

Afsnit	Kommentar fra	Svar fra NIRAS	ENS bemærkning
1.5.11 Ikke-teknisk resumé	Fiskeristyrelsen: Det fremgår af teksten at "der foregår et meget begrænset bundtrawlfiskeri i områder for Thor Havvindmøllepark". Det er en forkert konklusion og stammer måske fra baggrundsrapporten (Technical report fra marts 2021) hvor VMS-plot over trawlfiskeriet ikke er korrekt opgjort for perioden. Vurderingen omkring en "moderat" påvirkning er derfor også forkert, da påvirkningen vil være høj, hvilket retvisende VMS-data for perioden vil kunne dokumentere. Det er afgørende at de VMS-plot der anvendes til vurderinger, er rigtige.	Teksten er tilrettet, så den afspejler tekst og vurdering i det reviderede kapitel om fiskeri.	Energistyrelsen tager Fiskeristyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger.
13.3 Vurdering af påvirkninger af de bundlevende samfund	Fiskeristyrelsen: Fiskerne er meget bekymrede omkring de elektromagnetiske felter omkring kabler og deres påvirkning på især hesterejer. Fiskerne på vestkysten har observeret at hesterejerne ikke trækker som de plejede i forbindelse med anlæg og drift af Horns rev 1,2 og 3 parkerne. Især i landføringskablerne skaber problemer, da der ser ud til at rejerne ikke vil trække over kablerne. Det er vigtigt at disse forhold bliver undersøgt og dokumenteret tilstrækkeligt. Tunger er også kendt for at reagere kraftigt på strøm og elektromagnetiske felter, så denne arts påvirkning skal også undersøges og klarlægges.	Afsnittet og dokumentationen om den potentielle påvirkning fra EMF er udvidet og uddybet.	Energistyrelsen tager Fiskeristyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger. Afsnittet er bl.a. uddybet med flere nye studier om forskellige arters påvirkning fra elektromagnetiske felter.
14.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	Fiskeristyrelsen: 14.5.3 Øget prædation I Anholt havmøllepark har fiskerne observeret hvordan i tusindvis af skarv er flyttet ind og kan sidde og tørre deres fjerdragt på møllernes fundamenter. Dette gør at prædationen fra skarv i området er eksploderet og fiskerne kan ikke fange noget i mølleparken. Denne mulige problemstilling nævnes ikke i rapporten.	Beskrivelserne i afsnittet om øget prædation er blevet uddybet.	Energistyrelsen tager Fiskeristyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger.

<p>15.3 Påvirkninger fra fjernelse af UXO</p>	<p>MST: Det angives at der i ved fjernelse af UXO skal træffes en senere afgørelse, hvor afværgeforanstaltninger ifm. sprængningen vil blive fastsat, således, at der ikke sker forsætlig forstyrrelse eller drab af marsvin ved bortsprængningen. MST har derfor ikke forholdt sig til disse afværgeforanstaltninger ifm. denne miljøkonsekvensrapport.</p>	<p>Ok. Som nævnt i MKR foretages vurdering af påvirkninger af evt. sprængninger af UXO særskilt i forbindelse med godkendelse af eventuel bortsprængning, som er en del af Forsvarsministeriets ressortområde.</p>	<p>Energistyrelsen tager Miljøstyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. byggherres bemærkninger.</p>
<p>15.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen</p>	<p>MST: 15.4.1.3 Skibsstøj og støj fra anlægsaktiviteter På s. 235 vurderes der at tilstedeværelsen af anlægsfartøjer og den støj skibene generer i sig selv er tilstrækkelig til at fortrænge havpattedyr på en afstand op til flere kilometer fra skibene. Artiklerne der henvises til handler umiddelbart kun om marsvin, men vurderingen i rapporten går på havpattedyr generelt. Her bør tilføjes en perspektivering om hvorfor den angivne vurdering på baggrund af artiklerne også kan overføres til sæler.</p>	<p>Der er tilføjet tekst til afsnittet. Helt overordnet er sæler ikke lige så sensitive overfor skibsstøj som hvaler.</p>	
<p>15.9 Afværgeforanstaltninger</p>	<p>MST: Miljøstyrelsen bemærker at der i afsnittet for havpattedyr er angivet at der ikke anvendes afværgeforanstaltninger i afsnit 15.9. Hvordan hænger dette sammen med brug af soft start/ramp-up og brug af boblegardiner som er beskrevet i afsnit 15.4?</p>	<p>I forhold til brugen af soft start/ramp up, så er det en anlægsteknisk foranstaltning, da det ikke vil være muligt at installere pælefundamenter uden anvendelse af soft start/ramp up. I forhold til anvendelse af støjdemper, svarende til brugen af et boblegardin, så er dette ændret i rapporten, således at det nu er beskrevet som en afværgeforanstaltning, da det er nødvendigt at støjdempe for at kunne overholde Energistyrelsens guideline for installation af fundamenter. Undervandsstøjen skal dæmpes med en metode, som har en effektivitet svarende til et enkelt boblegardin.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen supplerende bemærkninger.</p>

Generelt	<p>MST: Der er i afsnittet om påvirkninger på fugle (afsnit 16) ikke foretaget en vurdering af mallek, som også vil kunne forekomme i området. Er der en årsag til at denne ikke er medtaget, og i så fald hvad lægger der bag denne afgrænsning?</p> <p>Generelt vurderes påvirkningen på fugle ift. den biogeografiske bestand når den angives om en påvirkning vil være væsentlig. Miljøkonsekvensrapporten skal forholde sig til den konkrete geografiske bestand i Nordsøen. Dette er særligt vigtigt ift. vurderingen af de kumulative effekter.</p>	<p>Mallek er ikke vurderet da den er observeret i meget lave antal i området iflg. datamaterialet der er til rådighed (flytællinger). I alt er der observeret 6 mallekker fordelt med 2 individer på 3 forskellige tællinger.</p> <p>Der er så vidt det har været muligt være vurderet på den biogeografiske bestand der forekommer i Nordsøen. Hvor der har været bestandsestimater for Nordsøen er disse også brugt i vurderingen.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen supplerende bemærkninger.</p>
	<p>ENS: Krikand som indgik i klagen fra Danmarks Jægerforbund på miljørapport for Planen om Thor Havvindmøllepark skal nævnes og vurderes specifikt i miljøkonsekvensredegørelsen</p>	<p>Der er indsat beskrivelse af hvorfor krikand ikke påvirkes af Thor Havvindmøllepark</p>	<p>Energistyrelsen tager Miljøstyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger.</p>
16.3 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	<p>MST: 16.3.4.1 Fugle Det er angivet at op til 3% af bestanden af lommer, suler og alkefugle i Nordsøen vil blive påvirket. Argumentationen for hvorfor 3% ikke vil påvirke bestanden væsentligt ønskes uddybet, særligt ift. eventuelle kumulative påvirkninger fra øvrige vindmølleprojekter.</p>	<p>Dette er uddybet.</p>	
16.4 Vurdering af påvirkninger i driftsfase	<p>MST: 16.4.4.1 Fugle Suler: Det vurderes at 348 suler vil blive fortrængt i marts måned. Vurderingen bør indeholde en konkret vurdering eller en perspektivering af påvirkningen på det antal suler som reelt er tilstede henover hele året. Lommer: Det angives at 80 % af lommerne fortrænges i et område op til 16 km fra vindmøllerne. Hvad er betydningen for de resterende 20%? Det er uklart om de sidste 20 % forventes fortsat at bruge arealet med vindmøllerne.</p>	<p>Dette er tilføjet. Dette er specificeret. De resterende lommer bruger området som før fortrængningen</p>	

<p>16.7 Kumulative effekter</p>	<p>MST: Det angives at det direkte habitattab fra Thor Havvindmøllepark er meget begrænset, og det derfor vurderes at Thor Havvindmøllepark ikke tilføjer nogen kumulativ påvirkning på fugle. Ved beregning af habitattab skal der ikke kun ses på det faktiske areal som møllerne kommer til at optage, men det samlede areal, hvor fuglene vil blive fortrængt. Den er denne betragtning som skal lægge grund for vurderingen af habitattab. ----- Vurderingen og argumentationen for hvorfor Thor havvindmøllepark kumulativt ikke når en væsentlig påvirkning på fugle bør udbygges, så det tydeligt fremgår, hvorfor dette ikke er tilfældet, og også set i forhold til øvrige planlagte projekter.</p>	<p>Der er i vurderingerne set på både direkte habitattab og indirekte habitattab (i.e. fortrængning). Dette er præciseret i vurderingerne. Dette er udbygget i teksten.</p>	
<p>Intro</p>	<p>Fiskeristyrelsen: At starte med at konkludere at "Der er således ikke risiko for væsentlige påvirkninger af erhvervsfiskeriet som følge af ændringer i fisk og fiskebestande i projektområdet" er ikke retvisende og kan ikke være konklusionen på den dokumentation der er blevet præsenteret i rapporten. Dette forhold kan kun dokumenteres hvis der stilles krav omkring monitoring før (Baseline), under og efter anlægsarbejdet og gerne 1minimum 10 år ind i drift fasen.</p>	<p>Da der i kapitel om fisk i miljøkonsekvensrapporten for offshore anlæg til Thor Havvindmøllepark (nærværende rapport) er vurderet, at der ikke vil være væsentlige påvirkninger på fisk og fiskebestande som følge af etablering af Thor Havvindmøllepark, vurderes det ligeledes, at erhvervsfiskeriet ikke vil opleve en væsentlig påvirkning som følge af at fisk og fiskebestande påvirkes.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen supplerende bemærkninger.</p>
<p>17.2. Eksisterende forhold</p>	<p>Fiskeristyrelsen: 17.2.1.4.1 Bundtrawl. VMS kortet Figur 17.7 er ikke retvisende. Der foregår et ret stort fiskeri med bundslæbende redskaber også i den østlige del af området hvor man ønsker at placere parken. Der er behov for at der udarbejdes et korrekt kort der afspejler det trawlfiskeri der virkelig foregår i området. VMS kortet herunder viser Bundslæbende redskaber i perioden 2012-2021, hvilket ser helt anderledes ud sammenlignet med VMS kortet fra Rapporten. Det er ikke kun i de seneste år at der er blevet drevet fiskeri med bundslæbende redskaber i det østlige område. VMS-data tilbage fra 2012 og i alle år frem til 2021 er der blevet fisket i den østlige del. Figur 17.7 er forkert.</p>	<p>VMS data er rettet til med nye data fra Fiskeristyrelsen, og der er lavet nye kort og genvurderet derefter.</p>	<p>Energistyrelsen tager Fiskeristyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger.</p>
<p>17.3 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen</p>	<p>Fiskeristyrelsen: 17.3.1 Bundtrawl Konklusioner er forkerte fordi VMS-data for perioden 2009-2019 er forkerte. Thor havvindmøllepark vil påvirke fiskeriet med bundslæbende redskaber i høj grad!</p>	<p>VMS data er revideret og nye kort præsenteret i rapporten.</p>	

17.4 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen	Fiskeristyrelsen: 17.4.1 Bundtrawl Konklusioner er forkerte fordi VMS-data for perioden 2009-2019 er forkerte. Thor havvindmøllepark vil påvirke fiskeriet med bundslæbende redskaber i høj grad!	VMS data er revideret og nye kort præsenteret i rapporten.	
17.6 Sammenfattende vurdering	Fiskeristyrelsen: Tabel 17.5: Fiskeri med bundslæbende redskaber/trawl vil blive påvirket i høj grad, hvilket VMS i perioden 2012-2021 også tydelig dokumentere.Fiskeristyrelsen / Danmarks Fiskeriforening:	VMS data er revideret og vurdering af påvirkning revurderet.	
18.1 Metode og datagrundlag	SFS: 18.1.2 Risikovurdering Frekvens-, konsekvens-, og risikoindekset fra Søfartsstyrelsens vurderingsskema ifm. entreprenørarbejde til søs kan med fordel visualiseres i en tabel, hvoraf de pågældende værdier for frekvens og konsekvensintervallerne fremgår, så man bedre forstår tabel 18.2.	Tabellen er indsat i afsnittet.	Energistyrelsen tager Søfartsstyrelsens bemærkning til efterretning, og den vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkning.
18.2 Eksisterende forhold	Fiskeristyrelsen: 18.2.4 Fiskeri Der mangler en beskrivelse af trawlfiskeriet i mølleområdet ud fra reviderende data.	Teksten er tilrettet, således at det fremgår, at der også foregår bundtrawl i området for Thor Havvindmøllepark. For dybdegående information om fiskeriet i området henvises til kapitel 17 om Fiskeri.	Energistyrelsen har ingen supplerende bemærkninger.
SFS: 18.2.3 Kollisioner og grundstødning Frekvens-, konsekvens-, og risikoindekset fra Søfartsstyrelsens vurderingsskema ifm. entreprenørarbejde til søs kan med fordel visualiseres i en tabel, hvoraf de pågældende værdier for frekvens og konsekvensintervallerne fremgår, så man bedre forstår tabel 18.2.	Er indsat i afsnit 18.1.2.		

<p>18.3 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen</p>	<p>SFS: 500m sikkerhedszone bør ændres til: sejladsforbudszone som strækker sig omkring anlægsområdet med en bufferafstand på 500m. For installationen af søkabler er der tale om en dynamisk sikkerhedszone omkring anlægsfartøjet, så denne skal ikke ændres tilsvarende. Når kablet er lagt er kablet omfattet af en kabelbeskyttelseszone jf. kabelbekendtgørelsen, hvilket kommunikerer ud til søfarten gennem Efterretninger for Søfarende.</p> <p>Tidligere modtaget kort med placeringer af specialafmærkninger, der skal afmærke sejladsforbudsområdet, kan med fordel indsættes i afsnittet. Alternativt kan dette indsættes i afsnit 18.8</p> <p>Forslag til tilføjelse: Søfartsstyrelsen kan fremstille krav om anvendelse af afviserfartøj for at håndhæve sejladsforbudszone, såfremt styrelsen finder det nødvendigt under anlægsfasen. Alternativt kan dette nævnes i afsnit 18.8.</p>	<p>Afsnit ændret i overensstemmelse med tekstforslag. Kort indsat i afsnit.</p>	<p>Energistyrelsen tager Søfartsstyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger.</p>
<p>18.4 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen</p>	<p>SFS: 18.4.1 Skibstrafik Hvad er årsagen til, at I ikke forventer, at skibe, som følger rute NS_05_01, vil fortsætte i NS_05_02 og fra knudepunkt 74 videre mod NS_02_03 eller vestover langs EW_03_03 efter Thors etablering? Det bør uddybes, hvilke skibe der følger NS_05_01, og i hvilken retning de vil sejle efter knudepunkt 76 i scenariet, hvor Thor er etableret. ----- Sikkerhedszone omkring møllerne bør ændres til sejladsforbudszone. ----- Det bør nævnes, at der vil ske en fortætning af skibstrafikken, som følger EW_05_XX i forbindelse med, at denne presses længere mod nord, og det bør kort adresseres, hvad konsekvensen heraf vil være.</p> <p>18.4.2 Kollisioner og grundstødning Årsagen til fald i frekvensen for drivende skib-mølle kollisioner efter etableringen af Thor bør uddybes yderligere med henblik på at besvare følgende: Hvorfor stiger frekvensen ikke, da det kan antages, at drivende skibe fra rute NS_02_03 nu har større chance for at drive ind i vindmøller efter etableringen af Thor? Især da NS_02_03 er den mest trafiktætte rute og taget i betragtning, at der i området ofte er stærk vind fra vest / nordvest. ----- I konkluderer i afsnittet, at frekvensindekssværdierne for Efter-scenariet ikke ændres på baggrund af IWRAP-beregningerne. Dette bør visualiseres eller uddybes, så det bliver klart, hvorfor eksempelvis en frekvensforøgelse på 78% for motoriserende skib-vindmølle kollisioner ikke giver anledning til en forøgelse i frekvensindekset, når man sammenligner før og efter. Dette leder tilbage til vores øverste kommentar, som omhandler en visualisering af indeksintervallerne.</p>	<p>Uddybende forklaring er tilføjet afsnittet. Er ændret. Uddybende forklaring er tilføjet afsnittet. Afsnittet er omformuleret og der er indsat henvisning til det indsatte vurderingsskema i afsnit 18.1</p>	

<p>18.7 Kumulative effekter</p>	<p>SFS: Sidste del af afsnittet, hvor mulige fremtidige AIS-bøjer nævnes, bør rettes til noget i stil med følgende: I tilfælde af at sejladskorridoren langs rute 1 indsnævres yderligere i fremtiden, eller trafikmængden i ruten øges betydeligt som følge af fremtidig etablering af større havvindmølleparker i overensstemmelse med havplanen jf. figur 3.1, kan der i fremtiden opstå behov for yderligere kollisions-afværgeforanstaltninger herunder, men ikke afgrænset til, afmærkningstiltag.</p>	<p>Tilrettet i overensstemmelse med tekstforslag.</p>	
<p>18.8 Afværgeforanstaltninger</p>	<p>SFS: Oprettelsen af en sejladsforbudszone markeret med specialafmærkninger under etableringsfasen bør nævnes i dette afsnit.</p> <p>18.8.1 Anbefalinger Det kan med fordel nævnes, at informeringen af Efterretninger for Søfarende altid bør ske rettidigt og efter gældende frister angivet i Entreprenørbekendtgørelsen for at opnå den fulde sejladssikkerhedsmæssige effekt af efterretningerne.</p> <p>Følgende bør slettes: "Placeringen af virtuelle bøjer kan benyttes til at guide og holde trafikken inden for sejladskorridorerne og potentielt separere de to trafikretninger på rute 1". Dette vurderes for nuværende ikke at blive relevant, og det flugter ikke med Søfartsstyrelsens nuværende praksis, om end det ikke kan udelukkes, at Søfartsstyrelsen vil praktisere det i fremtiden.</p>	<p>Er tilføjet. Er tilrettet.</p>	
<p>19.2.1 Afmærkning af havvindmølleparker på havet</p>	<p>TFST: "Afmærkningskravene til vindmølleprojekter kan findes i vejledningen til BL 3-11 (Trafikstyrelsen, 2021). Hindringsejeren kan her selv vælge, hvorvidt vindmølleprojektet skal følge de i BL 3-11 og i vejledningen til denne standardiserede afmærkningskrav, eller om der ønskes at afmærke projektet med en alternativ løsning. En alternativ løsning forudsætter, at der skal laves en dokumenteret risikovurdering for projektet, som fastlægger vindmølleparkens indflydelse på flyvesikkerheden med mulige kompenserende foranstaltninger." Hindringsejeren skal følge afmærkningskravene til vindmølleprojekter i BL 3-11 og vejledningen til de standardiserede afmærkningskrav. Det er ikke muligt for hindringsejeren selv at vælge, hvorvidt vindmølleprojektet skal følge de standardiserede afmærkningskrav i BL 3-11 og vejledningen hertil, eller om der ønskes at afmærke projektet med en alternativ løsning. I henhold til punkt 12 i BL 3-11 dispensation, har Trafikstyrelsen i særlige tilfælde mulighed for at dispensere fra bestemmelserne BL 3-11, når det skønnes foreneligt med de hensyn, der ligger til grund for de pågældende bestemmelser, herunder internationale regler på området, og opretholdelse af det forudsatte sikkerhedsniveau</p>	<p>Teksten er omformuleret.</p>	<p>Energistyrelsen tager Trafikstyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger.</p>

<p>Afsnit 19.2.2 Anmeldelse af et vindmølleprojekt</p>	<p>TFST: "Anmeldelse og sagsbehandling af vindmølleprojekter i forhold til afmærkning kan følge to spor. Det første spor kan bestå af en forespørgsel til Trafikstyrelsen om afmærkning af vindmøller, som beskrevet på Trafikstyrelsens hjemmeside (Trafikstyrelsen, 2022a). Forespørgselsproceduren kan være af relativt simpel og uformel karakter, hvorfor projektet ikke behøver at være klart defineret. Forespørgslen giver ikke tilladelse til opsætningen af vindmøller, men Trafikstyrelsen kan give en forhåndstilkendegivelse ift. til lysafmærkningen, hvilket kan være nyttigt for en VVM eller en miljøkonsekvensrapport. Det andet spor til Trafikstyrelsen består af en anmeldelse af vindmøller i henhold til BL 3-11 (Bestemmelser om luftfartsafmærkning af vindmøller), hvor projektet skal være klart defineret. Anmeldelsen kan altså både foretages med en indledende forespørgsel eller uden. I sagsbehandlingen foretager Trafikstyrelsen de relevante høringer hos Forsvaret m.fl. Hvis projektet kan godkendes, attesterer Trafikstyrelsen, at vindmøllerne ikke skønnes at ville frembryde fare for lufttrafikkens sikkerhed." Det kan tolkes at anmelder selv kan vælge mellem "Det første spor" og "Det andet spor", dette er ikke tilfældet. "Det første spor" (forespørgsel) er ikke et krav, men er noget, som kan vælges og bruges ofte til at afstemme, om det er muligt i forhold til luftfartslovgivningen at opstille en bestemt hindring, og hvilken afmærkning, der i givet fald vil blive krævet. Forespørgslen giver derfor ikke tilladelse til opsætningen, men skal ses som en forhåndstilkendegivelse alene i forhold til de forventelige vilkår om lysafmærkning til et konkret påtænkt hindringsprojekt. Styrelsen ser typisk, at forespørgslen bliver brugt i forbindelse med f.eks. VVM-høringer. Men uagtet hvad, skal "Det andet spor" følges, såfremt hindringsprojektet ønskes gennemført, og i den forbindelse skal der udfyldes et anmeldelseskema og indsendes til Trafikstyrelsen med henblik på at opnå en attest, jf. luftfartslovens §§ 65 eller 67 a.</p>	<p>Tilrettet så teksten stemmer overens med information fra Trafikstyrelsens hjemmeside.</p>	
<p>Afsnit 19.4. Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen</p>	<p>TFST: "Thor Havvindmøllepark ligger langt fra nærmeste lufthavn (Stauning og Midtjyllands, hhv. 45 og 82 km) og flyvepladser (Lemvig, 34 km) og deres tilhørende indflyvningsplaner og er derfor ikke berørt af restriktioner i forhold til indflyvningsplanerne. Da Thor Havvindmøllepark ligger inden for høringszonen for Stauning Lufthavn, skal lufthavnen høres i forbindelse med planlægningen af projektet, hvilket foregår gennem orientering om projektet til Trafikstyrelsen." Da Thor vindmøllepark ligger inden for høringszonen for Stauning Lufthavn, jf. kort.plandata.dk, kan det ikke udelukkes, at vindmølleparken kan have en indflydelse på instrumentproceduren til Stauning Lufthavn.</p>	<p>Tilrettet</p>	

<p>Generelt</p>	<p>MST: Der mangler en redegørelse og vurdering for hele vandløbet, Dybe Å/Sletdalsgrøft, og ikke kun den nederste del. Altså skal vandområde o6950 også inddrages i miljøkonsekvensrapportens redegørelse for og vurdering af projektets påvirkning af målsatte vandløb.</p>	<p>Dybe Å/Sletdalsgrøft id o6950 er 3,89 km og ligger opstrøms Dybe Å/Sletdalsgrøft id o8815, som er 2,2 km og har udløb til Vesterhavet. Tilstanden for makrofytter, fytobenthos og nationalt specifikke stoffer er ukendt. Bentiske invertebrater er i moderat tilstand, mens tilstanden for fisk er dårlig. Den kemiske tilstand er ukendt. Thor havvindmøllepark vil ikke have en påvirkning på Dybe Å/Sletdalsgrøft id o6950 og vil således ikke kunne medføre tilstandsforringelse eller hindre målopfyldelsen for vandløbet. Tekst er tilføjet kapitel 24.</p>	<p>Energistyrelsen tager Miljøstyrelsens bemærkninger til efterretning, og de vil blive indarbejdet i den opdaterede miljøkonsekvensrapport jf. bygherres bemærkninger.</p>
<p>24.2 Metode og datagrundlag</p>	<p>MST: Der fremgår følgende af MKR: "Miljøkonsekvensrapporten beskæftiger sig ikke med landdelen af projektet, hvorfor grundvandsforekomster er vurderet ikke at ville påvirkes og dermed ikke behandles." Miljøstyrelsen bemærker at vurderingen af selve i landføringen ikke er nævnt her. Hvis vurderingen af i landføringen er omfattet af MKR for landdelen, bør det fremgå tydeligt heraf.</p>	<p>Det er i beskrivelsen nu uddybet at miljøkonsekvensrapporten beskæftiger sig alene med de dele af Thor Havvindmøllepark, der ligger søværts for daglige højeste vandstand (se afsnit 2.1). Vurderinger af påvirkninger fra de dele af Thor Havvindmøllepark, der ligger landværts for daglige højeste vandstand, er udført i miljøkonsekvensrapporten for landanlægget (COWI, 2022a), hvilket blandt andet omfatter vurderingen af eventuelle grundvandsforekomster.</p>	

<p>24.3 Eksisterende forhold</p>	<p>MST: 24.3.1 Kystvande (24.3.1.2) Der fremgår følgende af MKR: "Ved beregning af middelværdier for en måleserie kan måleresultater lavere end detektionsgrænsen indgå i beregningerne jf. Miljøstyrelsens FAQ nr. 53 om udledning af miljøfarlige forurenede stoffer til vandmiljøet." Miljøstyrelsen bemærker at FAQ nr. 53 alene gælder for målinger af spildevandsudledning og kan derfor ikke anvendes som vejledning til beregninger af middelværdier for havbundssediment. Miljøstyrelsen efterspørger desuden nærmere oplysninger om der i forbindelse med vurderingen af analyserne er taget højde for kvantifikationsgrænser.</p> <p>Miljøstyrelsen efterspørger begrundelsen for udvælgelsen af de stoffer, som der er analyseret for i sedimentprøverne og hvorfor at det kun er disse, og ikke andre stoffer, som der er vurderet relevant at analysere og vurdere for, f.eks. PFAS.</p> <p>Tabel 24.3 sammenholder analyseresultater af sedimentprøverne med miljøkvalitetskrav. Miljøstyrelsen efterspørger oplysninger om hvilke miljøkvalitetskrav som er anvendt, herunder om det er generelle miljøkvalitetskrav, maksimumkoncentrationer, samt om det er vand, sediment eller biota krav der henvises til her. I teksten står der at der sammenholdes med sediment og biotakrav, men det er ikke tydeligt i tabellen for hvilke stoffer der er anvendt hvad.</p>	<p>Henvisningen til FAQ er slettet og tekst er tilrettet i kapitlet. I analyserapporterne er der angivet en detektionsgrænse. I realiteten er der dog tale om en kvantifikationsgrænse, da der er anvendt en intern standard i samme kørsel som prøverne og denne beregnes ud fra kalibreringskurven fratrukket blindprøven. Dermed bliver detektionsgrænsen i sig selv ikke rapporteret af laboratoriet, men det er udelukkende kvantifikationsgrænsen der bliver angivet.</p> <p>Til vurdering af havbundens forureningsgrad indenfor projektområdet er der taget udgangspunkt i de stoffer, der normalt undersøges for i havbundssedimenter, hvilket typisk er i forbindelse med fysiske aktiviteter i havbunden, såsom uddybning/oprensning, bypass og klapning. Disse stoffer er typisk tungmetaller, PAH'er, PCB'er og TBT. Derudover er der undersøgt for nonylphenoler, octylphenoler, da disse stoffer er årsag til ikke-god kemisk tilstand i de berørte vandområder ift. Thor Havvindmøllepark.</p> <p>Ligeledes er der analyseret for kvælstof og fosfor i sedimentet i forhold til at undersøge sedimentets næringsstofbelastning. Alle analyserede miljøfarlige forurenende stoffer er fundet i meget lave koncentrationer og ud fra dette, er det i kapitel 24 konkluderet at sedimentet er uforurenat, og at der derfor ikke er indikationer på, at der skulle være forurening med andre stoffer, herunder PFAS.</p> <p>Dertil bemærkes det, at der i NOVANA er målt for PFOS i begge de berørte kystvandområder, hvor analyseresultaterne herfra ligger ca. 5- 10 gange under miljøkvalitetskravet for PFOS. Sammenhold af analyseresultater af sedimentprøverne med miljøkvalitetskrav er tydeliggjort i kapitel 24. Tekst tilføjet kapitel 24.</p>	
---	--	---	--

24.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

MST: 24.4.1 Sedimentspredning Miljøstyrelsen gør opmærksom på, at det på s. 421 i Miljøkonsekvensrapporten er angivet: "at varigheden af dybdemidlet sedimentkoncentrationer over 10 mg SS/l for de nederste 10 m af vandsøjlen også er længst langs ilandføringskablerne (fra få timer og op til 7 dage) og helt inde ved kysten (over 7 dage)." Dette synes ikke at stemme helt overens med fig. 10.3 i miljøkonsekvensrapporten, der indikerer, at arealer i området ved ilandsføringskorridoren forventes at få tilsvarende koncentrationer på både 14 – 28 dage og > 28 dage. Der mangler således en beskrivelse af worst-case scenariet i forhold til ophvirvling af sediment. Der mangler ligeledes en beskrivelse af hvilken årstid aktiviteterne, der vil medføre ophvirvling af sediment, planlægges gennemført. Miljøstyrelsen kan ikke på det foreliggende vurdere, hvad denne potentielle underestimering af varigheden af ophvirvling af sediment kan betyde for en eventuel øget frigivelse af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer. En øget frigivelse af næringsstoffer kan påvirke tilstanden for kvalitetselementet klorofyl (fytoplankton). Frigivelse af visse miljøfarlige forurenende stoffer kan påvirke både den økologiske og kemiske tilstand. Endvidere påvirkes kvalitetselementet bundfauna negativt ved ophvirvling af sedimentet.

24.4.4 Vandløb I miljøkonsekvensrapporten fremgår det at: "Det målsatte vandløb Dybe Å/Sletdalsgrøft, o8815 er ikke i åben kontakt med havet, da det er rørlagt i den nederste strækning, hvorfor en eventuel påvirkning på migrerende fisk i området omkring kabeletableringen vurderes at være uden relevans for vandløbets tilstand, da de eksisterende fysiske omstændigheder ikke tillader fisk at vandre op i vandløbet." På orthofotos ses det, at området omkring udløbet er dynamisk, men at der er åbent udløb til havet med et let slyngtet forløb fra rørets udløb til havet. Det vil derfor ikke være umuligt for fisk at vandre til vandløbet.

Oprindelig beskrivelse stemmer med resultater fra modelberegninger, men ordlyden i MKR justeres og præciseres, så de over 7 dage bygges ud med "...meget få områder med tilsvarende koncentrationer på både 14 – 28 dage og > 28 dage". Rettelsen/præciseringen har ikke betydning for udfaldet af vurderingerne, da der ikke er tale om en underestimering, blot en mindre detaljeret grad af angivelse af varighed i den oprindelige tekst, end Styrelsen ønsker. Det er jf. ovenfor blevet præciseret i teksten i MKR. Det ændrer derfor ikke på vurderingerne. Selv hvis der var tale om en underestimering, er sedimentets indhold af N og P og MFS så lavt, at en suspension af sediment af længere varighed ikke vurderes at have en påvirkning på kvalitetselementerne.

NIRAS har foretaget en besigtigelse af udløbet og rørforingen af den nederste del af vandløbet. På baggrund af besigtigelsen medgiver NIRAS, at det ikke er umuligt for fisk at vandre op i vandløbet Dybe Å. Det er ændret i teksten i kapitel 24. Dog ændrer migrationsmuligheden ikke på konklusionen for påvirkning af vandløbet, da fisk i Vesterhavet er tilpasset de dynamiske forhold, der hersker i området, hvor det er et typisk fænomen, at der forekommer høje sedimentkoncentrationer i vandfasen. Modelberegningen viser, at der ikke forekommer suspenderet sedimentkoncentrationer fra anlægsarbejdet over 10 mg/l med længere varighed end 6 timer i nærheden af udløbet fra Dybe Å, og anlægsarbejdet vurderes ikke at påvirke migrerende fisk i området, og ikke at ville forringe tilstanden for fisk eller forhindre målopfyldelse for Dybe Å.

<p>24.5 Vurdering af påvirkninger i driftsfasen</p>	<p>MST: 24.5.1 Kemisk tilstand (24.5.1.1) Miljøstyrelsen kvitterer for oplysningerne om hvilke stoffer som potentielt kan frigives fra havvindmølleparken både ift. driftsfasen og spild under vedligehold. Miljøstyrelsen bemærker at det af MKR fremgår at: "I epoxy baseret beskyttelse kan der forekomme phenolforbindelser såsom bisphenol A, p-tertbutylphenol, octylphenol og nonylphenol samt andre organiske forbindelser, mens beskyttelse baseret på polyurethan blandt andet kan indeholde diisocyanater og blødgørere (Bell et al., 2020a)." Miljøstyrelsen efterspørger hvilke andre organiske forbindelser som der henvises til. ----- Der fremgår følgende af MKR: "Den samlede konklusion herfra er, at en eventuel afsmitning af nonylphenol fra 72 havvindmøller og en transformerplatform vil være uden betydning for koncentrationen af nonylphenoler i vand, sediment eller biota i vandområde nr. 218. Da der ikke er kendskab til, at indholdet af andre organiske stoffer i overfladebeskyttelse skulle være betydeligt højere end ovenfor beskrevet, vurderes konklusionen for nonylphenoler at være gældende for samtlige organiske stoffer i overfladebeskyttelse." MST gør opmærksom på, at giftigheden af stoffer er forskellige. At koncentrationerne af andre stoffer er mindre end f.eks. for nonylphenoler kan derfor ikke anvendes som begrundelse eller vurdering af, om koncentrationerne af andre stoffer kan være problematiske.</p> <p>Det konkluderes i både MKR og for nogle udvalgte stoffer i Bilag 7_betydelighedsvurderingen, at afskalninger, afsmitninger, tæring osv. ikke vil udgøre en risiko for påvirkning af de berørte målsatte vandområders tilstand fsva. miljøfarlige forurenende stoffer. Miljøstyrelsen efterspørger, at der foretages mere konkrete vurderinger og at mængder, koncentrationer, transport, risiko for ophobning og spredning estimeres. Der efterspørges at vurderingen udbygges med en vurdering af hvor meget materiale der årligt forventes at blive tilført havet, både fra de enkelte konstruktioner og samlet for hele havvindmølleparken. Det løbende vedligehold igennem hele havvindmølleparkens levetid som vil indebære spild og tab af produkter og miljøfarlige forurenende stoffer til vandområderne, skal ved vurderingen også tages i betragtning.</p>	<p>Ordlyden er taget fra noget af det nyeste tilgængelige forskning på området: Bell et al.1 Skriver således: For instance, epoxide resin based coatings are formed by components containing ingredients such as bisphenol A/F, benzyl alcohol, nonylphenols, other phenolic substances or polyamines (Dornbusch et al., 2016; Ellis, 1993; Jin et al., 2015; Paluvai et al., 2014), while highly reactive diisocyanates, polyols as well as plasticizers are used for polyurethane coatings (Akindoyo et al., 2016; Smirnova et al., 2016; Thomas et al., 2017). Both product groups can contain a wide range of volatile organic solvents, metallic pigments, UV stabilizers, biocides and a multitude of other compounds. Der er på foreliggende grundlag ikke kendskab til, hvilke andre forbindelser, der kan være i overfladeprodukterne. Teksten i kapitlet er tilrettet, så ordlyden "andre organiske forbindelser" ikke indgår længere. Efter en grundig gennemgang af potentielle stoffer i overfladebehandling, er Bisphenol A vurderet at være det mest kritiske stof på grund af anvendte mængder og toksicitet, og kan derfor anvendes som en giftighedsindikator.</p> <p>Det er forsøgt at indhente oplysninger om overfladebehandling (type, indholdsstoffer, mængder) fra de mulige underleverandører. Dertil er gældende lovgivning og foreslået (men endnu ikke vedtagne) EU krav konsulenteret i forhold til Bisphenol A. Ud fra tilgængelige og tilvejebragte oplysninger, er der lavet en risikovurdering, der bl.a. omhandler overfladebehandling og afsmitning og projektets påvirkninger på miljøet.</p> <p>Risikovurderingen er et bilag til kapitel 24.</p>	
--	--	--	--