt energitab. Sø-

kabler mellem Bornholm og Sjælland skal sikre forsyning til det danske eltransmissionsnet, mens søkabler til udlandet skal sikre udveksling med det europæiske energinet via Tyskland. Højspændingsanlægget på Sjælland skal konvertere strømmen til vekselstrøm med et spændingsniveau, der kan tilgå det danske 400 kV eltransmissionsnet. En skitse over planens væsentligste elementer er vist nedenfor i Figur 2-2.



Figur 2-2 Skitse over elementer i Plan for Program Energiø Bornholm. Skitsen viser dog ikke kabelforbindingen til Tyskland.

Plan for Program Energiø Bornholm omfatter to mulige ilandføringer af søkabler: Vallø Strand og Karlstrup Strand. I den nærværende rapport bliver begge ruter og deres mulige påvirkning af miljøet vurderet.

Miljøvurderingen af Plan for Program Energiø Bornholm indeholder to alternativer for den samlede installerede vindkapacitet, nemlig:

- 3,2 GW havvind
- 3,8 GW havvind ved udnyttelse af mulighed for overplanting

Alternativet med 3,2 GW er valgt, da dette repræsenterer kapaciteten i kablerne (1,2 GW til Sjælland og 2 GW til Tyskland). Overplanting betyder, at der etableres en større produktionskapacitet, end der vil blive leveret til el-nettet, for at sikre en så stabil leverance af 3 GW som muligt. Overplanting kan kompensere for nettab mellem møller og tilslutningspunkt, samt for møller ude af drift pga. service mv. Desuden kan overplanting benyttes til andre formål som f.eks. Power to X (PtX). PtX indgår dog ikke i Plan for Program Energiø Bornholm.

Etablering af 3,2 GW havvind og muligheden for overplanting med 0,6 GW til en samlet installeret effekt på 3,8 GW havvind vurderes som alternativer i miljørapporten.

I miljøvurderingen er der for de enkelte miljøfaktorer beskrevet, hvis der er forskel på alternativernes potentielle miljøpåvirkning. I så fald redegøres der for virkningerne for de enkelte alternativer.

Planen er underlagt krav om miljøvurdering, jf. miljøvurderingsloven, og der er derfor udarbejdet en miljørapport som omfatter alle planens elementer i de udlagte områder på land og til havs. Denne delrapport behandler de mulige påvirkninger på land.

For en mere detaljeret beskrivelse af processen bag planens tilblivelse og vurdering af de undersøgte alternativer henvises der til delrapport 1.

For en mere omfattende beskrivelse af planens områder og bestemmelser henvises der til "Udkast til Plan for Program Energiø Bornholm" (Energistyrelsen, 2022b).

3. INDHOLD AF MILJØRAPPORTEN DEL 3

3.1 Afgrænsning af indhold

Formålet med miljørapporten er at vurdere den sandsynlige væsentlige påvirkning fra planens gennemførelse og rimelige alternativer under hensyn til planens mål og geografiske anvendelsesområde. Miljørapporten forelægges i offentlig høring sammen med udkast til Plan for Program Energiø Bornholm.

Miljørapporten for Plan for Program Energiø Bornholm er udarbejdet på baggrund af Energistyrelsens afgrænsningsudtalelse, og således at den opfylder de lovkrav, der gør sig gældende ifølge dansk lovgivning og herunder den gældende miljøvurderingslov (LBK nr. 1976 af 27/10/2021). Miljørapporten er udarbejdet således, at den opfylder kravene i § 12 og bilag 4 i Miljøvurderingsloven (LBK nr. 1976 af 27/10/2021).

Den endelig afgrænsningsudtalelse er offentliggjort den 14. juni 2022 (Energistyrelsen, 2022a).

Følgende emner er afgrænset for delrapport 3 som omhandler påvirkninger på land:

- Mennesker og samfund
 - Landskab og visuelle forhold
 - Kulturarv
 - Rekreative interesser
- Materielle goder, herunder
 - Jordbund
 - Bygninger, infrastruktur og råstofinteresser
- Befolkning og menneskers sundhed, herunder
 - Støj
 - Klima
- Biologisk mangfoldighed, herunder:
 - Natura 2000
 - Bilag IV
 - Flora og fauna
- Vand, herunder
 - Grundvand
 - Overfladevand

3.2 Metode for miljøvurdering af virkninger på land

Miljøvurderingen gennemføres som en kvalitativ vurdering af, hvorvidt og i hvilket omfang, realisering af Plan for Program Energiø Bornholm forventes at medføre væsentlige indvirkninger på de miljøfaktorer, som er identificeret i afgrænsningsudtalelsen for miljørapporten. Miljøvurderingsmetoden fremgår af delrapport 1.

3.3 Miljømålsætninger

Det fremgår af afgrænsningsudtalelsen for miljørapporten for Plan for Program Energiø Bornholm, at miljørapporten skal inddrage relevante miljøbeskyttelsesmål som er fastsat internationalt, nationalt eller lokalt og beskrive, hvordan planen tager hensyn til disse. De miljøbeskyttelsesmål, som i henhold til afgrænsningen vurderes at være relevante for Plan for Program Energiø Bornholm, fremgår af Tabel 3-1.

Tablet 3-1 Miljømålsætninger, som vurderes at være relevante for landdelen af Plan for Program Energiø Bornholm.

Emne	Beskrives i afsnit
FN's Verdensmål	Se delrapport 2, kap 7.5.
Habitatdirektivet (92/43/EEC) med nationale Natura 2000-planer og særlig beskyttelse af arter (bilag IV)	Kap. 7.1 og 7.2
Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EC) med nationale Natura 2000-planer, generel beskyttelse af fugle	Kap. 7.1 og 7.3
Vandrammedirektivet (2000/60/EC) med nationale vandplaner	Kap. 8.2
Naturbeskyttelsesloven (§ 3-beskyttelse, fredede områder, bygge- og beskyttelseslinjer)	Kap. 7.3
Museumsloven (beskyttede diger, mv.)	Kap. 4.2
Jordforureningsloven	Kap. 5.1
Vandløbsloven	Kap. 8.2
Udpegede arealinteresser i regionernes råstofplanlægning (råstofområder)	Kap. 5.2
Udpegede arealinteresser i kommuneplanlægningen (områder med særlig landskabelig værdi, Grønt Danmarkskort, kulturarvsområder, områder med særlige drikkevandsinteresser, mv.)	Kap. 4.1, 4.2, 5.2 og 8.1

4. MENNESKER OG SAMFUND

4.1 Landskab og visuelle forhold

4.1.1 Potentiel påvirkning

Plan for Program Energiø Bornholm muliggør etablering af højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm og Sjælland. Højspændingsanlæg vil afhængig af placering og udformning være mere eller mindre synlige, og kan dermed medføre en potentiel påvirkning af den visuelle oplevelse af det omgivende landskab og dermed på landskabets karakter. I miljøvurderingen vurderes de potentielle visuelle påvirkninger som landanlæg omfattet af planen kan have på menneskers oplevelse af det omgivende landskab.

4.1.2 Metode og datagrundlag

Kortlægning af de eksisterende forhold inden for planområdet til højspændingsanlæg og landkabler, herunder landskabelige interesser og -udpegninger, er baseret på følgende eksisterende oplysninger:

- Danmarks Miljøportal, Arealinformation (Danmarks Miljøportal, n.d.-a)
- Landskabsbeskrivelser for de omfattede kortlagte områder (Bornholm Kommune, 2021), Per Smeds geomorfologiske kort, topografiske kort og arealanvendelse (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a)
- Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen (Miljøministeriet, 2007)
- Bornholms Kommuneplan (Bornholm Kommune, 2020)
- Bornholms landskabskarakteranalyse (Bornholms Kommune, n.d.)
- Høje Taastrup Kommuneplan (Høje-Taastrup Kommune, 2021a)
- Ishøj Kommuneplan (Ishøj Kommune, 2020)
- Eksempelillustrationer, billeder af allerede etablerede, sammenlignelige anlæg
- Repræsentative visualiseringer fra lignende projekter

På baggrund af kortlægningen af de eksisterende forhold, er der foretaget en vurdering af de potentielle visuelle påvirkninger fra højspændingsanlæg på oplevelsen af det omgivende landskab ved realisering af planen.

Landskaberne har stor betydning for borgernes hverdagsliv og kommunernes identitet. Derfor skal de beskyttes, men muligheden for at benytte landskaberne skal også sikres. Sikring af landskabelige bevaringsværdier og beliggenheden af områder med landskabelig værdi, herunder naturgeografiske forhold, i form af geomorfologi, jordbund, terræn og vandelementer, og værdifulde landskabstræk vurderes i det følgende. Landskabet er delvist beskrevet på baggrund af landskabskaraktermetoden (Miljøministeriet, n.d.-b) samt kommunale udpegninger af bevaringsværdige landskaber og geologiske bevaringsværdier.

I landskabskarakteranalysen vurderes landskabernes sårbarhed. Sårbarheden af et landskab vurderes ud fra landskabets følsomhed over for en given aktivitet eller påvirkning. Et landskab, som er følsomt over for en given påvirkning af en relativt lav intensitet, eller som ikke kan gendannes til dets oprindelige tilstand, vurderes at have en høj sårbarhed. Et landskab, der tåler en given påvirkning i relativt høj intensitet uden, at det tager væsentlig skade, vurderes at have en medium sårbarhed. Sårbarhed vurderes på en skala fra lav til meget høj

I vurderingen af den visuelle påvirkning er der fokuseret på de landskabselementer og rumlige visuelle forhold, der især er karaktergivende for det konkrete område. Den rumlige visuelle analyse skal give overblik over landskabets rumlige og visuelle fremtræden samt områdets sårbarhed. Den visuelle påvirkning er vurderet ud fra landskabernes visuelle oplevelse og kommunale udpegninger af bevaringsværdige landskaber.

Vurderingen af visuel påvirkning fra højspændingsanlæg tilknyttet Plan for Program Energiø Bornholm er baseret på:

- I Miljøvurdering af Planen for Thor Havvindmøllepark på land blev der udarbejdet en række eksempelvisualiseringer af udvidelsen af højspændingsanlægget ved Idomlund (Energistyrelsen, 2021). Eksempelvisualiseringerne i miljøvurderingen kan sammenlignes med de anlæg, som Plan for Program Energiø Bornholm muliggør, og derfor giver visualiseringen et godt grundlag for vurderingen af påvirkningen af de visuelle forhold ved realisering af planen.
- Erfaringer fra andre anlæg, hvor der er taget udgangspunkt i det eksisterende stationsanlæg ved Bjæverskov til Kriegers Flak Havvindmøllepark og ved Revsing til kabelforbindelsen Viking Link

Grundlaget for at vurdere påvirkninger vurderes at være tilstrækkeligt. Den eksakte placering og udformning af højspændingsanlæg fastlægges først ved det konkrete projektforslag. Derfor kan påvirkningen og det visuelle udtryk variere. I det følgende foretages der derfor en overordnet vurdering af påvirkningen af landskabet og de visuelle forhold ved realisering af Plan for Program Energiø Bornholm.

4.1.3 Miljøstatus

I det følgende beskrives de eksisterende landskabelige forhold, herunder landskabskarakter, landskabsudpegninger så som bevaringsværdige landskaber og den geologiske bevaringsværdi i og omkring planområder til højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm og Sjælland. Landskabsudpegningerne er med til at beskrive sårbarheden af landskaberne.

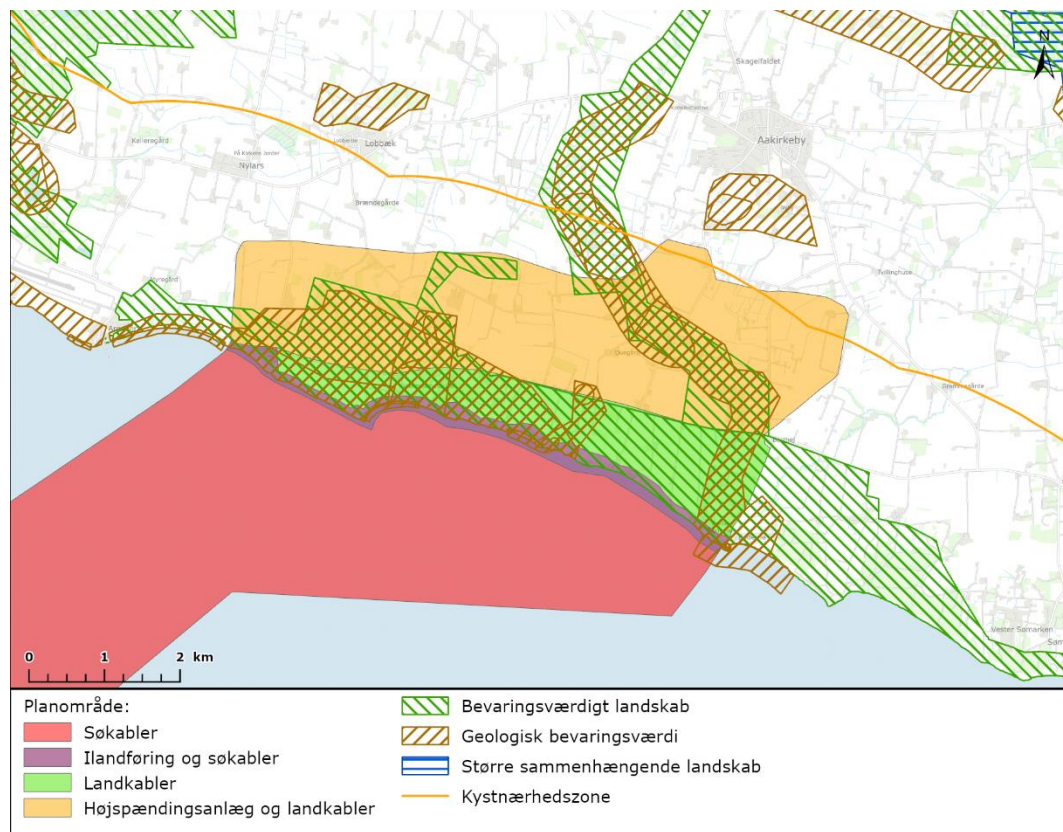
Landskabsudpegninger

Bornholm

Indenfor planområdet er der ingen udpegninger til større sammenhængende landskaber i Kommuneplan 2020 (Bornholms Kommune, 2020). Planområdet omkring Læså og langs kysten indeholder arealer, som i kommuneplanen er udpeget til at være bevaringsværdige landskaber og arealer med geologisk bevaringsværdi, se Figur 4-1. I kommuneplanlægningen skal kommunerne afveje og udpege de landskabelige bevaringsinteresser og værdier og sikre, at bevaringsværdige og større sammenhængende landskaber samt værdifulde geologiske områder friholdes for byggeri og anlæg, så landskabernes oplevelsesværdi bevares. De bevaringsværdige landskaber rummer en stor fortællerværdi, idet man oftest kan aflæse, hvordan landskaberne er skabt. De bevaringsværdige landskaber er derfor ofte også arealsammenfaldende med de geologiske bevaringsværdier, som ligeledes fortæller og illustrerer landskabernes udvikling gennem tiden. Områder med geologiske bevaringsværdier kan defineres som landskaber, hvis geologiske opbygning og fremtræden dokumenterer væsentlige træk af landets geologiske dannelse og de geologiske processer, der fortsat omformer landskabet.

En del af planområdet ligger inden for kystnærhedszonen. Kystnærhedszonen er fastlagt i planloven og dækker som udgangspunkt kyststrækningen fra strandkanten og ca. 3 km

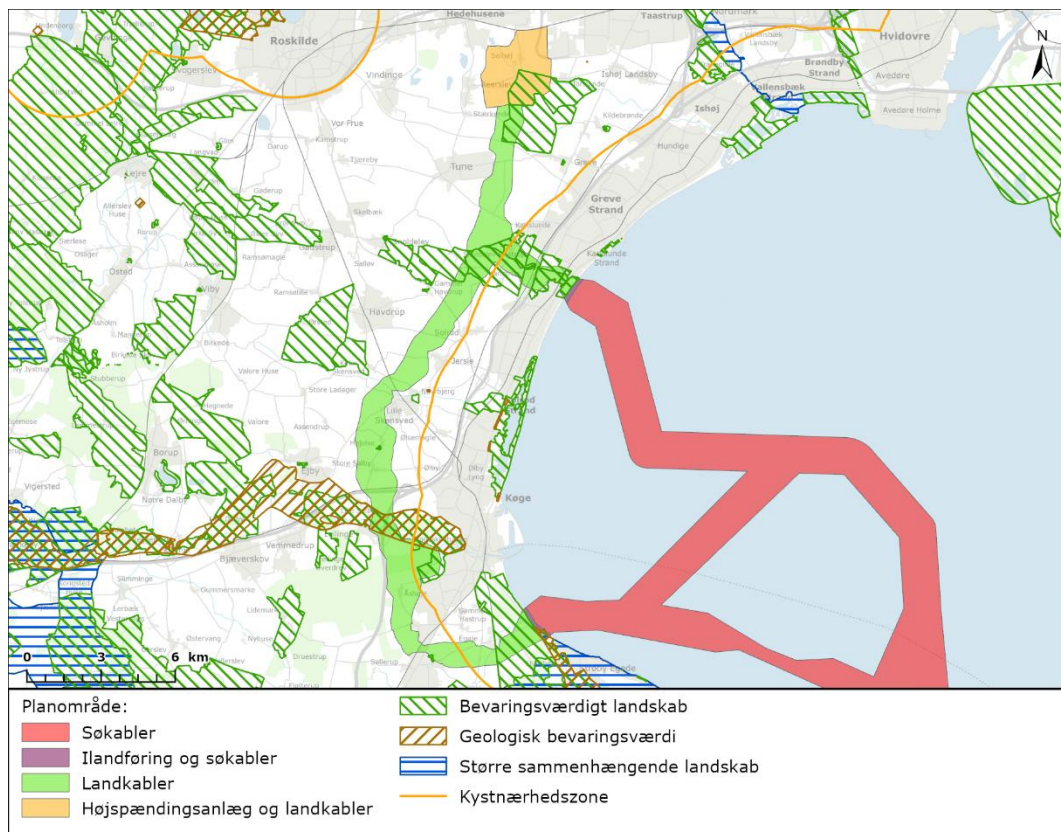
ind i landet, dog med lokale variationer. Planlægningszonen skal sikre, at kysterne friholdes for bebyggelse og anlæg, der ikke er afhængige af nærhed til kysten.



Figur 4-1 Udpegning af bevaringsværdigt landskab, geologiske bevaringsværdier og kystnærhedszone ved planområderne Bornholm (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Sjælland

Planområdet for højspændingsanlæg og landkabler rummer ingen kommunale udpegnin-
ger til større sammenhængende landskaber. Planområdet syd for Solhøj og Torslunde in-
deholder arealer, som i kommuneplanen er udpeget til at være bevaringsværdige land-
skaber, se Figur 4-2. Planområdet overlapper ikke med kystnærhedszonen.



Figur 4-2 Udpegning af bevaringsværdigt landskab, geologiske bevaringsværdier og kystnærhedszone på Sjælland (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Planområdet for landkabler rummer flere kommunale udpegninger til bevaringsværdige landskaber samt et område med geologisk bevaringsværdi. De bevaringsværdige landskaber er arealsammenfaldende med naturligt dannede tunneldale, som indgår i udpegningen, se Figur 4-3. De bevaringsværdige landskaber er skovbevoksede områder med mange lavninger og småsøer.



Figur 4-3 Krageskov ved Køge. Billedet er taget fra Vasebækvej mod Krageskov (Google, n.d.).

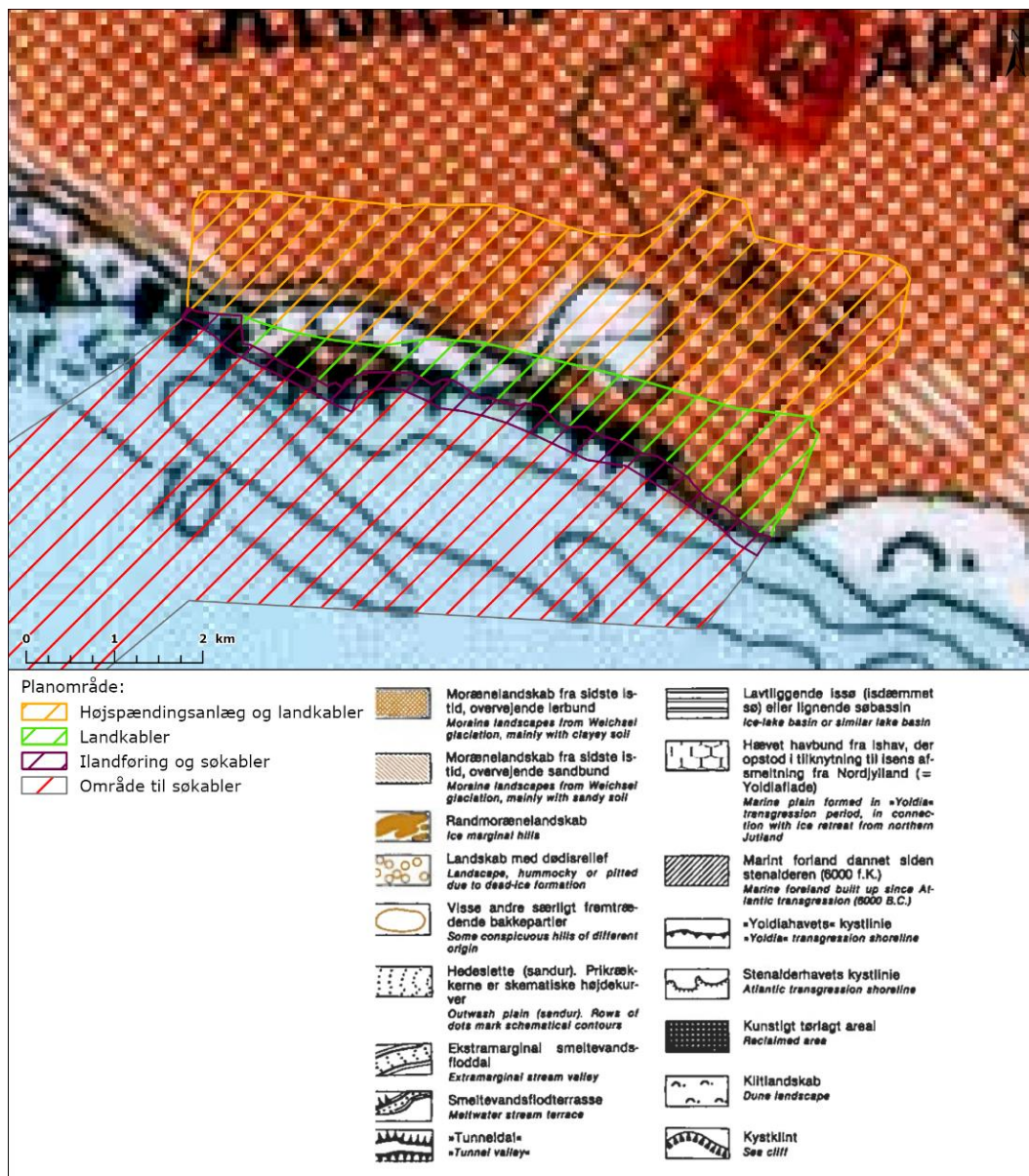
Begge planområder for ilandføring af søkabler er omfattet af landskabsudpegningen til bevaringsværdige landskaber.

De kystnære dele af planområdet for landkabler er desuden arealsammenfaldende med kystnærhedszonen. Kystnærhedszonen er fastlagt i planloven og dækker som udgangspunkt kyststrækningen fra strandkanten og ca. 3 km ind i landet, men med lokale variationer. Planlægningszonen skal sikre, at kysterne friholdes for bebyggelse og anlæg, der ikke er afhængige af nærhed til kysten.

Landskabelige forhold

Bornholm

Et landskabs karakter er ofte tæt knyttet til dets naturgeografiske udgangspunkt. Landskabet i planområde for højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm kan overvejende karakteriseres som et morænelandskab med indslag af hedeslette tættere på kysten, se Figur 4-4. Det er et landskab i stor skala idet det er præget af store flade marker.



Figur 4-4 Oversigtskort over de geologiske landskabstyper i og omkring planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm. Figuren viser, at landskabet primært er karakteriseret som et morænelandskab med indslag af hedeslette tættere på kysten. Uddrag af Per Smeds geomorfologiske kort (Per Smed, 1981).



Figur 4-5 Udsigten ud over Østersøen fra Søndre Landevej på Bornholm, som viser landskabets karakter syd for planområdet til højspændingsanlæg og landkabler. Planområdet befinder sig nord for Søndre Landevej (Google, n.d.).

Terrænet falder jævnt fra de højtliggende skovområder midt på øen og ned mod syd. De vidtstrakte udsigter ud over landskabet mod syd over havet er karakteristiske for området. Se Figur 4-5. De åbne landbrugslandskaber brydes af skovklædte åløb, der snor sig gennem landskaberne. Både Læså og Lilleå udgør sprækkedale med stor dybde som i lille skala er meget karakteristiske hvor de gennemskærer det ellers ret flade landskab. Desuden findes enkelte småskove spredt i det åbne landskab.

Landskabets karakter i og omkring området for landkabler og højspændingsanlæg defineres som et fladt landskab præget af landbrug. Enkelte småbyer bryder landbrugslandet, og en række på fem større vindmøller ved Sose giver landskabet et teknisk præg og bryder dermed den visuelle ro, se Figur 4-6.

Desuden præges landskabet af husmandsudstyknings og rækker af større gårde. Forholdsvis markante bevoksninger langs åerne tegner åernes snoede forløb gennem landskabet. Der er mere tætliggende mosaikker af skovområder mod nord op til det centrale skovområde midt på øen.

Landskabets rumlige afgrænsning er transparent afgrænset af beplantning. Det betyder, at markerne er opdelt af læhegn og større eller mindre beplantningsbælter, hvilket flere steder i landskabet skiftevis giver korte og lange udsigter.



Figur 4-6 Landbrugslandskab ved Sose med landvindmøller. Billedet er taget fra Søndre Landevej og ind i landet (Google, n.d.).

Landskabskarakteren af indlandslandskaberne har overordnet en lav sårbarhed, da det er et forholdsvis ensartet landskab i stor skala. Der er dog samtidig en højere sårbarhed i forhold til et muligt større anlæg, da det er et meget åbent og forholdsvis fladt landskab med vidtstrakte udsigter, hvor netop et større anlæg vil kunne ses på stor afstand. Samlet set vurderes sårbarheden af landskaberne ved planområdet for højspændingsanlæg på Bornholm derfor at være medium, idet landskabet i dag består af landbrugsarealer, som allerede rummer tekniske anlæg.

Planområdet for landkabler er beliggende i kystnærhedszonen og derfor har landskabet generelt en høj sårbarhed.

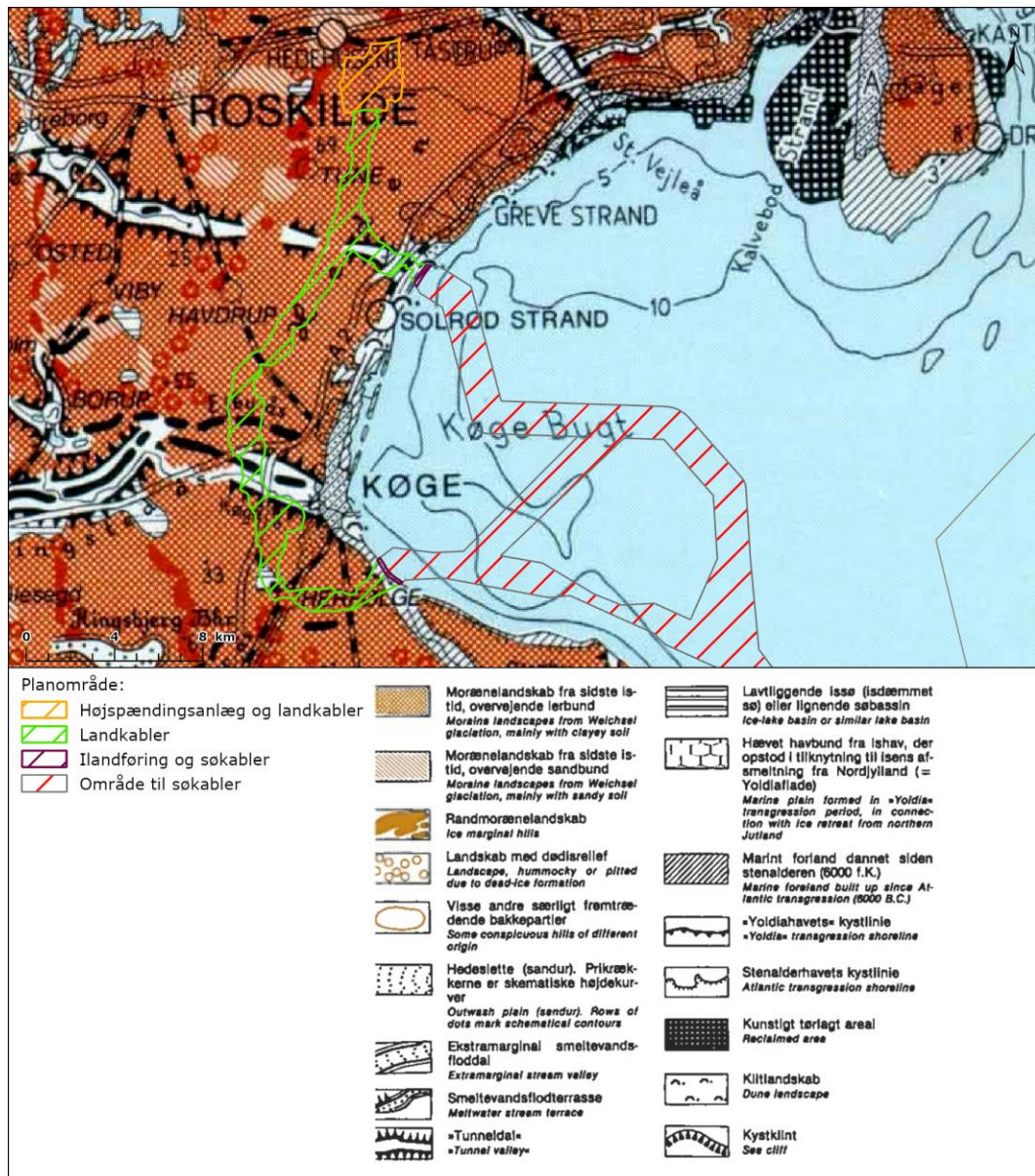
Landskabet for planområdet for ilandføring af søkabler udgør et kystlandskab. Kysten mellem Dueodde og Rønne fremstår som et bredt bælte af kystklitter dækket af vegetation. Hele kyststrækningen ved planområdet består desuden af sandstrand med bagvedliggende høje skrænter (Bornholms Kyster | Lex.Dk – Trap Danmark, n.d.). Kysterne rummer en særlig visuel- og landskabelig kvalitet hvor særligt havet, naturen og de langstrakte kig dominerer, se Figur 4-7. Planområdet for ilandføring og søkabler er generelt friholdt for bebyggelse og tekniske anlæg. Sårbarheden af kystlandskabet er derfor høj.



Figur 4-7. Kystlandskabet ved Sose strand. Kystlandskabet udgør en sandstrand med skråninger beklædt med vegetation (Sose Strand | Visitbornholm.Com, n.d.).

Sjælland

Landskabet i planområderne på Sjælland kan overvejende karakteriseres som et moræne- og randmorænelandskab, se Figur 4-8. Landskabet består af et småbakket landbrugslandskab i mellemskala. Landskabet fremstår sammensat i strukturen med forskellig størrelse marker opbrudt af bevoksninger, mindre landsbyer og spredt bebyggelse. To steder brydes planområdet for landkabler af områder med tunneldal og ås.



Figur 4-8 Oversigtskort over de geologiske landskabstyper i og omkring planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland. Figuren viser, at landskabet primært er karakteriseret som et morænelandskab med indslag af tunneldale. Uddrag af Per Smeds geomorfologiske kort (Per Smed, 1981).

Landskabet i og omkring planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland kan karakteriseres som et bynært landskab, der primært består af landbrugsarealer opbrudt af større infrastrukturanlæg, mindre byer og spredt beplantning. Ved Solhøj findes allerede i dag eksisterende luftledninger og et 400 kV eltransmissionsnet.

Landskabet er transparent afgrænset af beplantning, hvilket betyder, at der skiftevist opstår korte og lange udsigter i landskaber som afgrænses af varierende beplantning. Landskabet er enkelt, intensivt dyrket med få karaktergivende elementer. De levende hegn og de to vandløb Lille Vejleå og Baldersbæk er strukturgivende og bidrager til landskabsoplevelsen.

Der er relativ stor forskel på landskabet og den visuelle karakter inden for planrådets østlige- og vestlige del. Landskabet i den østlige del omkring Torslundemagle er i høj

grad præget af tekniske anlæg i form af højspændingsledninger og –master, som medfører en betydelig visuel uro. Der er ingen særlige udsigtspunkter i landskabet, som kan påvirkes, idet landskabet er relativt fladt. Der er således ingen særlige højdepunkter eller andre særlige visuelle oplevelser, se Figur 4-9. Den østlige del af planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland har derfor en medium sårbarhed.



Figur 4-9 Landskabet ved Torslundemagle, som er præget af højspændingsledninger. Billedet er taget fra Torslundevej i nordgående retning (Google, n.d.).

Den vestlige del af planområdet for højspændingsanlæg består i højere grad af landbrugsarealer opbrudt at læhegn, beplantningsbælter og vandløb. Området rummer desuden spredt boligbebyggelse omkring Solhøjvej. Fra de fleste boliger er der direkte udsigt ud over landbrugslandskabet og på grund af det relativt flade terræn opstår der lange udsigter. Foruden de mindre landeveje, er området generelt set friholdt for større tekniske anlæg. Den vestlige del af planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland har derfor en høj sårbarhed.

Landskabet ved planområdet for landkabler består ligeledes primært af landbrugsarealer opbrudt af mindre byer og spredt beplantning. Derudover er landskabet også særligt præget af større infrastrukturanlæg så som motorvej, større veje og en jernbane, se Figur 4-10. Landskabet rummer dog flere landskabsudpegninger og en del af planområdet er beliggende i kystnærhedszonen. Landskabet har derfor generelt set en medium sårbarhed.



Figur 4-10 Skråfoto af landskabet ved planområdet for landkabler omkring Ølseagle. Landskabet er her særligt præget af større infrastrukturanlæg så som Køge Bugt Motorvejen og jernbane. (SDFE Skråfoto, n.d.)

Planområdet ved de to ilandføringer på Sjælland udgør kystområder som i dag fremstår relativt åbent. Ved Karlstrup Strand er en del af arealerne også dækket af skov, Figur 5-1. Planområderne har derfor en høj sårbarhed.

Kystlandskabet ved Karlstrup strand har været udsat for en relativ landhævning på ca. 2,5 m siden stenalderen, og kysten er derfor med tiden blevet udbygget. Fra oprindelig at have fremstået som udstrakte, lavtliggende strandengsområder har kystlandskabet gradvis ændret karakter i takt med, at området er blevet bebygget. Bebyggelsen har i høj grad udvisket det oprindelige kystlandskabs karakterer, men de ældre strandvolde kan dog stadig ses i området ved Trylleskoven. Området omkring Trylleskoven og Karlstrup Mose samt hele kystlinjens naturlige udformning bidrager til områdets landskabsmæssige værdier. Kyststrækning ved planområdet for ilandføring af søkabler er desuden præget af lave, sandede klitlandskaber og sandstrande. (Kyster i Solrød Kommune | Lex.Dk – Trap Danmark, n.d.).

Kystlandskabet ved det andet ilandføringspunkt, ved Billesborg syd for Køge, er en naturlig fladkyst med marint forland og med gamle strandvolde og krummodder. Ved planområdet har Tryggevejle Å desuden sit udløb til Køge Bugt. Kystområdet er hovedsageligt friholdt for byggeri og der er ellers findes ingen indgreb foruden Strandvejen som løber parallelt med kysten. Strandbredden er overvejende sandet. (Kyster i Køge Kommune | Lex.Dk – Trap Danmark, n.d.)

4.1.4 0-alternativet

0-alternativet for Bornholm beskriver situationen, hvis planforslaget ikke realiseres. Hvis det er tilfældet, forventes de ovenstående eksisterende miljøforhold at være gældende.

Planområderne på Bornholm vil hovedsageligt fremstå som landbrugslandskaber ligesom i dag, og de vil fortsat være visuelt påvirket af de eksisterende tekniske anlæg (bl.a. vindmøller). Vindmøllerne er dog opført i 2002 og den estimerede levetid er derfor ved at udløbe. Det må derfor forventes, at møllerne enten nedlægges eller erstattes af færre, men højere møller.

0-alternativet for Sjælland beskriver den forventede udvikling i området på baggrund af kendskab til eksisterende planer. En del af planområdet til højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland overlapper med arealreservationerne til transportkorridorer i Fingerplan 2019. Fingerplanen fastsætter bestemmelser der sikrer, at fremtidige trafikanlæg og tekniske anlæg i transportkorridoren placeres og udformes med hensyntagen til landskabs-, natur- og kulturværdier. (Erhvervsstyrelsen, 2019). Transportkorridorer og reservationerne, skal sikre areal i kommuneplanlægningen med fremføringsmuligheder for infrastruktur anlæg, som er af betydning for hele hovedstadsområdet trafikbetjening og energiforsyning. Transportkorridorerne er en langsigtet arealbestemmelse af hensyn til fremtidige, i dag ikke kendte, overordnede infrastruktur anlæg af betydning for hele hovedstadsområdet.

Fingerplanens arealudlæg har betydning for planområdet for højspændingsanlæg og de nordlige dele af områder for landkabler fra Karlstrup og Vallø. Det må derfor forventes, at der i områderne på sigt kan blive opført større trafikanlæg og tekniske anlæg.

0-alternativet for planområdet omkring højspændingsanlæg på Sjælland er kendetegnet ved en høj grad af tekniske anlæg og disse forhold forventes også fremover at være gældende.

4.1.5 Miljøvurdering

I Plan for Program Energiø Bornholm er der udpeget et område på 1.340 ha på det sydlige Bornholm og et område ved Solhøj på Sjælland på 704 ha, hvor planen giver mulighed for etablering af højspændingsanlæg med tilhørende landkabler. Ifølge planen kan der inden for området etableres højspændingsanlæg med tilhørende servicefaciliteter med en maksimal højde på 25 m og et maksimalt samlet hegned areal på op til 90 ha (Bornholm) og op til 40 ha (Sjælland). Ifølge planen kan der på Bornholm etableres op til 21 nedgravede landkabler, der forbindes til højspændingsanlægget, mens der på Sjælland kan etableres op til 6 landkabler. Afstanden mellem hver kabelrende er ca. 8 m.

Visuelle forhold

Generelle visuelle forhold ved et højspændingsanlæg

Planen giver mulighed for etablering af højspændingsanlæg inden for planområder til højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm og Sjælland. Ifølge planen må anlæggets maksimale højde ikke overstige 25 m, og det samlede hegnede areal må maksimalt være 90 ha på Bornholm og 40 ha på Sjælland.

Højspændingsanlæg kan enten etableres som moderne lukkede kompakte stationsanlæg af typen GIS (Gas Insulated Switchgear), eller som åbne stationsanlæg af typen AIS (Air Insulated Switch-gear). Begge typer anlæg kan etableres inden for planens rammer, og da GIS-anlæg fylder mindre i landskabet end AIS-anlæg, vil den visuelle påvirkning i høj grad afhænge af de fremtidige konkrete projekter. Miljøvurderingen omfatter derfor en vurdering af den potentielle visuelle påvirkning fra begge typer anlæg.

Figur 4-11 og Figur 4-12 viser eksempler på begge typer af anlæg, dvs. hhv. GIS-anlægget ved Revsing til kabelforbindelsen Viking Link samt AIS-anlægget ved Bjæverskov til Kriegers Flak Havvindmøllepark.



Figur 4-11 Eksempel på et GIS-anlæg. Anlægget her står ved Revsing og udgør et moderne lukket kompakt stationsanlæg.



Figur 4-12 Eksempel på AIS-anlæg. Kriegers Flak Combined Grid Solution løber i land i Danmark på Stevns og møder det danske elnet i Bjæverskov, hvor Energinet har bygget en ny transformerstation til at modtage strøm fra havmøller og fra Tyskland. Foto: Energinet (Dansk Energi, 2020).

Figur 4-13 og Figur 4-14 viser de eksisterende forhold og en visualisering af den foreslåede udvidelse af højspændingsanlægget ved Idomlund i forbindelse med miljøvurderingen af planen for Thor Havvindmøllepark på land. Visualiseringerne viser et AIS-anlæg. Visualiseringen er valgt som eksempel, da man får en fornemmelse af den planlagte højspændingsanlæggets visuelle påvirkning i et landskab, som er nogenlunde sammenligneligt med de udlagte planområder på Bornholm og Sjælland i Plan for Program Energiø Bornholm. Begge planområder udgør hovedsageligt åbne landbrugslandskaber i tråd med landskabet i Figur 4-13 og Figur 4-14.



Figur 4-13 Eksisterende forhold set fra Ringkøbingvej vest for højspændingsanlægsområdet ved Idomlund. Afstand til det visualiserede stationsanlæg er ca. 200 m. Åbent landskab i middel til stor skala med få terrænvariationer og få karaktertræk (Energistyrelsen, 2021).



Figur 4-14 Visualisering af den forslåede udvidelse af højspændingsanlægget ved Idomlund, bestående af et AIS-anlæg. De nye master fra den kommende Vestkystforbindelse ses i venstre side og er ca. 35 m høje (Energistyrelsen, 2021).

I nærområdet for den mulige placering af højspændingsanlægget vil høje anlægsdele være synlige over afstand i landskabet, og anlæggene kan tæt på opleves som forholdsvis markante, afhængig af de lokale forhold. Master og andre høje elementer er smalle og i en let konstruktion, der ikke optager meget af horisonten. Afhængig af anlæggets design vil det på tæt hold bidrage til at give landskabet et teknisk udtryk, idet et sådan anlæg må forventes at rumme et utal af master, ledninger og andre tekniske elementer. Den visuelle påvirkning er samtidig også afhængig af, hvilken type højspændingsanlæg, der vælges. Et lukket GIS-anlæg vil give en mindre teknisk visuel påvirkning, da en del af anlæggets tekniske dele er pakket ind i en bygning. Anlægget vil dog fremstå mere massivt i landskabet, med en højde på op til 25 m og dermed vil arealoptaget være større. Et åbent AIS-anlæg vil modsat fremstå meget teknisk men mere gennemsigtigt. Derudover vil der være flere master og skinneanlæg på et AIS-anlæg som vil rage op i landskabet. Et AIS-anlæg vil dog samlet set fylde mere rent arealmæssigt, men det vil syne mindre kompakt idet de enkelte elementer ikke pakkes ind i en større bygning. Den visuelle påvirkning vurderes dog at være størst ved et AIS-anlæg idet det resulterer i den største tekniske, visuelle påvirkning af landbrugslandskabet sammenlignet med et lukket GIS-anlæg.

Afhængig af afstanden og hvor åbent landskabet er, vil højspændingsanlæggenes synlighed variere. Selv om de vil kunne ses på afstand, vil de ikke opleves som markante landskabselementer på grund af landskabskarakterende størrelse og graden af beplantning. Til sammenligning er højspændingsmaster til luftledninger typisk 30-45 m høje med kraftigere og mere kompleks konstruktion.

Bornholm

Højspændingsanlæg

Landskabet på Bornholm skråner ned mod kysten, samtidig med at det er relativt åbent, og der derfor findes mange lange udsigtspunkter. Flere steder på Bornholm findes der derfor også vidtstrakte udsigter ud over landskabet, til planområderne mod syd og ud over kysten og havet som er særligt karakteristisk for området. Inden for planområdet vil en kystnær og sydlig placering af et fremtidigt højspændingsanlæg derfor få en større og mere synlig visuel påvirkning end en nordlig placering inde i landet. I forbindelse med realiseringen af planen og udvælgelsen af den eksakte placering skal dette indtænkes. Uanset hvilken type højspændingsanlæg der etableres, vil placeringen forstærke områdets tekniske udtryk og virke som et dominerende element i landskabet på grund af højden og arealinddragelsen. På grund af områdets terrænhældning vil stationens høje anlægsdele kunne ses over længere afstande hvis det betragtes fra de sydlige omkringliggende landskaber. De høje tekniske dele på et sådan anlæg er dog slanke og smalle, og vil på afstand forsvinde relativt godt i landskabet.

Planområdet for højspændingsanlæg overlapper arealmæssigt med flere af de landskabelige udpegninger, så som bevaringsværdigt landskab og geologisk bevaringsværdi. Etablering af et højspændingsanlæg inden for udpegningerne vil være i strid med udpegningerne. Sårbarheden af landskaberne ved planområdet for højspændingsanlæg på Bornholm er medium, idet landskabet i dag består af landbrugsarealer, som allerede rummer tekniske anlæg. Planen muliggør etableringen af et højspændingsanlæg med tilhørende servicefaciliteter med en maksimal højde på 25 m og et maksimalt samlet hegnet areal på 90 ha. Påvirkningsgraden vurderes som udgangspunkt at være høj, da anlægget vil optage et stort areal og samtidig skille sig betydeligt ud fra de eksisterende forhold. Den største potentielle visuelle påvirkning vil opleves på nært hold fra de bevaringsværdige områder, hvor det nye højspændingsanlæg vil opleves som markant. Uanset om højspændingsanlægget anlægges som et AIS-anlæg eller et GIS-anlæg vurderes påvirkningsgraden at være høj, mens påvirkningens udbredelse er lokal. Både på nært hold, men også på afstand vil etableringen af et GIS-anlæg medføre en lavere påvirkning end et AIS-anlæg, idet det medfører et mindre teknisk præg i landskabet. Den visuelle påvirkning kan mindskes ved etablering af skærmende beplantning omkring anlægget.

Det vurderes at være muligt at finde en placering af højspændingsanlæg inden for planområdet på Bornholm uden at påvirke væsentlige landskabselementer, og dermed vurderes påvirkningsgraden samlet set at være moderat. Den geografiske udbredelse af påvirkningen begrænser sig til nærområdet, og varigheden er permanent. Samlet set vurderes den visuelle indvirkning på landskaberne på Bornholm ikke at være væsentlig.

Landkabler

Ved planområderne for kabler kan der på Bornholm placeres op til 21 kabler med 8 meters mellemrum. Det betyder potentielt set, at et område på ca. 170 m skal ryddes og friholdes for planter/træer med dybdegående rødder samt bygninger. Særligt i områderne langs kysten og ved Læså findes i dag større områder med skovbeplantning og som ligeledes rummer en landskabsudpegning. Disse landskaber er derfor særligt sårbare overfor visuelle forandringer fra tekniske anlæg og nedgravning af kabler. Særligt ved

etablering af landkabler omfattet af planen vurderes det at store skovområder potentielt skal fjernes. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der dog styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af skove og værdifulde læhegn. Ved disse områder fjernes der derfor ikke skov og den visuelle påvirkningsgrad vurderes derfor at være ubetydelig, og dermed vil realisering af planen ikke medføre en væsentlig indvirkning på de visuelle forhold.

Efter realisering af Plan for Energiø Bornholm vil øvrige områder for landkabler efterfølgende være omfattet af et tinglyst servitútbælte, hvor der ikke må plantes nye træer med dybgående rødder og dermed må det forventes, at områder fortsat helt- eller delvist friholdes for nye træer.

Ved realiseringen af planen vurderes det derfor at være muligt ikke at berøre landskabsudpegninger og større, særlige værdifulde visuelle kvaliteter. Indgrebet vil dog være synligt i landskabet efter realiseringen men påvirkningsgraden vurderes samlet set at være ubetydelig og den visuelle indvirkning på landskaberne vurderes derfor som værende ikke væsentlig.

Ilandføring

I planområdet for ilandføring af søkabler forventes der primært at opstå en midlertidig visuel indvirkning på landskabet, hvor de nedgraves, idet landskaberne efterfølgende reetableres. Ved områder til landkabler og ilandføring af søkabler kan der dog etableres op til 21 samlemuffer mellem søkabler og landkabler. Brøndene vil maksimalt have en højde på 0,5 m over terræn og vil blive placeret med 8 meters mellemrum svarende til et bælte på ca. 190 m. Særligt i områderne langs kysten på Bornholm findes i dag større åbne kyststrækninger som ligeledes rummer en landskabsudpegning. Disse landskaber er derfor særligt sårbare overfor visuelle forandringer fra tekniske anlæg. Jf. udkast til Plan for Program Energiø Bornholm etableres der ikke muffebrønde over terræn i områder hvor dette strider mod landskabelig beskyttelse. Synligheden af samlemufferne vurderes derfor at være ubetydelig i disse områder. Inden for ilandføringsområderne vurderes det derfor at være muligt, at realisere planen uden at berøre landskabelige interesser væsentligt. De steder hvor muffesamlingerne etableres over terræn vil de tekniske elementer med deres udseende og antal virke som markante tekniske elementer i kystzonen. Flere steder langs kysten findes stejle skrænter og alt efter samlemuffernes placering vil de være mere eller mindre synlige fra stranden og kystområderne. Hvor realisering af planen eventuelt medfører etablering af samlemufferne over terræn vurderes det, at påvirkningsgraden af de visuelle forhold vil være moderat. Den visuelle indvirkning på landskaberne vurderes derfor som værende ikke væsentlig.

Sjælland

Højspændingsanlæg

Landskabet på Sjælland, ved Solhøj, er relativt fladt og beplantningen i landskabet gør, at sigtelinjerne skiftevis er korte og lange. Der er relativ stor forskel på landskabet og den visuelle karakter inden for planområdets østlige- og vestlige del. Den østlige del er allerede i dag præget af en del større tekniske anlæg så som højspændingsledninger og eltransmissionen samt et stort erhvervsområde. Modsat er den østlige del af planområdet primært præget af et landbrugslandskab med spredt beplantning og boligbebyggelse.

Planen foreskriver, at elektriciteten fra Energiø Bornholm kan tilsluttes det eksisterende 400 kV eltransmissionsnet ved Solhøj. Derudover skal højspændingsanlægget etableres så tæt som muligt på det eksisterende 400 kV-transmissionsnet. Den foreslåede placering af højspændingsanlægget i tæt relation til det eksisterende 400 kV-transmissionsnet

ved Solhøj ligger uden for kystnærhedszonen i et åbent, mellemskala landskab præget af landbrug og højspændingsledninger. De eksisterende højspændingsledninger vil fortsat fremstå visuelt som et dominerende element i området. Planen muliggør etableringen af et højspændingsanlæg med tilhørende servicefaciliteter med en maksimal højde på 25 m og et maksimalt samlet hegned areal på 40 ha. Sårbarheden af landskabet ved planområdet for højspændingsanlæg og landkabler er vurderet som høj til medium, idet landskabet i den østlige del i dag allerede i høj grad er præget af tekniske anlæg. Påvirkningsgraden vurderes at være høj, på grund af anlæggets størrelse og omfang. Uanset om højspændingsanlægget anlægges som et AIS-anlæg eller et GIS-anlæg vurderes påvirkningsgraden at være høj, mens påvirkningens udbredelse er lokal. Både på nært hold, men også på afstand vil etableringen af et GIS-anlæg medføre en lavere påvirkning end et AIS-anlæg, idet det medfører et mindre teknisk præg i landskabet. Den visuelle påvirkning kan mindskes ved etablering af skærmende beplantning omkring anlægget.

Det vurderes at være muligt at finde en placering af højspændingsanlæg inden for planområdet på Sjælland uden, at påvirke væsentlige landskabselementer, dog vil den visuelle påvirkningsgrad være høj. Den visuelle indvirkning vurderes samlet set væsentlig, idet anlægget uanset placering vil være et dominerende anlæg i landbrugslandskabet.

Landkabler

I planområdet for landkabler forventes der primært at opstå en midlertidig visuel indvirkning på landskabet, hvor de nedgraves, idet landskaberne efterfølgende reetableres. Ved planområderne for kabler kan der på Sjælland placeres op til 6 kabler med 8 meters mellemrum. Det betyder potentielt set at et område på ca. 50 m skal ryddes og friholdes for planter/træer med dybdegående rødder samt bygninger. Planområdet for landkabler på Sjælland fremstår i dag primært som landbrugsarealer, men flere steder er der i området også udpeget bevaringsværdige landskaber. En stor del af de bevaringsværdige landskaber fremstår i dag som skovarealer med en særligt visuel og landskabsmæssig kvalitet, herunder Krageskov vest for Køge.

Ved kystområderne, ved Karlstrup Strand og ved Vallø Strand, rummer planområdet for landkabler ligeledes store områder med skov som ligeledes er udpeget som bevaringsværdige landskaber. Anlæg af landkabler gennem skov kan medføre, at der skal fældes en del skov. En evt. fældning af de eksisterende skovområder vil potentielt medføre en betydelig påvirkning af de visuelle forhold og dermed vil en realisering også stride mod landskabsudpegningerne. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der dog styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af skove og værdifulde læhegn. Hvor kablerne anlægges ved underboring, vurderes den visuelle påvirkningsgrad derfor at være ubetydelig, og dermed vil realisering af planen ikke medføre en væsentlig indvirkning på de visuelle forhold.

Efter realisering af Plan for Energiø Bornholm vil øvrige områder for landkabler efterfølgende være omfattet af et tinglyst servitútbælte, hvor der ikke må plantes nye træer med dybdegående rødder og dermed må det forventes, at områder fortsat helt- eller delvist friholdes for nye træer.

Det vurderes derfor muligt at realisere planen uden at berøre landskabsudpegninger og større, særlige værdifulde, visuelle kvaliteter. Indgrebet vil dog være synligt i landskabet efter realiseringen men påvirkningsgraden vurderes samlet set at være ubetydelig og den visuelle indvirkning på landskaberne vurderes derfor som værende ikke væsentlig.

Ilandføring

I planområdet for ilandføring af søkabler forventes der primært at opstå en midlertidig visuel indvirkning på landskabet, hvor kablerne nedgraves, idet landskaberne efterfølgende reetableres. Ved områder til landkabler og ilandføring af søkabler kan der dog etableres op til 6 samlemuffer mellem søkabler og landkabler. Brøndene vil maksimalt have en højde på 0,5 m over terræn og vil blive placeret med 8 meters mellemrum svarende til et bælte på ca. 55 m. Særligt i områderne langs kysten på Sjælland findes i dag større åbne kyststrækninger, som rummer en landskabsudpegning. Disse landskaber er derfor særligt sårbare overfor visuelle forandringer fra tekniske anlæg. Jf. Plan for Program Energiø Bornholm etableres der ikke muffebrønde over terræn i områder hvor dette strider mod landskabelig beskyttelse. Synligheden af samlemufferne vurderes derfor at være ubetydelig i disse områder. Inden for ilandføringsområderne vurderes det derfor at være muligt, at realisere planen uden at berøre landskabelige interesser væsentligt. De steder hvor muffesamlinger etableres over terræn vil de tekniske elementer med deres udseende og antal virke som markante tekniske elementer i kystzonen. Flere steder langs kysten findes beplantede områder samt et kystterræn der skråner ud mod vandet og alt efter samlemuffernes placering vil de være mere eller mindre synlige fra stranden og kystområderne. Hvor realisering af planen eventuelt medfører etablering af samlemuffer over terræn, vurderes det, at påvirkningsgraden af de visuelle forhold vil være moderat. Den visuelle indvirkning på landskaberne vurderes derfor som værende ikke væsentlig.

4.1.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre planlagte eller vedtagne planer på Bornholm som i kumulation med planen vil få en væsentlig indvirkning på de visuelle forhold.

En stor del af planområdet for landkabler på Sjælland er arealsammenfaldende med et udpeget arealudlæg for sydlig Ring 5 i Fingerplanen (Erhvervsstyrelsen, 2019). Ring 5 er en del af Hovedstadsudspillet i 2019 som udgør en række initiativer til styrkelse af hovedstadsområdet (Vejdirektoratet, 2022). I den sammenhæng blev det besluttet at igangsætte en forundersøgelse af en sydlig Ring 5, der skal belyse muligheden for at etablere en motorvej mellem Køge i syd og til Frederikssundsvej i nord.

Forundersøgelsen af Ring 5 viser blandt andet, at projektet vil medføre arealinddragelser af områder til tekniske vejanlæg. Arealinddragelserne kan have betydning for den kommunale planlægning og for de landskabelige interesser, herunder særligt for de visuelle forhold. Hvis der inddrages særligt værdifulde og sårbare landskaber, større sammenhængende landskaber eller andre landskabsinteresser kan det medføre en forringelse af de landskabelige værdier samt medføre, at vejanlægget udgør en fysisk barriere i landskabet. Hvis Ring 5 realiseres, kan projektet i kumulation med realisering af planforslaget for Plan for Program Energiø Bornholm medføre en væsentlig indvirkning på de landskabelige interesser og det visuelle udtryk. Den kumulative indvirkning sker særligt i området udlagt til højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland, da området rummer flere markante landskabselementer, som helt eller delvist vil blive ødelagt og/eller præget af tekniske anlæg.

4.1.7 Sammenfattende vurdering

Landskaberne inden for planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm og Sjælland vurderes overordnet set at have en høj og medium sårbarhed. Begge planområder rummer landskabelige- og visuelle kvaliteter samt bevaringsværdier, men landskaberne er allerede i dag påvirket af andre større tekniske anlæg. På Sjælland er planområdet særligt påvirket af højspændingsmaster, det eksisterende eltransmissionsnet

ved Solhøj samt erhvervsbebyggelse. På Bornholm er området kun i begrænset omfang præget af tekniske anlæg i form af vindmøller.

Påvirkningsgraden af de visuelle forhold på Bornholm vurderes som udgangspunkt at være høj, idet højspændingsanlægget vil udgøre et dominerende element i et landskab, som i dag primært er domineret af landbrugsdrift. Det vurderes at være muligt at finde en placering af højspændingsanlæg inden for planområdet på Bornholm uden, at påvirke væsentlige landskabselementer og dermed vurderes graden af den potentielle visuelle påvirkning at være moderat. Den visuelle indvirkning som følge af realiseringen af planen er derfor ikke væsentlig.

Påvirkningsgrad af landskabet og de visuelle forhold ved planområdet til højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland vurderes at være høj, idet anlægget med sin størrelse og omfang vil virke som et visuelt dominerende anlæg i landbrugslandskabet. Den visuelle indvirkning som følge af realiseringen af planen vurderes at være væsentlig.

For begge planområder gælder at uanset om der etableres et AIS-anlæg eller et GIS-anlæg, vil anlægget med sin størrelse og omfang blive et meget dominerende element i landskabet. Den visuelle indvirkning i forbindelse med realisering af planen både på Bornholm og Sjælland er i begge tilfælde begrænset til nærområdet, idet anlæggene ikke vil være synlige i landskabet over større afstand på grund af terrænhældning, eksisterende bebyggelse og beplantning.

Landskaberne i planområderne for landkabler på Bornholm og Sjælland vil begge blive visuelt og landskabeligt påvirket, dog forventes påvirkningen hovedsageligt at være af midlertidig karakter, hvor kablerne nedgraves, idet en del af landskaberne efterfølgende reetableres. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af skove og værdifulde læhegn. Ved planområderne for landkabler og ilandføring af søkabler bliver der tinglyst et servitútbælte, hvor der ikke må plantes træer med dybgående rødder. Særligt i områderne langs kysten og ved Læså på Bornholm findes i dag større områder udpeget som bevaringsværdige landskaber som ligeledes rummer visuelle kvaliteter i form af skov og beplantning. I forbindelse med realiseringen af planen vurderes det derfor muligt at finde en placering som ikke vil berøre landskabsudpegningerne og de visuelle kvaliteter. Det vurderes derfor, at realisering af planen, både på Bornholm og Sjælland, ikke vil medføre en væsentlig visuel og landskabelig indvirkning på planområderne for landkabler, idet områdernes karakter ikke forventes at blive væsentligt ændret. Påvirkningen afhænger dog af det konkrete projekt.

Landskaberne i planområderne for landkabler og ilandføring af søkabler på Bornholm og Sjælland vil begge blive visuelt og landskabeligt påvirket af en række muffesamlinger som planen muliggør. Særligt i områderne langs kysterne findes i dag større åbne kyststrækninger som ligeledes rummer landskabelige interesser. Jf. Plan for Program Energiø Bornholm etableres der ikke muffebrønde over terræn i områder hvor dette strider mod landskabelig beskyttelse. Det vurderes derfor at være muligt at realisere planen uden at medføre en væsentlig påvirkning af landskabelige interesser. Det vurderes, at påvirkningsgraden af de visuelle forhold vil være moderat ved realisering af planen. Den visuelle indvirkning på landskaberne på Bornholm og Sjælland vurderes derfor som værende ikke væsentlig.

4.1.8 Afværgeforanstaltninger

Realisering af planen vurderes at medføre en potentiel væsentlig visuel påvirkning af menneskers oplevelse af landskabet på Sjælland i områderne for højspændingsanlægget og der er derfor behov for følgende afværgeforanstaltninger:

Den visuelle påvirkning skal mindskes ved etablering af skærmende beplantning omkring højspændingsanlægget. Påvirkningen vil kunne begrænses yderligere med terrænmodellering inden for forslag til projektløsning, eller etablering af jordvolde med skærmende effekt.

4.2 Kulturarv

4.2.1 Potentiel påvirkning

Kulturarv er en fælles betegnelse for kulturelle elementer med en kulturel værdi for befolkningen, som dermed gavner samfundsmæssige forhold. Begrebet omfatter bl.a. bygninger og kulturmiljøer, genstande, traditioner mv. Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning af kulturarv, fordi der inden for planområderne gives mulighed for etablering af landanlæg på arealer, som kan indeholde kulturelle elementer som f.eks. kirker og deres omgivelser, fredninger samt arkitektonisk og arkæologisk arv.

Påvirkningen som følge af realisering af planen kan bl.a. have betydning for værdien og oplevelsen af kulturarven.

I miljøvurderingen vurderes den potentielle påvirkning af kulturarv ved realisering af planen.

4.2.2 Metode og datagrundlag

Kortlægning af de eksisterende forhold og vurdering af påvirkning er foretaget på baggrund af følgende eksisterende oplysninger:

- Danmarks Miljøportal "Arealinformation" (Danmarks Miljøportal, n.d.-a).
- Slots- og Kulturstyrelsens database for henholdsvis "Fund og fortidsminder" (Slots- og Kulturstyrelsen, n.d.-b).
- "Fredede og Bevaringsværdige Bygninger", (Slots- og Kulturstyrelsen, n.d.-a)
- Høje Taastrup Kommuneplan (Høje-Taastrup Kommune, 2021b)
- Ishøj Kommuneplan (Ishøj Kommune, 2020)
- Greve Kommuneplan (Greve Kommune, 2017a)
- Solrød Kommuneplan (Solrød Kommune, 2021a)
- Køge Kommuneplan (Køge Kommune, 2021a)

På baggrund af kortlægningen af de eksisterende forhold og visualiseringerne præsenteret i kapitel 4.1 landskab og visuelle forhold er der foretaget en vurdering af påvirkninger på arkæologiske værdier og kulturarvsinteresser ved realisering af planen.

Vurderingen er en faglig bedømmelse af den forventede påvirkning, hvor der tages afsæt i såvel miljøstatus, herunder kulturhistoriske værdier og sårbarheder, som den forventede intensitet, synlighed og visuelle påvirkning af omgivelserne kan medføre.

4.2.3 Miljøstatus

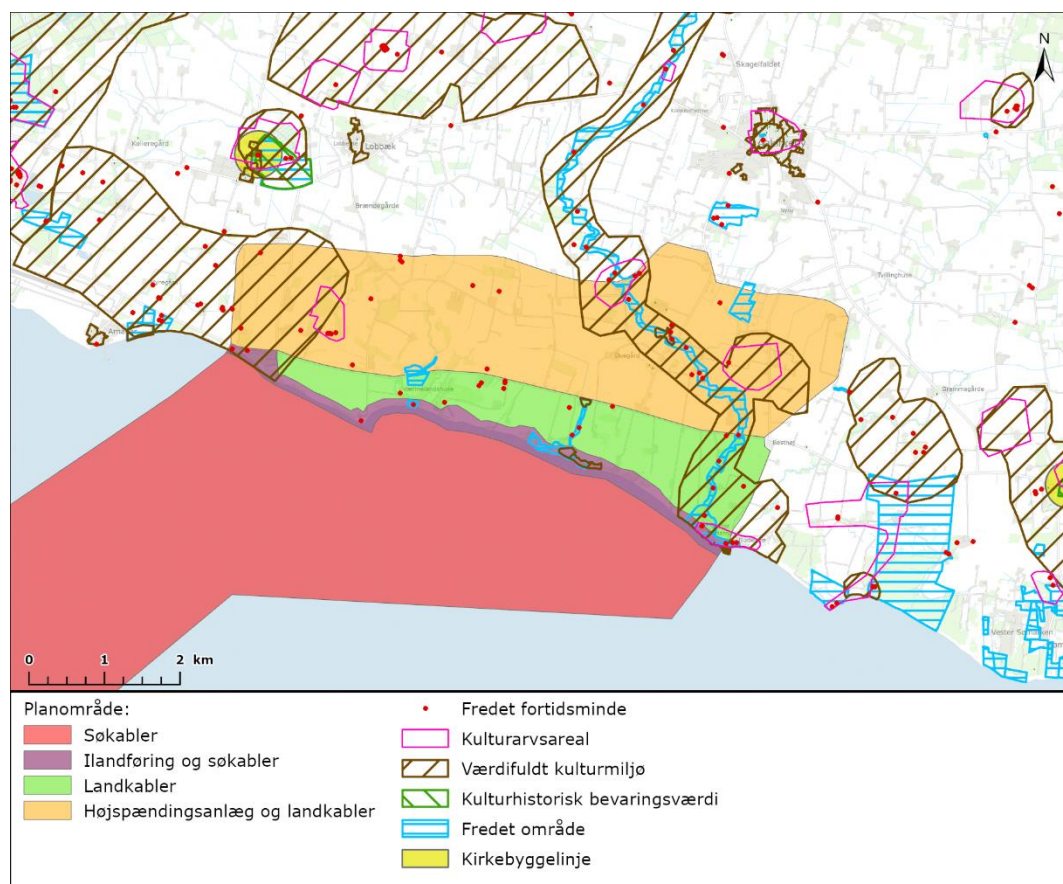
Danmark har en rig kulturarv med en række kulturhistoriske bevaringsværdier såsom, kulturmiljøer, kirker og fortidsminder. Et kulturmiljø eller kulturarvsareal er et geografisk af-

grænset område, der i sin fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Ligeledes er et fortidsminde et spor i landskabet, som typisk udgør et bygningsværk eller en genstand, der vidner om ældre tiders kultur. Kommuneplanerne understøtter en fortsat opretholdelse af disse og medvirker til at sikre en fælles kulturarv i fremtiden. I det følgende beskrives de forskellige kulturhistoriske bevaringsværdier inden for planområdet.

Kulturhistoriske udpegninger

Bornholm

Beliggenheden af kulturhistoriske emner på Bornholm - fredninger, fredede fortidsminder, samt Slots- og Kulturstyrelsens udpegninger af kulturarvsarealer i relation til planen er vist på Figur 4-15. Figuren viser også kommunale udpegninger for kulturhistoriske bevaringsværdier og værdifulde kulturmiljøer.



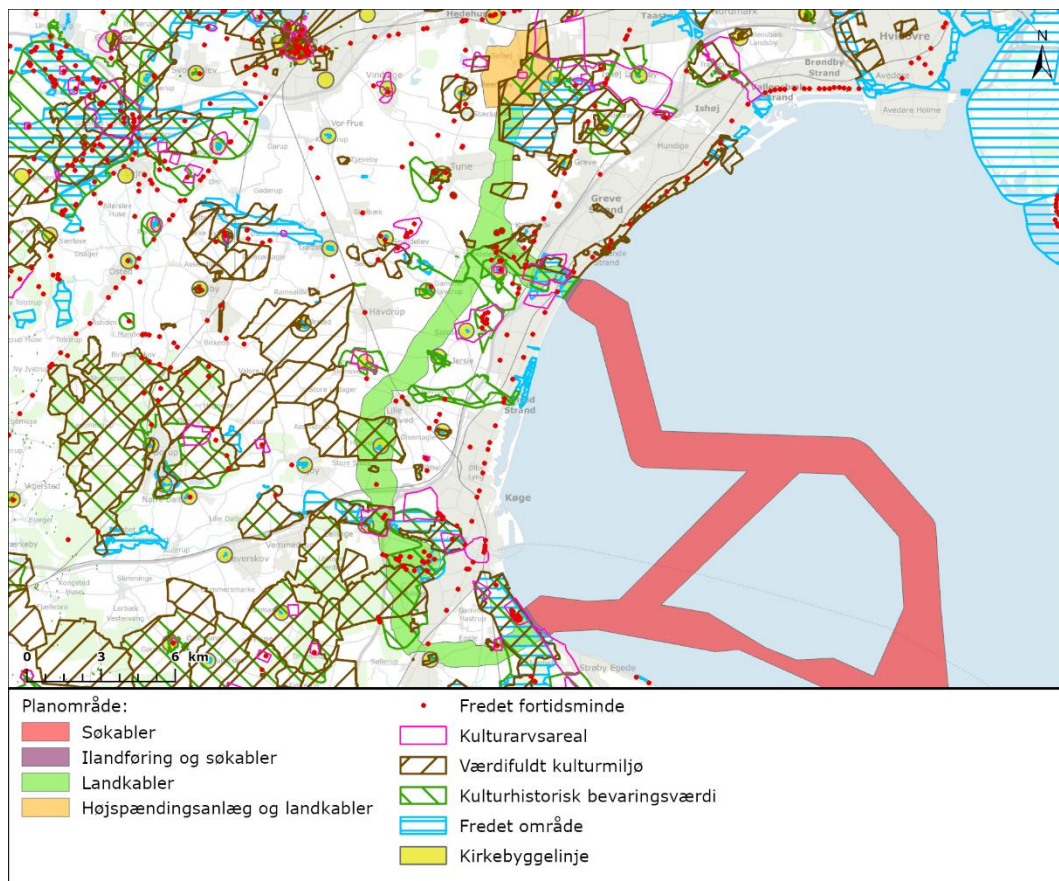
Figur 4-15 Kulturelle og arkæologiske bindinger på Bornholm i områderne omkring planområderne (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

I planområdet for højspændingsanlægget løber Læså, som foruden at være udpeget til et bevaringsværdigt landskab i kommuneplanen (se 4.1.3) også er udpeget som et værdifuldt kulturmiljø. Inden for udpegningen er der desuden også flere af Slots- og Kulturstyrelsens udpegede kulturarvsarealer. Der er også to andre mindre udpegninger af værdifulde kulturmiljøer, hvoraf en del af de to ligger inden for planområdet for landkabler, og en del af det ene område ligger inden for planområdet for højspændingsanlæg. En lille

del af udpegningerne for alle tre værdifulde kulturmiljøer ligger desuden inden for planområdet til ilandføring af søkabler. De kulturhistoriske udpegninger i planområderne på Bornholm har derfor en høj sårbarhed.

Sjælland

Beliggenheden af kulturhistoriske emner på Sjælland, herunder fredninger, fredede fortidsminder, samt Slots- og Kulturstyrelsens udpegninger af kulturarvsarealer i relation til planen er vist på Figur 4-16. Figuren viser også kommunale udpegninger for kulturhistoriske bevaringsværdier og værdifulde kulturmiljøer.



Figur 4-16 Kulturelle og arkæologiske bindinger på Sjælland i områderne omkring (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

I planområdet for højspændingsanlæg og landkabler er der flere kulturarvsarealer og en kirke, som desuden afkaster en kirkebyggelinje på 300 m, sårbarheden af disse områder er høj.

I den nordlige del af planområdet for højspændingsanlæg er der et kulturarvsareal af national betydning (sb. 020207-119) udpeget af Kroppedal Museum. Området er udpeget på baggrund af tidligere fund, hvor det er vurderet, at der her er rig mulighed for at følge bebyggelsesudviklingen gennem en periode på mere end 1000 år (Slots- og Kulturstyrelsen, 2003).

I planområdet for landkabler findes flere kulturarvsarealer, herunder Borgring ved Lille Salby (sb. 020105-147), som er af national betydning, og Billesborg Indelukke (sb. 050104-91), som er af regional betydning.

I planområdet for højspændingsanlæg og landkabler er der udpeget et værdifuldt kulturmiljø i kommuneplanerne for hhv. Høje Taastrup Kommune og Ishøj Kommune (Høje Taastrup Kommune, 2021b)(Ishøj Kommune, 2020). Inden for planområde for landkabler findes en række værdifulde kulturmiljøer udpeget i kommuneplanerne for henholdsvis Greve Kommune, Solrød Kommune og Køge Kommune. De kulturhistoriske udpegninger i planområderne på Sjælland har derfor en høj sårbarhed.

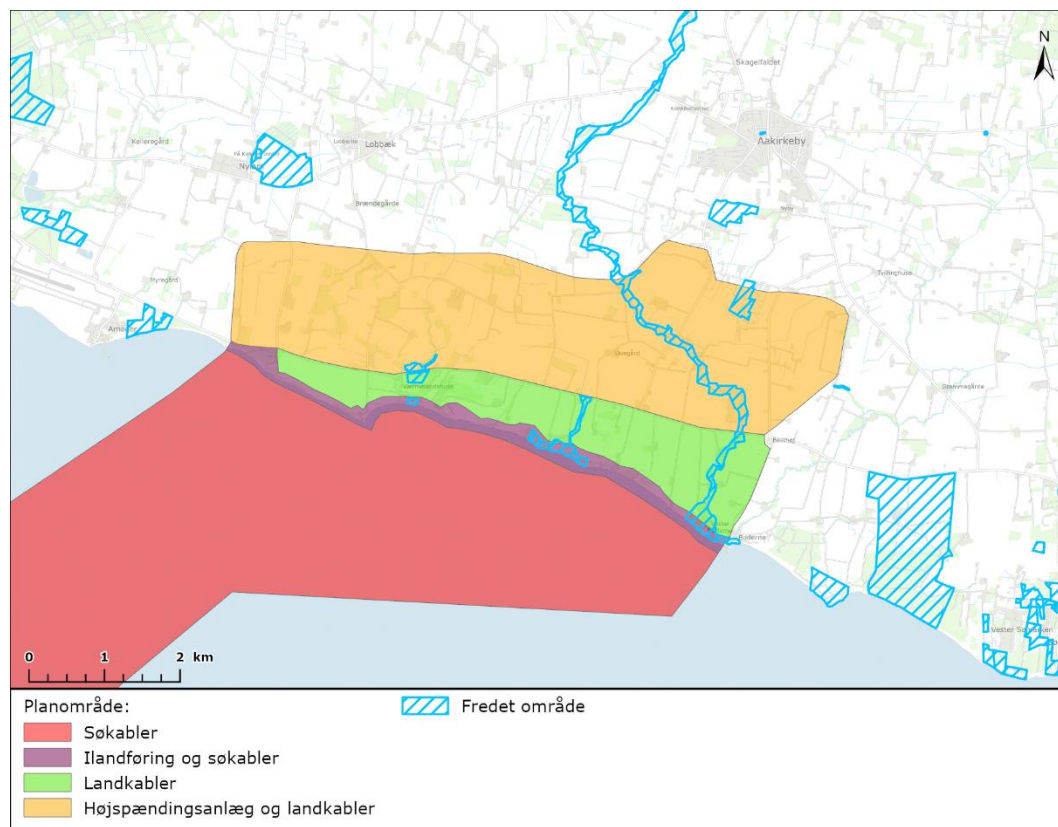
Fredninger

Bornholm

I den østlige del af planområdet for højspændingsanlægget findes fredninger for Læså, Nedre del og Ugleenge. I planområderne for landkabler og ilandføring af søkabler findes tre fredede områder, herunder Sose Bakke, Sletten og Risebæk, se Figur 4-17. I nedenstående tabel findes en kort beskrivelse af formålet med fredningerne, se Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Kort beskrivelse af formål med fredningerne indenfor planområdet på Bornholm
(Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Fredning	Formål
Læså, Nedre del	Bevare landskabelige og naturvidenskabelige værdier, Reg. Nr.: 06140.00
Risebæk	Bevare landskabelige, rekreative og videnskabelige værdier, Reg. Nr.: 06676.00
Ugleenge	Bevare levested for Salep-Gøgeurt, Reg. nr.: 07893.00
Sose Bakke	Bevare levested for bombardérbille, Reg. Nr.: 07877.00
Sletten	Rekreativt areal, Reg. Nr.: 03120.00



Figur 4-17 Fredninger i planområdet på Bornholm (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

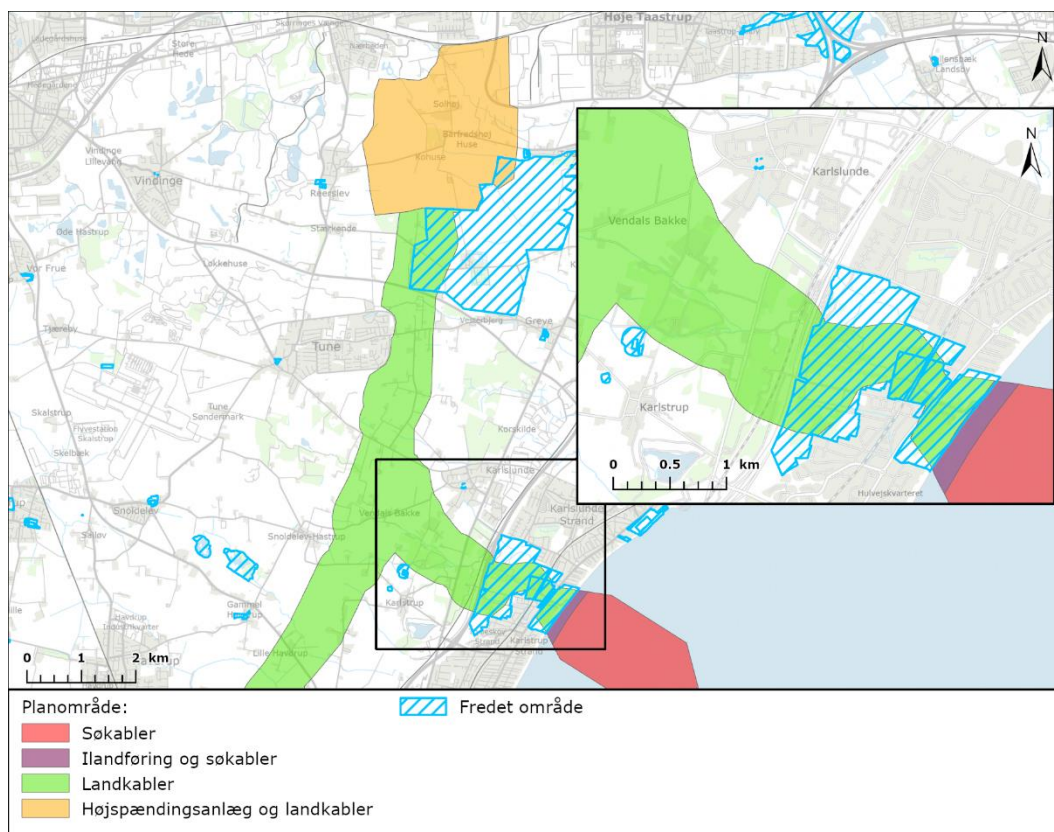
I planområderne på Bornholm, herunder områder til ilandføring af søkabler, områder til landkabler og områder til højspændingsanlæg og landkabler, har fredningerne enten naturbevarende eller landskabelige formål. Områderne har derfor en høj sårbarhed.

Sjælland

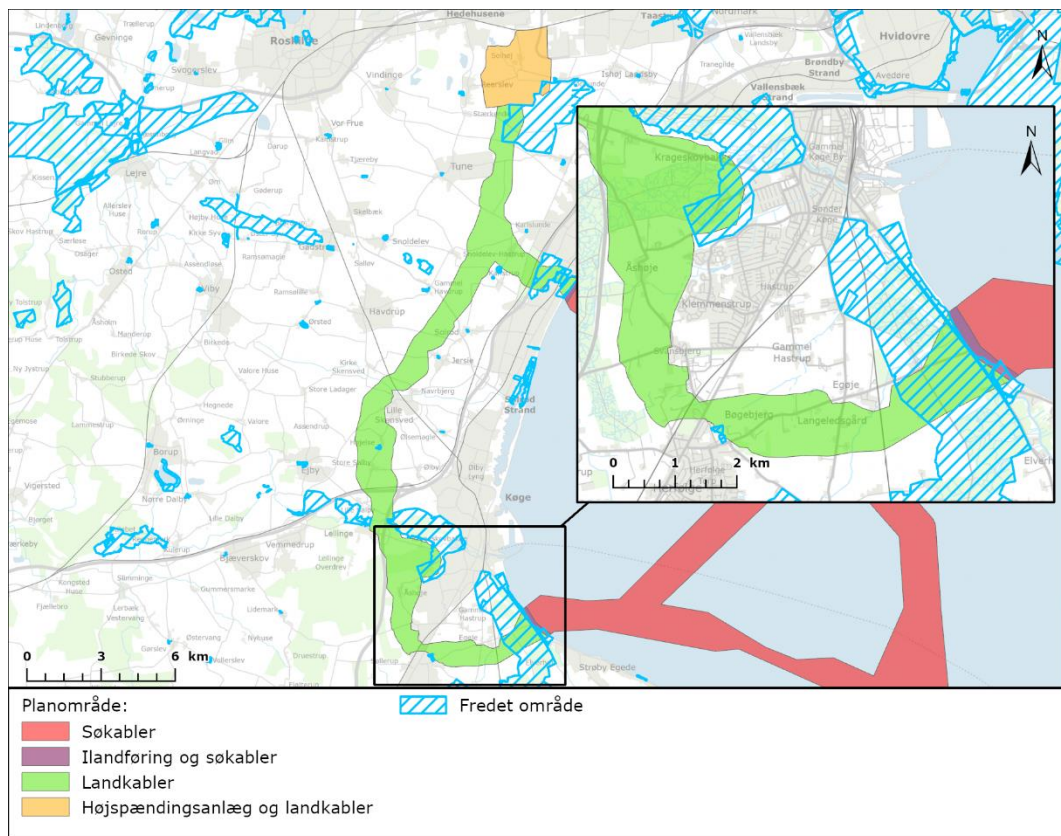
Et areal i den sydøstlige del af planområdet for højspændingsanlæg er omfattet af fredningen Gjeddesdal. I planområderne for ilandføring af søkabler og landkabler findes en række fredninger, herunder, Karlstrup Mose og Karlslunde Mose, Trylleskoven, Gammel Køgegård og Vallø Gods, se Figur 4-18 og Figur 4-19. I Tabel 4-2 findes kort beskrivelse af formålet med fredningerne. Fredningerne har enten naturbevarende, landskabelige formål eller rekreative værdier og derfor har de en høj sårbarhed.

Tabel 4-2: Kort beskrivelse af formål med fredningerne indenfor planområdet på Sjælland
(Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Fredning	Formål
Gjeddesdal	Bevare landskabelige og naturvidenskabelige værdier, Reg. Nr.: 06259.00
Gammel Køgegård	Bevare områdets særpræg, herunder sjældne geologiske dannelser, Reg. Nr.: 03364.00
Trylleskoven	Bevare naturmæssige, landskabelige og rekreative værdier, Reg nr.: 07916.00
Karlstrup Mose, Karlslunde Mose	Bevare naturmæssige og rekreative værdier, Reg. Nr.: 07659.00
Vallø Gods	Landskabelige og rekreative værdier, Reg. Nr.: 00544.00



Figur 4-18 Fredninger i planområdet på Sjælland ved Karlstrup (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).



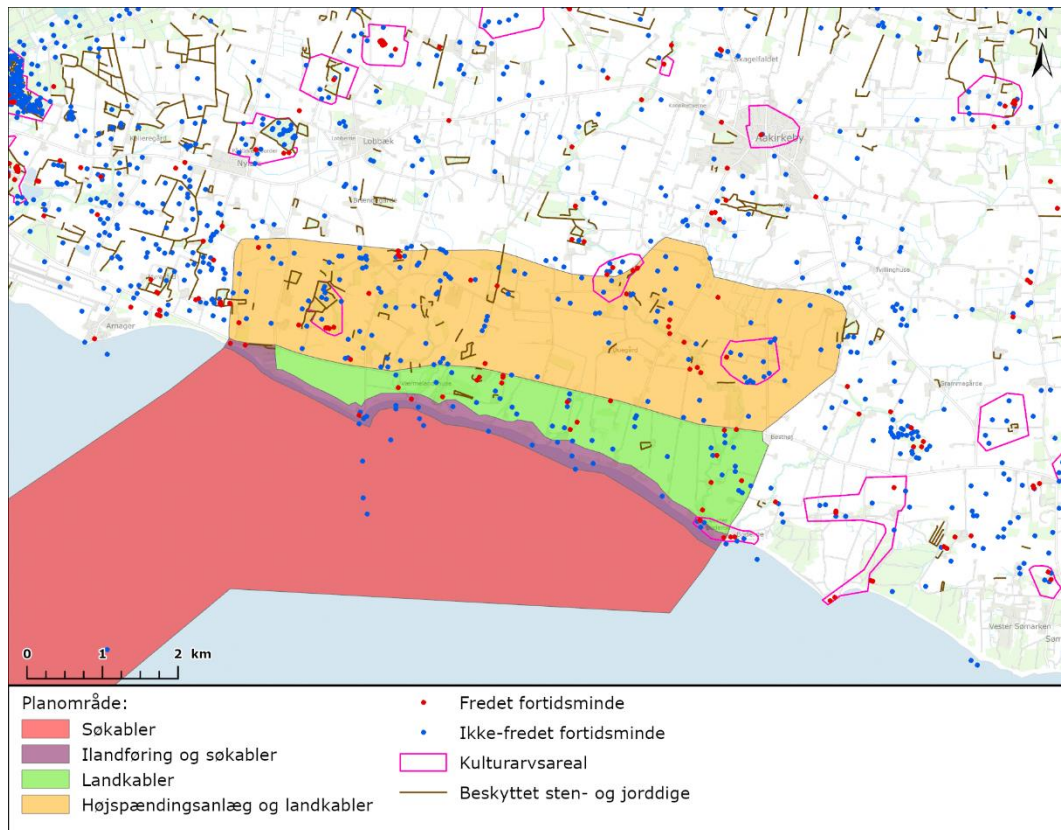
Figur 4-19 Fredninger i planområdet på Sjælland ved Vallø (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger

Bornholm

Der er adskillige beskyttede sten- og jorddiger samt fredede fortidsminder (primært rundhøje) med tilhørende beskyttelseslinjer på 100 m. Derudover findes også en del ikke-fredede fortidsminder inden for planområderne på Bornholm, se Figur 4-20. De beskyttede sten- og jorddiger samt fortidsminder er beskyttet jf. museumsloven og der må derfor ikke foretages ændringer i tilstanden. Området har derfor en høj sårbarhed.

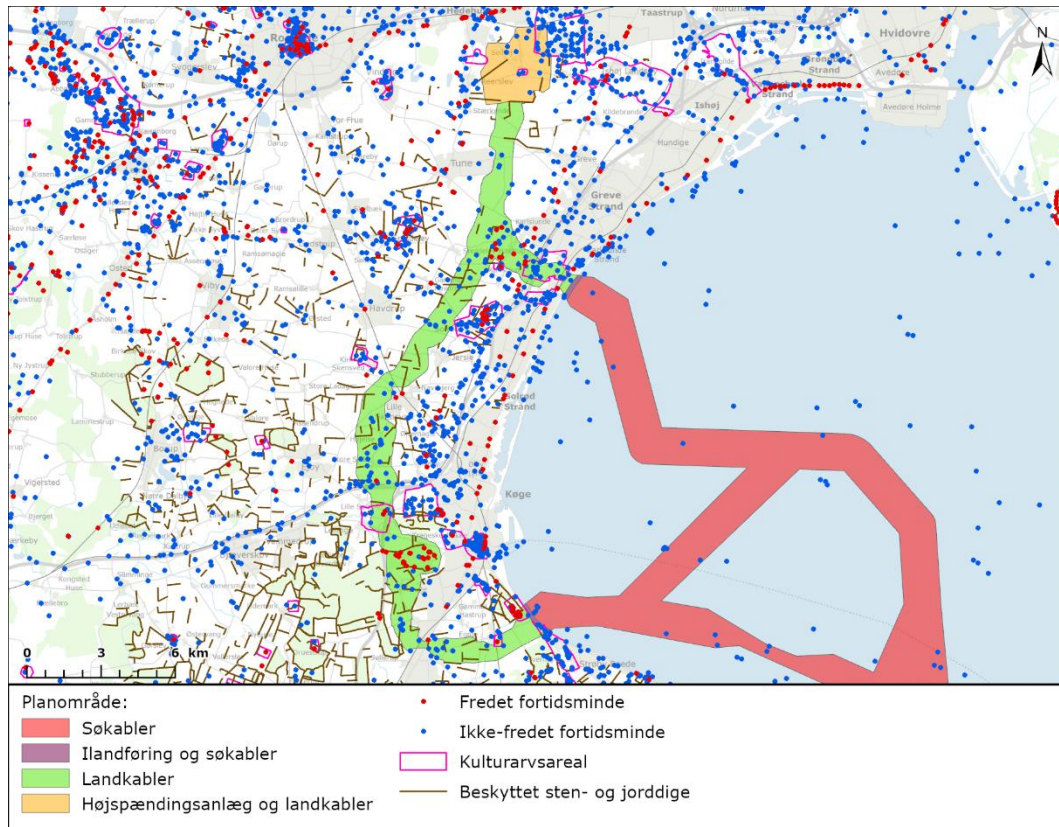
Det er dog ikke alle fortidsminder som er kendte på nuværende tidspunkt og jordlagene kan derfor rumme mange flere fund. De arkæologisk arbejdende museer registrerer fund og fortidsminder i forbindelse med en arkæologisk undersøgelse. En mulig indikator for, hvorvidt der i jordlagene kan være forhold af arkæologisk interesse, er, hvis projektet er beliggende inden for Slots- og kulturstyrelsens udpegede kulturarvsarealer, se Figur 4-20. Det ansvarlige museum vil desuden kunne gennemføre en arkæologisk analyse, som vil kunne identificere eventuelle lokaliteter af arkæologisk interesse.



Figur 4-20 Fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger ved planområderne på Bornholm (Slots- og Kulturstyrelsen, 2022).

Sjælland

I planområderne for højspændingsanlæg og landkabler og ilandføring af søkabler på Sjælland er der en del beskyttede sten- og jorddiger samt fredede fortidsminder med tilhørende beskyttelseslinjer og kulturarvsarealer, se Figur 4-21. De fredede fortidsminder udgør primært rundhøje, særligt omkring Krageskov og Åsehøje Overdrev ved Køge.



Figur 4-21 Fortidsminder ved det udpegede areal for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland (Slots- og Kulturstyrelsen, 2022).

Sårbarheden af kulturarv inden for planområderne på Sjælland vurderes generelt set at være høj, idet området rummer mange kulturarvselementer som knytter sig til sporene efter menneskets virksomhed i byerne og ude i det åbne land fra den ældste tid og til i dag.

4.2.4 0-alternativet

I 0-alternativet vurderes forhold vedrørende kulturarv at være som i dag, idet der ikke forventes at ske væsentlige ændringer i f.eks. arealanvendelse i de områder, der er omfattet af Plan for Program Energiø Bornholm.

4.2.5 Miljøvurdering

Bornholm

Der er ingen udpegninger af områder med kulturhistoriske bevaringsværdier inden for planområdet på Bornholm. Derudover er der få kommunale udpegninger af værdifulde kulturmiljøer inden for planområderne for landkabler og højspændingsanlæg. Det samme gælder for Slots- og Kulturstyrelsens udpegninger af kulturarvsarealer. Det vurderes umiddelbart muligt at finde en linjeføring for kablerne og en placering af højspændingsanlægget som ikke vil være i konflikt med de kulturhistoriske bevaringsværdier og derfor

vurderes det, at realiseringen af planen ikke vil være i strid med udpegningerne. Realiseringen af planen, herunder områder til ilandføring af søkabler, landkabler og til højspændingsanlæg, vurderes derfor at medføre en midlertidig, kortvarig påvirkning af lav intensitet. Påvirkningsgraden vurderes ubetydelig da der i forbindelse med planens realisering jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af kulturarvsinteresser. Dermed vurderes det, at anlæg omfattet af planen ikke medfører en væsentlig indvirkning på kulturhistoriske udpegninger.

Der findes flere fredede områder inden for planområderne på Bornholm. Det vurderes muligt at finde en placering for et nyt højspændingsanlæg, ilandføring og landkabler uden at påvirke fredningerne, og intensiteten vurderes derfor at være lav. Påvirkningsgraden vurderes ubetydelig og dermed vurderes det, at planens realisering vil medføre en ikke væsentlig indvirkning på fredninger.

Der findes en del beskyttede sten- og jorddiger samt fredede fortidsminder med tilhørende beskyttelseslinjer og ikke-fredede fortidsminder inden for planområdet. I planområdet for landkabler kan der placeres op til 21 kabler med 8 meters mellemrum, men det vurderes muligt at finde placering til kablerne, som ikke forventes at påvirke beskyttede sten- og jorddiger samt fredede fortidsminder ved alle planområder på Bornholm. Påvirkningsgraden vurderes derfor at være ubetydelig og realisering af planen vurderes derfor at kunne gennemføres uden at medføre en væsentlig indvirkning.

I forbindelse med det konkrete projekt skal der indhentes en foreløbig udtalelse fra de relevante museer og eventuelt en arkæologisk forundersøgelse.

Såfremt det konkrete projektforslag påvirker sten- og jorddiger og fredede fortidsminder med beskyttelseslinjer vil en forudgående dispensation fra kommunen være nødvendig. Såfremt et konkret projekt berører fredede områder, forudsætter det ligeledes en nødvendig dispensation fra fredningsmyndighederne.

Sjælland

Planområderne på Sjælland, herunder til ilandføring af søkabler, landkabler og til højspændingsanlæg, strækker sig over et langt større areal og flere kommuner sammenlignet med planområdet på Bornholm.

Størstedelen af planområdet for højspændingsanlæg er udpeget som et værdifuldt kulturmiljø af kommunen. Den potentielle påvirkning som følge af realiseringen af planen vil med sit udseende og størrelse af højspændingsanlægget begrænse sig til en udbredelse i nærområdet, og intensiteten vurderes at være middel. Påvirkningsgraden vurderes at være moderat og realisering af planen vurderes derfor at kunne gennemføres uden at medføre en væsentlig indvirkning på kulturhistoriske udpegninger.

Planområder for ilandføring af søkabler og landkabler er ligeledes arealsammenfaldende med flere kommunale udpegninger af værdifulde kulturmiljøer. Det samme gælder for Slots- og Kulturstyrelsens udpegninger af kulturarvsarealer.

Planen muliggør etableringen af op til 6 kabler med 8 meters mellemrum. Kablerne forventes derfor at berøre et bælte på ca. 50 m. Planområde for landkabler overlapper med kulturarvsarealer og værdifulde kulturmiljøer som det derfor ikke er muligt at undgå at berøre. Ved disse arealer vil der dog ikke være nogen permanent påvirkning da landkablerne lægges i jorden. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til

fremføring af kabelanlæg ved krydsning af kulturarvsinteresser. Påvirkningsgraden vurderes derfor at være ubetydelig og realisering af planen vurderes derfor at kunne gennemføres uden at medføre en væsentlig indvirkning på kulturhistoriske udpegninger.

Torslunde Kirke ligger inden for planområdet for højspændingsanlæg. Inden for kirkebyggelinjer er der forbud mod opføring af faste anlæg, men det vurderes at højspændingsanlæg kan placeres inden for planområdet uden at komme i konflikt med kirkebyggelinjen. Området er allerede i dag præget af det eksisterende transmissionsnet. Sårbarheden vurderes derfor at være medium og intensiteten lav. Da der samtidig er eksisterende bebyggelse i nærheden, vurderes det at påvirkningsgraden ved realisering af planen er moderat, og at indvirkningen på kirken og kirkeomgivelsen derfor ikke er væsentlig.

Planområdet til landkabler overlapper med flere kirker og tilhørende kirkebyggelinjer. De vurderes ikke at blive berørt ved realisering af planen, da landkabler ikke medfører installation af faste overjordiske anlæg. Der er ingen kirker i planområdet for ilandføring.

Ved begge ilandføringer er planområderne for landkabler og ilandføring af søkabler, arealsammenfaldende med fredede områder. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af fredede arealer. Ved realisering af planen vurderes det derfor at være muligt at ilandføre søkablerne uden at berøre de fredede områder og derfor er intensiteten af påvirkning ubetydelig. Påvirkningsgraden vurderes at være ubetydelig og realisering af planen vurderes derfor at kunne gennemføres uden at medføre en væsentlig indvirkning på de fredede områder.

Der findes ligeledes enkelte fredede områder inden for planområderne for højspændingsanlæg og landkabler. Planområde for højspændingsanlæg overlapper med det fredede område Gjeddesdal. Det vurderes dog muligt at finde en placering af både landkabler og højspændingsanlæg som ikke vil være i konflikt med de fredede arealer. Dermed vurderes påvirkningsgraden at være ubetydelig og dermed ikke en væsentlig indvirkning.

Der findes en del fortidsminder samt beskyttede sten- og jorddiger inden for planområdet. I den del af planområde for ilandføring af søkabler samt landkabler som går i land ved Vallø, er der særligt mange fortidsminder knyttet til området omkring Krageskov syd for Køge Å. Dertil kommer ringborgsanlægget ved Lellinge lige nord for Køge Å og vest for Sydmotorvejen. Ved realiseringen af planen vurderes det dog at være muligt at føre kabler uden om ringborgen og de øvrige fredede fortidsminder samt beskyttede sten- og jorddiger og derfor anses disse ikke at være nogen absolut hindring for denne ilandføring. Planområdet for højspændingsanlæg rummer ligeledes en del fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger. Det vurderes, at det er muligt at finde en placering for højspændingsanlæg inden for planområdet som ikke berører disse. Realisering af planen vurderes derfor at kunne gennemføres uden at medføre en væsentlig indvirkning på de fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger.

4.2.6 Sammenfattende vurdering

De enkelte planområder på Bornholm ligger tæt op ad hinanden og derfor overlapper en stor del af de kulturhistoriske interesser alle 3 planområder. Inden for planområderne på Bornholm, er der fredninger med enten naturbevarende eller landskabelige formål. Fredede fortidsminder er koncentreret omkring Læså og landområderne syd for Sønder Landevej. For Bornholm vurderes det, at det er muligt at finde en ilandføring samt linjeføring for kablerne og en placering af højspændingsanlæg, som ikke vil påvirke de værdifulde kulturmiljøer, kulturarvsarealer, fredninger, fredede fortidsminder samt beskyttede sten- og jorddiger væsentligt. Realisering af planen vil derfor potentielt medføre en midlertidig

kortvarig påvirkning af lav intensitet, og dermed vurderes påvirkningsgraden at være moderat. Samlet set vurderes indvirkningen på kulturarv på Bornholm ikke at være væsentlig.

Inden for planområderne på Sjælland er der registreret fredede områder, kulturarvsarealer, værdifulde kulturmiljøer og områder med kulturhistorisk bevaringsværdi. Derudover er der særligt i den sydlige del af planområdet for landkabler en række fortidsminder heriblandt ringborgen ved Lellinge, vest for Køge. Det vurderes at det er muligt at placere et højspændingsanlæg og landkabler uden at komme i konflikt med de udpegede kulturarvsinteresser. Planområderne for ilandføring og landkabler overlapper ved begge ilandføringer med fredede områder, værdifulde kulturmiljøer og andre kulturhistoriske interesser. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af disse arealer. Ved realisering af planen vurderes det derfor at være muligt at ilandføre søkablerne uden at berøre de fredede områder.

Torslunde Kirke ligger inden for planområdet for højspændingsanlæg. Det vurderes at højspændingsanlæg kan placeres inden for planområdet uden at komme i konflikt med kirkebyggelinjen og derfor vurderes påvirkningsgraden at være moderat.

Samlet set vurderes indvirkningen på kulturarv på Sjælland ikke at være væsentlig.

I forbindelse med det konkrete projekt skal der indhentes en foreløbig udtalelse fra de relevante museer og eventuelt en arkæologisk forundersøgelse. Det anbefales at kablerne underbores ved de steder hvor kablerne kommer i berøring med større kulturhistoriske interesser, så som ved de beskyttede sten- og jorddiger samt landskabsfredninger. Såfremt projektet berører de fredede områder, forudsætter det nødvendig dispensation fra fredningsmyndighederne.

4.3 Rekreative interesser

4.3.1 Potentiel påvirkning

Et område kan have en rekreativ værdi for befolkningen, når det giver mulighed for rekreative oplevelser og aktiviteter. Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning af rekreative interesser, herunder turisme, hvis planens udlæg af arealer begrænser offentlighedens adgang til områder med rekreativ værdi, eller anlæg omfattet af planen direkte eller indirekte påvirker områdets rekreative værdi. For planområderne til højspændingsanlæg og landkabler vil en påvirkning ved realisering af planen være permanent, mens påvirkningen vil være midlertidige for planområder til landkabler samt planområder til ilandføring af søkabler.

Ved realiseringen af planen kan de permanente højspændingsanlæg påvirke den rekreative oplevelse af landskabet ved visuel påvirkning og støj. Hvis den støjmæssige (jf. afsnit 6.1) eller visuelle påvirkning (jf. afsnit 4.1) vurderes at kunne være væsentlig, vil dette indgå i vurdering af påvirkningen af den rekreative værdi af de berørte områder.

I miljøvurderingen vurderes den potentielle påvirkning af befolkningens rekreative interesser ved realisering af planen.

4.3.2 Metode og datagrundlag

De rekreative interesser i planområdet er kortlagt på baggrund af:

- Bornholm Kommune kommuneplan (Bornholm Kommune, 2020)
- Høje-Taastrup Kommune kommuneplan (Høje-Taastrup Kommune, 2021a)
- Ishøj Kommune kommuneplan (Ishøj Kommune, 2020)

- Greve Kommune kommuneplan (Greve Kommune, 2017b)
- Solrød Kommune kommuneplan (Solrød Kommune, 2021b)
- Køge Kommune kommuneplan (Køge Kommune, 2021b)
- Fingerplanen 2019 (Erhvervsstyrelsen, 2019)
- Udinaturen.dk (Kort | Udinaturen.Dk, n.d.)

Mange naturområder, som for eksempel skove, parker og kyster, benyttes også til friluftsliv. De eksisterende forhold beskrevet i dette kapitel er derfor baseret på lokale foreningshjemmesider samt kommunale udpegninger for rekreative interesser.

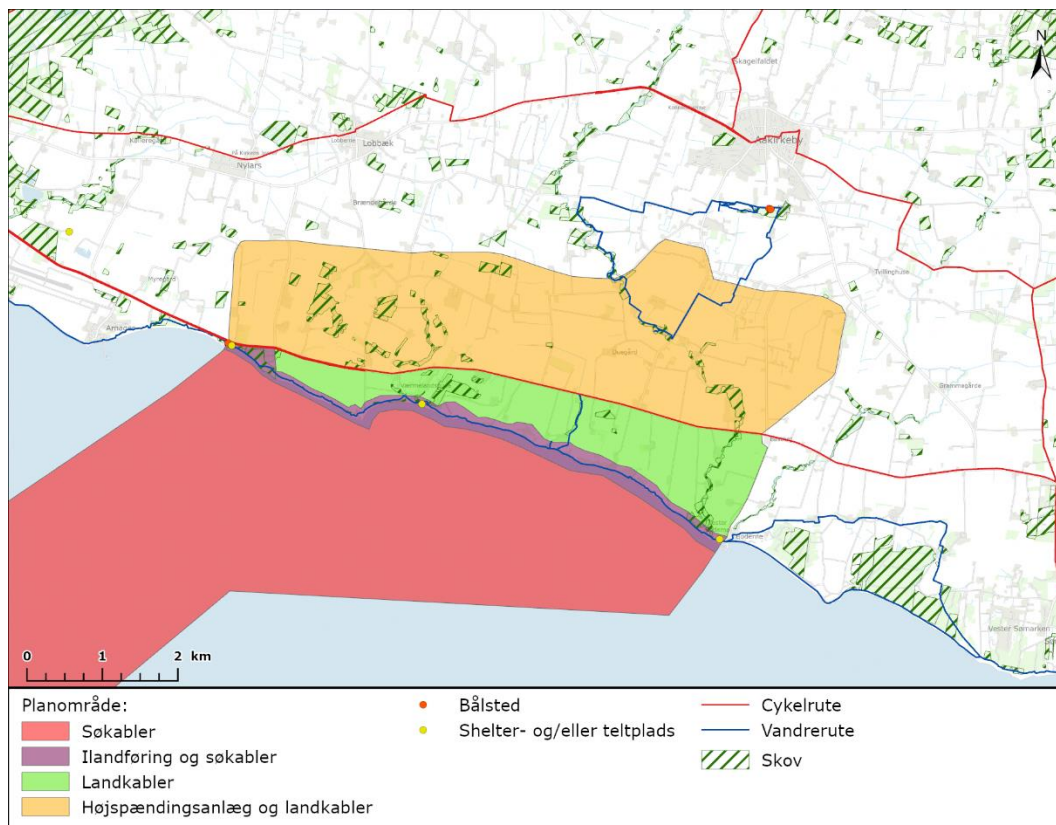
Vurderingen af miljøpåvirkningen er foretaget på et overordnet niveau på baggrund af kortlægningen af de eksisterende rekreative interesser inden for planområdet. Den potentielle påvirkning ved realisering af planen er kun vurderet i forhold til de udpegede rekreative interesser, jævnfør kortlægningen, som er beskrevet i afsnittet om Miljøstatus nedenfor. Dernæst foretages vurderingen også ud fra påvirkningens varighed som relaterer sig til de konkrete planområder. For planområder for højspændingsanlæg vil påvirkningerne være permanente, mens der for planområder for landkabler og ilandføring af søkabler vil være tale om midlertidige og kortvarige påvirkninger.

4.3.3 Miljøstatus

Bornholm

I Bornholms Kommuneplan 2020 findes udlagte arealer til rekreative områder og friluftsliv, som overlapper med planområderne til ilandføring af søkabler, landkabler og højspændingsanlæg og landkabler, se Figur 4-22. Bornholms kyster er generelt helt unikke og de har derfor en høj rekreativ værdi. Det afspejles bl.a. i, at der i planområdet til ilandføring af søkabler findes flere shelter samt vandreruter hvorfra man kan opleve kystens rekreative værdi. Kysten skal holdes åben således, at havet og kysten kan opleves. Inden for planområdet til landkabler og planområdet for højspændingsanlæg og landkabler findes blandt andet tre shelter- og/eller teltpladser, samt en cykelsti og en afmærket vandre sti langs kysten. Shelter- og teltpladserne er placeret langs kysten og langs cykel- og vandreruter, hvorfor de oftest benyttes af hhv. vandrere, cyklister, ridende, kano- og kajakpadlere, roere, jollesejlere m.fl. Derudover ligger der en del skovområder inden for planområderne. Skove er generelt set en rekreative kvalitet.

Inden for planområderne findes en række rekreative områder, se Figur 4-22, herunder særligt skove og rekreative stiforbindelser. De rekreative stiforbindelser er en del af et større stisystem som er særligt benyttet. Dermed vurderes sårbarheden af områderne på Bornholm at være høj. Planområderne på Bornholm er generelt ikke støjpåvirket. Dog findes lokale mindre tekniske anlæg (fem vindmøller ved Sose), som skønnes at influere på den lokale rekreative oplevelse.



Figur 4-22 Rekreative interesser i og omkring planområderne på Bornholm (Kort | Udinaturen.Dk, n.d.).

I afsnit 4.2 fremgår det, at der i planområdet er flere fredede områder. De fredede områder udgør blandt andet området omkring Læså samt Risebæk, som er en ådal. Langs Læså findes flere skove samt en vandrerute. Læså er ligeledes også en populær destination for lystfiskere. Det er muligt at gå på opdagelse langs dele af de bornholmske vandløb, herunder Læså, hvor man kan opleve vandløbene på nært hold. Området udgør derfor også en rekreativ værdi for Bornholm og områdets brugere.

På Bornholm fisker fritidsfiskerne primært kystnært og fra åbent hav. Sose Odde er blandt andet en af de lokales fiskeplads som benyttes året rundt (Lystfiskeri i Danmark, n.d.).

Hele kyststrækningen inden for planområdet for ilandføring af søkabler udgøres af sand- og stenstrand, men der er ikke udpeget badestrand langs den berørte kyststrækning jf. kommuneplanen (Bornholms Kommune, 2020).

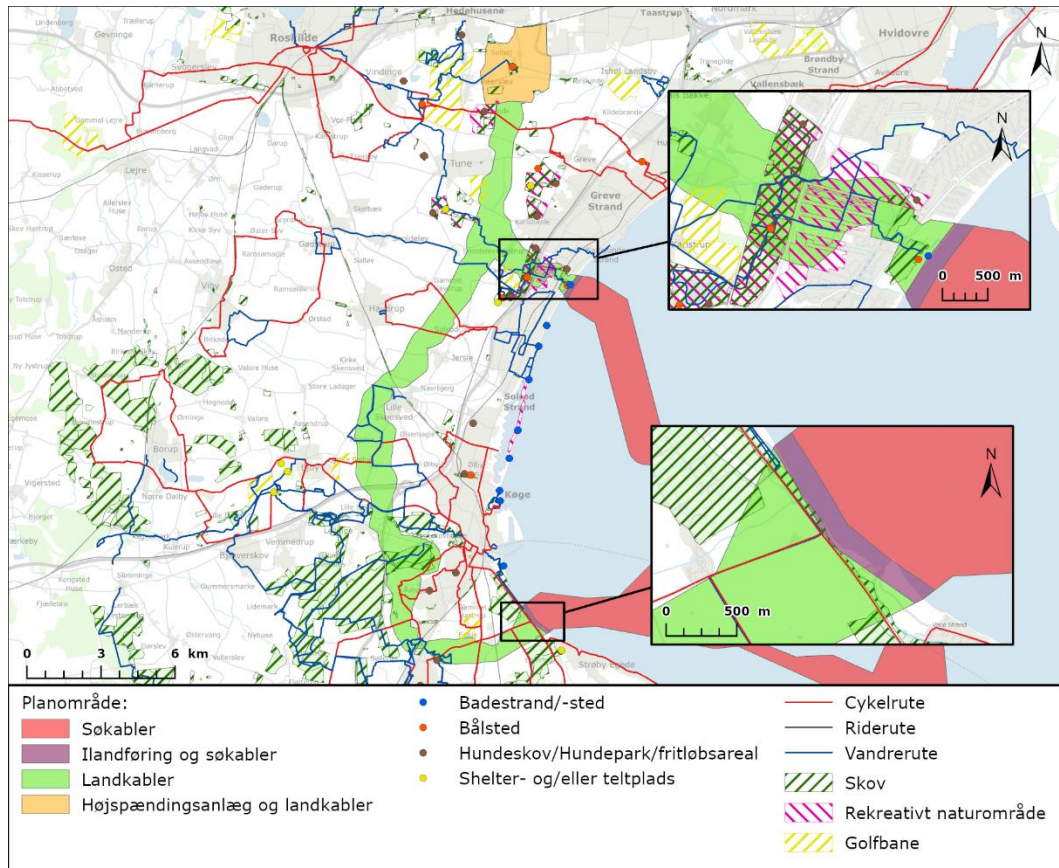
Planområderne på Bornholm vurderes samlet set at have en høj sårbarhed i forhold til den rekreative værdi.

Sjælland

Inden for planområdet til landkabler samt til højspændingsanlæg og landkabler er der udlagt og udpeget en række rekreative interesser i de berørte kommuners kommuneplaner, som dermed potentielt kan blive permanent påvirket.

Planområdet til højspændingsanlæg og landkabler ved Solhøj er omfattet af kommuneplaner for henholdsvis Høje-Taastrup Kommune og Ishøj Kommune, idet området ligger inden for begge kommuner. Området består primært af landbrugsarealer, industriområder

og mindre landsbyer. Der er etableret en vandrerute, der fungerer som en regional rekreativ sti. Vandreruten fører hen til Solhøj Fæled, hvor der også er et bålsted og en teltplads, se Figur 4-23. Planområdet for højspændingsanlæg og landkabler har dog generelt set en mindre rekreativ værdi sammenlignet med planområderne for landkabler og derfor vurderes sårbarheden at være lav.



Figur 4-23 Rekreative interesser ved planområderne på Sjælland (Kort | Udinaturen.Dk, n.d.).

Inden for planområdet til landkabler og ilandføring på Sjælland findes flere kommunale udpegninger af rekreative interesser, som dermed potentielt kan blive midlertidigt påvirket. Udpegningerne omfatter både lokale og regionale rekreative stier/vandreruter og cykelstier. Derudover er der flere skove, herunder Karlstrup Nyskov, Tune skov, Firemileskoven, Trylleskoven, Krageskov, Pramskov og Billesborg Indelukke/Strandskov inden for planområdet. I skovene er der flere steder anlagt bålpladser, teltpladser, shelter og legepladser mm., se Figur 4-23. Skove og andre naturområders betydning for befolkningens friluftsliv er stor, idet de benyttes til aktiviteter såsom at gå tur, lufte hund, studere naturen, køre på cykel, jogge, ride, gå på jagt, plukke bær, samle svampe – og meget mere. Inden for planområdet til landkabler findes desuden tre golfbaner, Greve Golfklub, Solrød Golfklub og Køge Golfklub.

Planområder til landkabler og ilandføring af søkabler, som er placeret ved Karlstrup Strand og ved Vallø Strand lige syd for Køge, beskrives særskilt nedenfor.

Planområderne til landkabler og ilandføring af søkabler ved Karlstrup Strand er afgrænset af parcelhuskvarterer langs kysten, idet området er beliggende mellem de to byer Karls-

lunde og Karlstrup Strand, se Figur 4-24. Planområder for landkabler og ilandføring af søkabler har stor rekreativ værdi for befolkningen, som dermed potentielt kan blive midlertidigt påvirket, idet det rummer mange rekreative muligheder i skovene, herunder Trylleskoven, Karlstrup- og Engstrup Mose, Firemileskoven. Dertil kommer, at hele kystlandskabet også udgør et rekreativt naturområde, se Figur 4-23. Skovene og kystlandskaberne rummer begge unikke naturområder, som kan opleves gennem rekreative stisystemer, vandreruter og ridestier. Foruden naturoplevelserne kan man også besøge legepladser, bålsteder og et fugletårn ved Karlstrup Mose. Langs kysten ved Trylleskoven findes også en badestrand med en tilhørende badebro. Skovene og de rekreative områder påvirkes i nogen grad af støjen fra Køge Bugt Motorvejen, men der findes flere steder med fred og ro.



Figur 4-24 Skråfoto fra Karlstrup Strand som udgør et af områderne for ilandføring (landkabler og ilandføring af søkabler) på Sjælland. Området har en særlig høj rekreativ værdi idet det rummer mange rekreative tilbud, herunder særligt rekreative naturområder, samtidig med at der bor mange folk i naboombådene som benytter sig af området. (SDFE Skråfoto, n.d.)

Området til ilandføring (landkabler og ilandføring af søkabler) ved Vallø Strand syd for Køge er placeret ved Strandskoven og Billesborg Indelukke. Størstedelen af planområdet ved ilandføringen er landbrugsarealer. I den nordlige del af planområdet findes to rekreative arealer kaldet Strandskoven og Billesborg Indelukke samt Billesborg, som er en historisk gård ved Vedskølle Å i den sydlige del af skoven Billesborg Indelukke, se Figur 4-25. Strandskoven er beliggende ud til kysten, og den benyttes blandt andet af fiskere for at få adgang til kysten i forbindelse med revlefiskeri efter havørred. Mellem kysten og Strandskoven løber der desuden en rekreativ stiforbindelse, som forbindes til Billesborg Indelukke. Strandskoven gennemskæres af Strandvejen og en parallel cykelsti.

Ved Vallø Strand er der to rekreative områder, Pramskov og Odden. Ved Odden har Tryggevejle Å sit udløb til Køge Bugt. Det omfattede areal ved Tryggevejle Å rummer

flere mindre broer samt en prambro, og området benyttes i dag også til at sejle i båd, kano og kajak. Det er tilladt at fiske i åen. Den rekreative værdi af området er derfor høj.



Figur 4-25 Skråfoto fra Vallø Strand som udgør et af områderne for ilandføring (landkabler og ilandføring af søkabler) på Sjælland. Området har en særlig høj rekreativ værdi idet det rummer mange rekreative tilbud som særligt knytter sig til kysten, herunder lystfiskeri og sejlads. (SDFE Skråfoto, n.d.)

Sårbarheden af områderne med rekreative interesser inden for planområderne på Sjælland vurderes at være medium, idet mange af områderne allerede i dag er påvirket af støj og visuelt af andre tekniske anlæg. Hele planområdet langs motorvej E47 for landkabler er stærkt visuelt påvirket af vejanlægget og af trafikstøj, herunder særligt i de rekreative områder omkring Karlstrup Mose, Karlstrup Strand og Krageskov vest for Køge (Miljøstyrelsen, n.d.). Ligeledes er de rekreative områder i planområdet for højspændingsanlæg på Sjælland også påvirket af tekniske anlæg og støj. Det gælder særligt den eksisterende transformerstation i Solhøj og de mange erhvervsjendomme som er beliggende i området.

4.3.4 0-alternativet

Inden for planområdet til højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland forventes værdien af de rekreative interesser på sigt at blive reduceret. Det skyldes, at en del af planområdet til kabler samt højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland overlapper med arealreservationerne til transportkorridorer i Fingerplan 2019, og det må forventes at der på sigt vil blive opført større trafikanlæg og tekniske anlæg. Planområdet på Sjælland forventes derfor i høj grad at være domineret af teknisk anlæg og et øget støjniveau, og det kan føre til, at områdets rekreative kvalitet derfor fortsat kan forventes at være begrænset.

Det vurderes, at de rekreative interesser i 0-alternativet for de øvrige planområder på Sjælland, vil svare til de eksisterende forhold, bortset fra i planområdet til højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland, hvor den rekreative værdi i fremtiden vurderes at blive mindre.

På Bornholm vurderes de rekreative interesser i 0-alternativet at svare til de eksisterende forhold.

4.3.5 Miljøvurdering

Der er udpeget flere rekreative interesser i planområdet både på Bornholm og Sjælland.

Placeringen af højspændingsanlæg på Bornholm kan afhængig af den eksakte placering være i konflikt med det rekreative område omkring Læså. Med en placering i umiddelbar nærhed til Læså vil højspændingsanlægget både visuelt og støjmæssigt påvirke områdets rekreative værdi. Ligeledes vil en placering af højspændingsanlæggene nær rekreative områder kunne begrænse adgangen til disse. Det vurderes at være muligt at finde en lokation i planområdet på Bornholm, som ikke påvirker de eksisterende rekreative interesser og det rekreative område omkring Læså. Påvirkningsgraden vurderes derfor at være moderat og indvirkningen på de rekreative forhold er derfor ikke væsentlig.

Planområdet for højspændingsanlæg på Sjælland berører primært landbrugsarealer, men også det rekreative område Solhøj Fælled. Det vurderes ligeledes at være muligt at finde en placering, som ikke påvirker de eksisterende rekreative interesser på Sjælland. Særligt planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland påvirkes i høj grad også af andre tekniske anlæg samt udviklingsplaner udlagt i Fingerplan 2019. Dermed vurderes planens indvirkning på de rekreative interesser at være ubetydelig og dermed ikke væsentlig med hensyn til at placere højspændingsanlæg på hhv. Bornholm og på Sjælland.

Inden for planområderne for landkabler og ilandføring af søkabler på Sjælland og Bornholm kan realisering af planen potentielt medføre midlertidige påvirkninger af de rekreative interesser. Inden for planområder til landkabler vil realisering af planen medføre rydning af træer og beplantning, hvor det er relevant. Ved realisering af planen kan det derfor ikke undgås at påvirke de rekreative interesser.

Påvirkningsgraden af planområdet for landkabler og ilandføring af søkabler på Bornholm vurderes kun at være moderat da områderne kun midlertidigt vil blive påvirket. Det vurderes muligt at finde en placering af landkablerne som ikke vil påvirke de rekreative interesser væsentligt. Arealanvendelsen forventes at kunne fortsætte efter nedgravning af kablerne og områdets karakter forventes kun i mindre grad at ændre sig. Indvirkningen på de rekreative interesser på Bornholm vurderes derfor som ikke væsentlig.

Ved ilandføring af søkabler og etablering af landkabler på Sjælland forventes der potentielt at ske en påvirkning af de rekreative interesser. Hele området for ilandføring og de kystnære områder for landkabler er dækket af rekreative interesser som især udgør skov og naturområder. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af blandt andet kysten og skove. Realisering af planen vurderes derfor ikke at medføre en ændring af områdernes karakter, dog vil der være en midlertidig begrænsning i adgangen til de rekreative arealer og stisystemer i forbindelse med anlægsfasen for det konkrete projekt. Der vil ligeledes blive tinglyst et servitutbelagt bælte, hvor der vil være begrænsninger for arealanvendelsen, og der vil være forbud mod bebyggelse og beplantning med dybe rødder. Arealanvendelsen forventes hovedsageligt at være uændret efter nedgravningen af kablerne og med servitútbæltet, hvorfor påvirkningsgraden vurderes at være moderat og den geografiske udbredelse begrænset til nærområdet. Indvirkningen på de rekreative interesser på Sjælland vurderes derfor som værende ikke væsentlig.

4.3.6 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til andre planlagte eller vedtagne planer på Bornholm som i kumulation med planen vil få en væsentlig betydning.

En stor del af planområdet for landkabler på Sjælland er arealsammenfaldende med et arealudlæg for sydlig Ring 5, udpeget i Fingerplanen (Erhvervsstyrelsen, 2019). Ring 5 er en del af Hovedstadsudspillet i 2019 som udgør en række initiativer til styrkelse af hovedstadsområdet (Vejdirektoratet, 2022). Forundersøgelsen af Ring 5 viser blandt andet, at projektet vil medføre arealinddragelser af rekreative områder til tekniske vejanlæg. Arealinddragelserne er i store træk de samme som planområdet for landkabler på Sjælland vil berøre og derfor kan det have betydning for friluftslivet, hvis der inddrages kommuneplanlagte områder, rekreative arealer, eller hvis vejanlægget udgør en øget fysisk barriere i landskabet. Planen for Ring 5 er vedtaget, men projektet er endnu ikke realiseret. Såfremt Ring 5 realiseres, forventes projektet i samspil med Plan for Program Energiø Bornholm at medføre en øget indvirkning på de rekreative interesser inden for planområdet for ilandføring og landkabler. De rekreative interesser er dog i dag allerede stærkt påvirket af Køge Bugt Motorvejen, men områdernes rekreative kvalitet forventes helt eller delvist at gå tabt. Dermed vurderes den samlede påvirkningsgrad at være høj og indvirkningen vil være væsentlig. De kumulative effekter opstår særligt i planområdet udlagt til landkabler, idet størstedelen af udpegede arealer med rekreative interesser findes her.

4.3.7 Sammenfattende vurdering

Anlæg omfattet af planen kan samlet set berøre en del områder med store rekreative interesser på Bornholm og Sjælland. Sårbarheden i forhold til rekreative interesser i planområderne på Bornholm vurderes at være høj, idet områderne rummer mange rekreative interesser som kun i begrænset omfang er påvirket af tekniske anlæg og støj. Planen forventes primært at påvirke de rekreative interesser inden for planområde for højspændingsanlæg idet der her sker en permanent arealinddragelse. Det vurderes dog at være muligt at finde en placering, som ikke væsentligt påvirker de eksisterende rekreative interesser på Bornholm. De fleste rekreative aktiviteter omkring planområdet for ilandføring af landkablerne forventes at kunne fortsætte som hidtil efter etablering af disse. Derfor vurderes påvirkningsgraden at være moderat med lokal geografisk udbredelse og dermed er indvirkningen på Bornholm ikke af væsentlig karakter.

Sårbarheden af de rekreative interesser i planområderne på Sjælland vurderes at være medium ved området for højspændingsanlæg, da mange af de værdifulde rekreative værdier allerede i dag er påvirket af andre tekniske anlæg og støj. Dermed vurderes planens indvirkning på de rekreative interesser på Bornholm at være ubetydelig og dermed ikke væsentlig.

Sårbarheden i planområde for landkabler og ilandføring af søkabler på Sjælland vurderes derimod at være medium til høj da der her særligt findes mange rekreative værdier som dog også flere steder er påvirket af støj. Planområderne for ilandføring af søkabler og landkabler er arealsammenfaldende med mange rekreative interesser. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af blandt andet kysten og skove. Det vurderes derfor at være muligt at undgå en inddragelse af arealerne. Som følge af planens realisering vurderes indvirkningen på de rekreative interesser på Sjælland derfor som værende ikke væsentlig.

Planområdet for landkabler på Sjælland er arealsammenfaldende med et arealudlæg til Ring 5 i Fingerplan 2019. De rekreative interesser inden for dette område er dog i dag al-

lerede stærkt påvirket af Køge Bugt Motorvejen, men områdets rekreative kvalitet forventes helt eller delvist at gå tabt. Dermed vurderes den samlede kumulative påvirkningsgrad at være høj og indvirkningen på de rekreative interesser er derfor væsentlig.

5. MATERIELLE GODER

Materielle goder skal i det følgende forstås som fysiske naturlige eller menneskeskabte elementer, der bidrager med funktioner, som gavner samfundsmæssige forhold, og er grundlag for et områdes sociale struktur og erhvervsliv. De materielle goder i planområderne omfatter bl.a. landarealer, bygninger og infrastruktur, der kan bidrage med rekreative, landskabelige og kulturhistoriske værdier, turisme og andet erhverv.

5.1 Jordbund

5.1.1 Potentiel påvirkning

Jorden og jordbunden har stor betydning for økosystemer og samfund pga. jordens biologiske funktion og jordens rolle i vandets kredsløb. Flere processer påvirker jordbunden, herunder erosion, forurening og arealbefæstelse, der skyldes menneskelige aktiviteter som inddragelse af jord, intensiv arealanvendelse og afvanding.

Realisering af Plan for Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning af jordbund, fordi planen giver kommunerne mulighed for at ændre arealanvendelsen i planområderne. De påvirkninger, som realisering af planen potentielt kan medføre på jordbund omfatter arealinddragelse, komprimering og forurening af jord og ændring i grundvandsstanden. Erfaringerne fra andre lignende projekter viser, at påvirkningen af jordbund fra etablering af højspændingsanlæg er størst, mens påvirkningerne fra etablering af landkabler er midlertidige og mindre.

I miljøvurderingen vurderes de potentielle påvirkninger af jordbund i planområder til landanlæg, herunder område til ilandføring af søkabler, landkabler og højspændingsanlæg, ved realisering af planen.

5.1.2 Metode og datagrundlag

De eksisterende forhold og miljøpåvirkninger ved realisering af planen er beskrevet på baggrund af:

- Eksisterende viden fra undersøgelser om erosion af jord langs kyster, Kystdirektoratets Kystatlas (Kystdirektoratet, n.d.-a).
- Eksisterende jordbundsforhold og kortlagte jordforureninger er beskrevet på baggrund af data fra Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, n.d.-a).
- Plandata.dk (Erhvervsstyrelsen, n.d.-b)
- Beskrivelser af Bornholms geologi og landskaber (Trap Danmark, n.d.)

På baggrund af kortlægningen af de eksisterende jordbundsforhold i planområderne, vurderes det, om realisering af planen kan forventes at få en væsentlig betydning for jordbundsforhold.

5.1.3 Miljøstatus

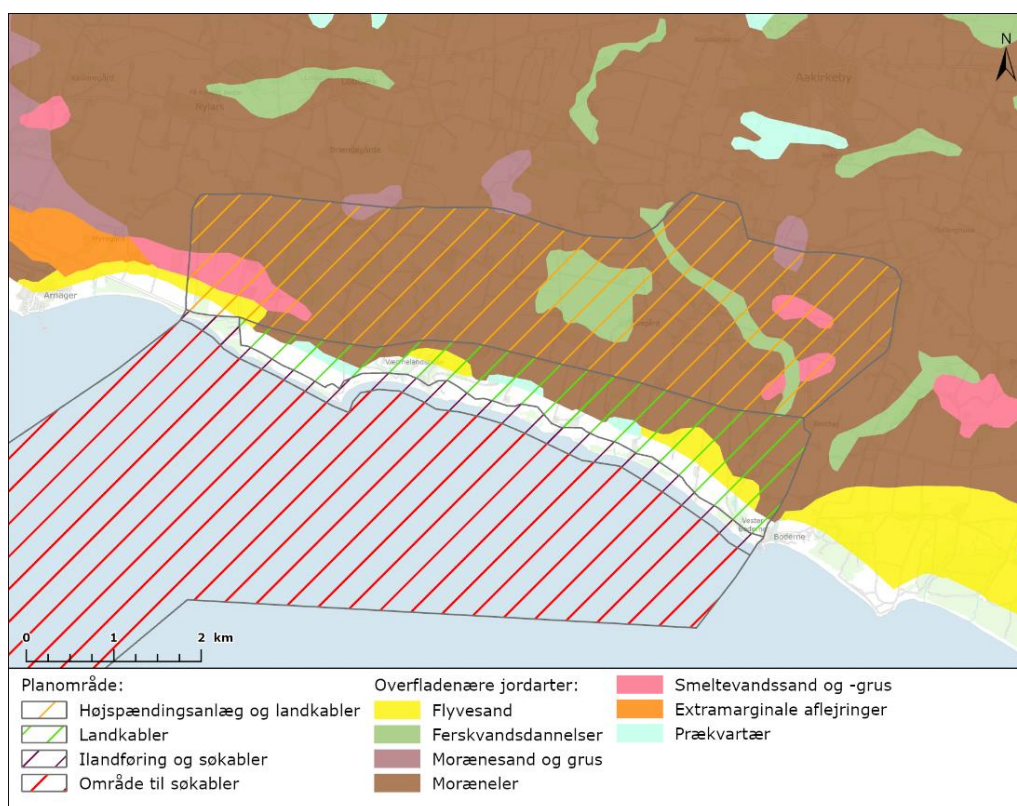
Jordbundsforhold

Bornholm

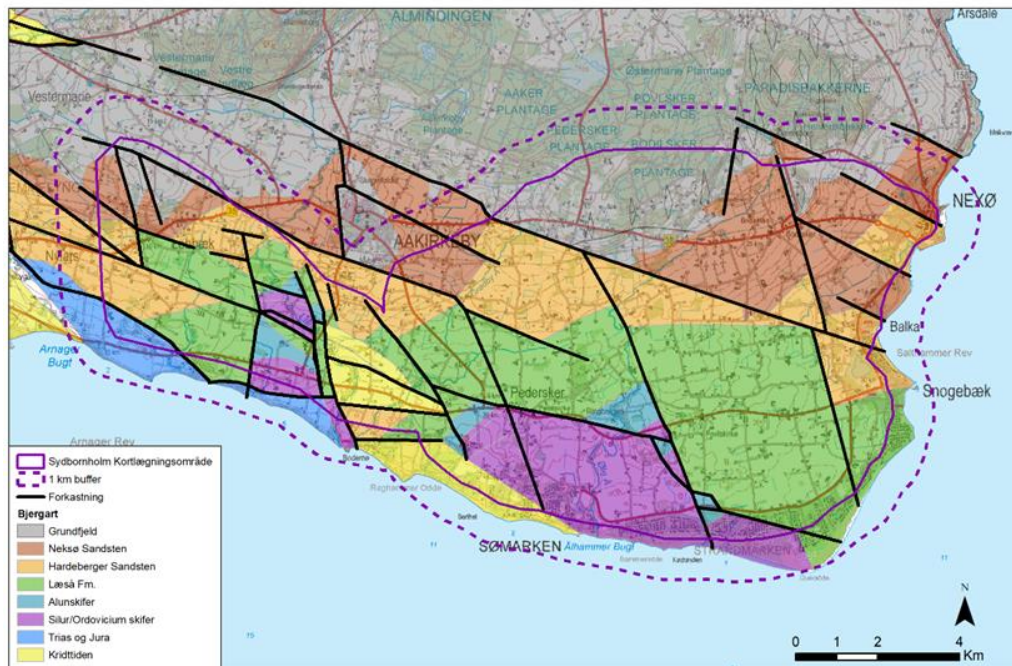
Jordbundsforholdene på det sydlige Bornholm er domineret af moræneler, men med væsentligt indslag af ferskvandsdannelse som kan være tørv omkring Risebæk og Læså, samt områder præget af smeltevandssand og grus i den vestlige del af planområdet, som vist på Figur 5-1. Lavningerne omkring Risebæk er fremkommet ved dræning af en stor

mose "Myrene" der lå her tidligere. Dræningsprojektet er omtalt i Bornholms Tidene 1984 (Bornholms tidende, 1984).

Langs kysten er jordbunden præget af aflejringer af flyvesand med mindre områder hvor grundfjeldet træder frem. Over hele planområdet på Bornholm, men særlig i den østlige del er jordlagene af ringe mægtighed og grundfjeldet kan træffes i selv ringe dybde. De sedimentære bjergarter som muligvis findes i planområdet for landkabler og planområdet for højspændingsanlæg omfatter blandt andet alunskifer, se Figur 5-2, som indeholder radioaktivt uran omend i meget beskeden mængde (Knudsen & Nielsen, 2015). Det fremgår da også af Kapitel 4.1, at der inden for planområdet er flere områder af geologisk bevaringsværdi. Det er derfor vigtigt, at man til stadighed kan opleve, undersøge og formidle den geologiske historie, som landskabet er et resultat af (Miljøministeriet, n.d.-a). Det skal som udgangspunkt sikres at værdifulde geologiske områder friholdes for byggeri og anlæg. Området på Bornholm har derfor en høj sårbarhed.



Figur 5-1 Jordbundsforhold ved planområderne på Bornholm (GEUS, n.d.).

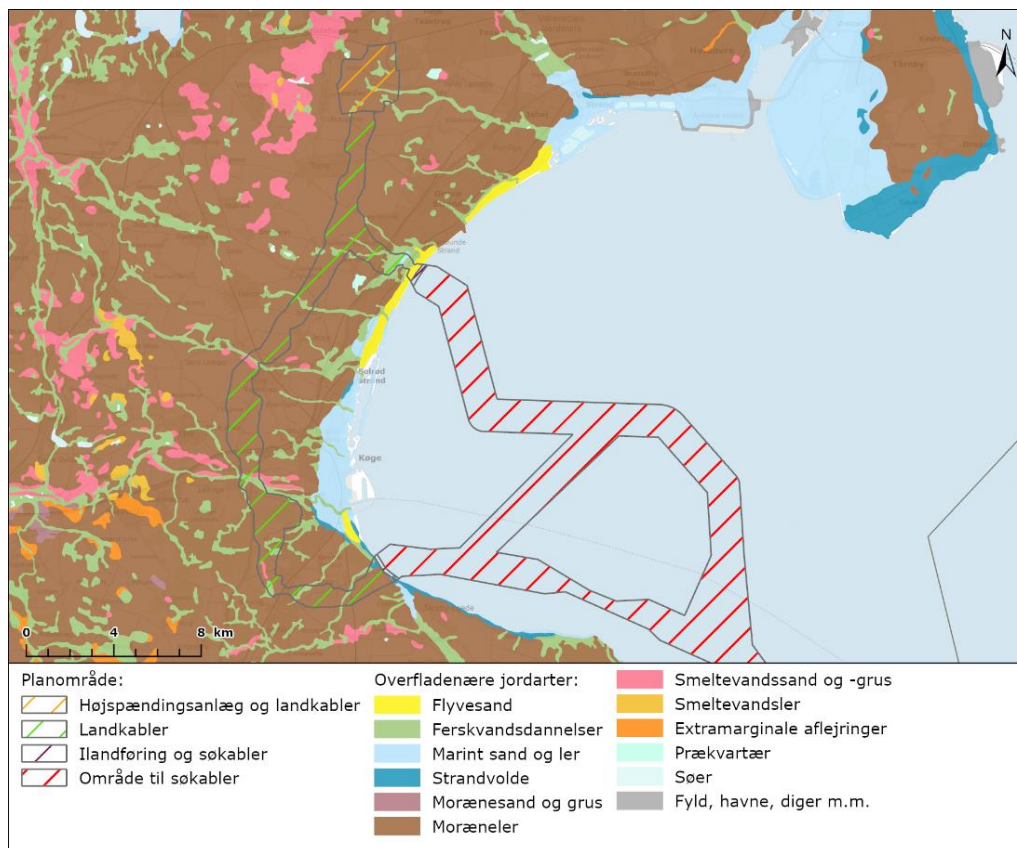


Figur 5-2 Den geologiske opbygning på Sydbornholm, der bl.a. viser områder med alunskifer i området mellem Risebæk og Læså (figur fra grundvandskortlægning på Sydbornholm, rapport Sydbornholm – data – geologisk model, 10-11-2020).

Sjælland

Jordbunden i planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland udgøres hovedsageligt af moræneler, men også områder med ferskvandsdannelser som kan være tørv, optræder i nærheden af vandløbet som krydser igennem området, se Figur 5-3. Ved ilandføring ved Karlstrup findes der et større område med ferskvandsdannelser, som kan være tørv.

Fra den sydlige ilandføring ved Vallø Strand til Solhøj er der arealoverlap mellem planområde for landkabler og en række mindre vandløb, men ikke større områder med ferskvandsdannelser. Planområder for landkabler og ilandføring af søkabler er kystnært kendetegnet ved strandområder med flyvesand og ustabile jordbundsforhold. Området på Sjælland vurderes at have en medium sårbarhed.

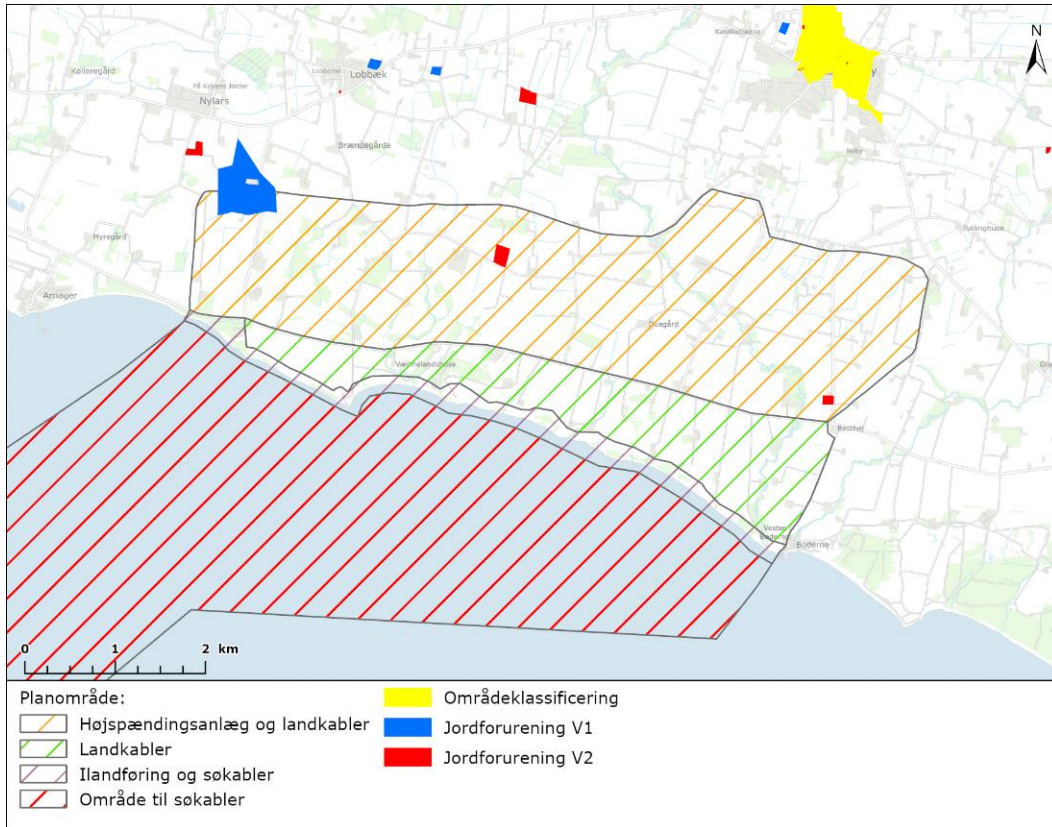


Figur 5-3 Jordbundsforhold ved planområderne på Sjælland (GEUS, n.d.).

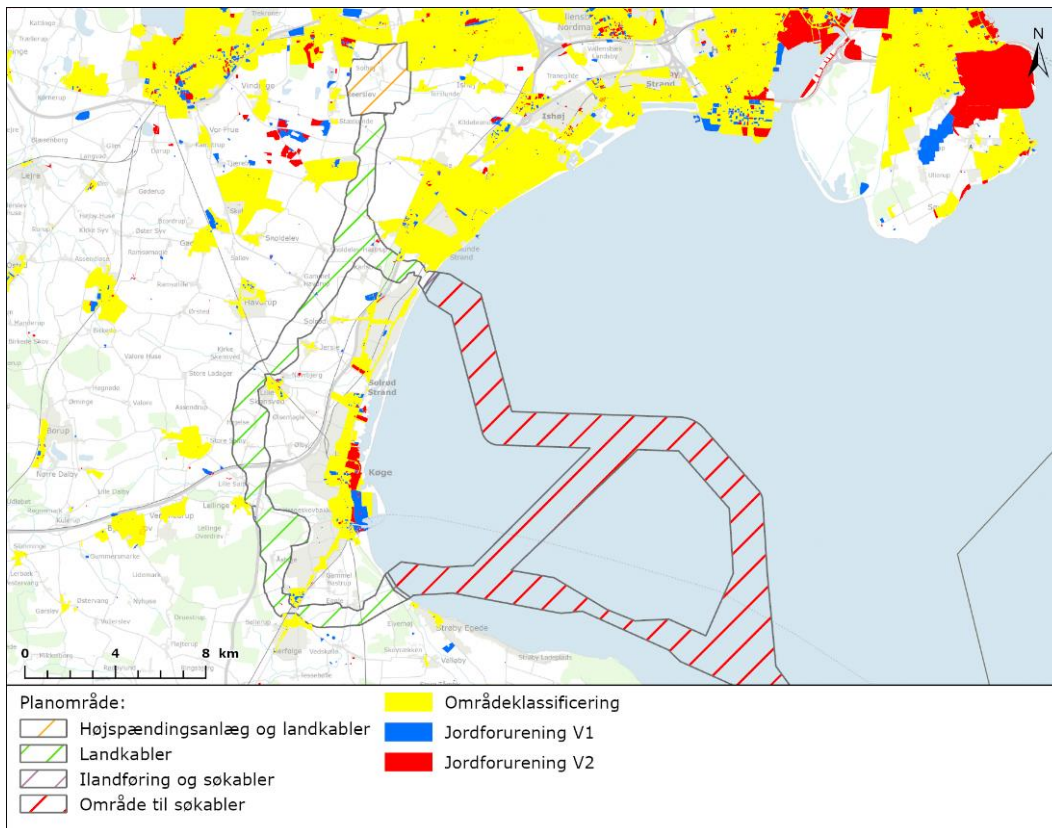
Jordforurening

Få steder inden for planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm er der kortlagt arealer med jordforurening på vidensniveau 1 og 2, se Figur 5-4. Der er ikke kortlagt jordforurening i planområdet for ilandføring af søkabler på Bornholm.

På Sjælland er der få steder inden for planområdet til landkabler, der er kortlagt med jordforurening, se Figur 5-5. Flere arealer er områdeklassificeret, idet de ligger i byzone, se Figur 5-4 og Figur 5-5. Områdeklassificering er en generel klassifikation af grunde i byzone, som betyder, at der er mistanke om, at jorden kan være lettere forurenet. Ved områdeklassificering er der krav om analyse af jorden, inden der foretages jordhåndtering. Der er generelt set meget få arealer med kortlagt jordforurening og områdeklassificering inden for planområdet. Der er ikke kortlagt jordforurening eller områdeklassificering i planområdet for ilandføring og højspændingsanlæg på Sjælland, se Figur 5-5.



Figur 5-4 Jordforurening ved planområderne på Bornholm. (Danmarks Miljøportal, n.d.-b)



Figur 5-5 Jordforurening ved planområderne på Sjælland. (Danmarks Miljøportal, n.d.-b)

Lavbundsarealer

Lavbundsarealer udgør et vigtigt potentiale for udvikling af områder med stor naturværdi. Det kan f.eks. være kunstigt afvandede eller drænedede arealer, der tidligere var strandenge, moser, lavvandede søer og fjorde. Formålet med udpegning af lavbundsarealer i kommuneplanen er både et fremtidigt potentiale for naturgenopretning, men også at lavtliggende arealer i særlig grad vil blive udsat for oversvømmelse som følge af klimaændringer. Alene af den grund kan det være hensigtsmæssigt at friholde lavbundsarealer for byggeri og anlæg. Lavbundsarealerne har derfor en høj sårbarhed.

Planområde for landkabler på Bornholm omfatter ingen lavbundsarealer, se Figur 5-6. Planområde for højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm omfatter lavbundsarealer omkring Risebæk. Lavbundsarealerne er rester af en smeltevandssø, som blev drænet første gang i 1930'erne og sidst i 1980'erne. I denne proces sænkede man drængrøfterne og derved opstod, der problemer med okkerudtrængning i Risebæk (Bornholms tidende, 1984).

Planområdet for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland rummer også lavbundsarealer i nærheden af vandløbene Baldersbæk og Lille Vejleå, se Figur 5-7. Inden for planområdet for ilandføring af søkabler samt de kystnære dele af området for landkabler på Sjælland er der registreret lavbundsarealer. De største lavbundsarealer er Karlstrup-Engstrup Mose og lavbundsarealet syd for Køge by. Der findes også en række andre mindre lavbundsarealer inden for planområdet for landkabler på Sjælland, som ofte hænger sammen med vandløbsstrækninger.

5.1.4 0-alternativet

Der er ikke informationer, som tyder på, at der vil ske væsentlige ændringer i f.eks. arealanvendelse i de områder, der er udpeget i Plan for Program Energiø Bornholm. Det vurderes derfor, at jordbundsforholdene i 0-alternativet vil svare til de eksisterende forhold.

5.1.5 Miljøvurdering

Både på Bornholm og Sjælland er der et større område med ferskvandsdannelser inden for planområder til højspændingsanlæg. Erfaringsmæssigt vil der ske en nærmere undersøgelse af jordbundsforholdene med henblik på at afklare eventuelle områder f.eks. ferskvandsdannelser, som oftest består af dyb tørv og organisk jord, i forbindelse med de konkrete anlægsovervejelser. Organiske jordbunde er ofte meget vandholdige og iltfattige. Realisering af planen vil kun medføre en potentiel påvirkning af jordbund i en mindre andel af det samlede areal i kommunerne på hhv. Bornholm og Sjælland, og indvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig og ikke væsentlig.

Jordforurening

Arealerne inden for planområderne på Bornholm og Sjælland er kun i begrænset omfang kortlagt med jordforurening på vidensniveau 1 eller 2. Derudover er størstedelen af planområderne beliggende i landzone, hvorfor områderne heller ikke er områdeklassificeret. Det vurderes, at de anlægsarbejder, som planen danner grundlag for, kan gennemføres uden risiko for øget spredning af forurening. En spredning af jordforurening kan f.eks. betyde en påvirkning af grundvandet. Eventuel jordforurening håndteres efter gældende lovgivning for anlægsarbejder i forurenede jord, som stedsfæstet i Jordforureningsloven (LBK nr 282 af 27/03/2017). Påvirkningsgraden på Bornholm og Sjælland vurderes derfor at være ubetydelig. Realisering af planforslaget vurderes derfor ikke at medføre en væsentlig indvirkning på risikoen for spredning af jordforurening.

Lavbundsarealer

Der er ingen lavbundsarealer inden for planområderne på Bornholm og dermed vil der ikke være nogen påvirkning. På Sjælland er planområdet for højspændingsanlæg og landkabler flere steder arealsammenfaldende med lavbundsarealer udpeget i kommuneplanlægningen. I forbindelse med realiseringen af planen vurderes det dog muligt at finde en placering af kablerne og højspændingsanlægget som ikke vil påvirke lavbundsarealerne. Indvirkningen på lavbundsarealerne inden for disse arealer vurderes derfor ikke at være væsentlig.

Begge planområder for ilandføring af søkabler og en del af det dertilhørende planområde for landkabler på Sjælland er dog arealsammenfaldende med flere lavbundsarealer. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af lavbundsarealer. Det vurderes derfor muligt at undgå en berøring af disse arealer. Etablering af permanente anlæg på lavbundarealer vil udelukke at de i fremtiden kan restaureres tilbage til naturarealer. Etablering af højspændingsanlæg og andre faste anlæg f.eks. samlemuffer, på lavbundsarealer kan nødvendiggøre yderligere dræning og dermed kan der være risiko for okkerudtrængning. Det vurderes dog muligt at finde en placering af muffesamlinger som ikke vil påvirke de udpegede lavbundsarealer. Påvirkningsgraden vurderes derfor at være ubetydelig og indvirkningen på lavbundsarealerne vurderes derfor som ikke væsentlig.

5.1.6 Sammenfattende vurdering

Risikoen for, at der vil ske en spredning af eksisterende jordforurening, er vurderet som lille, blandt andet fordi det ved realiseringen af planen er muligt at undgå at berøre lokaliteter med jordforurening. Desuden vil håndtering af eventuel forurenede jord ske efter gældende retningslinjer. Påvirkningsgraden på Bornholm og Sjælland vurderes derfor at være ubetydelig og dermed er indvirkningen ikke væsentlig.

Det vurderes, at realisering af planen vil medføre en ubetydelig permanent arealinddragelse i forbindelse med etablering af begge højspændingsanlæg. Der findes ingen lavbundarealer inden for planområdet på Bornholm. Det vurderes at det er muligt at etablere et højspændingsanlæg og landkabler uden for lavbundsarealer på Sjælland. Begge planområder for ilandføring af søkabler og en del af det dertilhørende planområde for landkabler på Sjælland er arealsammenfaldende med lavbundsarealer. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af lavbundsarealer. Det vurderes derfor at være muligt at undgå en påvirkning af disse arealer. Påvirkningsgraden vurderes derfor at være ubetydelig og indvirkningen er derfor ikke væsentlig.

Samlet set vurderes indvirkningen på jordbund inden for planområderne Bornholm og Sjælland ikke at være væsentlig.

5.2 Bygninger, infrastruktur og råstofinteresser

5.2.1 Potentielt påvirkning

Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning af materielle goder, fordi planen giver mulighed for at etablere landanlæg i områder, der tidligere har haft en anden arealanvendelse. Der kan således ske en påvirkning af muligheden for udnyttelse af eksisterende arealer til råstofindvinding, landbrugsdrift, infrastruktur eller beboelsesejendomme. Påvirkningen vil være tæt knyttet til restriktioner for den fremtidige arealanvendelse. Forventningen er, at almindelig landbrugsdrift kan opretholdes under visse forudsætninger i forbindelse med drift af et fremtidigt kabelanlæg.

Planen muliggør etablering af landanlæg, der i sig selv udgør et materielt gode, som gavner samfundsmæssige forhold, og kan bidrage positivt til f.eks. turisme. Placering af kystnære anlæg kan potentielt medføre en øget risiko for tab af materielle goder som følge af risiko for kysterosion og oversvømmelse.

I miljøvurderingen vurderes potentielle påvirkninger fra landanlæg omfattet af planen på den eksisterende arealanvendelse som et materielt gode, herunder om potentielle råstof-indvindingsområder, landbrugsinteresser, beboelse mv. eller infrastruktur kan blive påvirket. Vurderingen omfatter ikke økonomisk værdi, da dette ligger uden for rammerne af miljøvurdering af en plan.

5.2.2 Metode og datagrundlag

For at belyse landanlæggenes forhold til den øvrige overordnede arealudnyttelse i planområdet, er følgende forhold kortlagt:

- Bymæssig bebyggelse (som illustreres ved kommuneplanlagte rammer for boligområder, blandet bolig og erhverv, center-områder og offentligt formål)
- Kommuneplanrammer for erhvervsområder og tekniske anlæg
- Sommerhusområder (zonestatus)
- Råstofgrave- og interesseområder
- Arealer til landbrugsdrift
- Lavbundsarealer
- Kystsikringsmuligheder

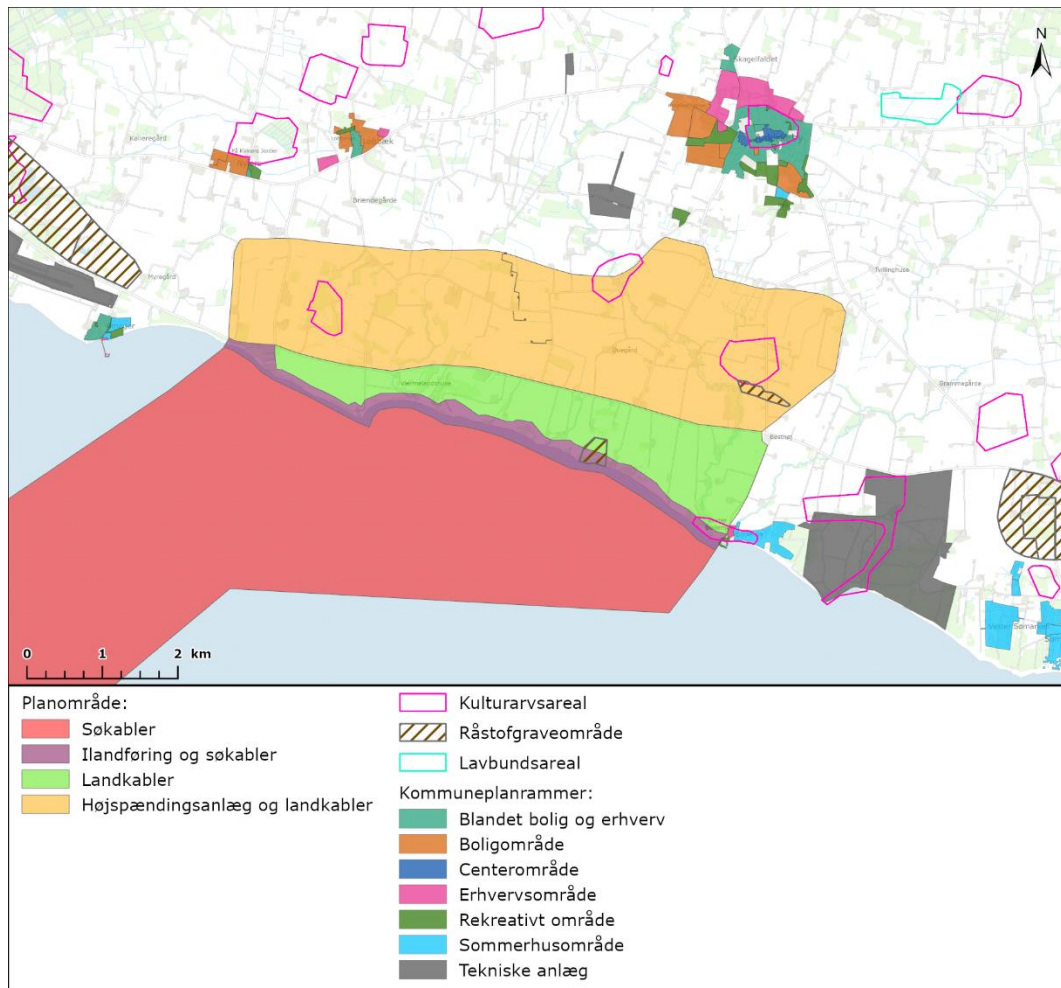
De eksisterende forhold er beskrevet på baggrund af eksisterende viden hentet fra Plan-data.dk (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a), Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, n.d.-b) og de respektive kommuneplaner og lokalplaner (Erhvervsstyrelsen, n.d.-b). Derudover er Kystdirektoratets Kystatlas (Kystdirektoratet, n.d.-b) anvendt til belysning af kysterosion.

På baggrund af kortlægningen af den eksisterende/udpegede arealanvendelse i planområderne sammenholdt med de forventede intensiteter ved realisering af planen, vurderes det, om den eksisterende arealudnyttelse fortsat vil være mulig eller om realisering af planen vil medføre en potentiel væsentlig indvirkning på disse.

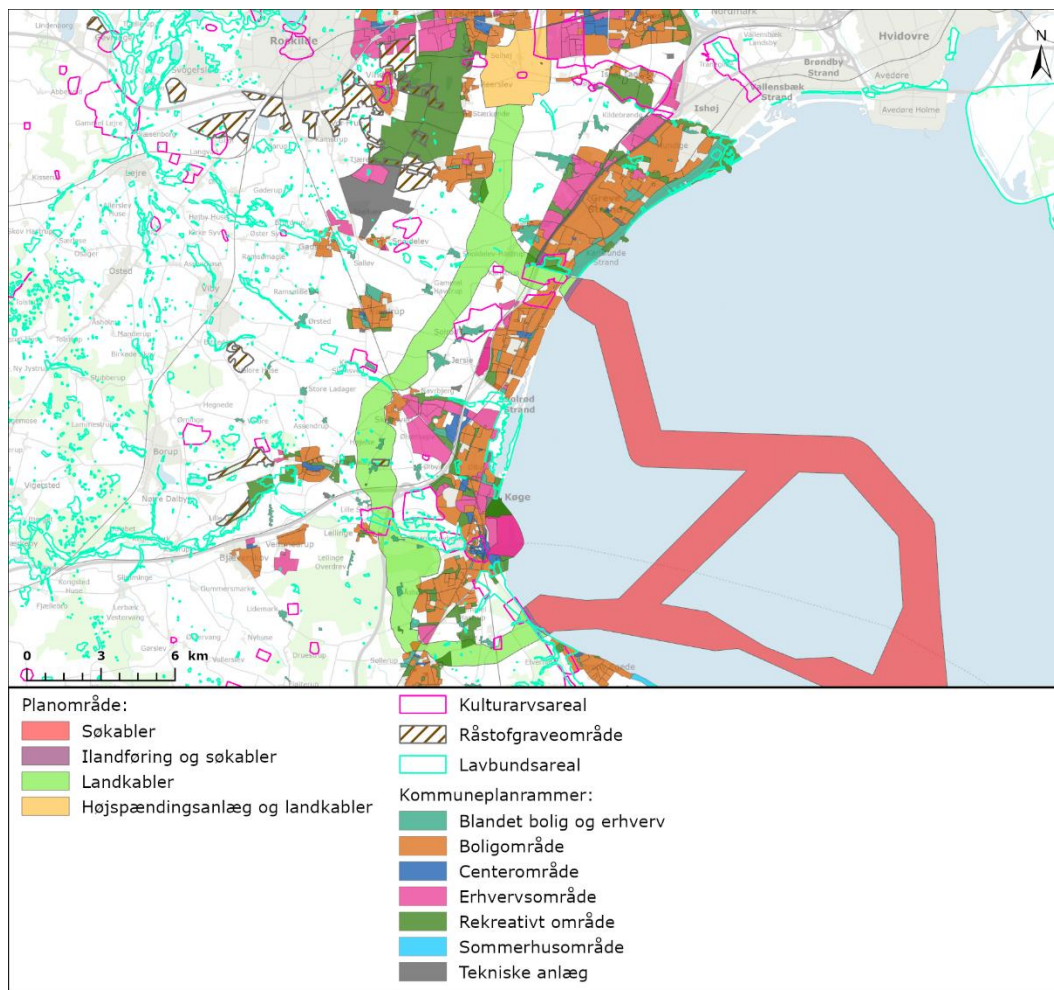
Plan for Program for Energiø Bornholm udlægger planområder til højspændingsanlæg samt landkabler og ilandføring af søkabler. For at beskytte anlægget er der begrænsninger på anvendelsen af arealer omkring kablerne. Disse begrænsninger fastsættes i privatretslig servitut, som vil blive tinglyst på den pågældende ejendom. Hvor stort et område, som vil blive omfattet af deklaraionsareal, afhænger af typen for det konkrete anlæg.

5.2.3 Miljøstatus

Af Figur 5-6 og Figur 5-7 fremgår placeringen af de udvalgte overordnede arealanvendelser der knytter sig til materielle goder på Bornholm og Sjælland. Generelt set er der få overlap. Planområderne overlapper ligeledes ikke med anden arealanvendelse udlagt i de respektive kommuneplaner. De enkelte emner gennemgås i det følgende.



Figur 5-6 Arealanvendelse i og omkring planområderne på Bornholm (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).



Figur 5-7 Arealanvendelse i og omkring planområderne på Sjælland (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Kommuneplanlagt bymæssig bebyggelse

I forbindelse med kommuneplanlægningen udlægger kommunerne rammer for lokalplanlægning. Rammerne fastsætter et områdes generelle anvendelse. Som indikation for bymæssig bebyggelse både i landzone og byzone er der i denne vurdering set på rammer med følgende generel anvendelse: boligområde, blandet bolig og erhverv, centerområde samt offentligt formål.

Rammerne viser, hvor der er større sammenhængende bebyggelse, både i byzone og landzone. Planområdet på Bornholm og Sjælland indeholder overvejende arealer i landzone og uden megen bymæssig bebyggelse eller sommerhusområder.

Kommuneplanlagte erhvervsområder

Der er ikke kommuneplanlagte erhvervsområder i planområdet hverken på Bornholm eller Sjælland. Der er ikke kendskab til andre planer eller projekter, som udlægger nye erhvervsområder inden for planområdet.

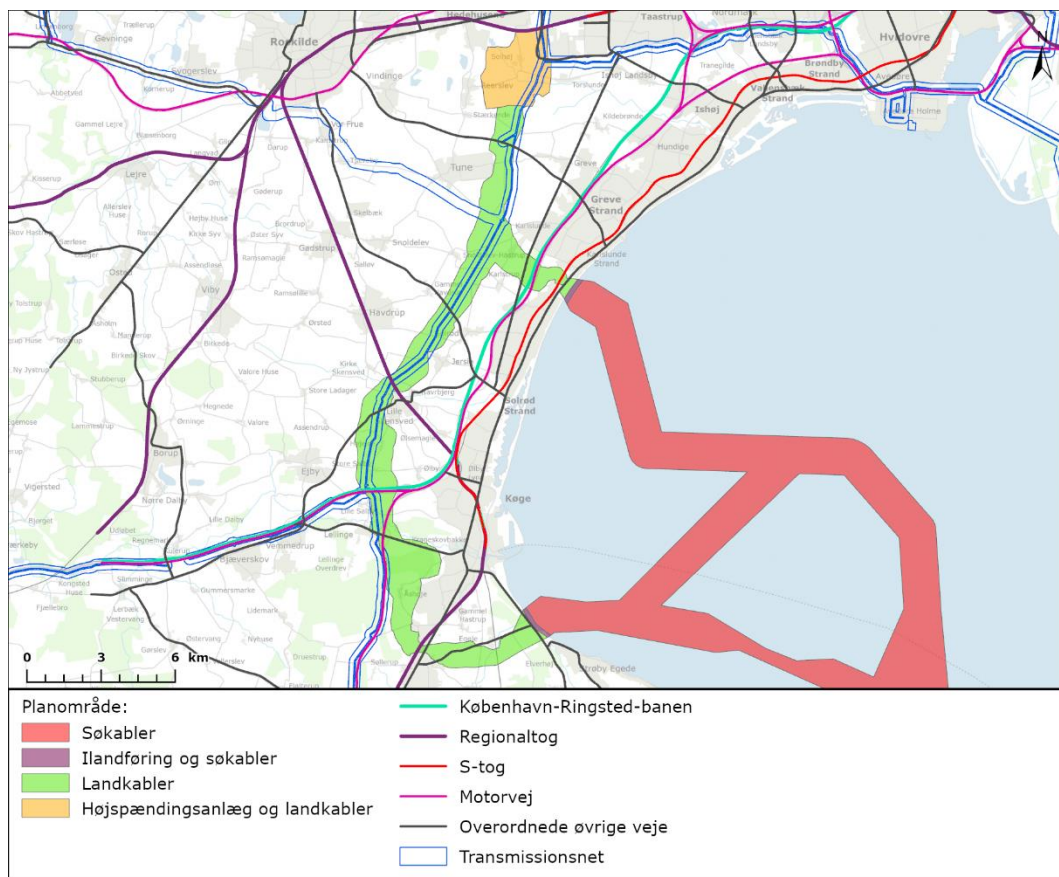
Tekniske anlæg

Betegnelsen tekniske anlæg dækker over kommuneplanlagte tekniske anlæg samt statslige interesser som blandt andet rummer transport- og kommunikationsanlæg, forsyningsanlæg, miljøanlæg og andre tekniske driftsanlæg. Der kan f.eks. være tale om sporanlæg, godsterminaler, stationsanlæg, værksteds- og klargøringsanlæg, rensningsanlæg,

affaldsdeponerings- og affaldsbehandlingsanlæg, vindmøller, kraftværker og oplagspladser. Mange af disse rammer er grundet anlæggenes karakter beliggende i landzone og uden tilknytning til anden bymæssig bebyggelse.

På Bornholm er der et område udlagt til tekniske anlæg i planområdet, som rummer fem mindre vindmøller, se Figur 5-6.

På Sjælland er der to udlagte områder til teknisk anlæg inden for planområdet for højspændingsanlæg. Et område er udlagt til gasforsyningsanlæg, og derudover er der udlagt en korridor til brug for landanlæg til havmølleparken Krigers Flak. Planområdet for landkabler på Sjælland er arealsammenfaldende med en række områder udlagt til tekniske anlæg og overordnet infrastruktur. Disse områder er hovedsageligt trafikanelæg, som blandt andet rummer Køge Bugt Motorvejen samt S-togs banen og regionaltogetsbanen over Sjælland. Derudover er planområdet for landkabler arealsammenfaldende med et Landsplandirektiv, som udlægger et areal til den overordnede transmissionsnet i Danmark, se Figur 5-8.



Figur 5-8 Kort over infrastrukturanlæg i og omkring planområderne på Sjælland (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Sommerhusområder

Zonebestemmelserne i planloven inddeler Danmarks areal i tre zoner, landzone, byzone og sommerhusområder. For at sikre de værdifulde landskaber ved kysten er der i planloven begrænsninger for udlæg af sommerhusgrunde inden for kystnærhedszonen. Inden for kystnærhedszonen kan det derfor antages, at der ikke er sommerhuse uden for sommerhusområderne. Den samme antagelse kan ikke finde anvendelse i landzone uden for kystnærhedszonen, hvor der ikke er de samme begrænsninger.

Der er ingen udlagte sommerhusområder inden for planområdet hverken på Bornholm eller Sjælland.

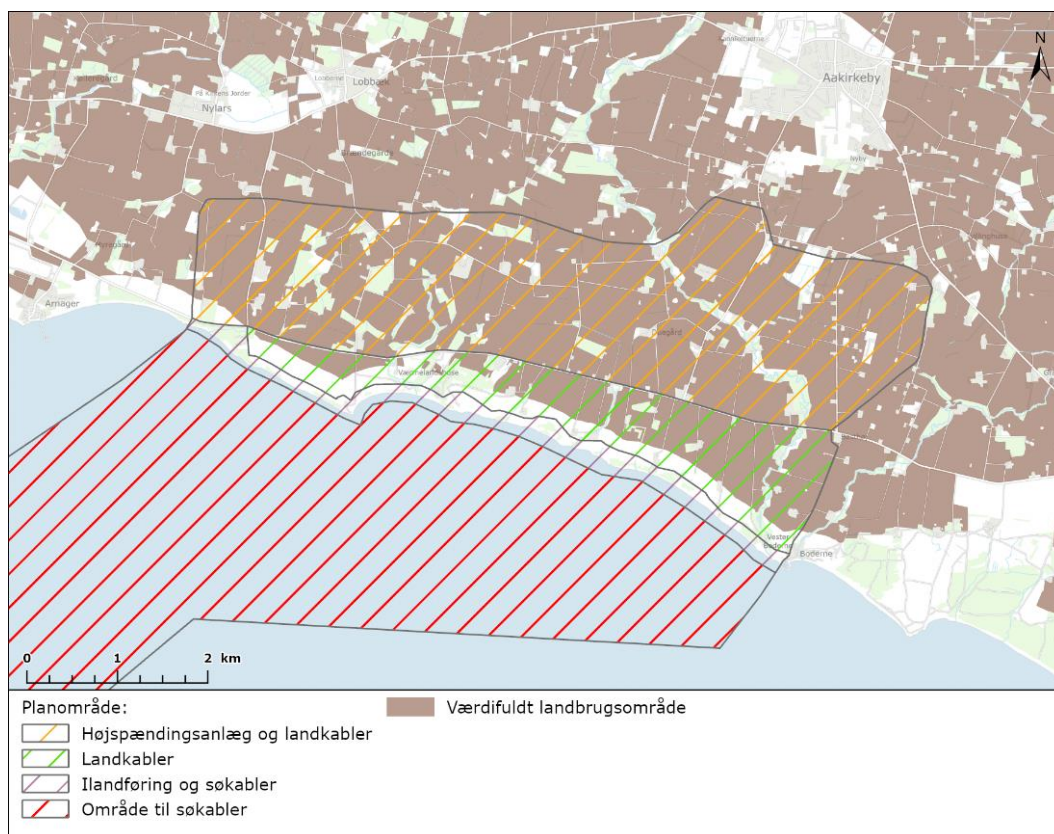
Råstofområder

Regionerne er myndighed på råstofområdet og indvinding på land, og det er regionernes ansvar at lave råstofplaner, som udstikker de overordnede retningslinjer for råstofindvinding. Udpegningen af råstofområder sker med baggrund i en afvejning af dette hensyn over for andre væsentlige samfundsinteresser.

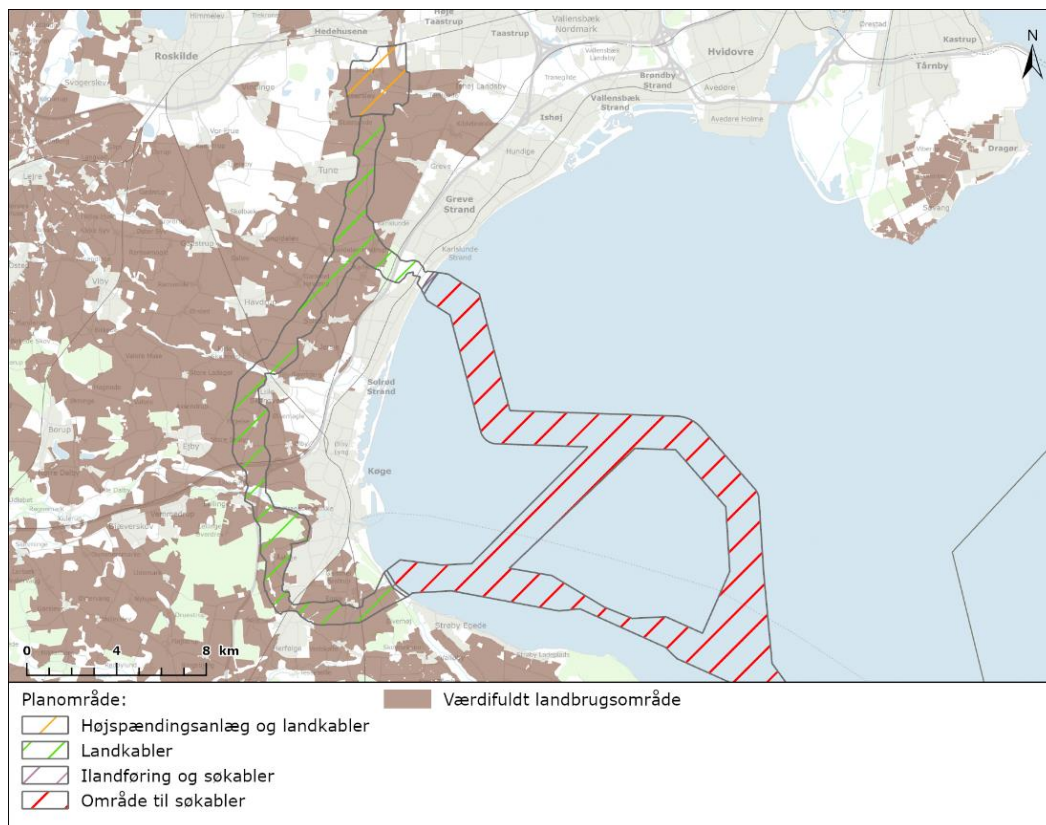
Der er udlagt to råstofinteresseområder på Bornholm inden for planområdet, se Figur 5-6. På Sjælland er der inden for planområdet udlagt et råstofinteresseområde ved Store Salby, se Figur 5-7. Råstofområderne har en høj sårbarhed over for arealinddragelse.

Landbrugsdrift

Planområderne er som tidligere nævnt overvejende beliggende i landzone, og som beskrevet i afsnit 4.1 er en stor del af planområderne beliggende på arealer, som bliver drevet som landbrug. I planloven benævnes områderne til sikring af de jordbrugsmæssige interesser "Særligt værdifulde landbrugsområder". Indenfor planområderne i Plan for Program Energjø Bornholm er der store arealer, der er udpeget som særligt værdifulde landbrugsområder både på Bornholm og på Sjælland, se Figur 5-9 og Figur 5-10.



Figur 5-9 Kommunal udpegning af værdifuldt landbrugsområde i og omkring planområderne på Bornholm (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).



Figur 5-10 Kommunal udpegning af værdifuldt landbrugsområde i og omkring planområderne på Sjælland (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Formålet med de særligt værdifulde landbrugsområder er at sikre de gode dyrkningsjorder i forhold til andre arealinteresser, der er uforenelige med fortsat landbrugsdrift, såsom byudvikling, naturgenopretning, golfbaner mv. Udpegning af særligt værdifulde landbrugsområder er ikke nødvendigvis kun et udtryk for jordens dyrkningskvalitet. Adgang til f.eks. vand og veje, allerede foretagne investeringer i landbrugsbyggeri og -anlæg samt mange ejendomme og bedrifter med økologisk eller anden specialiseret produktion m.v., kan også være vigtige parametre for udpegningen. (Naturstyrelsen, 2012). De særligt værdifulde landbrugsområder har derfor en høj sårbarhed.

Skovbrug

De danske skove har mange forskellige funktioner og opfylder mange samfundsmæssige behov. Skovene leverer blandet andet træ til industrien og energiforsyningen også kaldet skovbrug. Skovbrug har til formål at opvokse skov for efterfølgende at udnytte de værdier som skoven kan tilbyde.

Skovbrug kan dyrkes i både stor og lille skala. Mere end 3/4 af Danmarks skovareal er i dag privat eje. Der findes derfor ikke en oversigt over hvilke skove i Danmark der drives som skovbrug, men skovenes udformning og type kan give god en indikation.

Planområderne på både Bornholm og Sjælland er begge præget af skovbrug, det gælder særligt planområderne for landkabler. Planområderne for landkabler rummer blandt andet en del juletræsplantager, særligt på Sjælland. Skovbrugsområderne har en høj sårbarhed over for arealinddragelse.

Oversvømmelse

I Bornholm Kommunes Kommuneplan er der ikke udpeget arealer med risiko for oversvømmelse i eller i umiddelbar nærhed til planområdet på Bornholm (Bornholms Kommune, 2020).

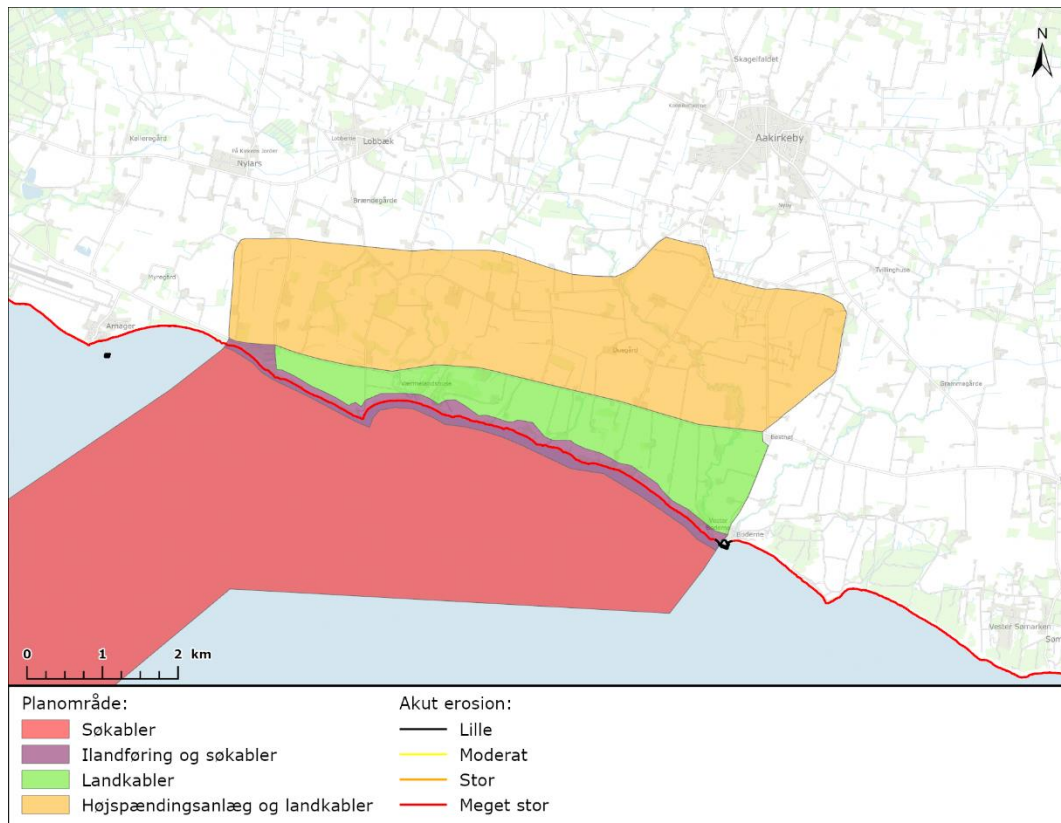
På Sjælland er der inden for planområdet til højspændingsanlæg flere arealer med risiko for oversvømmelse jf. Køge- og Solrød Kommunes Kommuneplan (Køge Kommune, 2021a)(Solrød Kommune, 2021a). Det samme gør sig gældende for den sydlige del af planområdet for landkablerne på Sjælland. Især områderne omkring Køge er oversvømmelsestruet. Sårbarheden vurderes derfor at være høj.

Foruden de kommunale udpegninger har Kystdirektoratet jf. oversvømmelsesdirektivet, udpeget en række risikoområder som særligt omfatter hele Køge Bugt området (Kystdirektoratet, n.d.). Udpegningen ved Køge Bugt er primært udpeget på grund af oversvømmelsesrisikoen fra hav og i mindre grad fra vandløb (Køge Å). Udpegningen er sket på baggrund af den nationale vurdering af risiko for oversvømmelse fra hav og vandløb.

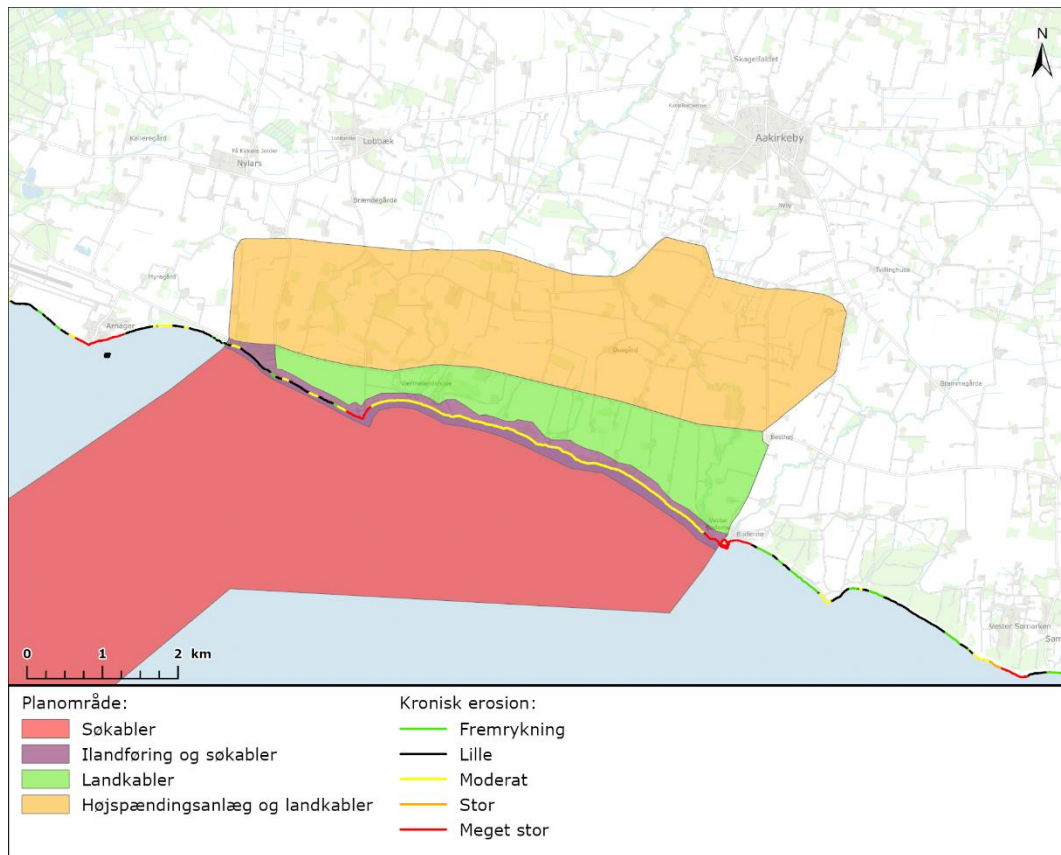
Kystsikring

Planens områder for ilandføring af søkabler findes i kystzonen, hvor der kan være kystbeskyttelses anlæg eller planer for kystbeskyttelse af områder præget af erosion. Kystdirektoratet har udarbejdet et Kystatlas (Kystdirektoratet, n.d.-a) for hele Danmark, hvor de kvantificerer dels den historiske erosion for en kyststrækning - kaldet kronisk erosion, dels den potentielle erosionsfare i forbindelse med storme - kaldet akut erosion.

Hele strækningen på Bornholm er karakteriseret ved at have en meget stor akut erosion og en hovedsageligt moderat kronisk erosion, se Figur 5-11 og Figur 5-12. Der er mindre områder med enten en lille eller stor kronisk erosion, samt mindre områder med kystfremrykning. Sårbarheden vurderes derfor at være høj.



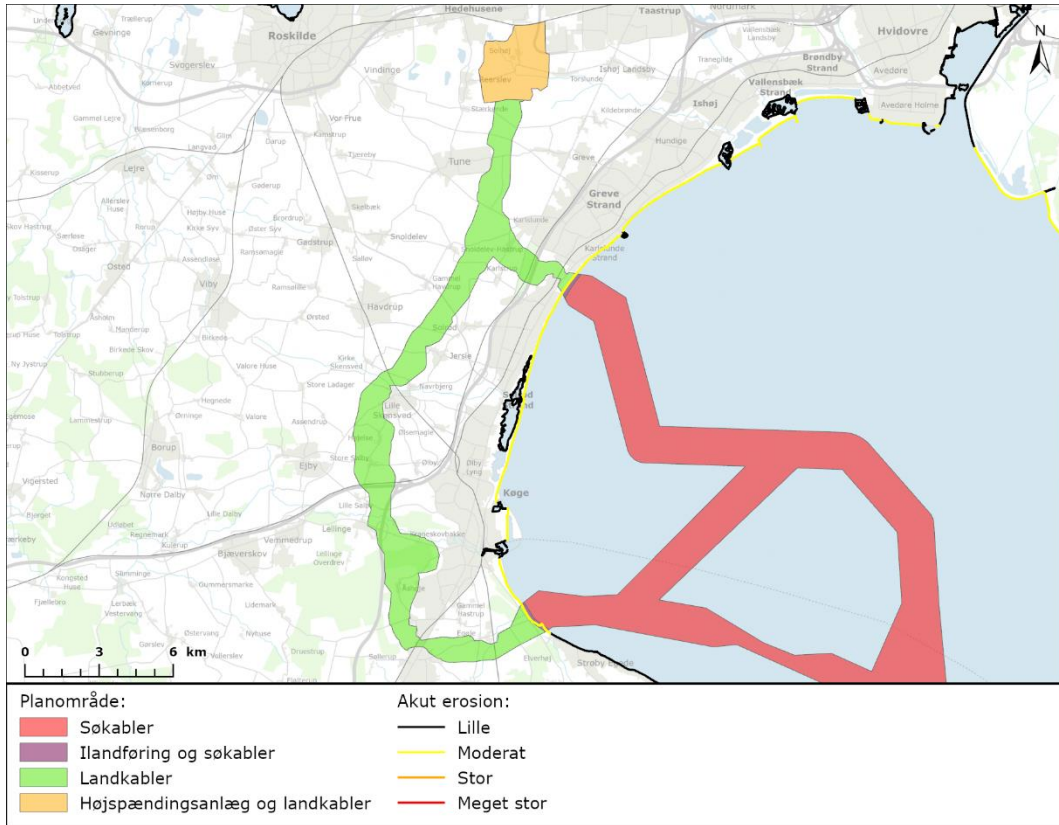
Figur 5-11 Akut erosionsrisiko ved kyststrækningen i og omkring planområderne Bornholm (Kystdirektoratet, n.d.-a).



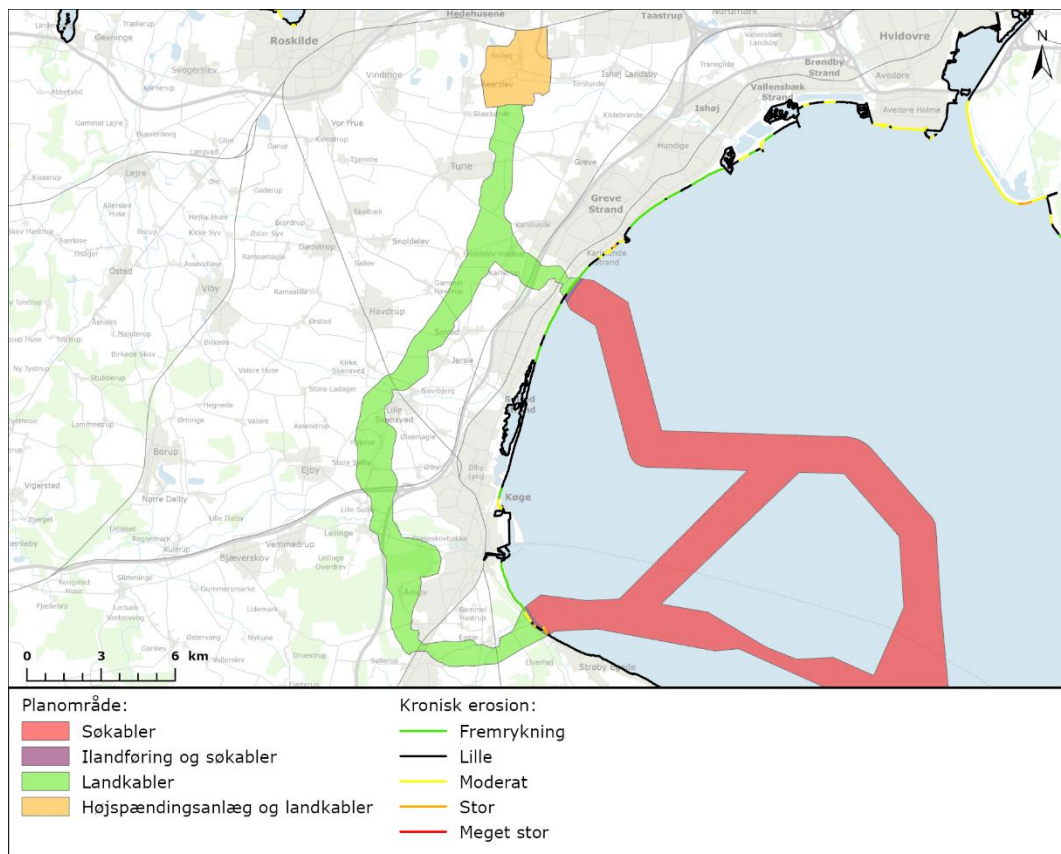
Figur 5-12 Kronisk erosionsrisiko ved kyststrækningen i og omkring planområderne Bornholm (Kystdirektoratet, n.d.-a).

Ved planområde til ilandføring af søkabler på Bornholm er der i dag allerede forskellige eksisterende kystbeskyttelses anlæg blandt andet ved Sose Odde og Boderne. Kystbeskyttelses anlægget ved Sose udgør en skråningsbeskyttelse og området ved Boderne udgør en ydermole. Planområdet for ilandføring af søkabler ved Sose Odde er direkte arealsammenfaldende med det eksisterende kystbeskyttelses anlæg.

Ved de to planområder til ilandføring af søkabler på Sjælland er begge områder karakteriseret ved en moderat akut erosionsfare se Figur 5-13 og Figur 5-14. Ved Karlstrup Strand ses entydigt en kystfremrykning, mens der ved området syd for Køge delvist ses en kystfremrykning og delvist en kronisk stor og lille risiko for erosion. Sårbarheden vurderes derfor at være moderat.



Figur 5-13 Akut erosionsrisiko ved planområde til ilandføring på Sjælland. (Kystdirektoratet, n.d.-a).



Figur 5-14 Kronisk erosionsrisiko ved planområde til ilandføring på Sjælland (Kystdirektoratet, n.d.-a).

Ved planområde til ilandføring af søkabler på Sjælland er der i dag allerede forskellige eksisterende kystbeskyttelsesplaner blandt andet syd for Karlstrup Strand og omkring Køge. Anlægget ved Karlstrup Strand udgør en skråningsbeskyttelse og området syd for Køge udgør et dige. Planområdet for ilandføring af søkabler syd for Køge er direkte arealsammenfaldende med det eksisterende kystbeskyttelsesplaner.

5.2.4 0-alternativet

0-alternativet beskriver situationen, hvis planforslaget ikke realiseres. Betydningen af de materielle goder i 0-alternativet vurderes at være som i dag, idet det skønnes, at landarealer, bygninger og øvrig infrastruktur i og omkring planområderne vil blive opretholdt på samme niveau som i dag, samt at kystbeskyttelsestiltag også fremadrettet vil minimere effekten af erosion og oversvømmelse. Naturlige processer som kysterosion vil fortsætte og måske også intensiveres som følge af klimaændringer. Klimaændringer vil ligeledes yderligere kunne øge risiko for oversvømmelse.

5.2.5 Miljøvurdering

Kommuneplanlagt bymæssig bebyggelse

Planen har med den foreslåede placering begrænset arealsammenfald med bymæssig bebyggelse. Flere mindre landzonebyer på Sjælland er beliggende således, at der skal tages hensyn til disse i forbindelse med den endelige linjeføring for landkablerne. Dette skal også ses i forhold til en eventuel begrænsning af fremtidig byudvikling, da arealerne, hvor kablerne placeres sammen med respektafstanden omkring disse, ikke vil kunne anvendes til byudvikling. Det vurderes, at planen kan realiseres uden væsentlige indvirkninger på bymæssig bebyggelse både på Bornholm og Sjælland.

Kommuneplanlagte erhvervsområder

Nye erhvervsområder vil ikke kunne udlægges oven på kablerne eller inden for respektafstanden af disse. Der er ikke kommuneplanlagte erhvervsområder i planområdet hverken på Bornholm eller Sjælland, og derfor vurderes det, at planen ikke vil medføre en væsentlig indvirkning på kommuneplanlagte erhvervsområder.

Tekniske anlæg

På Bornholm og på Sjælland er der nogle steder arealsammenfald mellem planområderne og tekniske anlæg, herunder større veje, jernbaner, transmissionsnet, vindmøller, en højspændingsanlæg og trafik anlæg. Ved realiseringen af planen på Bornholm vurderes det at være muligt at placere landkabler og højspændingsanlægget, uden for andre arealer til tekniske anlæg.

På Sjælland vurderes det sandsynligt, at realiseringen af planen vil være i strid med en eller flere arealudpegninger, idet planområdet for landkablerne flere steder overlapper med tekniske anlæg. Området udpeget til transmissionsnet samt landanlæg for havmølleparken Krigers Flak forventes ligeledes at blive berørt.

Det er gældende praksis at der anvendes styret underboring af kabler ved krydsning af eksisterende infrastruktur med samfundsmæssig, regional eller lokal betydning, herunder bl.a. Køge Bugt Motorvejen. Vejloven rummer desuden bestemmelser om at det ved gravearbejder tæt på veje skal sikres at der ikke sker en beskadigelse af vejarealet (Vejloven, n.d.). Det vurderes derfor, at der ikke er noget til hinder for, at planens kommende landkabler kan sameksistere med eksisterende arealudlæg og eksisterende tekniske anlæg, idet disse underbores.

Planen vurderes således at kunne realiseres uden væsentlig indvirkning på de tekniske anlæg.

Ved realisering af det konkrete projekt skal der desuden søges om vejmyndighedens tilladelse, inden der graves, pløjes eller udføres andre lignende foranstaltninger så tæt ved vejarealet, at vejarealet potentielt kan beskadiges.

Sommerhusområder

Der er ingen arealsammenfald mellem planområdet og udlagte sommerhusområder hverken på Bornholm eller Sjælland og indvirkningen vurderes dermed som ikke væsentlig.

Råstofområder

Planen er arealsammenfaldende med et par råstofområder både på Bornholm og på Sjælland. Råstofområderne udgør et lille areal, og derfor vurderes det muligt at finde en placering af højspændingsanlæggene og kablerne, som ikke berører disse. Dermed forventes planen at kunne realiseres uden væsentlig indvirkning på råstofområder.

Landbrugsdrift

Planområdet er arealsammenfaldende med mange landbrugsarealer og områder udpeget til særligt værdifulde landbrugsområder. Ved gennemførelse af planen, vil landkablerne blive gravet ned på landbrugsarealer. Der er mulighed for at placere op til 21 landkabler på Bornholm og seks landkabler på Sjælland. Der vil blive tinglyst en deklaration på arealerne omkring kablerne, som giver en begrænsning i anvendelsen af arealerne omkring selve kabeltracéerne både i forhold til etablering af ny bebyggelse, men også i forhold til anvendelse af landbrugsmaskiner til jordbearbejdning inden for respektafstanden. Dekla-

rationerne udgør et bælte af 8 meters bredde over hver kabelgrav, hvor der er restriktioner på dybdepløjning, gravearbejder (som f.eks. drænarbejder) og forbud mod planter/træer med dybdegående rødder. Desuden må der ikke opføres bygninger i en afstand af mindre end 20 m fra kablet.

På Bornholm vil påvirkningen fra op til 21 landkabler med deklarationsbælte medføre en permanent virkning med begrænsninger i driften af de arealer, som berøres. Påvirkningsgraden vurderes at være moderat. På Sjælland planlægges som nævnt 6 landkabler, hvorfor påvirkningsgraden her vurderes at være moderat. Det kan ikke udgås at særligt værdifulde landbrugsområder på Bornholm og Sjælland berøres. Ved realiseringen af planen vil kabler trods alt påvirke et begrænset areal, og idet landbrugsdriften trods restriktioner kan fortsætte, vurderes det, at planen kan realiseres uden at få en væsentlig indvirkning på landbrugsdriften.

Områder omfattet af Plan for Program Energiø Bornholm er delvis arealsammenfaldende med kommunale udpegninger af særligt værdifulde landbrugsområder ved de planlagte højspændingsanlæg både på Bornholm og på Sjælland. Det forventes, at det endelige areal til højspændingsanlæggene vil være ca. 90 ha på Bornholm og ca. 40 ha på Sjælland, og det kan derfor ikke udgås at inddrage en del af de særligt værdifulde landbrugsområder i større eller mindre grad.

Da arealbehovet til højspændingsanlægget er størst på Bornholm, og da det er umuligt at undgå de værdifulde landbrugsområder, vil påvirkningen derfor være størst her. På Sjælland er arealbehovet mindre, og ligeledes er det muligt at placere højspændingsanlægget i planområdet nordlige del, hvor der er udpeget færre særligt værdifulde landbrugsområder. På trods af de forskellige arealbehov vurderes påvirkningsgraden for begge områder at være moderat, og den geografiske udbredelse begrænser sig til nærområdet. Det vurderes at planen kan realiseres uden væsentlig indvirkning på særligt værdifulde landbrugsområder.

Skovbrug

Planområderne for landkabler er arealsammenfaldende med en del skovbrugsområder. Ved gennemførelse af planen, vil landkablerne blive gravet ned. Der er mulighed for at placere op til 21 landkabler på Bornholm og seks landkabler på Sjælland. Der vil blive tinglyst en deklaration på arealerne omkring kablerne, som giver en begrænsning i anvendelsen af arealerne omkring selve kabeltracéerne både i forhold til etablering af ny bebyggelse, men også i forhold til anvendelse af arealerne. Deklarationerne udgør et bælte af 8 meters bredde over hver kabelgrav, hvor der er forbud mod at planter/træer med dybdegående rødder.

På Bornholm vil påvirkningen fra op til 21 landkabler med deklarationsbælte medføre en permanent virkning med begrænsninger i driften af de arealer, som berøres. Påvirkningsgraden vurderes at være moderat i og med planen trods alt vil påvirke et begrænset areal, og idet skovbrug kun findes i begrænset omfang. På Sjælland planlægges som nævnt seks landkabler, men skovbrug findes i større omfang. Påvirkningsgraden vurderes derfor at være moderat idet det ikke kan udgås at den eksisterende skovbrug vil blive berørt. Dog forventes en stor del af skovbrugene fortsat at kunne drives. Der findes ikke skovbrug i planområderne for ilandføring af søkabler og landkabler. Samlet set vurderes det, at realisering af planen ikke medfører en væsentlig indvirkning på skovbrug.

Oversvømmelse

Det vurderes muligt at finde en placering af højspændingsanlæggene på Bornholm og Sjælland, som ligger uden for områder med risiko for oversvømmelse. De største forekomster af områder med risiko for oversvømmelser er beliggende i område til ilandføring af søkabler og i planområdet for landkablerne. Risikoen skal desuden håndteres ifølge gældende lovgivning ifm. de kommunale planforslag.

Nogle af de i planen muliggjorte planområder for landkabler vurderes at være sårbare over for oversvømmelser. Dog er kablerne er beliggende i jordlag, som indeholder vand, og de er designede til at holde til vandpåvirkning i jorden. Dermed vurderes indvirkningen til ikke at være væsentlig.

Kystsikring

Ved realisering af planen, jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af kysterne. Der vil, grundet den tinglyste deklARATION på arealerne omkring kablerne, være en begrænsning i anvendelsen af arealerne omkring selve kabeltracéet, både i forhold til etablering af ny bebyggelse, men også i forhold til etablering af kyst- og erosionsbeskyttelse inden for respektafstanden.

Planområder til ilandføringer på Bornholm og Sjælland er begge præget af erosion i kystzonen. Særligt på Bornholm ses en meget stor akut erosion. Derudover er planområderne arealsammenfaldende med eksisterende kystbeskyttelses anlæg som kan forventes at blive påvirket. Placering af kystnære anlæg kan potentielt få en betydning for de eksisterende kystbeskyttelses anlæg samt hvor der kan etableres nye kystbeskyttelsestiltag. Dette kan derfor potentielt medføre en øget risiko for tab af materielle goder som følge af risiko for kysterosion og oversvømmelse. Den egentlige påvirkningsgrad afhænger af antallet af kabler der etableres på baggrund af planen, da det har betydning for hvor stor en strækning af kysterne på Bornholm og Sjælland der kan blive påvirket af ilandføringer af kabler. Påvirkningsgraden vurderes at være moderat og indvirkningen er derfor ikke væsentlig.

5.2.6 Sammenfattende vurdering

Det vurderes overordnet set at være muligt at finde en placering af højspændingsanlæggene samt kablerne, som ikke vil medføre en væsentlig indvirkning på de materielle goder. Påvirkningsgraden vurderes at være medium idet planens realisering vil medføre at der udlægges områder med begrænset arealanvendelse. Plan for Program Energiø Bornholm vurderes dermed ikke at kunne medføre en væsentlig negativ indvirkning på materielle goder, hverken på Bornholm eller Sjælland.

6. BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED

6.1 Støj

6.1.1 Potentiel påvirkning

Støj kan have sundhedsskadelige virkninger på mennesker og kan ved længere tids eksponering påvirke helbredet. Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning fra støj på menneskers sundhed, hvis der inden for planområderne til højspændingsanlæg og landkabler etableres anlæg, som under drift overskrider de gældende grænseværdier for støj. I miljøvurderingen vurderes potentielle påvirkninger fra støj fra landbaserede højspændingsanlæg på menneskers sundhed ved realisering af planen. I dette afsnit behandles kun støj fra virksomheder. Støj fra vindmøller (inklusive vindmøller på land) behandles i delrapport 2.

6.1.2 Metode og datagrundlag

Miljøvurderingen af potentielle påvirkning fra støj på menneskers sundhed baseres på viden om støjforhold fra eksisterende landanlæg, der er sammenlignelige med de anlæg, planen giver mulighed for at realisere. Der foretages en kortlægning af støjfølsomme områder indenfor og i umiddelbar nærhed af planområderne til højspændingsanlæg, og det undersøges derefter, om realisering af planen på et overordnet niveau kan give anledning til overskridelse af grænseværdier for støj.

Støj fra højspændingsanlæg og tilsvarende anlæg vurderes med udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning om støj fra virksomheder (Miljøstyrelsen, 1984). Miljøstyrelsen har således fastsat vejledende grænseværdier for støjpåvirkning af forskellige områdetyper, som efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Der er tale om en afvejning mellem de virkninger støjen har på mennesker og samfundsøkonomiske hensyn. Typisk vil de vejledende grænseværdier svare til et støjniveau, hvor omkring 10 - 15 % (de mest støjfølsomme) angiver at være stærkt generet af støjen. Hvis støjen er lavere end de vejledende grænseværdier, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have helbredseffekter (Miljøstyrelsen, 2022a).

Grænseværdierne er forskellige for dag-, aften- og natperioderne samt for weekender. De laveste grænseværdier findes i natperioden kl. 22 – 07. Fordi højspændingsanlæg vil være i drift døgnet rundt, vil det derfor være de vejledende grænseværdier for natperioden, der danner grundlag for vurdering af støj fra anlæggene. Grænseværdierne for forskellige områdetyper er angivet i Tabel 6-1. Grænseværdierne gælder for det gennemsnitlige støjniveau i løbet af den halve time i natperioden med mest støj. I boligområder, sommerhusområder og rekreative områder er der desuden en grænseværdi for støjens kortvarige maksimale værdier (L_{pAmax}), der er 15 dB højere end grænseværdien for den gennemsnitlige støj (det vil sige henholdsvis 55 dB og 50 dB).

Det er almindelig praksis at vurdere enkeltliggende boliger i det åbne land på linje med blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, det vil sige en vejledende grænseværdi i natperioden på 40 dB (Tabel 6-1).

Grænseværdierne gælder for støjbelastningen. Det betyder, at såfremt støj fra en virksomhed indeholder tydeligt hørbare impulser eller toner, skal støjen tillægges 5 dB før sammenligning med grænseværdierne. Det skyldes, at støj med disse egenskaber kan være særligt generende.

De støjfølsomme områder er alle områder, hvortil der er bestemt en grænseværdi for eksternt støj. Den eksterne støj, som er benyttet i vurderingen, er støj fra virksomheder. Disse grænseværdier er gengivet i tabellen under.

Tabel 6-1 Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støjpåvirkning af udvalgte områdetyper, der er anvendt til miljøvurdering af potentielle påvirkning fra støj på menneskers sundhed ved realisering af planen. Grænseværdierne er støjbelastningen, L_r , i dB, jævnfør Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, Eksternt støj fra virksomheder.

Områdetype	Man-fre (7-18) og lør (7-14)	Man-fre (18-22), lør (14-22), søn og helligdage (7-22)	Alle dage (22-07)
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55 dB	45 dB	40 dB
Etageboligområder	50 dB	45 dB	40 dB
Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB	40 dB	35 dB
Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40 dB	35 dB	35 dB

Ud over virksomhedsstøj kan der være støjpåvirkning fra andre støjkilder; vindmøller, veje, jernbaner og lufthavne. Der er angivet forskellige grænseværdier for forskellige typer støj og ved en senere miljøkonsekvensvurdering af de konkrete projekter skal der foretages støjberegninger, som angiver en støjkonsekvenszone omkring anlægget. Dersom støjen overskrider grænseværdierne for virksomhedsstøj, skal der findes afværgeforanstaltninger.

Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke konkrete oplysninger om de støjkilder, der vil indgå i højspændingsanlægget. Endvidere er der ikke taget stilling til konkrete placeringsmuligheder inden for planområdet for højspændingsanlæg og landkabler. Det forventes, at det samlede anlæg inden for hegn vil have en maksimal udstrækning på 90 ha på Bornholm og 40 ha på Sjælland.

Vurdering af støj fra højspændingsanlæg omfattet af Plan for Program Energiø Bornholm er derfor baseret på erfaringer fra andre anlæg, hvor der er taget udgangspunkt i den eksisterende transformerstation ved Bjæverskov. De beskrevne støjforhold fra anlægget i Bjæverskov vurderes at være sammenlignelige med støjforhold fra anlæg, der kan etableres inden for planens rammer. Oplysninger om støj fra denne station findes i VVM-redegørelsen for Krigers Flak Havmøllepark (NIRAS A/S & COWI A/S, 2015).

Vurderingen udpeger således ikke de konkrete naboer, der kan blive udsat for støj fra anlægget, men vurderer de afstande, der bør være til de nærmeste støjfølsomme naboer, for at kunne sikre overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Overstiger den forventede støjpåvirkning i områder med følsom arealanvendelse grænseværdierne for støj, vurderes den potentielle påvirkning som væsentlig.

6.1.3 Miljøstatus

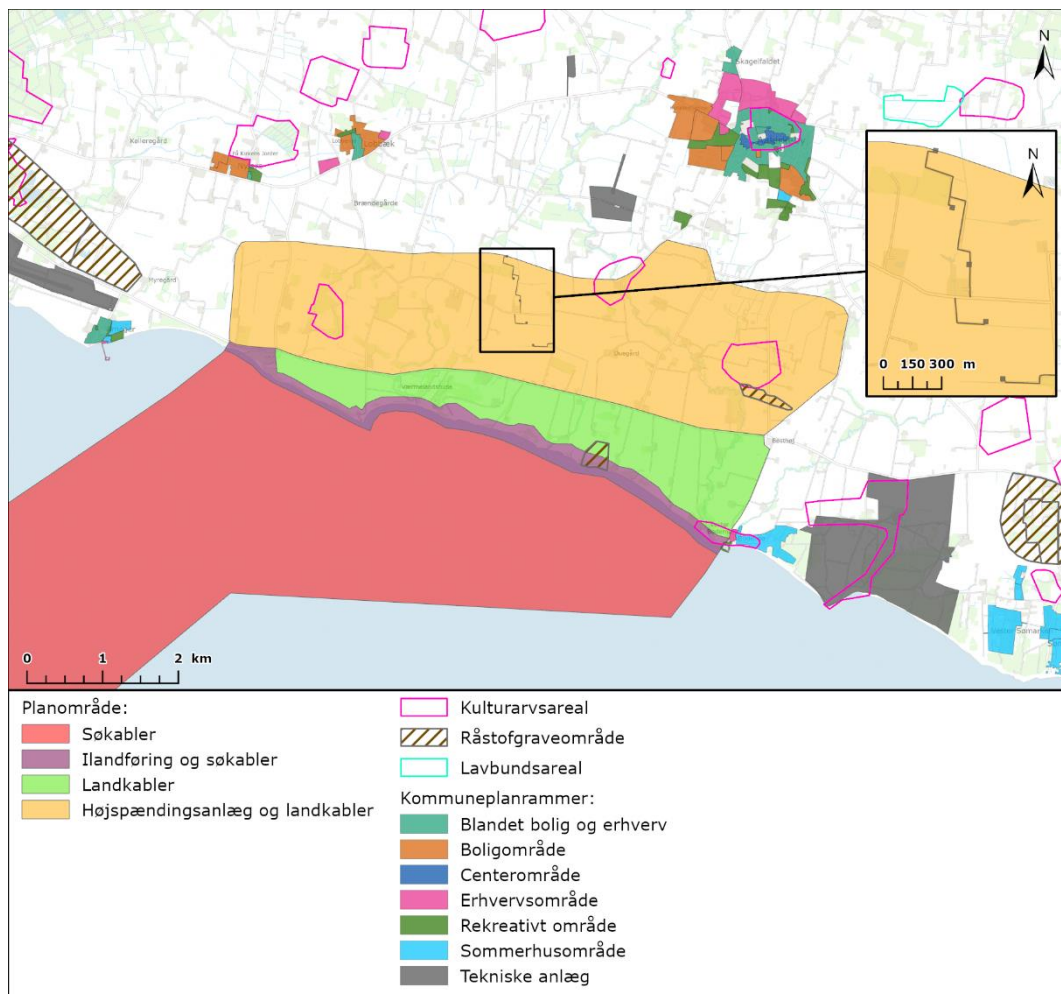
Planområderne til højspændingsanlæg og landkabler på både Bornholm og Sjælland omfatter arealer med åbent land med spredt bebyggelse uden egentlige byområder, landsbyer, sommerhusområder eller udlagte rekreative områder. Den spredte bebyggelse omfatter boliger på enkeltliggende ejendomme.

Der er ingen eksisterende industrianlæg inden for planområderne. Det vurderes derfor, at de eksisterende støjforhold i området er domineret af landbrugsejendomme, landbrugsdrift, vejtrafik og enkelte eksisterende vindmøller.

Sommerhusområder og boligområder vurderes at have høj sårbarhed overfor øget støjpåvirkning.

Bornholm

Af Figur 6-1 ses det, at der kun er spredt bebyggelse i det åbne land inden for planområdet til højspændingsanlæg. De nærmeste områder med samlet bebyggelse (byzone) er Aakirkeby og Lobbæk, som ligger ca. 1 km nord for planområdet. Der er ingen sommerhusområder i nærheden af planområdet.



Figur 6-1 Oversigt over støjfølsom arealanvendelse i og i omkring planområderne til højspændingsanlæg på Bornholm. Eksisterende vindmøller ved Sose er vist i indsat zoom (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Hele kystlinjen fra Arnager i vest til Boderne i øst har store rekreative værdier med offentlig adgang til strand, se kapitel 4.3. Området er sårbart overfor støj, som overstiger grænseværdierne vist i Tabel 6-1.

Kyststien, som går hele vejen rundt om Bornholm, passerer gennem planområde for landkabler idet stien her følger Søndre Landevej mellem Læså og Arnager.

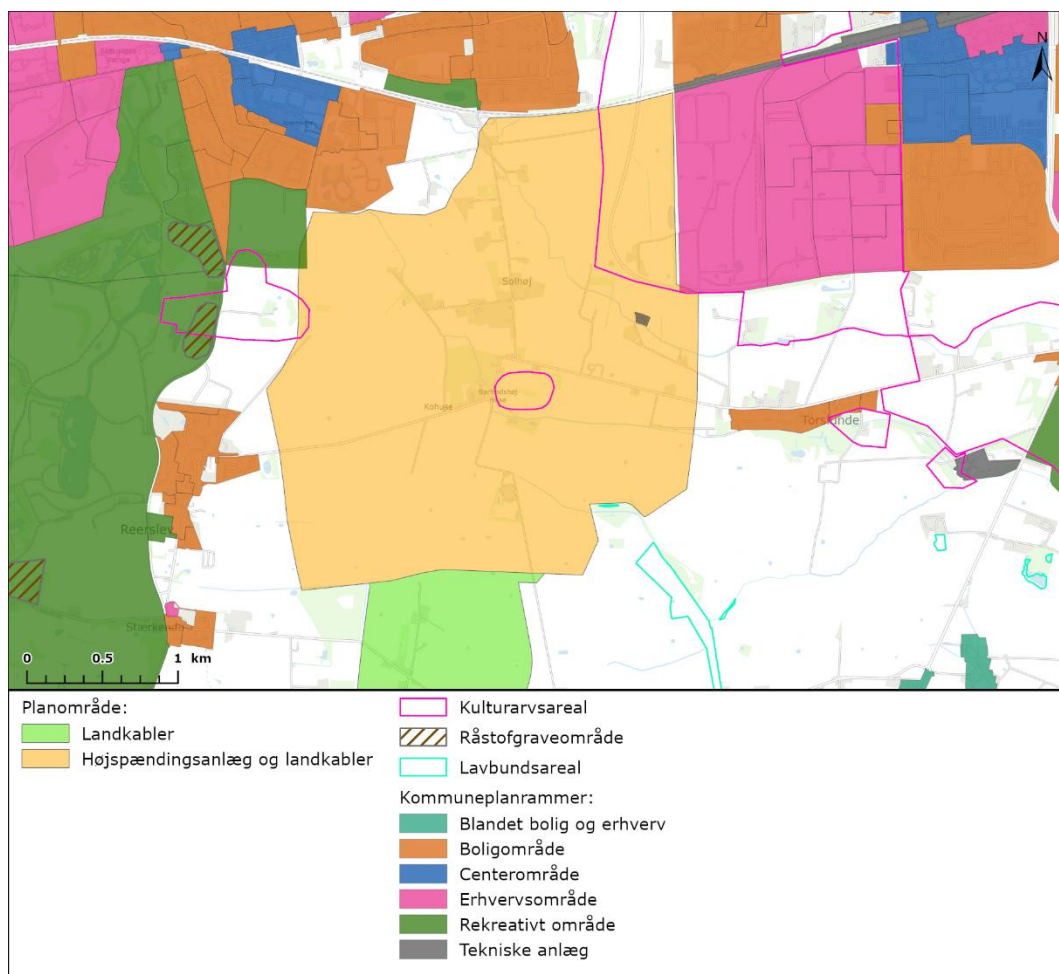
Eksisterende støjklider på Bornholm

Inden for planområdet til højspændingsanlæg og landkabler er der opstillet fem vindmøller ved Sose. Derudover er der opstillet tre vindmøller vest for Aakirkeby ved Kalby. På Figur 6-1 er anlæggene vist som tekniske anlæg. Vindmøllerne ved Sose er opført i 2002 og den estimerede levetid er derfor ved at udløbe. Det må derfor ventes, at møllerne enten nedlægges eller erstattes af færre, men højere møller. Støj fra vindmøller håndteres i delrapport 2.

Vest for Arnager ligger Bornholms Lufthavn, som også bidrager med en støjpåvirkning ind i planområdet til højspændingsanlæg. Der er ikke indlagt nogen støjkonsekvenszone (område hvor der ikke kan planlægges for støjfølsom anvendelse f.eks. boliger) omkring lufthavnen udover det areal, der er udlagt til tekniske anlæg. Der er ikke lokaliseret støjende anlæg langs kysten.

Sjælland

Inden for planområdet til højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland, er der områder udlagt til bolig, erhverv og rekreative formål jf. kommuneplaner. Derudover er der ved Solhøj en del boliger, som ligger i det åbne land. I den nordlige del af planområde for højspændingsanlæg ligger et stort motorvejsanlæg som er kilde til vejstøj. Overordnet vurderes sårbarheden til at være medium.



Figur 6-2 Kortudsnit som viser områder med byzone og sommerhusområder (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

6.1.4 0-alternativet

Det vurderes, at det generelle niveau for støj fra menneskabte støjkluder i planområdet er lavt. Der er ikke informationer, som tyder på, at denne status vil ændre sig. Det vurderes derfor, at støjforholdene i 0-alternativet vil svare til de eksisterende forhold.

6.1.5 Miljøvurdering

Det fremgår af VVM-redegørelsen for Krigers Flak (NIRAS A/S & COWI A/S, 2015), at støj fra den eksisterende transformerstation ved Bjæverskov, inklusiv en udvidelse, vil have niveauer, der er under 40 dB uden for stationens område. Det skyldes bl.a., at stationen er omgivet af en 3 – 5 m høj jordvold, der i nogen grad begrænser udbredelsen af virksomhedsstøj til omgivelserne. Det fremgår også, at inden for en afstand på 100 - 150 m fra stationens ydre afgrænsning er støjen som hovedregel reduceret til niveauer, der ikke overstiger 35 dB.

Det forventes, at der vil være behov for i nogen grad at anvende støjafskærmende volde i lighed med anlægget ved Bjæverskov. Derudover vil det være nødvendigt, at der stilles krav til leverandører om tilladelig støj fra de tekniske installationer, der etableres på højspændingsanlægget. Sammenligningen med stationen ved Bjæverskov viser, at en sådan strategi kan realiseres. De konkrete krav til støjvoldes højde og udstrækning og eventuel anden afskærmning samt til tekniske installationer kan fastlægges nærmere ved en kommende detaljeret planlægning. Der kan i den forbindelse lægges særlig vægt på at forebygge tydeligt hørbare toner i støjen.

Det vurderes derfor, at støj fra højspændingsanlæg på Bornholm og på Sjælland kan overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for boliger i det åbne land uanset deres beliggenhed i forhold til anlægget. Hvis det ved planlægning af anlæggene kan sikres, at der ikke findes enkeltliggende boliger inden for en afstand på 150 m fra anlæggets ydre afgrænsning, vurderes det, at der endvidere kan skabes et støjmæssigt råderum til et 5 dB tillæg for tydeligt hørbare toner i støjen. Det er imidlertid en forudsætning for denne vurdering, at der gennemføres en støjteknisk planlægning af anlæggene, hvor støjen fra potentielt væsentlige støjkluder reduceres gennem krav til leverandører og løsninger, der kan være skærpede i forhold til normal praksis. Endvidere er det forudsat, at der etableres støjafskærmende jordvolde eller anden afskærmning helt eller delvist omkring anlæggene. Det præcise omfang af disse støjdæmpende foranstaltninger og støjafskærmninger kan fastlægges, når den endelige udformning af anlæggene planlægges i en senere fase.

Med en forventet overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj, vurderes det, at påvirkningsgraden af omgivelserne fra støj fra højspændingsanlæg vil være ubetydelig.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at Plan for Program Energiø Bornholm kan realiseres uden at medføre en væsentlig indvirkning på menneskers sundhed fra støj fra landbaserede højspændingsanlæg.

6.1.6 Sammenfattende vurdering

Plan for Program Energiø Bornholm gør det muligt at etablere højspændingsanlæg inden for planområder til højspændingsanlæg på Bornholm og Sjælland. Baseret på viden om støjforhold fra eksisterende anlæg vurderes fremtidige højspændingsanlæg ikke at kunne medføre mærkbar støjpåvirkning af støjfølsom arealanvendelse i og omkring planområdet, hverken i sig selv eller kumulativt ift. andre støjkluder. Det vurderes, at det er muligt at

overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj, herunder lavfrekvent støj. På baggrund af ovenstående vurderes realisering af Plan for Program Energiø Bornholm ikke at medføre en væsentlig indvirkning på menneskers sundhed fra støj fra landbaserede højspændingsanlæg.

6.2 Klima

6.2.1 Potentiel påvirkning

En stigende koncentration af drivhusgasser i atmosfæren medvirker til drivhuseffekten, der ændrer det globale klima. Koncentrationen af drivhusgasser har været stigende siden begyndelsen af 1900-tallet pga. udledning fra menneskers aktiviteter. I energisektoren stammer udledning af drivhusgasser primært fra afbrænding af fossile brændsler som kul, naturgas og olie.

Redegørelse for planens betydning for målsætninger i forhold til reduktion af drivhusgasser og grøn omstilling behandles i den del af miljørapporten, som vedrører mulige påvirkninger af havmiljøet (delrapport 2). I dette afsnit vurderes alene den mulig påvirkning fra landanlæg som forventes benyttet i forbindelse med realisering af planen.

I højspændingsanlæg anvendes i dag komponenter med SF₆-gas (svovlhexafluorid), som er en drivhusgas med et klimaaftryk ca. 25.200 gange større end CO₂ (kuldioxid) og samtidig har gassen en levetid i atmosfæren på 3.200 år (IPCC, 2021). Gassen fungerer bl.a. som isolationsmiddel, og udsivning fra anlæg kan ikke undgås, fordi komponenterne ikke kan holdes 100 % tætte. SF₆-gas siver ud ved påfyldning, lækager og lignende (Jørgensen, 2018). Typen af landanlæg har betydning for risikoen for udslip af drivhusgasser. Med den teknologiske udvikling for alternativer til SF₆-gas har Energinet et mål om en halvering af SF₆-gasudslip i 2030 og at være SF₆-gas fri i 2050.

I miljøvurderingen vurderes potentielle påvirkning på klima fra utilsigtet udledning af SF₆-gas fra komponenter i højspændingsanlæg, som kan forventes benyttet ved realisering af planen.

6.2.2 Metode og datagrundlag

Beskrivelsen af de potentielle påvirkninger er baseret på erfaringer fra tilsvarende typer anlæg, herunder risikoen for udledning af drivhusgasser. GIS-anlæg indrettes altid med sikkerhedsfunktioner således, at risikoen for udslip af SF₆-gas minimeres og ikke bør kunne finde sted. Erfaringer fra andre projekter er, at utilsigtet udledning finder sted i ganske få tilfælde med ganske små mængder. Der foretages en vurdering af den mulige klimapåvirkning udtrykt ved udledning af drivhusgasser omregnet til CO₂ ækvivalenter¹ (CO₂eq). Der sammenlignes med udledningen fra de jordarealer, som planområder for højspændingsanlæg omfatter, idet det antages, at højspændingsanlæg placeres på landbrugsjord.

Datagrundlaget for vurderingen er oplysninger fra Energinet om det forventede udslip af SF₆-gas fra fremtidige højspændingsanlæg på Bornholm og Sjælland. Estimerne er konservative og vises herunder i Tabel 6-2. Estimatet er opgjort for henholdsvis GIS og AIS anlæg.

¹ CO₂-ækvivalenter er omregningsfaktorer til sammenligning af forskellige drivhusgassers indvirken på drivhuseffekten.

Tabel 6-2 Oplysninger om forventet udledning af SF₆-gas fra GIS og AIS anlæg på Bornholm og Sjælland og antal felter i anlæggene.

Anlæg	Sted	Rate (kgSF ₆ -gas/felt*/år)	Antal felter
GIS	Bornholm	0,115	29
GIS	Sjælland	0,115	24
AIS	Bornholm	0,155	29
AIS	Sjælland	0,155	24

*felt=tilslutningspunkt i anlægget

Der ses i øjeblikket på muligheder for at udfase brugen af SF₆-gas, hvilket er en del af Energinets klimamål. I forbindelse med de konkrete projekter omfattet af Plan for Energiø Bornholm forventes det at etablere stationsanlæggene uden brug af SF₆-gas, dvs. med alternative gasser. Oplysningerne og vurderingen af klimapåvirkningen er som nævnt konservativ, og den tager derfor ikke højde for forventede lavere udledninger i fremtiden. Påvirkningen kan derfor vise sig at være mindre end antaget.

Klimapåvirkningen er opgjort ved at beregne de samlede udledninger af SF₆-gas for henholdsvis GIS og AIS anlæg og derefter omregne udledninger af SF₆-gas til CO₂-ækvivalenter. Omregningen til CO₂ ækvivalenter er baseret på IPCC's omregningsfaktor (IPCC, 2021).

Vurderingen af væsentligheden af klimapåvirkninger er en særlig situation, for som beskrevet under miljøstatus er det globale klimasystem meget sårbart, og alle negative påvirkninger er derfor som udgangspunkt væsentlige.

6.2.3 Miljøstatus

Atmosfærens koncentration af drivhusgasser er stigende. Drivhusgasser tilbageholder varmemstråling fra Jordens overflade og dermed stiger den globale middeltemperatur. De samlede danske udledninger er opgjort i den seneste nationale statusrapport (Nielsen et.al 2022). I 2020 udledte vi 42 mio. ton CO₂-ækvivalenter, når man ser på udledningen inden for Danmarks grænser.

Udledning fra landbrugsarealer er opgjort i en analyse fra DCA og estimeret til mellem 0,7 og 2,7 t CO₂eq/ha/år (DCA, 2022). Den samlede udledning for Bornholms regionskommune er ifølge Energistyrelsen på 300.000 ton CO₂-ækvivalenter per år, mens den samlede udledning for Høje Taastrup kommune er 298.000 ton CO₂-ækvivalenter per år.

Det globale klimasystem er under stærkt pres og må betegnes som en meget sårbar klimafaktor, hvor negative påvirkninger på kort sigt kan betyde, at der sker uoprettelig skade med stor betydning for livet på Jorden.

6.2.4 0-alternativet

Hvis Plan for Program Energiø Bornholm ikke realiseres, vil der ikke etableres højspændingsanlæg i planområderne til højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm og Sjælland. Der vil fortsat være en udledning af drivhusgasser knyttet til konventionel drift af landbrugsjord. Det vurderes derfor, at påvirkningen på klima fra udledning af SF₆-gas i 0-

alternativet vil svare til den eksisterende udvikling af Energisystemet, dvs. uden udledninger relateret til Energiø Bornholm.

6.2.5 Miljøvurdering

Hvis realisering af planen medfører, at der skal etableres et nyt højspændingsanlæg på Bornholm og et nyt højspændingsanlæg på Sjælland, hvor der skal anvendes SF₆-gas, kan udslip potentielt medføre en væsentlig påvirkning af forhold vedrørende klima.

De beregnede udslip af SF₆-gas og den tilhørende klimatiske påvirkning opgjort i CO₂-ækvivalenter er vist i Tabel 6-3. Udslip sker ved felterne, og tabellen viser, at et forventet større antal felter i det større anlæg på Bornholm vil medføre en større udledning sammenlignet med anlægget på Sjælland. Tabellen viser også, at udslippet erfaringsmæssigt er størst fra AIS-anlæg sammenlignet med GIS-anlæg. Dermed forventes en årlige udledning på Bornholm fra anlæg af typen AIS og GIS være hhv. 4,5 og 3,3 kg SF₆-gas, svarende til 113 og 84 ton CO₂-ækvivalenter. Den årlige udledning på Sjælland fra anlæg af typen AIS og GIS forventes at være hhv. 3,7 og 2,8 kg SF₆-gas, svarende til 94 og 70 ton CO₂-ækvivalenter.

Tabel 6-3 Beregning af udledningen af SF₆-gas fra GIS og AIS anlæg på Bornholm og Sjælland sat klima-effekt udtrykt som CO₂eq.

Anlæg	Sted	Rate (kgSF ₆ -gas/felt*/år)	Antal felter	Udledning (kg SF ₆ -gas/år)	Udledning (kg CO ₂ eq/år)
GIS	Bornholm	0,115	29	3,335	84.042
GIS	Sjælland	0,115	24	2,760	69.552
AIS	Bornholm	0,155	29	4,495	113.274
AIS	Sjælland	0,155	24	3,720	93.744

*felt=tilslutningspunkt i anlægget

Den samlede årlige udledning ved realisering af planen estimeres dermed til at være 8,2 kg SF₆-gas svarende til 193 ton CO₂-eq, hvis der etableres AIS anlæg, eller 6,1 kg SF₆-gas svarende til 149 ton CO₂-ækvivalenter hvis der etableres GIS anlæg. Til sammenligning er den samlede udledning fra Bornholms Regionskommune i 2019 på 330.000 ton CO₂-ækvivalenter.

Da det globale klimasystem er meget sårbart, og da der samtidig er både internationale og nationale bindende mål for reduktion af udledninger, vurderes alle nettoudledninger af drivhusgasser at kunne betegnes som væsentlige negative påvirkninger uanset størrelse.

Udledningerne fra SF₆-gas på land opvejes af reduktioner i udledninger af drivhusgasser, når el fra vindmøller erstatter el fra kulkraftværker, mv. Den samlede reduktion af drivhusgasemissioner er beskrevet i klimaafsnittet i del 2 om havet. Realiseringen af planen vurderes derfor samlet set at medføre en positiv og ikke væsentlig indvirkning på klimaet.

6.2.6 Sammenfattende vurdering

Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm vil muliggøre etablering af højspændingsanlæg på Bornholm og Sjælland, som under drift kan medføre et utilsigtet udslip af den kraftige drivhusgas SF₆-gas. Det vurderes, at det estimerede udslip vil medføre en påvirkning på klimaet, hvor udledningen sker til et meget sårbart klimatisk system, og hvor påvirkningen vil have meget langvarig karakter, idet SF₆-gasser har en levetid på

3.200 år i atmosfæren. Påvirkningen opvejes af den reduktion af drivhusgasser som realiseringen af planen vil medføre. Samlet set for planen som helhed vurderes indvirkningen på klimaet at være ikke væsentlig og positiv.

7. BIOLOGISK MANGFOLDIGHED

7.1 Natura 2000

Dette kapitel beskriver og vurderer potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder på land. For en gennemgang af påvirkningen af Natura 2000-områder på havet, se delrapport 2. Afsnittet her er en opsummering af den Natura 2000-vurdering der er foretaget i baggrundsrapporten; Plan for Program Energiø Bornholm – Natura 2000 (Rambøll, 2022).

EU har vedtaget to naturbeskyttelsesdirektiver, som pålægger EU's medlemslande at bevare en række arter og naturtyper, der er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene:

- EU's habitatdirektiv (Rådets direktiv nr. 92/43/1992) har til formål at beskytte arter og naturtyper, der er karakteristiske, truede, sårbare eller sjældne i EU. Hvert EU-land skal udpege områder, der kan fungere som sikre levesteder for de naturtyper og arter, som er opført på habitatdirektivets bilag I og II. Disse områder betegnes habitatområder.
- EU's fuglebeskyttelsesdirektiv (Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2009/147/EF) har til formål at beskytte levesteder og rasteområder for fugle, som er sjældne, truede eller følsomme over for ændringer af levesteder i EU. Hvert EU-land skal udpege områder for at beskytte fugle, der er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet. Disse områder benævnes fuglebeskyttelsesområder.

Natura 2000-områderne er udpeget på baggrund af de europæiske naturbeskyttelsesdirektiver og er betegnelsen for det internationale netværk af habitatområder og fuglebeskyttelsesområder i EU. For hvert Natura 2000-område er der udarbejdet en liste – det såkaldte udpegningsgrundlag – med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte.

Som en del af Natura 2000-netværket indgår i Danmark også de såkaldte Ramsarområder, der er fuldt overlappende med fuglebeskyttelsesområder. Ramsarområder er vådområder med så mange vandfugle, at de har international betydning og skal beskyttes. Ramsarområderne omfatter også områder, der er vigtige for andre organismer. Det er for eksempel områder, der er væsentlige fouragerings-, gyde-, opvækst- eller rasteområder for vigtige fiskebestande. Der er ingen Ramsarområder der overlapper med planområder og de behandles derfor ikke yderligere.

Et hovedelement i beskyttelsen af Natura 2000-områder er, at myndighederne i deres administration og planlægning ikke må vedtage planer eller projekter, der kan skade de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte.

7.1.1 Metode

Metoden til beskrivelse af vurderingen af påvirkningen på Natura 2000-områder er udføreligt beskrevet i den tekniske baggrundsrapport (Rambøll, 2022). Vurderingen består af følgende trin:

1. Potentielle påvirkninger. I dette afsnit beskrives de mulige sandsynlige påvirkninger som realisering af planen kan medføre, Se afsnit 7.1.2.
2. Udvælgelse af Natura 2000-områder. I dette afsnit beskrives de Natura 2000-områder som kunne blive påvirket af de sandsynlige påvirkninger beskrevet ovenfor, se afsnit 7.1.3.

3. Væsentlighedsvurdering af de udvalgte områder. I dette afsnit gives en vurdering af hvorvidt realisering af planen kan medføre en væsentlig påvirkning af arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget. For de områder, hvor væsentlig påvirkning ikke kan afvises, skal der foretages en konsekvensvurdering. Væsentlighedsvurderingen er beskrevet i afsnit 7.1.4.
4. Konsekvensvurderingen foretager en vurdering af om påvirkningerne kan skade Natura 2000-områdets integritet eller føre til væsentlige påvirkninger af arternes eller naturtypernes bevaringsmålsætninger. Konsekvensvurderingen er beskrevet i afsnit 7.1.6.

Væsentligheds- og konsekvensvurderingen er foretaget på baggrund af eksisterende oplysninger om status og udbredelse af arter fra seneste revision af basisanalyserne og Natura 2000-planerne, samt anden videnskabelig litteratur.

7.1.2 Potentiel påvirkning

På Bornholm er der et mindre arealoverlap mellem planområde for ilandføring af søkabler og Natura 2000-område N187, Kystskrænter ved Arnager Bugt. På Sjælland er der arealoverlap mellem planområde for landkabler og Natura 2000-områderne N148, Køge Å samt overlap mellem planområde for henholdsvis ilandføring af søkabler og landkabler og Natura 2000-område N149, Tryggevælde Å.

De sandsynlige påvirkninger af Natura 2000-områder på land er undersøgt i væsentlighedsvurderingen. Det gælder følgende mulige påvirkninger:

Midlertidigt tab af habitatnatur

Gravning og anlægsarbejde i forbindelse etablering af højspændingsanlæg og nedgravning af kabler kan medføre midlertidigt tab af habitatnatur. Da anlægsmetoderne og de konkrete anlægsområder ikke alle er nærmere kendt på planniveau, foretages der en overordnet vurdering af, hvorvidt habitatnatur i Natura 2000-områder kan blive midlertidigt påvirket af et kommende anlægsarbejde. Dog kendes Energinets standardmetode til fremføring af kabelanlæg (Energinet, 2023) ved styret underboring, og denne metode indgår derfor som en forudsætning i miljøvurderingen (jf. afsnit 5.2 i delrapport 1).

Som beskrevet i Energinets standardmetode for krydsning af sårbare naturområder ved styret underboring, forventes det, at der kan underbores op til 2 km uden behov for indgreb på overfladeterræn. På den baggrund er det ikke sandsynligt, at påvirkningen vil berøre habitatnatur, da habitatnatur på land inden for planområderne kun omfatter arealmæssigt små områder i strandzonen ved Arnager på Bornholm og Vallø på Sjælland (herunder Tryggevælde Å), som underbores, samt en smal stribe ved Køge Å, som også underbores. Hvor der er arealoverlap mellem planområder og Natura 2000-områder på land, er strækningerne korte nok til, at underboringerne kan starte og slutte uden for Natura 2000-områderne. Midlertidigt tab af habitatnatur behandles derfor ikke yderligere.

Forstyrrelse fra anlægsarbejde

Lys og støjpåvirkninger fra anlægsarbejde kan potentielt forstyrre fugle og/eller flagermus, som er på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder. Forstyrrelsen er lokal, men kan være væsentlig, hvis det forhindrer dyrene i at benytte deres yngle- og rasteplasser. Påvirkningen er størst tættest på anlægsarbejdet, men vurderes at være ubetydelig i afstande større end 1 km fra anlægsområder. Anlægsarbejde på land kan foregå overalt inden for planområderne, men ikke udenfor. Arter, hvis levesteder forekommer i større afstand end 1 km fra planområderne, behandles derfor ikke yderligere. Der er ikke registreret kortlagte yngle- eller rasteplasser for flagermus eller fugle i nærheden af planområder på land, og derfor vurderes en påvirkning som usandsynlig. Der er ligeledes

ikke registreret levesteder for arter på udpegningsgrundlaget indenfor 1 km af der, hvor planområderne krydser Natura 2000-områderne. Forstyrrelse med lys og støj fra anlægsarbejder behandles derfor ikke yderligere.

Permanent arealinddragelse

Planområderne for ilandføring af søkabler overlapper delvist med Natura 2000-områderne N149 Tryggevejle Å på Sjælland og N187 Kystskrænter ved Arnager Bugt på Bornholm. Energinet benytter som standard styret underboring til fremføring af kabler ved krydsning af kysten (jf. afsnit 5.2 i delrapport 1). Derfor forventes ikke en permanent arealinddragelse af habitatnatur i planområder for ilandføring.

På Bornholm ligger planområde for landkabler uden for Natura 2000-områder, og der er derfor ingen påvirkning. På Sjælland er der arealoverlap mellem planområde for landkabler og Natura 2000-område N148 og N149 Tryggevejle Å. Energinet benytter som standard styret underboring til fremføring af kabler ved krydsning af kysten (jf. afsnit 5.2 i delrapport 1). Derfor forventes ikke en permanent arealinddragelse af habitatnatur i planområder for landkabler.

Hverken på Sjælland eller på Bornholm ligger planområde for højspændingsanlæg inden for Natura 2000-områder. Derfor forventes der ikke permanent arealinddragelse. På baggrund af ovenstående behandles permanent arealinddragelse i Natura 2000-områder ikke yderligere.

Risiko for utilsigtet lækage ved kabelunderføring.

Planområde til ilandføring af søkabler på både Bornholm og Sjælland og planområde til landkabler på Sjælland overlapper enkelte steder med Natura 2000-områder, og der vil derfor potentielt skulle etableres kabler igennem områderne. Jævnfør afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved bl.a. krydsning af beskyttede naturområder, herunder Natura 2000-områder og vandløb, der udløber til et Natura 2000-område.

Ved styrede underboringer benyttes boremudder, som er en fed lertype (bentonit), der kan tilsættes forskellige former for additiver afhængig af de specifikke jordbundsforhold for at optimere boremudders egenskaber samt mindske risikoen for utilsigtede lækager. Den eneste risiko for påvirkninger af habitatnaturtyper i forbindelse med styrede underboringer kan ske ved, at der utilsigtet sker en lækage (blow-out) af boremudder. Lækager af boremudder vil så vidt muligt forebygges gennem planlægning, overvågning og udarbejdelse af dækkende beredskabsplaner, som derfor indgår som en del af forudsætningerne for vurderingerne. Jævnfør Energinets standardprocedure til gennemførelse af underboringer anvendes udelukkende additiver i boremudderen, der ikke udgør en risiko for vand- eller jordmiljøet (Energinet, 2023). Det vurderes derfor at være udelukket, at miljøfarlige stoffer i additiver til boremudderen vil kunne medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder, som følge af utilsigtede lækager af boremudder.

På baggrund af ovenstående vil risikoen for påvirkninger af Natura 2000-områder som følge af utilsigtede lækager af boremudder, udelukkende kunne ske som følge af, at habitatnaturtyper eller levesteder for habitatarter tildækkes med boremudder eller at habitatarter påvirkes. Det skal understreges, at der i alle tilfælde vil være tale om utilsigtede hændelser.

I det følgende er der gennemført en overordnet vurdering af, hvorvidt det umiddelbart kan udelukkes, at tildækning med boremudder vil kunne påvirke habitatnaturtyper eller levesteder for arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, som kan påvirkes af realisering af Plan for Program Energiø Bornholm.

Vurderingen af, hvorvidt utilsigtede lækager af boremudder fra realisering af planen vil kunne medføre påvirkninger af vandløb på udpegningsgrundlaget for relevante Natura 2000-områder, er til en vis grad baseret på de gennemførte vurderinger i henhold til vandområdeplanerne. Dette skyldes, at der er en tæt sammenhæng mellem vurderinger i henhold til vandområdeplanerne og Natura 2000-vurderingerne. De gennemførte vurderinger i henhold til målsatte vandløb i vandområdeplanerne, der fremgår af afsnit 8.2, er derfor centrale i forhold til vurderinger af potentielle påvirkninger af vandløb, der ligger inden for planområdet for etablering af kabler. I afsnit 8.2.5 om overfladevand er følgende vurderet:

- En utilsigtet lækage af boremudder vil ikke medføre en forringelse af tilstanden for hvert kvalitetselement for vandløb eller forhindre målopfyldelse for hvert kvalitetselement.

Tildækning med boremudder

Hvis der i forbindelse med et projekt omfattet af planen sker underboring af et Natura 2000-område, og hvis underboringen sker af en habitatnaturtype eller et levested for en art på udpegningsgrundlaget, skal det vurderes, om tildækningen af boremudder kan medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen eller arten.

Lysåbne terrestriske habitatnaturtyper

I forhold til lysåbne terrestriske habitatnaturtyper vil en utilsigtet lækage af boremudder kunne medføre at de dele af habitatnaturtyperne, som lækagen skyder op igennem, vil kunne blive dækket af et lag boremudder. Idet det er en forudsætning, at der udarbejdes en beredskabsplan for håndtering af eventuelle lækager, vil det påvirkede område og det totale volumen af boremudder fra en lækage derfor være begrænset til et minimum. Uanset hvilken habitatnaturtype, der er tale om, vil planter i vækstsæsonen, kunne tåle en kortvarig tildækning med et tyndt lag boremudder. Planternes vækst er betinget af en lang række forhold såsom jordbundstypen, nedbør, solindstråling, vind, plejeforhold, jordfugtighed og temperaturen i jorden, og en kortvarig tilførsel af et tyndt lag boremudder vil ikke ændre grundlæggende på disse forhold. Boremudder på vegetationen, vil forsvinde efter en periode med regn og/eller stærk vind. Det vurderes derfor, at utilsigtede lækager af boremudder til lysåbne terrestriske habitatnaturtyper ved gennemførelse af planen, ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af disse habitatnaturtyper. Lysåbne terrestriske habitatnaturtyper behandles derfor ikke yderligere.

Vandløb

Hvis der sker en lækage af boremudder i forbindelse med underboring af habitatnaturtypen vandløb, vil størstedelen af boremudderet blive spredt et stykke med strømmen, og derefter lægge sig på vandløbsbunden. Da det forudsættes, at styrede underboringer udelukkende gennemføres med grundig planlægning, overvågning og udarbejdelse af beredskabsplaner, vil lækage af boremudder fra en underboring alene medføre en risiko for en kortvarig og helt lokal fysisk påvirkning af vandmiljøet fra det boremudder, der aflejres på vandløbs bund. En kortvarig tildækning af en mindre del af vandløbsbunden med boremudder vurderes ikke at få skadelig virkning på flora og fauna i vandløbet, da det kan sidestilles med naturligt forekommende processer i vandløbet som for eksempel

sammenfald/nedskridning af brinker. Det vurderes derfor, at utilsigtede lækager af boremudder til vandløb ved realisering af Plan for Program Energiø Bornholm, ikke vil medføre væsentlige påvirkninger og vandløb behandles derfor ikke nærmere.

Habitatnaturtyper med stillestående vand

Hvis der sker en lækage af boremudder i forbindelse med underboring af habitatnaturtyper med stillestående vand, herunder søer og laguner, vil boremuddet ikke blive transporteret væk. I stedet vil det lægge sig på bunden, og det må derfor forventes, at en lækage vil påvirke tilstanden i søen eller lagunen lokalt i forhold til lækagepunktet. Alt afhængig af mængden af boremudder kan området omkring lækagen blive begravet i et lag boremudder. For søer og laguner kan en væsentlig påvirkning dermed ikke umiddelbart udelukkes. I den efterfølgende væsentlighedsvurdering behandles Natura 2000-områder med kortlagte habitatnaturtyper med stillestående vand (søer og laguner) derfor inden for planområde til landkabler og ilandføring af søkabler.

Fisk

Udslip af boremudder vil kunne medføre en potentiel påvirkning af fisk på udpegningsgrundlaget for relevante Natura 2000-områder, hvis fiskene færdes lige der, hvor den utilsigtede lækage med boremudder sker. Påvirkningen af fisk vil kunne ske som følge af, at fiskene udsættes for forhøjede sedimentkoncentrationer i vandfasen med risiko for, at de små partikler i boremuddet kan sættes sig på fiskenes gæller og hindre iltoptagelsen. Derudover vil udslip af boremudder potentielt kunne påvirke fiskenes gydebanks ved overlejring. Denne potentielle påvirkning vurderes således nærmere i den efterfølgende væsentlighedsvurdering af de enkelte Natura 2000-områder, der overlapper med planområde for landkabler og ilandføring af søkabler.

7.1.3 Udvalgelse af relevante Natura 2000-områder

Som det fremgår af afsnit 7.1.2, er den eneste potentielle påvirkning af Natura 2000-områder på land identificeret til at kunne ske i forbindelse med utilsigtede lækager af boremudder. På den baggrund behandles de to Natura 2000-områder; N148 og N149, der begge har arealoverlap med planområdet, og hvor der inden for planområdet forekommer habitatnaturtyper og –arter, der potentielt kan være sårbare over for dækning med boremudder (Tabel 7-1). Natura 2000-område N187 (Kystskrænter ved Arnager Bugt) behandles ikke yderligere, da der udelukkende er kortlagt lysåbne, terrestriske habitatnaturtyper inden for planområdet, som ikke vurderes at kunne blive påvirket væsentligt ved realisering af planen (jf. afsnit 7.1.2).

Tabel 7-1 Arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget i de Natura 2000-områder på land, der indgår i væsentlighedsvurderingen.

Planområder	Natura 2000-område	Arter	Naturtyper
Områder til landkabler	N148 Køge Å	Pigsmerling	Næringsrig sø
Områder til landkabler	N149 Tryggevejlede Å		Lagune

7.1.4 Væsentlighedsvurdering

Ved realisering af Plan for Program Energiø Bornholm vil alle potentielle anlæg af kabler i Natura 2000-områder gennemføres ved styret underboring (jf. afsnit 5.2 i delrapport 1). Den eneste potentielle påvirkning af Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag vurderes dermed at kunne ske som følge af utilsigtede lækager af boremudder.

Habitatnaturtyper

Planområdet til landkabler har arealsammenfald med Natura 2000-område N148 og N149 på en strækning, hvor habitatnaturtypen næringsrig sø og lagune er kortlagt. Efter som blødbund og vanddækkede arealer på land underbores (jf. afsnit 5.2 i delrapport 1), vil der ikke ske en direkte påvirkning af habitatnaturtypen, og eneste risiko for påvirkning er således forbundet med eventuelt utilsigtede lækage af boremudder (jf. afsnit 7.1.2). I det følgende vurderes det, om tildækning med boremudder vil kunne medføre en væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen næringsrig sø og lagune, der er på udpegningsgrundlaget i N148 hhv. N149.

Det vurderes, at den potentielle påvirkning af søer og laguner ved en utilsigtet lækage af boremudder påvirkes af vanddybden, da en oprensning besværliggøres ved øget vanddybde. I søer og laguner er der begrænset vandgennemstrømning, og det må forventes at en lækage vil påvirke søen eller lagunen lokalt i forhold til lækagepunktet. Den begrænsede vandbevægelse betyder også, at boremudder ikke vil blive transporteret væk, men blive liggende og ophobes på bunden. Dette vil kunne påvirke makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater eller anden akvatisk flora i søen eller lagunen, ved at de vil dækkes. I forhold til vandområdeplanerne vurderes det derfor, at påvirkning ved utilsigtet lækage af boremudder ved underboring ikke kan afvises at forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse af kvalitetselementer makrofytter, fytobenthos, bentiske invertebrater og anden akvatisk flora, og dermed den samlede tilstand. På baggrund heraf vurderes det, at det ikke kan udelukkes, at der kan ske væsentlige påvirkninger af habitatnaturtyperne næringsrig sø og lagune, hvis de underbores og hvis der i den forbindelse skulle ske en utilsigtet lækage med boremudder. Habitatnaturtyperne næringsrig sø og lagune behandles derfor videre i en konsekvensvurdering (se afsnit 7.1.6).

Habitatarter

Planområdet til landkabler overlapper med Natura 2000-område N148, og realisering af planen kan således potentiel påvirke habitatarten pignomerling, som lever i Køge Å. Efter som blødbund og vanddækkede arealer på land underbores i henhold til Energinets standardmetode (jf. afsnit 5.2 i delrapport 1), vil der ikke ske en direkte påvirkning af pignomerling og dens levested. Den eneste risiko for påvirkning er således forbundet med eventuelt utilsigtede lækage af boremudder i forbindelse med underboringen (jf. afsnit 7.1.2).

Pignomerling lever i vandløb eller søer med langsomt flydende eller stillestående vand. Arten jager hovedsageligt om natten, og om dagen ligger den nedgravet i bunden. Den foretrukne bundtype er sand, men arten findes også på siltet bund eller mudderbund (Miljøstyrelsen, 2023a). På baggrund af artens levevis, hvor den delvist lever nedgravet i bundsediment og da boremudderen ikke indeholder stoffer, der udgør en risiko for vandmiljøet (Energinet, 2023), vurderes det, at voksne og juvenile individer ikke påvirkes væsentligt af midlertidig sedimentation fra en utilsigtet lækage af boremudder. Æg kan potentielt blive dækket eller begravet i boremudder, hvis lækagen sker i yngletiden (maj-juni). Strækningen, der påvirkes, er begrænset og pignomerling er ikke fundet på strækningen, der overlapper med planområdet for landkabler. Det er kun den del af vandløbet, der ligger vest for motorvejen, som vurderes at kunne være potentielt levested for pignomerling, da strækningen øst for har grus- og stenbund og højre strømhastighed. Derudover vil det kun være en ubetydelig del af Køge Ås egnede gydeområder, der påvirkes i én sæson, for en fiskeart, der gyder mange gange i dens levetid. På denne baggrund vurderes det, at bestanden af pignomerling ikke påvirkes væsentligt, som følge af tildækning af æg. Ligeledes vurderes det, at en utilsigtet lækage af boremudder ikke vil medføre en forringelse af levesteder for arten, som kan anses som væsentlig, da der er tale om en midlertidig tilførsel af materiale, som pignomerling er tilpasset at leve i.

Samlet vurderes det på baggrund af ovenstående, at en utilsigtet lækage af boremudder ved realisering af Plan for Program Energiø Bornholm, ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af pignmerling.

7.1.5 Konklusion af væsentlighedsvurderingen

En væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget i Natura 2000-område N187 kan afvises idet naturtyperne på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag ikke vurderes at være sårbare over for en utilsigtet lækage med boremudder. Tilsvarende vurderes det for Natura 2000-område N148 og N149 at størstedelen af udpegningsgrundlagenes habitatnaturtyper og arter ikke er sårbare overfor utilsigtede lækager med boremudder. Dog konkluderes det i væsentlighedsvurderingen at en væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen næringsrig sø (3150) i N148 og naturtypen lagune (1150) i N149 ikke kunne afvises. Der er derfor gennemført en konsekvensvurdering for den potentielle påvirkning af de to habitatnaturtyper som følge af realisering af Plan for Program Energiø Bornholm.

7.1.6 Konsekvensvurdering

For Natura 2000-områder på land er det konkluderet at en væsentlig påvirkning ikke kan afvises for de to Natura 2000-områder, der har næringsrig sø hhv. lagune på udpegningsgrundlaget, da utilsigtet lækage af boremudder potentielt kan medføre en tilstandsforringelse for de to habitatnaturtyper. Af den grund skal der foretages en konsekvensvurdering for disse to områder. De Natura 2000-områder og udpegede habitatnaturtyper, der foretaget en konsekvensvurdering af, er:

- N148 – ift. næringsrig sø
- N149 – ift. lagune

De to habitatnaturtyper kan potentielt påvirkes i forbindelse med utilsigtede lækager af boremudder i forbindelse med etablering af kabler ved styret underboring.

I forbindelse med etablering af kabler ved styret underboring kan der potentielt ske utilsigtede lækager af boremudder til vandmiljøet. Fordi næringsrige søer og laguner har overvejende stillestående vand, vil boremudderet ikke blive transporteret væk med strømmen og fortyndet, men i stedet ophobes på bunden.

Hvorvidt påvirkningen herfra potentielt vil være stor nok til at kunne medføre en skade på de to habitatnaturtyper, er ikke muligt at afklare på dette overordnede planniveau. Risikoen for skadelige påvirkninger vil dog helt kunne undgås ved at gennemføre underboringer uden for Natura 2000-området (kun muligt for N149) eller på et sted, hvor der ikke findes næringsrig sø eller laguner.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at Plan for Program Energiø Bornholm kan realiseres uden risiko for skade på habitatnaturtyperne næringsrig sø og lagune såfremt:

- Anlæg af kabler ved styret underboring under N148 sker på en strækning, hvor der ikke forekommer næringsrig sø.
- Anlæg af kabler ved styret underboring gennemføres uden for N149 eller alternativt på en strækning, hvor der ikke findes lagune.

7.2 Bilag IV-arter

Arter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV er i hele deres naturlige udbredelsesområde beskyttet mod forsætlig forstyrrelse og mod skade på yngle- og rasteområder (Naturbeskyttelseslovens § 29 a stk. 1 (LBK nr. 1986 af 27/10/2021)).

I planhabitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1383 af 26/11/2016), som gælder for alle planer, der vedtages i medfør af planloven, er det præciseret, at det alene er mulig beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder, som skal vurderes, mens mulige forstyrrelser ikke skal indgå på planniveau. Da miljørapporten omfatter miljøvurdering af en overordnet plan, gennemføres derfor udelukkende en vurdering af potentiel beskadigelse eller ødelæggelse af bilag IV-arters yngle- og rastesteder. Mulige forstyrrelser skal indgå i de vurderinger, der foretages i forbindelse med gennemførelse af konkrete projekter.

Der er ikke tale om skade på et yngle- eller rasteområde, hvis den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil (Miljøstyrelsen, 2020). Hvis der imidlertid påvises en forringelse af den økologiske funktionalitet, vurderes påvirkningen som væsentlig og negativ jf. miljøvurderingslovens bestemmelser.

7.2.1 Potentiel påvirkning

Realisering af planen kan potentielt medføre permanent fjernelse, arealindskrænkning eller forringelse af yngle- og rasteområder for bilag IV-arter, der findes i planområderne.

De potentielle påvirkninger af yngle- og rasteområder for bilag IV-arter forventes at stamme fra midlertidig eller permanent inddragelse af arealer, og fra midlertidige aktiviteter, som er knyttet til anlægsaktiviteter i forbindelse med etableringen af højspændingsanlæggene og nedgravning og underboring af kabler.

Påvirkningerne kan vedrøre bilag IV-arternes yngle- og rastesteder i form af kystskrænter, søer og vandhuller, vandløb, skovbevoksninger og andre åbne naturarealer. Påvirkningernes omfang afhænger af varigheden og tidspunktet for anlægsarbejdet. Foretages arbejdet i længere perioder, og/eller i bilag IV-arternes yngletid eller på tidspunkter, hvor arterne er særligt sårbare, vil en given påvirkning være større, end hvis aktiviteterne foregår uden for disse perioder.

7.2.2 Metode og datagrundlag

Beskrivelse og vurdering af de berørte bilag IV-arter er foretaget ud fra oplysninger, der er indhentet fra eksisterende undersøgelser og verificerede fund fra Citizen Science kortlægninger, herunder:

- Danmarks Miljøportal, naturregistreringer (Miljøstyrelsen, 2022b)
- Danmarks Arealinformation (Danmarks Miljøportal, n.d.-a)
- Naturbasen.dk (*Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal*, 2023)
- Arter.dk (Miljøstyrelsen et al., 2022)
- DOF-basen (Dansk Ornitologisk Forening, 2022c)

Der er undersøgt for tilstedeværelse af bilag IV-arter i planområdet og nær planområdet i perioden 1/1-2002 til 20/5-2022. Fundene er sammenholdt med data fra Danmarks Miljøportal for beskyttede naturtyper, skov og fredede områder i forhold til at vurdere den potentielle påvirkning på arternes yngle- og rastesteder.

Der er taget hensyn til, at arterne kan bevæge sig væk fra deres levesteder, som også kan ligge uden for planområdet. Stor vandsalamander og spidssnudet frø vandrer f.eks. typisk omkring 200-500 m fra levesteder i vandhuller, og maksimalt 1000 m under ynglevandringen. Da stor vandsalamander og spidssnudet frø er de hyppigst observerede arter, er der derfor konservativt afgrænset en buffer på 2 km omkring planområderne på land, som også er undersøgt for bilag IV-arter.

Planområderne er desuden vurderet i forhold til deres egnethed som yngle- og rasteområde for flagermus uafhængigt af, om flagermus er registreret i områderne eller ikke, da flagermus kan benytte store områder og trække over lange afstande. I den forbindelse benyttes på planniveau et forsigtighedsprincip, hvor det antages, at alle bygninger og træer kan være yngle- eller rastested for flagermus. Der vil i forbindelse med et kommende konkret projekt blive gennemført en egentlig eftersøgning af flagermus i de områder, hvor det er relevant.

Datagrundlaget vurderes som usikkert for de fleste arter af flagermus, da der ikke er foretaget systematiske undersøgelser i planområderne i de sidste fem år. For bilag IV-arter, der overvåges gennem NOVANA programmet, vurderes datagrundlaget som tilstrækkeligt til vurdering på planniveau.

7.2.3 Miljøstatus

I det følgende redegøres for tilstedeværelsen af bilag IV-arter i undersøgelsesområdet, som omfatter planområderne på land, inklusive en 2 km bufferzoner omkring de enkelte områder. Afsnittet er inddelt i to hovedafsnit, der forholder sig til planområder på henholdsvis Bornholm og på Sjælland.

Planområderne for højspændingsanlæg og ilandføring og søkabler ligger på Bornholm tæt op ad hinanden, og de behandles derfor samlet. På Sjælland deles planområdet op i tre delafsnit: område for højspændingsanlæg og landkabler samt den nordlige og sydlige ilandføring (Karlstrup Strand og Vallø Strand), som omfatter planområder for landkabler og planområde for ilandføring af søkabler.

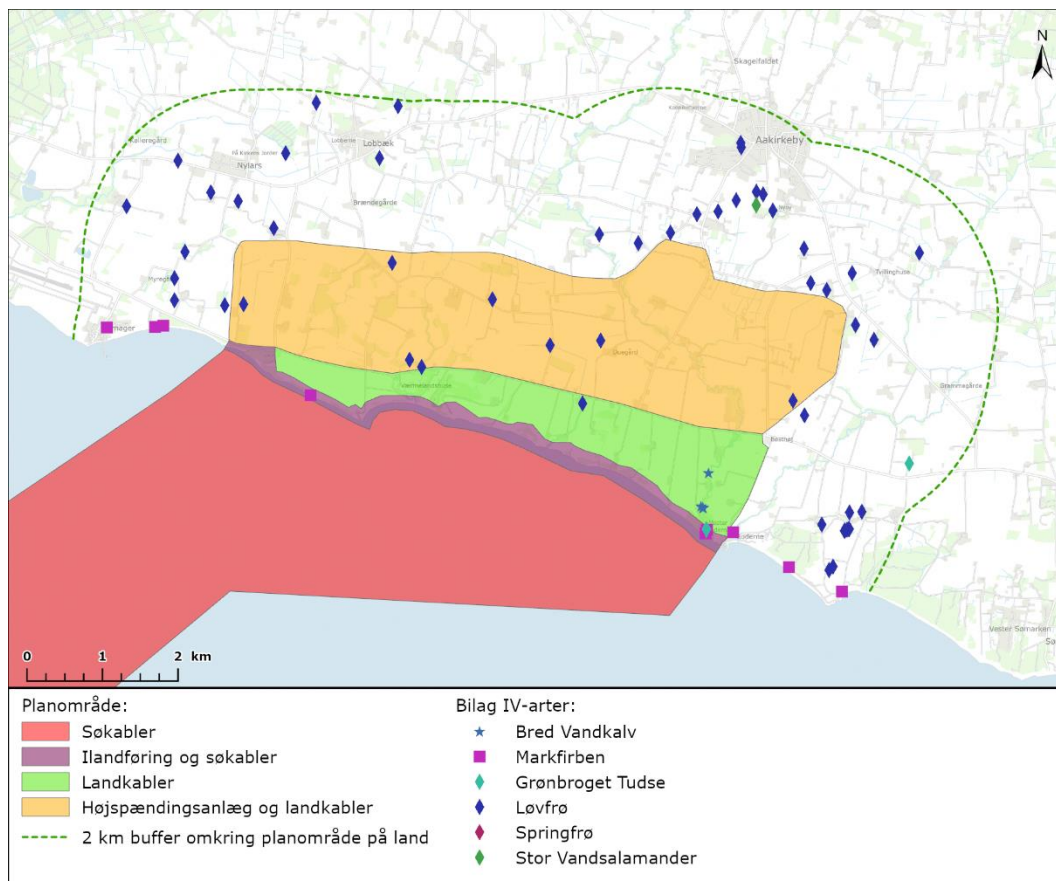
Alle bilag IV-arter er vurderet som sårbare over for beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- og rastesteder. Sårbarheden er vurderet som høj.

Bornholm

Inden for planområde for højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm er der registreret fund af løvfrø, men ikke af andre bilag IV arter. I planområde for landkabler er der derudover registreret bred vandkalv, som er et vandinsekt, der lever i Læså. I planområde for ilandføring af søkabler er der registreret både markfirben og grønbroget tudse, se Figur 7-1.

I bufferzonen omkring planområdet er der registreret fund af løvfrø, stor vandsalamander, grønbroget tudse, markfirben og bred vandkalv. Fund af markfirben både øst og vest for planområdet antyder, at markfirben benytter hele kyststrækningen som rasteområde, og det er sandsynligt, at de også yngler her, se Figur 7-1.

I forbindelse med NOVANA-programmet er markfirben undersøgt intensivt. I 2009 blev der fundet 38 individer, mens der i 2014 blev fundet 6 (Søgaard et al., 2016).



Figur 7-1 Artsfund i planområder på Bornholm (Miljøstyrelsen et al., 2022).

I Tabel 7-2 er vist en oversigt over bilag IV-arter, der er observeret inden for planområdet på land på Bornholm og i en 2 km bufferzone.

Tabel 7-2 Oversigt over bilag IV-artsfund inden for planområdet for stationsanlæg og landkabler på Bornholm samt i 2 km bufferen omkring (Miljøstyrelsen et al., 2022).

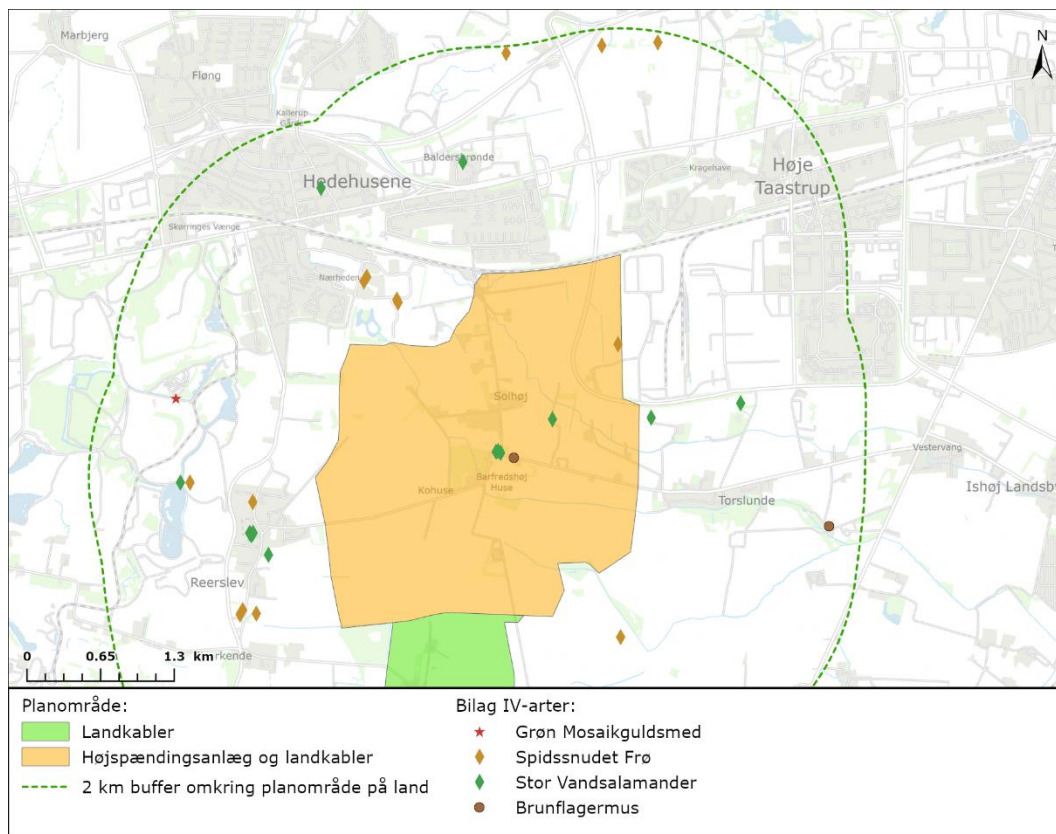
Artsgruppe	Arter i planområderne på land	Arter indenfor 2 km fra planområder bufferzonen
Hvirvelløse dyr	Bred vandkalv	
Krybdyr	Markfirben	Markfirben
Padde	Løvfør Stor vandsalamander Grønbroget tudse	Løvfør Stor vandsalamander Grønbroget tudse

Sjælland

Højspændingsanlæg og landkabler

Inden for planområdet for højspændingsanlæg og landkabler er der fund af stor vandsalamander, spidssnudet frø og brunflagermus, se Figur 7-2.

I en 2 km bufferzone omkring planområdet for højspændingsanlæg og landkabler er der flest fund nordøst og sydvest for planområdet. Langt de fleste fund er af stor vandsalamander og spidssnudet frø. Derudover er der fund af brunflagermus og grøn mosaikguldsmid.



Figur 7-2 Artsfund af stor vandsalamander, spidssnudet frø og brunflagermus i planområdet for højspændingsanlæg (Miljøstyrelsen et al., 2022).

I Tabel 7-3 er vist en oversigt over bilag IV-arter, der er observeret indenfor planområdet for højspændingsanlæg på Sjælland og en 2 km bufferzone.

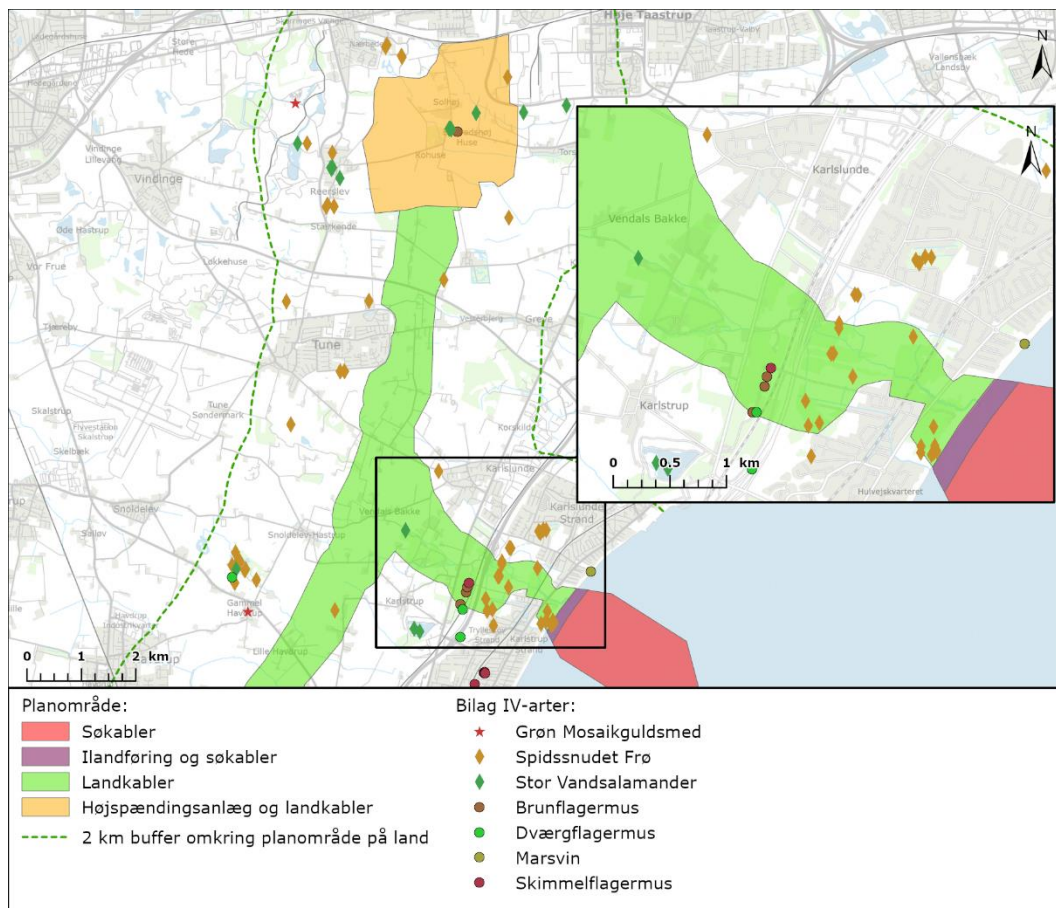
Tabel 7-3 Oversigt over bilag IV-artsfund i planområde for højspændingsanlæg og landkabler på Sjælland (Miljøstyrelsen et al., 2022).

Artsgruppe	Planområdet	I 2 km bufferzonen
Hvirvelløse dyr	-	Grøn mosaikguldsmed-
Krybdyr	-	-
Padder	Stor vandsalamander Spidssnudet frø	Stor vandsalamander Spidssnudet frø
Pattedyr (flagermus)	Brunflagermus	

Nordlig ilandføring ved Karlstrup Strand

I planområderne ved den nordlige ilandføring ved Karlstrup Strand er der registreret spidssnudet frø i området mellem Sydmotorvejen og kysten. Vest for motorvejen er der også registreret stor vandsalamander, og der er registreret tre arter af flagermus (skimmel-, dværg- og brunflagermus) i firemileskoven umiddelbart vest for motorvejen, se Figur 7-3.

Inden for bufferzonen på 2 km er der rapporteret spredte fund af stor vandsalamander og spidssnudet frø.



Figur 7-3 Artsfund af stor vandsalamander, spidssnudet frø, skimmel-, dværg- og brun-flagermus i den nordlige ilandføring samt bufferzonen omkring planområdet. I figuren gengives også en registrering af et marsvin, som dog ikke tages med i vurderingen af planens påvirkninger på land (Miljøstyrelsen et al., 2022).

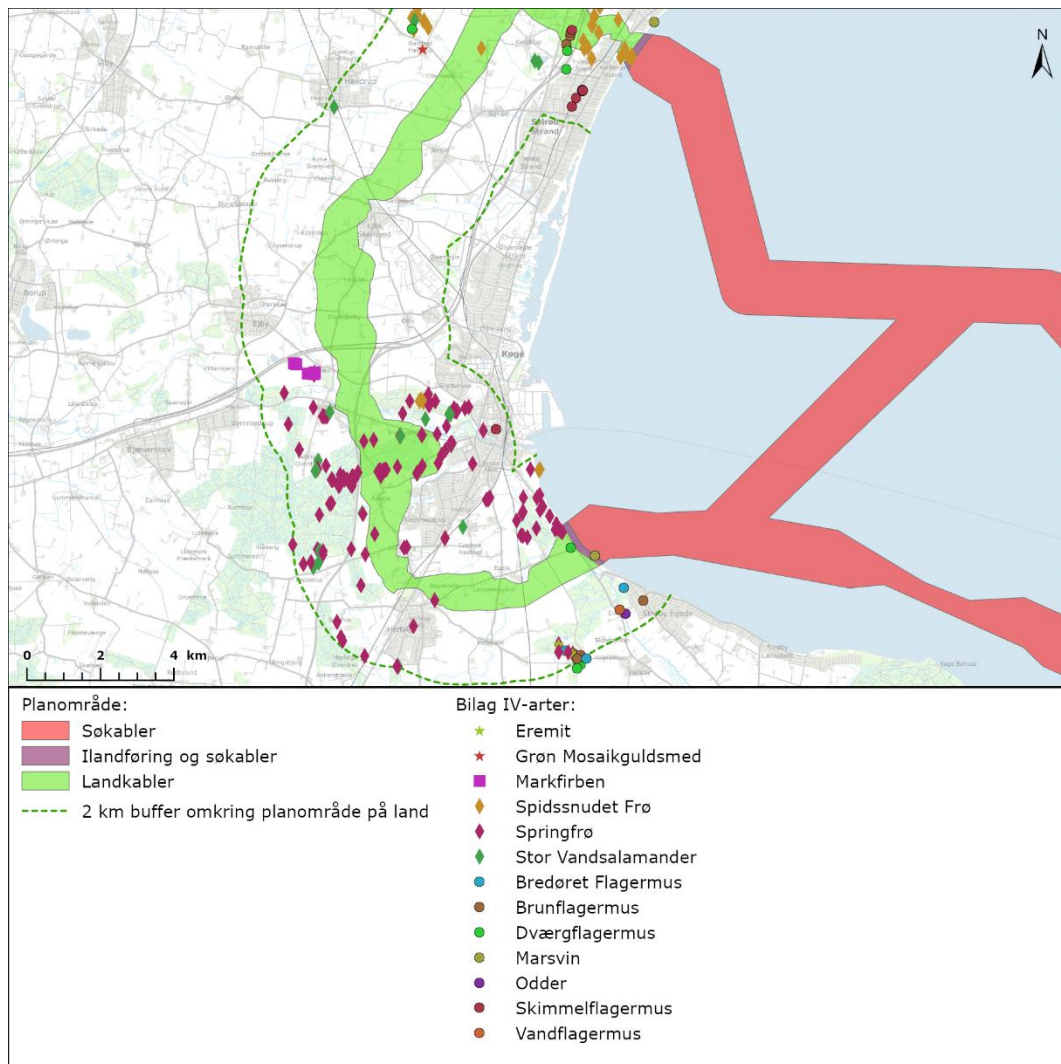
I Tabel 7-4 er vist en oversigt over bilag IV-arter, der er observeret inden for planområdet for landkabler ved den nordlige ilandføring ved Karlstrup Strand og i 2 km bufferzonen.

Tabel 7-4 Oversigt over bilag IV-artsfund i planområdet ved ilandføring ved Karlstrup Strand (Miljøstyrelsen et al., 2022).

Artsgruppe	Planområdet	I 2 km bufferzonen
Krybdyr		Markfirben
Padder	Stor vandsalamander Spidssnudet frø	Stor vandsalamander Spidssnudet frø Springfrø
Pattedyr (flagermus)	Dværgflagermus Brunflagermus	Skimmelflagermus Dværgflagermus Brunflagermus

Sydlig ilandføring ved Vallø Strand

I planområde for ilandføring af søkabler omkring den sydlige ilandføring er der flere observationer af springfrø, mens der i den nordlige del af planområdet er flere fund af stor vandsalamander og spidssnudet frø. Inden for 2 km bufferzonen omkring planområdet er der mange fund af springfrø, spidssnudet frø, stor vandsalamander, eremit og grøn mosaikguldsmed. Derudover er der fundet brun-, pipistrel-, skimmel-, bredøret-, troid-, dværg-, syd-, vand- og langøret flagermus og en enkelt registrering af odder ved Trygge-vælde Å, se Figur 7-4.



Figur 7-4 Oversigt over bilag IV-artsfund i planområderne samt i 2 km bufferzone tilknyttet den sydlige ilandføring. I figuren gengives også en registrering af et marsvin som dog ikke tages med i vurderingen af planens påvirkninger på land (Miljøstyrelsen et al., 2022).

I Tabel 7-5 er vist en oversigt over bilag IV-arter, der er observeret inden for planområdet for landkabler og den sydlige ilandføring ved Vallø Strand og i 2 km bufferzonen.

Tabel 7-5 Oversigt over bilag IV-artsfund ved planområdet for ilandføring ved Vallø Strand (Miljøstyrelsen et al., 2022).

Artsgruppe	Planområdet	I 2 km bufferzonen
Hvirvelløse dyr		Eremit, Grøn mosaikguldsmed
Krybdyr		Mark-firben
Padder	Springfrø Stor vandsalamander Spidssnudet frø	Springfrø Stor vandsalamander Spidssnudet frø
Pattedyr	Dværgflagermus	Brunflagermus Bredøret flagermus Vandflagermus Skimmelflagermus Dværgflagermus Odder

I 2016 er der blevet eftersøgt tykskallet malermusling ved Køge Å ved Åsen og ved Gl. Lellingegaard (*Danmarks Miljøportal*, n.d.-c). I 2017 er der omkring Tryggevælde Ås udløb søgt efter odder (*Danmarks Miljøportal*, n.d.-d). Ved eftersøgningerne blev ingen af de eftersøgte arter fundet.

Markfirben er kun registreret i en grusgrav ved Lellinge indenfor 2 km bufferzonen, men det vurderes, at markfirben er dårligt undersøgt i området, og derfor bør eftersøges ved kysterne i forbindelse med et kommende projekt.

7.2.4 0-alternativet

0-alternativet beskrives samlet for hele planområdet på hhv. Bornholm og Sjælland. Det gælder overordnet, at planområderne primært omfatter landbrugsarealer, hvoraf nogle arealer ligger i nærheden af små og mellemstore byer. Desuden omfattes spredte skovområder, hvoraf nogle arealer på Sjælland overlapper helt med dele af planområdet for landkabler.

I 0-alternativet forventes det, at der fortsat vil være landbrugs- og skovdrift inden for planområderne, og at eventuelle arealinddragelser vil ske i forbindelse med udvidelse af forskellig infrastruktur og bebyggelse som led i byudvikling. Det forventes derfor, at der fortsat vil forekomme bilag IV-arter inden for planområderne, men at eventuelle forekomster af yngle- og rasteområder for de pågældende arter kan være påvirket af mulig arealinddragelse.

Klimaændringer vil også spille en rolle, der kan influere på kvaliteten af levesteder og dermed påvirke forekomsten af bilag IV-arter. Det er sandsynligt, at nye bilag IV-arter kan indvandre som følge af klimaforandringer.

7.2.5 Miljøvurdering

I det følgende vurderes det, jf. habitatdirektivets bestemmelser, om realiseringen af Plan for Program Energiø Bornholm kan beskadige eller ødelægge bilag IV-arternes yngle- og rasteområder.

Bornholm

Krybdyr

Markfirben benytter sandsynligvis dele af kysten inden for planområde for ilandføring af søkabler som yngle- og rasteområde. Uden for yngletiden opholder markfirben sig inden for få hundrede meter fra yngleområdet. Rasteområder, hvor markfirben finder føde, ligger sædvanligvis i kort afstand fra yngleområderne (mindre end 200 m) og er kendetegnet ved at være arealer med gode forhold for insekter (Søgaard, B. & Asferg, 2007).

Jævnfør afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til etablering af kabler i planområder for ilandføring. Det vurderes derfor, at der inden for planområde for ilandføring af kablerne ikke vil ske beskadigelse eller ødelæggelse af markfirbens raste- og ynglesteder, når der anvendes underboring af kystskrænterne, og at artens økologiske funktionalitet dermed kan opretholdes.

Padder

Da der er flere registreringer af løvfrø inden for planområderne på Bornholm, benytter arten sandsynligvis mindre søer og vandhuller i området som yngle- og rastesteder, ligesom der kan findes overvintringspladser under visne blade, i huller i træer, sprækker i murværk og i stengærder.

Det er sandsynligt, at grønbroget tudse yngler i vandhuller i området, og dyrenes sommeropholdssteder kan findes op til 3 km fra ynglestederne, ligesom dyrene overvintrer nedgravet i grus, under sten eller grenbunker. Desuden vandrer dyrene i det tidlige forår mod ynglepladserne, og det er kendt, at grønbroget tudse kan være aktiv selv om vinteren, hvis temperaturen holder sig over frysepunktet (Naturstyrelsen, 2015).

Ved etablering af højspændingsanlæg kan det derfor ikke afvises at der vil ske en beskadigelse eller ødelæggelse af raste- og yngleområder for padder. Påvirkningen af løvfrøer skal undgås ved at undlade at placere højspændingsanlæg og kabler i områder, hvor der kræves enten tørlægning eller opfyldning af vandhuller, eller hvor oplagte overvintrings-pladser kan forstyrres.

For begge paddearter på Bornholm gælder det, at der inden gennemførelse af et kommende projekt skal foretages grundige feltundersøgelser for at indsamle viden om paddernes yngle- og rasteområder.

Det vurderes, at det inden for planområde for højspændingsanlæg er muligt at finde en egnet placering til anlægget, så beskadigelse eller ødelæggelse af rastesteder og yngle-vandhuller med forekomst af padder afværges. Hvis det ikke er muligt, skal der etableres erstatningsvandhuller i god tid inden et kommende projekt, så arternes økologiske funktionalitet kan opretholdes.

Insekter

Bred vandkalv, der findes i Læså-systemet helt op til Almindingen, er sårbar overfor tørlægning af vandløbsstrækninger. Da områder med blødbund og vanddækkede arealer som standardmetode underbores, jf. afsnit 3.2, vil der ikke ske en påvirkning af yngle- og rasteområder for arten.

Flagermus

Der er ikke registreret fund af flagermus i planområdet på Bornholm eller i 2 km bufferzonen heromkring. Det er dog kendt, at der forekommer en række forskellige arter af flagermus på Bornholm, og derfor er det ikke usandsynligt, at flagermus kan forekomme i planområdet (Baagøe, 2012).

Skovområder og skovbevoksning langs Læså kan potentielt rumme egnede yngle- og rastelokaliteter. Ligeledes kan der forekomme bygninger inden for planområdet, som kan udgøre egnede yngle- og rasteområder.

Det vurderes, at det er muligt inden for planområderne på Bornholm at undgå, at der fældes træer og fjernes flagermusegnede bygninger i forbindelse med etablering af højspændingsanlæg, da det er muligt at placere anlæggene på steder uden eksisterende skovbevoksning og bygninger, så potentielle skader på yngle- og rastesteder afværges. Samtidig er det muligt at undgå at skovområder og dermed fældning af træer i forbindelse med fremføring af landkablerne, ligesom skovbryn langs med Læså ikke vurderes at blive berørt, da krydsninger af vandløb underbores.

Samlet vurdering for Bornholm

På baggrund af det ovenstående vurderes det, at det er muligt at realisere Plan for Program Energiø Bornholm uden at beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for krybdyr, insekter og flagermus, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV på Bornholm.

Det kan dog ikke afvises at der vil ske en beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder for padder idet der er gjort flere fund inden for planområderne på Bornholm. Påvirkningen skal undgås ved at højspændingsanlæg ikke placeres i områder der er egnede som yngle- og rasteområder for disse. Det vurderes, at det inden for planområde for højspændingsanlæg er muligt at finde en egnet placering til anlægget, så beskadigelse eller ødelæggelse af rastesteder og ynglevandhuller med forekomst af padder afværges, og den økologiske funktionalitet for bestande af bilag IV-beskyttede padder på Bornholm ikke vil forringes.

Sjælland

Krybdyr, padder og insekter

Grøn mosaikguldsmed er kun fundet i 2 km bufferzonen omkring planområde til højspændingsanlæg og landkabler, og her sker der ikke inddragelse af raste- og yngleområder.

Inden for planområdet for landkabler på Sjælland kan en del vandhuller være potentielle ynglelokaliteter for bilag IV-padder, da både springfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander er fundet i området. Det kan derfor ikke afvises at der vil ske en beskadigelse eller ødelæggelse af raste- og yngleområder for padder. Jf. afsnit 3.2, vil blødbundsarealer og vanddækkede arealer på land blive underboret, og det vurderes derfor at der ikke vil ske en direkte beskadigelse eller ødelæggelse af vandhullerne og dermed arternes yngleområder.

På Sjælland er der kun registreret markfirben ved en grusgrav, som ligger uden for planområdet. Men både Vallø strand og hedearealerne ved Trylleskoven vurderes som mulige levesteder for markfirben. Begge de kystnære lokaliteter bliver dog ikke berørt ved ilandføring af kabler, da de kystnære strækninger underbores.

På grundlag af ovenstående vurderes det, at realisering af planen ikke vil beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for markfirben eller padder. For markfirben eller padderarter på Sjælland gælder det, at der inden gennemførelse af et kommende projekt skal foretages grundige feltundersøgelser for at indsamle viden om arternes yngle- og rasteområder. Padderne eftersøges bedst om foråret, hvor der ved lytning nær vandhuller kan konstateres forekomst og aktivitet.

Samlet set vurderes det, at det er muligt at realisere Plan for Program Energiø Bornholm på Sjælland uden at beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for krybdyr, padder og insekter, som er omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

Flagermus

Ved begge ilandføringer på Sjælland er der arealsammenfald mellem planområder for landkabler og skovområder, der kan udgøre yngle- og rastelokaliteter for flere flagermusarter, ligesom der er registreret flere fund af flagermus i planområdet for landkabler og indenfor 2 km bufferzonen. I vurderingen af flagermus er skovområder med bevoksninger af en vis alder og med sandsynlighed for at finde hule træer anset som mulige yngleområder. Yngre skove og skovbryn kan fungere som rasteområder om sommeren.

Trylleskoven strækker sig fra den nordligste bebyggelse ved Karlstrup Strand til kommunegrænsen mod Greve i nord. Området omfatter ca. 1. km langs kysten med et bakket lyngareal, skov og åben hede. De ældste træer i Trylleskoven er fra ca. år 1900 (Solrød kommune, 2022), og der kan derfor være træer i skoven, som har en alder, der gør dem egnede som raste- og yngleområder for flagermus.

Karlstrup mose er delvist tilvokset, men alderen på bevoksningen kendes ikke. Længere inde i land ligger Karlslunde skov og Firemileskoven inden for planområde for landkabler. Der er tale om ret unge skovbevoksninger, som er tilplantet fra 1982 og frem til 1995 som lysåbne blandingsskove med frugttræer og buske. I kraft af skovenes unge alder er det ikke sandsynligt, at der findes flagermusegnede hule træer, der kan fungere som raste- eller yngleområde vest for Sydmotorvejen.

Ved ilandføring over Vallø strand overlapper planområde for landkabler med skovområderne vest for Køge Å i Svansbjerg indelukke. Svansbjerg indelukke er en blandet skov med bevoksninger af forskellig alder, og det vurderes, at det er sandsynligt at finde flagermusegnede træer i skoven. Planområdet strækker sig dog et stykke øst for skoven gennem dyrket land, og det er derfor muligt at etablere kabler uden om skoven.

Realisering af planen kan medføre, at der skal fældes træer, der fungerer som raste- eller yngleområde for flagermus. Da skovområderne med undtagelse af Trylleskoven generelt består af yngre bevoksninger, er der dog kun en meget lille sandsynlighed for, at der findes hule træer, som er egnede for flagermus, der yngler i træer. Samtidig er der flere åbne arealer uden træbevoksning, som tillader installation af landkabler uden, at der skal fældes træer. Det forudsættes desuden, at fugtige områder og vanddækkede områder underbores, og derfor vurderes det som sandsynligt at størstedelen af strækningen gennem Karlstrup Mose underbores.

Det kan dog ikke afvises at der vil ske beskadigelse eller ødelæggelse af raste- og yngleområder for flagermus og derfor skal følgende afværgeforanstaltninger gennemføres:

- Træer, der kan huse flagermus, fældes i perioder, hvor sandsynligheden for at flagermusene ikke er til stede er lavest, dvs. efter yngleperioden og uden for perioden, hvor de er i vinterhi (slut august til midt oktober eller slut april til start juni).
- Der etableres andre tilsvarende yngle- og rasteområder, så den økologiske funktionalitet opretholdes på mindst samme niveau; f.eks. ved forudgående veteranisering af træer i omgivelserne.
- Flagermusegnede træstammer, der fældes, skal bevares og genopsættes i det omgivende landskab, f.eks. op ad eksisterende træer.

Samlet vurdering for Sjælland

Samlet set vurderes det muligt at realisere Plan for Program Energiø Bornholm på Sjælland uden at beskadige eller ødelægge raste- og yngleområder for krybdyr, padder og insekter. Det kan dog ikke afvises at der vil ske en beskadigelse eller ødelæggelse af raste- og yngleområder for flagermus og derfor skal der gennemføres en række afværgeforanstaltninger som blandt andet sikrer at placeringen af et nyt højspændingsanlæg og landkabler ikke vil beskadige yngle- eller rasteområder for flagermus. På den baggrund vurderes det, at realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan realiseres uden at medføre en forringelse af den økologiske funktionalitet for områdets bestand af flagermus.

7.2.6 Sammenfattende vurdering

Det er vurderet om realiseringen af Plan for Program Energiø Bornholm kan påvirke bilag IV-arter inden for planområder til højspændingsanlæg, ilandføringer og områder til landkabler.

Vurderingerne for bilag IV-arterne er foretaget ud fra kendte registreringer af arterne inden for planområderne og en 2 km bufferzone herfra. Planområdernes egnethed som yngle- og rasteområde for flagermus er dog vurderet uafhængigt af, hvor der er registreret flagermus, da flagermus kan benytte store områder og trække over lange afstande.

Vurderingerne er desuden foretaget under forudsætning af, at de afværgeforanstaltninger, som beskrives i afsnit 7.2.7 gennemføres.

Markfirben

På Bornholm findes markfirben kun ved kysten. På Sjælland er der kun registreret markfirben i en grusgrav indenfor 2 km bufferzonen. Det er dog sandsynligt, at markfirben her findes flere steder især langs kysten, men det er ikke undersøgt. Da kystnære arealer underbores, er det vurderet, at der ikke sker beskadigelse af markfirbens yngle- og rasteområder på hverken Bornholm eller Sjælland.

På det nuværende vidensgrundlag vurderes det derfor, at en realisering af Plan for Program Energiø Bornholm ikke vil beskadige markfirbens yngle- og rasteområder, og at den økologiske funktionalitet for bestande af markfirben på Bornholm eller Sjælland ikke forringes. Indvirkningen vurderes derfor som ikke væsentlig.

Padder

På Bornholm og Sjælland kan det ikke afvises at der vil ske en beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder for padder. Ved realiseringen af Plan for Program Energiø Bornholm skal et højspændingsanlæg placeres uden at beskadige yngle- og rasteområder for padder. Det vurderes at etablering af kabler på land ikke vil beskadige yngleområder for padder, da kablerne underbores ved søer og vandløb (jf. afsnit 5.2 i delrapport 1). Tilsvarende anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af kystskrænterne, og der vil derfor heller ikke skade mulige yngle- og rastesteder langs kysten.

På det nuværende vidensgrundlag vurderes det derfor, at en realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan gennemføres uden at beskadige eller ødelægge bilag IV-beskyttede padders yngle- og rasteområder, og at den økologiske funktionalitet for bestande af padder på Bornholm og Sjælland ikke vil forringes. Indvirkningen vurderes derfor som ikke væsentlig.

Insekter

Insekter som bred vandkalv og grøn mosaikguldsmid i planområderne forventes ikke at blive påvirket, da der ved en eventuel krydsning af vandløb og vandhuller jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes styret underboring til fremføring af kabelanlæg. Eremit er registreret uden for planområderne, og det vurderes, at en realisering af planen ikke kan beskadige kendte yngle- og rasteområder for eremit.

På det nuværende vidensgrundlag vurderes det derfor, at en realisering af Plan for Program Energiø Bornholm ikke vil beskadige bilag IV-beskyttede insekters yngle- og rasteområder, og at den økologiske funktionalitet for bestande af bilag IV-beskyttede insekter på Bornholm og Sjælland ikke vil forringes. Indvirkningen vurderes derfor som ikke væsentlig.

Flagermus

I planområder for højspændingsanlæg vurderes det, at det er muligt inden for planens rammer at finde egnede lokaliteter på Bornholm og på Sjælland til placering af højspæn-

dingsanlæg, så fældning af træer, der er egnede som yngle- og rastesteder for flagermus, afværges. I planområder for landkabler findes flere skovområder og det kan derfor ikke afvises at der vil ske en beskadigelse eller ødelæggelse af raste- og yngleområder for bilag IV-flagermus. Ved realiseringen af Plan for Program Energiø Bornholm skal det derfor sikres at landkabler føres udenom eller underbore områder med potentielt egnede flagermustræer, således at påvirkninger afværges.

Det vurderes dermed samlet set på det nuværende vidensgrundlag, at en realisering af Plan for Program Energiø Bornholm ikke vil beskadige yngle- eller rasteområder for flagermus, og at den økologiske funktionalitet for bestande af flagermus på Bornholm og Sjælland ikke vil forringes. Indvirkningen vurderes derfor som ikke væsentlig.

7.2.7 Afværgeforanstaltninger

Omfanget af potentielle påvirkninger og eventuelt behov for afværgeforanstaltninger kan først bedømmes i forbindelse med miljøkonsekvensvurdering af de konkrete projekter. Med implementering af de rette afværgeforanstaltninger, herunder f.eks. placering af anlæg uden for arternes levesteder og evt. etablering af nødvendige erstatningsbiotoper, vurderes det muligt at realisere planen uden at påvirke området's økologiske funktionalitet som yngle- og rasteområde for de bilag IV-arter, der findes i planområdet.

7.3 Flora og fauna

7.3.1 Potentiel påvirkning

Realiseringen af planen vil kunne medføre potentielle påvirkninger af den biologiske mangfoldighed ved midlertidig eller permanent inddragelse af arealer. De forskellige påvirkningers omfang afhænger af varigheden og tidspunktet. Omfanget af en given påvirkning afhænger af, om påvirkningen sker over længere perioder, i arternes yngletid eller på tidspunkter, hvor arterne eller områderne er særligt sårbare.

En realisering af planen vil betyde, at der kan ske fjernelse af levesteder for fredede eller rødlistede arter, arealindskrænkning af beskyttede naturtyper og fredskov. Derudover kan påvirkningerne være i uoverensstemmelse med kommuneplanernes udpegninger af naturinteresser og økologiske forbindelseslinjer, ligesom beskyttelses- og byggelinjer kan blive berørt.

7.3.2 Metode og datagrundlag

Plan for Program Energiø Bornholm foreskriver, at ilandføring af søkablerne sker hhv. på Sjælland og Bornholm, samt at der anlægges en ny højspændingsanlæg begge steder. For vurderingerne af forhold vedrørende biologisk mangfoldighed er der taget udgangspunkt i den geografiske afgrænsning for området, der fremgår af Figur 7-5 og Figur 7-7.

For vurderingerne af forhold vedrørende biologisk mangfoldighed kan følgende forhold blive påvirket:

- Naturbeskyttelsesområder og økologiske forbindelser
- Skov, herunder fredskov og § 25 skov, § 28 skov
- Beskyttelseslinjer
- § 3-beskyttet natur
- Fredede arter
- Rødlistede arter
- Fugle omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet

Tilstedeværelsen og karakteren af eksisterende beskyttede naturtyper og arter, herunder fredede arter og rødlistede arter, samt fugle omfattet af den generelle beskyttelse i fuglebeskyttelsesdirektivet, er undersøgt i offentligt tilgængelige databaser, hvor der er trukket data for perioden 1/1-2017 til 20/5-2022. Der er søgt informationer i et område, som dækker planområderne med en bufferzone på 2 km, som vist i de efterfølgende kortudsnit.

Følgende datakilder er benyttet:

- Danmarks miljøportal (Danmarks Miljøportal, n.d.-a), Arter.dk (Miljøstyrelsen et al., 2022), DOF-basen (Dansk Ornitologisk Forening, 2022a)
- Oplysninger om naturbeskyttelsesområder og økologiske forbindelser, fredede områder, fredskov, beskyttelseslinjer, § 25 skov og § 3-beskyttet natur er hentet fra Danmarks miljøportal (Danmarks Miljøportal, n.d.-a).
- Oplysninger om fredede og truede arter er hentet fra Danmarks artsportal ((Miljøstyrelsen et al., 2022)). Der er hentet data fra for fredede arter på bilag 1 og 2. For truede arter er der hentet data for krybdyr & padder, pattedyr, fugle og planter og kun arter som på rødlisten 2019 optræder i kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU).
- Informationer om fugle er suppleret med data fra DOF-basen fra lokaliteter, som overlapper med planområdet. DOF-basen er baseret på frivilliges indberetninger og kan bruges til at få et indtryk af, hvilke fuglearter som jævnligt benytter området. Der er søgt på rødlistede arter, som yngler og raster i området. Fugle som kun er observeret som overflyvende er ikke medtaget. Lokaliteter med under 20 observationsdage er ikke undersøgt nærmere, da observationerne vurderes som tilfældige (Dansk Ornitologisk Forening, 2022c).

Datagrundlaget vurderes som godt for de overordnede naturbeskyttelsesinteresser og fredede områder, samt for beskyttede naturtyper, men usikkert for rødlistede arter og fredede arter undtagen fugle, hvor datagrundlaget vurderes godt.

7.3.3 Miljøstatus

De eksisterende miljøforhold på land bliver beskrevet i det følgende.

§ 3-beskyttede naturområder

Naturbeskyttelsesloven skal medvirke til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet (naturbeskyttelsesloven, 2021).

Beskyttede naturtyper, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 udgøres af:

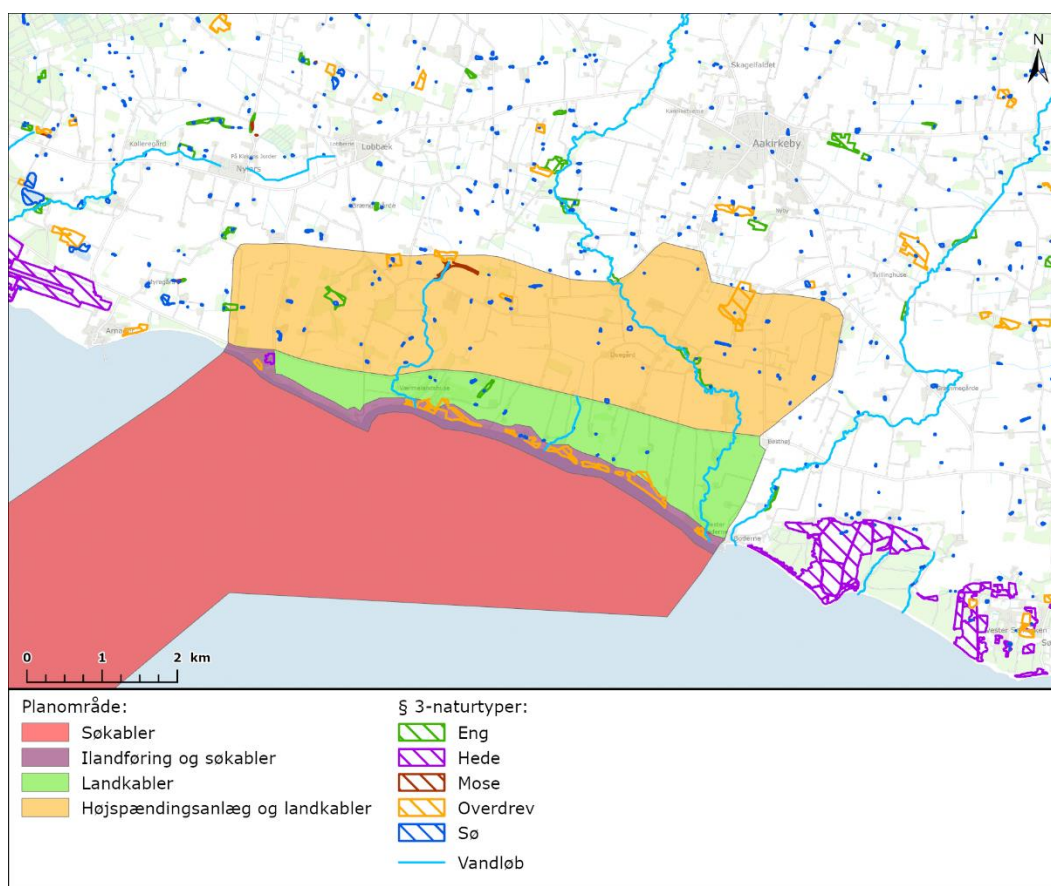
- Søer og vandhuller, der er mindst 100 m².
- Moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strand-sumpe, der hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m². Moser under 2.500 m² er også beskyttede, hvis de ligger ved beskyttede vandløb eller søer.
- De fleste vandløb er også beskyttede via en særskilt § 3-udpegning.
- Områder, der er omfattet af beskyttelsen i § 3, er beskyttet mod tilstandsændringer, herunder terrænændringer, ændringer af vandstand, dræning, jordbehandling mm. I særlige tilfælde kan kommunen give dispensation til ændringer af beskyttet natur.

Alle beskyttede naturtyper vurderes som sårbare over for tilstandsændringer, og derfor har de en høj sårbarhed.

Bornholm

Placering og udformning af det konkrete projekt er ikke fastlagt, men planen foreskriver, at ilandføring af søkablerne på Bornholm vil ske på den sydlige kyst mellem Arnager og Boderne. Planen foreskriver samtidig, at der skal etableres en ny højspændingsanlæg. Placeringen af en ny højspændingsanlæg er ikke fastlagt, men der er foreslået en placering syd for Aakirkeby mellem Arnager og Boderne, se Figur 7-5.

Forekomsten af § 3-beskyttede naturområder mellem Arnager og Boderne fremgår af Figur 7-5. Det fremgår af figuren, at der ved kysten, hvor ilandføring af søkabler planlægges, ligger en del § 3-beskyttede områder med naturtypen overdrev, som også omfatter kystskrænter. Derudover ligger der tre nord-sydgående vandløb, som er omfattet af § 3-beskyttelsen. Forekomsten af § 3-beskyttet natur er begrænset i området, hvor der planlægges etableret en ny højspændingsanlæg, men der ligger § 3-beskyttede vandhuller spredt i landskabet.

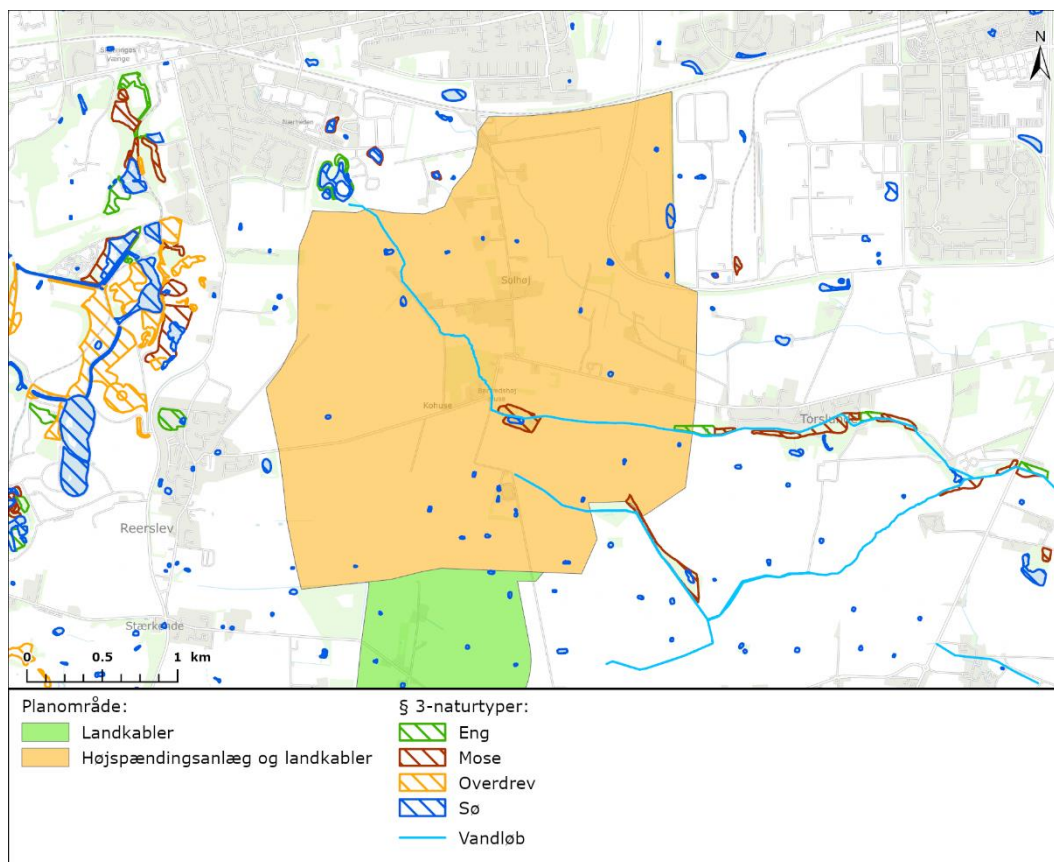


Figur 7-5 § 3 Beskyttede naturtyper i og omkring planområdet på Bornholm (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Sjælland

Placering og udformning af det konkrete projekt er ikke fastlagt, men planen foreskriver, at ilandføring af søkablerne på Sjælland vil ske på to lokaliteter ved hhv. Karlstrup Strand og Vallø Strand på østkysten syd for København. Planen foreskriver ligeledes, at der skal etableres en ny højspændingsanlæg. Placeringen af den nye højspændingsanlæg er ikke fastlagt, men der er foreslået en placering ved Solhøj mellem Roskilde og København, se Figur 7-6.

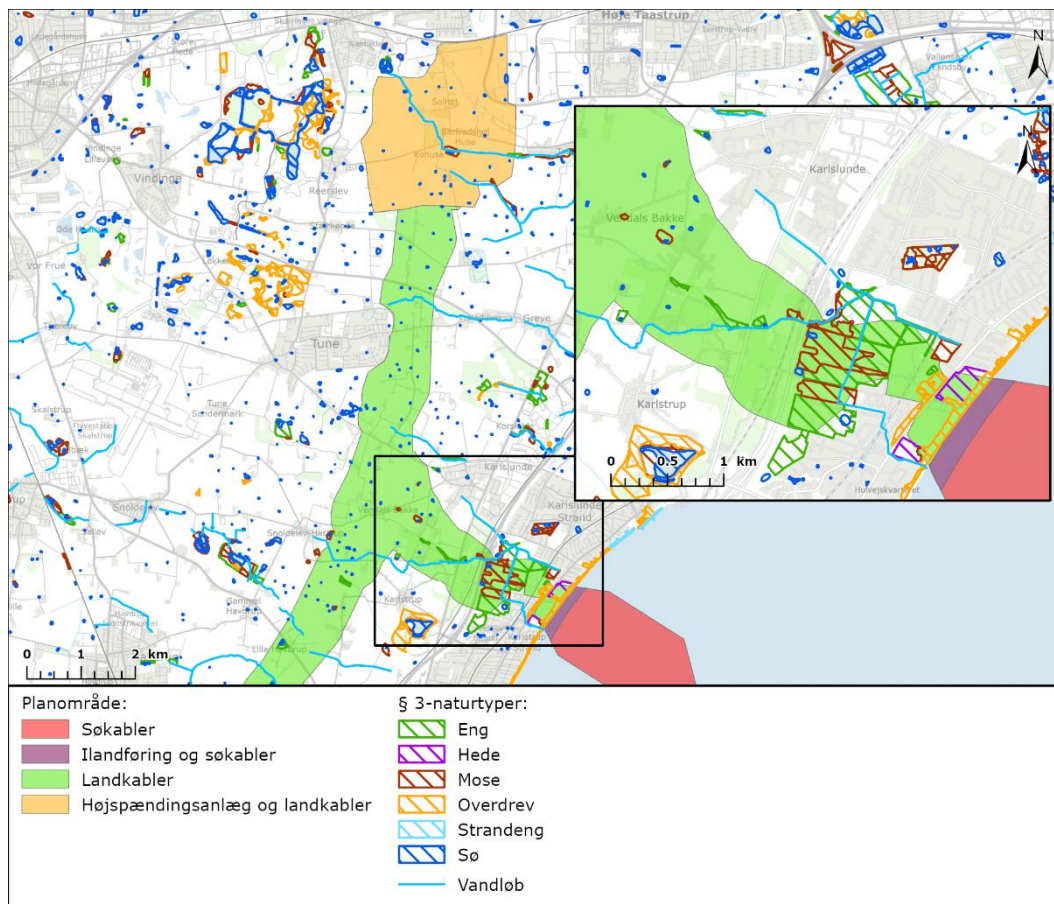
Forekomsten af § 3-beskyttet natur er begrænset i området, hvor det planlægges at etablere den nye højspændingsanlæg, se Figur 7-6. Der er registreret et § 3-beskyttet vandløb (Lille Vejle Å), som løber gennem planområdet, samt en række småsøer. Naturtyperne i området er § 3-registrerede i hhv. 2017 og 2019.



Figur 7-6 § 3-beskyttede naturtyper ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Forekomsten af § 3-beskyttede naturområder ved ilandføringen ved Karlstrup Strand fremgår af Figur 7-7.

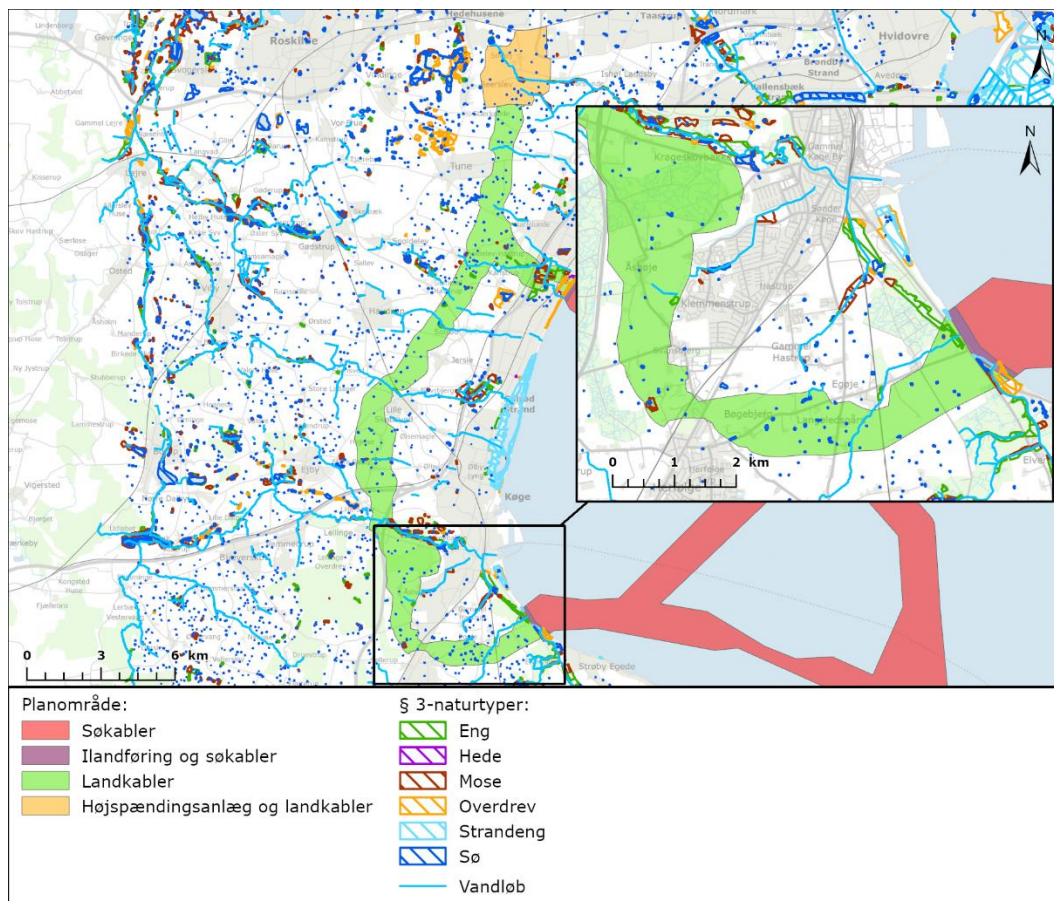
Det fremgår af figuren, at der ved kysten, hvor ilandføring af søkabler planlægges, ligger et sammenhængende bælte med strandeng og et par mindre hedearealer (klithede), som ligger mellem GI. Køge landevej og kysten. I planområdet for landkabler, umiddelbart vest for Karlstrup Strand, ligger Karlstrup Mose og Karlslunde Mose, som består af § 3-beskyttede moser og enge. Her er også registreret § 3-beskyttede vandløb, ligesom flere beskyttede vandhuller og moser findes spredt i landskabet.



Figur 7-7 § 3-beskyttede naturtyper ved Karlstrup Strand (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Forekomsten af § 3-beskyttede naturområder ved ilandføringen ved Vallø Strand fremgår af Figur 7-8.

Det fremgår af figuren, at på den del af kysten, hvor ilandføring af søkabler planlægges, er der registreret beskyttet strandeng, overdrev og mose, samt vandløb. I planområdet for landkabler, umiddelbart vest for Vallø Strand, findes § 3-beskyttede vandløb, søer, moser og enge. Der er især registreret mange beskyttede vandhuller spredt i landskabet.



Figur 7-8 § 3-beskyttede naturtyper i planområdet for kabler mellem ilandføring ved Vallø Strand og planområde for højspændingsanlæg ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Fredskov og § 25 skov

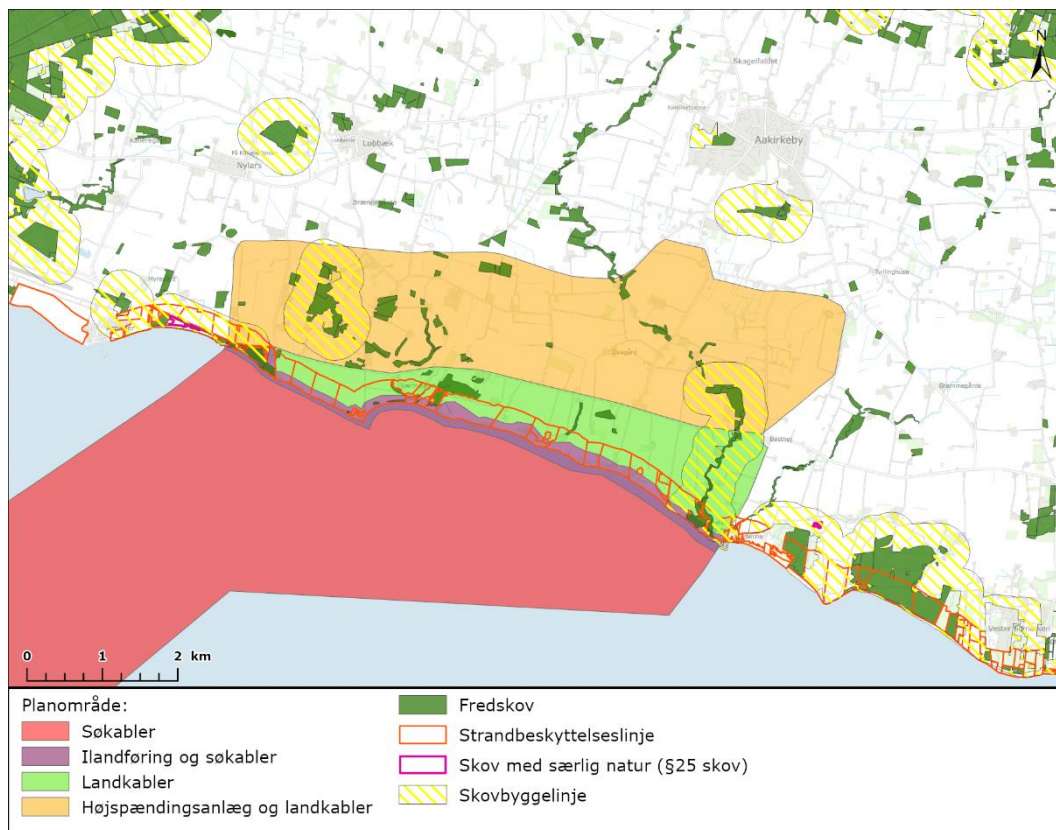
Fredskovsarealer er udpeget i henhold til skovloven (Skovloven, 2019), der har til formål, er at bevare og værne landets skove og hertil forøge skovarealet. Fredskovspligtige arealer skal opretholdes som skov. Almindelige produktionsskove i området anses generelt for at have en lav sårbarhed.

Naturmæssigt særlig værdifuld skov, § 25 skov, har ophæng i skovlovens § 25 (Skovloven, 2019). Det er skov med naturværdier, der rækker ud over det gennemsnitlige og almindelige. Det vil sige skov, som har særlig stor betydning for bevarelse af biologisk mangfoldighed i Danmark. Skov, der er beskyttet af §25 må derfor anses for at have en høj til meget høj sårbarhed.

Søer, moser, heder, strandenge eller strandsumpe, ferske enge og biologiske overdrev, der hører til fredskov, og som ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, fordi de er mindre end de deri fastsatte størrelsesgrænser, må ikke dyrkes, afvandes, tilplantes eller på anden måde ændres (Skovloven § 28).

Bornholm

Der er flere fredskovsarealer indenfor eller i nærheden af planområdet for ilandføring og landkabler til planområdet for højspændingsanlæg (se Figur 7-9), men ingen områder, der er kortlagt med § 25 skov.



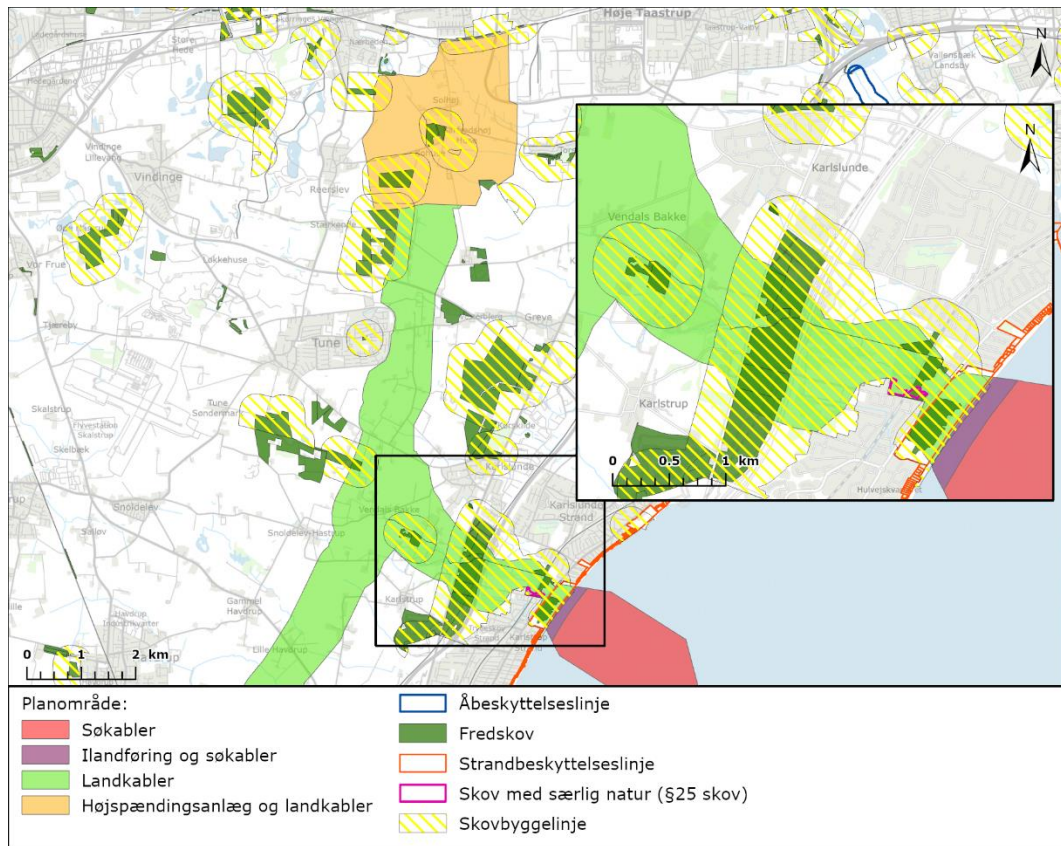
Figur 7-9 Områder med fredskov og § 25 skov i og omkring planområdet på Bornholm (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Sjælland

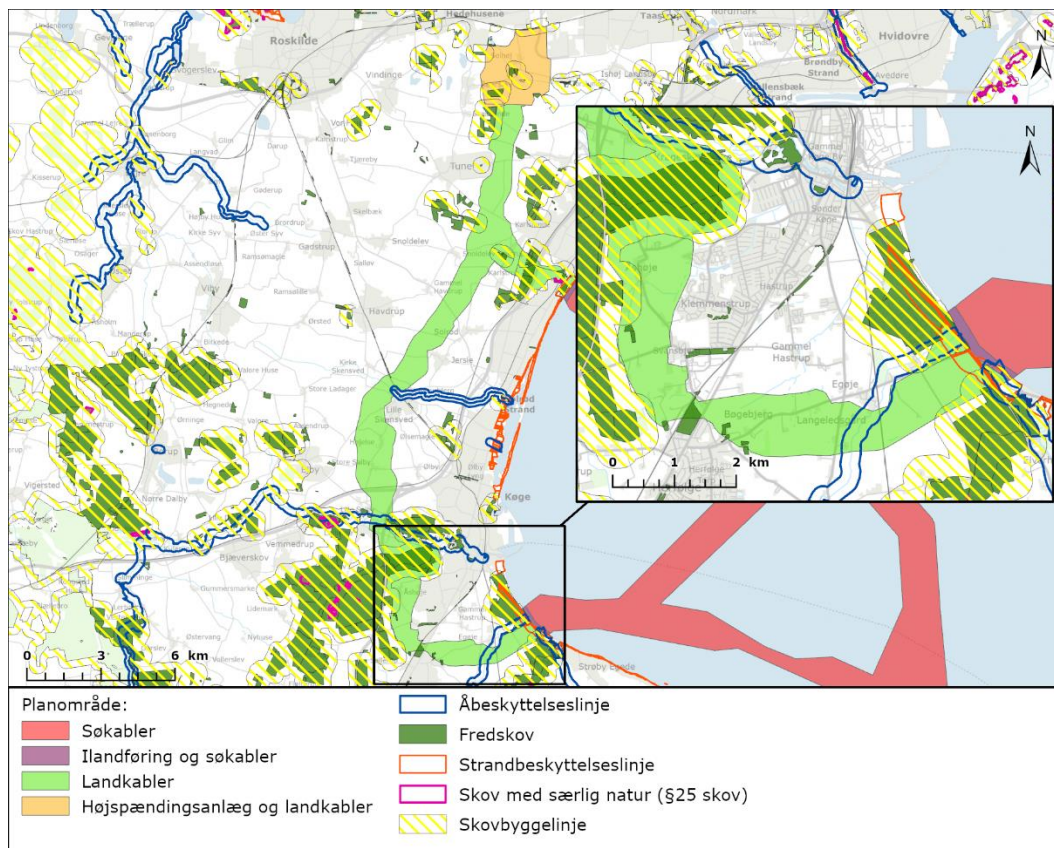
Planområde for højspændingsanlæg ved Solhøj rummer flere områder med fredskov, se Figur 7-10. Fredskovsarealerne er beliggende i den centrale og sydvestlige del af planområdet.

Planområdet for landkabler fra Karlstrup Strand frem til planområdet for højspændingsanlæg ved Solhøj føres gennem et område med fredskov (Firemileskoven, Karlslunde skov) som ligger umiddelbart vest for Sydmotorvejen. Her ligger et område, som er udpeget som § 25 skov, se Figur 7-10.

Planområde for landkabler mellem ilandføring ved Vallø Strand og planområde for højspændingsanlæg ved Solhøj overlapper med et område med fredskov, syd for Køge Å, se Figur 7-11.



Figur 7-10 Fredskov og § 25 skov i planområdet for ilandføring af søkabler og planområdet for landkabler ved Karlstrup Strand frem til højspændingsanlægget ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).



Figur 7-11 Fredskov og § 25 skov i planområdet for ilandføring af søkabler og planområdet for landkabler ved Vallø Strand frem til højspændingsanlægget ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Beskyttelseslinjer

Naturbeskyttelseslovens bestemmelser om bygge- og beskyttelseslinjer skal sikre, at de nærmeste omgivelser ved søer og åer, skove og de åbne kyster friholdes for bebyggelse eller andre væsentlige landskabelige indgreb. Der er dermed forbud mod permanente ændringer, men ikke midlertidige indgreb som nedgravning af kabler:

- Sø- og åbeskyttelseslinjen (150 m) regulerer bl.a. bebyggelse, terrænændringer og beplantning
- Skovbyggelinjen (300 m) regulerer kun bebyggelse
- Strandbeskyttelseslinjen (300 m) er fra strandbredden og arealet bag strandbredden; i sommerhusområder dog kun 100 m eller mindre. Strandbeskyttelseslinjen udgør en forbudszone mod tilstandsændringer

Kystdirektoratet er myndighed for strandbeskyttelseslinjen. For øvrige beskyttelseslinjer er det de respektive kommuner, der er myndighed. For bygge- og beskyttelseslinjer er sårbarheden høj over for etablering af en ny højspændingsanlæg, men lav overfor nedgravning af kabler.

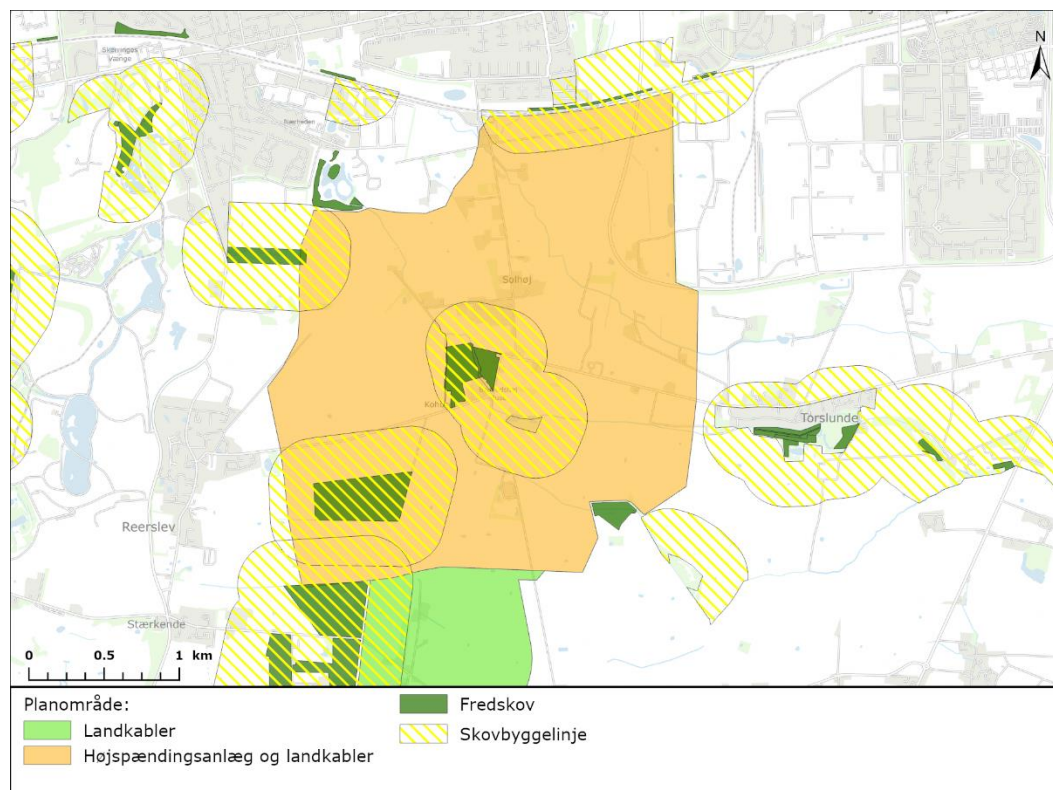
Bornholm

Langs kysten er der en 300 m bred strandbeskyttelseslinje. Større anlægsarbejder i denne zone kræver dispensation fra naturbeskyttelsesloven.

Som det ses af Figur 7-9 er der en række mindre skovområder inden for planområdet, hvoraf to områder har en 300 m bred skovbyggelinje. Det drejer sig om et område omkring Læsås nedre forløb og et skovstykke i den vestligste del af planområdet vest for Lilleå.

Sjælland

Som det ses af Figur 7-12 er der nogle få mindre skovområder (fredskov) indenfor planområdet for højspændingsanlægget ved Solhøj, hvoraf fire områder kaster en 300 m bred skovbyggelinje af sig.



Figur 7-12 Fredskov og beskyttelseslinjer ved planområdet for højspændingsanlæg ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Planområdet for landkabler fra Karlstrup Strand og frem til planområdet for højspændingsanlæg Solhøj føres gennem Firemileskoven, som ligger umiddelbart vest for Sydmo-torvejen. Firemileskoven ligger som et ca. 400 m bredt bælte på tværs af planområde for landkabler. Omkring denne skov og endnu et skovområde, som ligger inden for planområdet, er der en skovbyggelinje, se Figur 7-10.

Langs kysten ved Karlstrup Strand er der strandbeskyttelseslinje, hvor der er planlagt ilandsføringsanlæg, se Figur 7-10.

I planområdet for landkabler fra Vallø Strand til Solhøj er der flere skovområder og to større vandløb, Køge Å og Tryggevælde Å, med hhv. skovbyggelinje og åbeskyttelseslinje, se Figur 7-11.

Umiddelbart vest for Køge, er der arealsammenfald mellem planområde for landkabler og en skov (fredskov) med skovbyggelinje.

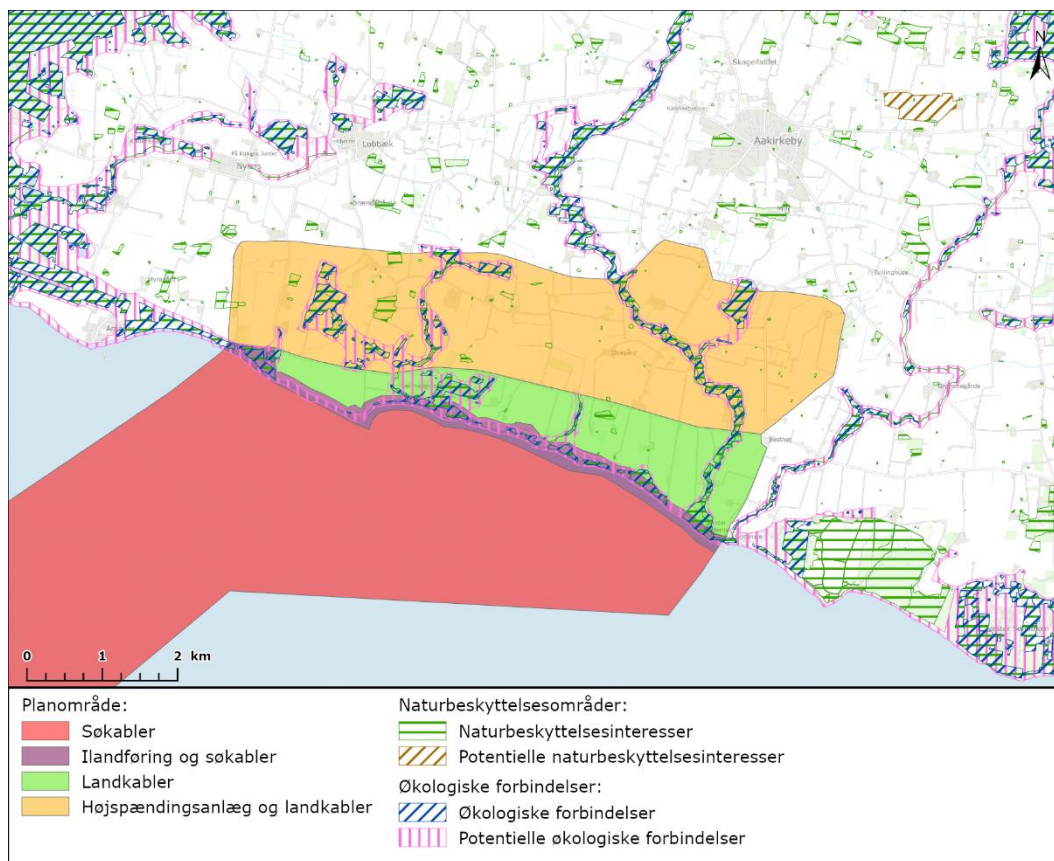
Ved ilandføringen ved Vallø Strand er der arealsammenfald mellem planområde for landkabler og strandbeskyttelseslinje, åbeskyttelseslinje fra to vandløb og skovbyggelinje fra bagvedliggende skov (fredskov), se Figur 7-11.

Naturinteresser i kommuneplanlægningen

Grønt Danmarkskort er et sammenhængende naturnetværk, som alle kommuner bidrager til med udpegninger i deres kommuneplaner. Netværket omfatter eksisterende og potentielle fremtidige naturområder og økologiske forbindelser. Kommunerne skal i kommuneplanlægningen udpege områder, der skal indgå i Grønt Danmarkskort. Der skal i det grønne Danmarkskort desuden være særligt fokus på at sikre forbindelse mellem Natura 2000-områderne. Der er udarbejdet en baggrundsrapport for Natura 2000-vurdering af Plan for Program Energiø Bornholm – Natura 2000 (Rambøll, 2022) og derfor beskrives det ikke nærmere i det følgende.

Bornholm

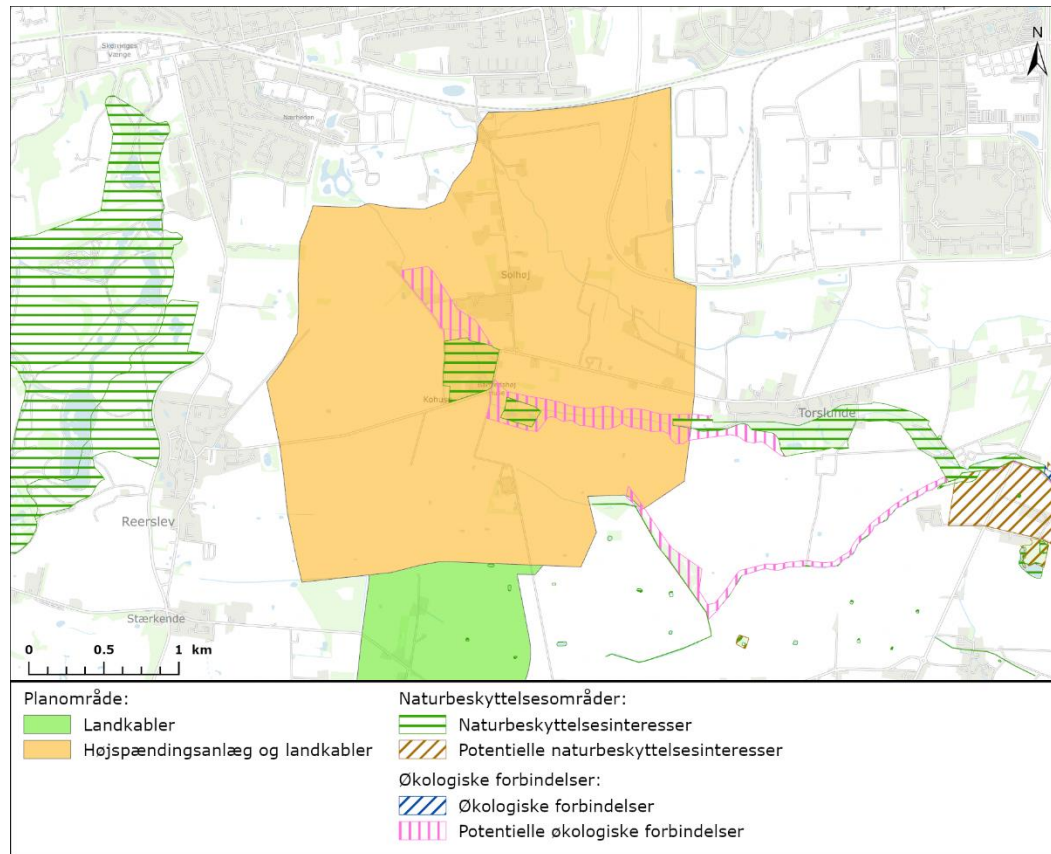
Inden for planområderne på Bornholm og i nærheden heraf er der registreret områder med naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser, samt potentielle naturbeskyttelsesinteresser og potentielle økologiske forbindelser, se Figur 7-13. Således er overdrevene langs kysten udpeget, samt vandløb med tilhørende ådale (Læså, Rise Bæk og Lilleå) og områder med skov og mose.



Figur 7-13 Grønt Danmarkskort. Områder med naturbeskyttelsesinteresse og økologiske forbindelser samt potentielle økologiske forbindelser i planområdet Bornholm (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

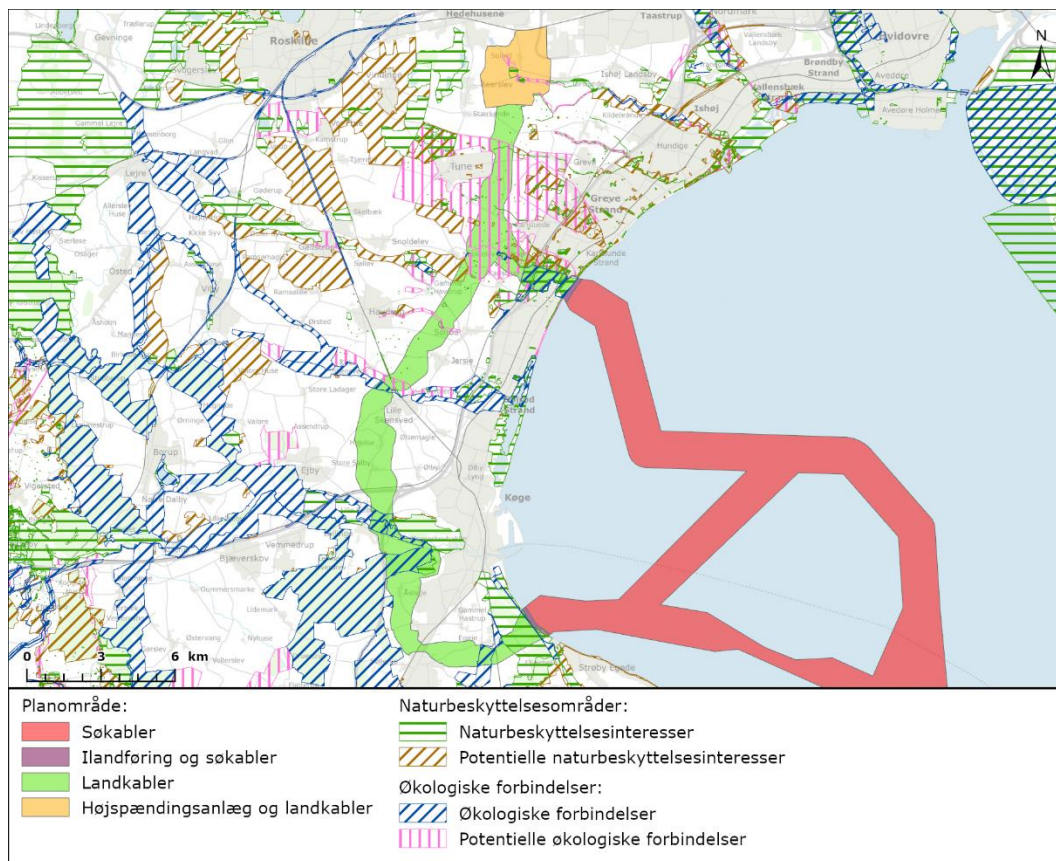
Sjælland

I planområdet til højspændingsanlæg og landkabler er der udpeget potentielle økologiske forbindelser og områder med naturbeskyttelsesinteresser langs Lille Vejle Å og i den centrale del af området, som fungerer som spredningskorridor for planter og dyr, se Figur 7-14.



Figur 7-14 Grønt Danmarkskort. Naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser i planområdet for højspændingsanlægget ved Solhøj (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Indenfor planområderne til henholdsvis landkabler og ilandføring af søkabler findes en række udpegninger af naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser, samt potentielle naturbeskyttelsesinteresser og potentielle økologiske forbindelser, som er udpegninger jf. planloven af områder med betydning for naturudvikling, samt arternes mulighed for at sprede sig i landskabet (Danmarks Miljøportal, n.d.-a), se Figur 7-15.



Figur 7-15 Grønt Danmarkskort. Naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser i planområdet på Sjælland med ilandføring Karlstrup Strand i nord og ilandføring Vallø Strand i syd (Erhvervsstyrelsen, n.d.-a).

Fredede arter

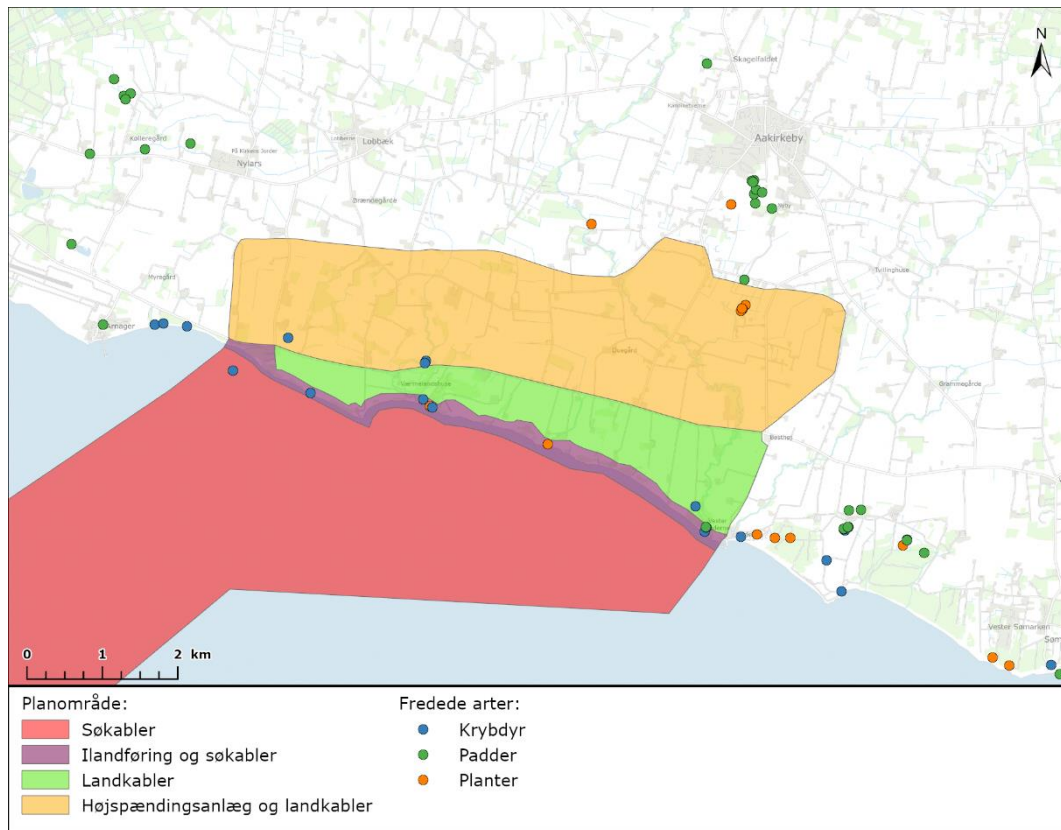
De følgende beskrivelser af andre beskyttede og fredede arter inden for området for Plan for Program Energiø Bornholm. De beskyttede bilag IV-arter er beskrevet i kapitel 7.1.6.

I Danmark omfatter artsfredningen alle arter af danske padder og krybdyr, visse planter, bl.a. alle orkidéer, visse insekter: nogle sommerfugle, enkelte biller og et par guldsmede, samt enkelte bløddyr samt en fiskeart. Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra deres voksested (Artsfredningsbekendtgørelsen, 2021). Arterne vurderes generelt at have en meget høj sårbarhed.

Bornholm

Af fredede arter er især orkidéerne repræsenteret inden for planområdet på Bornholm: salep-gøgeurt, tyndakset gøgeurt, skovhullæbe og skovgøgelilje. Fredningen Ugleengene er voksested for salep-gøgeurt. Derudover er der fundet fredede padder og krybdyr: markfirben, grøn frø, stålorm, lille vandsalamander og skovfirben. Fund af fredede arter knytter sig overvejende til kysten.

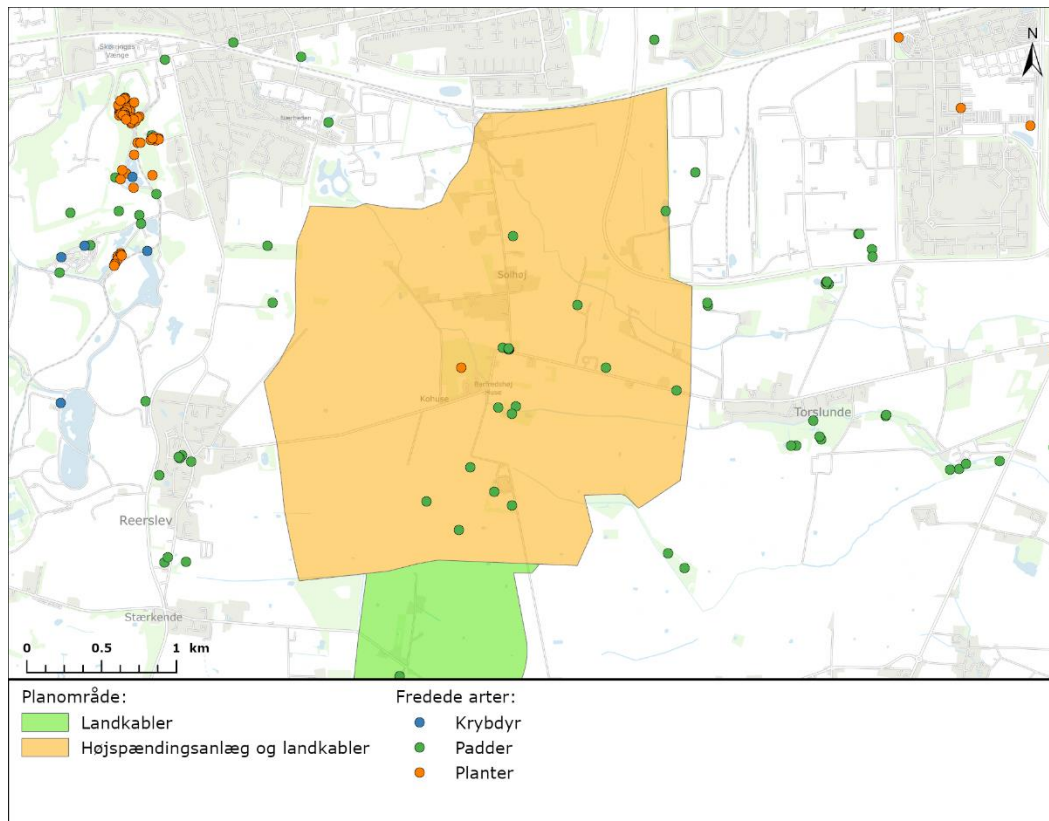
De registrerede fund af fredede arter fremgår af Figur 7-16. Nogle af de fredede arter er også listen på habitatdirektivets bilag IV, se afsnit 7.1.6.



Figur 7-16 Fund af fredede arter i planområdet på Bornholm fra ilandføring til højspændingsanlæg (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Sjælland

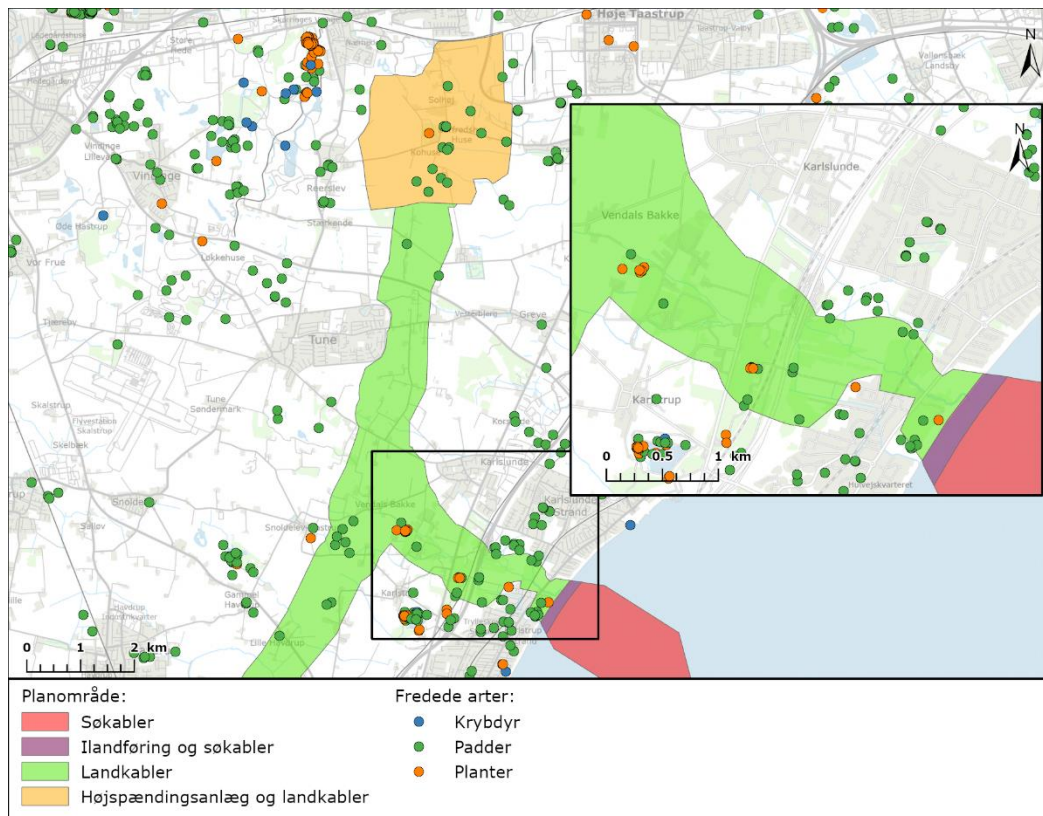
I planområde for højspændingsanlæg på Sjælland er der registreret artsfund af fredede arter, se Figur 7-17. De fredede arter omfatter bl.a. spidssnudet frø, butsnudet frø, stor vandsalamander, lille vandsalamander, grøn frø, skrubtudse, og skovhullæbe.



Figur 7-17 Fund af fredede arter i nærheden og indenfor planområdet for højspændingsanlægget ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

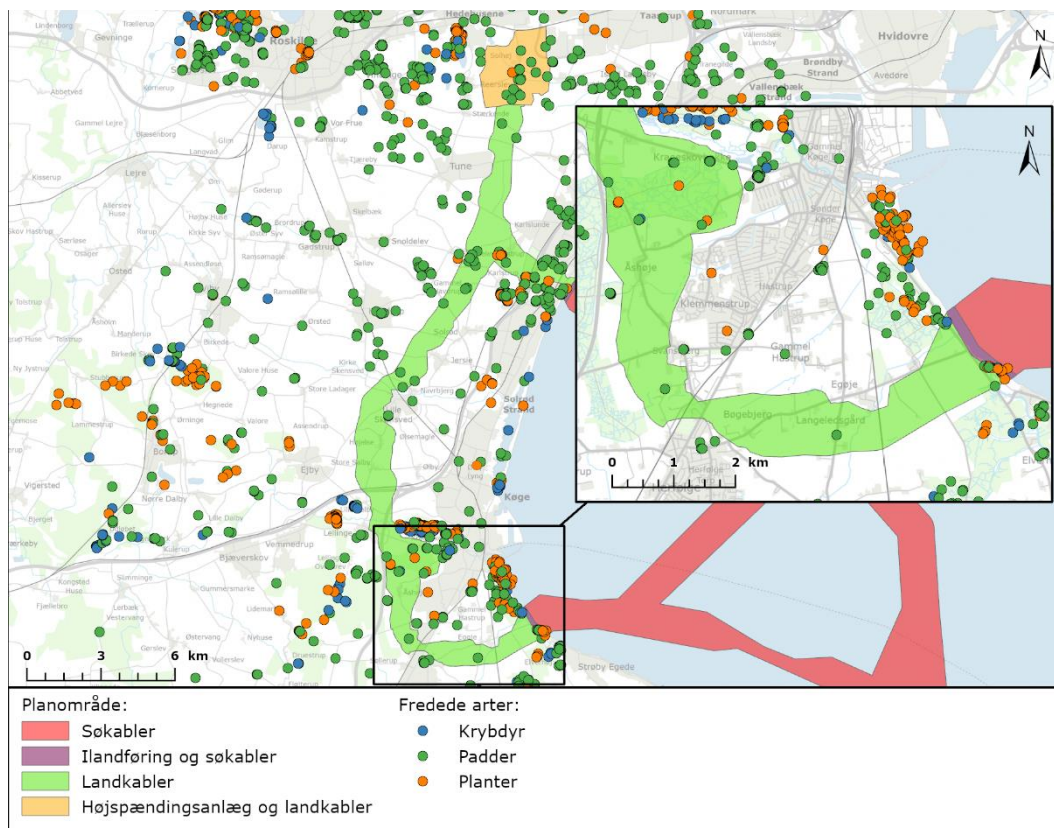
Der er registreret fredede arter ved ilandføringen og inden for planområde for landkabler, se Figur 7-18. Det gælder arter som spidssnudet frø, butsnudet frø, grøn frø, vinbjerg-snegl og hvid admiral.

Fund af fredede arter knytter sig overvejende til kystområderne, skovområder og til vandløbsstrækninger.



Figur 7-18 Fund af fredede arter i nærheden og indenfor planområderne for ilandføring af søkabler og landkabler ved Karlstrup Strand frem til højspændingsanlægget ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

I området omkring Vallø Strand er der registreret fredede arter som ægbladet fliglæbe, kødfarvet gøgeurt, skrubtudse og snog, se Figur 7-19.



Figur 7-19 Fund af fredede arter i nærheden og indenfor planområderne for ilandføring af søkabler og landkabler ved Vallø Strand frem til højspændingsanlægget ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Rødlistede arter

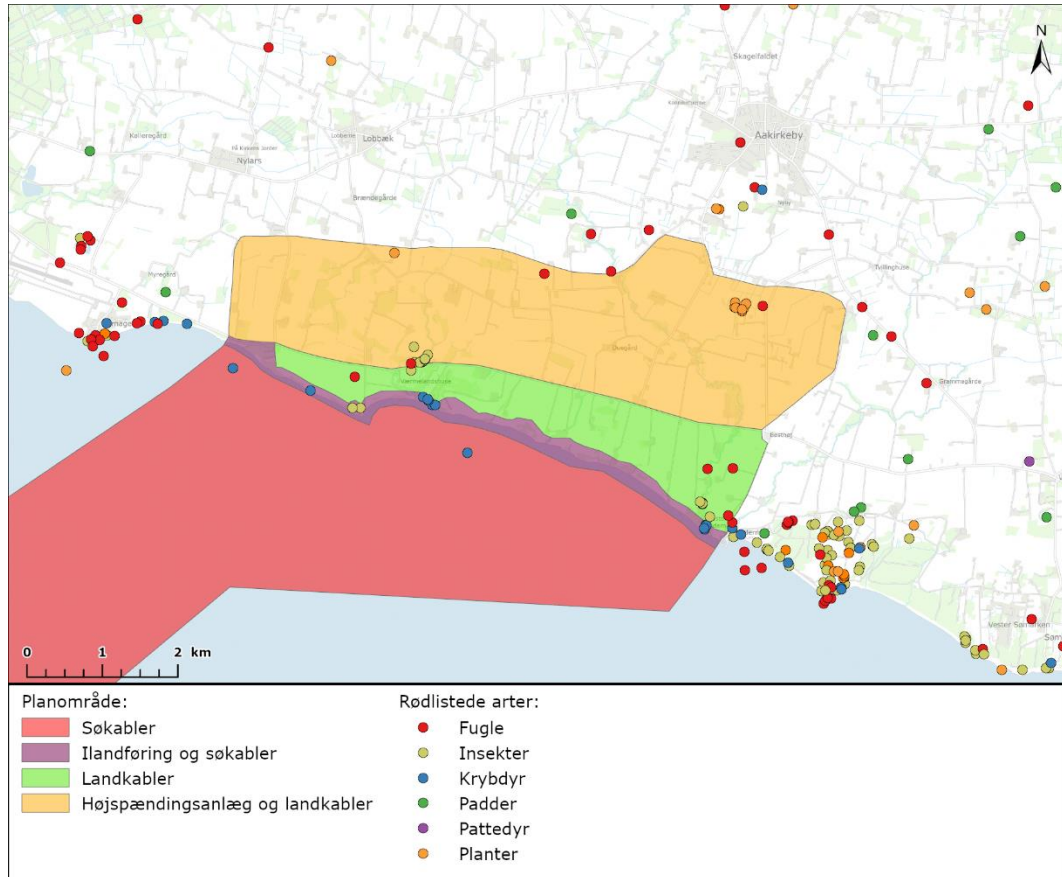
Den danske Rødliste er en samlet oversigt over ca. 13.300 danske arter, og den rummer bl.a. information om, hvor truede alle disse arter er (DCE, 2022). Arter, som er i tilbagegang eller truede, kræver særlige hensyn. Tilstanden for en art kan vurderes som kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU) eller nær truet (NT), og da Danmark har forpligtet sig gennem internationale konventioner til at bremse tabet af biologisk mangfoldighed, bør der så vidt muligt tages hensyn til disse arter. Arterne vurderes derfor at have en høj til meget høj sårbarhed.

Bornholm

Der er registreret en række rødlistede arter i planområdet, se Figur 7-20. Der er i planområdet observeret fuglearter, som kan have en ynglebestand i området. Det gælder flg. arter: Digesvaler (VU), hættemåge (EN), stær (VU), vibe (VU), engsnarre (VU). Derudover benyttes området som rasteplass under træk for arter som: blisgås (LC), bramgås (LC), hjejle (LC), samt trækkende stær og vibe (DOF-basen). Digesvaler optræder i ynglekolonier langs kysten på de stejle kystskrænter.

Ved Læså er der flere observationer af vandstær, som har status af kritisk truet (CR) på Den danske Rødliste.

Bombarderbillen ved Sose Bakke er kritisk truet (CR) og har sit eneste levested i Danmark ved Sose på Bornholm. Billens levested er fredet, og man sørger for at holde området åbent, idet bombarderbiller kræver varme og sol. De lever på sydvendte skråninger, skrænter og marker. Billen jager om natten og gemmer sig om dagen under sten eller i sprækker i jorden. Bombarderbiller er aktiv mellem april og oktober (*Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal, 2023*)

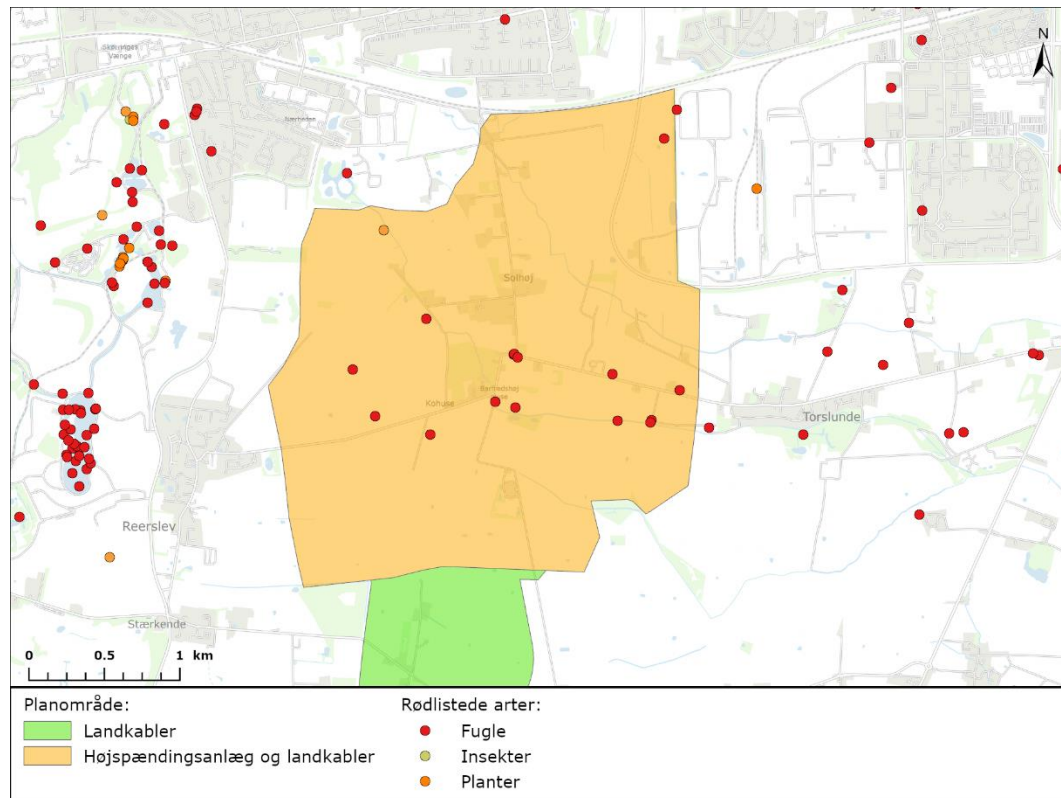


Figur 7-20 Artsfund af rødlistede arter i planområde med ilandføring og landkabler frem til højspændingsanlægget på Bornholm (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

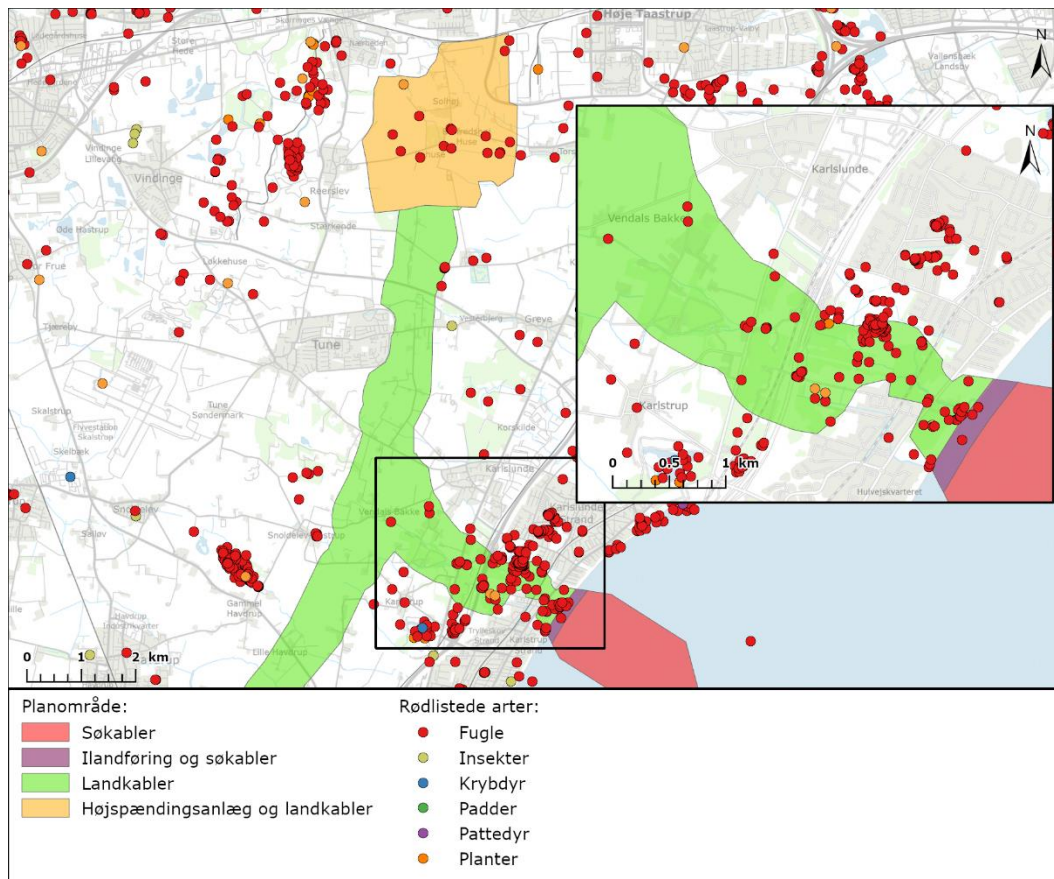
Sjælland

I planområdet for højspændingsanlæg og landkabler er der i perioden 2016 -2022 registreringer af følgende truede fuglearter som sandsynligvis yngler i området: agerhøne (VU), gulbug (VU), gulspurv (VU), nattergal (VU) og vagtel (VU) (DOF-basen), se Figur 7-21.

Der er ikke nyere registreringer af truede rødlistede plantearter i planområde for højspændingsanlæg, men der er medtaget en ældre registrering (1995) af rank viol (EN) i den nordvestlige del af planområdet (Miljøstyrelsen et al., 2022).



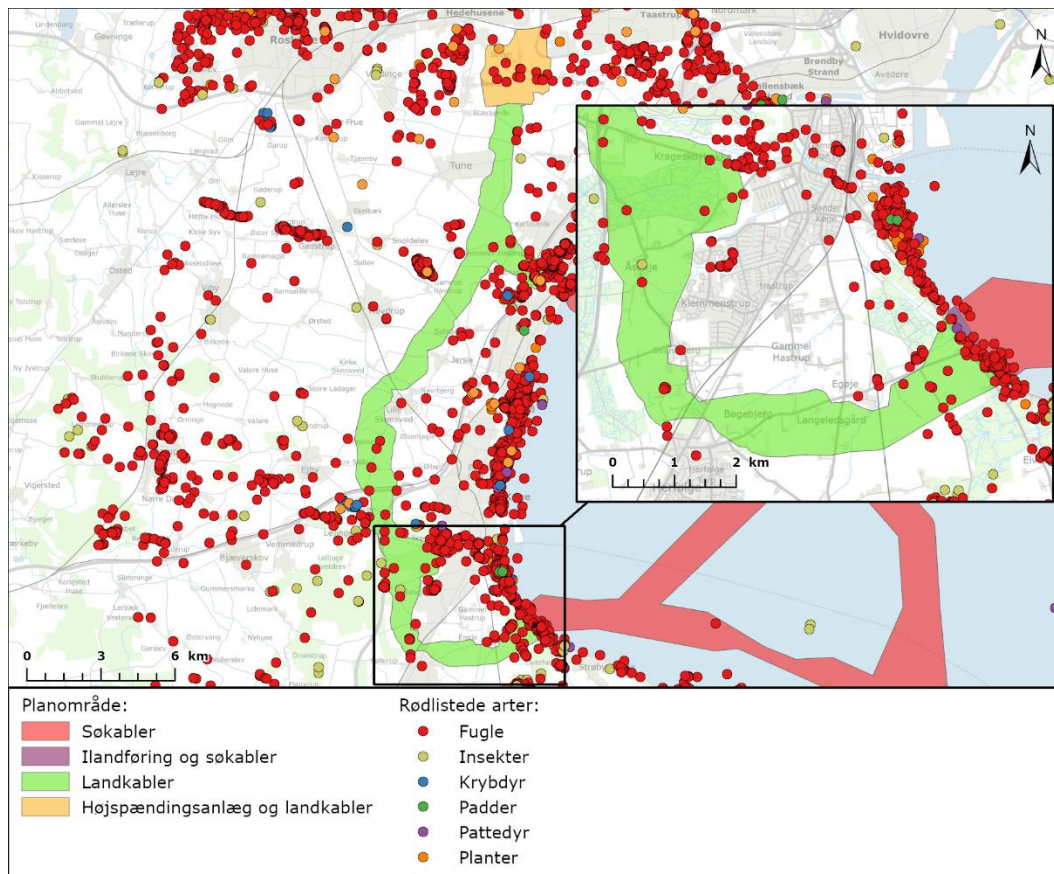
Figur 7-21 Kortudsnit der viser rødlistede arter (fugle og planter) i planområde for højspændingsanlæg ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).



Figur 7-22 Kortudsnit som viser artsfund af rødlistede arter i planområde fra ilandføring Karlstrup Strand og landkabler frem til højspændingsanlægget ved Solhøj (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Der er registreret mange rødlistede arter i planområderne ved ilandføring ved Karlstrup Strand, se Figur 7-22. Af de truede fuglearter, som sandsynligvis yngler i området, er: vibe (VU), stær (VU), nattergal (VU), mens en række rødlistede fuglearter benytter området som rasteområde heriblandt: islandsk rødben (EN) og almindelig ryle (VU). Ved Ved-skølle Å er der observationer af vandstær (EN).

Af truede planter er der registreret de temmelig sjældne: rødbrun kogleaks (NT), tvebo star (NT), ræve-star (NT), smalbladet klokke (NT), nælde-silke (NT) og aks-ærenpris (NT) i området.



Figur 7-23 Kort der viser fund af truede (rødlistede) arter i nærheden af og indenfor planområderne (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Der er registreret en række rødlistede arter særligt ved ilandføringen syd for Køge, se Figur 7-23. Af rødlistede fugle er der observeret flg. Arter, som sandsynligvis yngler i planområde for landkabler: Gulspurv (VU), Nattergal (VU), Stær (VU) og Stor Skallesluger (VU).

De rødlistede planter omfatter bl.a. engskær (EN), tykbladet fladstjerne (EN), krybende ranunkel (EN), og den kritisk truede svamp kandelabersvamp (CR). Af planter er der registreret sjældne arter som almindelig månerude (NT), sand-rottehal (NT), kattefod (NT) og gul evighedsblomst (NT) i området.

Fugle

Fugle i EU er beskyttet af EU's fuglebeskyttelsesdirektiv (Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle) som beskytter samtlige naturligt forekommende fuglearter og specifikt udsatte arters ynglesteder i medlemslandene, for at bevare livskraftige populationer. Fuglenes sårbarhed varierer fra lav til meget høj afhængigt af, hvilke arter der er tale om.

Her præsenteres resultater af dataindsamling for fugle via DOF-basen ift. vigtige fuglelokaliteter. Der er søgt på rødlistede arter, som yngler og raster i området, og som generelt bruges som en indikator for vigtige fuglelokaliteter. Arter, som kun er observeret som overflyvende er ikke medtaget. Lokalteter med under 20 observationsdage er ikke undersøgt nærmere, da observationerne vurderes som tilfældige

Bornholm

Planområde for højspændingsanlæg og landkabler overlapper med en række fuglelokaliteter nord for Søndre landevej, mens planområder for landkabler og planområder for ilandføring af søkabler overlapper med andre fuglelokaliteter syd for Søndre landevej, se Tabel 7-6 og Tabel 7-7.

Tabel 7-6 Oversigt over fuglelokaliteter fra DOF-basen overlappende med planområde for højspændingsanlæg på Bornholm (Dansk Ornitologisk Forening, 2022b).

Lokalitet	Arter på lokalitet (observationsdage)	habitat	OBS
Sose	147 (594)	Agerland	Rasteområde for bram- og blisgås, samt hjejle, viber og stær
Risebæk	102 (132)	Agerland/Løvskov/Å/ådal	Rasteområde hjejler og viber,
Limensgade	95 (208)	Agerland	Rasteområde hjejler og viber, mulig yngleområde for viber
Ugleenge	80 (153)	Agerland	Ynglende engsnarre

Tabel 7-7 Oversigt over fuglelokaliteter fra DOF-basen overlappende med planområde for landkabler og planområde for ilandføring af søkabler på Bornholm (Dansk Ornitologisk Forening, 2022b).

Lokalitet	Arter på lokalitet (observationsdage)	habitat	OBS
Sose Odde	135 (430)	Kystnært agerland	Rastende hjejler og bramgæs
Boderne - Sose Odde	70 (295)	Kyst	Muligt yngleområde for digesvaler

Sjælland

På Sjælland overlapper planområdet for højspændingsanlæg med en række lokaliteter jf. DOF-basen, se Tabel 7-8.

Tabel 7-8 Oversigt over fuglelokaliteter fra DOF-basen overlappende med planområdet for højspændingsanlæg på Sjælland (Dansk Ornitologisk Forening, 2022b).

Lokalitet	Arter på lokalitet (observationsdage)	Habitat	OBS
Solhøj Fælled	102 (111)	Agerland	Sandsynligvis ynglende agerhøne, blishøne, sanglærke, rørhøg og overvintrende blå kærhøg

Tabel 7-9 Oversigt over fuglelokaliteter fra DOF-basen overlappende med planområde for ilandføring af søkabler og de kystnære dele af planområde for landkabler på Sjælland (Dansk Ornitologisk Forening, 2022b).

Lokalitet	Arter på lokalitet (observationsdage)	Habitat	OBS
Karlsunde Skov	61(127)	Løvskov	Kun trivielle arter
Firemileskoven	87(270)	Løvskov	Ynglende blishøne, rørhøne og spurvehøg
Karlstrup Mose	124(397)	Mose	Ynglende blishøne, rørhøne, rørspurv, vibe, stær og rastende svømmeænder og isfugl
Engstrup Mose	85(412)	Eng og mose	Ynglende blishøne, stær og rørspurv, rørsanger, lille præstekrave og rastende isfugl

Tabel 7-10 Oversigt over fuglelokaliteter fra DOF-basen overlappende med planområde for ilandføring af søkabler og de kystnære dele af planområde for landkabler på Sjælland (Dansk Ornitologisk Forening, 2022b).

Lokalitet	Arter på lokalitet (observationsdage)	Habitat	OBS
Krageskov	72 (101)	Løvskov	Kun trivielle arter

7.3.4 0-alternativet

Hvis Plan for Program Energiø Bornholm ikke realiseres, vil der ikke ske forandringer på længere sigt, som har betydning for øvrig flora og fauna, da planområdet primært består af en beskyttet kyststrækning og bagvedliggende landbrugsland. Der kan dog være tale om klimaforandringer, som kan påvirke kystlinjen og dermed flora og fauna. Planområdet vil fortsat være domineret af landbrugsdrift. Planter og dyr, som i dag er truede, forventes fortsat at være truede og kan måske forsvinde fra området. Men det er også sandsynligt, at nye arter indvandrer, f.eks. som følge af klimaforandringer.

7.3.5 Miljøvurdering

Beskyttede naturområder

Tilstanden af beskyttede naturområder jf. § 3 i naturbeskyttelsesloven må ikke ændres. Derfor behandles § 3-naturtyper i miljøvurderingen som sårbare områder. I planområde for højspændingsanlæg og landkabler, kan realisering af planen potentielt medføre en lokal, permanent påvirkning af høj intensitet, da planområderne på både Bornholm og Sjælland overlapper med beskyttede naturtyper.

Det vurderes, at det er muligt at placere begge højspændingsanlæg uden for områder med beskyttet natur, så skader og tilstandsændringer afværges.

Nedgravning af landkabler kan potentielt skade beskyttede naturområder enten ved direkte arealinddragelse. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af blandt andet kysten og strækninger med naturbeskyttelsesinteresser. Derfor kan planen i de berørte områder realiseres uden at medføre en væsentlig indvirkning.

Fredskov

Planområderne til højspændingsanlæg og landkabler på Bornholm og Sjælland overlapper delvist med spredte fredskovsområder. Det vurderes muligt at udlægge de nødvendige arealer til højspændingsanlæg inden for planområderne uden at komme i konflikt med fredskov, så negativ påvirkning afværges. Derfor kan planen i de berørte områder realiseres uden at højspændingsanlæggene medfører en væsentlig indvirkning på fredskov.

På Sjælland vil det i store dele af planområdet være muligt at placere landkablerne uden for fredskov. Der er dog, umiddelbart bag de to ilandføringer på Sjælland, Karlstrup Strand og Vallø Strand, registreret fredskov, som dækker hele planområde for landkabler. Nedgravning af kabler igennem områderne vil betyde, at der skal ryddes træer. Efterfølgende må der ikke plantes træer med dybdegående rødder inden for et deklaraationsareal på 8 m omkring det nedgravede kabel. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af blandt andet fredskovsarealer. Af den grund vurderes påvirkningsgraden at være ubetydelig og indvirkningen ikke væsentlig.

Nedgravning af indtil 21 kabler på Bornholm kan også her betyde, at der skal ryddes træer i fredskov, da planområde for landkabler overlapper med fredskovsarealer, se Figur 7-9. Det er dog muligt inden for planområde for landkabler på Bornholm at undgå at krydse fredskovsarealer og derved afværge rydning af fredskov. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af blandt andet kysten og strækninger med fredskovsarealer. Af den grund vurderes påvirkningsgraden at være ubetydelig og indvirkningen ikke væsentlig.

Beskyttelseslinjer

Både på Bornholm og Sjælland overlapper planområdet til højspændingsanlæg og landkabler, samt ilandføring af søkabler helt eller delvist med beskyttelseslinjer for vandløb, søer og strandbeskyttelse, samt byggelinjer for skov. En potentiel påvirkning ved nedlægning af kabler er midlertidig og påvirker ikke beskyttelseslinjerne på sigt, men højspændingsstationen er af permanent karakter og vil være i konflikt med bestemmelserne for beskyttelseslinjerne.

Det vurderes dog, at det er muligt at placere højspændingsanlæg inden for planområderne på både på Bornholm og Sjælland, så konflikt med beskyttelseslinjer undgås. Derfor vurderes det, at planen kan realiseres uden at være i konflikt med beskyttelseslinjer og byggelinjer, og indvirkningen er dermed ikke væsentlig.

Naturinteresser i kommuneplanlægningen

Planområdet på Bornholm og Sjælland overlapper med arealer med naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser, der har til formål at sikre en sammenhængende natur og vandremulighed for arterne. Planområde for højspændingsanlæg er derfor umiddelbart i konflikt med retningslinjerne for områder med naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelser. Det skønnes dog muligt inden for planområderne både på Bornholm og på Sjælland at undgå at etablere højspændingsanlæggene inden for områder,

som er udpeget som naturbeskyttelsesinteresser eller økologiske forbindelser, så konflikter afværges. Indvirkningen vil dermed ikke være væsentlig.

Realisering af planen inden for planområde for landkabler og ilandføring af søkabler vil medføre en midlertidig lokal påvirkning af lav intensitet, da områder med vigtige naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelseslinjer kan påvirkes i en kommende anlægsfase. Påvirkningen vil dog være midlertidig og kortvarig. Påvirkningsgraden ved nedgravning af kabler i planområde for landkabler vurderes derfor som ubetydelig og indvirkningen er ikke væsentlig.

Fredede og rødlistede arter

Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og planter må ikke fjernes fra det sted, hvor de vokser jf. artsfredningsbekendtgørelsen (Artsfredningsbekendtgørelsen, 2021). Rødlistede arter er ikke nødvendigvis beskyttede, men hvis de vurderes som sjældne eller truet af udryddelse, vil arterne i miljøvurderingssammenhæng vurderes som sårbare, og det vil påvirke vurderingen af påvirkningens væsentlighed.

De fleste fredede og rødlistede arter forventes at være tilknyttet områder med beskyttet natur (f.eks. § 3) eller fugtige lavninger. Da det er muligt at placere begge højspændingsanlæg inden for planområdet, så skader på beskyttede naturområder og lavninger undgås, vurderes det, at der samtidigt afværges påvirkning af fredede og rødlistede arter. Derfor vil der ikke være en væsentlig indvirkning på fredede og rødlistede arter i forbindelse med placering af højspændingsanlæg.

Der er mange rødlistede og sjældne arter i de kystnære områder både på Bornholm og Sjælland, hvor der er overdrev og større moser og skove indenfor især planområdet for landkabler.

Bombarderbillen er f.eks. sårbar overfor fysiske forstyrrelser, som påvirker artens levesteder. Vandfyldte kabelgrave kan skade biller, der falder ned i graven. Det er dog muligt, i forbindelse med realisering af planen, at finde en placering som ikke medfører en påvirkning af områder, som anses for leveområder for billen. Det vurderes derfor, at realisering af Plan for Program Energiø Bornholm ikke vil have væsentlig konsekvens for bombarderbiller, så længe fysiske forstyrrelse af leveområderne undgås.

Det skal ved miljøkonsekvensvurderingen af det konkrete projekt sikres, at der foreligger opdateret information om artsforekomster i området, så gravning i områder med fredede og rødlistede plante og dyrearter kan undgås.

På den baggrund vurderes det derfor, at det er muligt at gennemføre planen uden væsentlige påvirkninger af fredede og rødlistede arter.

Fugle

Fuglebeskyttelsesdirektivet beskytter alle vilde fugle med naturligt ophold i Europa. Fuglene skal jf. direktivets artikel 5 bl.a. beskyttes mod forsætligt drab, ødelæggelse af reder, forsætlig forstyrrelse og ægsamling.

For en række specifikke fuglearter er medlemsstaterne særligt forpligtet til at beskytte artenes levesteder samt sikre deres overlevelse og formering. De særligt prioriterede fugle omfatter over 170 arter eller underarter. Af dem findes ca. 80 arter i Danmark. De beskyttede fuglearter er opført på direktivets Bilag I, jf. direktivets artikel 4, stk. 1 og er primært

ynglende fugle. Desuden er regelmæssigt tilbagevendende trækfuglearter særligt beskyttet i henhold til direktivets artikel 4, stk. 2. Beskyttelsen sker bl.a. ved at udpege fuglenes bedst egnede områder som særligt beskyttede områder (Natura 2000 fuglebeskyttelsesområder).

Direktivet forpligter jf. artikel 4, stk. 4 desuden medlemsstaterne til at undgå forurening eller forringelse af levesteder samt forstyrrelse af fugle også uden for de beskyttede områder.

Bornholm

Data fra DOF-basen antyder at de centrale dele af planområde for højspændingsanlæg på Bornholm sandsynligvis er et vigtigt rasteområde for bram- og blisgås, samt hjejle, vibe og stær. Et eng- og moseområde i ugleengene er desuden ynglelokalitet for Engsnarre.

Etablering af faste anlæg i områder, som er vigtige raste- og yngleområder for fugle, vurderes som en væsentlig negativ påvirkning, da fuglene fortrænges fra områder, som har et godt fødegrundlag og rimelig fødetilgængelighed. Det er dog muligt at placere højspændingsanlægget uden for de følsomme områder ved at placere anlægget på højreliggende terræn, som ikke tilbyder samme fødegrundlag for særligt hjejler, viber og stær. Det vurderes derfor, at en realisering af planen ikke vil have væsentlig indvirkning på fugle.

På Bornholm findes der desuden ynglekolonier af Digesvaler på kystskrænterne langs hele kyststrækningen, som er omfattet af planområde for ilandføring. Ilandføring af søkabler og anlæg af koblinger til landkabler kan medføre, at dele af kystskrænten ødelægges, og det vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af digesvaler og andre fugle, der lever på og ved skrænterne. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af blandt andet kysten. Der vil derfor ikke være en væsentlig indvirkning på digesvaler eller andre fugle, der lever eller søger føde på skrænterne.

Sjælland

Data fra DOF-basen antyder, at planområde for højspændingsanlæg sandsynligvis omfatter lokaliteter med ynglende agerhøne, blishøne, sanglærke, rørhøg og overvintrende blå kærhøg.

Med undtagelse af rørhøg, så er de fundne arter ikke tæt knyttet til et særligt leveområde, og placeringen af højspændingsanlæg vurderes til ikke at skade arterne eller deres yngle- og rasteområder. Rørhøgen er knyttet til røskov, og de aktuelle områder vil sædvanligvis være vanskelige at udnytte til byggeri af faste anlæg, og en placering undgås her, så påvirkning af rørhøgen afværges. Der vil derfor ikke være en væsentlig indvirkning af de nævnte fuglearter ved etablering af højspændingsanlægget.

De indsamlede data peger på, at områderne Firemileskoven, Karlstrup Mose og Engstrup Mose kan være vigtige yngle- og rasteområder for en række vandhøns, vadefugle, svømmeænder, småfugle og spurvehøg. I planområderne nær Vallø Strand er der ligeledes både observeret ynglende og rastende fugle.

Ilandføring af søkabler og nedgravning af landkabler kan medføre midlertidige påvirkninger. Det vurderes dog, at fremtidige anlægsaktiviteter kan foregå uden for ynglesæsonen, og derved vurderes gravearbejder i planområder for ilandføring og planområder for landkabler ikke at medføre andet end meget lokale midlertidige påvirkninger af høj intensitet.

Påvirkningsgraden vurderes derfor til moderat og planens indvirkning er derfor ikke væsentlig for fuglene.

7.3.6 Sammenfattende vurdering

Planområderne for højspændingsanlæg og planområderne for landkabler på Bornholm og Sjælland dækker over store områder, som overlapper med områder med naturbeskyttelsesinteresser, fredninger, fredskovsarealer, beskyttede naturtyper og fund af fredede og truede arter, herunder også fugle.

Planområder for højspændingsanlæg

Det vurderes, at det inden for planområderne både på Bornholm og på Sjælland er muligt at undgå at etablere højspændingsanlæggene inden for områder med naturinteresser, herunder fredskov, § 3-beskyttede naturområder, samt bygge- og beskyttelseslinjer, så skader eller tilstandsændringer afværges. Hermed forventes det samtidig, at påvirkning af fredede arter afværges, da arterne primært er tilknyttet områder med beskyttet natur.

Planområder for landkabler og planområder for ilandføring af søkabler.

Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af blandt andet kysten og strækninger med naturbeskyttelsesinteresser. Realisering af planen vil derfor ikke have væsentlig indvirkning på fredede arter og rødlistede arter langs kyster.

Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der også styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af skovområder. Det vurderes derfor, at realisering af planen ikke vil medføre en permanent påvirkning i de berørte fredskovområder. Påvirkningsgraden vurderes at være ubetydelig og indvirkningen er ikke væsentlig.

8. VAND

Vandområder på land omfatter søer, vandløb og grundvandsforekomster. Lov om vandplanlægning definerer målsætninger for vandområder og det udmøntes i vandområdeplanerne som angiver tilstanden og de nødvendige indsatser, der skal til for at nå målene. Vandområdeplanerne for tredje planperiode (2021-2027) skal sikre "god tilstand" i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017).

Den 15. juni 2023 offentliggjorde Miljøministeriet vandområdeplanerne for tredje planperiode, 2021-2027, (Miljøstyrelsen, 2023b). I forbindelse med vandplanlægningen er der gennemført en basisanalyse som beskriver tilstanden for vandområderne.

Ifølge lov om vandplanlægning som implementerer vandrammedirektivet i dansk ret, må planer og projekter der vedtages efter anden lovgivning ikke medføre forringelse af vandområder eller forhindre målopnåelse. Vurderingen af påvirkningen af vandområder på land skal derfor ses i forhold til om der er risiko for forringelse ved realisering af planen.

8.1 Grundvand

8.1.1 Potentiel påvirkning

Danmark er et af de få lande i verden som udelukkende bruger grundvand som drikkevandsressource. Grundvand pumpes op fra magasiner i undergrunden, og kvaliteten kan blive negativt påvirket af menneskeskabt forurening, indvinding og ændringer i klimafaktorer som nedbør og fordampning.

Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning af grundvandet, hvis anlægsarbejder i fremtidige projekter øger risikoen for påvirkning af nærliggende grundvandsmagasiner i og omkring planområderne. Anlægsarbejder som kan udgøre en risiko, omfatter nedgravning af landkabler og etablering af højspændingsanlæg, hvor der kan være behov for midlertidige grundvandssænkninger.

I miljøvurderingen vurderes den potentielle påvirkning af grundvand fra landanlæg ved realisering af planen på et overordnet niveau.

8.1.2 Metode og datagrundlag

Grundvandsinteresser i planområder på land er kortlagt med udgangspunkt i eksisterende offentligt tilgængelige data. Indsatsområder for grundvandsbeskyttelse, indvindingsoplande og områder med særlige drikkevandsinteresser kræver særlige hensyn og derfor er der indhentet oplysninger om placeringen af disse.

Identifikation af relevante grundvandsforekomster, er foretaget med baggrund i MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøministeriet, 2021) og med data fra grundvandskortlægning på Sjælland og Bornholm (Danmarks Miljøportal, n.d.-a)

Der bliver taget hånd om de fleste potentielle kilder til forurening af grundvandet i den generelle miljøbeskyttelse, som sker med hjemmel i blandt andet miljøbeskyttelsesloven, jordforureningsloven og husdyrbrugsloven. Denne generelle grundvandsbeskyttelse er dog ikke altid tilstrækkelig til at sikre grundvandet. Derfor har flere kommuner udarbejdet en specifik indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. På Sjælland har både Greve og Høje Taastrup, Solrød og Ishøj kommuner udarbejdet indsatsplaner til grundvandsbeskyttelse

(Greve kommune - NIRAS, 2022) (Solrød kommune, 2018) (Høje-Taastrup kommune, 2018).

På Sydbornholm er grundvandskortlægningen, som udpeger indsatsområder, først afsluttet i foråret 2022, og derfor er der endnu ikke udarbejdet en indsatsplan for området. Dog er der i grundvandskortlægningen for planområdet udpeget nye drikkevandsinteresser, indvindingsoplande og indsatsområder til grundvandsbeskyttelse, som er medtaget i nærværende rapport.

8.1.3 Miljøstatus

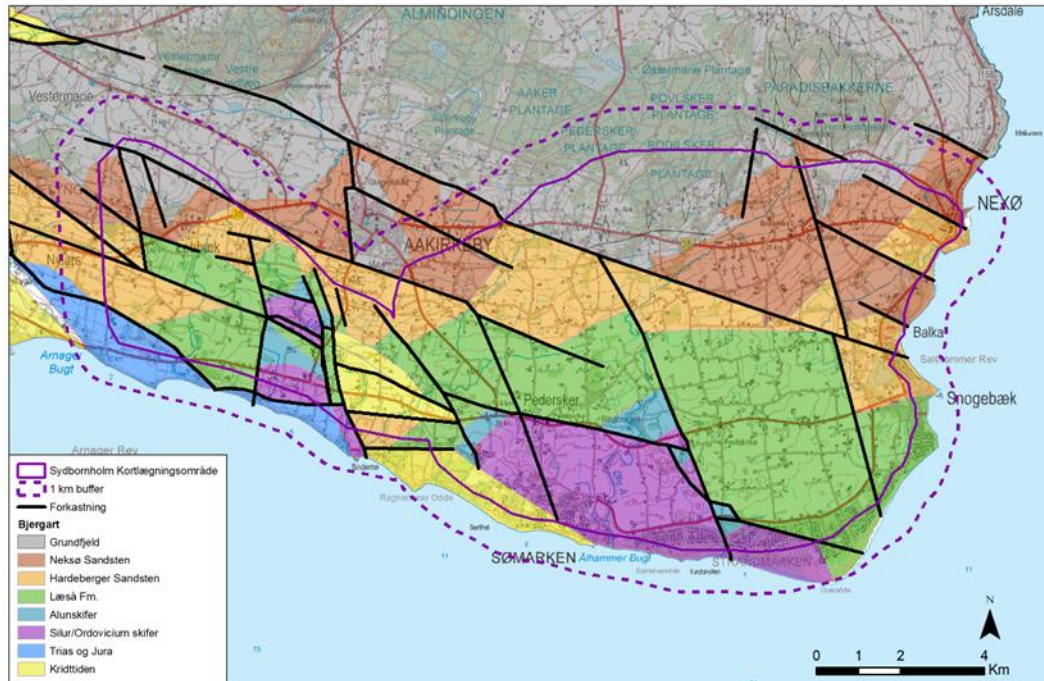
Bornholm

Inden for planområderne på Bornholm findes forskellige kortlagte grundvandsforekomster, og Miljøstyrelsen har i basisanalysen til vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøministeriet, 2021) vurderet den kvantitative og kemiske tilstand for de terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster.

Grundvandsressourcerne på den sydlige del af Bornholm relaterer sig til en række forskellige bjergarter, som fremgår af Figur 8-1. Det fremgår, at der er tale om flere forskellige bjergarter, og der findes forkastninger, som har skubbet lagene op. Ved forkastningszonerne kan der være større sårbarhed.

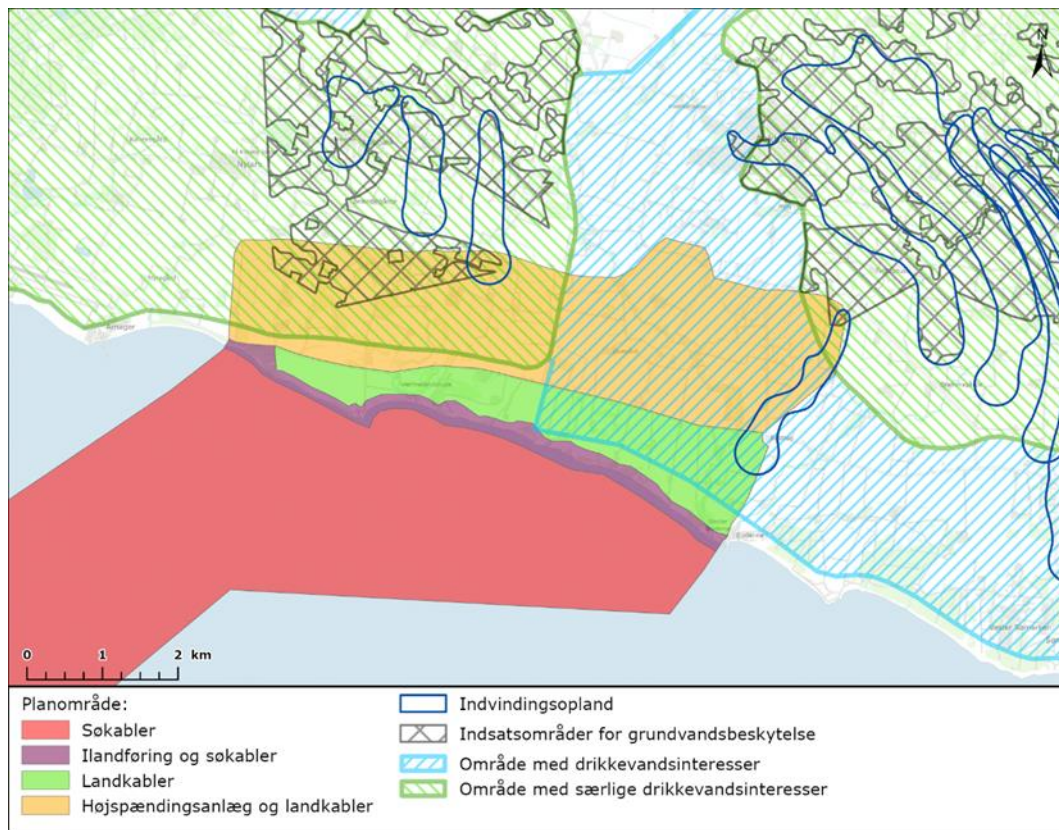
Af Figur 8-2 fremgår de udpegede drikkevandsinteresser, indvindingsoplande og indsatsområder. Det ses at den nordvestlige del af området både har indsatsområder til grundvandsbeskyttelse og ligger i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Det samme gælder for den nordøstligste del af området mens området f.eks. ved Duegård i den østlige del af området, hvor der kan blive placeret højspændingsanlæg, hverken ligger i OSD eller inden for indvindingsoplande eller indsatsområder til grundvandsbeskyttelse. De vandværker, som har opland inden for området med muligt højspændingsanlæg, er Lobbæk Vandværk og Boderne Vandværk.

I Sydbornholms Kortlægningsområde er der en tydelig geografisk tendens i grundvandskemien, hvor grundvandet fremstår mest sårbart nord for projektområdet. Skifer/kalksten, der primært ses i projektområdet, fremstår som mindre påvirket fra terræn og er ikke nær så sårbart overfor trusler fra terrænoverfladen.



Figur 8-1 Den geologiske opbygning på Sydbornholm (figur fra grundvandskortlægning på Sydbornholm, rapport Sydbornholm – data – geologisk model, 10-11-2020).

På Bornholm er der regionale, men ingen terrænnære eller dybe grundvandsforekomster. På Sjælland er der regionale grundvandsforekomster i hele planområdet. Grundvandsforekomsten inden for planområdet på Bornholm har generelt set en medium sårbarhed.



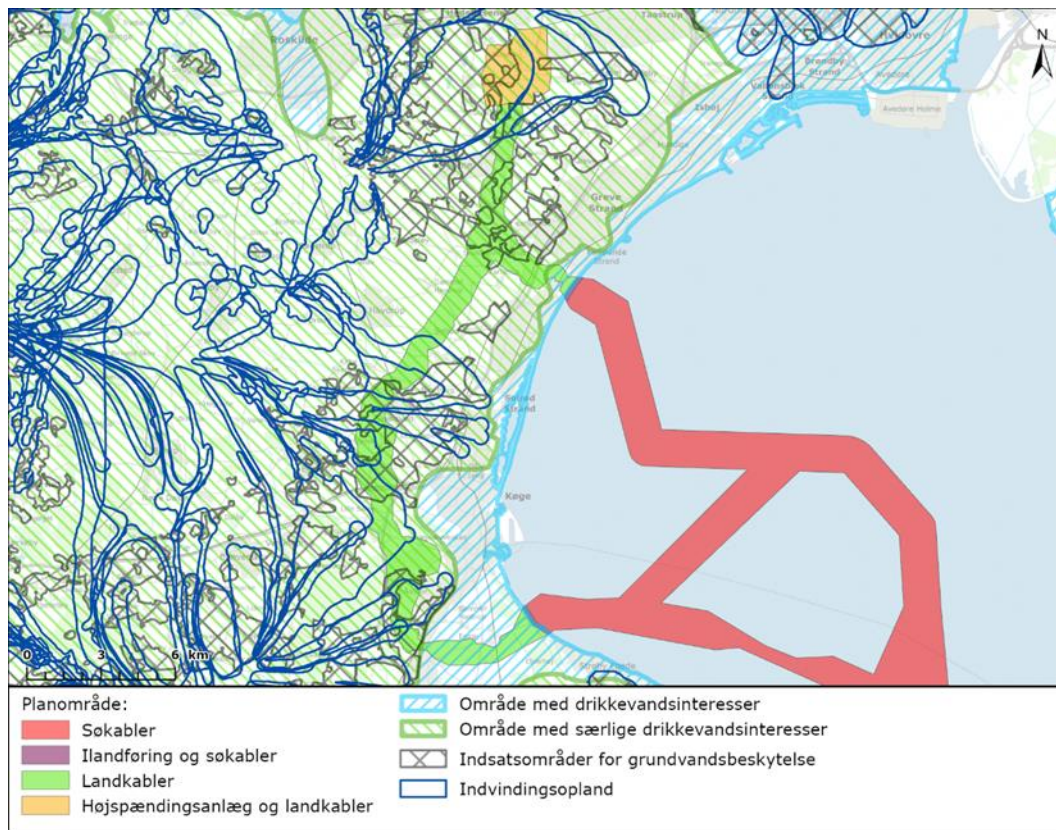
Figur 8-2 Oversigt over indvindingsoplande, indsatsområder og drikkevandsinteresser i og omkring planområderne på Bornholm. Data for indvindingsoplande, indsatsområder samt drikkevandsinteresser stammer fra statens grundvandskortlægning fra 2022 (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Sjælland

Grundvandsressourcerne på Sjælland findes primært i kalk og kridt og på strækningen fra Køge til Solhøj er der flere indvindingsoplande og indsatsområder. Der er udarbejdet indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse i både i Greve og Høje Taastrup kommuner

Inden for den del af planområdet, som er udpeget til etablering af højspændingsanlæg og kabler, ligger Solhøj kildeplads med en række vandboringer, hvorfra HOFOR indvinder større mængder drikkevand. Denne kildeplads er sårbar. Solhøj Kildeplads har en indvindingstilladelse på 5.000.000 m³/år.

Hele planområdet for højspændingsanlæg og landkabler og det meste af planområde for landkabler ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser.



Figur 8-3 Kort der viser områder med drikkevandsinteresser (Danmarks Miljøportal, n.d.-b).

Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Sjælland gælder for det samlede planområde for Sjælland. Miljøstyrelsen har i basisanalysen til vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøministeriet, 2021) vurderet den kvantitative og kemiske tilstand for de terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster.

Der er regionale grundvandsforekomster i hele planområdet. De terrænnære grundvandsforekomster forekommer primært i planområdet for landkabler ca. fra området ved den sydlige ilandføring ved Vallø Strand og mod nord til Køgeområdet og i planområdet for højspændingsanlæg ved Solhøj. Der er ingen dybe grundvandsforekomster i planområderne på Sjælland. Grundvandsforekomsten i planområdet på Sjælland har generelt set en høj sårbarhed.

8.1.4 0-alternativet

Hvis Plan for Program Energiø Bornholm ikke realiseres, vil landområderne fortsat drives som landbrugsarealer eller fortsat bestå som naturarealer. Landbrugsarealerne kan medføre en negativ påvirkning af grundvand ved fortsat brug af pesticider, som kan påvirke grundvandets kvalitet. Påvirkningen af grundvand i 0-alternativet vurderes at være som i dag, idet der ikke forventes at ske væsentlige ændringer i f.eks. arealanvendelse og afvanding af landskabet i de områder, der er udpeget som planområder.

8.1.5 Miljøvurdering

Plan for Program Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning af grundvand, hvis anlægsarbejder i fremtidige projekter øger risikoen for påvirkning af nærliggende grundvandsmagasiner i og omkring planområderne. Anlægsarbejder som kan udgøre en

risiko, omfatter nedgravning af landkabler og etablering af højspændingsanlæg, hvor der kan være behov for midlertidige grundvandssænkninger.

På Bornholm er det kvartære dæklag begrænset og de underliggende bjergarter indeholder sprækker. Af den grund er grundvandsressourcen på Bornholm mere sårbar end på Sjælland. Hvis der skal grundvandssænkes i forbindelse med et kommende anlægsarbejde, vil det kunne påvirke grundvandsressourcen og vandføring til de nærliggende vandløb negativt. Det vurderes at være muligt at finde en egnet placering for et fremtidigt højspændingsanlæg i den nordlige del af planområdet, som ikke kræver grundvandssænkning i nærheden af vandløb. Påvirkningsgraden vurderes derfor at være moderat og indvirkningen er derfor ikke væsentlig.

På Sjælland overlapper kildepladsen ved Solhøj med planområde for højspændingsanlæg og kabler. Kildepladsen har tidligere været udfordret af for stor indvinding med forhøjet indhold af nikkel til følge. Hvis der grundvandssænkes i forbindelse med et kommende anlægsprojekt, kan det påvirke kvantiteten og kvaliteten af det grundvand der danner grundlag for vandindvindingen ved Solhøj kildeplads (HOFOR).

En potentiel påvirkning af grundvand fra grundvandssænkning vurderes at være lokal, begrænset og af kort varighed, men da den terrænnære grundvandsressource ved Solhøj er vurderet som værende i ringe kemisk tilstand anbefales det at undgå at grundvandssænke for at sikre mod forurening af grundvandsmagasinet.

Det vurderes, at det er muligt at placere højspændingsanlægget i god afstand fra kildepladsens indvindingsområde og i god afstand til lavbundsarealer og vandløb. Derved kan en negativ påvirkning undgås. Påvirkningsgraden vurderes derfor samlet set at være ubetydelig, og indvirkningen er derfor ikke væsentlig i forbindelse med etablering af en højspændingsanlæg på Sjælland

8.1.6 Sammenfattende vurdering

På Bornholm kan en eventuel grundvandssænkning påvirke vandføring i nærliggende vandløb, men det er muligt at finde en egnet placering for et fremtidigt højspændingsanlæg i den nordlige del af planområdet, som ikke kræver grundvandssænkning i nærheden af vandløb.

På Sjælland kan en grundvandssænkning i forbindelse med etablering af et fremtidig højspændingsanlæg og kabler potentielt påvirke vandindvindingsområdet ved Solhøj kildeplads. Denne kildeplads er sårbar, og det anbefales at et fremtidigt projekt etableres uden at grundvandssænke.

Det vurderes, at det er muligt at finde en egnet placering i den østlige del af planområdet i god afstand til lavbundsarealer og vandløb og uden for indvindingsområdet for Solhøj kildeplads hvor påvirkning fra grundvandssænkning ikke vurderes at kunne få en væsentlig indvirkning på grundvand.

Det vurderes derfor, at det vil være muligt at realisere planen på Bornholm og Sjælland uden at medføre væsentlige indvirkninger af grundvandsforekomster eller forringe tilstanden og forhindre målopfyldelse i målsatte grundvandsforekomster.

8.1.7 Afværgeforanstaltninger

Planen vurderes til ikke at medfører en væsentlig indvirkning på grundvand, og der er derfor ikke behov for afværgeforanstaltninger.

Dette gælder dog kun, hvis der ikke grundvandssænkes i områder, hvor det kan betyde en forringelse af vandkvalitet og kvantitet. Dvs. i sårbare indvindingsområder og i nærheden af vandløb.

8.2 Overfladevand

8.2.1 Potentiel påvirkning

Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm kan potentielt medføre en påvirkning af overfladevand (søer og vandløb), hvis anlægsarbejder i fremtidige projekter påvirker nærliggende vandløb og søer i og omkring planområderne. Anlægsarbejder som kan udgøre en risiko, omfatter nedgravning af landkabler og etablering af højspændingsanlæg, som kan medføre ændringer i regnvandets afstrømning og nedsivning, udledning af miljøfremmede stoffer mv.

I planområde for højspændingsanlæg kan der etableres en højspændingsanlæg med tilhørende installationer. Et højspændingsanlæg kan have behov for befæstelse af arealer og muligvis dræning omkring bygninger og faste installationer. Befæstelse og dræning kan påvirke afstrømningsmønstre og dermed vandføring og vandstand i søer og vandløb. I områder med høj grundvandsstand kan der være behov for midlertidigt at foretage lokale dræninger eller oppumpe vand fra kabelgraven eller udgravninger til muffestationer. Herved sænkes grundvandet inden for et mindre område, og der kan være risiko for, at okker kan udvaskes til nærliggende vandløb.

Etablering af et højspændingsanlæg kan desuden give anledning til en forøget udledning af miljøfremmede stoffer som ledes med regnvandet til nærmeste vandområde.

I planområde for landkabler kan der nedgraves landkabler. Ved nedgravning af kabler kan det være nødvendigt at krydse vandløb og søer. Jf. afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af bl.a. vandløb og søer. Ved underboring af vandløb og søer sker der således ingen direkte gravning, og den eneste risiko for påvirkning af vandområderne er derfor ved utilsigtede lækager af boremudder.

Hverken gennemgravning eller underboring forventes at give anledning til permanente påvirkninger af vandkvalitet eller vandløbsflora og -fauna. Krydsning af vandløb kræver dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3 og vandløbsloven.

Utilsigtet lækage af boremudder

Ved udførelse af styret underboring af bl.a. vandløb og søer, er der en potentiel risiko for, at der kan ske utilsigtede lækager af boremudder (blow-outs). Hvis dette sker, vil boremudderen, afhængigt af det aktuelle vandflow i naturområdet, enten lægge sig på bunden eller blive opslæmmet i vandfasen og ført nedstrøms. Opslæmmet boremudder i vandsøjlen betyder en stigning i koncentrationen af suspenderet stof (bentonit) i vandområdet, som kortvarigt kan forårsage dækning af planter og tilstopning af gæller på fisk. Når det suspenderede stof sedimenterer i områder med lav vandstrømning, kan det muligvis betyde overlejring af planter og bundlevende dyr. Yderligere kan de små mængder organiske komponenter i borevæsken potentielt medføre et kortvarigt fald i vandets iltindhold, idet der forbruges ilt ved nedbrydningen af organisk stof.

Det skal bemærkes, at ovenstående udelukkende kan ske som følge af en utilsigtet lækage med boremudder. Før der gennemføres underboringer, vil der blive gennemført en

grundig planlægning af de pågældende underboringer, og der vil blive udarbejdet en beredskabsplan. På den baggrund forudsættes det derfor, at i tilfælde af en utilsigtet lækage, vil underboringen hurtigt blive standset, og påvirkninger herfra vurderes derfor at være lokal og kortvarig og vil dermed ikke medføre en væsentlig påvirkning.

8.2.2 Metode og datagrundlag

Ved vurdering af mulige påvirkninger af overfladevand på land ved realisering af planen ses der kun på målsatte vandløb og søer. De målsatte vandløb er omfattet af vandområdeplanerne for vandområde Bornholm og vandområde Sjælland. Den gældende plan er fra perioden 2021-2027:

- MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2023b)

Identifikation af vandløb og søer som kan påvirkes af projekter som Plan for Program Energiø Bornholm åbner for, er foretaget med baggrund i MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøministeriet, 2021). I basisanalysen er vandområdernes målsætning og tilstand angivet. Basisanalysen for vandområdeplanerne indgår i den samlede vandområdeplan 2021-2027.

Vandområderne inddeles i to grupper: naturlige vandområder og kunstige eller stærkt modificerede vandområder. For hver gruppe er den samlede tilstand angivet. Den samlede tilstand vurderes på baggrund af flere forskellige kvalitetselementer. Det gælder at den samlede tilstand ikke kan være bedre end vurderingen for det kvalitetselement som har fået den dårligste vurdering.

Tabel 8-1 Tilstandsvurdering og klasser for naturlige og kunstige vandområder (Miljøstyrelsen, 2023b).

Beskrivelse	Tilstandsvurdering Naturlige vandområder	Tilstandsvurdering Kunstige eller stærkt modificerede vandområder
Ingen eller kun ubetydelig afvigelse fra uberørte forhold	Høj	Maksimalt
Svag afvigelse fra uberørte forhold	God	Godt
Mindre grad af afvigelser fra uberørte forhold	Moderat	Moderat
Større afvigelse i forhold til uberørte forhold	Ringe	Ringe
Alvorlige ændringer hvor store dele af de relevante biologiske samfund der ville være tilstede under uberørte forhold, ikke er til stede	Dårlig	Dårligt
Ukendt tilstand	Ukendt	Ukendt

Datagrundlaget for at vurdere påvirkninger af overfladevand er godt. Der er kun enkelte vandløbsstrækninger, som i dag har ukendt tilstand.

8.2.3 Miljøstatus

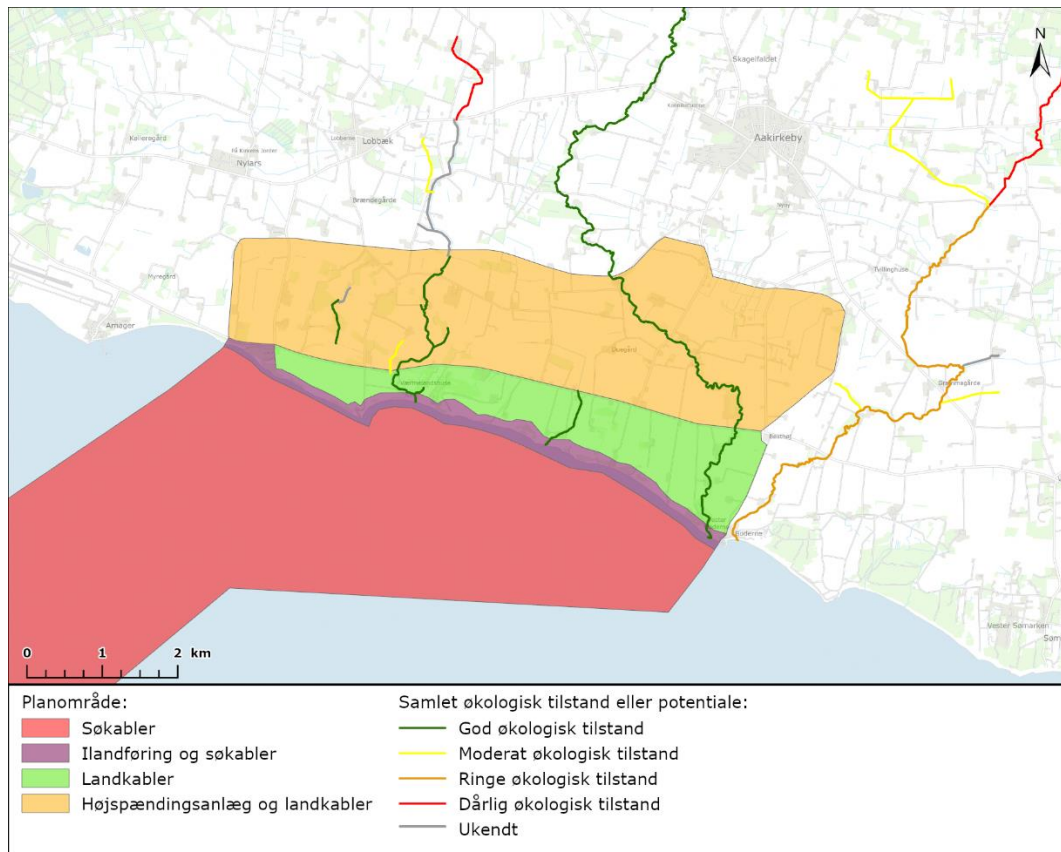
Bornholm

Der er ingen søer i planområderne på Bornholm som er omfattet af de statslige vandområdeplaner. De tre mindre vandløb på Bornholm, som findes inden for planområderne, har god økologisk tilstand, se Figur 8-4. Det er små vandløb med lille vandføring, og som

derfor er sårbare over for ændringer i vandføring og udledninger af stoffer til vandløbet, der kan påvirke vandkvaliteten. Sårbarheden for vandløb på Bornholm vurderes som medium.

Tabel 8-2 Målsatte vandløb på Bornholm omfattet af vandområdeplan for Sjælland og Bornholm (Miljøministeriet, 2021).

Vandløb	Økologisk tilstand	Planområde for ilandføring, landkabler og højspændingsstation overlapper
Læså	God	X
Risebæk	God	X
Lille Å	God	X



Figur 8-4 Kortudsnit der viser målsatte vandløb ved planområder på Bornholm (Miljøministeriet, 2021).

Sjælland

Der er ingen søer i planområderne på Sjælland som er omfattet af de statslige vandområdeplaner. På Sjælland er der en række vandløb som er målsatte i de statslige vandområdeplaner. Der er ingen vandløb i god tilstand. Tryggvælde Å er i ringe tilstand. Køge Å er vurderet til godt økologisk potentiale, som er god tilstand for stærkt modificerede og kunstige vandløbsstrækninger. Nogle mindre vandløb er i moderat, ringe eller dårlig tilstand, se Figur 8-5. De mindre vandløb har lille vandføring og er sårbare over for ændringer i vandføring og udledninger af stoffer, der kan påvirke vandkvalitet. Et tilløb til Køge Å, Frisenborg Slætte/Egeris Bæk er i dårlig tilstand.

Vandløb med dårlig eller ukendt tilstand har høj sårbarhed idet de ikke tåler yderligere påvirkninger. Vandløb med ringe vandføring har medium sårbarhed og det gælder også

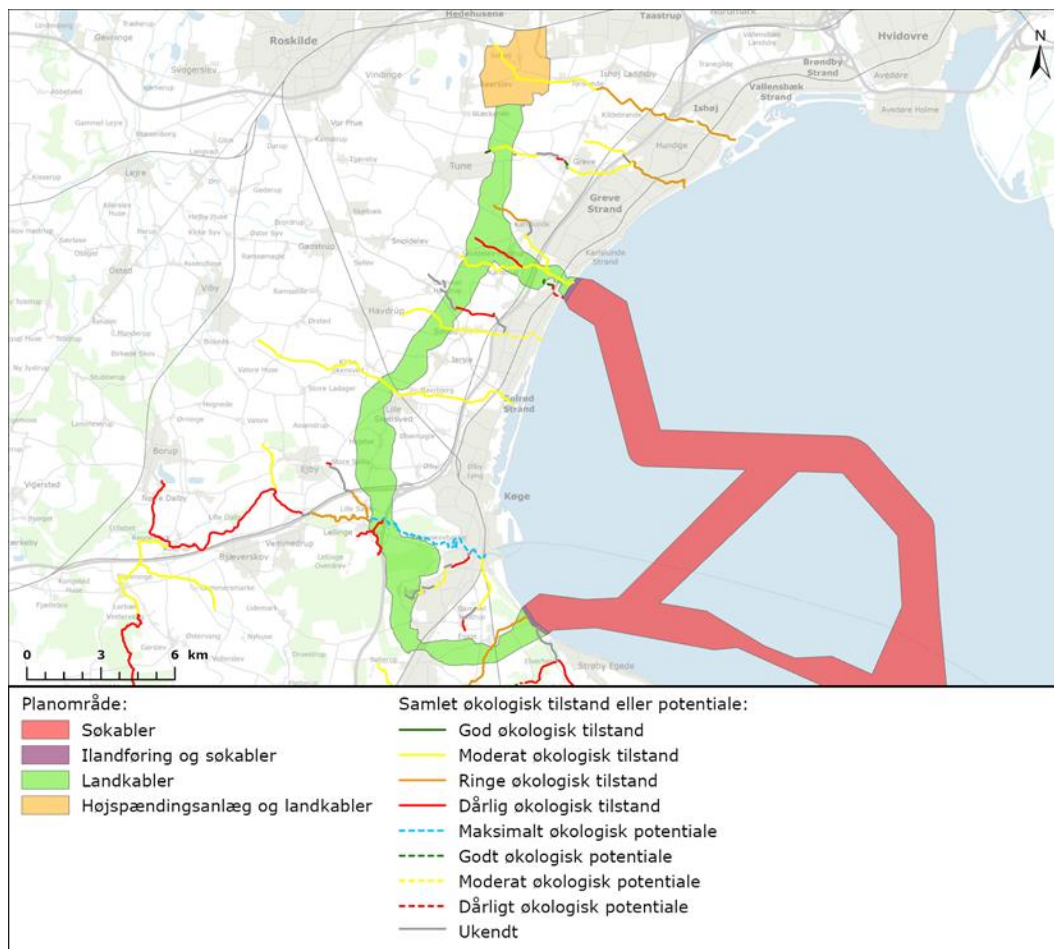
for vandløb i moderat eller ringe tilstand. Vandløb i god tilstand eller maksimalt økologisk potentiale, som også har stor vandføring, har lav sårbarhed.

Vandløbene på Sjælland vurderes at have en høj sårbarhed. Vandløb i dårlig tilstand tåler ikke yderligere negative påvirkninger. Køge Å, som er et noget større vandløb, er ikke i samme grad sårbar over for ændringer i vandføring. Både Køge Å og Tryggevælde Å indgår i Natura 2000-områder, hhv. N148 Køge Å og N149 Tryggevælde Ådal, se Natura 2000 baggrundsrapport (Rambøll, 2022).

Tabel 8-3. Målsatte vandløb på Sjælland omfattet af vandområdeplan for Sjælland og Bornholm (Miljøministeriet, 2021).

Vandløb	Økologisk tilstand	Planområde for landkabler krydser llandføring Vallø Strand	Planområde for landkabler krydser llandføring Karlstrup Strand	Planområde for højspændingsstation overlapper
Lille Vejle Å	Moderat/Ringe	x	x	x
Hederenden/Grevebæk	Moderat/Ringe	x	x	
Karlsunde Bæk	Ringe	x		
Vildmoseløbet	Dårlig	x		
Karlstrup Møllebæk	Moderat	x		
Ejrebæk	Dårlig	x		
Solrød Bæk	Moderat	x		
Skensved Å	Moderat	x		
Køge Å	Maksimalt økologisk potentiale	x		
Ellebæk Syd	Ukendt	x		
Vedskølle Å	Ringe	x		
Tryggevælde Å	Ukendt/Dårlig	x		

Ud over de målsatte vandløb er der et § 3-beskyttet vandløb (Baldersbæk) inden for den del af planområdet, hvor der kan etableres en højspændingsanlæg.



Figur 8-5 Kortudsnit der viser målsatte vandløb ved planområderne på Sjælland (Miljøministeriet, 2021).

8.2.4 0-alternativet

Hvis Plan for Program Energiø Bornholm ikke realiseres, vil landområderne fortsat drives som landbrugsarealer eller fortsat bestå som naturarealer. Landbrugsarealerne kan medføre en negativ påvirkning af overfladevand ved fortsat brug af pesticider og kunstgødning/husdyrgødning, som kan påvirke overfladevandets kvalitet. Ved gennemførelse af de statslige vandområdeplaner, vil tilstanden i de målsatte vandløb derimod forbedres/opretholdes. For vandområder, som ikke er i god tilstand, skal der gennemføres indsatser, så disse vandområder opnår god økologisk tilstand. Forventningen er derfor, at målsatte vandområder opnår god økologisk tilstand eller mindst godt økologisk potentiale. Vurdering af 0-alternativet er at tilstanden for overfladevand gradvist vil gå mod en bedre tilstand eller opretholde allerede opnået god tilstand.

8.2.5 Miljøvurdering

Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm vil ikke medføre direkte arealinddragelse af målsatte vandløb, da det er muligt at placere stationerne på Sjælland og Bornholm i god afstand fra disse. Placering af en højspændingsanlæg i oplandet til nærliggende vandløb kan imidlertid påvirke både vandføring og vandkvalitet i forbindelse med afledning af overfladevand i forbindelse med etablering og drift. Det forventes, at dette håndteres med krav til etablering af forsinkelsesbassiner og tilsvarende som reducerer udledning af vandmængder og miljøfremmede stoffer til et acceptabelt minimum. Det skal bemærkes, at nærliggende vandløb på Bornholm og Sjælland generelt har ringe sommervandføring, hvilket vil være af betydning for den kommende dimensionering af eventuelle udløb til vandløbene. Desuden kan der være en mindre positiv effekt knyttet til reduceret

næringsbelastning af vandløb, da arealer til højspændingsanlæg fremover vil blive friholdt fra landbrugsdrift.

Det vurderes, at realisering af planen ikke vil forringe tilstanden eller forhindre opfyldelse af vandplanens miljømål for de berørte vandløb nær højspændingsanlæg. Påvirkningsgraden for planområder for højspændingsanlæg på Sjælland og Bornholm vurderes som lav.

Jævnfør afsnit 5.2 i delrapport 1, anvendes der styret underboring til fremføring af kabelanlæg ved krydsning af bl.a. vandløb og andre vanddækkede naturområder. Ved underboring sker der ikke direkte påvirkning af naturområderne, og der vil heller ikke være permanente påvirkninger af naturområderne som følge af en underboring.

I tilfælde af utilsigtede hændelser med lækage af boremudder ved fremføring af kabler ved styret underboring, kan det potentielt medføre forringelse af tilstanden eller forhindre opfyldelse af vandområdeplanens miljømål for de berørte overfladevande (vandløb og kystvande), som beskrevet herunder.

Vurdering af påvirkning af vandløb

For mindre vandløb med lav vandføring vil der ved eventuel utilsigtet lækage af boremudder sive boremudder ud gennem sprækker i vandløbsbunden, og der vil ikke ske en opvirvling af vandløbssediment. På grund af den lave vandstand og den geografisk afgrænsede påvirkning, kan boremuddet relativt let oprenses og fjernes uden betydelig påvirkning af kvalitetselementerne.

For de større vandløb vil der ved eventuel utilsigtet lækage af boremudder ske en potentiel påvirkning af vandløbets kvalitetselementer ved sedimentaflejring af boremudder på udsivningsstedet og nedstrøms. Sedimentering af boremudder afhænger blandt andet af vandstrømningshastigheden og kan potentielt sprede sig over store afstande. På de strækninger i vandløbet med høj vandføring vil sedimentfanen passere forbi relativt hurtigt og sedimentation vil være begrænset og ikke påvirke kvalitetselementerne vandplanter, bundsiddende alger og bundfauna. Lav vandføring på visse strækninger i vandløbet vil potentielt medføre at sedimentfanen passerer forbi langsomt, hvorved sedimentering af boremudder kan opstå. Vandplanter og bundsiddende alger er afhængige af sollys, og kan ved sedimentaflejring blive udskygget. Samtidig kan den bundfauna som ikke kan flytte sig (stationære arter), blive dækket til. På disse stræk med lav vandføring er der ofte en naturlig sedimentation af partikler fra vandløbet, og dyr og planter er tilpasset disse forhold. Stationære bundfaunaarter vil potentielt kortvarigt kunne blive påvirket af en lokal og midlertidig forringelse af levevilkårene men nye individer vil efterfølgende kunne kolonisere strækningen, når sedimentfanen er væk og sedimentationen er stoppet. For fisk vurderes det kun at være de stationære fisk knyttet til bunden, der vil kunne blive påvirket. De andre arter vil kunne flytte sig fra sedimentfanen og dermed undgå potentielle påvirkninger.

Der kan potentielt for en lille del af vandløbet forekomme en lokal kortvarig og midlertidig påvirkning af vandplanter, bundlevende alger, bundfauna og fisk fra sedimentaflejringen ved et utilsigtet blow-out, men det vil ikke påvirke kvalitetselementets for hele vandområdet. Det vurderes samlet set for vandløb, at en utilsigtet lækage af boremudder ikke vil betyde en forringelse af tilstanden for hvert kvalitetselement for vandløb eller forhindre mål opfyldelse for hvert kvalitetselement.

Vurdering af påvirkning af kystvande

En potentiel utilsigtet lækage af boremudder vil ske opstrøms for kystvandene. Det vurderes, at realisering af planen ikke vil medføre en forringelse af hvert kvalitetselement der bestemmer den økologisk og kemisk tilstand eller forhindre målopfyldelse, i vandløbet opstrøms. I kystvandet sker opblandingen i et stort vandvolumen, med stor vandudskiftning. Det vurderes derfor samlet set at den potentielle påvirkning af kystvandende ikke vil forringe eller forhindre opfyldelsen af godt økologisk potentiale for hvert kvalitetselement og god kemisk tilstand.

Det vurderes at være muligt at realisere Plan for Program Energiø Bornholm uden at det vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse af målsatte overfladevand. Realisering af planen forventes således ikke at medføre væsentlige virkninger på overfladevand. Realisering af planen forventes således heller ikke at have væsentlige virkninger på den økologiske og kemiske tilstand for de nedstrøms recipienter og således vil der ikke ske en forringelse af tilstanden eller hindring af målopfyldelse.

8.2.6 Sammenfattende vurdering

På baggrund af ovenstående vurderes det, at det vil være muligt at realisere Plan for Program Energiø Bornholm uden at medføre væsentlige indvirkning på overfladevand i området.

Planområdet for ilandføring af søkabler og planområde for landkabler fra Vallø Strand frem til højspændingsanlægget ved Solhøj vil betyde krydsning af 12 målsatte vandløb, heraf to større; Køge Å og Tryggevejle Å, der begge indgår i Natura 2000-områder, hvorimod, der kun krydses to målsatte vandløb ved planområdet for ilandføring af søkabler og planområde for landkabler fra Karlstrup Strand frem til planområdet for højspændingsanlægget ved Solhøj.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at risikoen for påvirkninger af vandløb vil være lille, midlertidig og af lokal karakter. Derfor vurderes realisering af planen ikke at forringe tilstanden eller forhindre opfyldelse af vandplanens miljømål for de berørte vandløb inden for det samlede planområde og indvirkningen vurderes som ikke væsentlig.

9. GRÆNSEOVERSKRIDENDE VIRKNINGER

Der er ikke identificeret sandsynlige påvirkninger på land, som kan give anledning til grænseoverskridende virkninger. Realisering af Plan for Program Energiø Bornholm på land vil derfor ikke medføre grænseoverskridende virkninger.

10. VIRKNINGER PÅ MILJØMÅLSÆTNINGER OG ANDRE PLANER OG PROGRAMMER

Virkninger på miljømålsætninger og andre planer er beskrevet under de enkelte miljøfaktorer. Der er vist en opsummering i delrapport 1.

11. MANGLENDE VIDEN OG USIKKERHEDER

Formålet med miljøvurdering er at sikre et godt beslutningsgrundlag og derved at håndtere de miljømæssige påvirkninger, inden planen vedtages.

Grundlaget for vurderingerne er beskrevet i de enkelte kapitler. Det har været et godt grundlag for at vurdere de miljømæssige indvirkninger af projekter omfattet af planen, og det vurderes generelt, at der ikke er væsentlige mangler i oplysningerne.

12. AFVÆRGEFORANSTALTNINGER OG OVERVÅGNING

12.1 Afværgeforanstaltninger

12.1.1 Landskab og visuelle forhold

Realisering af planen vurderes at medføre en potentiel væsentlig visuel påvirkning af menneskers oplevelse af landskabet på Sjælland i områderne for højspændingsanlægget. Der er derfor behov for følgende afværgeforanstaltninger:

Den visuelle påvirkning skal mindskes ved etablering af skærmende beplantning omkring højspændingsanlægget. Påvirkningen vil kunne begrænses yderligere med terrænmodellering inden for forslag til projektløsning, eller etablering af jordvolde med skærmende effekt.

12.1.2 Bilag IV-arter

Omfanget af potentielle påvirkninger og eventuelt behov for afværgeforanstaltninger kan først bedømmes i forbindelse med miljøkonsekvensvurdering af de konkrete projekter. Med implementering af de rette afværgeforanstaltninger, herunder f.eks. placering af anlæg uden for arternes levesteder og evt. etablering af nødvendige erstatningsbiotoper, vurderes det muligt at realisere planen uden at påvirke området's økologiske funktionalitet som yngle- og rasteområde for de bilag IV-arter, der findes i planområdet.

12.1.3 Grundvand

Realisering af planen vurderes til ikke at medfører en potentiel væsentlig påvirkning af grundvand, og der er derfor ikke behov for afværgeforanstaltninger.

Dette gælder dog kun, hvis der ikke grundvandssænkes i områder, hvor det kan betyde en forringelse af vandkvalitet og kvantitet. Dvs. i sårbare indvindingsområder og i nærheden af vandløb.

12.2 Overvågning

I forbindelse med realisering af Plan for Program Energiø Bornholm er der ikke identificeret væsentlige indvirkninger på land, som skal overvåges fremover.

13. REFERENCER

- Baagøe, H. J. (2012). *Brunflagermus*. Dansk Pattedyratlas.
<https://pattedyratlas.lex.dk/Brunflagermus>
- Bornholm Kommune. (2020). *Bornholms Kommuneplan 2020*.
- Bornholm Kommune. (2021). *Bornholm - Landskabsanalyse - Bornholm Kommune*.
<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/27#/11151>
- Bornholms Kommune. (2020). *Bornholms kommuneplan 2020*.
<https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/>
- Bornholms kyster | lex.dk – Trap Danmark*. (n.d.). Retrieved February 15, 2023, from
https://trap.lex.dk/Bornholms_kyster
- Bornholms tidende. (1984, October). Afvandingen af Risebæk. *Bornholms Tidende*.
- Danmarks Miljøportal. (n.d.-a). *Arealinformation*.
- Danmarks Miljøportal. (n.d.-b). *Arealinformation*.
<https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal*. (n.d.-c). Retrieved September 27, 2022, from
<https://naturereport.miljoportal.dk/774277>
- Danmarks Miljøportal*. (n.d.-d). Retrieved September 27, 2022, from
<https://naturereport.miljoportal.dk/795717>
- Dansk Ornitologisk Forening. (2022a). *DOF-basen*.
- Dansk Ornitologisk Forening. (2022b). *DOF-basen*. <https://dofbasen.dk/>
- Dansk Ornitologisk Forening. (2022c). *DOFbasen - observationer*. <https://dofbasen.dk/>
- DCA. (2022). *Estimering af national klimaeffekt for omlægning til økologisk jordbrug*.
- DCE. (2022). *Den Danske Rødliste*.
<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/nyheder/21-marts-2022>
- Energinet. (2023). *Standardprocedurer for kabelanlæg*.
- Energistyrelsen. (2021). *Miljøvurdering af Planen for Thor Havvindmøllepark del-rapport 3: miljøet på land Delrapport 3: Miljø på land*. www.ens.dk
- Energistyrelsen. (2022a). *Afgrænsningsudtalelse, Plan for Program Energiø Bornholm* (pp. 1–35).
- Energistyrelsen. (2022b). *Udkast til Plan for Program energiø Bornholm*.
- Energistyrelsen. (2022c). *Udkast til Plan for Program Energiø Bornholm*.
- Erhvervsstyrelsen. (n.d.-a). *Plandata.dk*. Retrieved September 29, 2022, from
<https://kort.plandata.dk/spatialmap>
- Erhvervsstyrelsen. (n.d.-b). *Plandata.dk*.
- Erhvervsstyrelsen. (2019). *Fingerplan 2019 - Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning*.
- GEUS. (n.d.). *Geomorfologisk kort over Danmark*. Retrieved December 14, 2022, from
<https://frisbee.geus.dk/geuswebshop/index.xhtml>
- Google. (n.d.). *Google Earth*. Retrieved June 26, 2023, from
<https://earth.google.com/web/@55.21332974,12.22985531,86.91772254a,604529.70192544d,35y,-0h,0t,0r>
- Greve Kommune. (2017a). *Greve - Kommuneplan 2017-2029*.
<https://greve.viewer.dkplan.niras.dk/plan/3#/>
- Greve Kommune. (2017b). *Greve - Kommuneplan 2017-2029*.
- Greve kommune - NIRAS. (2022). *Greve kommune - indsatsplan for grundvandsbeskyttelse*. <https://greve.viewer.dkplan.niras.dk/plan/6#/>
- Høje-Taastrup kommune. (2018). *Ishøj Solhøj indsatsplan for grundvandsbeskyttelse 2018*.
- Høje-Taastrup Kommune. (2021a). *Høje-Taastrup Kommune Kommuneplan 2021*.
- Høje-Taastrup Kommune. (2021b). *Høje-Taastrup Kommune Kommuneplan 2021*.
<https://kommuneplan.htk.dk/kommuneplan-2021/forside/>
- IPCC. (2021). *Chapter 7 Supplementary material. AR6 WGI report*.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07_Supplementary_Material.pdf
- Ishøj Kommune. (2020). *Ishøj Kommuneplan 2020-2032*.
- Jørgensen, K. (2018). *cerius erstatter klimasynderen SF6 med nyudviklet gas*. *Ing.Dk*.
<https://ing.dk/artikel/cerius-erstatter-klimasynderen-sf6-med-nyudviklet-gas-211437>

- Knudsen, H., & Nielsen, H. (2015). *Uranbjerget*. Vandkunsten.
- Køge Kommune. (2021a). *Køge Kommunes udvikling - Kommuneplan 2021-2033*.
<https://koege.viewer.dkplan.niras.dk/plan/5#/>
- Køge Kommune. (2021b). *Køge Kommunes udvikling - Kommuneplan 2021-2033*.
Kort | udinaturen.dk. (n.d.). Retrieved December 14, 2022, from
<https://udinaturen.dk/map-page>
- Kystdirektoratet. (n.d.-a). *Kystdirektoratets Kystatlas*.
- Kystdirektoratet. (n.d.-b). *Kystdirektoratets Kystatlas*. Retrieved June 14, 2022, from
<https://kms.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=8669133b3f4842b7a9a19fb24b08ffd5>
- Kystdirektoratet. (n.d.). *Køge Bugt - København udpegning*. Retrieved December 7, 2022, from <https://oversvømmelse.kyst.dk/risikoomraader/koege-bugt-koebenhavn/koege-bugt-koebenhavn-udpegning/>
- Kyster i Køge Kommune | lex.dk – Trap Danmark*. (n.d.). Retrieved February 15, 2023, from https://trap.lex.dk/Kyster_i_Køge_Kommune
- Kyster i Solrød Kommune | lex.dk – Trap Danmark*. (n.d.). Retrieved February 15, 2023, from https://trap.lex.dk/Kyster_i_Solrød_Kommune
- Lystfiskeri i Danmark. (n.d.). *Kystpladser på Bornholm - top 10 - Lystfiskeri i Danmark*. Retrieved February 15, 2023, from <https://www.lystfiskeriidanmark.dk/kystpladser-paa-bornholm-top-10/>
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2017). Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning, LBK nr 126 af 26/01/2017. *Lovtidende*, 2020(1045), 1–31.
- Miljøministeriet. (n.d.-a). *Apropos - GEOLOGI I KOMMUNEPLANLÆGNINGEN FOR DET ÅBNE LAND*.
- Miljøministeriet. (n.d.-b). *Landskabskaraktermetoden*. Retrieved July 1, 2022, from <https://mst.dk/natur-vand/natur/landskab/landskabskaraktermetoden/>
- Miljøministeriet. (2021). *MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027*.
<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3basis2019>
- Miljøstyrelsen. (n.d.). *Miljøgis - Støjkortlægning*.
- Miljøstyrelsen. (1984). Ekstern støj fra virksomheder. In *vejledning*.
- Miljøstyrelsen. (2020). *Habitatvejledningen - Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter* (Issue Vejledning nr. 48).
- Miljøstyrelsen. (2022a). *Grænseværdier for støj*. <https://mst.dk/luft-stoej/stoej/stoejgraenser/hvad-betyder-de-vejledende-graensevaerdier/>
- Miljøstyrelsen. (2022b). *Miljøportalen - artssøgning*.
<https://naturdata.miljoportal.dk/speciesSearch>
- Miljøstyrelsen. (2023a). *Miljøstyrelsens artsleksikon*. Miljøministeriet. <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/>
- Miljøstyrelsen. (2023b, June 15). *Vandområdeplanerne 2021-2027*. <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplanerne-2021-2027/vandomraadeplanerne-2021-2027/>
- Miljøstyrelsen, Naturhistoriske Museum Statens, DanBIF, & Naturhistorisk Museum Aarhus. (2022). *Arter.dk*. [https://arter.dk/search/record-search?taxonIds=074d67e4-f785-ea11-aa77-501ac539d1ea&circle=CIRCLE\(10.50543583333333357.42014674999996,150\)&hasMedia=false&includeDescendantTaxons=true&includeSpeciesGroupFacet=true&includeOrphanRecords=false&sortBy=1&tabMo](https://arter.dk/search/record-search?taxonIds=074d67e4-f785-ea11-aa77-501ac539d1ea&circle=CIRCLE(10.50543583333333357.42014674999996,150)&hasMedia=false&includeDescendantTaxons=true&includeSpeciesGroupFacet=true&includeOrphanRecords=false&sortBy=1&tabMo)
- Naturbasen - Danmarks Nationale Artsportal*. (2023).
<https://www.naturbasen.dk/licens/ramboell#>
- Naturstyrelsen. (2015). *Forvaltningsplan for grønbroget tudse*.
- NIRAS A/S, & COWI A/S. (2015). *Kriegers Flak Havmøllepark. VVM-redegørelse. Del 1: Ikke-teknisk resumé*.
- Per Smed. (1981). *Landskabskort A4 Sjælland og Bornholm*.
<https://goforlag.dk/webshop/landskabskort/landskabskort-a4-sjaelland-og-bornholm/>
- Rambøll. (2022). *Plan for Program Energiø Bornholm - Natura 2000*.
- Skovloven, (2019).
- Artsfredningsbekendtgørelsen, (2021).
- SDFE Skråfoto. (n.d.). Retrieved February 15, 2023, from
<https://skraafoto.kortforsyningen.dk/oblivisionjs/index.aspx?project=Denmark&year=>

2019

- Slots- og Kulturstyrelsen. (n.d.-a). *Fredede og bevaringsværdige bygninger*.
- Slots- og Kulturstyrelsen. (n.d.-b). *Fund og Fortidsminder*.
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2003). *Fund og Fortidsminder - Lokaltet 020207-119*.
<https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Lokalitet/166116/>
- Slots- og Kulturstyrelsen. (2022). *Fund og Fortidsminder - den nationale fortidsmindedatabase*. <https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/>
- Søgaard, B. & Asferg, T. (red. . (2007). Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. In *Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet* (Vol. 635). <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J. S., Mikkelsen, P., Therkildsen, O. R., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L. S., Galatius, A., Svegaard, S., & Teilmann, J. (2016). *Arter 2015. NOVANA. Videnskabelig rapport nr. 209 fra DCE*. <https://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf>
- Solrød kommune. (2018). *Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse*.
- Solrød Kommune. (2021a). *Solrød Kommuneplan 2021*.
https://dokument.plandata.dk/11_10351074_1640084741492.pdf
- Solrød Kommune. (2021b). *Solrød Kommuneplan 2021*.
- Sose Strand | visitbornholm.com*. (n.d.). Retrieved February 15, 2023, from <https://visitbornholm.com/da/attraktioner/populaer/strande/sose>
- Trap Danmark. (n.d.). *Bornholms geologi*. Retrieved December 14, 2022, from https://trap.lex.dk/Bornholms_geologi
- Vejdirektoratet. (2022). *Beslutningsgrundlag for indsnaevring af nordlig Ring 5 - Sammenfattende redegørelse*.
- Vejloven*. (n.d.). Retrieved February 17, 2023, from <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/1520>