
NATURA 2000 KONSEKVENSVURDERING

NAKSKOV HAVN

Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord: Habitatområde nr. 158 Nakskov Fjord og Fuglebeskyttelsesområde nr. 88 Nakskov Fjord og Inderfjord.

Omlægning og udvidelse af sejlrende i Nakskov Fjord

PROJEKTNUMMER 23.0540.14



VERSION: 10

23. MAJ 2022, REV. 23. MAJ2022

NATUR & MILJØ

Projektleder: Anders Helkjær

Udarbejdet af: Jens Peter Ringsted, Katrine Bell Meisner

Kontrolleret af: Anders Helkjær og Lotte Melgaard Pedersen

Godkendt af: Oliver Ries

Forord

Nakskov Havn ønsker at udvikle havnen med fokus på at sikre en effektiv infrastruktur med afsæt i nuværende og nye brugeres behov samt at understøtte erhvervsudvikling i regionen. Derfor ønsker Nakskov Havn at forbedre besejlingsforholdene ind til Nakskov Havn ved delvist at omlægge og herefter udvide hele sejlrenden gennem Nakskov Fjord.

Da Nakskov Fjord er udpeget som Natura 2000 Habitatområde og Fuglebeskyttelsesområde forudsætter tilladelse til omlægning og udvidelse af sejlrenden, at der udarbejdes en konsekvensvurdering i henhold til Habitatdirektivet. Formålet med konsekvensvurderingen er at beskrive og vurdere de påvirkninger af Natura 2000 området, som omlægning og udvidelsen af sejlrenden samt efterfølgende periodisk oprensning vil medføre.

Konsekvensvurderingen skal give myndighederne et fyldestgørende besluningsgrundlag, inden de afgør, om projektet kan realiseres.

Konsekvensvurderingen er udarbejdet af SWECO Danmark A/S for Nakskov Havn A/S.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	1
1.1	Konsekvensvurdering	2
1.2	Lovgrundlag og miljøvurdering	3
2	Ikke-teknisk resumé	5
2.1	Baggrund for projektet	5
2.2	Miljøpåvirkninger	8
2.3	Natura 2000-område Nakskov Fjord og Inderfjord og Bilag IV arter	10
2.3.1	Terrestriske naturtyper	10
2.3.2	Marine naturtyper	11
2.3.3	Marsvin	12
2.3.4	Trækfugle	13
2.3.5	Ynglefugle	13
2.3.6	Natura 2000-områdets integritet	13
2.3.7	Afværgeforanstaltninger	15
2.3.8	Konklusion	15
3	Projektbeskrivelse	17
3.1	Udformning og dimensioner	18
3.1.1	Etape 1	18
3.1.2	Etape 2	18
3.1.3	Uddybning etape 1 og 2	19
3.1.4	Beskrivelse af anlægsarbejdets omfang og metode	21
3.1.5	Driftsfase	21
3.2	Alternativ udformning for etape 1	22
3.3	0-alternativet og projektscenariet	23
4	Påvirkninger og metode	25
4.1	Anlægsfasens påvirkninger	25
4.2	Driftsfasens påvirkninger	25
4.3	Natura 2000-områdets tilstand og bevaringsmålsætning	26
4.4	Vandområdet Nakskov Fjord	26
4.5	Sedimentspild og spredning	27
4.6	Støjpåvirkninger og forstyrrelser	27
4.7	Manglede viden og begrænsninger	28
5	Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord	28
5.1	Udpegningsgrundlag	29
5.2	Bevaringsmålsætning	30

5.3	Terrestriske naturtyper og tilstand	33
5.4	Marine naturtyper	35
5.5	Yngle- og trækfugle	38
5.5.1	Ynglefugle	39
5.5.2	Andefugle - trækfugle	45
5.5.3	Bilag IV-arter	48
5.6	Nakskov Vildtreservat	49
6	Vandområdeplan Hovedvandopland 2.5 Smålandsfarvandet	51
6.1	Indsatsplan	54
7	Havstrategi	56
8	Påvirkninger i anlægsfasen	57
8.1	Fysisk påvirkning af havbunden ved uddybning	57
8.2	Fysisk påvirkning af havbunden ved aflejring af sediment som følge af spild	60
8.3	Fysisk påvirkning af vandsøjlen i form af spredning af suspenderet sediment og reduktion af sigtdybde	66
8.3.1	Ændring af strømforhold	66
8.3.2	Sedimentspredning	68
8.3.3	Sedimentspredning Etape 1	68
8.3.4	Sedimentspredning Etape 2	71
8.3.5	Reduktion af sigtdybden	74
8.4	Frigivelse af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer ved opgravning af sediment	77
8.5	Direkte påvirkninger af arter	79
8.5.1	Støjpåvirkning	79
8.5.2	Forstyrrelser	84
8.6	Påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område Nakskov Fjord.	84
8.6.1	Naturtyper	84
8.6.2	Arter	87
9	Påvirkninger i driftsfasen	91
9.1	Påvirkning af strømforhold og vandkvalitet	91
9.2	Oprensning og klapning	91
9.3	Påvirkning af naturtyper og arter	92
9.3.1	Naturtyper	92
9.3.2	Arter	94
10	Påvirkninger i relation til bevaringsmålsætningen	96
10.1	Overordnet bevaringsmålsætning	96
10.2	Konkret bevaringsmålsætning	97
10.3	Afværgeforanstaltninger	100

10.4	Manglende oplysninger og usikkerheder	100
------	---------------------------------------	-----

11	Referencer	102
-----------	-------------------	------------

Bilag

Bilag 1	Oversigtskort
Bilag 4	Marinbiologi og sedimentologi. Naturfokus 2018
Bilag 5	Spildmodellering af Nakskov Havn Sejlrende og Sydhavnskej

1 Indledning

Nakskov Havn A/S ønsker at udvikle Nakskov Havn med fokus på at sikre en effektiv infrastruktur med afsæt i nuværende og nye brugeres behov samt at understøtte erhvervsudvikling i regionen. Derfor ønsker Nakskov Havn A/S at forbedre besejlingsforholdene ind til Nakskov Havn ved delvist at omlægge og herefter udvide hele sejlrenden gennem Nakskov Fjord.

Nakskov Fjord er omfattet af Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord, og består af Habitatområde nr. 158 Nakskov Fjord og Fuglebeskyttelsesområde nr. 88 Nakskov Fjord og Inderfjord. Beskyttelsen af Natura 2000-områder forvaltes i henhold til Habitatdirektivet.

Omlægning og udvidelse af sejlrenden til Nakskov Havn vil indebære, at arealer med marine naturtyper Sandbanke og Lavvandet Bugt i Habitatområde Nakskov Fjord vil blive påvirket direkte ved uddybning af havbunden. Derfor har Kystdirektoratet afgjort, at der skal udarbejdes en Konsekvensvurdering i henhold til Habitatdirektivet for at klarlægge, om projektet vil kunne indebære, at Natura 2000-områdets integritet påføres skade som følge af projektet. I vurderingen skal den periodiske oprensning af sejlrenden inddrages.

Konsekvensvurderingen beskriver det konkrete projekt, alternativer og Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord.

Der gøres rede for Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag, bevaringsmålsætninger, bevaringstilstand og trusler samt Natura 2000 områdets handleplan.

Som en del af beskrivelsen gøres desuden rede for Vandområdet Nakskov Fjord, herunder målsætning, den økologiske tilstand og indsatsplan. Ligeledes indgår en beskrivelse af Nakskov Fjord og projektets påvirkninger i relation til Danmarks Havstrategi.

I et særskilt afsnit anføres de forhold ved projektet som vil kunne give anledning til påvirkning af Natura 2000-området og på baggrund heraf anføres hvilke metoder og undersøgelser, der er anvendt til at vurdere påvirkningernes karakter, omfang og varighed.

Et centralt grundlag for vurdering af påvirkningerne er hydrauliske modelberegninger af sedimentspredning og sedimentaflejring som følge af projektet, og der gøres rede for de udførte beregninger og resultater.

Ligeledes gøres rede for de feltundersøgelser, der er udført i projektområdet i tilknytning til miljøvurdering af projektets påvirkning af miljøet og den marine flora og fauna.

I konsekvensvurdering af projektets påvirkning af Natura 2000-området indgår dels påvirkninger af bundforhold, strømforhold og vandkvalitet, dels påvirkning af naturtyper og arter samt samvirkende påvirkninger.

Der gøres samlet rede for de usikkerheder og evt. manglende oplysninger, der er knyttet til konsekvensvurderingens grundlag og metode, samt evt. andre projekter eller planer,

der sammen med det ansøgte kan påvirke Natura 2000-området. Desuden gøres rede for evt. behov for afhjælpende foranstaltninger og evt. kompenserende foranstaltninger.

På det anførte grundlag er der udarbejdet en sammenfattende vurdering af projektets påvirkning af Natura 2000-område 179 Nakskov Fjords integritet og bevaringsmålsætning, herunder de konkrete påvirkninger af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget.

1.1 Konsekvensvurdering

Udpegning og forvaltning af de internationale Natura 2000-områder udspringer af EF-habitatdirektivet¹, som i artikel 6, stk. 3 og 4 fastlægger:

3. Alle planer eller projekter, der ikke er direkte forbundet med eller nødvendige for lokalitetens forvaltning, men som i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke en sådan lokalitet væsentligt, vurderes med hensyn til deres virkninger på lokaliteten under hensyn til bevaringsmålsætningerne for denne. På baggrund af konklusionerne af vurderingen af virkningerne på lokaliteten, og med forbehold af stk. 4, giver de kompetente nationale myndigheder først deres tilslutning til en plan eller et projekt, når de har sikret sig, at den/det ikke skader lokalitetens integritet, og når de – hvis det anses for nødvendigt – har hørt offentligheden.

4. Hvis en plan eller et projekt, på trods af at virkningerne på lokaliteten vurderes negativt, alligevel skal gennemføres af bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, herunder af social eller økonomisk art, fordi der ikke findes nogen alternativ løsning, træffer medlemsstaten alle nødvendige kompensationsforanstaltninger for at sikre, at den globale sammenhæng i Natura 2000 beskyttes. Medlemsstaten underretter Kommissionen om, hvilke kompensationsforanstaltninger der træffes.

Hvis der er tale om en lokalitet med en prioriteret naturtype og/eller en prioriteret art, kan der alene henvises til hensynet til menneskers sundhed og den offentlige sikkerhed eller væsentlige gavnlige virkninger på miljøet, eller, efter udtalelse fra Kommissionen, andre bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser.

Habitatdirektivet er implementeret i en række danske love på plan-, natur-, miljø- og vandområdet, herunder Lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), jf. LBK nr. 119 af 26. januar 2017, Habitatbekendtgørelsen, BEK nr. 2091 af 12/11/2021, som udpeger de internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætter regler for administrationen af områderne, og Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet, BEK nr. 654 af 19/05/2020.

Sidstnævnte bekendtgørelse (Habitatbekendtgørelsen for søterritoriet) fastlægger i §4 at hvis myndigheden (Kystdirektoratet) vurderer, at projektet kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt, skal der foretages en konsekvensvurdering af

¹ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992

projektets virkning på det internationale naturbeskyttelsesområde under hensyn til bevaringsmålsætningen for det pågældende område.

Viser konsekvensvurderingen, at projektet vil skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, kan der ikke meddeles tilladelse, dispensation eller godkendelse til det ansøgte.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en vejledning til reglerne i Habitatbekendtgørelsen, bekendtgørelse nr.2091 af 12/11/2021. Habitatvejledningens primære formål er at understøtte en ensartet og korrekt anvendelse af habitatbekendtgørelsen.

Habitatbekendtgørelsen udgør en væsentlig del af implementeringen af habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne i dansk ret. Habitatvejledningen er et bidrag til fortolkningen af habitatbekendtgørelsen og de EU-regler, der fastsætter kravene til beskyttelse af Natura 2000-områder og en række plante- og dyrearter, de såkaldte bilag IV-arter, der er beskyttet i og uden for Natura 2000-områderne.

Miljøstyrelsens Habitatvejledning, der er udgivet december 2020, er opdateret på baggrund af seneste ændring af habitatbekendtgørelsen i 2018, samt på baggrund af ny retspraksis fra EU-domstolen, afgørelser fra Natur- og Miljøklagenævnet og Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Vejledningen uddyber begrebet "Natura 2000-områdets integritet" og skadesbegrebet, bl.a. ved at definere begreberne og anføre hvilke kriterier, der skal indgå i vurderingen af, hvornår der foreligger skade på et Natura 2000-områdes integritet. I vejledningen anføres at vurdering af en plan eller et projekts konsekvenser for et berørt Natura 2000-områdes integritet skal foretages ud fra Natura 2000-områdets konkrete bevaringsmålsætninger, jf. bevaringsmålsætningerne i Natura 2000-planerne. Alle aspekter, som kan påvirke et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætning, skal inddrages. Konsekvensvurderingen skal således forholde sig konkret til, om den ønskede plan eller projekt skader det konkrete udpegningsgrundlag.

1.2 Lovgrundlag og miljøvurdering

Ved større anlægsarbejder, der er omfattet af miljøvurderingsloven og som kan medføre væsentlige konsekvenser for miljøet, skal der udarbejdes en miljøvurdering af de miljømæssige konsekvenser. Der er for projektet udarbejdet en miljøkonsekvensrapport, som omhandler de miljømæssige forhold, som Kystdirektoratet har fastlagt, skal indgå i miljøkonsekvensrapporten. Konklusioner fra nærværende Natura 2000-konsekvensvurdering er indarbejdet i miljøkonsekvensrapporten rev. 31. januar 2022.

En oversigt over projektets relation til lovgrundlag, plangrundlag eller bindinger, som har særlig betydning for projektet, fremgår af miljøkonsekvensrapporten og er resumeret nedenstående:

- Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet BEK nr. 654 af 19/05/2020 (kysthabitatbekendtgørelsen).

- Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse m.v. LBK nr. 705 af 29/05/2020.
- Lov om havstrategi. Lov nr. 1161 af 25/11/2019.
- Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter BEK nr. 1376 af 21/06/2021.
- Bekendtgørelse om sejladsikkerhed ved entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande (nr. 1351 af 29/11/2013).
- Naturbeskyttelsesloven LBK nr. 1086 af 27/10/2021.
- Miljøbeskyttelsesloven LBK nr. 100 af 19/01/2022.
- Bekendtgørelse af lov om beskyttelse af havmiljøet LBK nr. 1165 af 25/11/2019.
- Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale BEK nr. 516 af 23/04/2020.
- Vejledning fra By- og Landskabsstyrelsen. VEJ nr. 9702 af 20/10/2008. Dumpning af optaget havbundsmateriale – klappning.
- Bekendtgørelse om Nakskov Vildtreservat BEK nr. 584 af 13/05/2017.
- Museumsloven LBK nr. 358 af 08/04/2014.
- Bekendtgørelse om anvendelse af lods BEK nr. 1848 af 08/12/2020.

2 Ikke-teknisk resumé

Nærværende Natura 2000 konsekvensvurdering omfatter omlægning og udvidelse af sejlrenden samt efterfølgende periodisk oprensning i Nakskov Fjord, som er omfattet af Natura 2000-område 179.

Nakskov Havn fremsendte den 25. januar 2019 ansøgningen om tilladelse til omlægning og udvidelse af sejlrende til Nakskov Havn til Kystdirektoratet. Samtidigt blev der bedt om, at der skulle foretages en miljøvurdering. I miljøvurderingsprocessen er det blevet klart, at en væsentlighedsvurdering af projektet i forhold til Natura 2000-området ikke har været tilstrækkelig set i lyset af nyere afgørelser fra Natur- og Fødevarerklagenævnet med henvisning til nyere afgørelser fra EU-domstolen. Derfor er denne konsekvensrapport for Natura 2000-område 179 udarbejdet.

Formålet med en Natura 2000-konsekvensvurdering er at sikre, at der ikke gives tilladelse til et projekt, som er i strid med et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætning, herunder områdets integritet og økologiske funktionalitet, og at projektet ikke skader arter og naturtyper på områdets udpegningsgrundlag i form af en negativ påvirkning af deres bevaringsstatus eller hindrer, at der kan opnås en gunstig bevaringsstatus.

2.1 Baggrund for projektet

Nakskov Havn er en kommunalt ejet havn, der udvikles og drives som en trafik- og erhvervshavn. Havnebestyrelsen og Lolland Kommune har gennem årene foretaget en række fremtidsrettede investeringer i havnens anlæg, kajer og faciliteter for at kunne honorere kravene til en moderne trafik- og erhvervshavn.

Nakskov Havn er afhængig af både større og mindre skibe og ønsker at forbedre besejlingsforholdene for disse. Dette er blandt andet baseret på henvendelser fra tredjeparter, der har påpeget nødvendigheden af forbedring af besejlingsforholdene for at kunne opretholde deres besejling af havnen.

De store skibsanløb (primært korn og vindmøllevinger) står for over 50% af indtægtsgrundlaget i havnen. Især nye mere specialiserede og større skibe for transport af vindmøllevinger, men også kornskibe, medfører behov for ændringer i besejlingsforholdene. Nakskov Havn ønsker at skabe mere optimale besejlingsforhold og fremtidssikre havnen ved delvis udretning af sejlrenden og derefter udvidelse af hele sejlrenden.

Det fremhæves at der ikke er tale om øget besejling på grund af dette projekt. Nærværende projekt handler om at fastholde kunder med større skibe og de tilknyttede aktiviteter. Samtidig er der en forventet stigning i mindre skibe uafhængigt af det nærværende projekt.

Projektet gennemføres for at opretholde havnens indtægtsgrundlag og af hensyn til den betydning havnen og de tilhørende virksomheder har for kommunen.

Projektet udføres i to etaper, som beskrevet i det følgende.

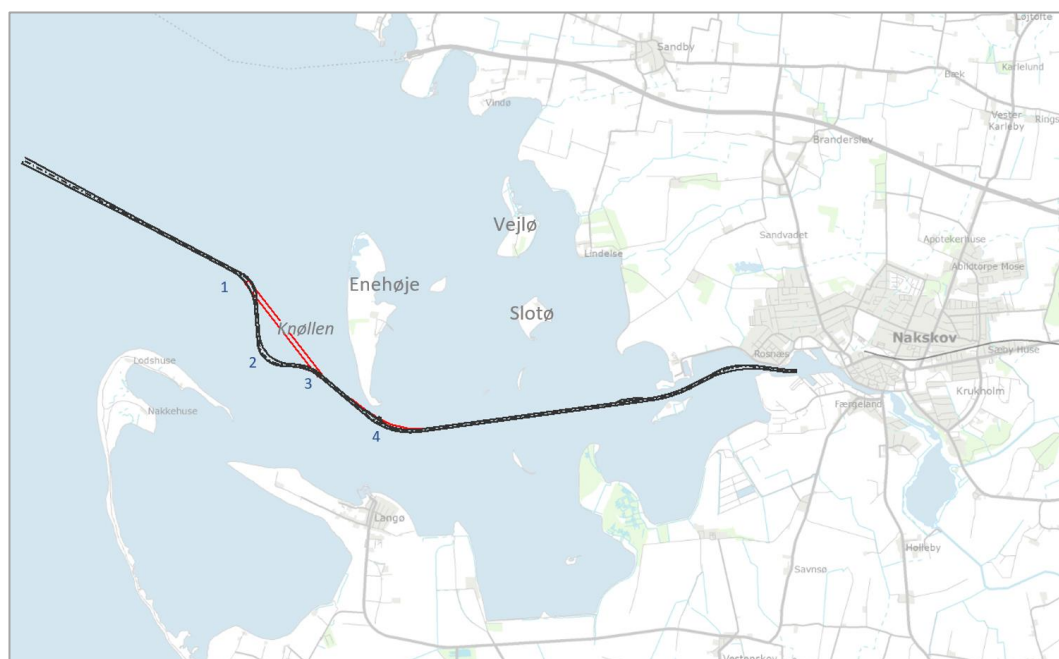
Etape 1: For at udrette den eksisterende sejlrende lokalt skal der bortgraves materiale på en strækning af ca. 1.450 m vest for Enehøje samt ske en udvidelse i svinget syd for Enehøje, se Figur 2.1. Omlægningen af sejlrenden vil forbedre sejladssikkerheden i sejlrenden vest for Enehøje ved at eliminere et skarpt sving (sving 2) og ved at give betydeligt blødere kurver i to andre sving (sving 1 og 4). Desuden vil udretningen medføre, at sejlafstanden, og dermed sejltiden, gennem Nakskov Fjord reduceres.

Etape 2: Arbejdet omfatter 10 meters udvidelse af sejlrendens bredde i hele sejlrendens længde, ca. 13,2 km, for fremtidssikring af sejlrenden og havnen.

Beskrivelse af projektområdet

Projektområdet omfatter den eksisterende sejlrende i hele sin udstrækning fra Nakskov Havn til Langelandsbælt, en strækning på i alt ca. 13,2 km (Figur 2.1). Projektområdet omfatter en del af Knølen, et lavvandet område vest for Enehøje, hvor sejlrenden ønskes omlagt.

En stor del af arealet er udpeget som Natura 2000-område 179, herunder Habitatområde 158 og Fuglebeskyttelsesområde 88 og Nakskov Vildtreservat.



Figur 2.1: Eksisterende sejlrende (vist med sort), som skal omlægges i etape 1 (vist med rød) og udvides med 10 m i etape 2. Svingene nr. 1 til 4 er vist med blå. Et detaljeret søkort med angivelse af projektet findes i Bilag 1.

Alternativ

Under designfasen for udvidelsen af sejlrenden er der overvejet en alternativ udformning af sejlrenden. I et undersøgt alternativ bibeholdes den nuværende sejlrende, men alle sving langs den eksisterende sejlrende udvides. Forbedringen vil imidlertid hverken fremtidssikre sejlrenden eller havnens udvikling. Alternativet er derfor fravalgt.

Anlægsaktiviteter

Designddybden for den nye sejlrende er som for den eksisterende 8,5 meter.

Etape 1, omlægning af sejlrenden samt udvidelse i svinget syd for Enehøje, gennemføres i vinterhalvåret. Sejlrenden i det pågældende område reduceres fra et areal på ca. 90.000 m² til et areal på ca. 59.000 m². Selve anlægsperioden af etape 1 er planlagt til maksimalt 20 uger.

Etablering af etape 2, det vil sige udvidelsen af hele sejlrenden, gennemføres i vinterhalvåret indenfor 3 år efter opstart af etape 1, og anlægsperioden er planlagt til maksimalt 25 uger.

Anlægsarbejdet vil ikke påvirke de nuværende havneaktiviteter væsentligt.

Klapplads

Nakskov Havn søger tilladelse til klapning (deponering af havbundssediment på havbunden) af totalt ca. 750.000 m³ havbundssediment i en 45 ugers lang periode (opdelt i 20 uger for etape 1 og 25 uger for etape 2), som afgraves i forbindelse med omlægning og udvidelse af sejlrenden til Nakskov Havn. Materialet klappes på klapplads K_050_01 (3.2a Nakskov), som ligger i den sydlige del af Storebælt ca. 15 km fra Nakskov Havn. Store sten frasorteres og søges genplaceret langs den nye sejlrende lokalt ift., hvor de er optaget.

Forureningsniveauet i det materiale, der skal klappes, er generelt lavt svarende til baggrundsniveauet i de danske kystområder. Materialet søges derfor klappet.

Klapmaterialet påvirker primært inden for klappladserne, hvor der generelt er fundet få bundplante- og dyrearter, som alle er almindelige i de danske kystområder.

I forbindelse med klapning af materiale på klappladsen vil der forekomme en øget sedimentmængde i vandsøjlen. Niveauet vil dog ikke være større end det, der naturligt forekommer i området og er væsentligt lavere end mængden af sediment der forekommer i vandsøjlen i forbindelse med blæsevejr. Det vurderes samlet, at der ikke vil være negative effekter af klapning fra projektet på vandkvalitet samt dyre- og planteliv i området ved klappladsen.

Driftsaktiviteter

Der tages udgangspunkt i, at sejlrenden skal anvendes som i dag. Gennemførelsen af nærværende projekt vil ikke forøge antal af anløb af skibe ind til Nakskov Havn. Men besejlingsforholdene kommer til at blive bedre, således at nye skibe (der erstatter eksisterende skibe) kan anløbe havnen.

Sejlrenden gennemstrømmes naturligt af sediment i løbet af året. Der vil derfor ske aflejring af materialet i sejlrende, indsejling og havnebassiner. For at sikre vanddybden på 8,5 meter og dermed, at havnen kan anløbes af de relevante skibe, skal aflejret materiale fjernes. Til trods for dette er tilsanding af sejlrenden minimal. Seneste oprensning af sejlrende er sket i 2017 og den forrige skete i 2007/2008.

2.2 Miljøpåvirkninger

Skibstrafik og besejlingsforhold

Den almindelige anvendelse af havnen vil være uændret i anlægsfasen, mens anlægsarbejdet vil give en kortvarig forøgelse af skibstrafikken. I driftsfasen vil projektet, på grund af den kortere sejlrende og de færre sving medføre reduceret sejltid og forbrug af brændstof og dermed mindre udledninger af CO₂, luftforurenende stoffer og støj. Desuden vil udretning af sejlrenden, og dermed eliminering af de skarpe sving, medføre en forbedring af besejlingsforholdene for alle fartøjer, det vil sige nemmere og mere sikker sejlads ind og ud af Nakskov Havn/Fjord og reduceret risiko for grundstødning. Projektforslagets påvirkning på skibstrafikken vurderes derfor som væsentlig positiv.

Støj og vibrationer

Effekterne af vibrationer både ved etablering (anlægsfasen) og drift af sejlrenden er vurderet som ubetydelige. Undervandsstøj i anlægs- og driftsfasen er vurderet som ubetydelige og vil ikke påvirke havpattedyr og fisk væsentligt. Det begrundes med den korte varighed (20 uger i etape 1 og 25 uger i etape 2) af anlægsfasen, og at undervandsstøjen i en afstand af 1 km fra kilden er lille og kun lidt højere end baggrundsstøjen.

Emissioner fra skibe

Aktiviteter i anlægsfasen har en mindre påvirkning af luftkvaliteten i anlægsperioden i form af emissioner fra entreprenørmateriel og skibe. Påvirkningerne er midlertidige og vil ikke indebære øget baggrundskoncentration i området for NO_x. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

I driftsfasen vurderes projektforslagets påvirkning af luftkvalitet som ubetydelig, men dog positiv, på grund af forkortelsen af sejlrenden og dermed reduceret forbrug af brændstof og mindre NO_x og CO₂ udledning.

Vandkvalitet og vandplan samt fremtidig oprensning

Tilstanden for delvandområde Nakskov Fjord er god kemisk tilstand med hensyn til påvirkning af miljøfremmede stoffer. Ligeledes er tilstanden med hensyn til fytoplankton (klorofyl) og bundfaunaen god økologisk tilstand, mens tilstanden for ålegræs er moderat økologisk tilstand. Den samlede målsætning om mindst god økologisk tilstand er således ikke opfyldt.

Det vurderes, at anlægsfasen af projektforslaget ikke vil indebære en påvirkning af Vandområdeplanens målsætning med hensyn til dybdegrænsen for udbredelsen af ålegræs. Forekomst af ålegræs vil lokalt blive reduceret, idet delarealer langs sejlrenden rummer en mosaik af ålegræsbede, sandflader og blottede partier med leret substrat. For Nakskov Fjord i øvrigt vurderes projektet ikke at hindre mål opfyldelse med hensyn til dybdegrænsen for ålegræssets udbredelse.

Behovet for periodisk oprensning i driftsfasen efter gennemførelse af etape 1 vil være mindre end for nuværende mens behovet for oprensning efter etape 2 vil svare til det nuværende. Den eksisterende del af sejlrenden mellem Albue Red og Knølen vil ikke oprenses fremadrettet.

Det vurderes derfor, at projektforslaget i driftsfasen ikke vil indebære en væsentlig påvirkning af tilstanden i Nakskov Fjord med hensyn til kvalitetselementerne for kemisk tilstand og økologisk tilstand.

Havstrategidirektivet

Havstrategidirektivet fastlægger miljømål for havområderne, herunder Nakskov Fjord som en del af det regionale havområde Østersøen. Det vurderes, at projektet ikke indebærer væsentlige påvirkninger med hensyn til havstrategiens målsætninger for havbundens integritet, idet projektet lokalt omfatter arealer med en relativt artsfattig havbund og vil ikke påvirke økosystemet knyttet til Nakskov Fjord i sin helhed. Projektet vurderes ikke at indebære permanente hydrografiske ændringer og påvirkning af vandkvaliteten.

Kystmorfologi og sedimentspredning

I anlægsfasen vil der være spild af sediment, primært i forbindelse med uddybningen. Der er sandsynlighed for, at der vil forekomme kortvarige optiske gener på grund af sediment-spild. Sedimentet spredes over et stort areal og vil ikke forblive på kyststrækningerne. Spredningen af det spildte materiale over et stort område betyder, at det har ringe eller slet ingen påvirkning på kystmorfologien.

I driftsfasen har omlægning og udvidelse af sejlrenden ringe eller ingen effekt på strøm-forhold og kystmorfologien.

Kumulative forhold

Projektet vil ikke konflikte med andre projekter i området. Uddybningsprojekt i selve Nakskov Havn og etablering af Sydhavnskajen, Etape 1 er afsluttet, og etape 2 vil ikke blive udført samtidig med nærværende projekt. Der er en positiv kumulativ effekt i forhold til infrastrukturen på vand. Det vurderes at der ingen kumulative effekter er i forhold til andre miljømner, herunder udgravning og klapning (sedimentspredning).

2.3 Natura 2000-område Nakskov Fjord og Inderfjord og Bilag IV arter

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 158		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Kystklint/klippe (1230)	Enårig strandengsvegetation (1310)
	Strandeng (1330)	Forklit (2110)
	Hvid klit (2120)	Grå/grøn klit* (2130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Ege-blandskov (9160)
	Arter:	Marsvin (1351)
Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 88		
Fugle:	Knopsvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Sædgås (T)
	Bramgås (T)	Taffeland (T)
	Troldand (T)	Havørn (Y)
	Rørhøg (Y)	Blishøne (T)
	Klyde (Y)	Dværgterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
	Rødrygget tomskade (Y)	

Figur 2.2 Naturtyper, fugle og andre arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

* angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl.

2.3.1 Terrestriske naturtyper

På baggrund af udførte beregninger af sedimentdeposition og spredning vurderes det at indirekte påvirkninger af bundforhold og kystmorfologien i Nakskov Fjord vil være ubetydelig og det vurderes derfor, at tilstanden af naturtyperne Strandvold med flerårige planter (1220), Kystklint/klippe (1230), Enårig strandengsvegetation (1310) og Strandeng (1330) ikke vil blive påvirket og at den naturlige dynamik imellem naturtyperne og kysten heller ikke vil blive påvirket som følge af anlægsarbejderne.

Det vurderes, at anlægsarbejderne ikke vil indebære skade på de terrestriske og ferske naturtyper. Det vurderes desuden, at anlægsarbejdet ikke vil være i strid med bevaringsmålsætningen for de terrestriske og ferske naturtyper.

2.3.2 Marine naturtyper

Store områder i Nakskov Fjord er kortlagt med lavvandede bugter og vige, sandbanker samt stenrevne og laguner og området er derfor vigtigt for de ynglende og rastende fugle i Natura 2000-området. Disse områder giver forskellige levevilkår, og derfor en stor produktion af muslinger, snegle, orme, krabber, ålegræs og makroalger (tangplanter). Alt sammen føde til forskellige fuglearter.

Kortlægningen af områdets marine naturtyper ses af nedenstående tabel.

Naturtype	Naturtype nr.	Kortlægningsår	Kortlagt
Sandbanke	1110	2014	1.110 ha
Mudder og sandflade blottet ved ebbe	1140	2004	261 ha
Kystlaguner og strandsøer	1150	2004	685 ha
Bugter og vige	1160	2004	3.202 ha
Biogene rev	1170	2014	1 ha
Stenrev	1170	2014	14 ha

I alt indgår 5.273 ha kortlagte marine naturtyper, heraf 4.312 ha sandbanke og bugt.

Ved feltundersøgelser udført i 2018 vest for Enehøje er det observeret at projektområdet består af fast moræneler med enkelte mindre og få større sten, som flere steder er helt eller delvist eksponeret eller kun dækket af et tyndt lag silt, sand eller grus i en tykkelse på mindre end 0,5 m.

Ålegræs forekommer hyppigt i projektområdet vest for Enehøje, hvor det typisk står i mindre samlede bede med god skudtæthed afløst af blottede sandflader eller hård ler uden vegetation. Der er observeret sparsom makroalgevækst på små og mellemstore sten, men projektområdet forekommer artsfattigt som følge af det dynamiske miljø med strøm og sedimentvandring samt manglende egnet substrat. Synlig bundfauna forekommer meget sparsomt og bundfaunaen formodes hovedsageligt at bestå af nedgravede organismer i de forekommende sand- og grusforekomster.

Anlægsarbejdet omfatter aktiviteter på søterritoriet og vil indebære direkte påvirkninger af naturtyperne Sandbanke (1110) og Bugt (1160). Anlægsarbejdet vil ikke indebære direkte påvirkninger af naturtyperne Vadeblade (1140), Lagune (1150) * og Rev (1170).

Den eksisterende sejlrende omfatter 39,94 ha bugt og 3,56 ha sandbanke, i alt 43,50 ha kortlagte naturtyper, samt 25,56 ha, som ikke er kortlagt. Samlet udgør arealet for den eksisterende sejlrende 69,06 ha.

Etape 1 inddrager 4,98 ha sandbanke vest for Enehøje og 6,34 ha bugt ved sving 1, 3 og 4. Etape 2 inddrager 6,08 ha sandbanke vest for Enehøje og i alt 7,68 ha bugt langs den øvrige del af sejlrenden.

I alt inddrages 6,08 ha sandbanke og 14,02 ha bugt som påvirkes direkte, i alt 20,10 ha kortlagte naturtyper.

Efter gennemførelse af Etape 1 og 2 vil den nye sejlrende i alt omfatte et areal på 41,72 ha, som er kortlagt som bugt, 6,08 ha som i dag er kortlagt som sandbanke, i alt 47,80 ha

areal indenfor kortlagte naturtyper i Habitatområdet, samt 29,98 ha som ikke er kortlagt. Samlet udgør arealet for den nye sejlrrende 77,78 ha.

Det direkte påvirkede areal med kortlagte naturtyper som følge af projektet udgør ca. 0,33 % af det samlede areal med marine naturtyper i Habitatområdet på 5.273 ha. Ca. 0,55 % af den kortlagte naturtype Sandbanke og ca. 0,37 % af den kortlagte naturtype Bugt påvirkes således direkte i anlægsfasen.

I driftsfasen vil der foregå periodisk oprensning, hvor ca. 47,80 ha sejlrrende mod tidligere 43,50 ha med kortlagte naturtyper vil blive oprenset og klappet ca. hvert 10. år.

Arealet af den eksisterende sejlrrende mellem sving 1 og 3 vil efter projektet udgå af drift. Dette areal omfatter 7,54 ha, som er kortlagt som Bugt og 3,56 ha som er kortlagt som Sandbanke, i alt 11,10 ha.

Området ved Knølen vest for Enehøje kan på baggrund af dykkerundersøgelser karakteriseres som artsfattigt og rummer en mosaik af blottede sand- og lerflader med spredt forekomst af sten og bede af ålegræs og makroalger. Området er, jf. Natura 2000 planen og Basisanalysen for området udsat for naturlig dynamik som følge af strøm- og bølgepåvirkning og sedimenttransport, som indebærer varierende omrokering og sedimentaflejring. Det betyder, at der naturligt over tid vil forekomme ændringer af havbunden og i forbindelse med storme vil der naturligt forekomme mere drastiske ændringer af havbundens overflade. Området vest for Knølen er særligt udsat for bølgepåvirkning ved storme fra nordvest og det vurderes, at områdets tilstand afspejler dette.

Indenfor de områder, som påvirkes direkte af uddybningsarbejderne i anlægsfasen, vil de fastsiddende planter og makroalger samt lavmobile eller stedfaste bunddyr gå tabt og vil indebære tab af biodiversitet lokalt. Det vil således især omfatte den spredte forekomst af ålegræs og forskellige brunalger samt bunddyr, f.eks. muslinger, søstjerner, sandorme og små krebsdyr. I sejlrrenden vil der kun kunne forventes en artsfattig bundfauna og kun en sporadisk bundflora i den lerede bund. Dette vil ikke kun omfatte de nye arealer, men hele sejlrrenden.

Ved dykkerundersøgelserne er det noteret, at der i den eksisterende sejlrrende ved Knølen forekommer dynd i et relativt tykt lag. I driftsfasen vil der ske en gradvis tilsanding af den eksisterende sejlrrende mellem sving 1 og 3 og der vil formentlig gå flere år før en mere artsrig bundfauna og bundflora vil udvikle sig.

2.3.3 Marsvin

Idet anlægsområdet ikke omfatter yngle- og kerneområder for marsvin, og marsvin i de perioder hvor området påvirkes af nedsat sigtbarhed og støj vil have gode muligheder for at søge føde andre steder, vurderes det at påvirkningen af marsvin i anlægsperioden er lille, og at projektet derfor ikke vil indebære skade på arten og dens bevaringsstatus.

2.3.4 Trækfugle

Anlægsarbejdernes påvirkninger som følge af støj og sedimentspild om efteråret og i vintermånederne vurderes på baggrund af ovenstående at medføre en lille påvirkning af marint rastende og fouragerende trækfugle. Indenfor kortere afstande på 500 - 800 meter fra den aktuelle position af et uddybningsfartøj vil der forekomme forstyrrelser, støj og nedsat sigtbarhed i vandet som vil kunne betyde at fuglene undviger nærområdet for at søge hvile eller føde i andre områder af fjorden. Det vurderes, at anlægsarbejderne ikke medfører en påvirkning, som vil indebære ændret bevaringsstatus eller skade på trækfuglene Knopsvane, Sangsvane, Grågås, Sædgås, Bramgås, Taffeland, Trolldand og Blishøne.

2.3.5 Ynglefugle

Det vurderes at anlægsarbejderne ikke vil indebære skade på ynglefuglene klyde, ryle, fjordterne, havterne, dværgterne og splitterne og at projektet ikke vil påvirke deres kortlagte levesteder og bevaringsstatus for arterne.

Det vurderes ligeledes, at projektet ikke vil påvirke arterne rørhøg, havørn og rødrygget tornskade, deres levesteder og bevaringsstatus.

Det vurderes, at der i driftsfasen vil være tale om en uændret påvirkning af ynglende og rastende fugle som følge af skibstrafik, idet denne ikke ændres mht. antallet af skibe gennem fjorden.

2.3.6 Natura 2000-områdets integritet

For naturtyperne Bugt (1160) og Sandbanke (1110) vil der som følge af uddybningen og udvidelsen af sejlrenden ske en arealinddragelse svarende til hhv. ca. 0,55 og 0,37 % af de to naturtypers samlede areal i Natura-2000-området. Arealet der inddrages som sejlrende omfatter blottede sandflader og ler/gytje med spredt forekomst af sten i en mosaik med ålegræsbede og forekomst af makroalger. Området er karakteriseret som artsfattigt. Naturtyperne er beliggende i vandområde 208 Nakskov Fjord, hvor den økologiske tilstand mht. kvalitetsparameteren Ålegræs dybdegrænse er moderat. Projektet vil ikke indebære at næringsstofftilførslen til Nakskov Fjord ændres, og vil ikke hindre, at der kan opnås en god økologisk tilstand mht. ålegræs dybdegrænse.

Oprensning af den eksisterende sejlrende mellem sving 1 og 3 vil ophøre med projektet og dette område vil overgå til naturlig dynamik i form af tilsanding og muliggøre en positiv udvikling mht. bundfauna og flora på sigt, svarende til naturtypen Bugt (1160) eller Sandbanke (1110). Arealet som udgår af sejlrenden, er ca. 11,10 ha på denne strækning,

Det vurderes på baggrund af arealopgørelsen og på baggrund af at området er karakteriseret som relativt artsfattigt, at Natura 2000-områdets integritet for de marine samfund ikke påvirkes væsentligt. I vurderingen indgår, at særligt det lavvandede område ved Knølen vest for Enehøje, i dag er kortlagt med arealer som er karakteriseret som hhv. sandbanke og bugt. For disse naturtyper vil der lokalt ske en ændring, hvor der for eksisterende sejlrende er 3,56 ha kortlagt som sandbanke og ved projektets gennemførelse inddrages et nyt areal på 6,08 ha kortlagt som sandbanke. Området vurderes at være en overgangszonzone mellem de to naturtyper og derfor vurderes det, at inddragelsen

af arealet kortlagt som sandbanke ikke vil udgøre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets integritet.

For den øvrige del af sejlrenden vil der arealmæssigt ikke ske en ændring ift. den kortlagte naturtype Bugt. Men bundfauna og flora i de arealer der inddrages, langs hele sejlrenden, vil gå tabt. I driftsfasen vil der gradvist ske en sedimentation af organisk materiale samt ler og sand. Dette materiale må forventes jævnlige at blive omlejret ved påvirkning af strøm fra skibsskruer, tidevand og i perioder med kraftig vind og højvande. Materialet vil kunne udgøre levested for visse arter af bunddyr. Det er oplyst at der vil være behov for periodisk oprensning af sejlrenden ca. hvert 10. år og derfor vurderes der ikke at blive tale om mere stabile samfund med udvikling af bundflora og høj biodiversitet. Disse forhold er også gældende for den eksisterende sejlrende, og derfor vurderes at projektet ikke vil indebære en væsentlig påvirkning af områdets økologiske funktionalitet og påvirke Natura 2000-områdets marine samfunds integritet.

Oprrensning af den eksisterende sejlrende på en strækning vest for Enehøje ophører og det vurderes at der over en årrække vil ske en gradvis forøgelse af bundmaterialer med organisk materiale samt silt og sand på strækningen og at der vil kunne udvikle sig mere stabile samfund med bundflora og fauna.

Både ved udretning af sejlrende i etape 1 og udvidelse af sejlrenden i etape 2 vil de opgravede materialer bortskaffes ved klappning. Materialet transporteres med pram og klappes på klapplads K_050_01 (3.2a Nakskov), som ligger i den sydlige del af Storebælt ca. 15 km fra Nakskov Havn. Klappladsen ligger ca. 3 km NV for Natura 2000-området, i et område af Storebælt med kraftige N-S gående strømme. Det vurderes at sedimentspild og spredning ved klappning ikke vil indebære en væsentlig påvirkning ind i Natura 2000-området. Ved periodisk oprensning af sejlrenden klappes materialet på samme klapplads, og det vurderes at der i driftsperioden heller ikke vil forekomme en væsentlig påvirkning ind i Natura 2000-området.

I Natura 2000-området indgår flere levesteder for bl.a. klyde og terner samt rørhøg, hvis tilstand er god, herunder flere strandenge, surt overdrev, grå/grøn klit og Kystklint samt Vadeflader og Lagune. Truslerne mod disse levesteder er næringsstofpåvirkning og tilgroning. Projektet vil ikke indebære en påvirkning af omgivelserne med næringsstoffer og vil ikke påvirke de terrestriske levesteder og naturtyper. Det vurderes, at projektet ikke vil hindre fastholdelse af gunstig bevaringsstatus.

Projektet, som udføres på det marine område, vurderes ikke at indebære en negativ påvirkning af de kortlagte terrestriske levesteder for klyde, ryle og rørhøg samt havterne, splitterne, dværgterne og fjordterne. Ligeledes vurderes det at levesteder for sangsvane, grågåse og bramgåse som trækfugle ikke påvirkes, idet deres fourageringsområder er de kystnære landarealer og de lavvandede dele af fjorden, som ikke påvirkes af projektet ud over en forbigående og moderat eller lille men ubetydelig sedimentaflejring.

I Natura 2000-området indgår yngle- og rasteområder for flere padder på Habitatdirektivets bilag IV, hvis tilstand er moderat/ugunstig, herunder flere strandenge. Truslerne er tilgroning af levestederne samt menneskelig aktivitet og prædation. Projektet vil ikke indebære en påvirkning af omgivelserne med næringsstoffer og vil ikke påvirke de

terrestriske levesteder og naturtyper, hvor Bilag IV arterne forekommer. Projektet vil ikke hindre at der kan opnås gunstig bevaringsstatus for de terrestriske levesteder og naturtyper og dermed ikke indebære skade på arternes yngle- og rasteområder.

2.3.7 Afværgeforanstaltninger

Idet projektets anlægsarbejder i etape 1 og 2 udføres i vinterhalvåret (1. oktober – 31. marts) udenfor ålegræssets vækstsæson, og derved ikke vurderes at indebære væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områdets integritet, er der ikke fundet behov for afværgeforanstaltninger. I driftsfasen med behov for periodiske oprensninger af sejlrunden, som også udføres i vinterhalvåret, er der heller ikke fundet behov for afværgeforanstaltninger.

2.3.8 Konklusion

Vandområde 207 Nakskov Fjord har samlet en moderat økologisk tilstand. For fytoplankton er tilstanden Høj økologisk tilstand, for bentiske invertebrater er tilstanden God økologisk tilstand mens tilstanden for rodfæstede planter (ålegræs) er Moderat. Der er således ikke målopfyldelse for rodfæstede planter. Der er heller ikke målopfyldelse for den kemiske tilstand som er Ikke-god kemisk tilstand (MiljøGis 2021). Årsagen til manglende målopfyldelse skyldes primært påvirkning med næringsstoffer af vandområdet fra kilder på land. Det vurderes, at projektet ikke vil indebære en øget tilførsel af næringsstoffer, og idet anlægsarbejder og driftsmæssig oprensning samt klappning udføres i vinterperioden og dermed uden for ålegræs vækstsæson vurderes at der ikke vil ske væsentlig påvirkning ved sedimentspild og sedimentspredning, som kan påvirke bundflora og fauna i form af sedimentaflejringer og nedsatte lysforhold ved bunden. Det vurderes derfor samlet at projektet ikke vil indebære væsentlig påvirkning af tilstanden og heller ikke hindre målopfyldelse for vandområde 207 Nakskov Fjord.

Der vil forekomme en umiddelbar inddragelse af relativt artsfattige arealer med de marine naturtyper Sandbanke og Bugt som er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Det vurderes, at de nye arealer, der inddrages til sejlrunde, ikke indebærer en negativ påvirkning af bevaringsstatus eller vil hindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus for de arter, som Natura2000-området er udpeget for at beskytte, idet det vurderes, at det areal der inddrages dels er karakteriseret som relativt artsfattigt, dels er så beskedent (ca. 0,33%) i forhold til naturtypernes samlede forekomst i Habitatområdet, at arealet ikke har en målelig betydning for det samlede fødegrundlag i form af fisk og bundfauna for de beskyttede dyrearter, herunder fugle og marsvin. Samtidig vil et mindre areal med tiden ophøre med funktion som sejlrunde og overgå til naturlig udvikling og på sigt naturlig etablering af marin flora og fauna, antageligt af naturtype Bugt eller på længere sigt (formentlig mere end 5 år) også naturtypen Sandbanke. Projektet vil ikke indebære skade på terrestriske naturtyper, arter og levesteder, fordi arbejderne udføres på søterritoriet, og heller ikke på Bilag IV arten marsvin, som anvender området som fourageringsområde. Det vurderes, at Habitatområdets fugle på udpegningsgrundlaget ikke påvirkes fordi

deres fødegrundlag og deres yngle- og rasteområder i området ikke påvirkes væsentligt. Det vurderes samlet ud fra ovenstående, at Natura 2000-områdets integritet ikke vil tage skade som følge af projektets gennemførelse.

3 Projektbeskrivelse

Nakskov Havn A/S ønsker at udvikle havnen med fokus på at sikre en effektiv infrastruktur med afsæt i nuværende og nye brugeres behov samt at understøtte erhvervsudvikling i regionen. Derfor ønsker Nakskov Havn at forbedre besejlingsforholdene ind til Nakskov Havn ved delvist at omlægge og herefter udvide hele sejlrenden gennem Nakskov Fjord.

Projektområdet omfatter den eksisterende sejlrende i hele sin udstrækning fra Nakskov Havn til Langelandsbælt, en strækning på i alt ca. 13,2 km, jf. figur 3.1 og Bilag 1. Projektområdet omfatter en del af Knølen, et lavvandet område vest for Enehøje, hvor sejlrenden ønskes omlagt. Eksisterende vanddybder i projektområdet varierer fra 1,8 til 8,5 m.

Den delvise omlægning af sejlrenden omfatter udretning af den nuværende sejlrende vest for Enehøje og udvidelse af sejlrendens sving syd for Enehøje. Omlægningen udføres i projektets Etape 1.

Udvidelse af hele sejlrenden gennem Nakskov Fjord udføres i projektets Etape 2.

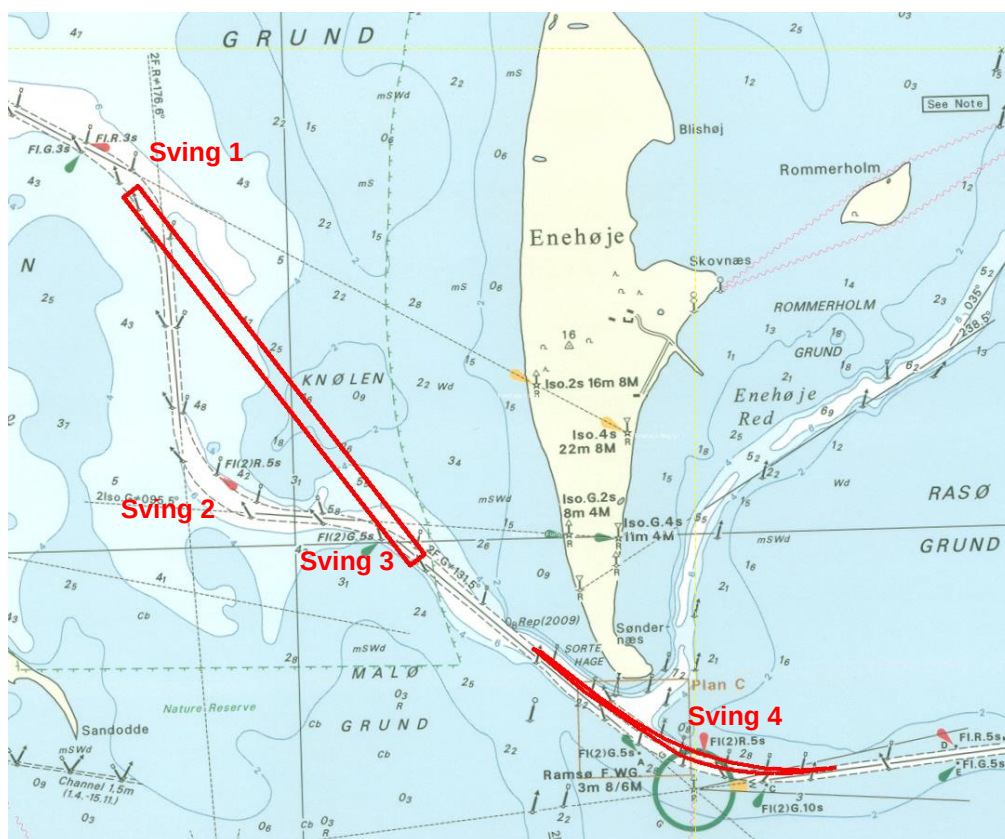


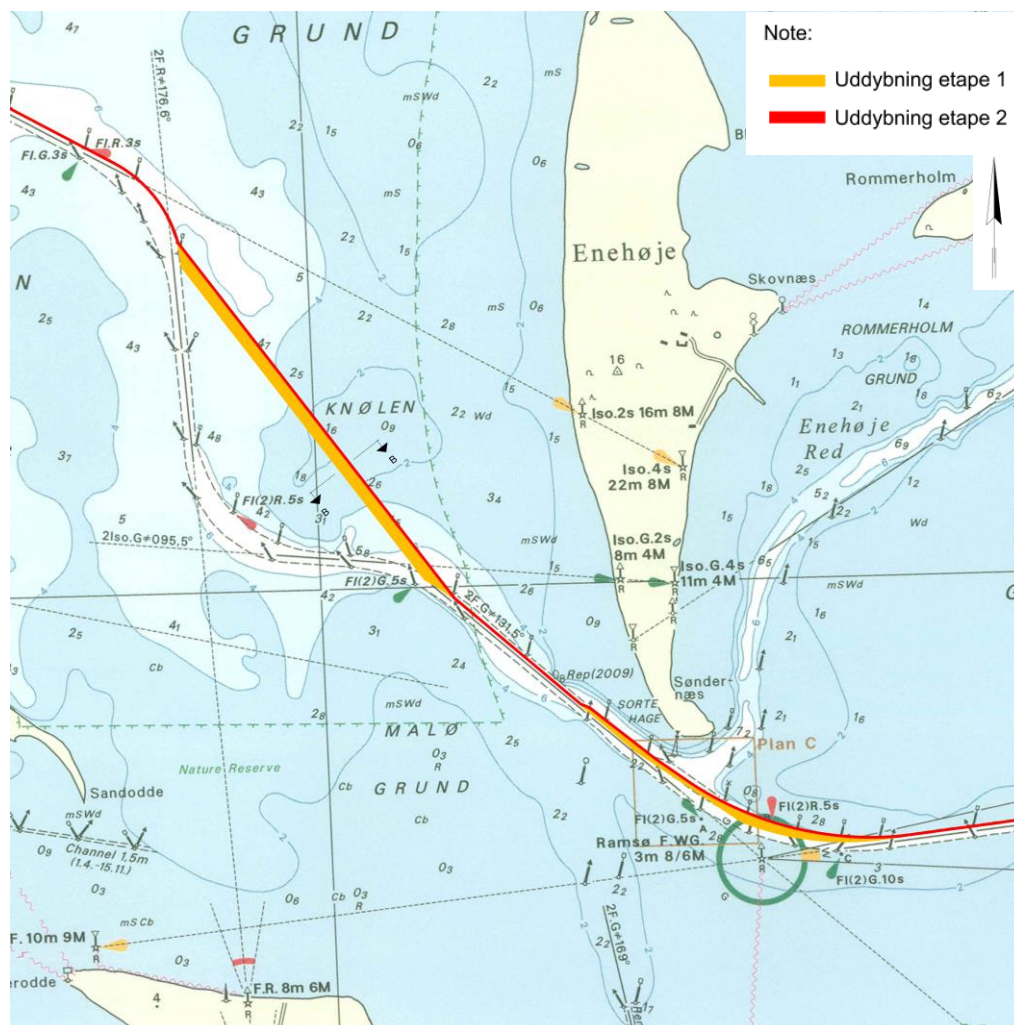
Figur 3.1. Projektet udføres i to etaper, delvis omlægning af sejlrenden i etape 1 og derefter udvidelse af hele sejlrenden gennem Nakskov Fjord i etape 2. Se også Bilag 1.

3.1 Udformning og dimensioner

3.1.1 Etape 1

Sejlrenden udrettes i etape 1 mellem sving 1 og 3 og lægges som en lige linje mellem de to sving. Herved bliver sving 1 og sving 3 blødere, og sving 2 elimineres fuldstændigt (Figur 3.1 til Figur 3.3). Den udrettede sejlrende løber gennem Knølen, hvor pejlinger udført i forbindelse med nærværende projekt viser, at eksisterende mindste vanddybde i traceet er ca. 1,8 m. Den planlagte sejlrendes bundbredde er 40 m, den er ca. 1.450 m lang i uddybningstracéet, og der uddybes til kote -8,5 m.





Figur 3.3: Projektområdet vest og syd for Enehøje etape 1 og 2. Hele projektområdet fremgår af fig. 3.1 og Bilag 1.

3.1.3 Uddybning etape 1 og 2

Der er i juni 2018 udført pejling af området, hvor det udrettede sejlrendetracé ønskes placeret (etape 1), og ud fra denne pejling er foretaget mængdeberegning af uddybningsmængden i en 3D model (Tabel 3.1).

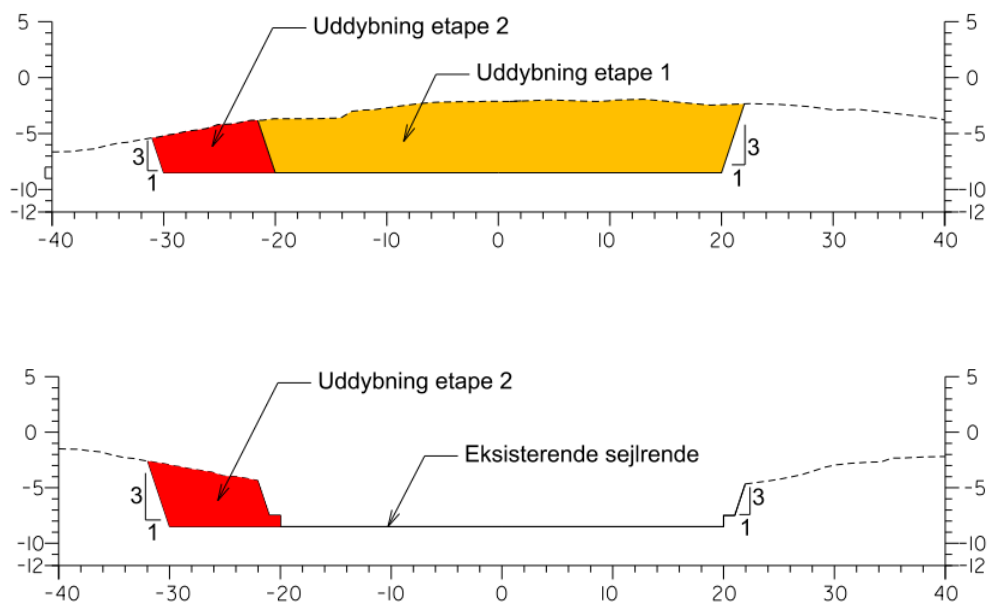
Denne pejling er desuden lagt til grund for mængdeberegning af uddybning af sving 4 i etape 1 og for breddeudvidelsen af hele sejlrenden i etape 2 er anvendt en pejling fra 2017 hvor sejlrenden senest blev oprenset.

Det samlede uddybningsvolumen vil være op til 400.000 m³ (fast mål) for etape 1 og op til 350.000 m³ (fast mål) for etape 2 fra i alt 24,52 ha havbund.

Tabel 3.1: Omfang af arbejde ved omlægning og udvidelse af sejltredden.

	Anlægsarbejde	Dimension	Volumen – uddybning
Etape 1 Omlægning af sejltredden, hvor sving 2 bliver elimineret samt udvidelse af sving 4	Uddybning (omlægning): -8,5 m Udvidelses (sving 4): 10 m	Ca. 1,4 km længde, Areal 11,32 ha	400.000 m ³ rent materiale (til klapning)
Etape 2 Udvidelse af hele sejltredden	Uddybning: -8,5 m Udvidelse: 10 m	Ca. 13,2 km længde, Areal 13,2 ha	350.000 m ³ rent materiale (til klapning)

På baggrund af Sub Bottom Profiling vurderes det, at havbundsmaterialet hovedsageligt består af moræneler overlejret med et mindre lag gytje og med et mindre lag sand ovenpå. I den nordvestlige og sydøstlige del i området af Knølen ligger morænefladen dybere, og det overliggende gytjelag er tykkere.



Figur 3.4: To forskellige tværsnit af sejltredden, som er repræsentative for etape 1 (øverst) og etape 2 (øverst og nederst). Etape 1 er markeret med gul, og etape 2 er markeret med rød. Siderne udgraves med anlæg 3:1. Placeringerne af de to tværsnit er indtegnet i kortet i Figur 3.3 og i Bilag 1.

3.1.4 Beskrivelse af anlægsarbejdets omfang og metode

Udvidelse af sving samt udgravning af udrettet sejlrende udføres med to uddybningsfartøjer, som er af typen spandkædemaskine eller graveskib. Til hver af uddybningsfartøjerne anvendes to splitpramme, som transporterer det opgravede materiale til klappladsen. Den udrettede sejlrende udføres med en bundbredde på 40 m til kote -8,5 m. Siderne i sving og den udrettede sejlrende udgraves med anlæg 3:1, da bundmaterialet primært er moræneler, som skitseret i Figur 3.4.

Det kan forekomme, at der lokalt skal graves med svagere hældning, altså en mere jævn eller flad skråning, hvis der er lommer med mindre grad af moræneler. Tabel 3.2 giver et overblik over anlæggets omfang og metode.

Tabel 3.2: Overblik over anlæggets omfang og metode.

	Etape 1	Etape 2
Anlægsstart	Oktober 2022	Indenfor 3 år efter opstart af etape 1
Sæson	Vinterhalvåret*	Vinterhalvåret*
Anlægsperiodens varighed (døgnet rundt)	20 uger**	25 uger**
Uddybning -mængde til klapning	400.000 m ³	350.000 m ³
Spildprocent	5%	5%
Anlægsmetode	Spandkædemaskine og/eller graveskibe	Spandkædemaskine og/eller graveskibe

*1. oktober-31. marts

**sammenhængende uger

Ved anlægsarbejdet frasorteres evt. store sten (> 1 m) som bringes i land.

3.1.5 Driftsfase

Baseret på behovet for oprensning af den nuværende sejlrende anslås den fremtidige oprensning (vedligehold) at skulle foretages med ca. 10 års mellemrum. Varighed for oprensning af hele sejlrenden vurderes at være ca. 15 uger efter gennemførelse af etape 1 og ligeledes ca. 15 uger efter gennemførelse af etape 2.

Oprensningsmængden vurderes til ca. 135.000 m³ efter gennemførelse af etape 1 og tilsvarende 135.000 m³ efter gennemførelse af etape 2.

Oprensningen vil foregå i vinterhalvåret, det vil sige i tidsrummet fra 1. oktober til 31. marts. Varighed og oprensningsmængde er baseret på den gennemførte oprensning i 2017, justeret for omlægningen af sejlrenden i etape 1.

I forhold til den nuværende situation vil det fremtidige oprensningsbehov efter etape 1 blive reduceret på grund af det lidt reducerede areal mellem sving 1 og 3, som er en følge af omlægningen af sejlrenden. Hyppigheden af oprensningen ændres ikke, men oprensningsmængden og varigheden af oprensningsarbejdet bliver reduceret i forhold til den nuværende situation.

Hyppigheden og varigheden af oprensning efter etape 2 vil være den samme som efter etape 1. Det vurderes, at oprensningsmængden vil ændres ubetydeligt.

Materiale fra fremtidige oprensninger skal klappes i lighed med den nuværende situation. Oprensningen er en del af driftsfasen af projektet, og påvirkningerne fra klappning af det oprensede materiale vil svare svarer til dem som er beskrevet i miljøkonsekvensrapportens afsnit 6.6 og 6.9.

Oprensningsmængderne i driftsfasen (135.000 m³ hvert tiende år) vil være mindre end mængden af klappet materiale i anlægsfasen, hhv. 400.000 m³ i etape 1 og 350.000 m³ i etape 2. Når etape 1 er gennemført vil der ikke blive foretaget oprensning af den nuværende sejlrende.

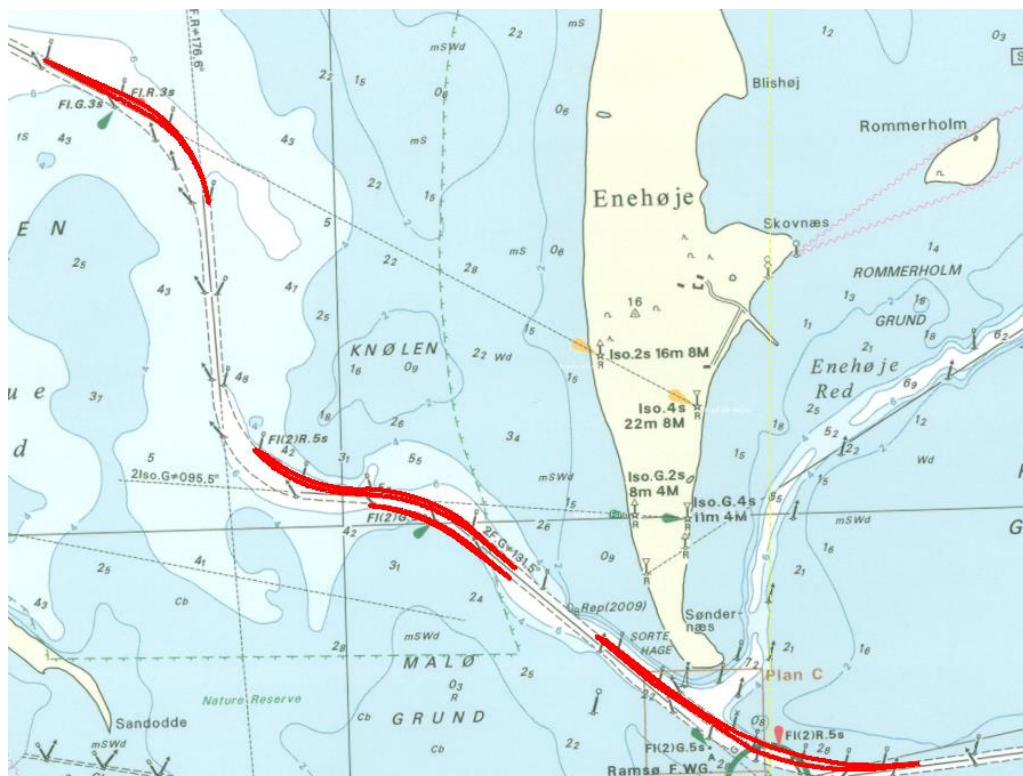
Driften af havnen i sin helhed er fremskrevet til år 2030 og er estimeret til at omfatte:

- Anløb af ca. 6 skibe ugentligt, herunder bulkskibe, skibe til stykgods og tankskibe.
- En godsomsætning på årligt omkring 500.000 ton

3.2 Alternativ udformning for etape 1

Et alternativt forslag til etape 1er blevet undersøgt i designfasen.

I det alternative forslag udvides alle sving af den eksisterende sejlrende, hvorved de skarpeste sving på sejlrenden forbedres besejlingsmæssigt, se Figur 3.5. I sving 1, 2 og 3 øges bundbredden, og der uddybes til -8,5 m. Sving 4, syd for Enehøje, udvides på samme vis som i det valgte projektscenarie. Den alternative udformning vil medføre en kortsigtet forbedring af besejlingsforholdene, men forbedringen vil ikke fremtidssikre sejlrenden som det valgte projekt.



Figur 3.5: Alternativ udformning, udvidelse af alle sving af den eksisterende sejlrende illustreret med rød.

Det alternative forslag er derfor fravalgt af bygherren som en mulighed, fordi det i henhold til en screening af besejlingsforholdene, jf. miljøkonsekvensrapporten, ikke vil fremtidssikre sejlrenden eller havnens udvikling.

Det alternative projektforslag indgår derfor ikke i nærværende konsekvensvurdering.

3.3 0-alternativet og projektscenariet

Projektets driftsfase sammenlignes med et 0-alternativ, der beskriver den udvikling, der kan ske hvis det forslåede projekt ikke gennemføres.

- 0-alternativ, fremtidig drift på sejlrenden til Nakskov Havn
- Projektforslag, fremtidig drift på sejlrenden til Nakskov Havn

0-alternativet (også kaldet referencescenariet) defineres i dette projekt som den forventede situation i 2030 og omfatter forholdene, hvis sejlrenden ikke omlægges og udvides som foreslået. I 0-alternativet indgår fortsat oprensning af den eksisterende sejlrende.

Nakskov Havn anløbes årligt af ca. 240 fartøjer, som både udgøres af kornskibe, bulk- og tankskibe, stykgods samt mere specialiserede og større skibe som *Vestvind*. Indsejling til

Nakskov Havn foregår syd for Enehøje med en nuværende dybde på 8,5 m og en bundbredde på 40 m. Sejlløbet har en længde på ca. 13,2 km.

I 0-alternativet er det sandsynligt, at aktivitetsniveauet og skibstrafikken af de større skibe (for eksempel skibstype *Vestvind*) på de eksisterende havnefaciliteter vil falde.

Det forventes, at skibstrafikken af mindre skibe i 2030 vil stige med 1,5 skibe pr. uge som følge af etablering af Sydhavnskaj og oplagsarealer i Nakskov Havn. Hvis projektet ikke gennemføres, forventes det, at nogle specialiserede, større skibe til vindmølleindustrien ikke vil kunne anløbe havnen og vil holde op med at bruge havnen.

I **projektscenariet** forventes ligesom i 0-alternativet, at skibstrafikken af mindre skibe i 2030 vil stige med 1,5 skibe om ugen som følge af etablering af Sydhavnskajen. På grund af forbedrede besejlingsforhold vil de specialiserede, større skibe forsætte med at benytte havnen. Antallet af anløb af disse forventes at blive konstant i forhold til i dag. I Tabel 3.3 sammenfattes skematisk 0-alternativet og projektscenariet.

Tabel 3.3: Nuværende og forventede (2030) skibsanløb i Nakskov Havn med og uden realisering af omlægning og udvidelse af sejltrengen.

	Antal skibe, som anløber Nakskov Havn
Skibstyper	Herunder kornskibe, bulk, tankskibe, stykgods, specialiserede skibe som <i>Vestvind</i>
Eksisterende forhold (nu)	ca. 4,5 pr uge
Forventet - uden gennemførelse af projektet (0-alternativet) Inklusive etablering af Sydhavnskajen	ca. 6 pr uge Forventet udvikling: på sigt dog faldende antal større skibe pga. manglede fremtidssikring af sejltrengen og havnen
Forventet - med gennemførelse af projektforslag Inklusive etablering af Sydhavnskajen	ca. 6 pr uge Forventet udvikling: konstant pga. fremtidssikring af sejltrengen og havnen

Det er planlagt at udskifte nuværende skibe, som anløber Nakskov Havn i dag, med nye modeller. For eksempel har MHI Vestas planer om at indsætte nye vingskibe med en længde på 148,5 m og op til 28 m bredde, men på sigt kan dimensionerne bliver endnu større (se Tabel 3.4). Hvis skibe af de størrelser sikkert skal anløbe Nakskov Havn, er det nødvendigt at udvide sejltrengen tilsvarende.

Tabel 3.4: Eksempler på dimensioner for fartøjer, som anløber Nakskov Havn i dag versus i fremtiden (planlagt 2019/2020 og på længere sigt).

	I dag		Planlagt 2019/2020	På længere sigt
Navn	Antigua	Vestvind I	Vestvind II	ukendt
Længde [m]	130	130	148,5	165
Bredde [m]	23	25	28	29

Bruttovægt [tons]	11251	10238	ukendt	Ukendt
Dybgang [m]	5,7	4,3	ukendt	Ukendt

4 Påvirkninger og metode

På baggrund af projektets karakteristika vurderes hvilke typer af påvirkninger der kan forekomme i hhv. anlægsfasen og driftsfasen.

4.1 Anlægsfasens påvirkninger

Som følge af anlægsarbejdernes karakteristika inddrages følgende påvirkninger i Natura 2000-konsekvensvurderingen:

- Fysisk påvirkning af havbunden ved uddybning
- Fysisk påvirkning af havbunden ved aflejring af sediment som følge af spild
- Fysisk påvirkning af vandsøjlen ved spredning af suspenderet sediment og i form af reduktion af lysets nedtrængning (sigtdybde)
- Frigivelse af næringsstoffer og af miljøfremmede stoffer ved opgravning af sediment
- Direkte påvirkninger af naturtyper som følge af fysiske påvirkninger og indirekte påvirkninger som følge af frigivelse af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer
- Støjpåvirkning og forstyrrelser af arter på udpegningsgrundlaget som følge af anlægsaktivitet

De direkte påvirkninger i anlægsfasen vil som udgangspunkt være midlertidige. Dog vil uddybning af havbunden kunne have en varig effekt på de naturtyper og bundlevende arter, som findes i selve anlægsområdet, ligesom de ændrede bundforhold vil kunne have en varig effekt på strømforholdene. De varige effekter vurderes under driftsfasens påvirkninger.

4.2 Driftsfasens påvirkninger

Som følge af den nye og udvidede sejlrendes geometri inddrages følgende påvirkninger i Natura 2000-konsekvensvurderingen:

- Påvirkning af strømforholdene som følge af uddybning
- Påvirkning af vandkvaliteten (ilt og næringsstoffer) som følge af evt. ændrede strømforhold i Vandområde Nakskov Fjord samt periodisk oprensning.
- Varige påvirkninger af habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget som følge af uddybningen og oprensning af sejlrenden

- Påvirkninger af arter på udpegningsgrundlaget som følge af ændrede bundforhold og besejling inkl. periodisk oprensning

4.3 Natura 2000-områdets tilstand og bevaringsmålsætning

Påvirkningerne som følge af projektet holdes dels op imod Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag, dvs. naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget, dels op imod Natura 2000-områdets bevaringsmålsætning. Såvel udpegningsgrundlag som bevaringsmålsætning beskrives ud fra Natura 2000 planen, Basisanalysen 2022-27 og resultater af kortlægning og overvågning af Natura 2000 områderne. Tilstanden mht. bevaringsstatus og truslerne beskrives ud fra den gældende Natura 2000 handleplan.

Beskrivelsen af Natura 2000-området inddrager desuden observationer fra Dansk Ornitologisk Forening (DOF-databasen), Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) samt feltundersøgelser og relevant faglitteratur. I tilknytning til miljøvurdering af projektet er der udført marinbiologiske feltundersøgelser i 2018 vest for Enehøje (Naturfocus, 2018) hvor sedimenter samt flora og fauna i projektområdet er undersøgt. Resultaterne indgår i beskrivelsen af forekomst substrattyper, makroalger og planter (Ålegræs) samt bundlevende arter.

Projektets potentielle påvirkninger af arter og naturtyper identificeres og karakteriseres, dels enkeltvis, dels sekundære effekter af samvirkende påvirkninger.

Metodemæssigt vurderes ud fra de specifikke påvirkninger hvorvidt miljømål og miljøkvalitetskriterier er eller kan blive overskredet og om der kan identificeres en risiko for at skade Natura 2000-områdets arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget som følge heraf.

Det vurderes desuden om projektet kan påvirke forekomsten af særligt beskyttede dyrearter, herunder skade bilag IV arten marsvin og dennes raste- eller yngleområder.

4.4 Vandområdet Nakskov Fjord

Idet der er tale om et marint område, vil vandkvaliteten i området have væsentlig betydning for den økologiske tilstand i vandområdet og dermed også for bevaringsstatus for Natura 2000-området. Vandkvaliteten i vandområdet beskrives ud fra de gældende vandområdeplaner og indsatsplaner samt basisanalysen 2022-2027 og NOVANA overvågningsprogrammet.

De eksisterende forhold, dvs. vandområdets økologiske tilstand, beskrives ud fra Vandområdeplanen for Smålandsfarvandet, Nakskov Fjord, herunder beskrives målsætninger for vandområdet og tilstanden med hensyn til målopfyldelse ud fra NOVANA overvågningsprogrammet. Desuden beskrives de mulige påvirkninger og hvilke tiltag der forventes iværksat med henblik på at opnå målopfyldelse.

Miljøpåvirkningerne i anlægsfasen beskrives og vurderes med udgangspunkt i projektbeskrivelsen for henholdsvis etape 1 og 2. På baggrund af de valgte arbejds-

metoder og modellering af sedimentspild og sedimentspredning vurderes om anlægsarbejdet vil have en væsentlig påvirkning af vandkvaliteten, herunder sigtbarhed og frigivelse af næringsstoffer og forurenende stoffer, og udbredelsen af ålegræs, som er en miljøkvalitetsparameter for områdets økologiske tilstand.

Projektets emissioner af luftforurenende stoffer vurderes kvalitativt ud fra erfaringer fra lignende arbejde. Påvirkningerne vurderes i forhold til EU's luftkvalitetskrav.

Miljøpåvirkningerne i driftsfasen vurderes med hensyn til det estimerede behov for oprensning af sejlrenden og i forhold til eventuelle ændringer af strøm og bølgeforskel.

4.5 Sedimentspild og spredning

Der er anvendt hydrodynamisk spildmodellering i programpakken MIKE fra DHI, hvor spild fra uddybningsarbejdet i sejlrenden og klappning ved klappads K_050_01 er modelleret i 2D i hele anlægsperioden og efterfølgende tid, for at tillade at spildmaterialet sætter sig eller transporteres bort af strømmen.

Baseret på en hydraulisk gravemaskine, som konservativt antages at spilde 5% af det uddybede materiale, er der angivet spildrater på ca. 14 m³/t. Ved klappning af uddybningsmateriale er det ligeledes antaget spild på maksimal 5%, baseret på erfaringer fra Øresundsbroen, det vil sige 5% af det klappede materiale spildes ved klappadsen i takt med at prammen bliver fyldt. Klappning foregår periodisk og spildraten er derfor højere end ved uddybning, nemlig 40 m³/t.

For nærmere beskrivelse af metoden henvises til baggrundsrapporten for spildmodelleringen (Bilag 5 til miljøkonsekvensrapporten rev.6, maj 2021).

4.6 Støjpåvirkninger og forstyrrelser

Anlægsprojektet vil påvirke omgivelserne med hensyn til forstyrrelser, støj og vibrationer ligesom ændrede besejlingsforhold vil kunne påvirke arter i nærområdet. Vurderingerne er foretaget for både anlægsfase og driftsfasen.

Der er foretaget beregninger af støjdbredelse som grundlag for vurderingerne, og støjen vurderes i forhold til vejledende støjgrænser fra Miljøbeskyttelsesloven og Miljøaktivitetsbekendtgørelsen. Støj i anlægsfasen vurderes i forhold til typiske støjgrænser for midlertidigt anlægsarbejde på land. Det skal bemærkes, at der ikke eksisterer specifikke støjgrænser for anlægsarbejder til søs, og derfor anvendes de vejledende støjgrænser fra Miljøbeskyttelsesloven og Miljøaktivitetsbekendtgørelsen for anlægsarbejde på land. Støjberegningerne er udført i henhold til vejledninger fra Miljøstyrelsen og med anvendelse af beregningsprogrammet Soundplan version 8.0 update 25.04.2018.

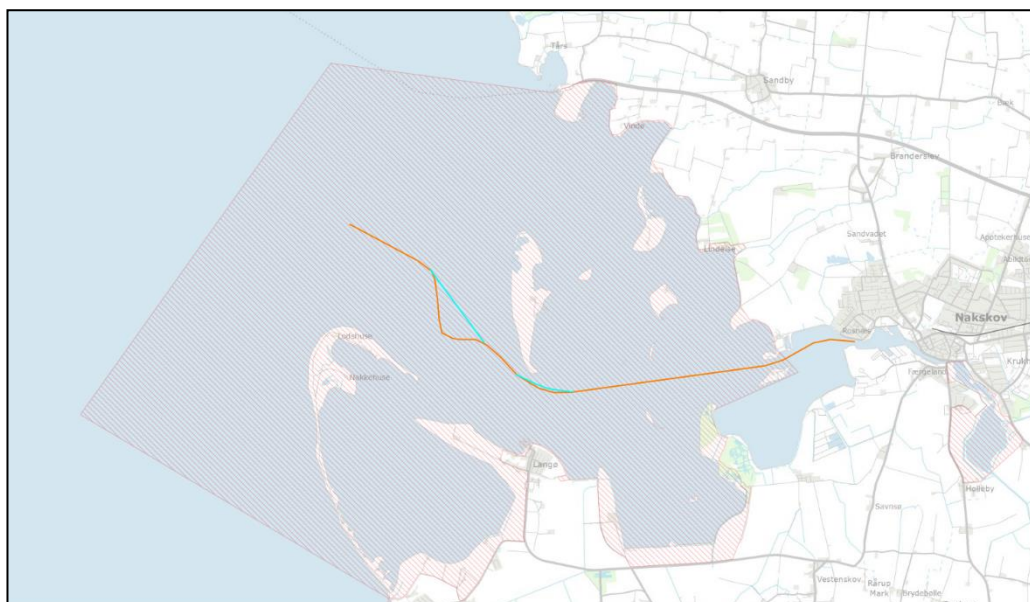
Der er desuden foretaget en vurdering af undervandsstøj. Denne vurdering er foretaget på baggrund af tidligere undersøgelser af undervandsstøj fra skibe og uddybningsaktiviteter (CEDA, 2011; WODA, 2013; Robinson et al., 2011; Nedwell et al., 2008).

4.7 Manglede viden og begrænsninger

Manglende viden, usikkerheder i datagrundlag og vurderingsmetoder, der er knyttet til vurdering af miljøpåvirkningerne beskrives samlet og der vurderes kvalitativt på om usikkerhederne kan indebære fejl i vurderingerne.

5 Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord

Projektområdet er beliggende i Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord, se Figur 5.1. Natura 2000-området består af habitatområde nr. 158 Nakskov Fjord og fuglebeskyttelsesområde nr. 88 Nakskov Fjord og Inderfjord.



Figur 5.1: Natura 2000-område Nakskov Fjord (rød skraveret) og projektområdet. Eksisterende sejltrede skitseret med orange streg og ny sejltrede med turkis streg. Kort 1:48000 Arealinformation.dk 2019 (Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering).

Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord har et areal på 8.474 ha, hvoraf 7.612 ha er hav. Området omfatter størstedelen af Nakskov Fjord, Sønder Nor og et havareal umiddelbart vest for fjorden i Langelandsbæltet. Desuden indgår Nakskov Inderfjord, der er en brakvandssø syd for Nakskov By med forbindelse til fjorden via sluseporte.

Nakskov Fjord er generelt et åbent marint område med meget lavvandede partier og forskellige bundforhold lige fra rev til sandbanker. Fjorden er gennemskåret af flere dybere sejltrede fra Langelandsbæltet ind mod Nakskov By i bunden af fjorden.

Fjordbunden udgøres primært af områder med sandbunde uden ålegræs, og på de større sten kan findes fastsiddende tangplanter (alger) og blåmuslinger. Andre steder i fjorden er der faste sandbunde med grus, sten og blåmuslinger.

I den sydlige del af fjorden findes den store lavvandede kystlagune, Sønder Nor, som er en prioriteret naturtype. Der findes 10 øer og holme i fjorden, hvoraf den største er Enehøje. De største øer indeholder landbrug og beboelse, mens de mindste er sandrev. Derudover indgår den 5,5 km lange odde Albuen, samt lavtliggende delvist inddigede arealer langs sydkysten i Natura 2000-området. Natura 2000-området er især udpeget på grund af det rige fugleliv i fjorden - både ynglende fugle, rastende trækfugle og overvintrende fugle.

I fjorden og Langelandsbæltet er der kortlagt flere større arealer med marine habitat-naturtyper, især habitatnaturtyperne bugter og vige samt sandbanke er kortlagt på betydelige arealer. I den indre lavvandede del dominerer de sandede bundtyper, og kun i den vestligste del ud mod Storebælt blottes morænebund med stenede bundtyper. I den vestlige del af området findes en "stenryg" gående i nordøst-sydvestlig retning. Der forefindes enkelte større sten spredt i området, disse er oftest bevokset med trådformede røddalger. I de marine områder findes desuden områdets eneste habitatart på udpegningsgrundlaget, det marine pattedyr marsvin. De marsvin, som findes i dette Natura 2000-område, er en del af en den store bælt-havsbestand, som er estimeret til at være på omkring 40.000 marsvin. Bestandene af områdets ynglefugle er varierende, men der er årlige ynglebestande af klyde og havterne. Rovfuglene rørhøg og havørn yngler også sporadisk i området. De kortlagte levesteder for nogle af ynglefuglene er overvejende i moderat til god tilstand, mens enkelte er i høj tilstand. Trækfuglene samles ofte i dette Natura 2000-område i de lavvandede bugter, som både danner fødegrundlag for fuglene samt yder beskyttelse mod prædation fra rovdyr såsom ræv. De seneste år har der været større flokke af især troldand og blishøne, men også grågås og knopsvane besøger området. Yderligere kan sangsvane, bramgås og taffeland opleves i området, mens sædgås indimellem er fraværende.

5.1 Udpegningsgrundlag

Udpegningsgrundlaget for habitatområdet er anført i Natura 2000-plan 2016-2021 for området (Figur 5.2). Dette Natura 2000-område er specielt udpeget på grundlag af en væsentlig tilstedeværelse af følgende naturtyper og arters levesteder: De store, sammenhængende områder med kyst- og havnaturtyper med de tilknyttede yngle- og trækfugle.

sammenhængende områder med kyst- og havnaturtyper med de tilknyttede yngle- og trækfugle.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 158		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Kystklint/klippe (1230)	Enårig strandengsvegetation (1310)
	Strandeng (1330)	Forklit (2110)
	Hvid klit (2120)	Grå/grøn klit* (2130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Ege-blandskov (9160)
Arter:	Marsvin (1351)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 88		
Fugle:	Knopsvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Sædgås (T)
	Blisgås (T)	Bramgås (T)
	Taffeland (T)	Troldand (T)
	Havørn (TY)	Rørhøg (Y)
	Blisshøne (T)	Klyde (Y)
	Almindelig ryle (Y)	Dværgterne (Y)
	Splitterne (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Rødrygget tomskade (Y)

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Figur 5.2: Naturtyper, fugle og andre arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

* angiver at der er tale om en prioriteret naturtype.

5.2 Bevaringsmålsætning

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau, jf. Basisanalysen 2022-27. Målet er:

- at sandbanke (1110), vadeflade (1140), lagune (1150), bugt (1160), rev (1170), strandeng (1330), grå/grøn klit (2130) samt marsvin sikres. Nævnte naturtyper eller arter har enten en stærkt ugunstig bevaringsstatus, særligt store forekomster i Danmark eller stor forekomst i den kontinentale biogeografiske region.
- at sikre og genskabe fri landskabsdannelse og kystdynamik flere steder i området, hvor det ikke strider mod væsentlige samfundsmæssige interesser.

- at fuglebeskyttelsesområdets kombination af laguner og strandsøer (1150) samt ferske søer, strandenge (1330) og rørskove sikres som levesteder for bl.a. ynglefuglene almindelig ryle, havterne, klyde samt bl.a. trækfuglene blishøne og troldand.
- at områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.
- at den økologiske integritet for området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

De konkrete målsætninger for Natura 2000-område 179 er:

I området skal der være mulighed for en forvaltning, der giver plads til større variation i naturen og om muligt mere naturlige forhold for forskellige arter. I forbindelse med forvaltningen skal der tages hensyn til, om naturtyper, arter eller fugle på udpegningsgrundlaget kan være følsomme over for en sådan forvaltning, eksempelvis de som er nævnt under de overordnede målsætninger. De konkrete målsætninger bygger på grupperinger af naturtyper, habitatarter og fugle.

Generelt

- Den samlede forekomst af naturtyper, arter- og fugles levesteder i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt, skal være stabil eller i fremgang, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Terrestrisk natur

Der er kortlagt ca. 192 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 9 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til overvejende tør bund, ca. 0,7 ha som naturtyper knyttet til overvejende våd bund, ca. 43 ha som naturtyper på flyvesand samt ca. 138 ha som salttolerante naturtyper.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 1 ha vådbundsnaturtyper, mindst 9 ha tørbundsnaturtyper, mindst 12 ha naturtyper på flyvesand og mindst 54 ha salttolerante naturtyper i tilstandsklasse I-II. Naturtyper i klasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem er målet at bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Det betyder, at det samlede areal skal være mindst 0,7 ha. For de skovbevoksede naturtyper, skal andelen af store træer og dødt ved være stabil eller stigende. Skovnaturtyper sikres en skovnaturtypebevarende drift og pleje. Der kan dog være tale om en dynamisk situation, hvor det ikke nødvendigvis er de samme forekomster, der over tid bidrager til sikring af en skovnaturtype.

Arter

- For arter uden et tilstandsvurderingssystem er målet, at bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Levestedernes tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) og det samlede areal skal være stabilt eller i fremgang.

Ynglefugle

- Tilstanden og det samlede areal af de kolonirugende fugles kortlagte levesteder må ikke være i tilbagegang, og mindst 75% af arealet skal være i fremgang mod eller fastholdes i tilstandsklasse I-II.
- For engfugle er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levestederne i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I eller II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- For mose- og rørskovsfugle er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levestederne i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I eller II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- For ynglefugle uden tilstandsvurderingssystem er målet, at de skal bidrage til at sikre og øge bestanden på nationalt niveau. Levestedernes samlede areal og tilstand (vurderet i form af forekomst og udbredelse) skal være stabil eller i fremgang.

Trækfugle

- For trækfugle, der kan optræde med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, skal deres raste- og overnatningsområder sikres eller være i fremgang, således at området også fremadrettet kan huse en bestand af national eller international betydning.
- For trækfugle, som ikke optræder med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, er målet, at deres fælde-, raste- og overnatningsområder skal sikres eller være i fremgang.

Søer under 5 ha

- For søer under 5 ha i tilstandsklasse I-II er målet, at tilstanden skal være stabil eller i fremgang. Søer under 5 ha i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

Marine- og ferskvandsnaturtyper (undtagen søer under 5 ha)

- For marine naturtyper henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.
- For de marine naturtyper skal tilstand og areal være stabile eller i fremgang og bidrage til gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau.

En målsætning om gunstig bevaringsstatus for en bestemt naturtype eller art på udpegningsgrundlaget eller en målsætning om sikring af den nationale bestand af en fugl

på udpegningsgrundlaget kan indebære en lokal nedprioritering af en anden naturtype, fugl eller art på udpegningsgrundlaget, og det er derfor nødvendigt at foretage et valg.

huser en ynglebestand på mere end 10 par klyder og 10 par splitterne er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.

- Af de kortlagte levesteder for havterne inden for Natura 2000-området bør mindst 75 % enten bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser en ynglebestand på mere end 50 par havterne er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.

- De kortlagte levesteder for fjordterne og dværgterne inden for Natura 2000- området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.

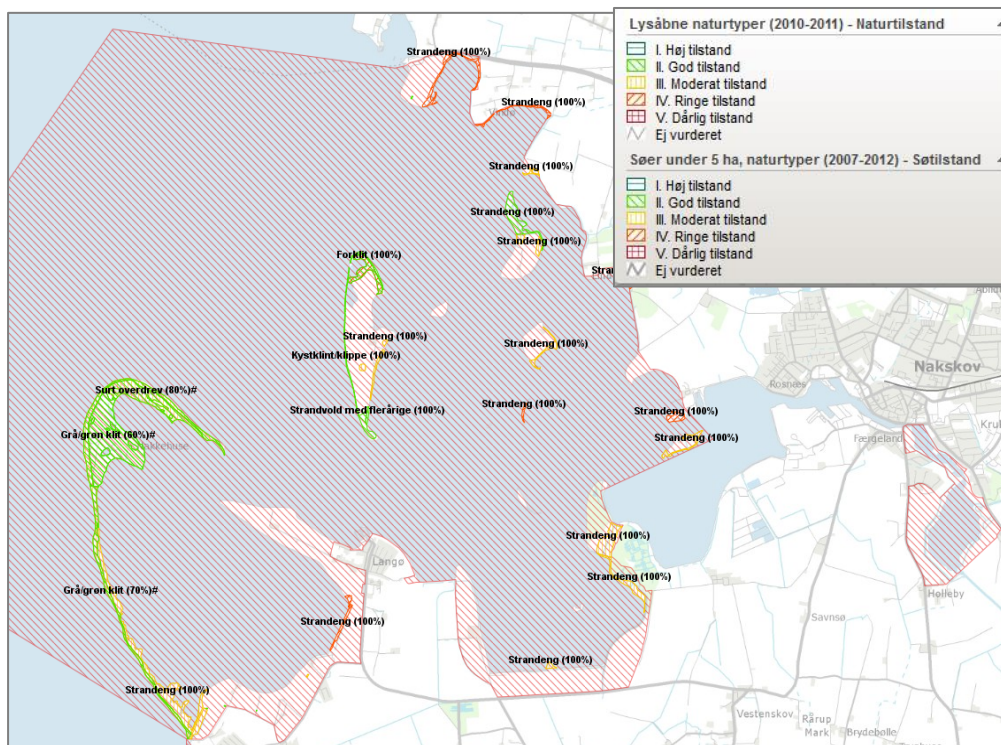
- Tilstanden og det samlede areal af levesteder for sangsvane, grågåas og bramgåas som trækfugl i området sikres eller øges, således at der findes tilstrækkelige egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne, så området kan huse en tilbagevendende rastebestand på 2700 sangsvane, 5700 grågåas og 5400 bramgåas.

- Tilstanden og det samlede areal af levestederne for knopsvane, sædgåas, taffeland, troldand, blishøne og havørn som trækfugl i området sikres eller øges, således at der findes egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.

En målsætning om gunstig bevaringsstatus for en bestemt naturtype kan indebære en nedprioritering af en anden naturtype eller art, og det er nødvendigt at foretage et valg.

5.3 Terrestriske naturtyper og tilstand

Natura 2000 områdets terrestriske naturtyper og tilstanden ses på Miljøstyrelsens Miljøgis. De kortlagte naturtyper består af: Strandvold med flerårige planter (1220), Kystklint/klippe (1230) Enårig strandengsvegetation (1310), Strandeng (1330), Forklit (2110), Grå/grøn klit (2130), Kransnålalge-sø (3140), Næringsrig sø (3150), Brunvandet sø (3160), Kalkoverdrev (6210), Surt overdrev (6230) og Ege-blandskov (9160).



Figur 5.3: Kortlagte terrestriske naturtyper og tilstand indenfor Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord (Miljøstyrelsens webgis 2021).

Naturtyperne er generelt i en god tilstand i området bortset fra hele forekomsten af kalkoverdrev, over halvdelen af strandengene samt ca. en tredjedel af grå/grøn klit som er i en moderat til ringe tilstand. Den moderate og ringe tilstand på strandeng (1330) skyldes en moderat – ringe og, på enkelte forekomster, dårlig strukturtilstand (som er baseret på blandt andet tilgroning) sammen med et lavt artsindhold. På kalkoverdrev (6210) og grå/grøn klit (2130) skyldes den moderate tilstand et lavt artsindhold.

Fire af de fem kortlagte søer, der tilhører en habitatnaturtype, er i god naturtilstand. Kun et vandhul af typen næringsrig sø (3150) er i moderat tilstand.

Natura 2000 plan 2016-21 beskriver en række områdespecifikke retningslinjer, herunder:

- Tilstanden af levestederne for almindelig ryle (engryle), fjordterne og splitterne forbedres, således at de kortlagte levesteder får en god naturtilstand i overensstemmelse med arternes krav til ynglelokalitet.
- Tilstanden af levestederne for havterne forbedres, således at 75 % af de kortlagte levesteder får en god naturtilstand i overensstemmelse med artens krav til ynglelokalitet.
- Kommunen og offentlige lodsejere skal være særlig opmærksomme på naturtypen surt overdrev (6230), ynglefuglene almindelig ryle (engryle), dværgterne og splitterne samt trækfuglene knopsvane, sangsvane, grågås, sædgås og troldand (jf. områdets målsætning) som er i tilbagegang i denne biogeografiske region.

5.4 Marine naturtyper

Langt størstedelen, det vil sige omkring 7.600 ha, er marint areal i dette Natura 2000-område, og arealerne ligger på vanddybder mellem 0 og 8 m.

Vest for Albuen er fundet et biogent rev. Altså et rev, hvor det faste materiale ikke består af sten, men levende organismer. Det biogene rev ligger på sandbund, og består af blåmuslinger som dækker 20-30% af bunden og lokalt med tættere dækning af muslingemåtter. Der er 2-3% dækning af rødalger mellem muslingerne, og et forholdsvis tyndt ålegræsdekke (20%) i området. Den øvrige fauna, der er observeret, er sandormehobe og tangsnegle.

Havbunden i området udgøres af to substrattyper. Den ene substrattype er domineret af faste sandbunde ofte med bølgeribber, hvor der ikke står ålegræs. I partier uden sten ses strandkrabber og sandormehobe, mens der på steder med større sten kan findes tangsnegle, og særligt blåmuslinger på stenene. På de sparsomme større sten ses også buskformede rødalger, og typisk er der en sparsom forekomst af ålegræs. Den anden substrattype er domineret af faste sandbunde med grus, stenbestrøning og spredte større sten. Her findes sandormehobe og strandsnegle samt en generelt god forekomst af blåmuslinger på stenene.

De store kortlagte områder med lavvandede bugter og vige, sandbanker samt stenrevne viser, hvorfor området er så vigtigt for de ynglende og rastende fugle i Natura 2000-området. Disse områder giver forskellige levevilkår, og derfor en stor produktion af muslinger, snegle, orme, krabber, ålegræs og makroalger (tangplanter). Alt sammen føde til forskellige fuglearter.

Kortlægningen af områdets marine naturtyper ses af nedenstående tabel.

Naturtype	Naturtype nr.	Kortlægningsår	Kortlagt
Sandbanke	1110	2014	1.110 ha
Mudder og sandflade blottet ved ebbe	1140	2004	261 ha
Kystlaguner og strandsøer	1150	2004	685 ha
Bugter og vige	1160	2004	3.202 ha
Biogene rev	1170	2014	1 ha
Stenrev	1170	2014	14 ha

Tabellen viser arealet af de kortlagte marine naturtyper. Områdets marine naturtyper er senest kortlagt i 2004, 2012 og 2014, med fuldt dækkende sidescan sonar data og sediment ekkolod. I alt indgår 5.273 ha kortlagte marine naturtyper, heraf 4.312 ha sandbanke og bugt.

Der er kortlagt 6 marine naturtyper i form af sandbanker, mudder og sandflade blottet ved ebbe, kystlaguner og strandsøer, bugter og vige, biogene rev samt stenrev.

For de marine naturtyper, der er kortlagt i området, er naturtyperne generelt karakteriseret ved, at sandbanke (1110) er dannet ved materialetransport langs kysterne fx i form af revler, der kan være ubevoksede eller evt. med ålegræs. Vadeblade (1140),

der blotlægges ved ebbe, forekommer selvfølgelig primært i Vadehavet, men findes også i de indre danske farvande fra Læsø til Lolland. Bugter og vige (1160) er lavvandede områder med begrænset fersk påvirkning, og udgør dermed størstedelen af fjordene i de indre farvande. Rev (1170) er områder på havbunden med hård bund, fx stenrev, ofte med en stor artsrigdom af dyr og planter. Naturtypen rev rummer også de såkaldte biogene rev, hvor den hårde bund er dannet af fx. blåmuslinger eller hestemuslinger.

Habitatområdet Nakskov Fjord domineres af sandede bundtyper i den indre lavvandede del, og kun i den vestligste del ud mod Storebælt blottes morænebund med stenede bundtyper. I den vestlige del af området findes en "stenryg" gående i nordøst-sydvestlig retning. Der forefindes enkelte større sten spredt i området, disse er oftest bevokset med trådformede rødalger. I partier uden sten ses strandkrabber og sandormehobe, mens der steder med større sten kan findes tangsnegle, og særligt blåmuslinger på stenene.

I Nakskov Fjord-området er saliniteten forholdsvis lav, hvilket bl.a. afspejler sig i forekomst af mindre marine arter og at artsdiversiteten generelt er lav. Blåmuslinger er mere spredt forekommende her og er generelt mindre end på mere saltholdige lokaliteter. Algevegetationen udgøres af enkelte dominerende arter og ofte er det de trådformede alger, der forekommer i størst mængde.

Bugter og vige (1160) udgør områdets mest dominerende marine naturtype, da hovedparten af Nakskov Fjord er kortlagt som denne naturtype. Bugter og vige (1160) har fået den arealmæssige udbredelse kortlagt ud fra en geografisk definition. Dette er sket ved udpegningen af habitatområdet, og der er således ikke tale om et egentligt kortlægningsår for denne naturtype.

Sandbanke (1110) udgør en stor del af områdets marine natur og findes især på dybder mellem 5 og 9 m. Naturtypen er kortlagt i større sammenhængende områder vest for Albuen og Enehøje, hvor havbunden består af fast sandbund ofte med bølgeløber, hvor der ikke står ålegræs, alger eller anden vegetation. Der blev ikke fundet epifauna på sandbanken, hvilket kan skyldes at der er en kraftig strømeksponering på de lave vanddybder. Strømmen gør at organismene ikke kan holde sig fast på det hårde underlag. Der er ikke foretaget undersøgelse af bundfauna nede i sedimentet.

Kystlaguner og strandsøer (1150) er kortlagt langs den lollandske kyst, samt på småøerne, bl.a. er den centrale del af Sønder Nor kortlagt som en kystlagune.

Mudder og sandflade blottet ved ebbe (1140) er kortlagt i de kystnære områder, heraf en større forekomst i den kystnære sydlige del af Sønder Nor. Naturtypen har fået den arealmæssige udbredelse kortlagt ud fra en geografisk definition. Dette er sket ved udpegningen af Basisanalyse 2022-27, og der er således ikke tale om et egentligt kortlægningsår for denne naturtype.

Biogene rev og stenrev (1170) er kortlagt vest for Albuen på vanddybder omkring 8 m. Udbredelsen af det biogene rev er reduceret meget i forhold til sidste kortlægning og basisanalyse, dette grundet en mere detaljeret kortlægning og brug af side scan data. Hovedparten af de kortlagte rev er stenrev. Biogent rev findes som en lille forekomst nord for stenrevet. De kortlagte rev er tæt bevokset med trådalger og bladformede rødalger samt blåmuslinger.

De store kortlagte områder med lavvandede bugter og vige, sandbanker samt stenrevne viser, hvorfor området er så vigtigt for de ynglende og rastende fugle i Natura 2000-området. Disse områder giver forskellige levevilkår, og derfor en stor produktion af

muslinger, snegle, orme, krabber, ålegræs og alger (tangplanter). Alt sammen noget forskellige fuglearter kan æde af.

Ved feltundersøgelser udført af Naturfokus i 2018 vest for Enehøje er følgende forhold observeret:

Den uberørte havbund udenfor eksisterende sejltrede består i hele projektområdet af fast moræneler med enkelte mindre og få større sten, som flere steder er helt eller delvist eksponeret eller kun dækket af et tyndt lag silt, sand eller grus i en tykkelse på mindre end 0,5 m.

I den nuværende sejltrede findes et sedimentationslag på op til 1 m's tykkelse.

Ålegræs forekommer hyppigt i projektområdet, hvor det typisk står i mindre samlede bede med god skudtæthed afløst af blottede sandflader eller hård ler uden vegetation.



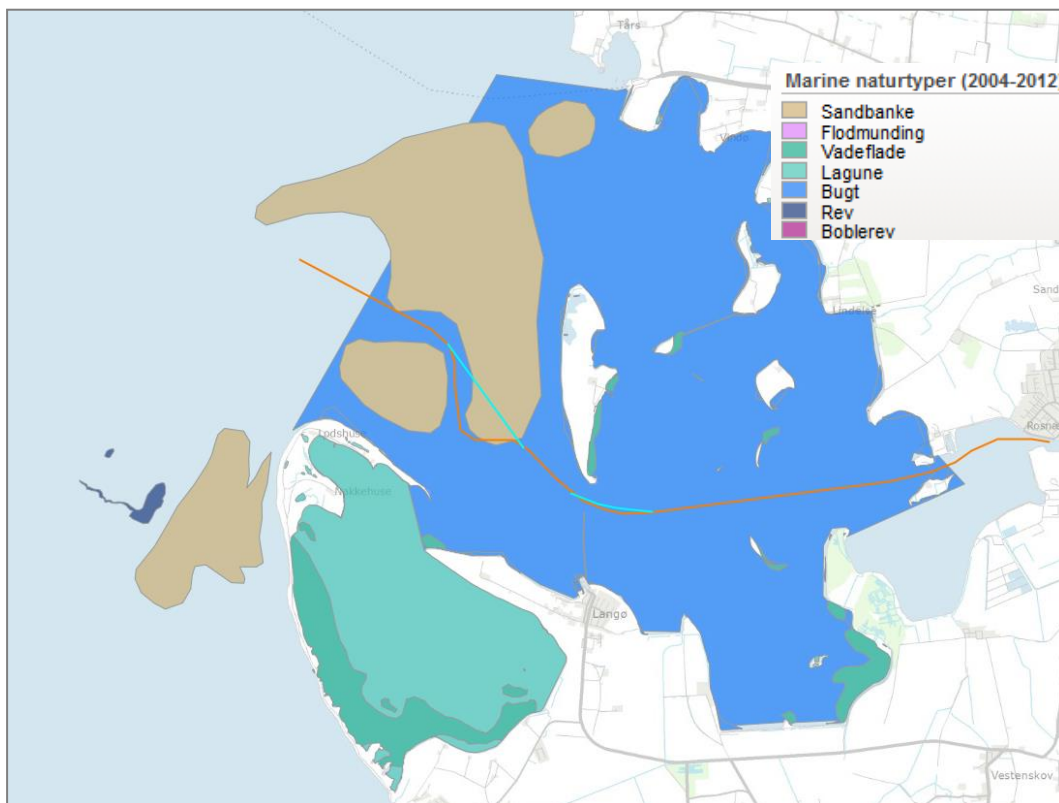
Figur 5.4 Ålegræs og sandbund i projektområdet (Naturfokus, 2018).

Der er observeret sparsom makroalgevækst på små og mellemstore sten, men projektområdet forekommer artsfattigt som følge af det dynamiske miljø med strøm og sedimentvandring samt manglende egnet substrat (generelt er under 1% af bunden egnet hårbund, det vil sige stenstørrelse > 10 cm).

Synlig bundfauna forekommer meget sparsomt og bundfaunaen formodes hovedsageligt at bestå af nedgravede organismer i de forekommende sand- og grusforekomster.

Projektområdet kan overordnet karakteriseres som naturtype 1110 (Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand) og 1160 (lavvandede bugte og vige).

Projektområdets ålegræsenge betegnes som en biologisk funderet habitattype.



Figur 5.5: Kortlagte marine naturtyper indenfor Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord (Miljøstyrelsens webgis, Basisanalyse 2022-2027).

5.5 Yngle- og trækfugle

Natura 2000-området er især udpeget på grund af det rige fugleliv i fjorden - både ynglende fugle, rastende trækfugle og overvintrende fugle. De mange småøer giver mulighed for, at jordrugende fugle som terner, måger og vadefugle kan yngle, ligesom det store fladvandede område i fjorden er fødekammer for både ynglefugle og vinterrastende fugle.

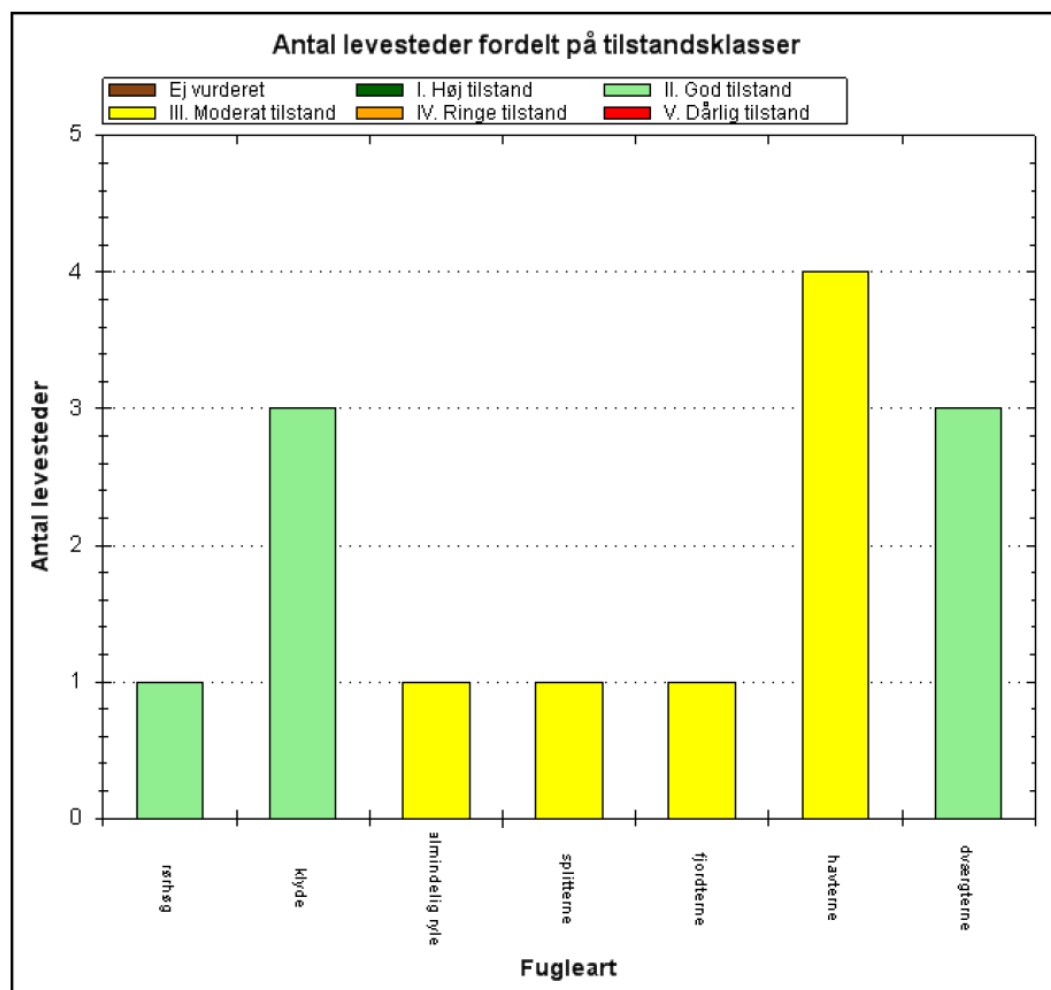
Nakskov Inderfjord var tidligere kendt for mange ynglende og rastende andefugle, men fødegrundlaget er langsomt formindsket, hvilket blandt andet kan skyldes tilførsel af næringsstoffer.

Nakskov Fjord er udpeget som en vigtig lokalitet for ynglefugle som rørhøg, klyde, engryle, splitterne, fjordterne, havterne og dværgerterne. Desuden har fjorden stor betydning som træk- og rastelokalitet for blandt andet sædgås, grågås og sangsvane. Alle levestederne for almindelig ryle, splitterne, fjordterne og havterne er i moderat

tilstand. Levestederne for rørhøg, klyde og dværgterne er derimod i god tilstand (Basisanalyse N179, 2016-2021 og 2022-2027).

Nakskov Fjord er ligeledes vigtig for en række rastende trækfugle i vinterperioden. Møllebugten umiddelbart øst for projektområdet rummer i vinterperioden betydelige antal af flere af udpegningsarterne, blandt andet troldand, taffeland og blishøne. Møllebugten er ikke beliggende inden for Natura 2000-område, men fuglene benytter sandsynligvis også Natura 2000-området længere ude i fjorden.

I det følgende gennemgås udpegningsarterne enkeltvis.



Figur 5.6: Antal og tilstand af de kortlagte levesteder for ynglefugle.

5.5.1 Ynglefugle

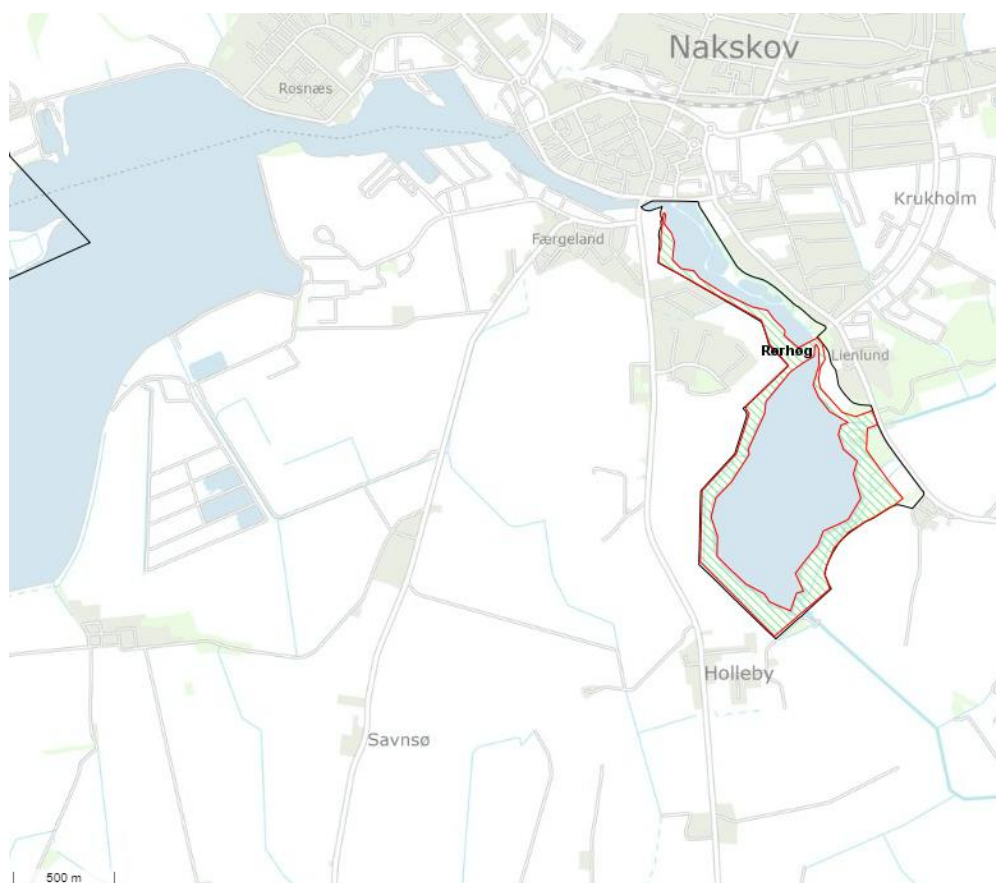
Havørn er en fåtallig ynglefugl, som findes spredt over hele Danmark på nær Bornholm. Arten er dog fortsat meget sjælden i Midt- og Nordjylland. Havørnens føde består af fisk, mellemstore fugle og ådsler. Potentielle ynglelokaliteter udgøres af områder ved kysten

eller ved større søer med gammel skov og fourageringsområder i form af fladvandede kystnære områder, laguner osv. De optræder især i fjorde, ved større søer og ved lavvandede kyster og sunde, hvor der opholder sig større mængder af byttedyr som overvintrende gæs og svømmefugle. Reden placeres i gammel skov med godt udsyn og få menneskeskabte forstyrrelser.

Der yngler hvert år 1-2 par havørne i Nakskov Fjord-området.

Rørhøg yngler primært i vådområder med veludviklede rørskove og fouragerer desuden over dyrkede marker, enge og græsarealer. Rørhøgen finder sin føde i rørskoven, men også på enge og marker. Den tager gerne syge og skadede dyr, blandt andet smånavere, rørskovsfugle, blishønskyllinger, ællinger, padder og fisk, som den opdager fra luften. Arten er trækfugl og den danske bestand overvintrer formentligt i Sydvesteuropa og i Vestafrika. Rørhøg er mest almindeligt forekommende i den sydlige del af landet og mere talrig på Øerne end i Jylland. Den samlede danske ynglebestand er anslået til ca. 650 par. Der er næppe større trusler mod rørhøg herhjemme, og artens bestandsudvikling og udbredelse synes at være stabil siden slutningen af 1980'erne.

Rørhøgens levesteder ved Nakskov Fjord findes i rørskovene omkring Inderfjorden.



Figur 5.7 Rørhøgens levesteder ved Nakskov Inderfjord er i god tilstand.

Klyden yngler hovedsageligt i kolonier primært langs lavvandede fjordkyster og i salte eller brakke kystlaguner, hvor der findes slikvader og åbne enge med kort vegetation. Klyden lever af insektlarver, små krebsdyr og bløddyr. Den søger føde på lavt vand, hvor næbbet køres fra side til side med fejende bevægelser, hvorpå vandet og det øverste lag af bunden filtreres for fødeemner.

Rederne placeres ofte på småøer, der er i sikkerhed for ræve og andre rovdyr. Arten er trækfugl, der overvintrer i Sydvesteuropa og i Vestafrika. Arten er senest overvåget i 2018. Bestanden har siden totalfredning i 1992 været i fremgang igennem en lang årrække. Det vurderes, at arten gennem den seneste årrække formentlig er i tilbagegang efter en lang årrække med fremgang.

I Nakskov Fjord-området vurderes ynglebestanden at være stabil.



Figur 5.8 Levesteder for Klyde er hhv. høj, god og moderat tilstand (Basisanalyse 2022-2027).

Almindelig ryle er som ynglefugl i Danmark repræsenteret af den underart, der ofte kaldes engryle. Arten yngler på kortgræssede strandenge. Tidligere ynglede den også på ferske enge. Føden består af diverse smådyr som insekter, børsteorme, krebsdyr og muslinger, som den tager på vadeblader og i strandkanter.

Som andre almindelige ryler overvintrer også engrylen i Vesteuropa. Ved seneste opgørelse er den samlede danske ynglebestand opgjort til ca. 135 ynglepar. De største trusler mod engrylen er tab af ynglehabitat pga. dens krav til vegetationshøjde, hydrologi og fred mod forstyrrelser og prædatorer.

Almindelig ryle (engryle) er ikke i nyere tid registreret i Nakskov Fjord-området.

Splitterne yngler i Danmark i ofte meget store kolonier på små ubeboede øer og holme med sparsom vegetation, som regel i tilknytning til hættemågekolonier. Splitterne lever helt overvejende af forskellige småfisk som tobis, brisling og sild, men krebsdyr, bløddyr og orme indgår også i føden. Den fouragerer længere til havs end de øvrige ternere.

Arten er trækfugl, som overvintrer langs Afrikas vestkyst. Den ankommer om foråret sidst i marts/april og trækker i perioden sidst i juli/først i oktober i familiegupper mod vinterkvarteret. Den samlede danske bestand blev på baggrund af overvågningen i 2009 optalt til ca. 5.540 ynglepar, og det vurderes, at bestanden har været stabil med tendens til fremgang siden 1980. Splitterne har altid forekommet i nogle få kolonier spredt over hele landet på nær Bornholm. Størstedelen af fuglene har været koncentreret i 2-3 meget store kolonier. Største trussel for den danske ynglebestand vurderes at være prædation især fra ræve samt menneskelig forstyrrelse.

Splitterne yngler fåtalligt i Nakskov Fjord-området.

Havterne yngler i Danmark overvejende på små ubeboede øer og holme med sparsom vegetation ved sikrede kyster og aldrig inde i landet. Havterne lever hovedsageligt af småfisk og krebsdyr, som den fanger langs kysterne. Den tager også insekter, som den kan jage i luften. Havterne er Danmarks almindeligst ynglende terneart og forekommer i kolonier spredt langs de danske kyster undtagen på Bornholm. Den danske bestand af havterne har i perioden efter 1980 været i tilbagegang og ved tællingen i 2006 lå bestandsestimatet på lidt under 4500 ynglepar, hvilket er langt under estimatet fra slutningen af 1990'erne. Samlet set er udbredelsen skrumpet ind og arten er stort set forsvundet fra sine ynglepladser i de vestjyske fjorde. Den ankommer midt i april til midt i maj og trækker bort først i juli til først i oktober. De fleste er forsvundet fra DK sidst i august måned. Største trussel for den danske ynglebestand vurderes at være prædation/forstyrrelse på ynglepladserne især fra ræve.

Havterne har ynglet fast i Nakskov Fjord-området, men ynglebestanden viser en nedadgående tendens. Der er i 2017 gennemført landtællinger af terne og klyder i Nakskov Fjord. Der blev registreret en havternekoloni på 24 par på den nordlige del af Slotø. Havternes levesteder iht. Basisanalysen 2022-2027 fremgår af nedenstående figur.

Levestedernes tilstand er angivet som moderat.

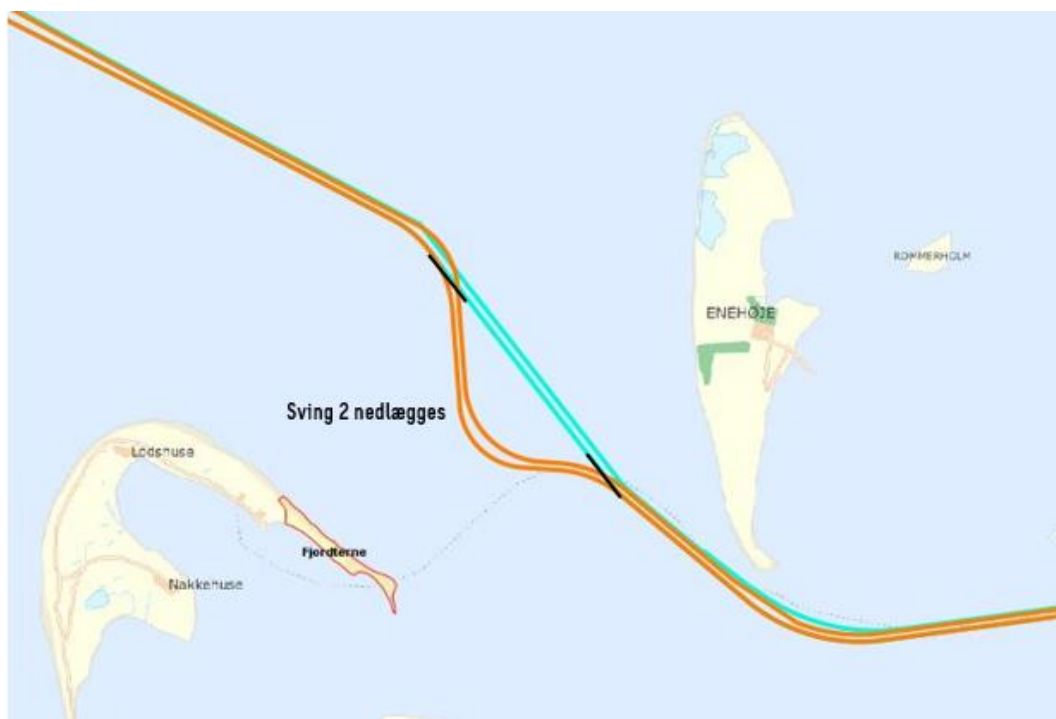


Figur 5.9 Tilstanden af Hatternes levesteder i 2018-2019 er angivet som moderat (Basisanalysen 2022-27).

Fjordterne yngler i kolonier på øer og holme eller langs kysten og ved søer ofte i selskab med hatterne eller hættemåger. Arten er trækfugl, der overvintrer langs Vestafrikas kyster. Fjordterne lever hovedsageligt af småfisk, som den fortrinsvis fanger ved styrtdyk. I begrænset omfang tager den også vandinsekter og krebsdyr.

Den danske bestand af fjordterne har efter 1980 samlet set været i tilbagegang, og de ca. 420 ynglepar der blev registreret ved optælling i 2006, ligger langt under det tidligere niveau på næsten 1.500 par i slutfirserne. Fjordterne er udbredt langs de danske kyster og ved større søer undtagen på Bornholm, men udbredelsen har samlet set været i tilbagegang siden 1980. Største trussel for den danske ynglebestand vurderes at være prædation/forstyrrelse på ynglepladserne især fra ræve.

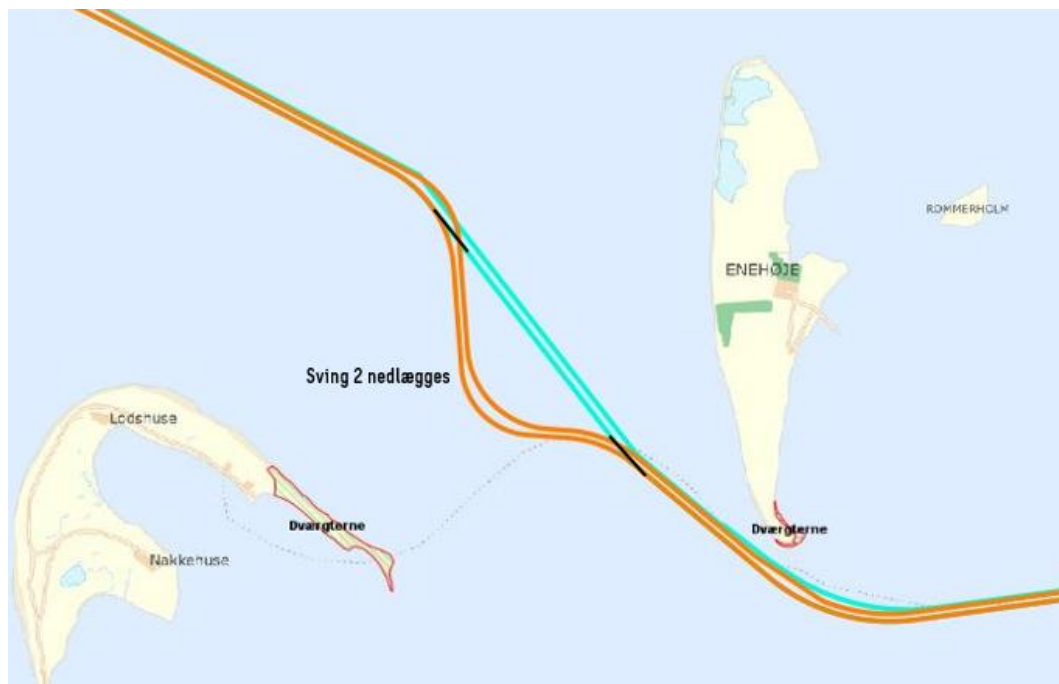
Der er i 2017 gennemført landtællinger af terne og klyder. Der blev registreret 1 ynglepar af fjordterne på den nordlige del af Slotø. Der blev desuden observeret fouragerende fjordterne ved Smedeholm.



Figur 5.10 Tilstanden af Fjordternes levested er angivet som moderat i Basisanalysen 2022-2027.

Dværgterne yngler i Danmark på åbne vegetationsløse, stenede strande og i mindre omfang på ubeboede øer og holme. Føden består af fisk og krebsdyr, dog typisk mindre fødeemner end tilfældet er for de øvrige ternearter. Dværgterne er trækfugl, som overvintrer langs Vestafrikas kyster. Dværgterne yngler i kolonier på op til 100 par, men træffes også solitært ynglende. Arten er udbredt langs kysterne på sandstrande, sandrevler og småøer, hvor de kan være ugeneret af mennesker. Dværgterne har formentlig været stabil i antal siden 1980, mens antallet af ynglekolonier i samme periode er faldet med omkring 50%. Der blev ved tællingen i 2004 registreret under 400 ynglepar, mens tællingen i 2009 viste et antal på mere end 400 ynglepar. Største trussel for den danske ynglebestand vurderes at være forstyrrelse på ynglepladsen, herunder blandt andet menneskelig færdsel. Dværgternes ynglepladser kan sikres ved at hindre adgang i en radius af mindst 2-300 meter fra redekolonien.

Dværgterne har gennem en årrække været fåtalligt ynglende i Nakskov Fjord-området. Fuglene ankommer i april måned til Danmark og i juli-august måned trækker de sydpå.



Figur 5.11 Levesteder for dværterne i Nakskov Fjord. Levestedernes tilstand er angivet som god.

Rødrygget tornskade

Rødrygget tornskade yngler i åbne, insektrige områder som overdrev og græsningsenge med spredt bevoksning af fx tjørn, slåen og ene. Desuden i klitheder, krat og levende hegn samt rydninger i skov.

Føden udgøres primært af insekter, men smånavere, småfugle, firben og frøer tages også. Ofte samles forråd, der spiddes på torne.

Rødrygget Tornskade ankommer fra vinterkvartererne i første halvdel af maj, mens landet senere på måneden passeres af skandinaviske ynglefugle. De danske ynglefugle forlader landet i august-september,

Trusler mod Rødrygget tornskade er tilgroning, afvanding og opdyrkning af levestederne som bl.a. betyder færre af de større insekter som arten er afhængig af. Rødrygget tornskade kan hjælpes ved at sørge for pleje i form af eksempelvis græsning/høstet på de overdrev, græsningsenge og klitheder hvor den yngler.

5.5.2 Andefugle - trækfugle

Knopsvane yngler i store dele af Europa. Den optræder som trækfugl i Danmark primært i lavvandede fjorde og vige med udbredt undervandsvegetation. Knopsvanen lever af diverse vandplanter, som den græsser på lavt vand. Den æder også græs, korn og andre planter langs søbredder og fjorde. De overvintrende knopsvaner er fordelt overalt langs Danmarks beskyttede kystområder og i mange søer. Bestanden i Danmark blev ved

midvinter i 2008 opgjort til ca. 55.000 individer. Fældende svaner i sensommeren ses overvejende i de samme områder, men er dog koncentreret på færre lokaliteter. Arten er følsom overfor øget menneskelige aktiviteter på deres fældelokaliteter, hvilket kan påvirke bestanden negativt.

Vintertællinger i Nakskov Fjord svinger fra nogle ganske få fugle, og op til omkring 4.000 fugle. Der er ikke væsentlige trusler for området's egnethed som overvintringssted for knopsvane.

Sangsvane yngler i det nordlige Europa og videre i det nordlige Rusland. Fuglene overvintrer i Nordvesteuropa med tyngdepunkt i Danmark. Sangsvanen lever af vandplanter, græs og vinterafgrøder, for eksempel hvede og raps. Sangsvanen optræder som træk- og vintergæst i områder med gode fødemuligheder, men arten ses efterhånden i større grad på marker. Bestanden har været stigende i antal i perioden 1992 til 2004 og har derefter varieret med faldende tendens. Specielt i 2011, som var den anden hårde vinter i træk var antallet af overvintrende sangsvaner lavt med ca. 23.000 individer mod ca. 36.000 i gennemsnit for perioden 2004-2010. Arten har været i fremgang i Nordvesteuropa.

I og omkring Nakskov Fjord har der været talt fra nogle ganske få til flere tusinde sangsvaner.

Sædgås Den danske bestand af sædgæs består af to forskellige racer – tajgasædgås og tundrasædgås. Der skelnes ikke mellem disse to racer i EF-fuglebeskyttelsesområdet hvor arten er på udpegningsgrundlaget. Tajgasædgåsen er en ret almindelig træk- og vintergæst i Danmark, hvorimod tundrasædgåsen blot er en fåtallig gæst, men har efter 2000 lejlighedsvis optrådt i store flokke primært på Lolland og i Vestjylland.

For under 100 år siden fouragerede de fleste sædgæs i Danmark på enge og i moser, men i dag er de overvejende gået over til at finde føden på dyrkede marker.

Bestanden af Tajgasædgås blev i januar 2011 opgjort til ca. 13.000 individer i Danmark. Antallet af tundrasædgæs har ligget ret konstant i perioden 2007-2011 med ca. 4.000 individer.

Antallet af sædgæs ved Nakskov Fjord er steget markant i 2007/08 fra 2.000 til 16-18.000 individer.

Grågås er en udbredt ynglefugl i Danmark. Grågæs finder primært deres føde på land, som hovedsagligt består af græs og urter. Om vinteren suppleres føden med rester fra høsten på marker, som for eksempel korn og roer, hvorfor de ofte kan ses her i større flokke.

Den danske ynglebestand suppleres af trækfugle fra Norge der trækker gennem Jylland og fugle fra Sverige der trækker igennem Østdanmark. Den danske bestand blev i 2011 opgjort til ca. 61.000 individer i januar og 120.000 individer i september. Grågås har efter en længere årrække med stabile bestande i 1980'erne siden 1990'erne været markant stigende, hvilket også er tilfældet for den samlede nordvesteuropæiske bestand.

Grågåsen er talrigt forekommende i Nakskov Fjord, og har været det i en lang årrække.

Bramgås De bramgæs, der kommer til Danmark i træktiden, kommer primært fra ynglepladserne i Sibirien. Bramgåsen lever af græs, korn og diverse urter. Den æder i tiltagende omfang den mere udbredte vintersæd på markerne i vinterkvarteret og på rastepladserne.

Bestanden af bramgås har været stærkt stigende frem til 2008 med ca. 77.000 bramgæs i landet. Herefter har bestanden været stabil med undtagelse af 2010, hvor den hårde vinter betød et noget lavere antal. Betydning af de hårde vintre i 2010 og 2011 afspejles også af en nedgang ved tællingerne i januar. Den meget markante fremgang i den danske bestand følger nøje udviklingen i hele den nordvesteuropæiske bestand.

Forekomsten af bramgæs i Nakskov Fjord følger den generelle udvikling, og gæssene har været i fremgang den sidste halve snes år.

Taffeland yngler i Central- og Nordeuropa med de største bestande i de østlige dele. Arten lever både af vandplanter, insekter, krebsdyr og bløddyr. Den kan både dykke efter føden og snadre i vandoverfladen som en svømmeand. Som trækfugl træffes arten i Danmark som træk- og vintergæst i hele landet. Arten er desuden en almindelig ynglefugl med 400-600 ynglepar. Som trækfugl ses taffeland dog kun i internationalt betydende antal på enkelte lokaliteter, primært i den sydøstlige del af landet. Antallet af overvintrende taffelænder afhænger af vinterens længde og hårdhed. Bestanden er sandsynligvis stigende, og i 2008 blev der optalt mere end 17.000 taffelænder, hvilket er det højeste antal optalt ved midvintertælling i Danmark.

Nakskov Fjord har i en lang årrække været et vigtigt område for rastende taffelænder, der har et af sine vigtigste rasteområder her i Danmark.

Troldand yngler vidt udbredt i Nordeuropa mod syd til Alperne. Arten træffes som træk- og vintergæst ofte i meget store flokke i søer og fjorde. Troldanden lever især af bunddyr som snegle, muslinger og orme, som den dykker efter. Troldand ses som trækfugl i internationalt betydende antal primært i ferskvand på et mindre antal lokaliteter især øst for Storebælt. Især Maribo-søerne og Roskilde Fjord er de områder, som i milde vintre normalt huser flest troldænder. Arten overvåges ved midvintertællinger i det nationale overvågningsprogram af DCE. Antallet af overvintrende troldænder i danske farvande vurderes at være relativt stabilt, dog med udsving afhængig af vinterens længde og hårdhed. I Østersøområdet som helhed ser det ud til at bestanden er stigende. Bestanden i Danmark blev i midvinter 2008 opgjort til ca. 162.000 individer.

Nakskov Fjord har i en lang årrække haft en bestand af rastende troldænder på flere tusinde ænder.

Havørn har været inde i en positiv bestandsudvikling som ynglefugl i Danmark. Denne udvikling har også haft indflydelse på antallet af overvintrende havørne og ud over fuglene i den danske ynglebestand overvintrer fugle fra nabolandene også i Danmark. De optræder især i fjorde, ved større søer og ved lavvandede kyster og sunde, hvor der opholder sig større mængder af overvintrende gæs og svømmefugle. Havørn er som

træk- og overvintringsgæst medtaget på i alt 23 fuglebeskyttelsesområders udpegningsgrundlag fordelt over hele landet. Flest overvintrende fugle træffes dog på det sydlige Sjælland og på Lolland, blandt andet i Nakskov Fjord-området, hvor der gennem en årrække har været en fast vinterbestand.

Blishøne er en almindelig dansk og europæisk ynglefugl. Arten er desuden en talrig vintergæst fra Østersøområdet. Blishønen lever hovedsagelig af vandplanter, specielt grønalger samt muslinger, snegle, orme og insekter. Den største koncentration registreres øst for Storebælt i de sydsjællandske fjorde. Artens forekomst i landet er stærkt påvirket af vinterens hårdhed, da blishøne i mindre grad end andre vandfugle trækker sydpå, hvis vandområderne dækkes af is. I sådanne år dør mange blishøner, men bestanden er sædvanligvis efter få år igen på et tilsvarende niveau. På kort sigt i overvågningsperioden 2004-2011 har bestanden været stabil. På længere sigt siden 1980'erne har bestanden fluktueret meget, men overordnet set har den også i denne periode været stabil.

Nakskov Fjord har i en lang årrække haft en bestand af rastende blishøne på flere tusinde fugle.

5.5.3 Bilag IV-arter

Bilag IV-arter er en betegnelse for særligt strengt beskyttede arter, som er optaget på Habitatdirektivets bilag IV. Beskyttelsen omfatter også arternes yngle- og rastesteder, som ikke må skades og bestanden må ikke påvirkes væsentligt som følge af gennemførelsen af et projekt.

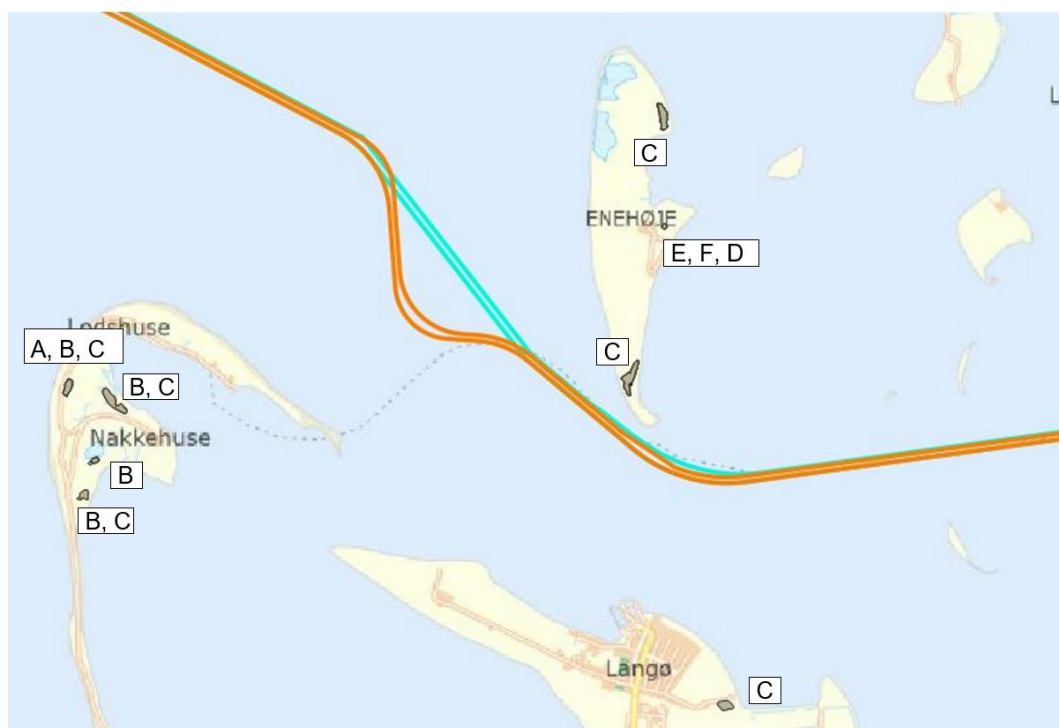
Der er registreret forekomst af en række terrestriske bilag IV-arter i området omkring projektområdet, se Figur 5.12.

Marsvin er den mest almindelige og den eneste ynglende hval i de danske farvande. Marsvin foretrækker dybder mellem 20 og 40 m og dykker ikke dybere end 200 m.

Arten er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 179 "Nakskov Fjord og Inderfjord", jf. Basisanalysen 2022-2027.

Marsvin fouragerer i området, men den højeste tæthed forekommer i Smålandshavet og overgangen til Storebælt. Området har derfor en vis betydning for marsvinebestanden i Danmark og arten forekommer sandsynligvis regelmæssigt i området. Der er dog ikke tale om et egentligt kerneområde (Teilmann et al., 2004, Teilmann et al., 2008, Sveggaard et al., 2011), men lejlighedsvist et fourageringsområde for den store marsvinebestand (i størrelsesordenen 40.000 individer) knyttet til Bælthavet og vestlige Østersø.

Den største kendte trussel mod marsvin kommer fra utilsigtet bifangst ved garnfiskeri, men også forurening, undervandsstøj, stærk skibstrafik og nedsat fødemængde kan have negativ indflydelse på marsvinene (Søgaard og Asferg, 2007).

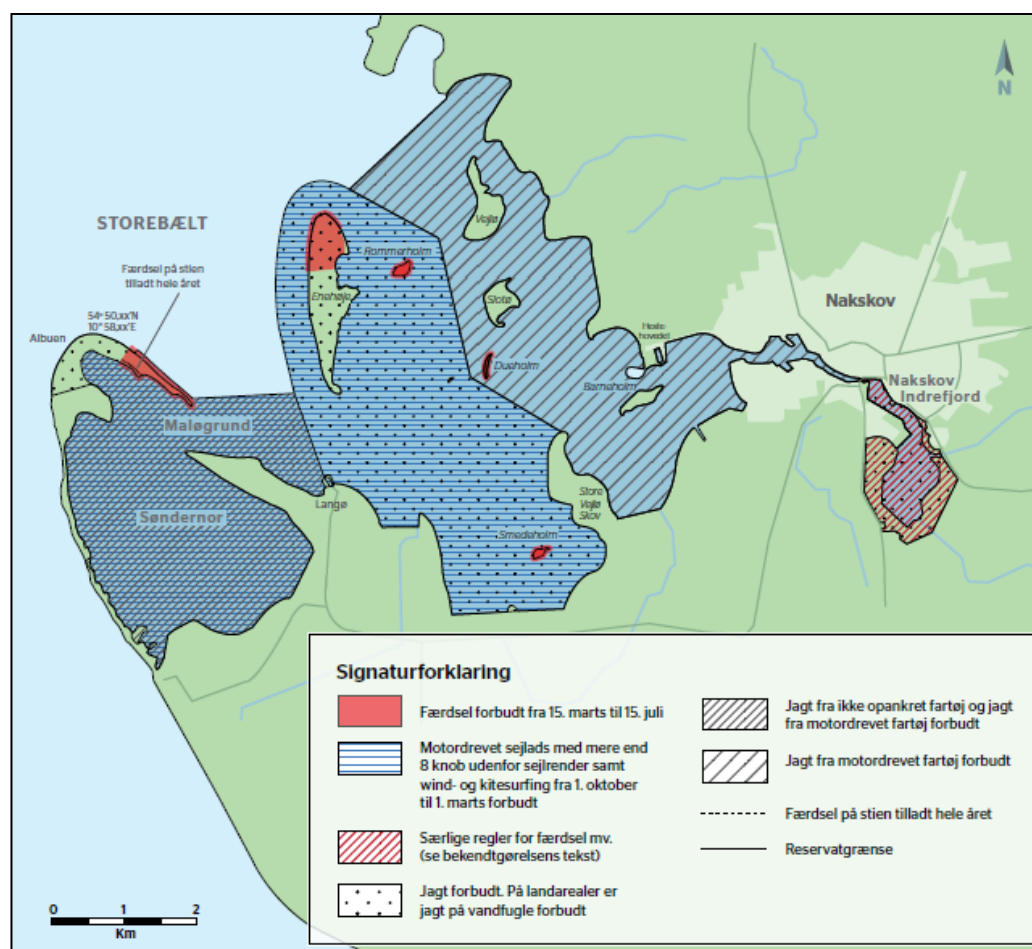


Figur 5.12: Forekomst af terrestriske bilag IV-arter i nærområdet omkring projektområdet. A: spidssnudet frø, B: strandtudse, C: grønbroget tudse, D: springfrø (Miljøportalen 2019).

5.6 Nakskov Vildtreservat

Nakskov Fjord og Inderfjord er udpeget som vildtreservat i medfør af Bekendtgørelse om Nakskov Vildtreservat (nr. 584 af 13/05/2017). Bekendtgørelsen har til formål at sikre Nakskov Fjord og Inderfjord som yngle-, raste- og fourageringsområde for vandfugle. Vildtreservatet omfatter øerne Enehøje, Rommerholm, Smedeholm, Dueholm, Kåreholm og Munkeholm, dele af Albuen, Bondeholm og Vejlø samt landarealer omkring Nakskov Inderfjord. Afgrænsningen mod land afgrænses med søterritoriet af højeste, daglige vandstandslinje.

Bekendtgørelsen regulerer færdsel og jagt i reservatet (Figur 5.13).



Figur 5.13: Regler for færdsel i Nakskov Vildtreservat.

6 Vandområdeplan Hovedvandopland 2.5 Smålandsfarvandet

Nakskov Fjord er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Sjælland som en del af Hovedvandopland 2.5 Smålandsfarvandet.

Kystvande i vandområdedistriktet skal som hovedregel kunne leve op til god kemisk tilstand og mindst god økologisk tilstand.

Det nationale overvågningsprogram NOVANA tilvejebringer datagrundlaget for udarbejdelse af vandområdeplanen. NOVANA er således grundlag for blandt andet fastlæggelse af vandområdenes tilstand og indsatsbehov. Der er juni 2021 offentliggjort tilstands- og risikovurdering for kystvandområderne i forbindelse med basisanalyse 2021-2027.

Vandområdets tilstand

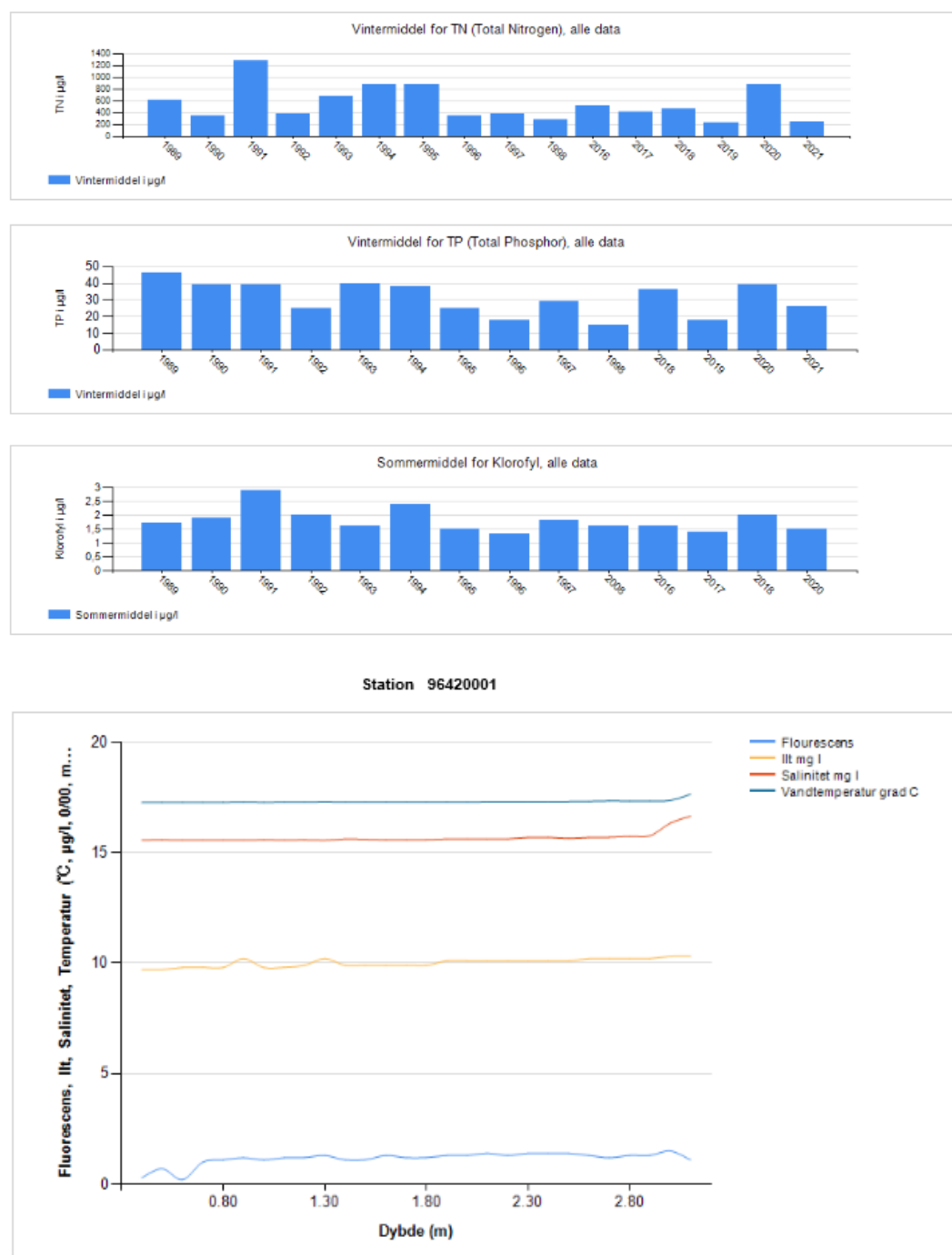
Tilstanden i kystvandområderne vurderes på baggrund af kvalitetselementerne ålegræs, klorofyl og bundfauna. For fytoplankton (planktonalger) anvendes klorofyl a, som mål for algebiomassen. For planterne anvendes dybdegrænsen for ålegræs, mens der for bundfauna anvendes Dansk Kvalitetsindeks (DKI) som udtryk for bundfaunaens sammensætning og tæthed.

Tilstanden for delvandområde Nakskov Fjord er god kemisk tilstand med hensyn til påvirkning af miljøfremmede stoffer. Ligeledes er tilstanden med hensyn til fytoplankton (klorofyl) og bundfaunaen hhv. Høj og God økologisk tilstand, mens tilstanden for ålegræs er Moderat økologisk tilstand. Den samlede tilstand er således Moderat og målsætningen om mindst god økologisk tilstand er således ikke opfyldt.

Antal kystvande/procent	Kvalitetselement			Samlet tilstand
	Ålegræs	Klorofyl	Bundfauna DKI	
Høj økologisk tilstand	0	7/ 21 %	1/ 3 %	0
God økologisk tilstand	5/ 15 %	9/ 27 %	12/ 36 %	2
Moderat økologisk tilstand	12/ 36 %	8/ 24 %	5/ 15 %	18
Ringe økologisk tilstand	5/ 15 %	5/ 15 %	0	8
Dårlig økologisk tilstand	3/ 9 %	1/ 3 %	0	4

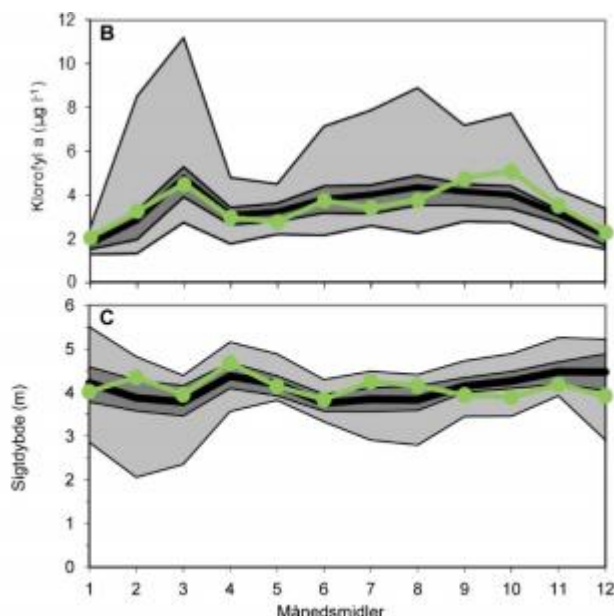
Figur 6.1: Oversigt over kystvands-kvalitetselementernes økologiske tilstand i hele vandområdedistrikt Sjælland (antal/procent).

Det fremgår af vandområdeplanen, at en række kystvande ikke lever op til miljømålene, og i planen er der redegjort for, at tilstanden i kystvande er påvirket af flere presfaktorer, herunder tilførsler af næringsstoffer. Der er samlet set behov for yderligere reduktion af kvælstoftilførslen til kystvande, såfremt der skal opnås god tilstand i disse.

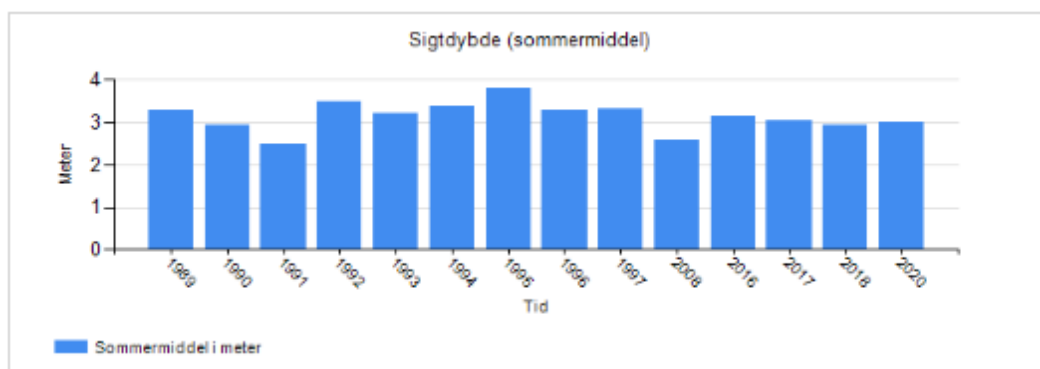


Figur 6.2: Kemidata og profilmålinger (september 2020) for målestation 96420001 NV for Kåreholm, Nakskov Fjord. Naturstyrelsen 2021.

Moderat iltsvind optræder ved 2 – 4 mg O₂/l. For de sjællandske fjorde angiver den seneste Novana rapportering en positiv trend mht. iltindholdet i bundvandet i perioden 2010 – 2019. Der er ikke rapporteret iltsvind i de senere år for Nakskov Fjord.



Figur 6.3 Årsmiddel for hhv. Klorofyl a og sigtedybde for fjorde og kystvande, efter NOVANA Overvågning af de Marine områder, 2019).



Figur 6.4 NOVANA overvågningen, Miljøportalen 2021.

Vandrammedirektivets formål er at opnå god eller høj økologisk tilstand i alt overfladevand i Europa. Den økologiske tilstand skal i kystvande vurderes ud fra de biologiske kvalitetselementer: "fytoplankton", "blomsterplanter og makroalger" samt "bundfauna". For hvert kvalitetselement skal der identificeres velegnede indikatorer, som kan bruges til at kvantificere tilstanden af kvalitetselementerne og ultimativt den samlede økologiske tilstand. Den økologiske tilstand for hver indikator opgøres ved en såkaldt Ecological Quality Ratio (EQR), som for indikatoren dybdegrænse for ålegræssets hovedudbre-

delse, beregnes som forholdet mellem den aktuelle værdi af indikatoren og indikatorens værdi i en referencetilstand. Ligeledes er de enkelte tilstandsklasser og grænseværdier mellem tilstandsklasser defineret ud fra afstanden til referencetilstanden (altså specifikke EQRs). Referenceværdien er således helt central i vandrammedirektivet, både i forhold til fastlæggelse af grænseværdier, herunder miljømål, og til vurdering og klassificering af den aktuelle miljøtilstand.

EQS for ålegræssets dybdeudbredelse baseret på analyse af historiske data er 9,5 meter for vandområde 206 Smålandsfarvandet, åbne del. og tilsvarende for 207 Nakskov Fjord 6,1 meter.

Som nævnt er tilstanden mht. ålegræs i Nakskov Fjord moderat økologisk tilstand svarende til en dybe på ca. 4 meter. Den specifikke grænse for god tilstand er 4,5 meter.

6.1 Indsatsplan

På den baggrund fokuserer indsatsen i vandområdeplanerne på at bringe kystvandene i god tilstand og nedbringe kvælstoftilførslen til kystvandene. Den altovervejende kilde til den diffuse kvælstoftransport er tabet af kvælstof fra de dyrkede arealer. Indsatserne til forbedring af tilstanden i kystvandene i perioden 2015-2021 omfatter primært tiltag på land, herunder etablering af vådområder, lavbundsprojekter, skovrejsning, spildevandsudledninger med videre samt etablering af stenrev (i Limfjorden). Indsatserne for den kommende planperiode er ikke fastlagt endnu, men forventes udsendt i høring i efteråret 2021.

Det fremgår af den gældende vandområdeplan (se skema på omstående side), at den samlede kvælstofbelastning af Smålandsfarvandet, inkl. baseline effekt, udgør 4.317 ton N/år, at indsatsbehovet er en reduktion på 612 ton N/år, og at indsatsen 2015-2021 udgør 533 ton N/år.

For Nakskov Fjord, delvandområde nr. 207, udgør belastningen 332 ton N/år og målet er en belastning på 337 ton N/år. Det vil sige at der er et "råderum" på ca. 4,7 ton/år i forhold til den målsatte belastning. Den samlede effekt af de planlagte indsatser i oplandet til Nakskov Fjord udgør 6,7 ton N/år.

Vandområdeplan 2015-2021																	
Kystvande																	
Belastning, målbelastning, buttoidsatsbehov og Indsatsår.																	
D	Vandområde	Belastning 2012	Baseline effekt *	Baseline belastning 2021	Målbelasning (effekt af lempelser med udfaldning)	Indsatsbehov (efter baseline)	Forventet effekt af kvælstofindsats 2015- 2021						Forventet reduktion ud over målbelastning (efter 2021)	Udskudt indsats (efter 2021)			
							Tons/år	Tons/år	Tons/år	Tons/år	Tons/år	Tons/år			Tons/år	Tons/år	Tons/år
Hovedvandområdeplan 2.5 Smålandsfarvandet	Kvalstorf	4317,6	0,7	4316,9	3711,2	612,0	70,7	16,7	95,3	16,7	74,8	251,7	7,6	533,4	20,9	99,3	
		16 Korsør Nor	34,4	-0,1	34,5	36,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	2,1	0,0
		17 Basnæs Nor	56,5	-0,2	56,6	52,0	4,7	0,0	0,2	1,1	0,2	1,0	1,8	0,0	4,7	0,0	0,0
		18 Holsteinborg Nor	18,5	-0,1	18,6	17,7	0,9	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,4	0,0	0,9	0,0	0,0
		25 Skælskør Fjord og Nor	33,5	0,0	33,5	32,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,4	1,1	0,0	0,0
		26 Musholm Bugt, Indre	798,5	27,1	771,5	750,5	21,0	1,0	1,9	3,4	1,9	11,5	1,2	0,0	21,0	0,0	0,0
		34 Smålandsfarvandet, syd	426,3	-9,9	436,2	411,3	24,9	1,7	1,6	8,8	1,6	9,6	0,7	1,0	24,9	0,0	0,0
		35 Karrebæk Fjord	1251,3	5,3	1246,1	925,0	321,1	45,9	9,6	61,1	9,7	22,3	170,3	2,2	321,1	0,0	0,0
		36 Dybsø Fjord	50,2	-0,5	50,7	47,4	3,3	0,0	0,2	1,1	0,2	1,0	0,7	0,2	3,3	0,0	0,0
		37 Avns Fjord	189,3	-2,1	191,4	153,4	38,1	2,3	0,5	3,1	0,5	3,3	28,1	0,2	38,1	0,0	0,0
		38 Guldborgsund	474,1	-12,9	487,0	483,4	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	0,0	1,5	10,9	7,3	0,0
		41, 45	Ålne vandomr. Gr. V – Storebælt og Smålandsfarvandet	389,5	-8,6	398,1	351,6	46,5	4,8	1,0	6,5	1,0	6,1	26,3	0,7	46,5	0,0
206	Smålandsfarvandet, åbne del	255,0	-5,6	260,7	113,8	146,9	14,6	1,6	10,1	1,6	3,1	22,1	0,6	53,6	0,0	99,3	
207	Nakskov Fjord	340,4	8,5	331,9	336,7	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	6,7	11,5	0,0	

Indsatsbehov for hovedvandområdeplan 2.5

7 Havstrategi

Nakskov Fjord er en del af Østersøen som marin region iht. EU Havstrategidirektivet, som er implementeret i dansk lovgivning med Lov om Havstrategi (Lov nr. 1161 af 25/11/2019). Den danske havstrategi II fastlægger miljømål for de danske havområder, som integrerer målsætninger iht. internationale konventioner (OSPAR og HELCOM), målsætninger for Natura 2000 habitatområder samt vandrammedirektivet (vandområdeplanerne). Lov om Havstrategi finder dog ikke anvendelse for områder der er omfattet af regulering via Vandrammedirektivet og indsatser der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan. I disse områder regulerer Havstrategiloven de aspekter, der ikke er omfattet af vandplanlægningen. Danmarks Havstrategi omfatter en Basisanalyse, et overvågningsprogram og et indsatsprogram, definerer god miljøtilstand og opstiller mål for opnåelsen af god miljøtilstand i havområderne. Det sker ud fra 11 emner, de såkaldte deskriptorer:

1. Biodiversitet, 2. Ikkehjemmehørende arter, 3. Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande, 4. Havets fødenet, 5. Eutrofiering, 6. Havbundens integritet, 7. Hydrografiske ændringer, 8. Forurenende stoffer, 9. Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, 10. Marint affald og 11. Undervandsstøj.

I udgangspunktet reguleres forhold vedr. deskriptor 5 Eutrofiering og 8 Forurenende stoffer iht. Vandområdeplanen, jf. afsnit 6, og deskriptor 4 Havets fødenet indgår indirekte i begrebet økologisk integritet, som vurderes ift. Natura 2000-områdets bevaringsstatus, jf. afsnit 5.

I denne sammenhæng er det derfor særligt havstrategiens miljømål vedr. deskriptor 1. Biodiversitet, 6 Havbundens integritet, 7. Hydrografiske ændringer og 11. Undervandsstøj der er relevante i tilknytning til konsekvensvurdering af det givne projekt i relation til Natura 2000-området Nakskov Fjord. De øvrige deskriptorer vurderes mindre relevante idet påvirkningsfaktorer for deskriptor 2, 3, 9 og 10 ikke introduceres med det beskrevne projekt. For disse deskriptorer vurderes på baggrund af projektets karakter og arbejdsmetoder, at projektet ikke vil påvirke miljøtilstanden og ikke hindre opnåelse af god miljøtilstand for så vidt angår disse deskriptorer.

Indikatorer for de fastsatte miljømål for deskriptor 1 Biodiversitet omfatter forekomst af miljøfølsomme og/eller tolerante arter i områder med offshore virksomhed, biomasse af bunddyr i det nationale overvågningsprogram samt gennemsnitligt artsindeksværdi i det nationale overvågningsprogram.

For deskriptor 6 Havbundens integritet er kriteriet for god tilstand at forekomsten af arter på den bløde bund, der er sårbare overfor fysiske forstyrrelse, f.eks. store arter, skrøbelige arter og arter med lang levetid, er stabil eller stigende. Artsantallet og biomasse i den bløde bund er stabil eller stigende.

Basisanalysen for Havstrategien angiver om fysisk tab:

Oprensning og uddybning af sejlrender og havne er en nødvendig aktivitet, der foregår i alle dele af det danske havområde. Aktiviteten er reguleret i dansk lovgivning. Materialet

søges i videst muligt omfang nyttiggjort. Materialer, der ikke nyttiggøres, klappes på godkendte marine klappladser eller deponeres på land, hvis materialet ikke overholder fastlagte kriterier.

I Basisanalysen for Havstrategien er der således en direkte reference til Miljøstyrelsens Klapvejledning og Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale BEK nr. 516 af 23/04/2020. I afsnit 8.1 er der redegjort for de arealmæssige ændringer af havbunden som følge af projektet.

8 Påvirkninger i anlægsfasen

Den eksisterende sejlrende omfatter 39,94 ha bugt og 3,56 ha sandbanke, i alt 43,50 ha Natura 2000 kortlagte naturtyper, samt 25,56 ha, som ikke er kortlagt. Samlet udgør arealet for den eksisterende sejlrende 69,06 ha.

8.1 Fysisk påvirkning af havbunden ved uddybning

I det følgende gøres rede for de arealmæssige ændringer for naturtyperne Bugt og Sandbanke ved gennemførelsen af hhv. Etape 1 og 2, jf. Figur 8.1, som fører frem til et overblik over de arealmæssige konsekvenser for havbunden i Natura 2000-område Nakskov Fjord ved den nye sejlrende, sammenholdt med den eksisterende sejlrende, jf. Tabel 8.1.

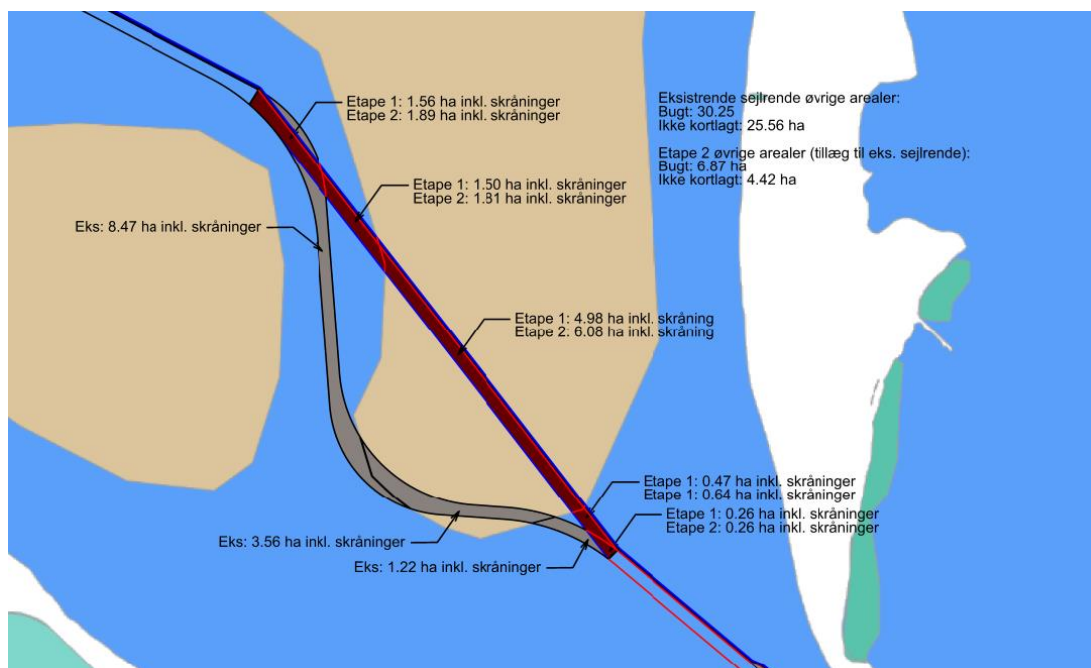
Projektforslaget for Etape 1 vil indebære, at et areal af havbunden i den lavvandede del af Nakskov Fjord ved Knølen vest for Enehøje uddybes på de mest lavvandede steder fra ca. 1,8 m vanddybde til 8,5 m vanddybde. Arealet som berøres af den udrettede del af sejlrenden ved Knølen er 6,95 ha i etape 1 inkl. skråningsanlæg på sejlrendens sider med anlæg 3:1. Udretning af sving 4, syd for Enehøje, indebærer et yderligere areal på ca. 2,55 ha, i alt 9,50 ha. I sving 1 og 3 indgår desuden et areal af den eksisterende sejlrende på i alt ca. 1,82 ha.

Etape 1 inddrager 4,98 ha sandbanke ved Knølen og 6,34 ha bugt ved sving 1, 3 og 4.

Etape 2 omfatter udvidelse af ca. 13,2 km sejlrende med 10 m svarende til et samlet areal på ca. 13,2 ha inkl. skråningsanlæg. Ved Knølen udvides den nye sejlrende med et areal på 1,58 ha samt 0,33 ha af den eksisterende sejlrende ved sving 1.

Etape 2 inddrager 1,10 ha sandbanke og i alt 7,68 ha bugt, heraf ca. 0,48 ha bugt ved Knølen.

Projektets Etape 1 og 2 påvirker ca. 8,53 ha af havbunden ved Knølen vest for Enehøje mellem sving 1 og 3 ved direkte udgravning, heraf 2,45 ha bugt og 6,08 ha sandbanke. Ved sving 1 og 3 påvirkes i alt 2,15 ha bugtareal som indgår den eksisterende sejlrendes areal ved sving 1 og 3.



Figur 8.1. Figuren viser de arealmæssige ændringer for naturtyperne Bugt og Sandbanke i området ved Knølen vest for Enehøje for etape 1 og 2.

I alt inddrages i etape 1 og 2 således 6,08 ha sandbanke og 14,02 ha bugt som påvirkes direkte, i alt 20,10 ha kortlagte naturtyper inkl. 2,15 ha i eksisterende sejlrunde, dvs. at 17,95 ha uddybes.

Tabel 8.1 Opgørelse af havbundsarealer

Naturtype	Eksist.	Etp. 1	Etp. 2	Etp. 1+2	Ny sejlrunde	Udgår af sejlrunde
Bugt	39,94	6,34	7,68	14,02	41,72	7,54
Sandbanke	3,56	4,98	1,10	6,08	6,08	3,56
Kortlagt i alt	43,50	11,32	8,78	20,10	47,80	11,10
Ikke kortlagt	25,56	0	4,42	4,42	29,98	0
Total	69,06	11,32	13,20	24,52	77,78	11,10
Vol.		400.000	350.000	750.000		
Uddybningsdybde		3,5 m	2,65 m			

Efter gennemførelse af Etape 1 og 2 vil den nye sejlrunde i alt omfatte et areal på 41,72 ha, som er kortlagt som bugt og 6,08 ha som i dag er kortlagt som sandbanke, i alt 47,80

ha areal indenfor kortlagte naturtyper i Habitatområdet, samt 29,98 ha som ikke er kortlagt. Samlet udgør arealet for den nye sejlrunde 77,78 ha. Det samlede areal af sejlrunden øges derved med 8,72 ha i forhold til den eksisterende sejlrunde.

Projektet vil indebære, at arealet af naturtypen bugt, som indgår i sejlrunde øges med 4,46% og tilsvarende 70,79% sandbanke.

I driftsfasen vil der foregå periodisk oprensning, hvor ca. 47,8 ha sejlrunde mod tidligere 43,5 ha med kortlagte naturtyper vil blive oprenset og klappet ca. hvert 10. år.

Arealet af den eksisterende sejlrunde mellem sving 1 og 3 vil efter projektets etape 1 udgå af drift. Dette areal omfatter 7,54 ha, som er kortlagt som Bugt og 3,56 ha som er kortlagt som Sandbanke, i alt 11,10 ha kortlagt naturtype.

Det direkte påvirkede areal med kortlagte naturtyper ved uddybning som følge af projektet på 17,95 ha udgør ca. 0,33 % af det samlede areal med marine naturtyper i Habitatområdet på 5.273 ha. Ca. 0,55 % af den kortlagte naturtype Sandbanke og ca. 0,37 % af den kortlagte naturtype Bugt påvirkes således direkte i anlægsfasen ved uddybning.

Betydningen heraf i relation til Natura 2000-områdets bevaringsmålsætning og udpegningsgrundlag vurderes nærmere i afsnit 8.9.

Dybden af uddybningen af sejlrunden ned i havbunden vil variere med de nuværende bundforhold og være mellem 6,7 meter (ved Knølen) og 0 meter længst mod vest. Sammenholdes dette med de ændrede arealer af Bugt og Sandbanke, som følger af udretning og efterfølgende udvidelse af sejlrunde, kan det konstateres, at både arealmæssigt og dybdemæssigt vil projektet have størst påvirkning i det lavvandede område Knølen, fordi der både sker arealmæssige ændringer mht. kortlagte naturtyper og ændret dybde ned i havbunden set i forhold til den nuværende vanddybde.

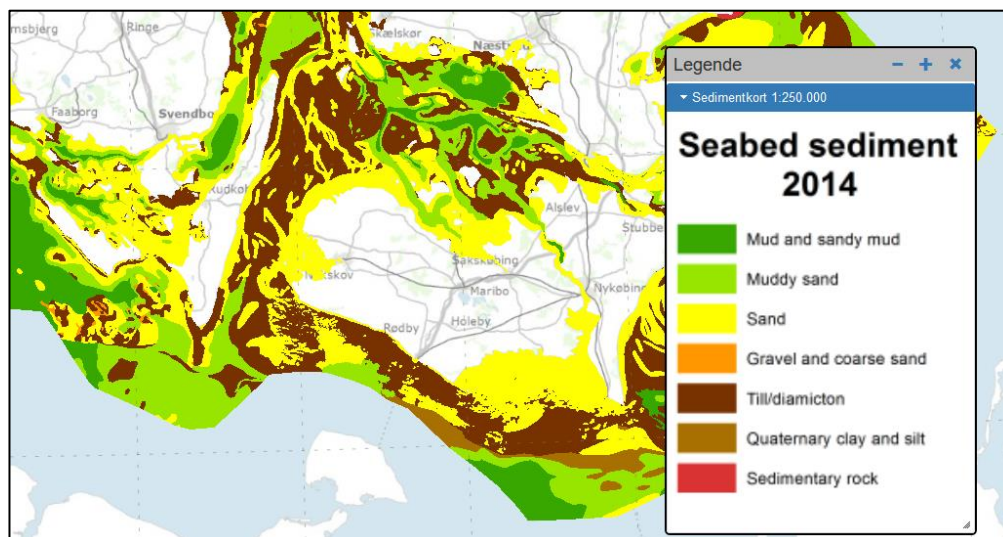
Det samlede uddybningsvolumen er angivet til at være op til 400.000 m³ for etape 1, for 9,50 ha, og op til 350.000 m³ for etape 2, for 12,87 ha, dvs. at den gennemsnitlige uddybningsdybde (fra eksisterende havbund til bund af sejlrunde) for etape 1 er 3,5 meter, mens den for etape 2 er 2,65 meter.

Alt uddybningsmateriale, i alt 750.000 m³, fjernes til klapning på klapplads K_050_01 i Langelandsbæltet vest for projektområdet og udenfor Natura 2000-området. Vurdering af klapning på klappladsen indgår i miljøkonsekvensrapporten.

Baseret på sedimentkortet Figur 8.2 består havbunden i overfladen primært af sand. Umiddelbart under overfladen består havbunden primært af moræneler. Underbunden i sejlrunden består altovervejende af moræneler overlejret af et tyndt lag sand eller gytje. Moræneleret er i forbindelse med tidligere uddybningsprojekter vurderet at være hårdt og homogent.

I 2018 er der udført en marinbiologisk feltundersøgelse (Naturfocus, 2018), hvor det konkluderes, at den uberørte havbund udenfor eksisterende sejlrunde i hele projektområdet består af fast moræneler med enkelte mindre og få større sten, som flere steder

er helt eller delvist eksponeret eller kun dækket af et tyndt lag silt, sand eller grus i en tykkelse på mindre end 0,5 m.

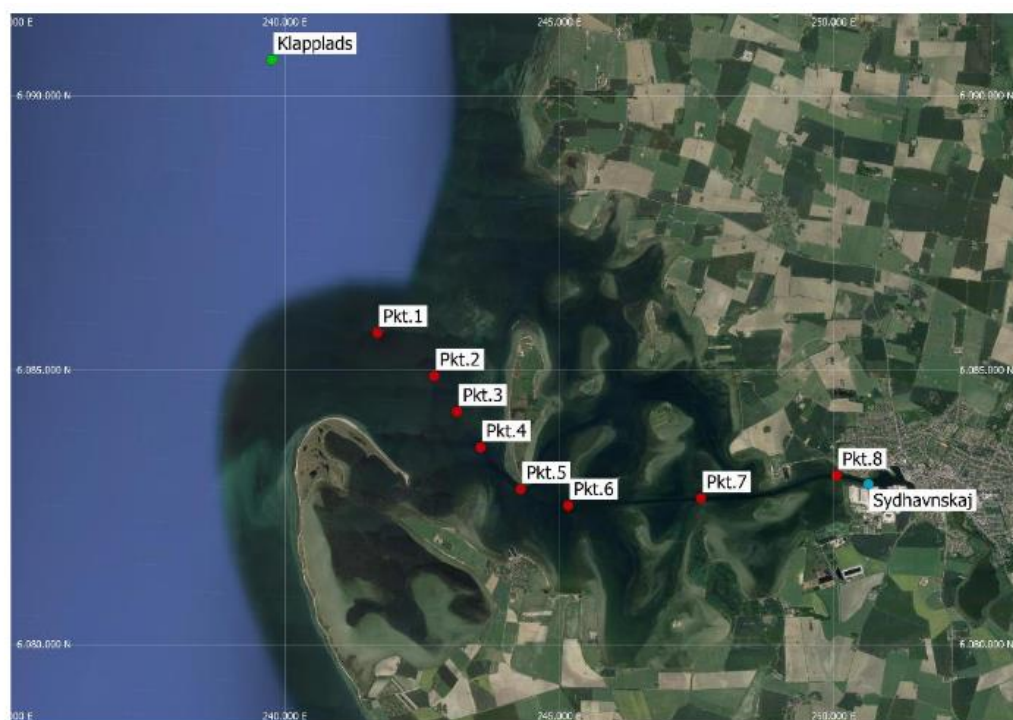


Figur 8.2 Havbundssedimentkort fra GEUS råstofdatabase.

8.2 Fysisk påvirkning af havbunden ved aflejring af sediment som følge af spild

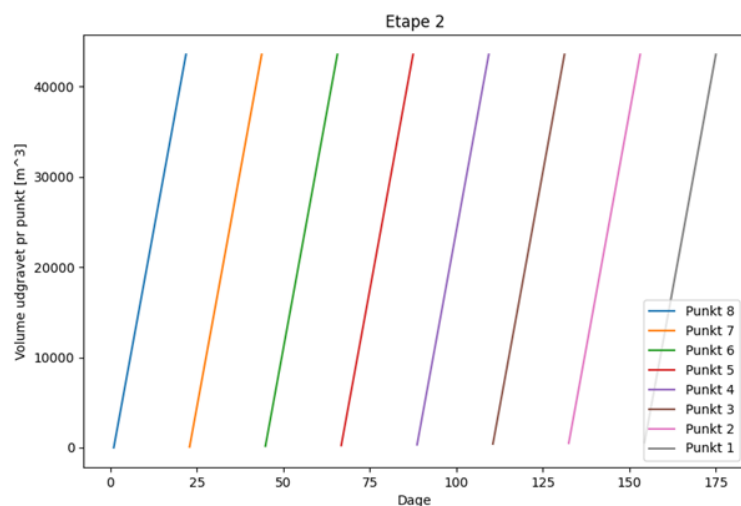
Aflejring af sediment som følge af spild ved uddybning og udvidelse er beregnet i 8 udvalgte positioner langs sejllrenden, Figur 88.3.

Etape 1 repræsenteres ved position 2 – 5. I hver af disse positioner graves i ¼ af tiden for den samlede varighed af Etape 1. Den samlede mængde opgravet materiale fra disse positioner svarer til den samlede mængde der skal opgraves i Etape 1.



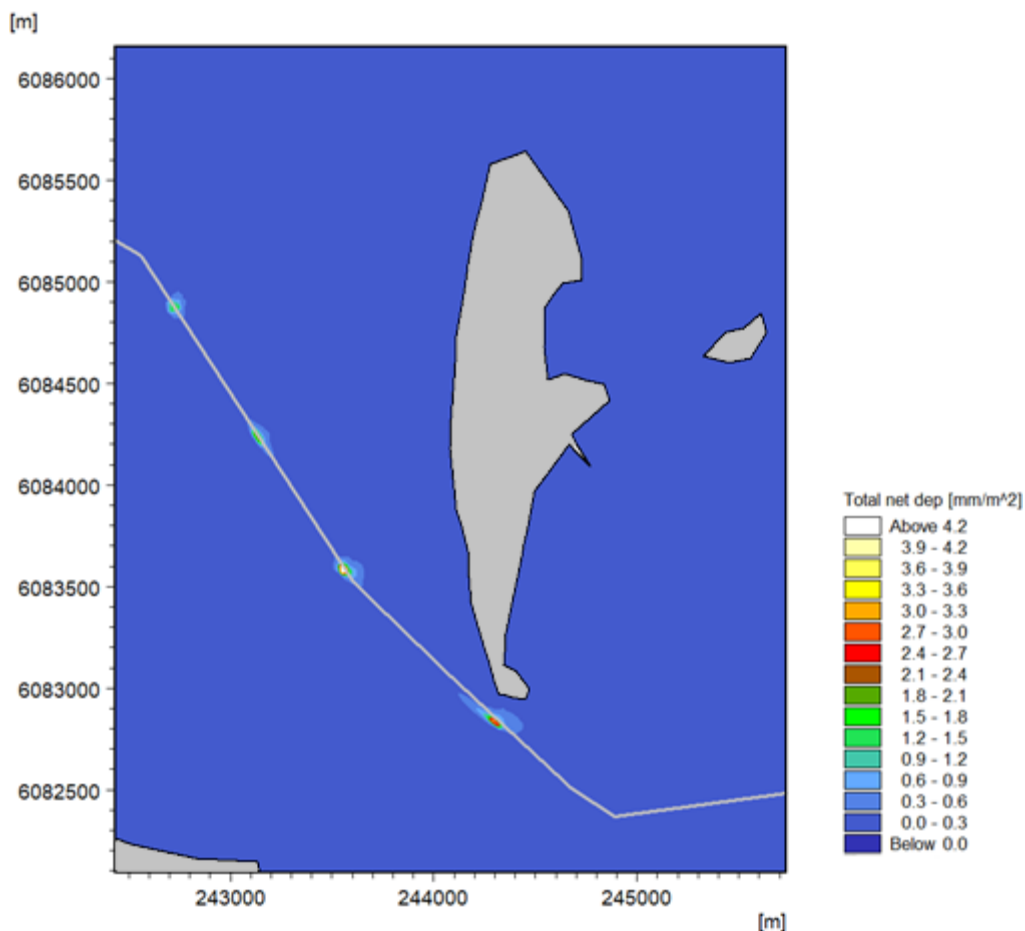
Figur 8.3 Udvalgte positioner for simulering af sedimentspild og spredning.

Simuleringen er udført tilsvarende for Etape 2 ved position 1 – 8, og sådan at der for hver position graves 1/8 af tiden som illustreret på nedenstående diagram.

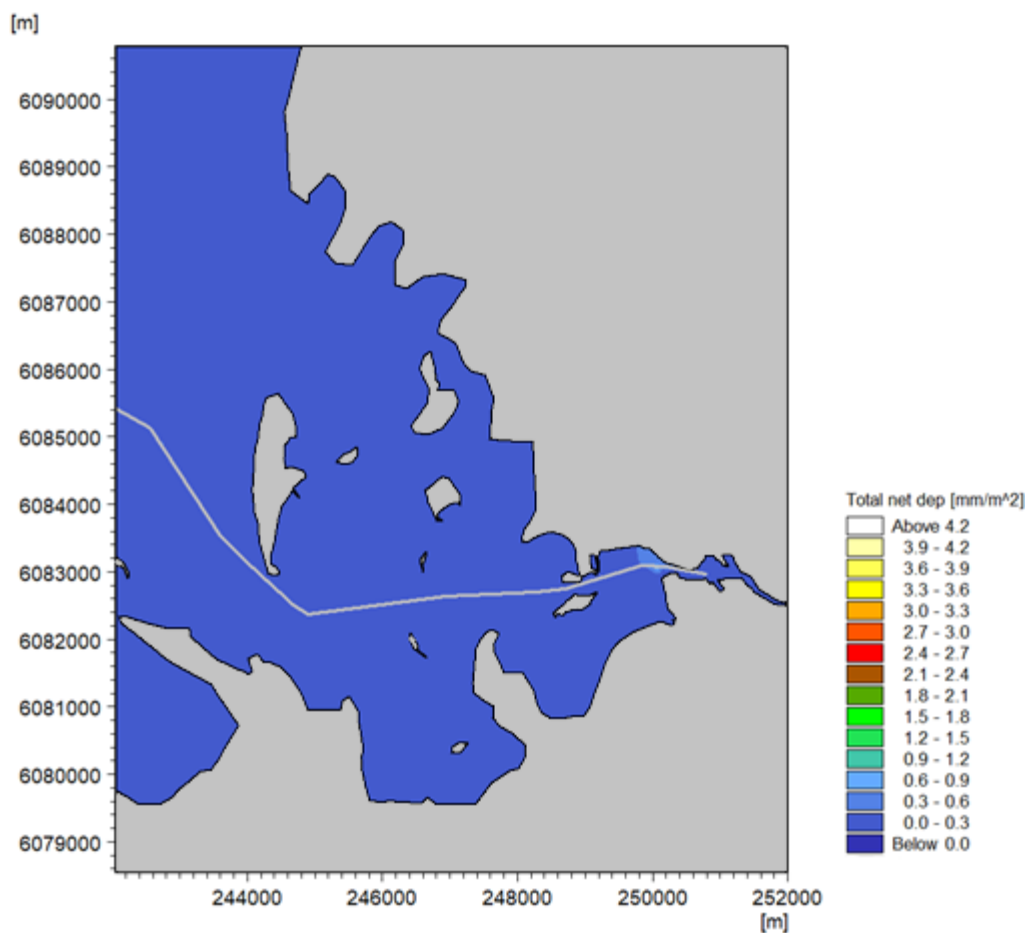


Figur 8.4 Princip for tid/mængder i beregningspunkter.

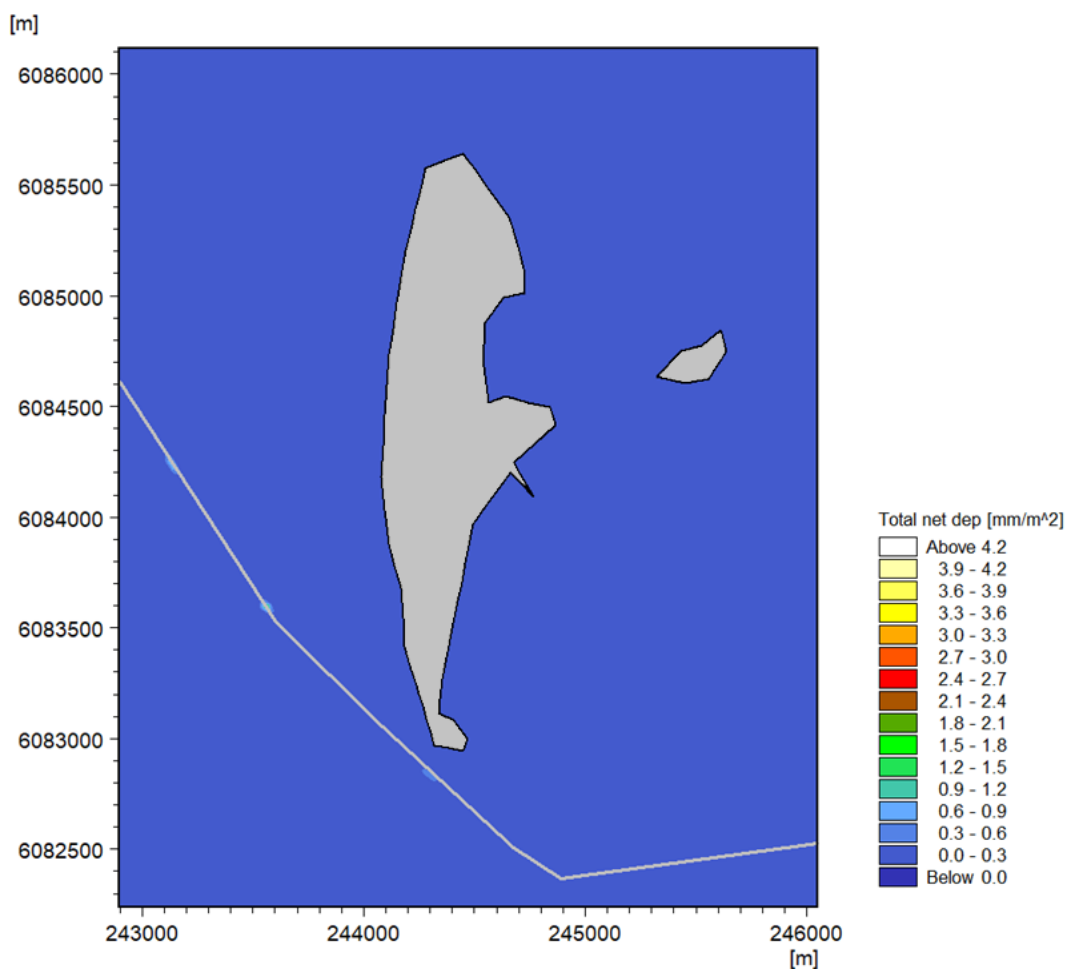
Der er beregnet en øget sedimentation på op til knap 4 mm i umiddelbar nærhed af uddybningsområderne, se Figur 8.5 – 8.8. I meget begrænsede områder ved sejlrenden ude i fjorden (etape 1) og over lidt større afstande i den indre del af fjorden (etape 2) vil aflejringer være i størrelsesordenen 0,5 – 1 mm.



Figur 8.5 Deposition af sediment (mm) på havbunden vest for Enehøje som følge af spild i Etape 1.

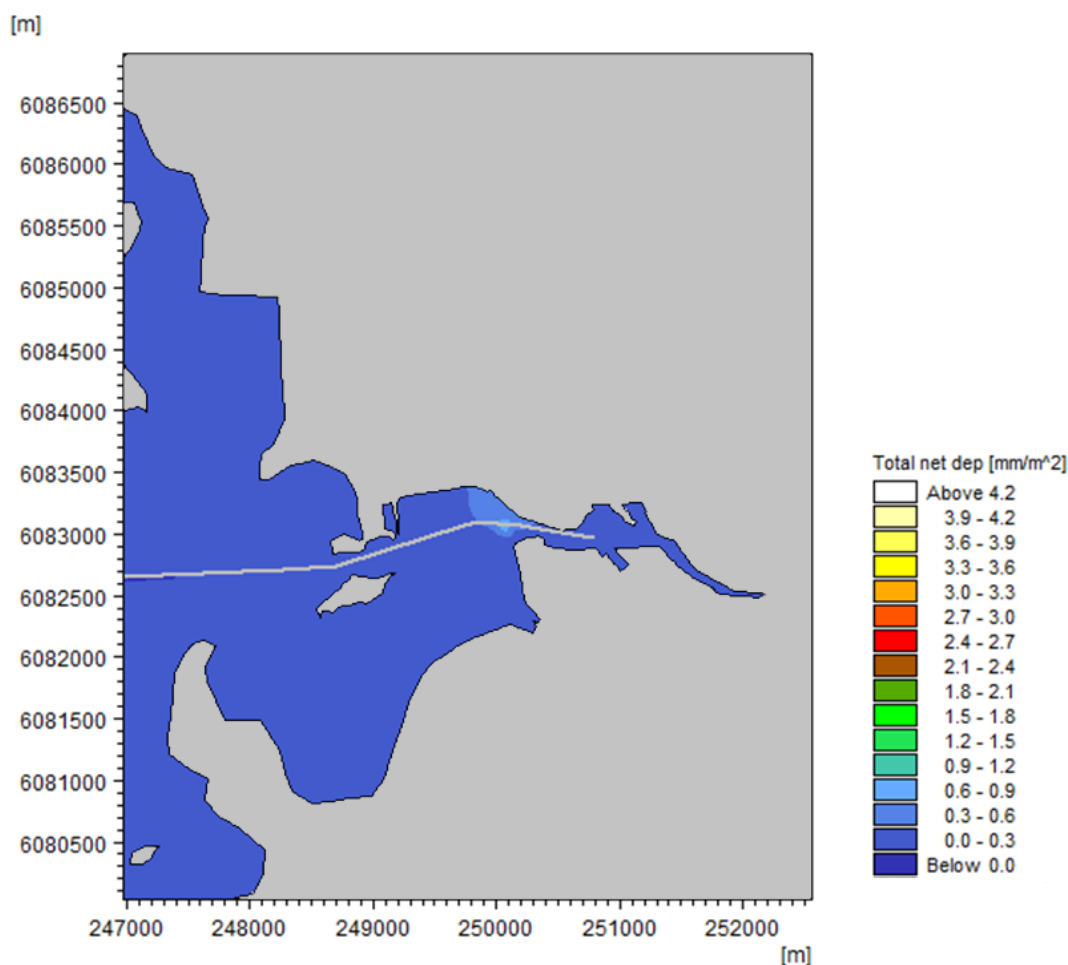


Figur 8.6 Deposition af sediment (mm) på havbunden som følge af spild i Etape 2.



Figur 8.7 Deposition af sediment (mm) på havbunden ved Enehøje som følge af spild i Etape 2.

Ålegræsbanker er tilpasset et naturligt miljø med væsentlig risiko for tilsanding og høj koncentration af sediment i vandfasen. Undersøgelser har vist, at ålegræs kan tolerere en midlertidig sedimentdækning over flere døgn af op til halvdelen af deres fotosyntetiserende overflade, og har 50%’s risiko for at dø, hvis 25% af plantens højde begraves i sediment over længere tid. Ud fra en konservativ betragtning må pålejringer på 2 cm eller mere betragtes som potentielt skadelig. Ålegræs og makroalger kan tåle en vis pålejring af sediment uden at blive påvirket, og aflejringer mindre end 1 cm, som modelberegningerne anslår, vurderes ikke som kritiske for det marine planteliv.



Figur 8.8 Deposition af sediment (mm) på havbunden i den østlige del af Nakskov Fjord som følge af spild i Etape 2.

Tilsvarende er kun ganske få bunddyrsarter meget følsomme overfor pålejring af nyt sediment, mens de fleste er moderat eller slet ikke følsomme. De følsomme arter er blandt andet knyttet til rev.

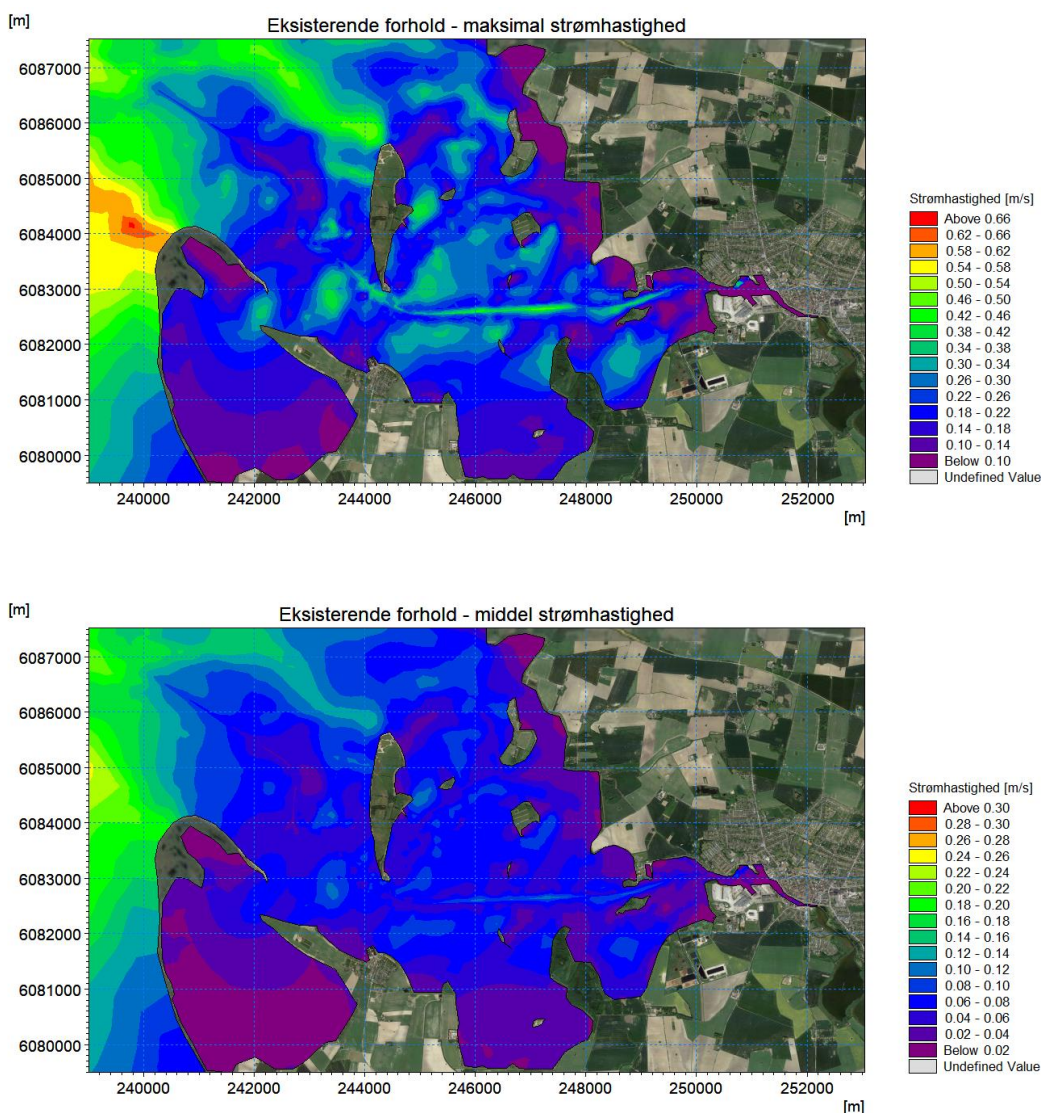
De pålejrde mængder vurderes at være så lave, at der kun vil være en ubetydelig påvirkning af ålegræs, makroalger og bundfauna, herunder bundlevende fisk og påvirkningen vil være midlertidig og vil ske indenfor korte afstande fra anlægsområdet. Afstanden vil variere med de aktuelle strøm- og bølgeforhold.

8.3 Fysisk påvirkning af vandsøjlen i form af spredning af suspenderet sediment og reduktion af sigtdybde

For at undersøge om spredning af sediment i vandsøjlen kan give anledning til nedsat sigtbarhed er der dels foretaget beregning af evt. ændrede strømforhold i fjorden, dels udført spredningsberegninger af sedimentet i vandfasen.

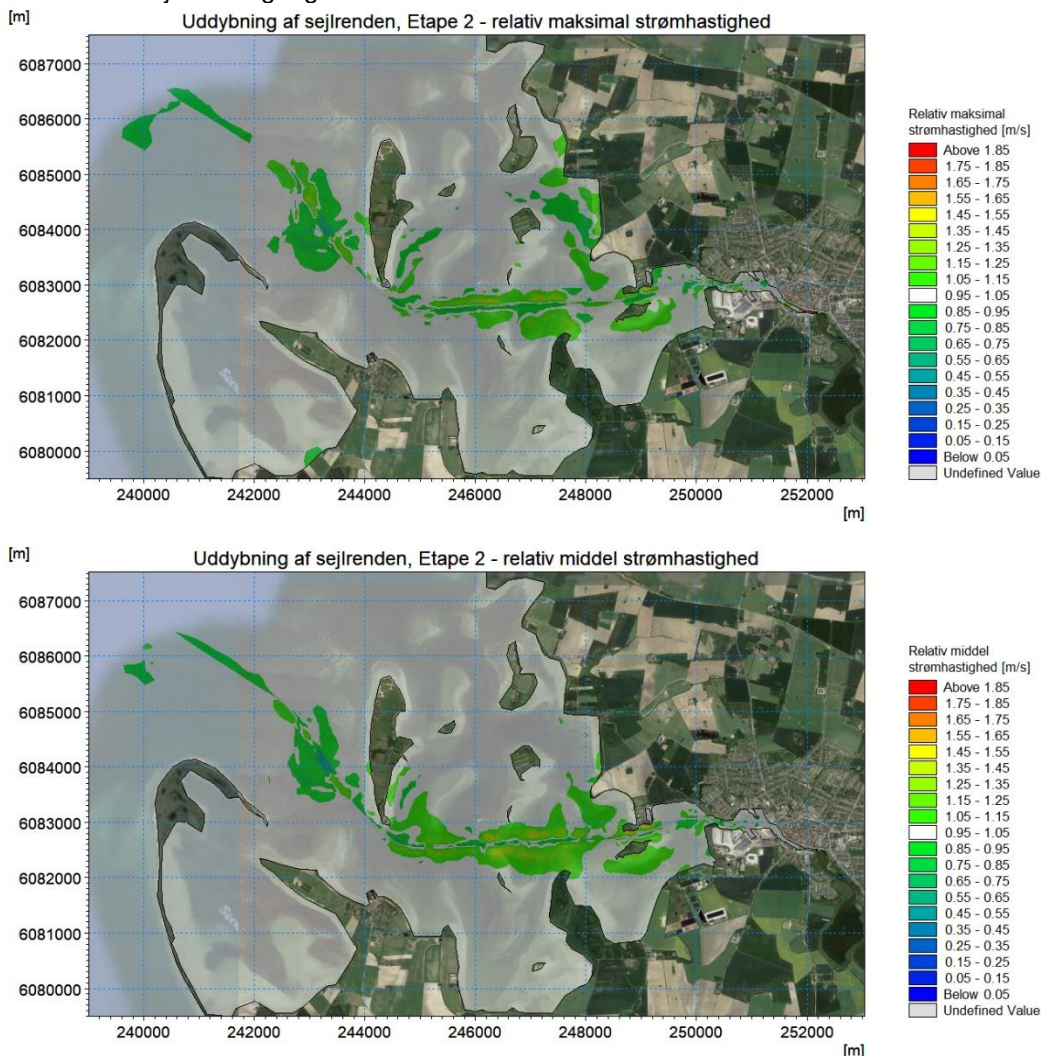
8.3.1 Ændring af strømforhold

De eksisterende strømforhold i området er modelleret inden uddybningsarbejdet, se Figur 8.8.9. Der er generelt milde strømforhold i Nakskov Fjord, dvs. op til størrelsesordenen 0,5 m/s.



Figur 8.9 Eksisterende strømforhold i Nakskov Fjord, hhv. maksimale (øverst) og middel strømhastigheder (nederst).

Områder med lave strømhastigheder ses i de indre og beskyttede dele af Nakskov Fjord, herunder Inderfjorden og lagunen ved Albuen.



Figur 8.10 Øverst maksimale strømforhold efter Etape 2 af sejlrenden. Angivelse af den relative ændring ift. eksisterende strømforhold i Nakskov Fjord. Nederst middel strømforhold efter Etape 2 af sejlrenden. Relativ middel strømhastighed = 1 viser ingen ændring, samt hvid indikerer under 5% ændring.

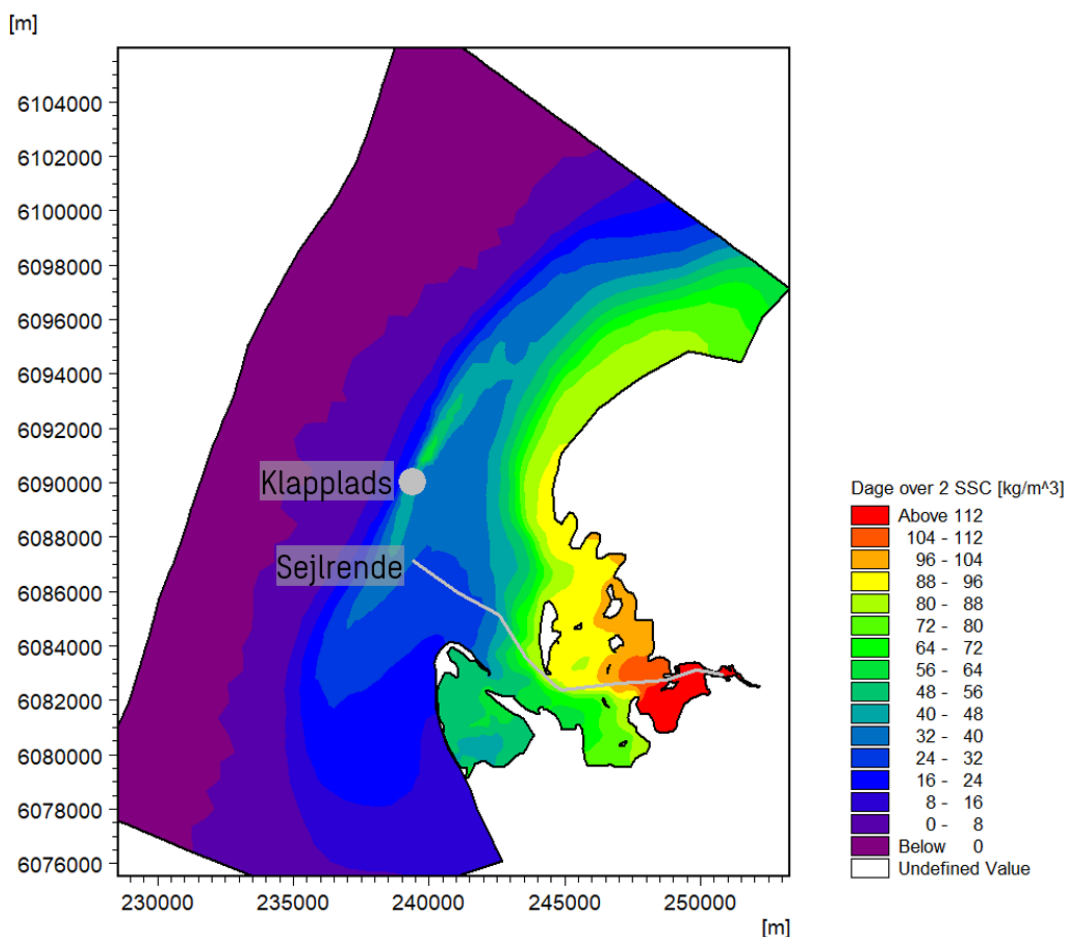
En ændring i sejlrendens forløb og bredde har en ringe effekt på strømforholdene, jf. Figur 8.8.10. Den relative effekt af strømhastighederne er primært på grund af ændrede dybder, hvilket har en lokal effekt på strømhastigheden lige hvor dybden ændrer sig, men ikke på den overordnede strømning i et område.

8.3.2 Sedimentspredning

Spild i anlægsfasen vil sprede sig ved diffusion og turbulens i vandsøjlen. Under rolige vejrforhold vil diffusion dominere, mens turbulens vil dominere under for eksempel et efterårsstormvejr. Sejlads i renden kan også skabe turbulens fra skibenes skruer og skrog generelt. Samtidig er der forskel i strømforholdene i Langelandsbæltet, Nakskov Fjord og selve Nakskov Havn. Spild langs sejlrenden opblandes og spredes langsomt af de milde strømforhold i selve fjorden og transporteres evt. ud i Langelandsbæltet eller ind i Nakskov Havn.

Den simulerede sedimentspredning fremgår af de følgende figurer. Resultaterne er vist ved suspenderet stof (SS) hhv. SS 2, 10 og 15 mg/l i form af antal dage, hvor de respektive koncentrationer overskrides.

8.3.3 Sedimentspredning Etape 1

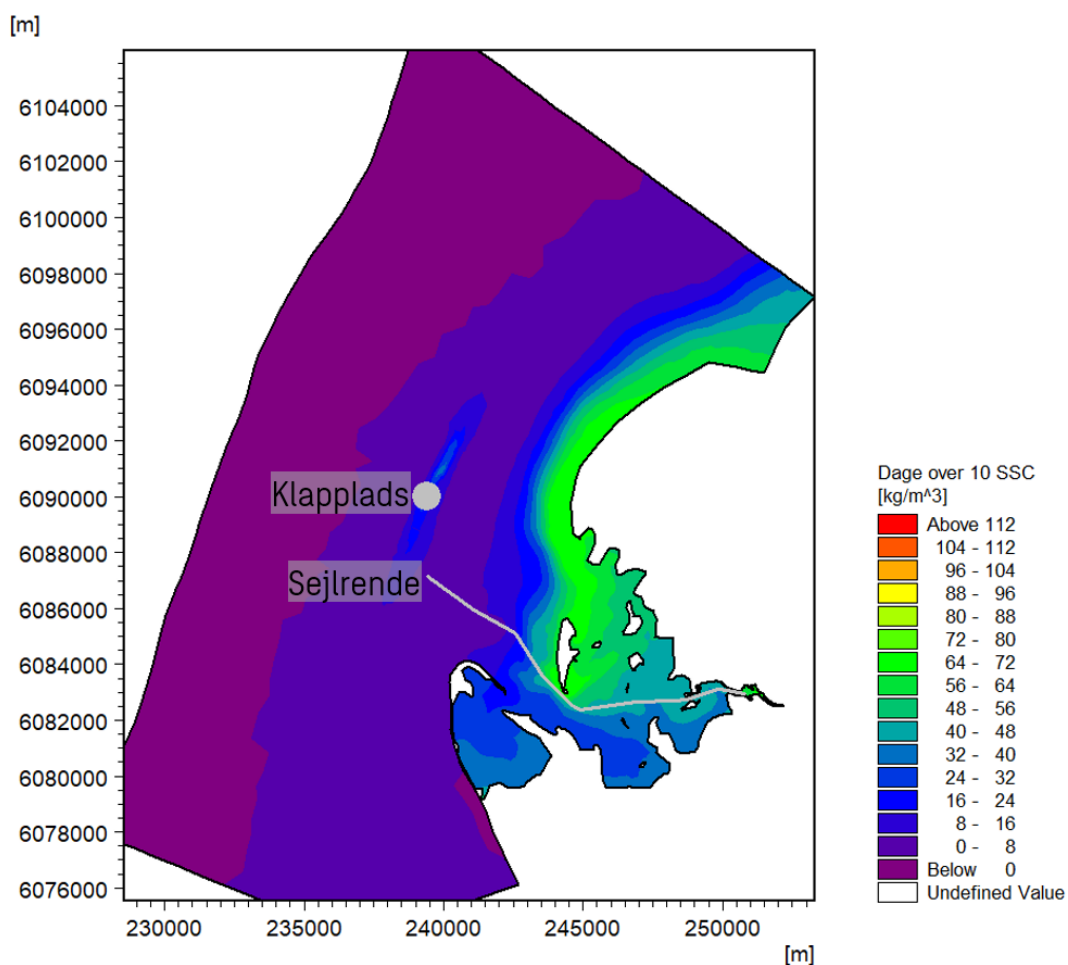


Figur 8.11 Etape 1, antal dage med SS koncentrationer over 2 mg/l. Hele modelområdet. Beregnet max. 177 dage.

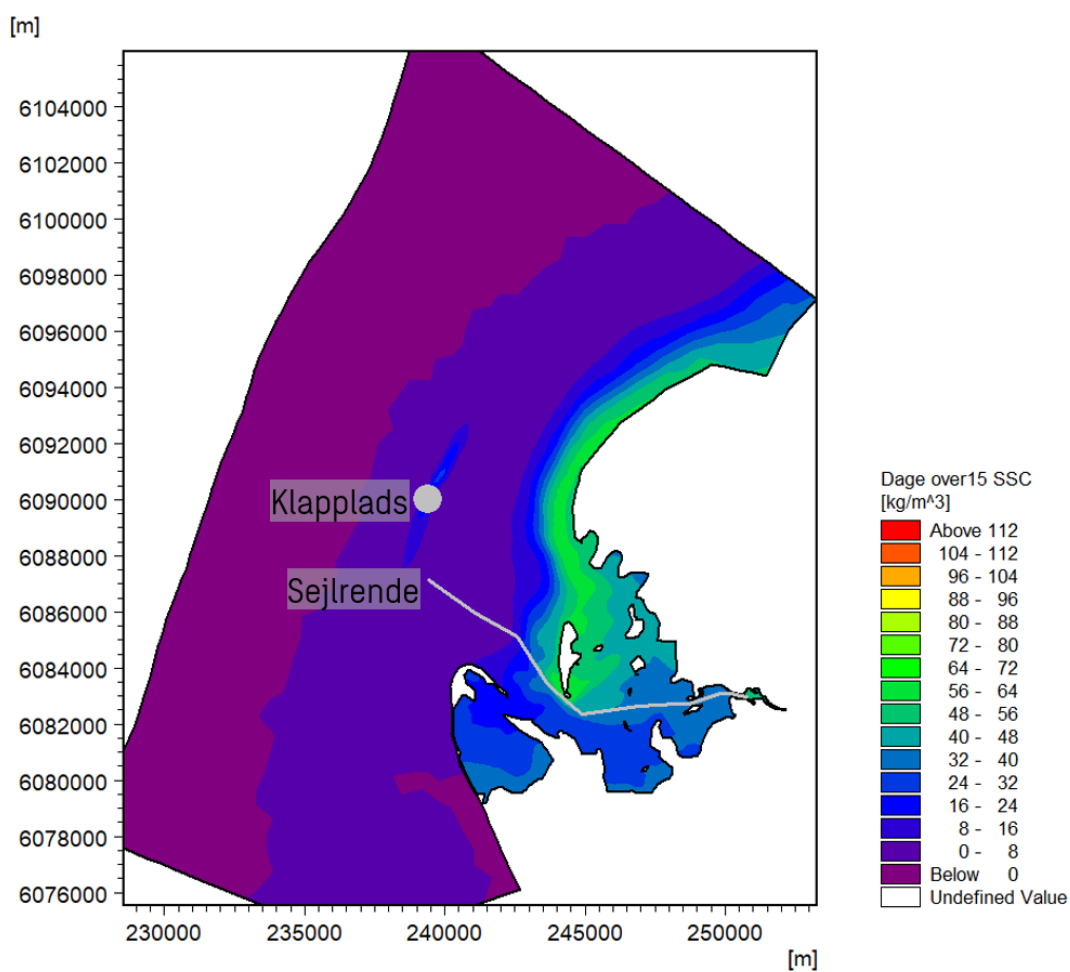
Hvis sedimentet når Langelandsbæltet vil den gennemgående strøm føre sedimentet bort, hvor det til sidst lægger sig i et tyndt lag på relativt dybt vand. Sedimentet spredes over et stort areal og kan generelt ikke forblive på kyststrækningerne på grund af bølgepåvirkning.

Noget af sedimentet kan blive ført ind i Nakskov Havn, for eksempel med stigende tidevand. Noget af dette sediment slipper ikke ud af havnen igen, inden det aflejres.

Da det spildte materiale spredes over et stort område, har det ringe eller slet ingen påvirkning på kystmorfologien.

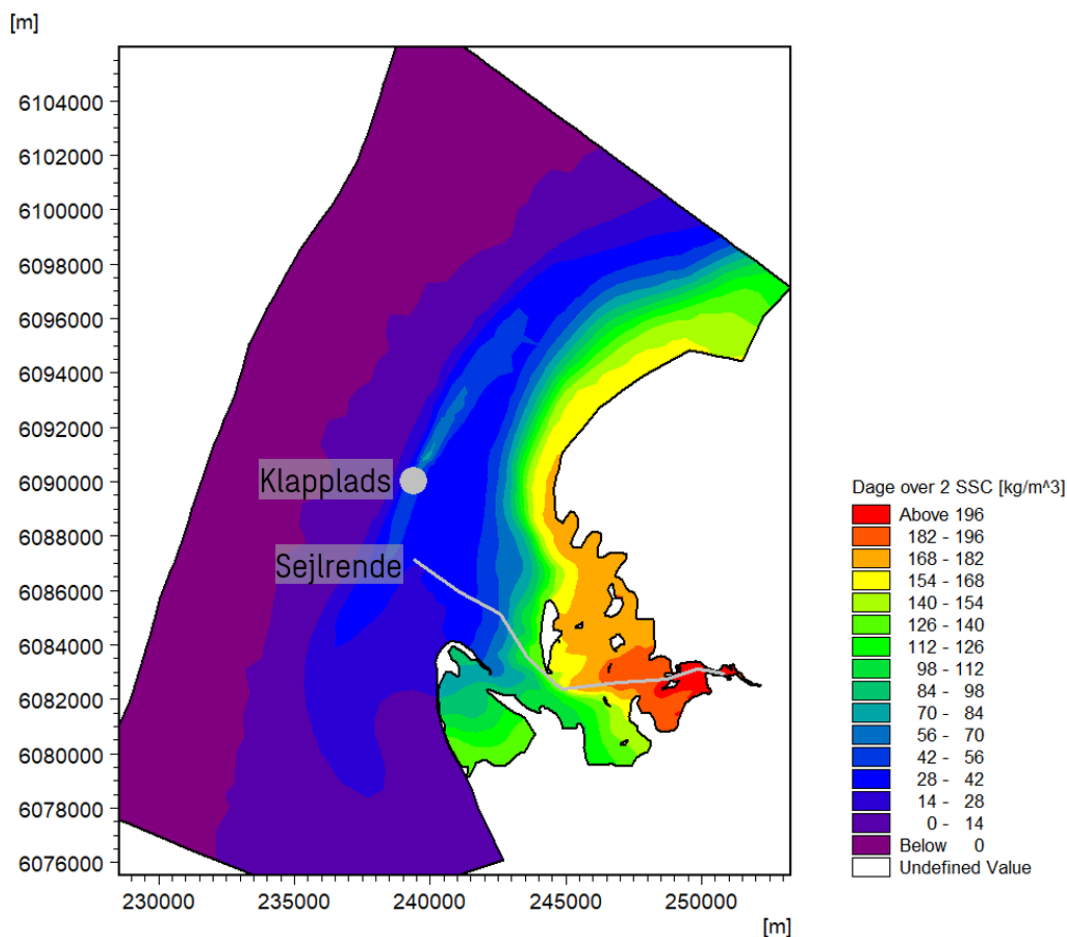


Figur 8.2 Etape 1, antal dage med SS koncentrationer over 10 mg/l. Beregnet max. 77 dage.

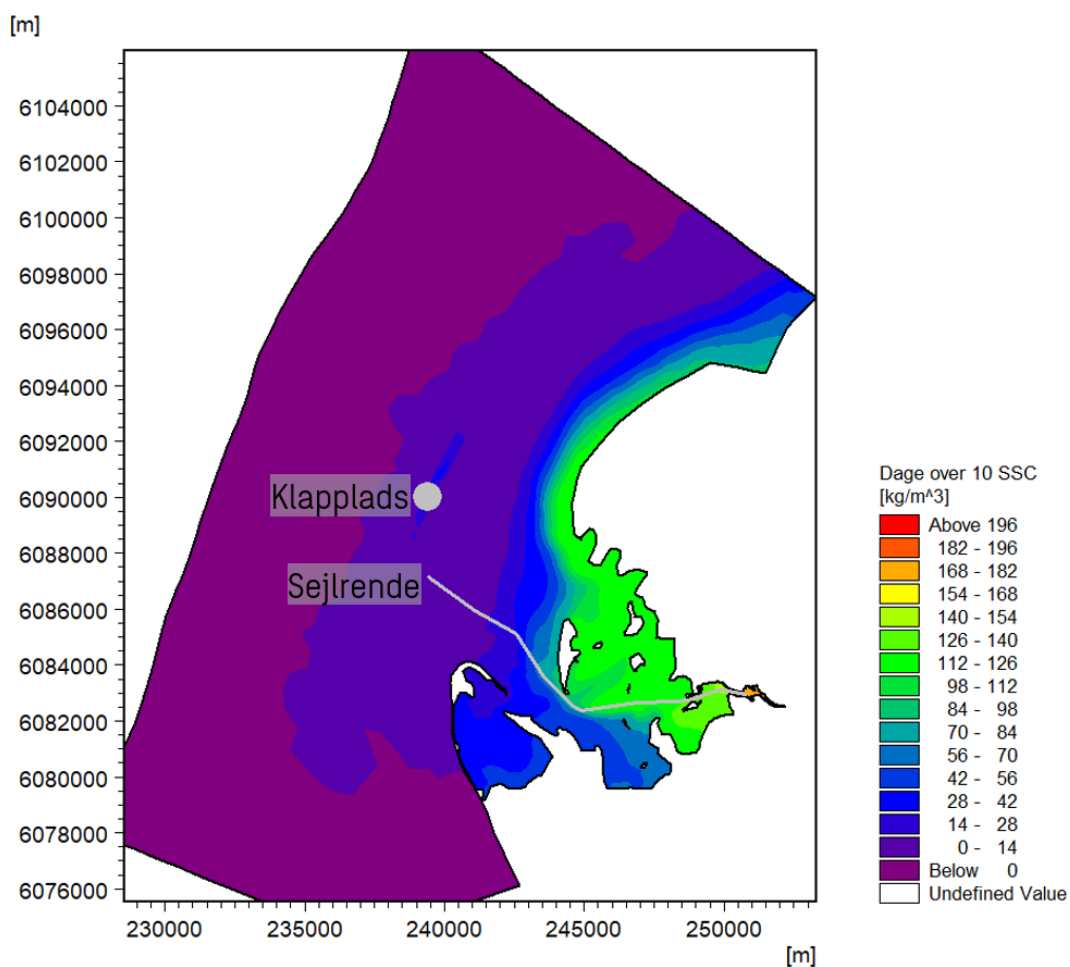


Figur 8.3 Etape 1, antal dage med SS koncentrationer over 15 mg/l. Beregnet max. 62 dage.

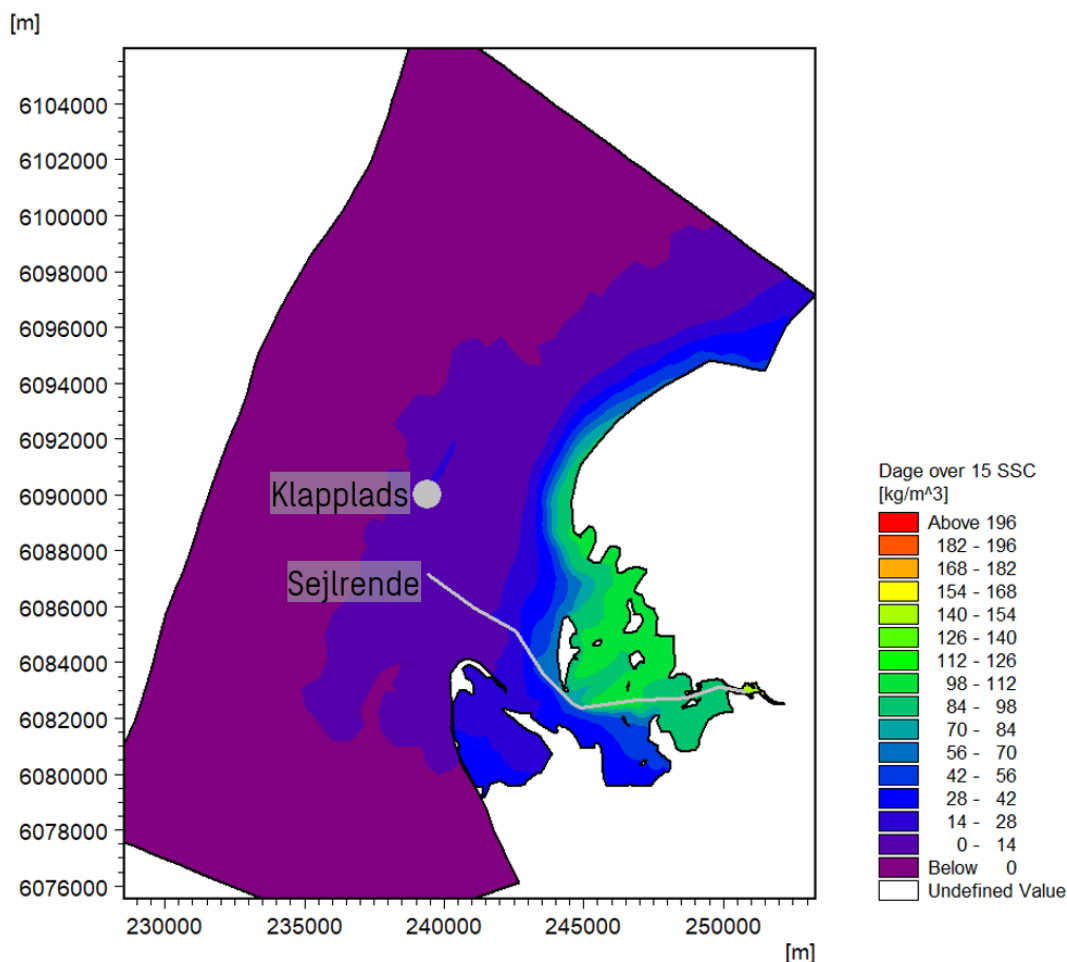
8.3.4 Sedimentspredning Etape 2



Figur 8.4 Etape 2, antal dage med SS koncentrationer over 2 mg/l. Beregnet max. 200 dage.



Figur 8.5 Etape 2, antal dage med SS koncentrationer over 10 mg/l. Beregnet max. 190 dage.



Figur 8.6 Etape 2, antal dage med SS koncentrationer over 15 mg/l. Beregnet max. 186 dage.

Klappladsen

Sedimentspredningen ved klapping sker i et område omkring klappladsen, hvor strømmen er nord-sydgående. Spildet ved klapping bliver transporteret væk fra klappladsen af de omgivende strømninger og vil afleje sig naturligt på samme vis som spild ved uddybningsarbejdet. I Langelandsbæltet, hvor klappladsen ligger, er skiftende strømrretning et almindeligt fænomen. Strømmen vender 2 gange på en periode på 10 timer. Resultatet af dette er, at det spildte materiale bevæger sig kortvarigt (kan variere indenfor timer) i én retning, hvorefter sedimentfanen bevæger sig tilbage hen over sedimentkilden og herved bliver forstærket med yderligere sediment. Den resulterende sedimentfane vil herefter sprede sig primært med strømmen og sekundært ved diffusion. Påvirkningen med relativt høje koncentrationer kan således brede sig, men vare i kort tid. Finkornet materiale med lav faldhastighed og kan således være suspenderet i længere tid. Klappladsen er beliggende på stor vanddybde uden for Natura 2000-området og det vurderes ikke at klappingen vil påvirke arter eller naturtyper i Natura 2000-område 179.

8.3.5 Reduktion af sigtddybden

Tilstedeværelsen af sediment i vandsøjlen har indvirkning på lysindfaldet, som når ned til bundvegetationen.

En koncentration af suspenderet materiale på 2 mg/l svarer til en synlig sedimentfane. Ved sedimentkoncentrationer i vand-fasen over 10 mg/l kan visse fisks adfærd påvirkes, og denne tærskelværdi angiver derved begyndende reaktion på de biologiske parametre af den forøgede sedimentkoncentration i vandsøjlen. Værdier på 15 mg/l nævnes som et niveau, hvor dykkende fugles fødesøgning i vandet vanskeliggøres. Grænsen på 15 mg/l medfører en sigtddybde på ca. 1 m, hvor svaner og dykænder formodes at få begyndende vanskeligheder ved fouragering. Koncentrationer under 15 mg/l (ca. 2 m sigtbarhed) vurderes ikke at nedsætte sigtbarheden væsentligt (Banedanmark m.fl., 2014).

Sigtbarheden vil også have betydning for pelagiske fisk og blæksprutter ved fødesøgning, men betydningen vil være mindre for flere arter, idet de også navigerer ud fra trykændringer som følge af byttedyrenes bevægelser. Ved sedimentkoncentrationer over 10 mg/l må det forventes at fisk vil søge at undgå de tætte dele af sedimentfanen og søge ud af det påvirkede område.

Ålegræs responderer direkte og eksponentielt på en permanent ændring af mængden af suspenderet materiale i vandsøjlen. En lysdæmpning på mere end 20% i mere end 14 sammenhængende dage i ålegræssets vækstperiode antages at ville kunne forårsage en hæmmet vækst og ålegræs overlever ikke, hvis den skygges med mere end 60% nedsættelse af lysintensiteten i 3 måneder (VKI, 1994 & 1995).

En negativ effekt på bundvegetationen kan lede til andre effekter, såsom alger, øget bunderosion og påvirket dyre/planteliv, som afhænger af bundvegetationen. Desuden kan større koncentrationer af sediment, som lægger sig i et område, ligeledes have negativ konsekvens for bundforholdene.

Uddybningsarbejdet i sejlrenden foregår i nærheden af Søndernør, vest for Langø, som på grund af de lave vanddybder og beskyttede forhold kan være særligt påvirket af aflejret sediment og høje koncentrationer. Spildmodelleringen viser dog at der ikke er nogen særlig, længerevarende påvirkning (i størrelsesordenen af få timer) i og omkring Søndernør.

Der er en lille sandsynlighed for, at der kan forekomme kortvarige optiske gener på grund af sedimentspild.

Modellering af sedimentspredning viser desuden, at der vil forekomme koncentrationer af suspenderet materiale, samt aflejret materiale på bunden i modelområdet i Nakskov Havn, ved indløbet til vildtreservatet Inderfjord under Nybro. Det må derfor umiddelbart antages at spildet vil kunne sprede sig til Inderfjorden. Inderfjorden er i forbindelse med fjorden via sluseporte, og sluseportene kan eventuel lukkes i perioder med stigende vandstand under anlægsarbejdet for at hindre sedimentspredning til området. Ud fra den modellerede sedimentspredning vurderes der dog ikke at være behov herfor, idet

spredningsberegningerne ikke tager højde for afstrømning af ferskvand fra de to vandløb Halsted Å og Ryde Å.

Middelvandføringen i Halsted Å ved pumpestation (62.06) er 9,4 l/s/km², oplandet er 67 km² dvs. 629,7 l/s. Middelvandføring i Ryde Å ved pumpestationen ved søen (62.04) er 7,1 l/s/km², oplandet er 79 km², dvs. 560,9 l/s. Samlet svarer dette til ca. 103.000 m³/døgn ved årsmiddelvandføring. Vintermiddel er ikke estimeret men vil være væsentlig højere end årsmiddelvandføringen. Mængden af fjordvand, der presses ind i inderfjorden, i perioden fra middel lavvande til middel højvande, udgør i størrelsesordenen 23.000 m³. Det indebærer, at der i langt de fleste situationer vil være en netto udstrømning fra Inderfjorden til Nakskov Havn og Fjord. Det vurderes derfor, at den modellerede sedimentspredning i de indre dele af Nakskov Havn og Inderfjorden er meget konservativ.

Der henvises til baggrundsrapporten for en detaljeret gennemgang af opholdstider, overskridelsesperioder og aflejret materiale.

Under anlægsarbejdet vil der kunne forekomme nedsat sigtbarhed i vandet i nærområdet. Generelt vil nedsat sigtbarhed som følge af sedimentspredning samt aflejring af sediment på havbunden kunne indebære forringede vækstbetingelser for ålegræs og vilkår for bundfaunaen. Som følge af sedimentets beskaffenhed og anlægsarbejdets varighed vurderes det imidlertid, at denne påvirkning vil være begrænset til nærområdet omkring udgravningsaktiviteten og relativt kortvarig, idet der uddybes med to fartøjer i 20 uger over en strækning på 1,4 km (etape 1).

Den resulterende sedimentfane som følge af uddybningen vil sprede sig primært med strømmen og sekundært ved diffusion. Påvirkningen med relativt høje koncentrationer lokalt kan således brede sig, men vare i relativt kort tid, det vil sige eksempelvis ca. 2 uger pr. 50 m. Den gennemsnitlige geografiske fremdrift pr. døgn for et uddybningsfartøj er 5 meter i etape 1, og 38 meter i etape 2, idet der anvendes 2 uddybningsfartøjer. Bemærk at fremdriften vil variere med mægtigheden af de materialer, der skal uddybes, det vil sige uddybningsfartøjets opholdstid på en position vil være længere i de lavvandede områder.

Periodevis vil der være koncentrationer over 15 mg/l i fjorden og i et bælte langs kysten nord for fjorden, samt på klapplassen. Koncentrationer over 2 mg/l og 10 mg/l vil forekomme hyppigt især i den indre del af fjorden og i et bælte langs kysten nord for fjorden. Bemærk at der er tale om antal dage over hele graveperioden og ikke tale om, at der i de specifikke viste områder er en sammenhængende periode med de angivne sedimentkoncentrationer. På et givet sted vil sedimentkoncentrationen variere med ændringer i strøm og bølgeforhold gennem graveperioden.

Sammenholdes udviklingen i den beregnede sedimentspredning for en given position med sedimentkoncentrationer i Nakskov Fjord over hele graveperioden kan det konkluderes, at den lokale påvirkning omkring et uddybningsfartøj er relativt kortvarig, jf. ovenfor, mens påvirkningen i hele fjorden, herunder især de indre dele øst for Enehøje og nordkysten, vil indebære, at der i områder vil optræde sedimentkoncentrationer over hhv.

2, 10 og 15 mg/l i sammenlagt op til ca. 200 dage. Uddybningsarbejdet i etape 2 varer 175 dage (25 uger), hvilket er lidt længere end for etape 1, som varer 140 dage (20 uger).

Uddybningsarbejdet udføres i vinterhalvåret (1. oktober – 31. marts), dels for at undgå aflejring af sediment og påvirkning af sigtbarhed i ålegræssets vækstsæson, dels for at undgå påvirkning af eksempelvis ternes fødesøgning på de lavvandede områder i sommerhalvåret.

Natura 2000-området 179 Nakskov Fjord er en vigtig rasteplads for en lang række trækfugle som er på udpegningsgrundlaget for området, blandt andet knopsvane, troldand, taffeland og blishøne. Fuglene fouragerer i de lavvandede områder i fjorden.

De overvintrende vandfugle i området vurderes at være tilpasset en vis naturlig suspension af materiale i vandfasen, som blandt andet kan ske i forbindelse med kraftig vind og strøm. Taffeland og troldand søger føde om natten og blishøne forekommer naturligt i for eksempel søer med meget plumret vand, og det vurderes at disse tre arter sandsynligvis ikke er sårbare over for perioder med dårlig sigt. Knopsvanen forventes at få begyndende vanskeligheder ved fouragering ved koncentrationer på over 15 mg/l. Knopsvanen æder udover vandplanter også græs, korn og andre planter på land langs kysten.

Det vurderes, at trækfuglene i perioder med forhøjede sedimentkoncentrationer til en vis grad har mulighed for at fortrække til de mindre påvirkede områder af fjorden afhængigt af de aktuelle strømforhold og derved søge alternative raste- og fourageringsområder i andre dele af fjorden, og at eventuelt energitab på grund af mindre tid til fouragering vil være minimalt.

Dog vil muligheden for at søge til andre områder være mindre under vintre med udbredt isdække, hvor det er særligt vigtigt for fuglene at opholde sig i de isfrie områder. Sådanne vejrforhold indtræffer dog sjældent, og vil have størst sandsynlighed i de sene vinter-måneder.

Sedimentspild i anlægsperioder om efteråret og de tidlige vintermåneder vurderes på baggrund af ovenstående at medføre mindre og forbigående påvirkninger af marint rastende og fouragerende trækfugle.

Ynglefuglene på udpegningsgrundlaget, som er knyttet til det marine område, omfatter klyde og ryle samt fjordterne, splitterne, dværgterne og havterne. Klyde og ryle fouragerer på lavvandede flader og vurderes ikke påvirket af projektet med hensyn til sigtforholdene. De 4 ternearter opsøger derimod deres byttedyr visuelt og deres hitrate for fangst i de områder, hvor der er væsentligt forhøjede sedimentkoncentrationer, vil blive reduceret i områder med koncentrationer over 2 mg/l. Ternerne afsøger imidlertid store områder i deres fødesøgning og vil naturligt søge til de områder hvor der aktuelt, som følge af strømforholdene, ikke er reduceret sigtbarhed. Idet oprensningen gennemføres i vinterhalvåret udenfor ålegræssets vækstsæson og ternernes yngleperiode (ternerne er trækfugle og ankommer til yngleområderne i april), vurderes det derfor, at der ikke vil være en påvirkning af terner i form af energitab som følge af reduceret sigtbarhed og derved potentielt større afstande mellem ynglelokaliteterne og fangstområdet.

Populationer af bilag IV arten marsvin er knyttet til kerneområder i den nordlige del af Storebælt samt vestlige Østersø, og individer herfra fouragerer blandt andet i Storebælt og forekommer lejlighedsvist i Nakskov Fjord med henblik på fødesøgning. Marsvin anvender ekkolokalisering under fødesøgning og er derfor ikke direkte begrænset af sigtforholdene. Det vurderes desuden at marsvin i perioder med forhøjede sedimentkoncentrationer i Nakskov Fjord, hvor føde i form af pelagiske fisk og blæksprutter i et vist omfang må forventes at undvige områder med væsentligt reduceret sigtbarhed, har gode muligheder for at anvende alternative fourageringsområder.

Det vurderes at projektet på grund af det afgrænsede tidsrum, uden for ålegræssets vækstsæson som påvirkningen finder sted i, ikke vil påvirke udbredelsen af ålegræs i Nakskov Fjord. Ved uddybning for ny sejlrende inddrages et areal hvor der forekommer ålegræsbede og naturtypen sandbanke i en mosaik med blottede sand- og lerflader. Denne påvirkning i form af arealtab vil have varig effekt og betydningen vurderes i efterfølgende afsnit om påvirkning i driftsfasen.

8.4 Frigivelse af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer ved opgravning af sediment

Belastning af det marine vandmiljø med næringsstoffer fra landbrug og spildevand har gennem en årrække medført ophobning af næringsstoffer i bundsedimentet, og i fjorde og kystvande kan der frigives næringsstoffer fra bundsedimentet. Det er især næringsstofpuljerne i de øverste to til fire centimeter af sediment med et væsentligt indhold af organisk stof, der indgår i recirkuleringen af næringsstoffer mellem havbund og bundvand. Næringsstofpuljer, der ligger dybt i sedimentet, er generelt langsomt omsættelige.

Underbunden i sejlrenden består altovervejende af moræneler overlejret af et tyndt lag sand eller gytje. Moræneleret er i forbindelse med tidligere uddybningsprojekter vurderet at være hårdt og homogent. I 2018 er der udført en marinbiologisk feltundersøgelse (Naturfocus, 2018), hvor det konkluderes, at den uberørte havbund udenfor eksisterende sejlrende i hele projektområdet består af fast moræneler med enkelte mindre og få større sten, som flere steder er helt eller delvist eksponeret eller kun dækket af et tyndt lag silt, sand eller grus, i en tykkelse på mindre end 0,5 m.

I 2018 er der udtaget 2 miljøprøver og 10 sedimentprøver af overfladen af havbunden (øverste 30 cm eller til hård, fast bund) til analyser til geologisk prøvebestemmelse og kornstørrelsesfordeling. Begge miljøprøver indeholder sand som hovedkomponent med en varierende andel af silt og grus.



Figur 8.7 Placering af positioner for miljøprøver udtaget i 2018.

I forbindelse med nærværende projekt er der desuden indhentet viden om de geotekniske forhold fra de tidligere projekter udført i Nakskov Havn og sejlrende, hvor der er data fra geotekniske borer, bundprøver, sigteprøver og andre geotekniske prøver. Der henvises derfor til tidligere udførte undersøgelser i sejlrenden (Orbicon, 2006).

Miljøprøverne fra den nuværende sejlrende er analyseret i henhold til klapvejledningen, hvor følgende analyser er foretaget.

- Tungmetaller: arsen (As), bly (Pb), cadmium (Cd), chrom (Cr), kobber (Cu), kviksølv (Hg), nikkel (Ni), zink (Zn)
- TBT
- PAH

- PCB
- TS og glødetab
- Kornstørrelsesfordeling

Koncentrationer af kritiske stoffer (TBT, As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn, PAH'er og PCB) i den sydøstlige blandingsprøve for etape 1 er alle under nedre aktionsniveau iht. Klapvejledningen. For den nordvestlige blandingsprøve for etape 1 er indholdet ligeledes under nedre aktionsniveau på nær cadmium (Cd) og kobber (Cu), hvor koncentrationerne ligger lidt over grænsen for nedre aktionsniveau.

Samlet vil opgravning udgøre i alt 750.000 m³ materialer. Størsteparten af materialet (> 90%) udgraves i det oprindelige moræneler. Resten består af postglacial gytje og sand. Kun en mindre del af materialet vil være aflejret inden for de senere årtier. Det vurderes derfor, at de intakte sand-, gytje- og lermaterialer, der opgraves i forbindelse med uddybningen, ikke vil have et væsentligt indhold af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer.

Det vurderes, jævnfør ovenstående, at projektet i anlægsfasen vil indebære en lille påvirkning af vandkvaliteten i Nakskov Fjord. Påvirkningen vil være meget begrænset med hensyn til frigivelse af næringsstoffer, tungmetaller og miljøfremmede stoffer, idet de opgravede sedimenter for hovedparten af sejlrenden består af intakte aflejringer med lavt indhold af organisk stof og højt indhold af moræneler. Påvirkningen er midlertidig med en varighed på hhv. 20 uger og 25 uger for etape 1 og 2.

Det vurderes derfor at projektet ikke vil indebære en væsentlig påvirkning af vandkvaliteten, herunder Vandområdeplanens målsætninger for Nakskov Fjord og Smålandsfarvandet med hensyn til næringsstoffer, tungmetaller og miljøfremmede stoffer, og ikke vil indebære en væsentlig påvirkning af den nuværende økologiske tilstand og kemiske tilstand og heller ikke vil hindre opfyldelse af miljømålene.

8.5 Direkte påvirkninger af arter

8.5.1 Støjpåvirkning

Støjpåvirkning og forstyrrelser af arter på udpegningsgrundlaget som følge af anlægsaktivitet er beskrevet i miljøkonsekvensrapporten for projektet. Det fremgår at anlægsarbejdet ikke omfatter pæleramning og spunsarbejder, og derfor vil der ikke forekomme impulsstøj fra sådanne arbejder.

Støj i og omkring sejlrenden kommer fra skibstrafik. Trafikken til Nakskov havn omfatter bulkskibe, tankskibe og skibe med stykgods. Der ankommer for nuværende ca. 230 skibe pr. år og i gennemsnit 4,5 skibe pr. uge. Med en hastighed på ca. 20 km/t (ca. 11 knob) vil et skib kunne passere sejlrenden på under 1 time, og der vil således kun være støj fra skibstrafikken i få timer om ugen.

Støj i forbindelse med anlægsarbejderne for de enkelte etaper kategoriseres som midlertidig, men aktiviteterne vil kunne foregå hele døgnet.

Anlægsarbejde til udvidelse af sejlrenden vil omfatte følgende støjende aktiviteter:

- Sejlads med uddybningsfartøjer
- Uddybning med spandkædemaskine og/eller hydraulisk gravemaskine.
- Splitpramme til transport af opgravet materiale

Der er foretaget støjberegninger for uddybningsarbejder i tre positioner. Det første er beliggende ud for Langø og øen Enehøje, det andet er beliggende ud for Hestehoved og øen Barneholm, og det sidste er beliggende ved Rosnæs. I alle situationer er der regnet med ét uddybningsfartøj, som er i konstant drift samtidig med, at én af de to splitpramme er på vej til eller fra klappladsen. Kildestyrkerne for uddybningsfartøjet er fastsat konservativt ud fra tidligere målinger.

Der er regnet med, at vandoverfladen er fuldt lydreflekterende og alle områder på land er akustisk blødt. Støjen er beregnet 1,5 m over terræn og vandoverfladen.

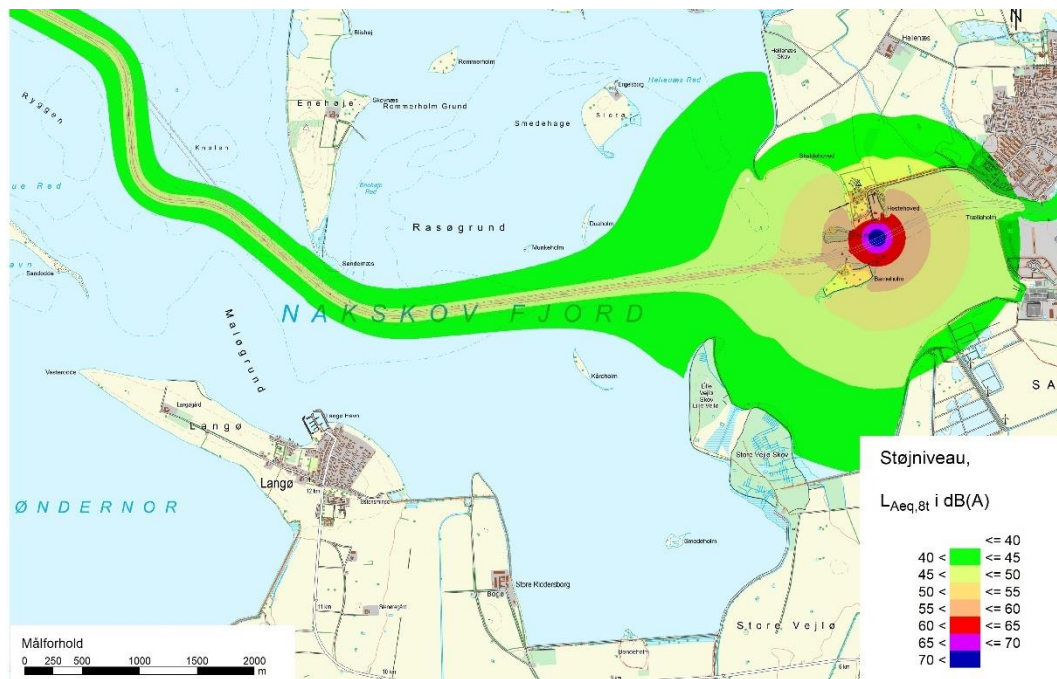
Beregningsresultaterne kan ses på støjkortene i Figur 8.18 – Figur 8.20. Støjkortene viser støjudbredelsen fra anlægsaktiviteterne ved hjælp af farvelagte støjzoner for 5 dB støjintervaller mellem 40 dB(A) og 70 dB(A).

Det fremgår, at Langø og Enehøje påvirkes af støjniveauer på 40-45 dB(A), dog op til støjniveauer på 55-65 dB(A) for den sydlige del af Enehøje, som er levested for terner og klyde. Idet anlægsarbejdet udføres i vinterhalvåret, vil støjpåvirkningen ikke have betydning for fuglene i yngleperioden.

Anlægsarbejdet vil kunne foregå i alle timer af døgnet. Til vurdering af støj fra anlægsarbejder anvendes typisk en støjgrænse på 70 dB(A) for støj i dagperioden. For støj i natperioden anvendes en betydelig lavere støjgrænse på 40 dB(A).



Figur 8.8 Støj fra uddybningsarbejde ved Langø og Enehøje, beregnet 1,5 m over terræn og vandoverflade.



Figur 8.9 Støj fra uddybningsarbejde ved Hestehoved, beregnet 1,5 m over terræn og vandoverflade.

Det fremgår af støjberegningerne, at afstanden fra uddybningsfartøjet til 70 dB grænsen er ca. 100 m, og afstanden til 40 dB grænsen er 1.500 til 1.800 m.

Uddybningen ved Langø og Enehøje (sving 4) udføres i projektets etape 1, som også omfatter uddybningen til den ny udrettede sejlrende mellem sving 1 og 3. Etape 1 har en samlet varighed på 20 uger, hvoraf hovedparten af tiden vil gå med uddybningen mellem sving 1 og 3.

Uddybningen i etape 2 omfatter hele sejlrenden, herunder områderne ved Enehøje, Langø, Hestehoved og Rosnæs, ca. 13,2 km. Arbejdet vil have en varighed på maksimal 25 uger.

Vibrationer

Uddybningsarbejdet kan medføre vibrationer i havbunden tæt omkring gravestedet. De korteste afstande er 100 m til Barneholm og 100 - 150 m til Enehøje, Hestehoved og Rosnæs. Det vurderes, at vibrationerne ikke vil kunne mærkes på land.

Undervandsstøj

Uddybningsarbejdet udsender også undervandsstøj, som potentielt kan være til gene for fisk og havpattedyr. Undervandsstøjen kommer primært fra kontakten med havbunden, pumper, motor og skrue på uddybningsfartøj og hjælpefartøjer/pramme. Der er ikke foretaget beregninger, men vurderinger på basis af eksisterende undersøgelser og erfaringer med lignende aktiviteter.

Organisationen Central Dredging Association har opstillet en oversigt over undervandsstøj fra uddybningsarbejder og andre støjende aktiviteter på havet (CEDA, 2011). Et uddrag af denne oversigt er vist i Tabel 8.2.

Tabel 8.2: Kildestyrker for uddybningsaktiviteter. Undervandsstøj i dB re 1µPa (CEDA, 2011 og Nedwell et al., 2008).

Aktivitet	Undervandsstøj, kildestyrke
Stort fragtskib	180-190 dB re 1µPa rms
Sandsugere	172-188 dB re 1µPa rms
Hydraulisk gravemaskine	154-163 dB re 1µPa rms
Pramme	170 dB re 1µPa rms

Det fremgår af oversigten, at uddybning med sandsugere støjler lige så meget som et større fragtskib, mens uddybning med hydraulisk gravemaskine støjler mindre.

Uddybningen ved Nakskov udføres med spandkæde og/eller hydraulisk gravemaskine, og det fremgår af oversigten i Tabel 8.2, at gravemaskinen har en kildestyrke på 154-163 dB re 1 µPa, hvilket er væsentlig lavere end sandsugere og fragtskibe, som har kildestyrker på op til 190 dB re 1µPa. Det højere støjniveau fra sandsugere skyldes støj fra pumper og rør, som fører det opsugede materiale til skibets lastrum eller til en pram.

Det har ikke været muligt at finde officielle støjdata på spandkædemaskiner, men det vurderes, at kildestyrken for disse maskiner ligger tæt på en gravemaskine.

I forbindelse med et havneprojekt i Southampton blev der målt undervandsstøj i forskellige afstande fra uddybning med hydraulisk gravemaskine (Nedwell et al., 2008). De målte lydtrykniveauer i afstande på 7, 100 og 1000 meter er gengivet i Tabel 8.3 Da lydudbredelse under vandet er afhængig af flere parametre, som ikke nødvendigvis er konstante, er resultaterne ikke direkte sammenlignelige med Nakskov Fjord, men de vurderes at kunne betragtes som "worst case". Dette skyldes at lydudbredelse i vand ofte beregnes med en simpel model der tager udgangspunkt i afstanden mellem to punkter.

$$TL = N \log(R_2/R_1)$$

Hvor

- TL er lydtransmissionstabt mellem R_1 og R_2 [dB]
- N er en koefficient der afhænger af vanddybde, bundforhold mm.
- R_1 og R_2 er afstande fra støjilden [m]

Koefficienten N, er bestemmende for hvor hurtigt lyden aftager. N vil oftest antage en værdi mellem 10 – som vil gælde for lav vanddybde m. akustisk meget hård bund – og 20 – gælder i dybt vand forholdsvis tæt på støjilden. I mange sammenhænge, hvor der ikke er detailkendskab til lydudbredelsesforholdene, anvendes en værdi på 15.

De i Tabel 8.3 refererede støjniveauer svarer til en N koefficient på ca. 10, hvilket således udtrykker en forholdsvis svag afstandsdæmpning af støjen, som ikke vil være svagere under normale forhold.

Tabel 8.3: Undervandsstøj fra uddybningsarbejde med hydraulisk gravemaskine, målt i forskellige afstande fra aktiviteten (Nedwell et al., 2008).

Afstand fra uddybning med hydraulisk gravemaskine	Undervandsstøj, målt lydtrykniveau i dB re 1µPa rms
7 m	143
100 m	132
1000 m	121

Ifølge disse målinger er undervandsstøjen ca. 1 km fra uddybningsarbejdet aftaget til et lydtrykniveau på 121 dB re 1µPa rms.

Sejlrenden ligger tæt på Langelands bælt, som er stærkt trafikeret af skibe, som skal gennem Storebælt. I forbindelse med EU's havstrategidirektiv er der udført målinger af baggrundsstøj i de indre danske farvande i perioden 2012-2016 (DCE, 2017). I Storebælt er der målt et baggrundsstøjniveau på ca. 120 dB re 1µPa og ved øen Hjelm er der målt 100 til 110 dB re 1µPa. Det vurderes på den baggrund, at baggrundsstøjen i Nakskov Fjord er vurderet til ca. 110 dB re 1µPa.

Det vurderes, at undervandsstøjen fra uddybningsarbejdet ikke vil overstige den eksisterende undervandsstøj, når et fragtskib passerer gennem sejlrenden. Støjen fra uddybningen vil dog have en længere varighed, det vil sige 20 uger i etape 1 og 25 uger i etape 2, sammenlignet med den eksisterende skibstrafik, hvor der passerer 4,5 skib i gennemsnit pr. uge.

Det konkluderes, at undervandstøj ved anlægsarbejdet i en afstand af 1 km fra kilden er lille og kun lidt højere end baggrundsstøjen. Indenfor denne afstand vil der forekomme undervandsstøj, som vil kunne påvirke fisk og havpattedyr. De pelagiske arter vil kunne undvige de områder, hvor undervandsstøjen er så høj, at deres fødesøgning forstyrres. Derimod vil bundlevende arter og arter som er knyttet til makroalger og havbunden ikke i samme grad kunne undvige støjpåvirkningen.

8.5.2 Forstyrrelser

Forstyrrelser fra uddybningen vil have en varighed på 20 uger i etape 1 og 25 uger i etape 2. Sammenlignet med den eksisterende skibstrafik, hvor der passerer 4,5 skib i gennemsnit pr. uge, vil uddybningsfartøjer og pramme give anledning til forstyrrelser i form af støj, mens tilstedeværelse eller passage af fartøjerne ikke vurderes at indebære betydende forstyrrelser, idet sejlhastigheden er lav og derfor ikke vil give anledning til dønninger og uro ud over støj. Det vurderes derfor, at forstyrrelser ud over støj ikke vil have betydning for dyrelivet.

8.6 Påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område Nakskov Fjord.

8.6.1 Naturtyper

Terrestriske og ferske naturtyper

Udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 158 omfatter følgende terrestriske og ferske naturtyper:

Strandvold med flerårige planter (1220)
 Kystklint/klippe (1230)
 Enårig strandengsvegetation (1310)
 Strandeng (1330)
 Forklit (2110)
 Hvid klit (2120)
 Grå/grøn klit (2130) *
 Kransnålalgesø ((3140)
 Næringsrig sø (3150)
 Brunvandet sø (3160)
 Kalkoverdrev (6210) *
 Surt overdrev (6230) *
 Ege-blandskov (9160)

Naturtyper markeret med * er prioriterede naturtyper.

Truslerne mod opretholdelse eller opnåelse af gunstig bevaringsstatus er påvirkninger med næringsstoffer, ændret hydrologi og tilgroning.

Anlægsarbejdet omfatter alene aktiviteter på søterritoriet og vil ikke indebære direkte påvirkninger af de terrestriske og ferske naturtyper.

På baggrund af de udførte beregninger af sedimentdeposition og spredning vurderes det at indirekte påvirkninger af bundforhold og kystmorfologien i Nakskov Fjord vil være ubetydelig og det vurderes derfor, at tilstanden af naturtyperne Strandvold med flerårige planter (1220), Kystklint/klippe (1230), Enårig strandengsvegetation (1310) og Strandeng (1330) ikke vil blive påvirket og at den naturlige dynamik imellem naturtyperne og kysten heller ikke vil blive påvirket som følge af anlægsarbejderne.

Det vurderes, at anlægsarbejderne ikke vil indebære skade på de terrestriske og ferske naturtyper. Det vurderes desuden, at anlægsarbejdet ikke vil være i strid med bevaringsmålsætningen for de terrestriske og ferske naturtyper.

Marine naturtyper

Udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 158 omfatter følgende marine naturtyper:

Sandbanke (1110)
Vadeflade (1140)
Lagune (1150) *
Bugt (1160)
Rev (1170)

Naturtyper markeret med * er prioriterede naturtyper.

Truslerne mod opretholdelse eller opnåelse af gunstig bevaringsstatus er direkte fysiske påvirkninger i form af ændringer af havbunden, herunder fiskeri med bundsløbende redskaber, samt påvirkning med næringsstoffer.

Anlægsarbejdet omfatter aktiviteter på søterritoriet og vil indebære direkte påvirkninger af naturtyperne Sandbanke (1110) og Bugt (1160). Anlægsarbejdet vil ikke indebære direkte påvirkninger af naturtyperne Vadeflade (1140), Lagune (1150) * og Rev (1170).

I alt påvirker projektet ca. 17,95 ha af havbunden ved den direkte udgravning. Indenfor dette område vil de fastsiddende planter og makroalger samt lavmobile eller stedfaste bunddyr gå tabt. Det direkte påvirkede areal udgør ca. 0,33 % af det samlede areal med marine naturtyper i Habitatområdet. Ca. 0,55 % af den kortlagte naturtype Sandbanke og ca. 0,35 % af den kortlagte naturtype Bugt påvirkes således direkte i anlægsfasen.

Anlægsarbejderne omfatter uddybning fra den nuværende overflade af havbunden og ned i havbunden, fra under 1 meter i de dybere dele af fjorden til ca. 6 meter ned i havbunden i de lavvandede dele af fjorden ved Knølen.

Området ved Knølen kan på baggrund af dykkerundersøgelser karakteriseres som artsfattigt og rummer en mosaik af blottede sand- og lerflader med spredt forekomst af sten og bede af ålegræs og makroalger. Området er, jf. Natura 2000 planen og Basisanalysen for området udsat for naturlig dynamik som følge af strøm- og bølgepåvirkning og sedimenttransport, som indebærer varierende omrokering og sedimentaflejring. Det betyder, at der naturligt over tid vil forekomme ændringer af havbunden og i forbindelse med storme vil der naturligt forekomme mere drastiske ændringer af havbundens overflade. Området vest for Knølen er særligt udsat for

bølgepåvirkning ved storme fra nordvest og det vurderes, at områdets tilstand afspejler dette.



Ålegræs og makroalger kan tåle en vis pålejring af sediment uden at blive påvirket, og aflejringer mindre end 1 cm, som modelberegningerne anslår, vurderes ikke som kritiske for det marine planteliv. Tilsvarende er kun ganske få bunddyrsarter meget følsomme overfor pålejring af nyt sediment, mens de fleste er moderat eller slet ikke følsomme.

De pålejrrede mængder vurderes at være så lave, at der kun vil være en ubetydelig påvirkning af ålegræs, makroalger og bundfauna som følge af sedimentspild og spredning.

Det vurderes konkret, at arealinddragelsen af naturtyperne Sandbanke og Bugt vil indebære en påvirkning af naturtyperne i form af tab af spredt forekomst af ålegræsbede og makroalger. Idet arealinddragelsen udgør 0,35 % hhv. 0,55 % af de samlede arealer af naturtyperne bugt og sandbanke vurderes, at projektet ikke vil indebære betydelig skade på Natura 2000-områdets samlede funktionalitet, jf. nedenfor.

De væsentligste påvirkninger vurderes at indtræffe lokalt i det lavvandede område ved Knølen. I dette område vil der ske en direkte påvirkning af naturtypen Sandbanke, hvor det areal, der indgår i sejlrenden fremover øges med ca. 71 %. Der skal uddybes til en væsentlig større dybe end eksisterende, fra ca. 1,8 meters vanddybde de laveste steder, til 8,5 meters vanddybde i den nye sejlrende. De sandflader, der findes indenfor det påvirkede areal med tilknyttede ålegræsbede og makrofytter samt bundfauna vil gå tabt. I den nye udrettede del af sejlrenden vil den blottede morænelersflade kun i meget begrænset omfang udgøre et egnet substrat for de planter og dyr, der findes lokalt i området. Dog kan der på sejlrendens bund og især sider forventes at etablere sig makrofytter med rodfæste på evt. blottede sten. Sejlrenden vil derfor mere få karakter af lavvandet bugt på denne strækning. Påvirkningens betydning modereres til dels ved at et areal af den nuværende sejlrende vil udgå af de periodiske oprensninger, og derfor vil dette areal, som delvist omfatter naturtypen sandbanke, på sigt kunne etablere et mere stabilt miljø.

For de øvrige dele af sejlrenden, hvor uddybningen sker i områder der er kortlagt som bugt vil ændringerne ikke indebære et skift af naturtype og desuden vil uddybningen generelt ikke ændre vanddybde set i forhold til den omgivende havbund i samme grad som ved Knølen. Uanset disse forhold vil den nye sejlrende indebære et tab af biodiversitet, idet arealerne ændres fra naturlig havbund med forekomst af sten og vekslende flader af sand og blottet ler til sejlrende. Men betydningen af disse ændringer i de påvirkede arealer set i forhold til de samlede arealer af marine naturtyper i Nakskov Fjord vurderes at være lille fordi påvirkningen kun omfatter en lille del af de samlede naturtypers udstrækning i fjorden. Derfor vurderes projektet ikke at indebære skade på Natura 2000-områdets samlede økologiske funktionalitet.

Arealinddragelsen vil ikke omfatte levesteder for de arter, der er på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag og vil ikke omfatte den prioriterede naturtype Lagune og vil ikke omfatte naturtyperne Vadeblade og Rev.

De optagne materialer fra anlægsarbejderne klappes på en klapplads udenfor Natura 2000-området. Som følge af strømforholdene ved klappladsen vurderes spild og sedimentspredning fra klappningen ikke at indebære en påvirkning af arter og naturtyper i Habitatområdet Nakskov Fjord.

Det vurderes derfor, at inddragelse af selve arealet til sejlrende ikke vil indebære skade af naturtyperne i et omfang, der har betydning for områdets samlede økologiske funktionalitet, herunder naturtypernes funktion som fødesøgningsområder for fugle og marsvin.

8.6.2 Arter

Udpegningsgrundlaget for Habitatområde 158 Nakskov Fjord omfatter Bilag IV arten Marsvin (1351).

Udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområde 88 Nakskov Fjord og Inderfjord omfatter arterne Knopsvane, Sangsvane, Grågå, Sædgå, Bramgå, Taffeland, Trolldand, Havørn, Rørhøg, Blishøne, Klyde, Dværgterne, Fjordterne, Havterne og Rødrygget tornskade.

I forbindelse med uddybningen kan der forekomme spild af sediment fra udgravningen, som påvirker vandets klarhed (sigtdybde) og en forøget sedimentationsrate, som kan have effekter på havmiljøets plante- og dyreliv.

Suspenderet stof og sediment i vandfasen kan forringe sigtbarheden i vandet og pålejret sediment kan påvirke udbredelsen af ålegræs, makroalger og epifauna og kan således potentielt påvirke fødegrundlaget for fugle og marsvin i området.

Desuden vil støj og forstyrrelser som følge af sejlads og aktivitet i anlægsområdet kunne påvirke arterne.

1. Marsvin

Populationer af bilag IV arten marsvin er knyttet til kerneområder i den nordlige del af Storebælt samt vestlige Østersø, og individer herfra fouragerer blandt andet i Storebælt og forekommer lejlighedsvis i Nakskov Fjord med henblik på fødesøgning. Marsvin anvender ekkolokalisering under fødesøgning og er derfor ikke direkte begrænset af sigtforholdene. Det vurderes at marsvin i perioder med forhøjede sedimentkoncentrationer i Nakskov Fjord, hvor føde i form af pelagiske fisk og blæksprutter i et vist omfang må forventes at undvige områder med væsentligt reduceret sigtbarhed, har gode muligheder for at anvende alternative fourageringsområder.

Idet anlægsområdet ikke omfatter yngle og kerneområder for marsvin, og marsvin i de perioder hvor området påvirkes af nedsat sigtbarhed og støj vil have gode muligheder for at søge føde andre steder, vurderes det at påvirkningen af marsvin i anlægsperioden er lille, og at projektet derfor ikke vil indebære skade på arten og dens bevaringsstatus.

2. Trækfugle

Natura 2000-området 179 Nakskov Fjord er en vigtig rasteplads for trækfugle på udpegningsgrundlaget for området, herunder knopsvane, troldand, taffeland og blishøne. Fuglene fouragerer i de lavvandede områder i fjorden. Ligesom knopsvane fouragerer sangsvane, grågås, sædgås og bramgås på lavt vand og på land.

De overvintrende vandfugle i området vurderes at være tilpasset en vis naturlig suspension af materiale i vandfasen, som blandt andet kan ske i forbindelse med kraftig vind og strøm. Taffeland og troldand søger føde om natten og blishøns forekommer naturligt i for eksempel søer med plumret vand, og det vurderes at disse tre arter ikke er sårbare over for perioder med dårlig sigt. Knopsvanen forventes at få begyndende vanskeligheder ved fouragering ved koncentrationer på over 15 mg/l. Knopsvanen æder udover vandplanter også græs, korn og andre planter på land langs kysten.

Det vurderes, at trækfuglene i perioder med forhøjede sedimentkoncentrationer har mulighed for at fortrække til de mindre påvirkede områder af fjorden afhængigt af de aktuelle strømforhold og derved søge alternative raste- og fourageringsområder i andre dele af fjorden.

Dog vil muligheden for at søge til andre områder være mindre under vintre med udbredt isdække, hvor det er særligt vigtigt for fuglene at opholde sig i de isfrie områder. Sådanne vejrforhold indtræffer dog sjældent, og vil have størst sandsynlighed i de sene vinter-måneder.

Anlægsarbejdernes påvirkninger som følge af støj og sedimentspild om efteråret og i vintermånederne vurderes på baggrund af ovenstående at medføre en lille påvirkning af marint rastende og fouragerende trækfugle. Indenfor kortere afstande på 500 - 800 meter fra den aktuelle position af et uddybningsfartøj vil der forekomme forstyrrelser, støj og nedsat sigtbarhed i vandet som vil kunne betyde at fuglene undviger nærområdet for at søge hvile eller føde i andre områder af fjorden. Det vurderes, at anlægsarbejderne ikke medfører en påvirkning, som vil indebære ændret bevaringsstatus eller skade på

trækfuglene Knopsvane, Sangsvane, Grågås, Sædgås, Bramgås, Taffeland, Troidand og Blishøne.

3. Ynglefugle

Ynglefuglene på udpegningsgrundlaget, som er knyttet til det marine område, omfatter klyde og ryle samt fjordterne, splitterne, dværgterne og havterne. Anlægsarbejderne omfatter ikke en direkte påvirkning af ynglefuglenes levesteder på Albuen og Enehøje. Klyde og ryle fouragerer på lavvandede flader og vurderes ikke påvirket af projektet med hensyn til sedimentspredning og sigtforholdene. De 4 ternearter opsøger derimod deres byttedyr visuelt og deres hitrate for fangst i de områder, hvor der er væsentligt forhøjede sedimentkoncentrationer, vil blive reduceret. Ternerne afsøger imidlertid store områder i deres fødesøgning og vil naturligt søge til de områder hvor der aktuelt, som følge af strømforholdene, ikke er reduceret sigtbarhed. Idet oprensningen gennemføres i vinterhalvåret udenfor ålegræssets vækstsæson og ternernes yngleperiode (terneerne er trækfugle og ankommer til yngleområderne i april-maj og ternerne trækker sydpå i august – september, dog vil yngre individer kunne forekomme i starten af oktober) vurderes det derfor, at der ikke vil være en påvirkning af terner i form af støj, forstyrrelser og energitab som følge af potentielt større afstande mellem levestederne og fangstområdet.

Det vurderes, jf. ovenstående, at anlægsarbejderne ikke vil indebære skade på ynglefuglene klyde, ryle, fjordterne, havterne, dværgterne og splitterne og at projektet ikke vil påvirke bevaringsstatus for arterne.

4. Rovfugle

Rørhøg er knyttet til Nakskov Inderfjord, som er dens kortlagte levested i Fuglebeskyttelsesområde 88. Uddybning af sejlrenden vil ikke indebære direkte påvirkninger af Nakskov Inderfjord i form af graveaktivitet og støj. Beregningsmæssigt vil der kunne forekomme spredning af sediment til inderfjorden, men som følge af udløb af vandløbene Halsted Å og Ryde Å i inderfjorden vurderes vandkvaliteten at være bestemt af tilførslen af vand fra de to vandløb. Det vurderes at rørhøg ikke påvirkes af uddybning af sejlrenden og at projektet ikke vil påvirke bevaringsstatus for rørhøg i Fuglebeskyttelsesområde .

Havørns ynglelokaliteter er ved kysten eller for eksempel ved større søer med gammel skov. Fourageringsområder i Nakskov Fjord udgøres af de fladvandede kystnære områder og laguner hvor der opholder sig byttedyr som overvintrende gæs og svømmefugle. Uddybning af sejlrenden vil ikke indebære en direkte påvirkning af havørns ynglesteder og succes, idet forstyrrelser og støj ikke vil forekomme i yngleperioden. Havørn kan blive påvirket indirekte, idet byttedyr vil fortrække fra de områder, hvor der er en direkte støjpåvirkning og forstyrrelse. Hvis byttedyrene fortrækker ud af disse områder, vil havørn kunne følge efter, og det vurderes derfor, at havørn ikke vil blive påvirket i en grad, som kan indebære ændring af dens bevaringsstatus.

5. Andre fugle

Rødrygget tornskade yngler og fouragerer på terrestriske naturtyper (overdrev, krat og hegn). Det vurderes at rødrygget tornskade ikke påvirkes af projektet, idet der ikke vil være en påvirkning af de terrestriske levesteder for arten.

Det vurderes at projektet på grund af det afgrænsede tidsrum, uden for fuglenes yngletid, som påvirkningen finder sted i, ikke vil påvirke ynglefuglene og deres bevaringsstatus.

9 Påvirkninger i driftsfasen

I dette afsnit vurderes projektets påvirkninger i driftsfasen

- Påvirkning af strømforhold og vandkvalitet som følge af uddybning
- Påvirkning af vandkvaliteten (ilt og næringsstoffer) som følge af evt. ændrede strømforhold i Vandområde Nakskov Fjord.
- Varige påvirkninger af habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget som følge af uddybningen og oprensning af sejlrenden
- Påvirkninger af arter på udpegningsgrundlaget som følge af ændrede bundforhold og besejling

9.1 Påvirkning af strømforhold og vandkvalitet

En ændring i sejlrendens forløb og bredde har en ringe effekt på strømforholdene, jf. Figur 8.8.9 og afsnit 8.3.1. Den relative effekt af strømhastighederne er primært på grund af ændrede dybder, hvilket har en lokal effekt på strømhastigheden lige hvor dybden ændrer sig, men ikke på den overordnede strømning i et område.

Det vurderes, at den direkte effekt på strømforholdene, som udretning og udvidelse af sejlrenden indebærer, er lille, og vil ikke have betydning for vandområdets tilstand og derfor ikke vil indebære en påvirkning af arter og naturtypernes tilstand mht. bevaringsstatus.

Projektet vurderes ikke at indebære ændret vandkvalitet i Nakskov Fjord i driftsfasen som følge af selve uddybningen.

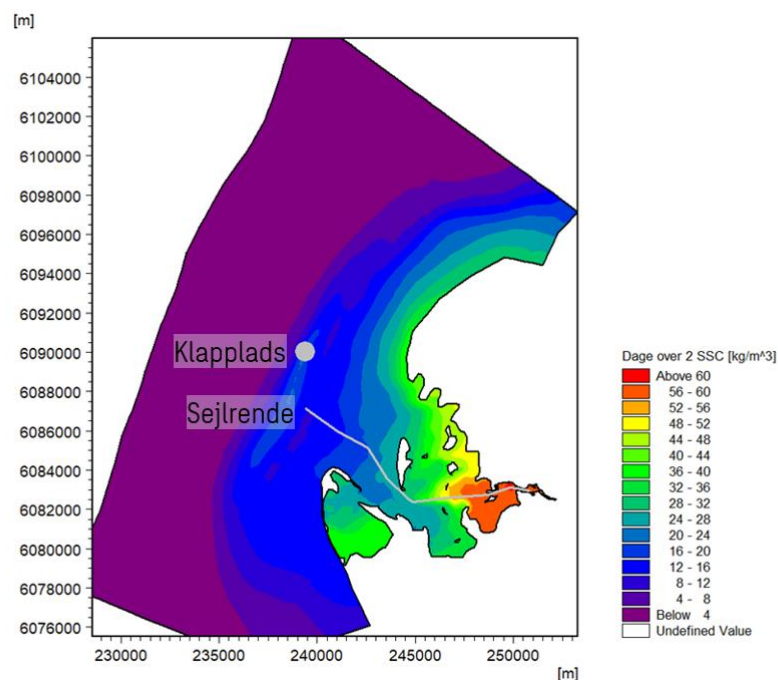
9.2 Oprensning og klapning

I driftsfasen bliver den fremtidige oprensning (vedligehold) foretaget med ca. 10 års mellemrum. Den forventede varighed for oprensning af hele sejlrenden vurderes at være ca. 15 uger både efter gennemførelse af etape 1 og efter etape 2. Den forventede oprensningsmængde vurderes til 135.000 m³ både efter gennemførelse af etape 1 og efter gennemførelse af etape 2. Oprensningen vil foregå i vinterhalvåret, dvs. i perioden fra 1. oktober til 31. marts. Varighed og oprensningsmængde er baseret på den gennemførte oprensning i 2017, justeret for omlægningen af sejlrenden i etape 1.

Klappladsen i den sydlige del af Storebælt ligger i en afstand af ca. 3 km nordvest for Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord. På baggrund af strømforholdene i Storebælt og beregninger af sedimentspredning og aflejring ved klappladsen kan det konstateres, at der ikke vil forekomme væsentlig spredning af sediment ind i Natura 2000-området, jf. Bilag 5 til Miljøkonsekvensrapporten, Spildmodellering Nakskov Fjord og Figur 9.1 gengivet.

Idet der ikke er konstateret væsentligt indhold af miljøfremmede stoffer i materiale fra de tidligere oprensninger af sejlrenden, vurderes oprensningen ikke at indebære en risiko for spredning af miljøfremmede stoffer som vil kunne påvirke tilstanden i vandområdet.

Ligeledes vurderes at der ikke vil frigives betydende mængder næringsstoffer fra det oprensede sediment set i forhold til af oprensning sker i vinterhalvåret og de mængder kvælstof fjordområdet tilføres årligt.



Figur 9.1 Antal dage med koncentrationer over 2 mg/l ved oprensning og klapning i driftsfasen. Beregnet maksimum er 60 dage i Nakskov Inderfjord.

Den største påvirkning ved oprensning og klapning i driftsfasen ses ved oprensning i Nakskov Inderfjord, hvor sedimentkoncentrationer over 2 mg/l vil kunne vare i op til 60 dage. Det er beregnet, at koncentrationer over 10 og 15 mg/l også vil kunne forekomme med samme varighed i selve Nakskov Havn, men indenfor begrænsede områder.

På baggrund af sedimentspredningsberegningerne vurderes det at klappingen ikke vil indebære en påvirkning ind i Habitatområdet, som kan indebære en skade på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget.

9.3 Påvirkning af naturtyper og arter

9.3.1 Naturtyper

Naturtyperne sandbanke (1110) og lavvandet bugt og vig (1160), som samlet udgør hovedparten af naturtyper i Nakskov Fjord, reduceres arealmæssigt med hhv. ca. 0,55 % og 0,37 % som følge af etablering af den nye og udvidede sejlrende.

I alt påvirker projektet ca. 17,95 ha af havbunden ved den direkte udgravning. For driftsfasen vil der ske oprensning af et samlet areal på 77,78 ha mod tidligere 69,06 ha. Oprensning vil ske indenfor 47,80 ha som ligger i områder med kortlagte naturtyper.

Projektet vil i driftsfasen påvirke den eksisterende bundfauna og flora udenfor sejlrenden i et begrænset omfang. I nærområderne, som under driftsmæssig oprensning påvirkes i begrænset omfang ved sedimentaflejring, vil der i den efterfølgende vækstsæson fra april måned forekomme skududvikling de steder, hvor der er ålegræs. Skududviklingen i de forstyrrede nærområder, påvirkes ikke.

Den spredte forekomst af ålegræs og makrofytter samt bundfauna vil gå tabt ved afgravning og formentligt ikke genetablere sig i områderne med direkte graveaktivitet, dvs. i selve sejlrenden. Idet sejlrenden uddybes til -8,5 meter og udbredelsesdybden for ålegræs i Nakskov Fjord er ca. 4 meter kan der ikke forventes en indvandring af ålegræs i sejlrenden i driftsperioden, men evt. fremvækst af makrofytter på evt. blottede sten. Makrofytter vil relativt hurtigt indenfor få vækstsæsoner kunne etablere sig i sejlrenden på sider med hårde flader, mens bunden forventes at blive dækket af ustabile sedimentationslag. Desuden vil den periodiske oprensning ca. hvert 10. år kunne nulstille en evt. fremvækst i bunden af sejlrenden.

Det vurderes ud fra de observerede forhold i projektområdet, at påvirkningen vil omfatte relativt artsfattige arealer med en mosaik af blottet ler/gytje og sandbund med varierende tæthed af ålegræsbede og uden forekomst af stenrev og biogene rev. Ved den marin-biologiske undersøgelse er der ikke konstateret forekomst af truede eller sjældne arter af bundfauna eller bundvegetation indenfor projektområdet. Forekomst af egnede sten for makroalgevækst er ligeledes i henhold til feltundersøgelserne lav i området.

Det vurderes, at projektet på kort sigt i driftsfasen vil indebære en mindre arealmæssig forskydning mellem naturtyperne sandbanke (1110) og lavvandet bugt og vig (1160). Forskydningen vurderes ikke at få betydning for Natura 2000-områdets samlede økologiske funktionalitet, idet sejlrenden etableres i områder, hvor der på baggrund af de marinbiologiske undersøgelser er tale om overgangsformer mellem større sammenhængende sandflader og lerede substrater med spredt forekomst af sten. Det vurderes desuden, at der på sigt vil ske en naturlig tilsanding og udvikling og indvandring af makroalger og bundlevende fauna i den eksisterende sejlrende, fra sving 1 til sving 3, idet systematisk og tilbagevendende oprensning heraf ophører. Arealet af den eksisterende sejlrende fra sving 1 – sving 3 udgør ca. 11,1 ha og er i dag kortlagt som Naturtype Bugt (1160) og Sandbanke (1110).

Genindvandring af ålegræs i den eksisterende sejlrende, fra sving 1 - sving 3, vil være begrænset til arealer hvor vanddybden er lav, og vil derfor også være afhængig af hvor hurtigt sejlrenden sander til. Dette vil kunne ske over en længere årrække (>10 år vurderet ud fra det nuværende oprensningsbehov). Det er dog ikke sikkert at den eksisterende sejlrende sander til i sådan en grad at ålegræs kan reetablere sig. Det har desuden vist sig, på trods af en forbedret vandkvalitet mht. reduceret belastning af næringsstoffer over en årrække, ikke har ført til tilsvarende øget dybdegrænse for ålegræs. Dette tyder på at andre presfaktorer som fiskeri med bundslæbende redskaber

og muligvis også øget vandtemperatur spiller ind (Krause-Jensen 2020). Der foregår ikke fiskeri med bundsløbende redskaber i Nakskov Fjord, men i Storebælt vest for Albuen og Natura 2000-område 179 afgrænsning er denne type af fiskeri registreret via skibenes AIS data.

Det vurderes samlet ud fra de observerede forhold i projektområdet, at påvirkningen som følge af etablering af den nye sejlrende vil omfatte arealer med en mosaik af blottet ler/gytje, sandbund og varierende tæthed af ålegræsbede og uden forekomst af stenrev og biogene rev. Påvirkningen i driftsfasen af naturtyperne i form af sedimentoprensning og spredning/sedimentation vurderes at være lille og uden betydning for Natura 2000-områdets økologiske funktionalitet, idet oprensning vil foregå i vinterhalvåret og udenfor ålegræssets vækstperiode. Den løbende oprensning vil begrænse mulighederne for etablering af mere stabile samfund med makrofyter i selve sejlrenden.

9.3.2 Arter

I driftsfasen vil projektet ikke i sig selv indebære en øget skibstrafik. Den nuværende trafik til Nakskov Havn er ca. 4,5 skib per uge i dag, som er fremskrevet til 6 skibe per uge i 2030.

Sejlrenden vil muliggøre, at andre og nyere skibstyper kan anløbe Nakskov Havn, og derved muliggøre en større fleksibilitet med hensyn til godsmængde/typer uden at antallet af anløb nødvendigvis øges. Udretning af sejlrenden vil indebære at skibene vil få en mere jævn og støt sejlads ind gennem fjorden og risikoen for grundstød vil reduceres som følge af færre sving og større bredde på sejlrenden. Det vurderes, at dette kan have en gunstig betydning for marsvin og fugle dels i form af reduceret sejltid og dermed kortere tid med støj og vil formentlig også indebære mindre variation i skibenes motoreffekt under sejladsen, som kan resultere i variation i støjudbredelse såvel over som under vand. Der må således relativt forventes en mindre forstyrrelse af dyrelivet fra sejladsaktivitet i driftsfasen. Desuden vil den mindre risiko for grundstød som følge af bedre besejlingsforhold antageligt også indebære en reduceret risiko for udslip af miljøfarlige stoffer til vandmiljøet.

Den nye sejlrende vil i området vest for Enehøje indebære at sejlrenden placeres tættere på Enehøje og tilsvarende i større afstand fra Albuen, som ligger vest for den nuværende sejlrende. De kortlagte levesteder for ynglefuglene, herunder terner, klyde og ryle, er ikke lokaliseret på den sydvestlige del af Enehøje, som ligger nærmest den nye sejlrende, og den nye placering af sejlrenden vurderes ikke at få betydning for ynglefuglene.

Ynglestederne på Albuen, den nordlige og østlige del af Enehøje samt Slotø m.fl. i den indre del af Nakskov Fjord vurderes ikke at blive påvirket ved den nye sejlrendes forløb vest for Enehøje. Afstanden til ynglestederne på Albuen øges med udretning af sejlrenden og vil derfor ikke indebære øget forstyrrelse ved oprensning eller besejling set i forhold til den nuværende sejlrendes forløb. Disse områder er desuden beskyttet ved forbud mod motorsejlads i perioden 15. marts – 15. juli, jf. bestemmelser i bekendtgørelsen om Vildtreservat Nakskov Fjord.

Tilsvarende vil sejltreenden i samme område vest for Enehøje komme tættere på raste- og ynglesteder for terrestriske Bilag IV arter på Enehøje, se afsnit 5.3, men få større afstand til yngleområderne på Albuen. Der er tale om spidssnudet frø, strandtudse, grønbroget tudse og springfrø.

Det vurderes, at der i driftsfasen vil være tale om en uændret påvirkning af ynglende og rastende fugle som følge af skibstrafik, herunder oprensning, idet denne ikke ændres mht. antallet af skibe gennem fjorden.

Skibstrafikken vurderes ligeledes ikke at påvirke marsvin i området, da de kun i begrænset omfang fouragerer i fjorden og skibstrafikken til Nakskov Havn via den nye sejltreende ikke øges ud over den generelle udvikling af skibstrafik til havnen, svarende til 6 skibe om ugen.

10 Påvirkninger i relation til bevaringsmålsætningen

10.1 Overordnet bevaringsmålsætning

Natura 2000-områdets bevaringsmålsætning angiver det overordnede mål for Natura 2000-område 179 Nakskov Fjord og Nakskov Inderfjord.

- At Nakskov Fjord og Nakskov Inderfjord har god vandkvalitet og en artsrig undervandsvegetation med tilknyttet dyreliv. Sammensætningen af dyre- og plantelivet tilfredsstiller livsbetingelserne for de internationalt vigtige forekomster af trækkende og rastende vandfugle, bl.a. sangsvane, sædgås og troldand, som Danmark har et særligt ansvar for at beskytte.

Det vurderes, at projektet vil påvirke vandkvaliteten i mindre grad i anlægsperioden i form af suspenderet sediment. Sedimentspredningen vil give anledning til sedimentkoncentrationer som vil påvirke sigtforholdene. De områder som påvirkes, vil variere med vind og strøm. Påvirkningen vil være midlertidig og ophøre efter en periode, når uddybningsarbejdet er ophørt. Uddybningsarbejdernes varighed er 20 – 25 uger. Forekomsten af trækkende og vinterrastende vandfugle vil blive forstyrret i nærområdet, op til ca. 500 – 1000 meter af uddybningsfartøjerne, men fuglene vil have gode muligheder for at undvige og finde egnede raste- og fourageringsområder andre steder i fjorden mens anlægsarbejderne pågår.

Anlægsarbejderne sker i perioden 1. oktober – 31. marts, og påvirkning af vandkvaliteten vil derfor ikke få betydning for ålegræs i vækstsæsonen. Det vurderes at projektet ikke vil give anledning til ændrede strømforhold og ændret sammensætning af den marine flora og fauna.

Projektet vil ikke give anledning til øget skibstrafik i driftsfasen, men forbedre besejlingsforholdene.

- At sikre og genskabe fri landskabsdannelse og kystdynamik flere steder i området, hvor det ikke strider mod væsentlige samfundsmæssige interesser.

Anlægsarbejdet vil omfatte uddybning af en ny 40 meter bred sejlrende over en strækning af ca. 1,45 km og efterfølgende 10 meter udvidelse af hele sejlrenden over en strækning af ca. 13,2 km. Anlægsarbejdet vil ikke give anledning til ændrede strømforhold generelt i Nakskov Fjord, og vil ikke indebære en ændret kystdynamik.

- At opnå og sikre gunstig bevaringsstatus for områdets truede arter: alm. ryle, splitterne og dværgterne og den truede naturtype: surt overdrev.

Projektet vil ikke give anledning til påvirkning af levesteder for de truede fuglearter og naturtypen surt overdrev. På baggrund af de udførte beregninger af sedimentdeposition og spredning vurderes det at indirekte påvirkninger af bundforhold og kystmorfologien i Nakskov Fjord vil være ubetydelig og det vurderes derfor, at tilstanden af naturtyperne Strandvold med flerårige planter (1220), Kystklint/klippe (1230), Enårig strandengs-

vegetation (1310) og Strandeng (1330) ikke vil blive påvirket og at den naturlige dynamik imellem naturtyperne og kysten heller ikke vil blive påvirket som følge af projektet.

- Områdets økologiske sammenhæng og robusthed (dets økologiske integritet) sikres som helhed i form af
 - en hensigtsmæssig drift og hydrologi
 - en lav næringsstofbelastning samt
 - gode etablerings- og spredningsmuligheder for arterne.

Projektet vurderes ikke give anledning til behov for ændringer af drift af Natura 2000-området og vil ikke ændre de terrestriske naturtypers hydrologi eller de hydrografiske forhold i vandområdet. Projektet vurderes ikke at give anledning til ændret påvirkning med næringsstoffer i Nakskov Fjord af betydning for fjordens tilstand. Projektet vurderes heller ikke at give anledning til ændrede etablerings- og spredningsmuligheder for arter på udpegningsgrundlaget.

10.2 Konkret bevaringsmålsætning

De konkrete målsætninger for Natura 2000-område 179 er:

Naturtyper og arter skal på sigt opnå en gunstig bevaringsstatus.

- For naturtyper og for arters levesteder, der er vurderet til natur-/skovtilstandsklasse I eller II er målsætningen, at udviklingen i deres areal og tilstand er stabil eller i fremgang.

For naturtyperne Sandbanke (1110) og Bugt (1160) vil der som følge af uddybningen og udvidelsen af sejlrenden ske en arealinddragelse svarende til ca. 0,37% og 0,55 % af hhv. Bugt og Sandbanke naturtypernes samlede areal i Natura-2000-området. Arealet der inddrages som sejlrende omfatter blottede sandflader og ler/gytje med spredt forekomst af sten i en mosaik med ålegræsbede og forekomst af makroalger. Området er karakteriseret som artsfattigt. Naturtyperne er beliggende i vandområde 208 Nakskov Fjord, hvor den økologiske tilstand mht. kvalitetsparameteren Ålegræs dybdegrænse er moderat. Projektet vil ikke indebære at næringsstofftilførslen til Nakskov Fjord ændres, og vil ikke hindre, at der kan opnås en god økologisk tilstand mht. ålegræs dybdegrænse.

Oprensning af den eksisterende sejlrende vil ophøre med projektet og dette område vil overgå til naturlig dynamik i form af tilsanding og muliggøre en positiv udvikling mht. bundfauna og flora på sigt, svarende til naturtypen Bugt (1160) eller Sandbanke (1110). Arealet, som udgår af sejlrenden, er ca. ca. 11,1 ha.

I Natura 2000-området indgår flere levesteder for bl.a. klyde og terner samt rørhøg, hvis tilstand er god, herunder flere strandenge, surt overdrev, grå/grøn klit og Kystklint samt Vadeflader og Lagune. Truslerne mod disse levesteder er næringsstofpåvirkning og tilgroning. Projektet vil ikke indebære en påvirkning af omgivelserne med næringsstoffer og vil ikke påvirke de terrestriske levesteder og naturtyper. Det vurderes, at projektet ikke vil hindre fastholdelse af gunstig bevaringsstatus.

- For naturtyper og arters levesteder, der er vurderet til natur-/skovtilstandsklasse III-V er målsætningen, at udviklingen i deres natur-/skovtilstand er i fremgang, således at der på sigt opnås natur-/skovtilstand I-II og gunstig bevaringsstatus, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

I Natura 2000-området indgår flere levesteder for terner samt tildels yngle- og rasteområder for flere padder på Habitatdirektivets bilag IV, hvis tilstand er moderat/ugunstig. Truslerne er tilgroning, menneskelig aktivitet og prædation, herunder flere strandenge. Projektet vil ikke indebære en påvirkning af omgivelserne med næringsstoffer og vil ikke påvirke de terrestriske levesteder og naturtyper. Projektet vil ikke hindre at der kan opnås gunstig bevaringsstatus for de terrestriske levesteder og naturtyper.

- Det samlede areal af naturtypen/levestedet skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.

For naturtyperne Sandbanke (1110) og Bugt (1160) vil der umiddelbart ske en reduktion af de to naturtyper. Reduktionen vurderes at være af en størrelsesorden, som ikke vil kunne indebære en målelig påvirkning af den biologiske produktion i Natura 2000-området, idet denne varierer betydeligt fra år til år afhængigt af vejrlig, temperaturer, strømforhold og næringsstofbelastning ved afstrømning fra land. Dette ses bl.a. ved variationer i ilt, kvælstof, fosfor, sigtdybde og klorofyl fra år til år. Sigtdybden (middel sommersigtdybde) har således været ret stabil de senere år, mens kvælstof og fosfor middelmålinger har varieret betydeligt, jf. afsnit 6.1. Det indebærer, at påvirkningerne (parametrene) ikke korellerer med konstante forhold og samtidigt, men interagerer i et ret komplekst system over tid. Dvs. at respons på ændring af en parameter først vil indtræffe over tid, hvor ændring i andre parametre kan nå at eliminere respons. Det vurderes imidlertid, at arealet der inddrages til sejltrede, udgør så lille en del af det samlede areal af de marine naturtyper, at det ikke vil påvirke fødegrundlaget for de fuglearter og marsvin, der er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området i en grad, der kan påvirke deres bevaringsstatus eller hindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus. Det vurderes derfor, at projektet ikke vil hindre, at arter og naturtyperne vil kunne opnå en gunstig bevaringsstatus.

- For naturtyper og arter uden tilstandsvurderingssystem er målsætningen gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at tilstanden og det samlede areal af levestederne for de udpegede ynglefugle og øvrige arter stabiliseres eller øges, således at der er grundlag for tilstrækkelige egnede yngle- og fourageringsområder for arterne.

Projektet vil ikke påvirke de terrestriske naturtyper og levesteder for ynglefugle på udpegningsgrundlaget, og vil ikke varigt påvirke fourageringsområderne. Der vil forekomme en midlertidig påvirkning af fourageringsområderne for vinterrastende havfugle i form af forøget sedimentkoncentration, men det vurderes, at påvirkningen er lille og at fuglene vil have gode muligheder for at finde egnede alternative fourageringsområder i Nakskov Fjord.

- Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for levedygtige bestande af de udpegede fuglearter på nationalt og/eller internationalt niveau:
 - De kortlagte levesteder for rørhøg og almindelig ryle (engryle) inden for Natura 2000-området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
 - De kortlagte levesteder for klyde og splitterne inden for Natura 2000-området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser en ynglebestand på mere end 10 par klyder og 10 par splitterne er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
 - Af de kortlagte levesteder for havterne inden for Natura 2000-området bør mindst 75 % enten bringes til, eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Hvis området huser en ynglebestand på mere end 50 par havterne er det tillige en indikation på levestedets og omgivelsernes egnethed som yngleområde. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
 - De kortlagte levesteder for fjordterne og dværgerterne inden for Natura 2000- området bringes til eller fastholdes i tilstandsklasse I eller II. Levestedernes geografiske placering fremgår af basisanalysen for området.
 - Tilstanden og det samlede areal af levesteder for sangsvane, grågås og bramgås som trækfugl i området sikres eller øges, således at der findes tilstrækkelige egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne, så området kan huse en tilbagevendende rastebestand på 2700 sangsvane, 5700 grågås og 5400 bramgås.
 - Tilstanden og det samlede areal af levestederne for knopsvane, sædgås, taffeland, troldand, blishøne og havørn som trækfugl i området sikres eller øges, således at der findes egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne. Afgørelser i forbindelse med konsekvensvurdering baseres på en konkret vurdering.

Projektet, som udføres på det marine område, vurderes ikke at indebære en negativ påvirkning af de kortlagte terrestriske levesteder for klyde, ryle og rørhøg samt havterne, splitterne, dværgerterne og fjordterne. Ligeledes vurderes det at levesteder for sangsvane, grågås og bramgås som trækfugl ikke påvirkes, idet deres fourageringsområder er de kystnære landarealer og de lavvandede dele af fjorden, som ikke påvirkes af projektet ud over en forbigående og moderat eller lille sedimentaflejring.

Tilstanden og det samlede areal af levestederne for knopsvane, sædgås, taffeland, troldand, blishøne og havørn som trækfugl i området vil ikke blive reduceret som følge af projektet. Konkret vurderes for knopsvane og sædgås, at deres levesteder som trækfugle er knyttet til især de lavvandede kystnære områder eller blottede sandflader som ikke påvirkes af projektet i en grad der vil kunne indebære ændringer i deres fødegrundlag. For taffeland og troldand vurderes, at idet de dykker og søger føde i form af muslinger, snegle, orme og andre bunddyr om natten vil projektets påvirkning af suspenderet sediment i vandet ikke vil hindre eller påvirke deres fødesøgning. Det vurderes ligeledes

at sedimentaflejring vil være så begrænset både i udstrækning og lagtykkelse, at det ikke vil påvirke deres fourageringsområder.

For blishøne, der fouragerer på vandplanter, krebsdyr, orme og andre bunddyr i de lavvandede områder vurderes at de begrænsede sedimentaflejring og koncentrationer, der vil kunne forekomme i henhold til sedimentspredningsberegningerne, ikke vil påvirke deres fødesøgning negativt, idet disse områder i forvejen kan have lav sigtbarhed og turbulent omlejring af bundsediment som følge af vind/bølger og strømforhold.

Fødegrundlaget for havørn som trækfugl er havfugle (ænder og gæs), mindre dyr og fisk. Det vurderes at havørn vil kunne følge efter sine byttedyr, hvis disse fortrækker fra et område som følge af øget sedimentkoncentration eller støj, til et andet og mere gunstigt område. Det vurderes derfor at raste- og fødesøgningssteder for trækkende havørn i Nakskov Fjord ikke påvirkes af projektet.

10.3 Afværgeforanstaltninger

Idet projektets etape 1 og 2 udføres i vinterhalvåret (1. oktober – 31. marts) og dermed ikke indebærer væsentlige påvirkninger eller skade på arter og naturtyper, er der ikke fundet behov for afværgeforanstaltninger i tilknytning til anlægsarbejdet. I driftsfasen er der heller ikke fundet behov for afværgeforanstaltninger idet besejling af Nakskov Havn ikke øges som følge af projektet.

10.4 Manglende oplysninger og usikkerheder

Der er ikke udført konkrete undersøgelser af de geologiske forhold i form af boringer i den del af projektområdet hvor sejlrenden udrettes vest for Enehøje. De geologiske forhold er beskrevet ud fra generel viden om sedimentforhold og geologiske kort samt erfarede forhold i tilknytning til etablering af den eksisterende sejlrende. Som grundlag for sedimentspredningsberegningerne er det antaget at det materiale der optages ved uddybningssarbejderne i det væsentligste består af moræneler. I det omfang der måtte forekomme større mængder af mere grovkornede materialer, vil det indebære at der vil forekomme en mindre sedimentspredning fra anlægsarbejderne end beregnet.

Som grundlag for sedimentspredningsberegningerne er det antaget at der forekommer 5% spild. Det vurderes at denne spildprocent er højt sat for de områder hvor der er relativt lave vanddybder i etape 1. Det indebærer, at der vil forekomme en mindre sedimentspredning fra anlægsarbejderne i disse områder end beregnet.

Som grundlag for sedimentspredningsberegningerne er anvendt en 2D model som er sat op med en national strømmodel. Det vurderes at anvendelsen af en 2D model er relevant idet Nakskov Fjord er et relativt lavvandet område hvor der ikke forekommer væsentlig lagdeling. Det vurderes at beregningsmetoden er velegnet i forhold til det konkrete anlægsprojekt, idet der er tale om et velkendt modelværktøj og at beregningsgrundlag og resultaterne derfor kan sammenholdes med andre beregningsresultater fra lignende projekter. De konkrete strømforhold der vil være i de perioder hvor anlægsarbejderne udføres, er ikke kendt, men beregningerne er udført på baggrund af statistiske serier af

strømforhold langs de danske kyster, og det vurderes at der ikke er grundlag for at kunne tilvejebringe mere sikre data.

Sedimentspredningsberegningerne er udført på baggrund af udvalgte positioner langs sejlrenden, og sedimentaflejring og spredningskort viser derfor ikke et samlet billede af hvordan det vil være i virkeligheden, hvor oprensningen foregår kontinuert. Det indebærer, at de viste spredninger i hver udvalgt position er væsentligt overestimeret mens eksempelvis aflejring af sediment på strækningerne mellem positionerne er væsentligt underestimeret (ikke vist). Desuden er de viste spredninger omkring de udvalgte positioner vist for en periode, hvor der forekommer variationer i strømretningen. Det betyder at udstrækningen af sediment i vandfasen på et givet tidspunkt ligger indenfor den viste spredning, men ikke vil omfatte hele det viste spredningsområde. Samlet betyder de nævnte forhold, at resultaterne skal anvendes og tolkes med forsigtighed. Men det vurderes at tolkningen af beregningsresultaterne ud fra de enkelte udvalgte positioner mht. sedimentkoncentrationer og aflejringstykkelser i afstande fra positionerne giver et konservativt billede af sedimentspredningen fra anlægsarbejderne langs hele sejlrenden.

11 Referencer

- Banedanmark m.fl. (2014). Tillæg til Natura 2000 konsekvensvurdering for Guldborgsund og Engmosen.
- CEDA position paper (2011). Underwater sound in relation to dredging.
- Orbicon A/S (2006). VVM-redegørelse for uddybning af Nakskov Havn og sejlrende. Rapport til Nakskov Havn.
- DCE (2017). Undervandsstøj i indre danske farvande 2014-2016. Teknisk rapport, nr. 109 2017.
- EMSA (2019). Annual Overview of Marine Casualties and Incidents).
- Jacob Carstensen DCE 2020. Makroalgeindikatorer og deres anvendelse til VRD tilstandsvurdering.
- Jakob Tougaard. 2021. Thresholds for noise induced hearing loss in marine mammals. Background note to revision of guidelines from the Danish Energy Agency. Aarhus University, DCE - Danish Centre for Environment and Energy, 34 s. – Scientific note no. 2021|28
- Jens Würigler Hansen, David Rytter. 2020. Iltsvind i danske farvande – september- oktober 2020. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 22 s. Rådgivningsnotat nr. 2020|72
- Krause-Jensen, Duarte, Sand-Jensen & Carstensen 2020. Global Change Biology. Century-long records reveal shifting challenges to seagrass recovery.
- Kyhn, L.A., Sveegaard, S., Galatius, A., Teilmann, J., Tougaard, J. & Mikaelson, M. 2021. Geotekniske og geofysiske forundersøgelser til Energi Østersø. Vurdering af påvirkning på havpattedyr. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 44 s. - Videnskabelig rapport nr. 432.
- Orbicon A/S (2006a). Supplerende vurdering af sediment i havnen som grundlag for klapanøgning. Rapport til Nakskov Havn.
- Miljøstyrelsen (1985). Vejledning nr. 5/1984, Ekstern støj fra virksomheder.
- Miljøstyrelsen (1993). Vejledning nr. 5/1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder
- Naturbasen.dk (2021)
- Naturfocus Notat (2018). Marinbiologiske og sedimentundersøgelser i forbindelse med Nakskov Ny Sejlrende.
- Naturstyrelsen (2014). Natura 2000 basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Nakskov Fjord og Indrefjord.
- Nedwell et al. (2008). Modelling and measurement of underwater noise associated with the proposed Port of Southampton, subacoustech Report no. 805R0444
- Robinson et al. (2011). Measurement of underwater noise arising from marine aggregate dredging operations. MALSF report.
- Petersen, I.K., Nielsen, R.D. & Clausen, P. 2016. Vurdering af IBA'er (Important Bird Areas) i relation til fuglebeskyttelsesområder - med særligt henblik på marine arter og områder. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 98 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 202

Sveegaard, S., Teilmann, J, Berggren, P., Mouritsen, K.N., Gillespie, D. & Tougaard, J. (2011). Acoustic surveys confirm the high-density areas of harbour porpoises found by satellite tracking. ICES Journal of Marine Science (2011), 68(5), 929–936.

Søfartsstyrelsen (2015). Notat: Ulykker til søs.

Søgaard, B. & Asferg, T. (2007). Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Teilmann, J, Dietz, R., Christensen, P.B., Schou Hansen, O. & Ærtebjerg, G. (2004). Marsvin og iltsvind i Flensborg Fjord. 58–59 i Iltsvind. MiljøBiblioteket, Hovedland.

Teilmann, J., Sveegaard, S., Dietz, R., Petersen, I. K., Berggren, P. & Desportes, G. (2008). High density areas for harbour porpoises in Danish waters. National Environmental Research Institute, Aarhus University. NERI Technical Report No. 657. 84 pp.

Timmermann K, Christensen JPA, & Erichsen A 2020. Referenceværdier og grænseværdier for ålegræsdybdegrænser til brug for vandområdeplanerne. DCE/Aarhus Universitet,

Vikingskibsmuseet, Nationalmuseet (2006). Marinarkæologiske forundersøgelse. Nakskov sejlrende, Nakskov Fjord. NMU j.nr. 2467 og Barneholm NMU j.nr. 2468. Rapport til Nakskov Havn.

Vandkvalitetsinstituttet (1994). Growth dynamics of Eelgrass in Øresund and assessment of impact of shading on Eelgrass growth. Report 94/173 to Øresundskonsortiet.

Vandkvalitetsinstituttet (1995). Documentation of the Eelgrass model for Øresund. Report 95/134 to Øresundskonsortiet.

WODA (2013). Technical Guidance on: Underwater Sound in Relation to Dredging.