



Udkast til afgrænsning af miljøvurdering af Plan for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd)

Kontor/afdeling
Center for vedvarende
energi

Dato
24-02-2023

J nr.
2022-24587
/ ANMJ, RLA

Indhold

1	Indledning	2
2	Rammerne for miljøvurderingen af plan for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd)	2
2.1	Scenarier	7
3	Proces for miljøvurdering	8
4	Miljørapporten	11
4.1	Indhold i miljørapporten	11
4.2	Miljøpåvirkningers beskrivelse og vurdering	12
4.3	Sandsynlige væsentlige indvirkninger i miljørapporten	13
5	Afgrænsning	14
5.1	Sandsynlige væsentlige indvirkninger	14
5.2	Miljøfaktorer, vurderingskriterier, mulige påvirkninger samt metoder	20
5.3	Målsætninger, som vil indgå i miljøvurderingen	27
6	Muligheder for at undgå, minimere eller afværgе væsentlige påvirkninger	29
7	Overvågning	29

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



1 Indledning

For at muliggøre realisering af de politiske aftaler om markant mere energiproduktion fra havvind inden udgangen af 2030, udarbejder Energistyrelsen en plan for etablering af havvindmølleparker i områder i de indre danske farvande, herefter kaldet Plan for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd). Områderne Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd) er identificerede som værende egnet til etablering af havvindmølleparker.

På tidspunktet for igangsættelsen af idehøringen vedrørende miljøvurderingen af planen afventer Energistyrelsen fortsat den endelige politiske beslutning om placering af havvindmølleparkerne. For at understøtte, at parkerne kan etableres rettidigt i forhold til de politiske aftaler, forbereder Energistyrelsen en plan med tilhørende miljøvurdering af en række områder, herunder Kattegat II og Kriegers Flak II.

Energinet er blevet pålagt at gennemføre en miljøvurdering¹ af Plan for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd), jf. miljøvurderingslovens² § 8, og at udarbejde en miljørapport herom, jf. miljøvurderingslovens § 12. Nærværende udkast til afgrænsning fastlægger, hvilke miljøfaktorer, der skal indgå i miljøvurderingen, hvor omfattende og detaljerede oplysninger, der skal fremgå af miljørapporten, og hvordan høringssvar fra den offentlige høring skal indgå i den videre proces.

2 Rammerne for miljøvurderingen af plan for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd)

Planen for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd) skal skabe rammer for etablering af havvindmølleparker i planområderne Kattegat II og Kriegers Flak II, som består af Kriegers Flak II Nord og Kriegers Flak II Syd.

Planen skal skabe de overordnede planmæssige rammer for udnyttelsen af planområderne i forbindelse med fremtidige udbud af havvindmølleprojekter med ilandføringskabler, landanlæg og eventuelle innovationsanlæg.

Planen for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd) omfatter følgende:

- Etablering af en havvindmøllepark ved Kattegat II og en havvindmøllepark ved Kriegers Flak II
- Opstilling af havvindmøller
- Et net af søkabler mellem møllerne i den enkelte havvindmøllepark
- Offshore transformerplatform(e)

¹ Nærmere betegnet en strategisk miljøvurdering, også kaldet en SMV.

² Bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).



- Ilandføringskabler
- Tekniske anlæg og kabler på land, herunder nettilslutningspunkter, der kan modtage:
 - o 1.000 MW for Kattegat II
 - og
 - o 1.000 MW for Kriegers Flak II
- Mulighed for, at koncessionsvindere installerer PtX- og/eller andet innovationsanlæg i forbindelse med havvindmølleparkerne inklusive tilhørende rørledninger.

Planen omfatter både anlæg på havet og på land.

Miljøvurderingen af planen vil inkludere etablering af havvindmølleparker inden for tre områder med hver to eksempler for opstillet kapacitet:

Område Kattegat II

- Område Kattegat II forventes at have en samlet kapacitet på minimum 1.000 MW
- Der planlægges mulighed for nettilslutning for i alt 1.000 MW fra område Kattegat II.

Område Kriegers Flak II (Kriegers Flak II Nord og Kriegers Flak II Syd)

- Område Kriegers Flak II består af to delområder: Kriegers Flak II Nord og Kriegers Flak II Syd. Der forventes en samlet kapacitet på minimum 1.000 MW fordelt på de to parker
- Der planlægges mulighed for nettilslutning for i alt 1.000 MW fra område Kriegers Flak II.

Miljøvurderingen af planen vil desuden indeholde mulighed for overplanting (dvs. at etablere mere kapacitet, end der kan leveres til det kollektive net):

Område Kattegat II

- Miljøvurderingen af planen vil tage udgangspunkt i et eksempel, hvor der etableres en samlet kapacitet i område Kattegat II med overplanting op til 2.460 MW.

Område Kriegers Flak II

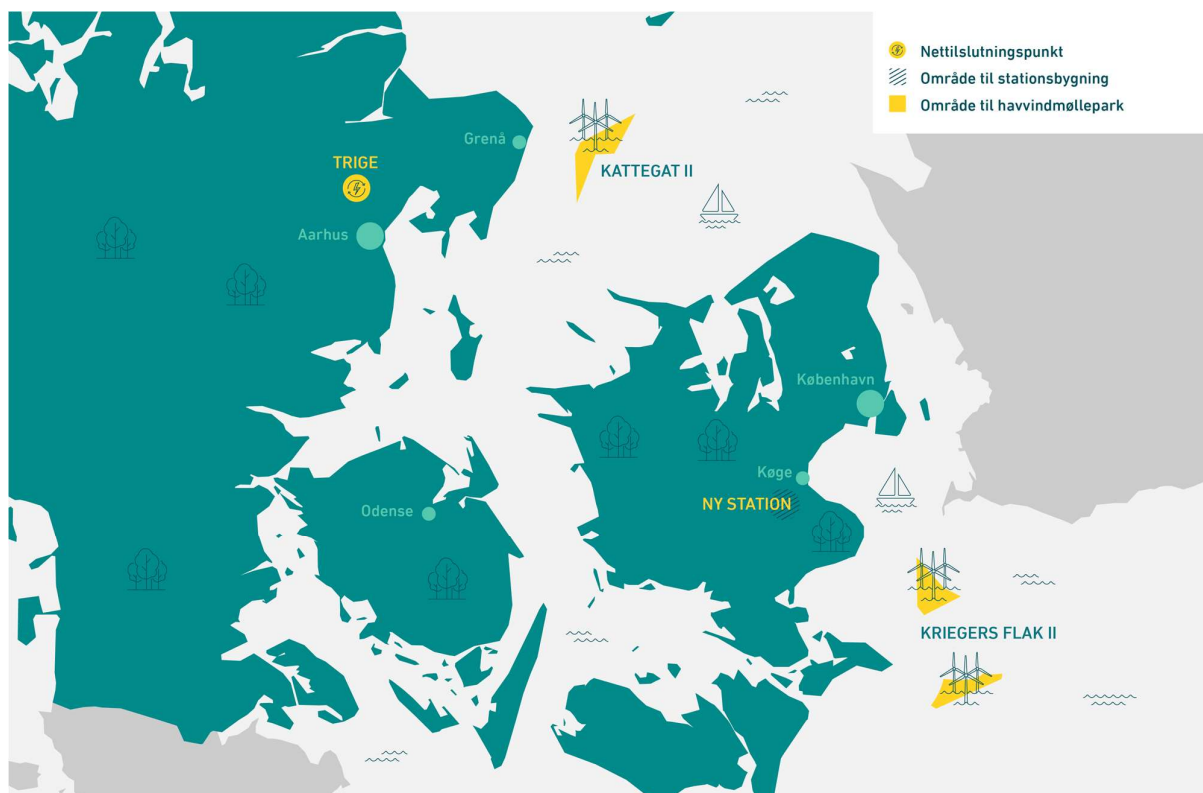
- Miljøvurderingen af planen vil tage udgangspunkt i et eksempel, hvor der etableres en samlet kapacitet i område Kriegers Flak II på 3.450 MW fordelt på Kriegers Flak II Nord med overplanting op til 1.770 MW og Kriegers Flak II Syd med overplanting op til 1.680 MW.

Havvindmølleparkerne fra område Kattegat II og område Kriegers Flak II (Nord og Syd) forventes at blive tilsluttet gennem hver deres ilandføringskabler til det kollektive net.

Nettilslutningspunkterne for område Kattegat II forventes at blive ved Trige nord for Aarhus og for område Kriegers Flak II (Nord og Syd) ved en lokation på Sjælland (placering er p.t. ukendt).

Planområdet er beliggende inden for en udviklingszone udpeget i Danmarks Havplan³ til vedvarende energi.

Figur 2-1, Figur 2-2 og Figur 2-3 nedenfor viser planområdet.

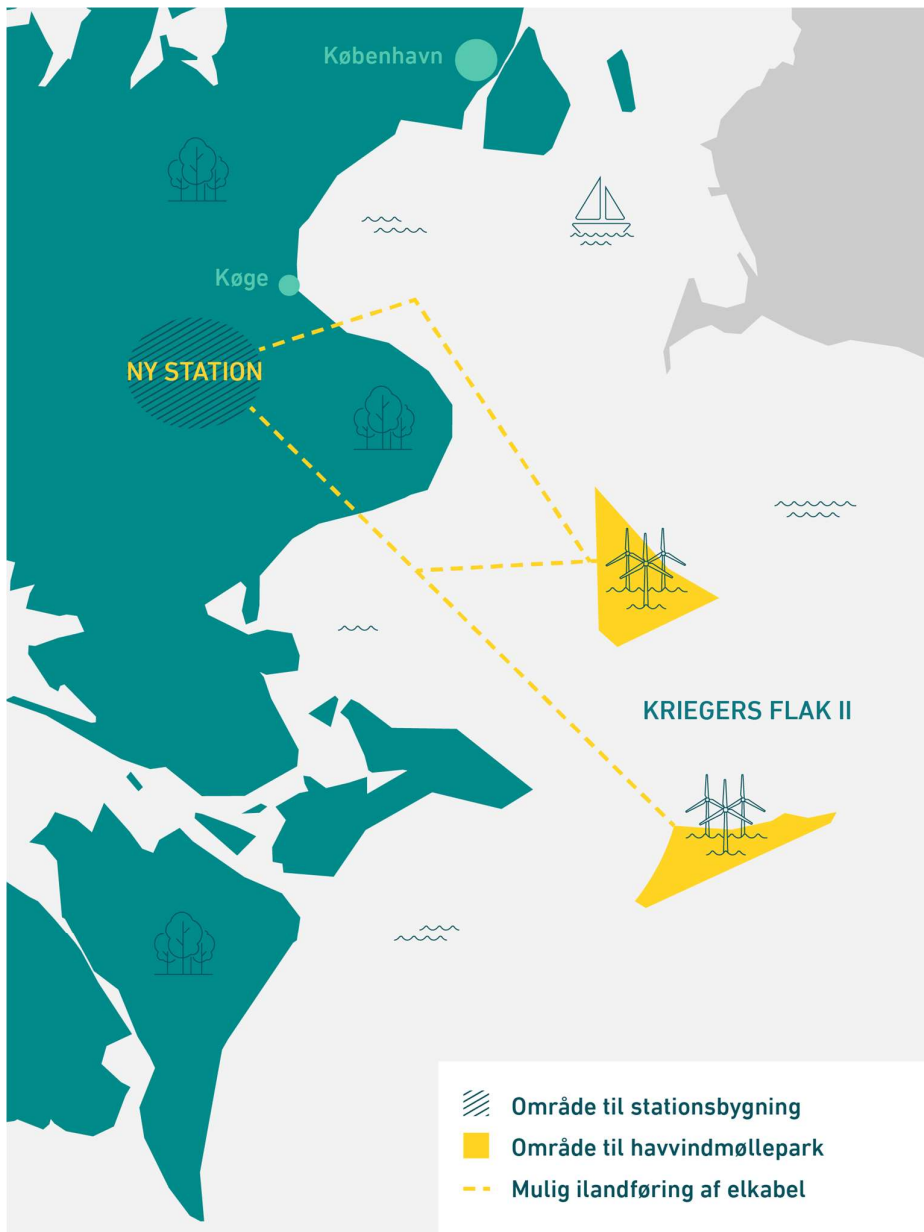


Figur 2-1 Miljøvurderingsområdet Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd) samt nettilslutningspunkt i Trige og område til stationsbygning på Sjælland.

³ Danmarks Havplan, www.havplan.dk.



Figur 2-2 Miljøvurderingsområdet Kattegat II, nettilslutningspunkt i Trige samt mulig ilandføring af elkabel/elkabler. Der gøres opmærksom på, at der udelukkende er tale om eksemplificering af ilandføring af elkabel/elkabler.



Figur 2-3 Miljøvurderingsområdet Kriegers Flak II (Nord og Syd), område til stationsbygning på Sjælland samt mulig ilandføring af elkabel/elkabler. Der gøres opmærksom på, at der udelukkende er tale om eksemplificering af ilandføring af elkabel/elkabler.



Planen rummer mulighed for at etablere transformeranlæg, tekniske anlæg og kabler/rørledninger på havet og på land til et nettilslutningspunkt for hvert område henholdsvis i Jylland og på Sjælland.

Desuden rummer planen mulighed for at etablere innovationsanlæg, herunder bl.a. PtX-anlæg, i forbindelse med havvindmølleparkerne. Anlæggenes type, størrelse og placering er på nuværende tidspunkt ukendt.

2.1 Scenarier

Miljøvurderingen af planen vil tage udgangspunkt i en række scenarier, som anvendes til at synliggøre planens spændvidde i forhold til udnyttelse af planens rammer. Scenarierne er defineret på baggrund af eksisterende viden og forventninger til fremtidige mølletyper samt en række antagelser (se nedenfor), som udgør de generelle rammer for planlægningen af havvindmølleparker i områderne Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd).

Scenarierne udgør alene eksempler på en udmøntning af planens rammer og skal derfor ikke betragtes som en endelig miljømæssig fastlæggelse af påvirkningerne ved en fremtidig udnyttelse af planen. Dvs. at scenarierne udgør sandsynlige realistiske anvendelser af planområdet i sin helhed og ikke skal betragtes som en udtømmende beskrivelse af planens mulige miljøpåvirkninger.

De scenarier, der vil indgå i miljøvurderingen, vil variere inden for følgende parametre:

- Installeret samlet kapacitet:
 - Opstilling med et antal møller, der svarer til den kapacitet, der forventes nettilsluttet. Det svarer til 1.000 MW i hvert havvindmølleparkområde, dvs. i alt 2.000 MW i områderne Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd) tilsammen
 - Opstilling med en større mølletæthed med henblik på at udnytte arealet mere intenst. Miljøvurderingen af planen for Kattegat II og Kriegers Flak II vil tage udgangspunkt i et eksempel med 2.460 MW for Kattegat II, med 1.770 MW for Kriegers Flak II Nord og 1.680 MW for Kriegers Flak II Syd, hvilket svarer til 5.910 MW i alt i områderne Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd) tilsammen⁴.

⁴ Energistyrelsen har juni 2022 bedt COWI om at foretage en vindressourceanalyse af de havvindarealer, som var med i finscreeningen 2022. Dette med henblik på at undersøge den kapacitet, som vurderes at være den forventede maksimale kapacitet, som koncessionsvindere kan finde på at installere (*Wind energy capacity*



- Havvindmøllestørrelse:
 - Miljøvurderingen udarbejdes på grundlag af forventede fremtidige møllestørrelser, som eksemplificeres ved 15 MW-møller og 27 MW-møller.
- Etablering af innovationsanlæg:
 - Der muliggøres etablering af innovationsanlæg på land og på havet (herunder men ikke begrænset til PtX-anlæg), inklusive rørledninger til f.eks. brint, ammoniak eller metanol.

I alt giver hvert scenarie forskellige tekniske og miljømæssige udfaldsrum, som bør inddrages i miljøvurderingen af planen med afsæt i de sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger, som hvert scenarie giver anledning til.

Af Tabel 2-1 nedenfor fremgår de forskellige scenarier, der vil indgå i miljøvurderingen.

Tabel 2-1 Oversigt over de forskellige scenarier, der vil indgå i miljøvurderingen.

Scenarier	Kapacitet	Mølletyper	Innovationsanlæg
1a	2.000 MW	15 MW-møller	Uden innovationsanlæg
1b			Med innovationsanlæg på land og/eller på havet
2a		27 MW-møller	Uden innovationsanlæg
2b			Med innovationsanlæg på land og/eller på havet
3	5.910 MW	15 MW-møller	Med innovationsanlæg på land og/eller på havet
4	(overplanting)	27 MW-møller	

Er der et eller flere scenarier, der ikke giver anledning til miljøpåvirkninger, der adskiller sig fra andre scenarier, kan en miljøvurdering af et sådant scenarie udelukkes.

3 Proces for miljøvurdering

Forud for udarbejdelsen af miljørapporten skal der gennemføres en afgrænsning af miljøvurderingens omfang, jf. miljøvurderingslovens § 11. Afgrænsningen har til formål at fastlægge miljørapportens indhold og detaljeringsgrad.

assessment analysis of screened offshore areas – sensitivity analysis – June 2022 – COWI). I rapporten har COWI placeret x antal 15 MW-møller i områderne i et lige distribueret gitter, indtil der er opnået et skyggetab på henholdsvis 15±0,5 % og 20±0,5 %. På baggrund af COWIs notat har Energistyrelsen besluttet at anvende den kapacitet, der svarer til 20±0,5 % for Kattegat II og Kriegers Flak II området.

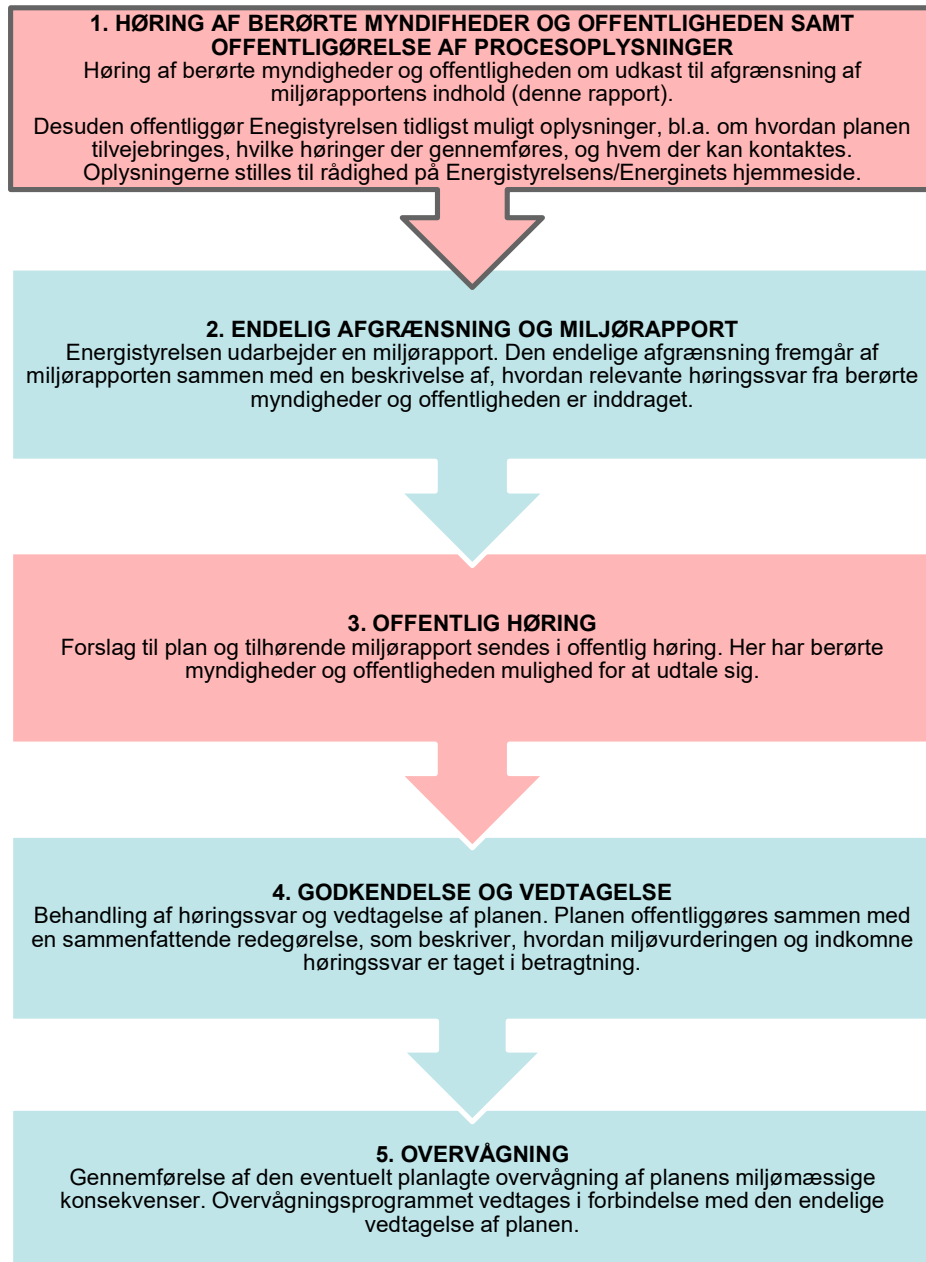


Nærværende udkast til afgrænsning fastlægger miljøfaktorer, vurderingskriterier, mulige påvirkninger samt metoder til brug for udarbejdelse af miljøvurderingen.

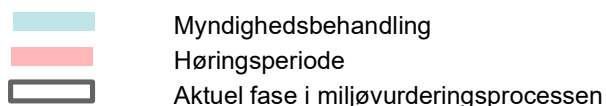
Udkastet er udarbejdet på baggrund af en vurdering af planens forventede miljøpåvirkninger. Forud for den endelige afgrænsning af miljøvurderingen høres de berørte myndigheder og offentligheden om udkastet. Den endelige afgrænsning fastlægges på baggrund af udkastet og de indkomne høringssvar fra de berørte myndigheder og offentligheden.



Af Figur 3-1 nedenfor fremgår faserne i miljøvurderingsprocessen.



Figur 3-1 Grafisk oversigt over faserne i miljøvurderingsprocessen.





4 Miljørapporten

4.1 Indhold i miljørapporten

Der skal udarbejdes en miljørapport for Plan for Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd), hvor planens sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet vurderes. Vurderingen skal tage udgangspunkt i følgende miljøfaktorer:

- Biologisk mangfoldighed samt fauna og flora
- Befolkningen og menneskers sundhed
- Jordbund
- Vand
- Luft og klimatiske faktorer
- Materielle goder
- Kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser
- Arkitektonisk og arkæologisk arv
- Landskab
- Det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

Miljøfaktorerne vil blive vurderet ud fra de scenarier, der er beskrevet i afsnit 2.1.

Miljørapporten skal udarbejdes, så den opfylder kravene i miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4. Det betyder, at miljørapporten som minimum skal indeholde:

- En overordnet beskrivelse af planens indhold og formål og sammenhængen til øvrige relevante planer
- En beskrivelse af den eksisterende miljøtilstand og en vurdering af udviklingen, hvis planen ikke gennemføres/vedtages (0-alternativ)
- En vurdering af planens påvirkning af ovenstående miljøfaktorer
- En beskrivelse af, hvordan der er taget hensyn til planens mulige påvirkning af beskyttede områder og relevante nationale og internationale miljømålsætninger
- En beskrivelse af de rimelige alternativer og det valgte alternativ, planlagte foranstaltninger til at undgå, minimere eller afværge væsentlige påvirkninger og eventuel manglende viden i vurderingerne af påvirkninger
- En beskrivelse af eventuel overvågning af planens væsentlige miljøpåvirkninger
- Et ikke-teknisk resumé af ovenstående punkter.

Endelig skal miljørapporten indeholde en belysning af, hvorvidt samt i hvilket omfang planen bidrager til virkeliggørelsen af relevante miljømålsætninger fastlagt kommunalt, regionalt, nationalt eller internationalt, herunder f.eks. FN's verdensmål.



Forud for miljørapporten fastlægges miljørapportens indhold og detaljeringsgrad i vurderingerne. I afgrænsningen tages der stilling til, hvorvidt og i hvilket omfang planen kan antages at medføre væsentlig indvirkning på en eller flere af de nævnte miljøfaktorer. I det omfang det vurderes, at en eller flere af de nævnte miljøfaktorer kan påvirkes væsentligt, vil dette blive nærmere belyst i miljørapporten. På tilsvarende vis vil afgrænsningsrapporten indeholde en stillingtagen til, om der er miljøfaktorer, der ikke forventes påvirket væsentligt, og som derfor ikke inddrages i miljøvurderingen.

Miljøvurderingsloven stiller ikke krav til indholdet af eller metoden til afgrænsningen af miljørapporten, og afgrænsningen er derfor udarbejdet ud fra kriterier, der erfaringsmæssigt vurderes at være relevante, herunder en identifikation af:

- De miljøpåvirkninger, som kan blive en konsekvens – direkte eller indirekte – af en realisering af planens rammer
- De miljøpåvirkninger, som forventes at blive håndteret senere i den samlede proces
- De relevante miljømålsætninger (kommunale, regionale, nationale eller internationale), som skal inddrages i miljøvurderingen
- Vurderingskriterier knyttet til de identificerede miljøpåvirkninger, herunder typen af databehov og datatilgængelighed.

4.2 Miljøpåvirkningers beskrivelse og vurdering

I miljøvurderingen af planen behandles planelementer og miljøfaktorer, som på baggrund af afgrænsningen enten er vurderet at kunne medføre en sandsynlig væsentlig indvirkning på miljøet, eller hvor en potentiel væsentlig indvirkning indledningsvis ikke kan udelukkes.

Hvorvidt en påvirkning vurderes væsentlig eller ej, afhænger af påvirkningens karakteristika, herunder intensitet og varighed, samt omfang, værdi og sårbarhed af den påvirkede miljøfaktor. Det har som udgangspunkt ikke betydning for væsentligheden, om en påvirkning anses for at være positiv eller negativ. Det understreges, at påvirkninger fra planen er forventede mulige påvirkninger, der forudsætter, at de forskellige dele af planens elementer virkeliggøres, som de foreligger beskrevet.

Dog vil der i forbindelse med vurdering af sandsynlige, væsentlige, negative miljøpåvirkninger være krav om forslag til mulige fremtidige afværgeforanstaltninger med henblik på at imødegå eller formindske indvirkningen. Disse forslag vil som udgangspunkt have karakter af fokuspunkter, som bør inddrages og vurderes nærmere i forbindelse med efterfølgende planlægning og/eller projektering af de enkelte projekter, herunder i forbindelse med kommende miljøkonsekvensvurderinger.

Af Tabel 4-1 nedenfor fremgår, hvordan påvirkningerne beskrives i miljøvurderingen.

Tabel 4-1 Terminologi i vurderingen af påvirkningsgradens væsentlighed.

Miljøvurderings-terminologi	Terminologi anvendt i miljøvurderingen	Typiske effekter på miljøet
Sandsynlig, væsentlig påvirkning	Sandsynlig, væsentlig negativ eller positiv påvirkning	<p>Der forekommer mulige påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader eller forbedringer i betydeligt omfang.</p> <p>Der skal være fokus på at vurdere den pågældende indvirkning i senere planlægning eller i forbindelse med efterfølgende godkendelse af planens mulige projekter – og der kan være behov for at genoverveje planens bestemmelser for at reducere påvirkninger.</p> <p>Påvirkninger, der udløser krav om iværksættelse af en fravigelsesprocedure fra vedtagne målsætninger for natur- og vandområder – uanset påvirkningernes eventuelle midlertidige karakter.</p>
	Moderat eller ubetydelig miljøpåvirkning (ikke væsentlig påvirkning)	<p>Sandsynlig, moderat negativ eller positiv påvirkning</p> <p>Der kan forekomme påvirkninger, som enten har et større omfang, en høj kompleksitet eller varer i længere tid, er hyppigt tilbagevendende og som kan give midlertidige lokale skader eller positive indvirkninger.</p> <p>Ubetydelig eller ingen påvirkning</p> <p>Der kan forekomme sandsynlige små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ikke-komplekse, kortvarige eller uden langtidseffekt og uden irreversible effekter. Eller der kan forekomme ingen potentiel påvirkning.</p>

4.3 Sandsynlige væsentlige indvirkninger i miljørapporten

De sandsynlige væsentlige indvirkninger på miljøet vil blive beskrevet og vurderet i miljørapporten. I det omfang det er muligt, vil illustrationer, kort mv. blive inddraget i beskrivelsen.



Miljøpåvirkningerne vil blive beskrevet og vurderet med udgangspunkt i planen og de mulige afledte påvirkninger af hver af de identificerede miljøfaktorer. Der kan desuden være miljøpåvirkninger, som vil påvirke flere miljøfaktorer.

5 Afgrænsning

I det følgende gennemgås planens sandsynlige indvirkninger på de i miljøvurderingsloven anførte miljøfaktorer. Gennemgangen har til formål at identificere, om der er miljøfaktorer, som på nuværende vidensgrundlag kan udelukkes at ville blive påvirket væsentligt som følge af vedtagelsen af planen.

5.1 Sandsynlige væsentlige indvirkninger

5.1.1 Indvirkninger på miljøet fra anlæg på havet

Biologisk mangfoldighed samt fauna og flora

Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for de påvirkninger, som en plan for flere havvindmølleparker i denne størrelsesorden kan forventes at have på den marine flora og fauna, naturtyperne og den biologiske mangfoldighed, herunder særligt havpattedyr med fokus på undervandsstøjpåvirkning ved etablering og drift af havvindmølleparkerne samt fugle og flagermus i forhold til potentiel kollisionsrisiko og barrierevirkning ved træk (både sæsontræk og kortere træk, f.eks. fødesøgningstræk) og fortrængning fra planområdet af relevante arter. Vurderingen skal omfatte potentielle påvirkninger fra de gængse anlægsmetoder, herunder om påvirkning af den marine flora og fauna i området kan forventes at adskille sig væsentligt ved forskellige anlægsmetoder og funderingstyper.

Vurderingen skal tage højde for, at etablering af havvindmøller og ilandføring af søkabler og eventuelle rørledninger og etablering af transformerstationer kan medføre en påvirkning af naturtyper og beskyttede arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder og bilag IV-arter på de arealer, der påvirkes.

Konklusion

Biologisk mangfoldighed samt fauna og flora inddrages i miljøvurderingen, da en væsentlig påvirkning af områdets biologiske mangfoldighed samt fauna og flora ikke kan udelukkes. Hvis der udarbejdes vurderinger af habitatnatur, skal disse vurderinger ligeledes fremgå af vurderingen af påvirkningerne.

Befolkningen og menneskers sundhed

Flysikkerhed (civil og militær): Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for betydningen for flysikkerheden og flytrafikken ved etablering af flere havvindmølleparker inden for planområdet, herunder redegøre for relevante regler og krav til afmærkning og godkendelse hos luftfartsmyndighederne.



Sejladssikkerhed: Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for eksisterende sejladssikkerhed i området og beskrive f.eks. identificerede sejlrunder, transitruter eller øvrige forhold, som vil forudsætte opmærksomhed i forbindelse med udnyttelsen af planen. Vurderingen skal omfatte påvirkningerne af sejladssikkerhed.

Luftbåren støj: Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for den støj, som kan forventes ved etablering af flere havvindmølleparker inden for planområdet, herunder om de tekniske krav til støj er overholdt.

Konklusion

Menneskers sundhed, herunder flysikkerhed, sejladssikkerhed og luftbåren støj, inddrages i miljørapporten.

Havbund og vandkvalitet

Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for, om anlægsaktiviteter i forbindelse med projekter for flere havvindmølleparker, som planen danner grundlag for, kan forventes at medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områder, sårbare og beskyttede havbundstyper og vandkvalitet som følge af inddragelse af havbunden til fundamenter og kabler mv. samt en eventuel revvirkning af havvindmøllefundamenter.

Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for, om etablering af flere havvindmølleparker i området kan forventes at have betydning for havbunds- og bølgeforhold og vandmiljøet, herunder på sedimenttransport og aflejring af sediment på kysten og f.eks. afledte effekter i forhold til vandkvalitet. Vurderingen skal inddrage erfaringer fra lignende projekter. Havbunden kan påvirkes af anlæggenes etablering og ved deres permanente tilstedeværelse.

Vandmiljøet kan blive påvirket af de fysiske infrastrukturanlæg både i forbindelse med deres etablering og i mindre grad i forbindelse med driften.

Konklusion

Havbund og vandkvalitet inddrages derfor i miljøvurderingen.

Materielle goder

Radar- og radiokæder: Etablering af havvindmøller kan have indvirkning på radar- og radiokæder i området, som kan have væsentlig betydning for forsvarsmæssige forhold og for civile kommunikationssystemer.

Fiskeri: Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for den forventede påvirkning på fiskeri i forbindelse med anlæg af et projekt, herunder om der kan



forventes forbud mod fiskeri i anlægsfasen. Endelig skal påvirkningerne af fiskeri vurderes, hvis de opstillede havvindmøller forudsætter forbud mod fiskeri med bundsløbende redskaber.

Råstoffer og råstofindvinding: Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for planens betydning for muligheden for indvinding af råstoffer, herunder søkabler, rørledninger og havvindmøllefundamenter.

Konklusion

Materielle goder, herunder radar- og radiokæder, fiskeri, råstoffer og råstofindvinding, inddrages i miljøvurderingen.

Kulturarv og arkæologisk arv

Marin arkæologi: Miljøvurderingen skal indeholde en redegørelse for eventuelle vrag i området eller andre forhold af arkæologisk eller kulturel betydning.

Påvirkningen er stedspecifik, og der kan ikke gennemføres en tilbundsgående vurdering af planens påvirkninger. Miljørapporten skal indeholde en redegørelse for eventuelle beskyttelseshensyn, som kan påvirkes af planens realisering.

Konklusion

Kulturarv, herunder arkæologisk arv, inddrages i miljøvurderingen.

Landskab og visuelle forhold

Etablering af havvindmølleparker med en møllehøjde på op til f.eks. 330 m vil indebære, at havvindmøllerne kan ses fra land. Dermed er der en mulighed for en påvirkning af den landskabelige værdi. Et særligt fokus vil være på den visuelle oplevelse ved besøg på Stevns Klint, som er udpeget som UNESCO Verdensarv.

Konklusion

Landskab og visuelle forhold inddrages i miljøvurderingen på grundlag af den visibilitetsanalyse, der udarbejdes i forbindelse med miljøvurderingen af planen.

5.1.2 Indvirkninger på miljøet fra anlæg på land

Biologisk mangfoldighed samt fauna og flora

Landanlæg, f.eks. en kystnær koblingsstation, en transformerstation, nedgravning af landkabler og eventuelle rørledninger samt innovationsanlæg, kan påvirke Natura 2000-områder i eller nær planområdet, herunder naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget.



Hertil kommer eventuelle påvirkninger ved nedgravning af landkabler gennem fredede områder (dvs. områder beskyttet gennem nationale regler, f.eks. naturbeskyttelseslovens § 3), områder med høj biodiversitet eller krydsning af vandløb.

Konklusion

Biologisk mangfoldighed samt fauna og flora inddrages i miljøvurderingen, da en væsentlig påvirkning af områdets biologiske mangfoldighed samt fauna og flora ikke kan udelukkes. Hvis der udarbejdes vurderinger af habitatnatur, skal disse vurderinger ligeledes fremgå af vurderingen af påvirkningerne.

Befolkningen og menneskers sundhed

Rekreative interesser: Planens udlæg af arealer til stationsanlæg og landkabler kan medføre begrænsninger i offentlighedens adgang til rekreative oplevelser. De tekniske anlæg kan påvirke den rekreative oplevelse af landskabet. Disse forhold behandles under landskab og visuelle forhold.

Støj: Etablering af landkabler og eventuelle rørledninger forudsætter bygge- og anlægsarbejder, der kan støje. Etablering og drift af transformerstation kan medføre støjpåvirkning og forudsætte afstand til menneskelig beboelse. Vurdering og kortlægning baseres på erfaringer i forhold til støjgener og afstande til beboelse mv.

Risikovirksomhed: Etablering af PtX-anlæg med oplagring af givne produkter over bestemte niveauer kan udgøre risikovirksomhed, jf. risikobekendtgørelsen⁵. På nuværende tidspunkt kendes hverken produkt, størrelse eller placering af anlæg, hvilket medfører, at dette først kan belyses i forbindelse med en miljøkonsekvensvurdering af et eventuelt endeligt projekt.

Magnetfelter: Magnetfelter rundt om de tekniske anlæg bør ligeledes indgå i miljøvurderingen.

Konklusion

Menneskers sundhed, herunder rekreative interesser, støjpåvirkninger, risikovirksomhed og magnetfelters påvirkninger, inddrages i miljørapporten.

Jordbund og arealanvendelse

Planen giver mulighed for aktiviteter ved etablering af landanlæg, som vil kunne påvirke den eksisterende arealanvendelse i området, herunder f.eks.

⁵ Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.



landbrugsdrift. Jordbund og jordbundskvalitet kan påvirkes af anvendelsen af kemikalier i forbindelse med underboringer af vandløb mv. Påvirkninger af jordbund vurderes sammen med påvirkning af vandkvalitet/grundvand ved underboringer af vandløb.

Vurderingen ligger tæt op ad vurderingen af materielle goder, og derfor behandles påvirkningen af arealanvendelse sammen med materielle goder.

Konklusion

Jordbund og arealanvendelse inddrages i miljørapporten.

Vand og vandkvalitet

Planen giver mulighed for landanlæg inklusiv kabelføring i planområderne, og der kan være behov for krydsninger eller underboringer af målsatte vandløb, som kan påvirke overfladevand og grundvand.

Kabelføringens påvirkning af målsatte vandløb og søer, særligt i forbindelse med anlægsfasen skal vurderes i forhold til vandrammedirektivets krav og målsætninger.

Konklusion

Vand og vandkvalitet inddrages derfor i miljøvurderingen.

Materielle goder

Miljøvurderingen skal indeholde en overordnet redegørelse for landanlæggenes forhold til øvrig udnyttelse natur og arealer som landbrugsdrift, råstofindvinding, infrastruktur og beboelsesejendomme, der på et overordnet niveau skal sandsynliggøre, i hvilket omfang den eksisterende arealudnyttelse vil være mulig, herunder om potentielle landbrugsinteresser, råstofindvindingsområder, beboelsesområder, infrastrukturer mv. kan blive påvirket.

Redegørelsen for den potentielle påvirkning af materielle goder fra planens potentielle miljøpåvirkninger skal ikke omfatte økonomisk værdi, f.eks. værdiforringelse af ejendomme ved udsættelse for støj eller kompensation i forhold til tabt landbrugsdrift, da disse forhold ligger uden for rammerne af en miljøvurdering.

Konklusion

Materielle goder inddrages i miljøvurderingen.



Kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv

Etableringen af landanlæg kan potentielt have indvirkning på kulturarv, herunder fredede fortidsminder, kulturmiljøer og kirker og deres omgivelser som følge af placeringen af landanlæg og etablering af en transformerstation.

Konklusion

Kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv anlæg inddrages i miljøvurderingen.

Landskab og visuelle forhold

Etablering af en transformerstation vil ligeledes påvirke landskabet og det visuelle udtryk på lokaliteten.

Konklusion

Landskab og visuelle forhold inddrages i miljøvurderingen.

5.1.3 Fælles indvirkninger på miljøet for anlæg på land og anlæg på havet

Luft og klimatiske faktorer

Luft og klimatiske faktorer kan påvirkes af planens realisering gennem etablering af yderligere vedvarende energinfrastrukturer, som vil bidrage til en reduktion af Danmarks CO₂-udledning. Mulige påvirkninger af vejrforhold på kysten bør indgå i vurderingen.

Planen giver mulighed for etablering af anlæg, som ved produktion af komponenter og transport af materiale vil udlede drivhusgasser til atmosfæren.

Konklusion

Luft og klimatiske faktorer inddrages i miljøvurderingen.

Kumulative virkninger

Kumulative virkninger af planen, f.eks. visuelle påvirkninger fra planen i kombination med visuelle påvirkninger fra andre havvindmølleparker i både Kattegat og Østersøen, samt de kumulative virkninger på klimatiske forhold fra planen og andre tilsvarende vedvarende energianlæg på havet vurderes. Særligt for området Kriegers Flak II (Nord og Syd) gælder, at der er planlagt flere havvindmølleparker hos nabolandene, med kort indbyrdes afstand.

Ligeledes kan der i forhold til opstilling af havvindmøller i planområdet opstå kumulative virkninger på trækkende fugle og marine pattedyr fra mange

havvindmøller ved området Kattegat II og særligt ved området Kriegers Flak II (Nord og Syd).

Ved området for Kattegat II foregår mange konkurrerende aktiviteter for arealanvendelse på havet, som kan medføre kumulative virkninger, samtidigt med at et Natura 2000-område grænser op til planområdet.

Konklusion

Kumulative virkninger inddrages i miljøvurderingen.

Grænseoverskridende påvirkninger

I det omfang en eller flere af de ovenfor nævnte påvirkninger kan medføre væsentlige påvirkninger af nabolande, vil disse påvirkninger blive beskrevet og vurderet i særskilte afsnit.

Konklusion

Væsentlige påvirkninger af nabolandes miljø inddrages i miljøvurderingen.

5.2 Miljøfaktorer, vurderingskriterier, mulige påvirkninger samt metoder

Af Tabel 5-1 nedenfor fremgår vurderingskriterier, mulige påvirkninger samt metoder for hver miljøfaktor både på havet og på land, som vurderes nærmere i miljørapporten. Disse vil blive anvendt i vurderingen af, om der er tale om sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger af de i miljøvurderingslovens anførte miljøfaktorer, som er identificeret i afsnit 5.1.

Tabel 5-1 Planelementer til havs og på land, som planen muliggør, mulige miljøpåvirkninger samt metode og databehov for hver miljøfaktor, som vurderes nærmere i miljørapporten.

Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
Biologisk mangfoldighed samt flora og fauna	Til havs		
	Ledningsarbejder for søkabler og eventuelle rørledninger, etablering og drift af havvindmølleparkerne.	Mulig væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder, bilag IV-arter og beskyttet natur.	Erfaringer fra lignende projekter (Baltic Pipe, havvindmølleparker), vurdering af marine pattedyr og havfugle på udpegningsgrundlag fra støjende anlægsarbejder nær habitatområderne.



Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
	På land		
	Landanlæg, f.eks. en kystnær koblingsstation, en transformerstation, nedgravning af landkabler og eventuelle rørledninger og innovationsanlæg.	Mulig væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder, bilag IV-arter og beskyttet natur: Mulig barrierevirkning for padder i anlægsfase.	Vurdering af paddeegnede lokaliteter og barrierevirkning ud fra eksisterende databaser. Vurdering af påvirkning ved kortlægning af egnede levesteder for markfirben på grundlag af eksisterende data.
	Eventuelle underboringer af kabler og rør.	Fjernelse af levesteder for markfirben (bilag IV-art). Mulig påvirkning af § 3-områder. Påvirkning af skovområder.	Vurdering af midlertidig og permanent arealinddragelse på § 3-områder. Vurdering af sandsynlighed for tab af naturværdier i fredskovsområder.
		Fjernelse af levesteder for flagermus.	Overordnet vurdering af træers egnethed for flagermus.
		Støj fra anlægsaktiviteter.	Vurdering af forstyrrelse af arter i forhold til udpegningsgrundlag.
		Udsivning af boremudder fra underboringer på strandenge eller Natura 2000-områder.	Vurdering af påvirkninger ved blowout baseret på erfaringer fra lignende projekter.
	Til havs		
Befolkningen og menneskers sundhed	Arealudlæg til placering af havvindmøller kan have indvirkning på radar- og radiokæder.	Påvirkning af flysikkerhed pga. havvindmølleparkers indvirkning på radar- og radiokæder.	Ekspertbaseret vurdering i forhold til eventuelt berørte lufthavne og flyvepladser ind- og udflyvningszoner.



Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
	Anlægsarbejde medfører midlertidig større mængde sejladstrafik. Opstillet havvindmøllepark kan begrænse sejladsmuligheder.	Begrænsning i sejladsmuligheder pga. opstillet infrastruktur.	Erfaringsbaserede ekspertvurderinger fra andre havvindmølleparker.
	Luftbåren støj.	Støjpåvirkninger fra havvindmølleparker.	Erfaringsbaserede ekspertvurderinger fra andre havvindmølleparker.
	På land		
	Støj fra anlægsaktiviteter og i driftsfasen.	Lokale og midlertidige støjgener fra anlægsarbejder på land og mulige støjgener fra drift af landanlæg.	Vurdering af anlægsstøj og driftsstøj på baggrund af erfaringer fra lignende projekter, f.eks. transformestation Idomlund.
	Udlæg af arealer til stations- og innovationsanlæg. Udlæg af arealer til landkabel/landkabler.	Mulig inddragelse af arealer som anvendes rekreativt, støj og midlertidig omlægning eller lukninger af kortere varighed af stier og veje. Magnetfelter omkring stationsanlæg og kabler.	Undersøgelse af arealernes rekreative værdi fra kommunale udpegninger, luftfotos, udnaturen.dk. Vurdering af påvirkninger, baseret på erfaringer fra lignende projekter, f.eks. transformestation Idomlund.
	Mulighed for etablering af PtX-anlæg.	Etablering af PtX-anlæg med oplagring af produktet over bestemte niveauer kan udgøre risikovirksomhed, jf. risikobekendtgørelse. P.t. kendes hverken produkt, størrelse eller placering af anlæg, hvilket	Vurdering af påvirkninger af sandsynlighed for uheld samt risikoforhold.



Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
		medfører, at dette først kan belyses i forbindelse med en miljøkonsekvensvurdering af et eventuelt endeligt projekt.	
Areal-anvendelse og materielle goder	Til havs		
	Fortrængning af anden anvendelse på havet.	Fortrængning eller begrænsning af eksisterende anvendelse.	Forenelighed med havplanens udpegninger og erfaringsbaserede vurderinger.
	Rummelighed i forhold til andre arealanvendelsesfunktioner.	Mulighed for sameksistens.	Erfaringsbaserede vurderinger.
	Påvirkning af naturskabte goder på havet.	Påvirkning af fiskeri, sejladsmuligheder.	Erfaringsbaserede vurderinger.
	På land		
	Påvirkning af eksisterende anvendelse af arealer på land.	Fortrængning eller begrænsning af eksisterende anvendelse.	Konfliktsøgning vha. GIS og erfaringsbaserede vurderinger.
	Påvirkning af eksisterende menneske- og naturskabte goder, herunder infrastrukturer.	Begrænsninger i anvendelsen af ejendom, herunder løbende drift af ejendom/råstofforekomster mv.	Konfliktsøgning vha. GIS.
Havbund og jordbund samt vand og vandkvalitet	Til havs		
	Påvirkning af havområdets kvalitet.	Anlægsarbejder kan medføre midlertidige påvirkninger af vandkvalitet gennem udledning af stoffer.	Vurdering af påvirkning af havstrategiens deskriptorer baseret på erfaringer med tilsvarende planer.
	På land		
	Påvirkning af vandområdets tilstandsklassifikation.	Anlægsarbejder kan medføre midlertidige påvirkninger af vandkvalitet gennem udledning af stoffer.	Vurdering af tilstandsklassifikation baseret på erfaringer fra tilsvarende planer.
	Påvirkning af jordbund ved		



Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
	anvendelse af kemikalier i forbindelse med underboringer.	Anlægsarbejder kan medføre midlertidige påvirkninger af jordbund gennem udledning af stoffer.	Vurdering af påvirkningers karakter og omfang i lyset af arealers sårbarhed.
Kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv	Til havs		
	Påvirkning af marinarkæologisk kulturarv.	Kabel- og ledningsanlægsarbejder.	Konfliktsøgning vha. GIS og databaser.
	På land		
	Påvirkninger af kirkeomgivelser og arkitektonisk og arkæologisk kulturarv ved etablering af infrastrukturer.	Infrastrukturers virkninger på kirkeindsigtslinjer mv.	Konfliktsøgning vha. GIS og databaser.
Landskab og visuelle forhold	Til havs		
	Visuelle forhold på havet og ved kystlandskaberne.	Ændret udtryk med synlige havvindmøller fra kysten, herunder belysning og bevægelse af havvindmøller. Et særligt fokus vil være på den visuelle oplevelse ved besøg på Stevns Klint, som er udpeget som UNESCO Verdensarv.	Visibilitetsanalyse og vurdering af visualiseringer.
	På land		
	Visuelle forhold på land i de berørte omgivelser og landskaber.	Påvirkninger fra tekniske anlæg: Transformerstationer og eventuelle andre tekniske anlægs synlighed i de lokale omgivelser.	Vurdering på baggrund af lignende tekniske anlæg. Landskabsudpegninger i kommuneplan.



Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
Luft og klimatiske faktorer	Til havs og på land		
	Påvirkning af udledninger af CO ₂ e i forbindelse med drift af havvindmølleparker.	Reduktion af CO ₂ e forbundet med yderligere vedvarende energiproduktion.	CO ₂ e-beregninger.
	Påvirkning fra udledninger af CO ₂ e fra produktion af anvendte materialer.	Indlejret CO ₂ e i anvendte materialer.	LCA-baseret CO ₂ e-beregninger.
	Påvirkning af luftkvalitet i forbindelse med anlægsarbejder.	Anvendelse af store og tunge maskiner til anlægsarbejder, der har emissioner til luftmiljøet.	Erfaringsbaserede vurderinger.
Kumulative virkninger	Til havs		
	<p>Påvirkninger fra den samlede udbygning af havvindmøller i områderne Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd) i kombination med andre eksisterende aktiviteter samt planer og projekter i nærheden af planområderne.</p> <p><u>Arter og levesteder</u></p>	<p>Se mulige påvirkninger nedenfor.</p> <p>Påvirkninger af trækfugles trækruter.</p> <p>Fortrængning af rastende havfugle.</p> <p>Tiltrækning af arter tilknyttet rev, herunder "trædestenseffekt" og ikkehjemmehørende arter.</p>	Erfaringsbaserede vurderinger fra tilsvarende opgaver, herunder inddragelse af nyere vurderinger fra Tyskland og Sverige.



Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
		Påvirkninger af havpattedyr og trækkende flagermus.	
	<u>Visuelle påvirkninger</u>	Visuelle påvirkninger fra planen i kombination med visuelle påvirkninger fra andre havvindmølleparker fra planlagte havvindmølleparker i nabolandene. Dette gælder særligt for Kriegers Flak II (Nord og Syd).	
	<u>Flere påvirkninger</u>	Kumulative virkninger fra planen og andre aktiviteter på havet med kort indbyrdes afstand vurderes. Herunder anden udnyttelse af havområdet udlagt f.eks. i havplanen. Særligt ved Kattegat II foregår mange konkurrerende aktiviteter på arealanvendelse, som kan medføre flere kumulative virkninger i forhold til miljøfaktorer, samtidig med at et Natura 2000-område grænser op til planområdet.	



Miljøfaktorer	Planelement	Mulige påvirkninger	Metoder og databehov
	På land		
	Påvirkninger fra andre planer og projekter på land.	Større tekniske anlægs påvirkninger ved samlokalisering.	Erfaringsbaserede metoder fra lignende vurderinger, herunder inddragelse af nyere vurderinger fra Sverige.
Grænseover - skridende påvirkninger	Til havs		
	Påvirkninger fra etablering af havvindmøller på tværs af jurisdiktioner.	Påvirkninger af trækfugles trækruter. Fortrængning af rastende havfugle. Tiltrækning af arter tilknyttet rev, herunder "trædestenseffekt" og ikke-hjemmehørende arter. Påvirkninger af havpattedyr og trækkende flagermus.	Erfaringsbaserede vurderinger fra tilsvarende opgaver, herunder inddragelse af nyere vurderinger fra Tyskland og Sverige.

5.3 Målsætninger, som vil indgå i miljøvurderingen

Ved en gennemgang af lovgivninger, strategier og handlingsplaner, der kan tænkes at indeholde målsætninger og retningslinjer relevante for bedømmelsen af miljøpåvirkninger, er en række målsætninger blevet kortlagt som relevante for miljøvurderingen. Der er tale om målsætninger, som ikke vurderes i forbindelse med de enkelte miljøfaktorer.

Målsætningerne fremgår af Tabel 5-2 nedenfor.

Tabel 5-2 Målsætninger for miljøpåvirkninger, som vil indgå i miljøvurderingen.

Emner/Kilder	Målsætninger
Internationale målsætninger	
FN's 17 verdensmål	Verdensmål for bæredygtig udvikling: Delmål 11.3: "Inden 2030 skal byudvikling gøres mere inkluderende og bæredygtig, og kapaciteten



Emner/Kilder	Målsætninger
	<p>til en inddragende, integreret og bæredygtig boligplanlægning og forvaltning i alle lande skal styrkes."</p> <p>Delmål 11.4: "Indsatsen for at bevare og beskytte verdens kultur- og naturarv skal styrkes".</p> <p>Delmål 11.b: "Inden 2020 skal der ske en betydelig stigning i antallet af byer og bosættelser, der vedtager og gennemfører integrerede politikker og planer, der stræber mod mere inklusion, ressourceeffektivitet, mod-virkning og tilpasning til klimæændringer (...)"</p> <p>Delmål 13.2: Tiltag mod klimaforandringer skal integreres i nationale politikker, strategier og planlægning.</p> <p>Delmål 13.3: "Undervisning, oplysning og den menneskelige og institutionelle kapacitet skal forbedres ift. modvirkning, tilpasning, skadesbegrænsning og tidlig varslng af klimæændringer."</p>
Parisaftalen	55 % reduktion af drivhusgasudledning frem mod 2030.
Nationale målsætninger	
Klimaprogram 2020	EU-forpligtelser og danske forpligtelser om 70 % reduktion af drivhusgasudledning frem mod 2030.
Aftale om Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi, juni 2020	Aftale om ændringer i affaldssektoren i form af øget genanvendelse og udvikling af grønne løsninger inden for affaldsteknologi og cirkulær økonomi.
Havstrategi II (Danmarks Havstrategi)	Målsætninger fastlagt i de relevante deskriptorer i strategien.
Havplanen	Målsætninger og udpegninger fastlagt i havplanen.
Energistyrelsens tekniske krav til støj fra vindmøller	Grænseværdier for støj fra vindmøller.
Regionale og kommunale målsætninger	
Sektorplaner Planstrategier Kommuneplaner	Fastlægges i selve miljørapporten i forbindelse med en nærmere definition af planområde.



6 Muligheder for at undgå, minimere eller afværgе væsentlige påvirkninger

I miljørapporten vurderes behovet for at ændre planen med henblik på at undgå, minimere om muligt afværgе væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet som følge af planen. I det omfang planen ikke kan ændres, kan afværgeforanstaltninger blive relevante. Identifikation af foranstaltninger sker i forbindelse med miljøvurdering af planen, hvor påvirkningen af de enkelte miljøfaktorer vurderes.

7 Overvågning

Miljørapporten skal indeholde en beskrivelse af eventuelle nødvendige ordninger for overvågning af væsentlige skadelige virkninger af planen, som det måtte være hensigtsmæssigt at foretages på statslige niveau i forbindelse med forberedelse og planlægning af Kattegat II og Kriegers Flak II (Nord og Syd). Hvis overvågning af væsentlige miljøpåvirkninger vurderes mest hensigtsmæssigt at fastlægge på konkret projektniveau, skal dette angives.