

**PLANFORSLAG FOR
KYSTBESKYTTELSE, SKAGEN'
VÆSENTLIGHEDSVURDERING FOR
NATURA 2000-OMRÅDE N1 OG N2**

Projektnavn **VVM for kystbeskyttelse**
Modtager **Kystdirektoratet**
Dato **27-09-2024**
Udarbejdet af **JKIR, CHSP, PEDA**
Kontrolleret af **PEFS, IRLE, SDJN**
Godkendt af **IRLE**

INDHOLD

1.	Indledning	4
1.1	Baggrund	4
1.2	Lovgrundlag	4
1.3	Metode	5
2.	Beskrivelse af planen	8
2.1	Planen	8
2.2	Potentielle påvirkninger	8
3.	Screening af Natura 2000-områder	13
3.1	Potentielt påvirkede Natura 2000-områder	13
3.2	Screening	13
3.3	Habitatnaturtyper, arter og fugle	14
4.	Væsentlighedsvurdering for N1 'Skagens Gren og Skagerrak'	17
4.1	Generel beskrivelse	17
4.2	Områdets bevaringsmålsætninger	17
4.3	Udpegningsgrundlaget	18
4.4	Påvirkning af terrestriske naturtyper	20
4.5	Påvirkning af dyrearter	25
4.6	Samlet konklusion	33
5.	Væsentlighedsvurdering for N2 'Råbjerg Mile og Hulsig Hede'	34
5.1	Generel beskrivelse	34
5.2	Områdets bevaringsmålsætninger	34
5.3	Udpegningsgrundlaget	36
5.4	Påvirkning af terrestriske naturtyper	38
5.5	Påvirkning af fuglearter	42
5.6	Samlet konklusion	43
6.	Referencer	44

1. INDLEDNING

1.1 Baggrund

I det følgende foretages en væsentlighedsvurdering for de Natura 2000-områder, der potentielt kan blive påvirket af kystbeskyttelsen på kyststrækningen ved Skagen. Væsentlighedsvurderingen for Natura 2000-områderne omfatter en beskrivelse af de eksisterende naturforhold i områderne samt en vurdering af de potentielle påvirkninger af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for relevante områder ved realiseringen af planen. Til sidst gives en vurdering af kumulative påvirkninger og en sammenfattende vurdering for den potentielle påvirkning af Natura 2000-områderne.

1.2 Lovgrundlag

Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv (EUR-Lex, 1992) og fuglebeskyttelsesdirektiv (European Union, 1979), for at beskytte naturtyper og plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU, samt levesteder og rasteområder for fugle.

Natura 2000-områder kan bestå af enten et habitatområde, et fuglebeskyttelsesområde eller begge dele. For hvert Natura 2000-område er der fastlagt et udpegningsgrundlag, der består af en liste med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte.

Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver en række kriterier, som skal være opfyldt, for at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus.

Gunstig bevaringsstatus i Natura 2000

Habitatdirektivet giver følgende generelle definitioner af bevaringsstatus. En naturtypes bevaringsstatus anses for gunstig, når:

- Det naturlige udbredelsesområde og de arealer, der dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse,
- den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dens opretholdelse på langt sigt, er til stede og sandsynligvis stadig vil være det i en overskuelig fremtid, og
- bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig efter litra i), jf. nedenfor.

II. En arts bevaringsstatus anses for gunstig (litra i), når:

- Data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder,
- artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

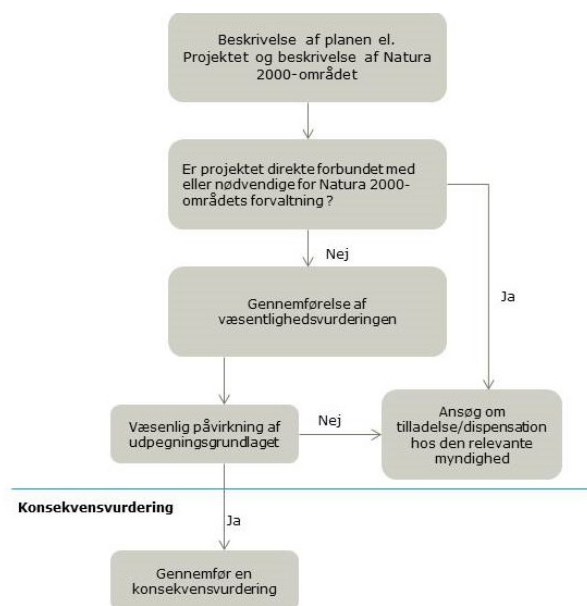
For at sikre, at Natura 2000-områdernes arter og naturtyper opnår gunstig bevaringsstatus, er der for hvert Natura 2000-område udarbejdet en Natura 2000-plan med bevaringsmålsætninger, der sætter rammerne for, hvordan der skal arbejdes for at sikre gunstig bevaringsstatus. Områderne overvåges som led i den nationale DEVANO/NOVANA-overvågning, og der udgives jævnligt

statusrapporter for gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter for hele landet samt basisanalyser, der beskriver tilstanden i hvert område forud for hver planperiode.

Habitatdirektivets hovedprincipper for administration af Natura 2000-områderne består af følgende trin, som regulerer muligheden for at godkende en plan eller et projekt, der kan påvirke området:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. artikel, 6 stk. 3) af planer og projekter, der ikke er direkte forbundet med eller nødvendige for et Natura 2000-områdes forvaltning, med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
- Krav om konsekvensvurdering (jf. artikel 6, stk. 3), hvis væsentlighedsvurderingen ikke kan afvise, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning.
- Planer og projekter, der ikke kan afvises at ville skade et Natura 2000-område, kan ikke vedtages eller tillades.
- I særlige tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen (jf. artikel 6 stk. 4). Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der som minimum er tale om en plan, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

Væsentlighedsvurderingen gennemføres som vist i følgende diagram (European Commission, 2002):



Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er bl.a. indarbejdet i dansk lovgivning via habitatbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2023) og Natura 2000-kysthabitatbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2020).

1.3 Metode

Afsnittet beskriver anvendte metoder til beskrivelse af eksisterende forhold og vurdering af påvirkninger i forbindelse med væsentlighedsvurderingen.

1.3.1 Metode til beskrivelse af den aktuelle miljøstatus

Natura 2000-områdernes tilstand beskrives på baggrund af eksisterende viden om områderne og de udpegede naturtyper og arter, som potentielt kan blive påvirket. Til kortlægning af nærliggende

Natura 2000-områder er der søgt oplysninger om bevaringsmålsætninger, samt udbredelse, bevaringsstatus og naturtilstand for naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget i:

- MiljøGIS for Natura 2000-planer (Miljøstyrelsen, 2023a)
- MiljøGIS for vandområdeplanerne 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2023b)
- Natura 2000-planer 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2022)
- Natura 2000-basisanalyser (Miljøstyrelsen, n.d.)
- NOVANA overvågning og rapporter (Aarhus Universitet, 2024)

1.3.2 Metode til vurdering af påvirkninger

Væsentlighedsvurderingen gennemføres for at vurdere, om en plan eller et projekt kan medføre en væsentlig påvirkning af et Natura 2000-område. I væsentlighedsvurderingen vurderes planens potentielle påvirkninger af samtlige naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for de berørte Natura 2000-områder på grundlag af planens karakter og de forventede miljøeffekter ved realiseringen af planen.

I den efterfølgende vurdering gennemføres en trinvis screening. Første trin består i at vurdere hvilke Natura 2000-områder, der skal indgå i væsentlighedsvurderingen for Planen for kystbeskyttelse ved Skagen. Derefter foretages en væsentlighedsvurdering af hvert af de Natura 2000-områder, der er vurderet relevante.

Væsentlighedsvurderingerne gennemføres ved, at det samlede udpegningsgrundlag først vurderes overordnet i forhold til de potentielle påvirkninger fra realiseringen af planen. Naturtyper og arter, som umiddelbart kan afvises at blive påvirket, behandles ikke yderligere. Naturtyper og arter, der potentielt er følsomme overfor de forventede påvirkninger, og som derfor potentielt kan blive påvirket, beskrives i forhold deres karakter, udbredelse, tilstand og sårbarhed.

Det vurderes herefter for hver enkelt naturtype eller art, om planens påvirkninger kan have negativ indflydelse på opretholdelsen eller opnåelsen af gunstig bevaringsstatus eller Natura 2000-planens målsætninger for de arter og naturtyper, der udgør udpegningsgrundlaget.

Vurderingen sker ud fra følgende vurderingskriterier for naturtyper:

- Om naturtypens naturlige udbredelsesområde og om de arealer, det dækker inden for planområdet, påvirkes,
- Om de særlige strukturer og de særlige funktioner, der er nødvendige for naturtypens opretholdelse på langt sigt, påvirkes.
- Om bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for naturtypen, påvirkes.
- Om de konkrete bevaringsmålsætninger for naturtypen påvirkes.

Og for dyre-, plante- og fuglearter:

- Om der sker påvirkning af bestandsudviklingen for den pågældende art, så artens mulighed for at opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder påvirkes.
- Om artens naturlige udbredelsesområde påvirkes, eller om der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket som følge af planen.
- Om sandsynligheden for, at der fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare artens bestande påvirkes.
- Om konkrete bevaringsmålsætninger for arten påvirkes.

På baggrund af vurderingerne vurderes det for de aktuelle naturtyper og arter, om det kan afvises eller ikke afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning, og om der er behov for at gennemføre

en konsekvensvurdering for Natura 2000-området. Væsentlighedsvurderingen omfatter ikke en vurdering af virkningen af mulige afværgetiltag, som først skal vurderes i Natura 2000-konsekvensvurderingen.

2. BESKRIVELSE AF PLANEN

I det følgende beskrives relevante karakteristika og miljøeffekter af realisering af Planen for kystbeskyttelse på strækningen ved Skagen. Ud over planens miljøeffekter beskrives også den samlede påvirkning, som planen kan medføre i kumulation med andre planer og projekter.

2.1 Planen

Planen for kystbeskyttelse ved Skagen har en målsætning om, at kystlinjen så vidt muligt fastholdes, der hvor det er nødvendigt at standse tilbagerykningen af kysten af hensyn til ejendomme og infrastruktur, så der ikke sker gennembrud af klitbarrieren. Derudover opretholdes en højvandsbeskyttelse gennem en tilstrækkelig høj sikkerhed mod oversvømmelse af klitbarrieren. Sandfodringen ved Skagen er planlagt til at foregå langs kysten nord og syd for Skagen. Den samlede strækning for beskyttelse er 4,4 km lang, heraf 2,8 km nordøst for Skagen Havn og 1,6 km sydvest for Skagen Havn. Kystbeskyttelsen ved Skagen er i dag en kombination af sandfodring og hårde konstruktioner som bølgebrydere, hølfer og skråningsbeskyttelse.

Planen for kystbeskyttelsen på strækningen ved Skagen omfatter sandfodring i kombination med vedligeholdelse af den eksisterende hård kystbeskyttelse.

Sandfodring kan udføres med følgende metoder:

- Kystnær fodring, hvor sandet placeres på den kystnære havbund ved klapning/splitning eller rainbowing.
- Strandfodring, hvor sandet placeres på stranden via indpumpning gennem bundliggende rørledning.

Den kystnære fodring sker generelt indenfor en påvirkningszone, der strækker sig fra otte meter dybdekurven og indtil 150 meter landværts for fem meter dybdekurven. Det betyder erfaringsmæssigt, at påvirkningszonens bredde gennemsnitligt er på omkring 450 meter. Ved strandfodring kan stranden blive op til ca. 70 meter bred i områder med intensiv fodring. Det betyder, at hvis stranden var f.eks. 20 meter bred før fodringen, vil kystlinjen blive flyttet 50 meter ud i vandet efter endt strandfodring.

Sandfodring sker typisk i efteråret. Der kan dog opstå ekstraordinære situationer, hvor sandfodring gennemføres tidligere eller senere på året, typisk pga. kritiske situationer efter en storm, hvor der kræves hurtig udbedring. Det tilstræbes dog at strandfodringen foregår uden for højsæson for turister.

Færdsel med maskiner på land i forbindelse med strandfodring foregår ud fra erfaringer fra tidligere kystbeskyttelsesprojekter via eksisterende veje i området og placering af materiel mv. på arbejdspladser sker på eksisterende pladser i området.

2.2 Potentielle påvirkninger

I

Tabel 2-1 er vist en oversigt over potentielle påvirkninger af Natura 2000-områderne som følge af realiseringen af planen. I de efterfølgende kapitler beskrives de potentielle påvirkninger af de berørte Natura 2000-områder nærmere.

Tabel 2-1. Potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder ved kystbeskyttelsen. De påvirkninger, som vurderes potentielt at kunne påvirke omkringliggende Natura 2000-områder er markeret med fed, og det er alene de påvirkninger der medtages i vurderingen under de enkelte Natura 2000-områder.

Effekter af kystbeskyttelsen	Potentiel påvirkning af udpegningsgrundlaget
Fastholdelse af kystlinjen (som følge af sandfodring).	Påvirkning af klitnaturtyper på udpegningsgrundlaget som følge af mindre klitdynamik.
Fysisk forstyrrelse (ved færdsel med maskiner på land).	Påvirkning af klitnaturtyper og arter og fugle på udpegningsgrundlaget som følge af ødelæggelse af levesteder.
Visuel og støjmessig forstyrrelse (ved færdsel med maskiner eller mennesker på land).	Påvirkning af fugle på udpegningsgrundlaget som følge af forstyrrelse.
Forøget sandfygning (som følge af tilførsel af sand til stranden).	Påvirkning af habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget som følge af tilsanding.
Spredning af forurenende stoffer.	Påvirkning af terrestriske og marine naturtyper som følge af spredning af forurenende stoffer i forbindelse med sandfodring.
Deposition af næringsstoffer (fra udstødning fra maskiner og sandsugere).	Påvirkning af habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget, som er følsomme overfor næringsstofbelastning.
Fysisk forstyrrelse af havbunden (habitattab og/eller habitatændring).	Påvirkning af marine habitatnaturtyper og havpattedyr på udpegningsgrundlaget.
Sedimentation på havbunden (som følge af sandfodring).	Påvirkning af marine habitatnaturtyper som følge af tildækning med sand.
Sediment i vandsøjlen (som følge af sandfodring).	Påvirkning af havpattedyr og fisk på udpegningsgrundlaget.
Undervandsstøj fra sandsugere langs kysten.	Påvirkning af fisk og marine pattedyr på udpegningsgrundlaget.
Spredning af invasive arter (med ballastvand).	Påvirkning af marine habitatnaturtyper og marine arter på udpegningsgrundlaget.

2.2.1 Fastholdelse af kystlinjen som følge af sandfodring

Sandfodring udføres både fra havet og ved tilkørsel fra land. Sandfodring fra havet udføres som en kombination af kystnær fodring og strandfodring. Begge metoder, men primært strandfodring, medfører en stabilisering af stranden og dermed også af klitdynamikken, da erosionen af både strand og klit mindskes, og brud og sandvandring reduceres. Det betyder, at den naturlige klitdynamik langs kysten reduceres, og at der sker en fastholdelse og stabilisering af klitterne, mens kystlinjens placering fastholdes, men samtidig bidrager sandfodring også til at øge sedimenttilførslen til klitterne, hvilket kan fremme deres vækst og stabilitet. Når sand tilføres stranden, kan vinden transportere det til klitterne, hvilket fører til opbygning af eksisterende klitter eller dannelse af nye klitter¹.

I den nationale beskrivelse af kriterier for gunstig bevaringsstatus for klitnaturtyper nævnes det, at det på grund af naturtypernes naturlige mosaikforekomst, dynamiske natur og komplekse successionsmønstre kan være hensigtsmæssigt at forholde sig til en klithelhed i stedet for de enkelte naturtyper alene (Søgaard et al., 2003). Målsætningerne bør da stiles efter at videreføre en

¹ Armaroli, C., & Ciavola, P. (2011). "Long-term dynamics of coastal dunes and beach nourishment." Coastal Engineering, 58(1), 51-64.

naturlig dynamik og succession, hvor eventuelt tab af areal af en naturtype kompenseres af tilgang fra yngre successionsstadier.

Ved en naturlig kystdynamik uden kystbeskyttelse på østkysten ved Skagen, vil kystlinjen rykke tilbage, klitterne vil vandre ind i landet, og Grenen vil blive smallere. Uden kystbeskyttelse vil det mest sandsynlige scenarie være, at kystnaturen rykker med kystlinjen ind i landet, men at det samlede terrestriske naturareal på Grenen reduceres. En fri kystdynamik vil desuden betyde digegennembrud enkelte steder langs planens strækning og dermed oversvømmelse af bagvedliggende landområder nord for Skagen By og i Natura 2000-området nord for strækningen. Miljøpåvirkningen vurderes nærmere i det efterfølgende.

2.2.2 Fysisk forstyrrelse ved færdsel med maskiner på land

Færdsel på stranden med maskiner i forbindelse med sandfodring medfører fysisk påvirkning af vegetationen og levesteder for dyrearter. Stranden er de fleste steder helt uden vegetation, men kan være ynglested for fugle, der lægger deres æg direkte på stranden. Klitvegetationen er yderst sårbar overfor forstyrrelse, idet brud i vegetationen medfører blottelse af sand, der dermed kan flygte bort og skabe vindbrud. Færdsel med maskiner i forbindelse med strandfodring foregår ud fra erfaringer fra tidligere kystbeskyttelsesprojekter på strækningen via eksisterende veje i området, og arbejdspladser placeres på eksisterende pladser. Miljøpåvirkningen vurderes nærmere i det efterfølgende.

2.2.3 Visuel og auditiv forstyrrelse ved færdsel med maskiner eller mennesker

Færdsel på stranden med maskiner eller mennesker i forbindelse med sandfodring kan forstyrre fugle, så de ændrer adfærd eller flyver op og måske forlader det forstyrrede område. Miljøpåvirkningen vurderes nærmere i det efterfølgende.

2.2.4 Forøget sandfygning som følge af tilførsel af sand til stranden

Kystbeskyttelse ved kystnær fodring vil medføre en stabilisering af kysten og dermed en stabilisering af de yderste klitter. Det betyder, at den naturlige dynamik ved havets erosion reduceres en smule, mens sandtilførslen øges og dermed også potentialet for sandfygning og fortsat vækst og dynamik af klitnaturen. Klitnaturtyperne er kendetegnet ved konstant dynamik med bl.a. sandtransport og vindeksplosion, der er grundlaget for kliternes vandring, blotlægning af bart sand og dannelse af ny klit. De planter, der vokser i klitterne, er ligeledes tilpasset den naturlige dynamik på forskellig vis.

Da klitnaturen er tilpasset sandfygning, og kystbeskyttelsen på den ene side reducerer den naturlige dynamik, men samtidig øger sandtilførslen og dermed også potentialet for sandfygning og fortsat vækst og dynamik, vurderes forøget sandfygning samlet set ikke at medføre en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for de omkringliggende Natura 2000-områder, og forøget sandfygning vurderes derfor ikke nærmere.

2.2.5 Spredning af forurenende stoffer

Planen definerer ikke, hvor sandet til sandfodring kommer fra, og det er derfor på planniveau ikke muligt at estimere potentielle miljøfremmede stoffer i sandet. Det er en fast praksis at sand til sandfodring hentes ved nærliggende indvindingsområder på havet, hvor der på baggrund af nuværende og tidligere sandindvindinger, ikke forventes at være forekomster af miljøfremmede stoffer. Miljøpåvirkningen fra næringsstoffer og miljøfremmede stoffer beskrives og vurderes derfor ikke nærmere.

2.2.6 Deposition af næringsstoffer fra udstødning fra skibe og maskiner

Brug af skibe og maskiner ved sandfodring og andre aktiviteter medfører emission af udstødningsgasser i form af bl.a. kvælstofoxider (NO_x), der kan medføre deposition af kvælstof, da

gasserne spredes med vinden og afsættes på overflader i omgivelserne. Udfældning af NO_x-gasser kan derfor bidrage til kvælstofforurening eller næringsberigelse af beskyttede naturtyper.

I forbindelse med miljøvurderingen af kystbeskyttelsen fra Lodbjerg til Nymindegab (Kystdirektoratet, 2020), er der udført en beregning af N-depositionen i en worst-case situation ved strandfodring, hvor der både anvendes entreprenørmaskiner på land og sandsugere. Beregningen viser, at den største deposition kommer indenfor 50 meter fra arbejdsområdet på stranden, mens N-depositionen i en afstand større end 1.000 meter nærmer sig nul.

Tålegrænsen for den klitnatur, der findes indenfor ca. 75 m fra arbejdsområdet på stranden svinger fra en tålegrænse på 8-15 kg N/ha/år for de mest følsomme naturtyper en tålegrænse på 30-40 kg N/ha/år for strandeng (Bak, 2018). Den maksimale N deposition fra maskinerne på 21 g N/ha, hvilket svarer til 0,2 % af den nedre tålegrænse for de mest følsomme naturtyper. Det vurderes derfor, at kvælstofdepositionen fra kystbeskyttelsen er så lille, at den ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for omkringliggende Natura 2000-områder, og den vurderes derfor ikke nærmere.

2.2.7 Fysisk forstyrrelse af havbunden

Strand- og kystnær fodring kan potentielt påvirke den marine biodiversitet og de udpegede naturtyper, som følge af at sandfodringen i en begrænset periode vil føre til tildækning og fysisk forstyrrelse af havbunden, som kan medføre habitattab eller habitatændringer. Miljøpåvirkningen vurderes derfor nærmere i det efterfølgende.

2.2.8 Sedimentation på havbunden

Sandfodring kan potentielt påvirke den marine biodiversitet som følge af, at sandfodringen midlertidigt vil føre til spredning af sediment i vandsøjlen, som herefter sedimenterer på havbunden. Påvirkningen vil være væsentligt større ved kystnær sandfodring end ved strandfodring, hvor påvirkningen i højere grad påvirker den stærkt bølgepåvirkede zone nær kysten. Miljøpåvirkningen vurderes nærmere i det efterfølgende.

2.2.9 Sediment i vandsøjlen

Kystnær fodring og strandfodring kan påvirke fisk, havpattedyr og havfugle på grund af forhøjet indhold af suspenderet sediment i vandsøjlen (SSC) som følge af spild fra den fineste fraktion af det tilførte sand. Ved strandfodring er spildet af suspenderet materiale dog mindre end ved kystnær fodring og påvirker i højere grad zonen nær kysten i nærheden af de områder, hvor sandfodringen foregår. Miljøpåvirkningen vurderes nærmere i det efterfølgende.

2.2.10 Undervandsstøj fra sandsugere

Tilstedeværelsen af skibe i forbindelse med sandfodringen vil medføre en forstyrrelseseffekt i form af støj under vandet, som potentielt kan påvirke fisk, fugle og marine pattedyr. Støjen vil omfatte maskinstøj fra skibene, samt fra pumper, når sandet rainbowes eller indpumpes til stranden i forbindelse med strandfodring. Miljøpåvirkningen vurderes nærmere i det efterfølgende.

2.2.11 Spredning af invasive arter med ballastvand

Selve aktiviteterne, der er forbundet med sandfodring, hvor sejladsen mellem indvindingsområderne og kyststrækningen, hvor der sandfodres, foregår indenfor samme farvandsområde, og giver derfor ikke anledning til risiko for indførelse af invasive arter. Risikoen opstår, hvis de skibe, som anvendes til sandfodring, forinden har opholdt sig i andre dele af verden, og dermed kan risikere at have potentielt invasive arter i deres ballastvand.

De entreprenører, som skal udføre sandfodringen, skal imidlertid overholde ballastvandkonventionen, som i dansk lovgivning er udmøntet i bekendtgørelse om håndtering af ballastvand og sedimenter fra skibes ballastvandtanke (BEK nr 733 af 19/05/2022)

(Miljøministeriet, 2022). Konventionen om ballastvand har til formål at forhindre spredningen af skadelige havorganismer fra en region til en anden ved at sikre standarder og procedurer til håndtering og kontrol af skibes ballastvand og sedimenter. På baggrund heraf vurderes risikoen for indførelse af invasive arter i forbindelse med sandfodring at være ubetydelig, og invasive arter vil ikke blive beskrevet eller vurderet nærmere.

2.2.12 Kumulative planer og projekter

Jævnfør habitatdirektivet skal væsentlighedsvurderingen også omfatte mulige kumulative effekter, eksempelvis i forhold til eksisterende belastninger og i forhold til belastninger fra allerede vedtagne planer og projekter, som endnu ikke er realiserede, og fra planer og projekter som foreligger i forslag.

Kumulative effekter ses typisk som en forstærket påvirkning af en given miljøkomponent (f.eks. øget forstyrrelse af artsgrupper), men der kan også være tale om mere komplekse effekter, der opstår ved, at samspillet mellem forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

I Tabel 2-2 er vist en oversigt over relevante projekter, der kan medføre en potentiel kumulativ påvirkning i samspil med Planen for kystbeskyttelsen. I tabellen er der oplyst planer og projekter i nærheden af Skagen, der kan indebære en potentiel kumulativ virkning. I tabellen er det beskrevet, hvorvidt det vurderes, om der kan eller ikke kan forekomme en potentiel væsentlig kumulativ påvirkning fra planen, samt årsagen hertil.

Tabel 2-2. Oversigt over planer og projekter i nærheden af Skagen med vurdering af, om der kan være potentielle kumulative effekter ift. Natura 2000-områder.

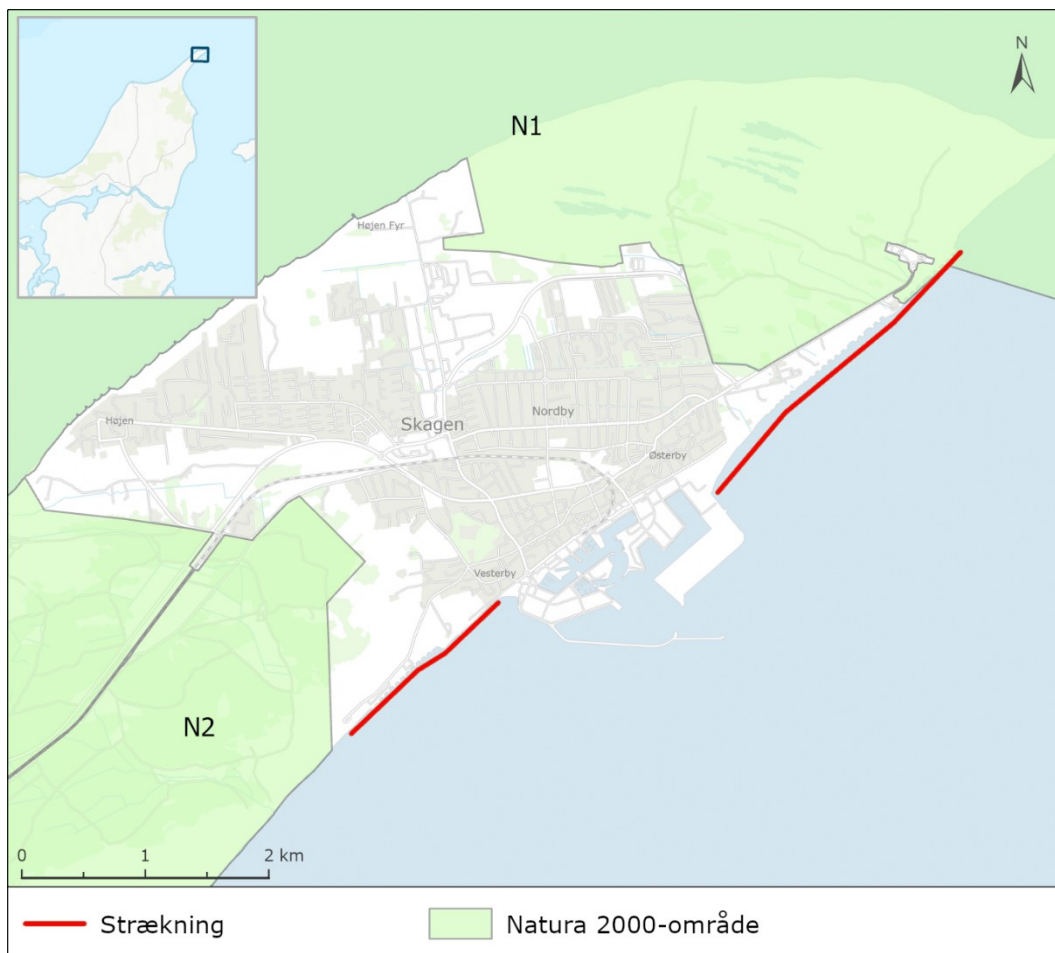
Projekt	Tidsperiode	Potentiel væsentlig påvirkning	Årsag
Sandindvinding i 558-DA		Nej	Undervandsstøj ved sandindvinding i 558-DA kan potentielt medføre en kumulativ påvirkning, hvis der samtidig sandfodres på strækningen. Da afstanden til indvindingsområdet dog er mere en 3,6 km vurderes det, at der kun kan forekomme et samlet støjniveau, der kan medføre adfærdsændringer, men ikke permanent eller midlertidig skade. Da påvirkningen derudover er midlertidig og kortvarig, vurderes der ikke at kunne være væsentlige kumulative påvirkninger mellem en indvinding i 558-DA og sandfodring på strækningen.
Øvrige projekter	Der er ikke kendskab til andre projekter, der kan have en kumulativ påvirkning		

3. SCREENING AF NATURA 2000-OMRÅDER

I det følgende gennemføres en indledende screening af, hvilke Natura 2000-områder det er nødvendigt at gennemføre en væsentlighedsvurdering for. Screeningen gennemføres med udgangspunkt i planens potentielle påvirkninger af Natura 2000-områderne, som beskrevet i afsnit 2.2.

3.1 Potentielt påvirkede Natura 2000-områder

Det er undersøgt, om den planlagte kystbeskyttelse potentielt kan påvirke udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder, der overlapper med eller ligger i relativ nærhed af planområdet (se Figur 3-1). Desuden er det undersøgt, om der uanset afstanden findes Natura 2000-områder med migrerende arter eller fugle på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket.



Figur 3-1. Natura 2000-områder, der overlapper med eller ligger nær det planlagte kystbeskyttelsesområde.

3.2 Screening

Natura 2000-områderne i Tabel 3-1 er identificeret inden for en afstand af planområdet ved Skagen, hvor en påvirkning af planens afledte miljøeffekter ikke umiddelbart kan udelukkes.

Tabel 3-1. Indledende beskrivelse og screening af Natura 2000-områder, som vurderes potentielt at kunne påvirkes i forbindelse med planen.

Nr.	Betegnelse	Beskrivelse	Afstand	Screening
N1	Skagen Gren og Skagerrak	Natura 2000-området dækker 270.417 ha, heraf er 714 ha land og	Overlapper	Vurderes yderligere ift. planens forventede

Nr.	Betegnelse	Beskrivelse	Afstand	Screening
	Omfatter: Habitatområde H1	resten hav. Området er specielt udpeget for at beskytte de store sammenhængende klitområder med mosaikagtige forekomster af både tørre og våde klit-naturtyper, som netop i kraft af deres store arealmæssige udstrækning er af stor betydning. Klitlavningerne er den dominerende habitatnaturtype i området. Klithede, grå/grøn klit og havtornklit er andre udbredte naturtyper i området. Særlig klitheden er af høj naturmæssig kvalitet. Den marine del af området er fortrinsvist udpeget af hensyn til marsvin. Arten stavsild samt naturtyperne sandbanker og rev er også på områdets udpegningsgrundlag.		potentielle påvirkninger af terrestriske naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget. Marine naturtyper er kun kortlagt på vestsiden af Grenen, hvor der ikke udføres kystsikring. På grund af den store afstand, vurderes de marine naturtyper ikke at blive hverken direkte eller indirekte påvirket af sandfodringsaktiviteterne.
N2	Råbjerg Mile og Hulsig Hede Omfatter: Habitatområde H2 og fuglebeskyttelsesområde F5	Området dækker 5.899 ha. Området består primært af vidtstrakte og sammenhængende klitområder på Skagens Odde. I den sydlige del findes Nordeuropas største vandremile, Råbjerg Mile. Natura 2000-området er et vigtigt område for ynglende trane, rødrygget tornskade, hedelærke og natravn, og dagsommerfuglen hedepletvinge forekommer spredt i området klitlavninger.	Ca. 150 m	Vurderes yderligere ift. planens forventede potentielle påvirkninger af terrestriske naturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlagene.

I det følgende beskrives de eksisterende forhold for Natura 2000-område N1 og N2, hvor det vurderes, at der ifølge den indledende screening potentielt kan ske en påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget i områderne.

Fælles for Natura 2000-områderne er, at de er udpeget for at beskytte kystnaturen med dens strande, klitter og marine områder samt de arter, der er tilknyttet habitaterne. De beskyttede habitatnaturtyper og -arter er listet i Habitatdirektivets bilag I og bilag II. Fuglearter, der er omfattet af udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområder, er listet på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I.

I det følgende gives en generel beskrivelse af de naturtyper og arter, der potentielt kan blive påvirket af en realisering af Planen for kystbeskyttelse langs strækningen ved Skagen. Beskrivelsen omhandler naturtypernes og arternes biologi, udbredelse, tilstand samt trusler for opnåelse eller opretholdelse af gunstig bevaringsstatus.

3.3 Habitatnaturtyper, arter og fugle

Da der er to Natura 2000-områder, omkring kystbeskyttelsesområdet ved Skagen, beskrives de udpegede habitatnaturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive

påvirket af kystbeskyttelsen i nedenstående boks². Udpegningsgrundlaget samt en beskrivelse af arter og fugle på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder beskrives under de konkrete områder.

Udpegede naturtyper, arter og fugle, der vurderes potentielt at kunne blive påvirket

Sandbanke (1110)

Naturtypen er defineret som sandbanker, der konstant er dækket af vand på dybder ned til 20 m. De er hævet over den omgivende bund, så der opstår en bank. De kan være uden bevoksning eller bevokset med samfund af ålegræs. Områder med mudder, grus eller større sten på en bank hører med til typen, så længe der hovedsagelig findes dyr og planter knyttet til sandbund på arealet, også selvom der kun er tale om et tyndt lag sand på et hårdere underlag af f.eks. ler. Tålegrænse for atmosfærisk belastning er ikke relevant, idet naturtypen er naturlig kvælstofrig.

Vadeflade (1140)

Mudder- og sandflader, som er tørlagt ved ebbe. Naturtypen mangler landplanter, men er ofte dækket af blågrønalg og kiselalger. Stedvis kan der forekomme ålegræs. Fladerne rummer ofte rige samfund af invertebrater. Tålegrænse for atmosfærisk belastning er ikke relevant, idet naturtypen er naturlig kvælstofrig.

Lagune (1150)*

Lagune er brakvandssøer afsnøret fra havet, og udgør dermed en overgangszone mellem de indenlandske søer og kysthabitaterne. Selvom status på danske laguner vurderes at være i fremgang, er den overordnede bevaringsstatus for de fleste laguner stærkt ugunstigt, hovedsageligt pga. en høj næringsstofbelastning tilført fra overfladevand. Laguner, herunder kystlaguner og strandsøer er en prioriteret naturtype jf. Habitatdirektivet. N-tålegrænsen er 30-40 kg N/ha/år.

Bugt (1160)

Bugt er lavvandede områder med begrænset fersk påvirkning, og udgør dermed størstedelen af fjordene i de indre farvande. De største trusler mod naturtypen udgøres af næringsstof tilførsel og temperaturstigninger som kan føre til dårlige iltforholde i lavvandede bugte. N-tålegrænsen er 30-40 kg N/ha/år.

Rev (1170)

Rev er områder, hvor havbunden rager op og har stenet bund eller anden hård bund. Revet kan eventuelt dyre- og plantesamfund. Det giver de enkelte rev en stor rigdom af dyr og planter, som ofte er helt forskellig fra andre, selv nærliggende rev. Rev kan også være biogene og for eksempel være opbygget af blåmuslinger og hestemuslinger. I områder med mosaikker af forskellige naturtyper adskilles naturtypen rev ved at minimum 25 % af bundarealet skal være dækket af sten. Tålegrænse for atmosfærisk belastning er ikke relevant, idet naturtypen er naturlig kvælstofrig.

Strandeng (1330)

Strandenge omfatter plantesamfund, som jævnligt oversvømmes af havet, f.eks. ved vinterstorme. Strandenge har en lavt voksende og artsrig vegetation bestående af salttolerante græsser og urter. Naturtypen er i moderat ugunstig bevaringsstatus i den atlantiske del af Danmark. De vigtigste trusler mod naturtypen græsningsophør, afvanding kystbeskyttelse og påvirkning af næringsstoffer som medfører at de sårbare strandengsplanter i stort omfang udkonkurreret af næringselskende arter. N-tålegrænsen er 30-40 kg N/ha/år.

Hvid klit (2120)

Naturtypen dækker over de yderste rækker af klitter langs kysterne og de heraf afledte vandremiler og lignende. Hvid klit er lys at se på som følge af den aflejring af sandtunger på læsiden, som kommer fra en mindre, konstant sandflugt fra toppen af klitterne. De danner ofte rækker langs kysten med en typisk bevoksning af hjælme eller marehalm. De karakteristiske arter er sand-hjælme, strand-mandstro, strand-snerle og marehalm. De væsentligste negative påvirkningsfaktorer for tilstanden af hvid klit er kystbeskyttelse såsom tilplantning med hjælme, slitage fra færdsel og forekomst af invasive arter som rynket rose. N-tålegrænsen er 10-20 kg N/ha/år.

Grå/grøn klit (2130)*

² <https://edit.mst.dk/media/pj3afex3/habitatbeskrivelser-2016-ver-105.pdf>

Grå/grøn klit findes længere inde i landet bag forklit og hvid klit, og består af et mere eller mindre lukket plantedække med græsser, urter, mosser og laver i mosaik. Naturtypen omfatter både grøn klit og grå klit, der repræsenterer forskellige successions-stadier i vegetationsudviklingen. Den grønne klit er mere næringsholdig og kalkrig og domineret af græsser og urter, mens sandet i den grå klit er udvasket og surt og dværgbuske og laver er karakteristiske. De vigtigste negative påvirkningsfaktorer i grå/grøn klit er manglende naturlig dynamik som følge af kystbeskyttelse (sanddæmpende foranstaltninger) og fravær af græssende dyr, tilførsel af næringsstoffer fra luften, tab af levesteder som følge af bebyggelse (sommerhuse) og forekomst af invasive arter. Grå/grøn klit er en prioriteret naturtype jf. Habitatdirektivet. N-tålegrænsen er 8-15 kg N/ha/år.

Klithede (2140)*

Naturtypen omfatter stabile/gamle klitter bag de ydre klitter, med et mere eller mindre lukket vegetationsdække domineret af dværgbuske som f.eks. revling, hedelyng, klokkeløng eller visse. Kalkindholdet i jorden er lavt som følge af udvaskning af sandjorden. Dele af naturtypen findes på tørre klitter, mens andre dele findes i fugtige lavninger. De vigtigste negative påvirkningsfaktorer i klithede er manglende naturlig dynamik som følge af kystbeskyttelse (sanddæmpende foranstaltninger) og fravær af græssende dyr, tilførsel af næringsstoffer fra luften, tab af levesteder som følge af bebyggelse og forekomst af invasive arter. Klithede er en prioriteret naturtype jf. Habitatdirektivet. N-tålegrænsen er 10-20 kg N/ha/år.

Havtornklit (2160)

Naturtypen findes længere inde i landet i klitlandskabet på kalkrig bund og er typisk domineret af buske af havtorn eller buske som hylde, tjørn, gedebled, rose, slåen, gyvel, tornblad og pil. Havtorn behøver ikke at forekomme, da naturtypen også omfatter alle andre krattyper i klitter, som ikke er udpræget grårisart eller enekrat. De væsentligste trusler mod havtornklit er tilgroning med andre træer og forekomst af invasive arter. N-tålegrænsen er ikke fastsat.

Grårisklit (2170)

Grårisklit findes ofte i mosaik med andre klitnaturtyper og er karakteriseret ved krat af gråris (krybende pil *Salix repens* ssp. *Argentea*). De vigtigste trusler mod naturtypen er manglende naturlig dynamik som følge af kystbeskyttelse (sanddæmpende foranstaltninger), tab af levesteder som følge af bebyggelse og forekomst af invasive arter. N-tålegrænsen er ikke fastsat.

Klitlavning (2190)

Fugtige eller vanddækkede klitlavninger findes i klitlandskabet hvor grundvandsstanden er høj. Naturtypen er typisk domineret af urteagtige planter eller frit vand. Klitlavning er typisk truet af tilgroning, kystbeskyttelse, eutrofiering, sænket grundvand og atmosfærisk deposition. N-tålegrænsen er 10-25 kg N/ha/år.

Stavsild (1103)

Stavsild lever størstedelen af deres liv i kystnære dele af havet, typisk omkring udløb af floder og større vandløb som fiskene trækker op i store stimer for at gyde. Stavsild er vidt udbredt i europæiske farvande, og forekommer også relativt hyppigt i danske farvande, dog er de kun fundet enkelte gange i danske vandløb (Krog & Carl, 2019).

Marsvin (1351)

Marsvin er den mest almindelige hval i Danmark, og den eneste hval, som yngler i de danske farvande. Specifikke yngleområder for arten er fortsat ikke kendte, men i sommermånederne observeres en høj andel af hunner med kalve langs den jyske vestkyst. Generelt observeres marsvin både kystnært og længere fra land. De marsvin, der observeres langs den Jyske Vestkyst antages at tilhøre bestanden i Nordsøen/Skagerrak som overordnet er estimeret til at bestå af 300.000-350.000 individer (NOVANA, 2021).

Markpiber

Markpiber yngler på sandede arealer på heder og i klitter med åbne vindbrud oftest langs kysten. Arten er en trækfugl, der overvintrer i Sydøsteuropa, i Mellemøsten og i Afrika syd for Sahara. Danmark ligger på grænsen af artens nordlige udbredelsesområde. Tidligere var markpiber en fåtallig, men udbredt ynglefugl langs kyster i den tørre zone omkring Kattegat, men arten er gået stærkt tilbage i løbet af 1900-tallet. De sidste bestande fandtes i 1980'erne omkring Skagen, på Anholt og i Nordsjælland, men arten er siden starten af årtusindskiftet helt forsvundet som dansk ynglefugl (Miljøstyrelsen, 2021b). Markpiber anses for at være uddød i Danmark (Miljøstyrelsen, 2023c) (Dansk Ornitologisk Forening, 2024).

4. VÆSENTLIGHEDSVURDERING FOR N1 'SKAGENS GREN OG SKAGERRAK'

4.1 Generel beskrivelse

Natura 2000-område N1 'Skagen Gren og Skagerrak' har et samlet areal på 270.417 ha, hvoraf 714 ha er land og resten er marint. Området er udpeget som habitatområde H1 'Skagen Gren og Skagerrak'. Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte de store sammenhængende klitområder med mosaikagtige forekomster af både tørre og våde klit-naturtyper, som netop i kraft af deres store arealmæssige udstrækning er af stor betydning. Klitlavningerne er den dominerende habitatnaturtype i området. Klithede, grå/grøn klit og havtornklit er andre udbredte naturtyper i området. Særlig klitheden er af høj naturmæssig kvalitet. Den marine del af området er fortrinsvist udpeget af hensyn til marsvin. Arten stavsild samt naturtyperne sandbanker og rev er også på områdets udpegningsgrundlag.

Både de store forekomster af klitlavning og de noget mindre forekomster af naturtyperne forklit, havtornklit og grårisklit, udgør arealmæssigt mere end 5 % af arealet af naturtypen i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

4.2 Områdets bevaringsmålsætninger

Bevaringsmålsætningerne for N1 'Skagens Gren og Skagerrak' fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøstyrelsen, 2023d).

4.2.1 Overordnede bevaringsmålsætninger

Det fremgår af Natura 2000-planen, at det overordnede mål for Natura 2000-området er:

- Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er, at området sikres som et godt levested for den høje forekomst af marsvin. Desuden sikres de marine naturtyper en rig fauna og bundvegetation.
- På land sikres og genskabes et lysåbent, lavt-voksende og sammenhængende klitlandskab i den vestlige og sydlige del af området, og den nordøstlige del af området udlægges til naturlig dynamik og klitudvikling, med en naturlig plantesuccession, fri for invasive arter.
- De marine naturtyper sandbanke (1110) og rev (1170), som begge har en stærkt ugunstig bevaringsstatus, sikres. Endvidere sikres Klitlavning (2190), klithede (2140), grå/grøn klit (2130), havtornklit (2160), forklit (2110), hvid klit (2120), grårisklit (2170) og skovklit (2180). Nævnte naturtyper har enten stærk ugunstig bevaringsstatus, særlige forekomster i Danmark eller biogeografisk store forekomster i området.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.
- Den økologiske integritet for området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

4.2.2 Konkrete målsætninger

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. Natura 2000-området konkrete bevaringsmålsætninger omfatter følgende:

- Den samlede forekomst af naturtyper og arters 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. 571 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 571 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til flyvesand.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst ca. 256 ha af naturtyper knyttet til flyvesand 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 ca. 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.

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 vandløb og 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.

4.3 Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N1 fremgår af Tabel 4-1, hvor de naturtyper og arter, der vurderes potentielt at blive påvirket er fremhævet med fed.

Tabel 4-1. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N1 (Miljøstyrelsen, 2023d). **Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af realiseringen af planen er markeret med fed. Det er alene de markerede arter, der behandles i væsentlighedsvurderingen.**

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
1110	Sandbanke	1170	Rev
2110	Forklit	2120	Hvid klit
2130	Grå/grøn klit*	2140	Klithede
2160	Havtorneklit	2170	Grårisklit
2180	Skovklit	2190	Klitlavning
3130	Søbred med småurter	3140	Kransnålalge-sø
3150	Næringsrig sø	3160	Brunvandet sø
3260	Vandløb		

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
Kode	Art	Kode	Art
1103	Stavsild	1351	Marsvin

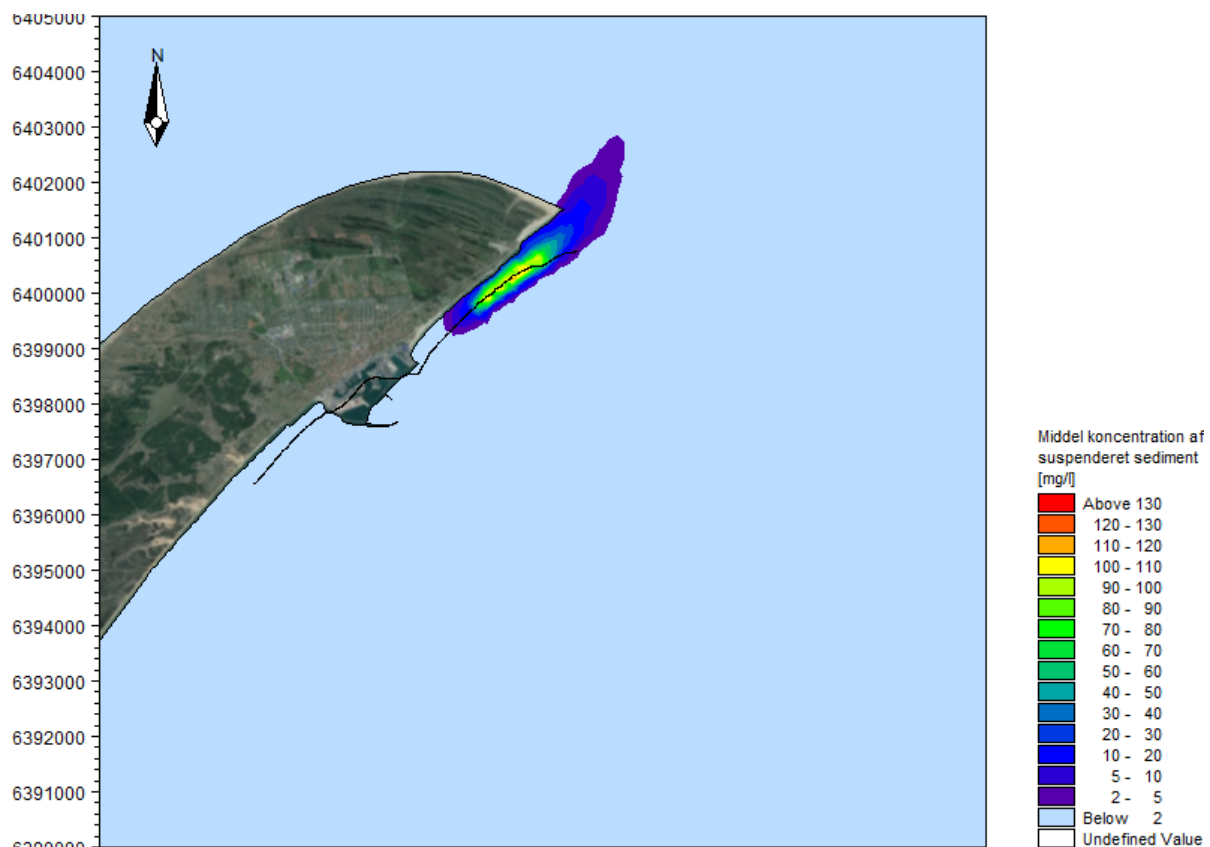
4.3.1 Vurdering af påvirkning

Det vurderes, at naturtyperne hvid klit, grå/grøn klit, klithede, havtornklit, grårisklit og klitlavning potentielt kan blive påvirket som følge af sandfodring og færdsel med maskiner på land. Naturtyperne behandles nærmere i afsnit 4.4.

Det vurderes, at de marine arter marsvin og stavsild potentielt kan blive påvirket af fysisk forstyrrelse af havbunden, sediment i vandsøjlen og undervandsstøj. De to arter beskrives nærmere i afsnit 4.5

Nedenfor beskrives de naturtyper som ikke vurderes at blive påvirket af kystbeskyttelsen.

Områderne med de marine naturtyper sandbanke og rev, er kun kortlagt på vestsiden af Grenen i Skagerrak, hvor det nærmeste naturområde, der er et rev ligger ca. 8,5 km i fugleflugtslinje fra kyststrækningen, hvor der er planlagt kystbeskyttelse, og ca. 16 km i vandafstand i forhold til sedimentpåvirkninger. Sediment i vandsøjlen ved henholdsvis nordgående strøm og stille vejr og to sandfodringsskibe vil danne sedimentfaner som illustreret herunder, hvor der sker maksimal påvirkning af N1 (Miljøstyrelsen, 2020).





Figur 4-1. Scenarie med kystnær fodring nord for Skagen Havn via rainbowing med to skibe i tilfælde af stille vejr. Figuren viser middel sedimentkoncentrationer under fodringen (øverst) og varighed for overskridelse af 10 mg/l (nederst). Den sorte linje parallel med kystlinjen markerer seks meter dybdekurven (Miljøstyrelsen, 2020).

På grund af den store afstand, vurderes naturtyperne derfor ikke at blive hverken direkte eller indirekte påvirket af sandfodringsaktiviteterne.

Arealet med forklit er beliggende yderst langs kysten i den nordvestlige del af området. Hele arealet er i god tilstand med fri dynamik. Kystbeskyttelsen langs østkysten vurderes derfor ikke at påvirke den frie dynamik på vestsiden af grenen, og arealerne med forklit påvirkes derfor ikke.

Skovklit er generelt karakteriseret ved, at naturtypen findes som naturlige skovsamfund i kystklitterne, både som egentlig skov og som krat. Skovklit er sidste stadie i tilgroningen af klitterne, og er dermed ikke så afhængig af naturlig kystdynamik, og det vurderes derfor at påvirkninger fra sandfodring og færdsel på stranden ikke vil påvirke områderne med skovklit.

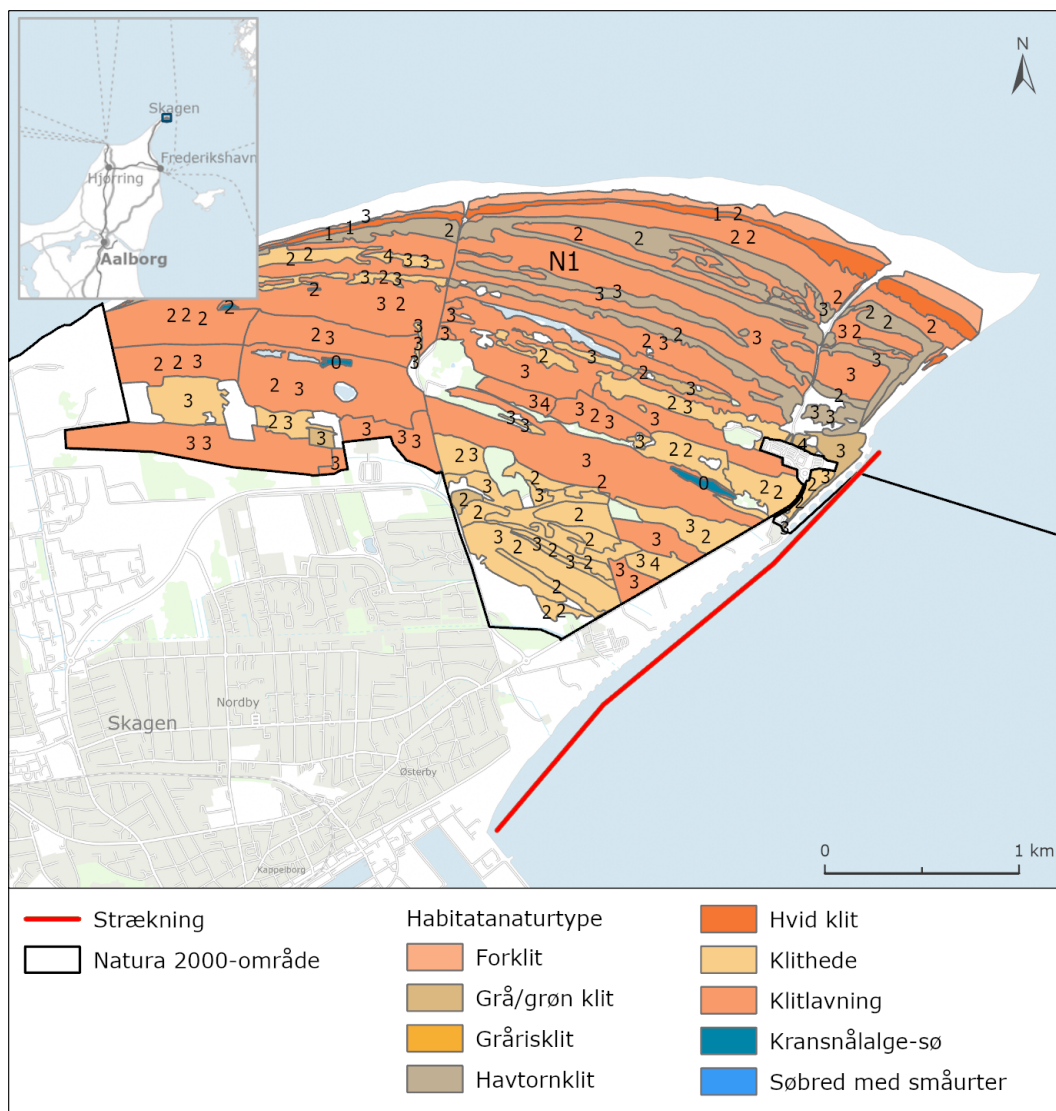
De resterende naturtyper; Søbred med småurter, kransnålalge-sø, næringsrig sø, brunvandet sø og vandløb ligger alle så langt fra kystbeskyttelsesområdet, at det kan afvises, at påvirkninger fra realisering af planen ved sandfodring og færdsel med maskiner påvirker områderne, og naturtyperne behandles derfor ikke nærmere.

4.4 Påvirkning af terrestriske naturtyper

Udpegningsgrundlaget omfatter, som det fremgår af afsnit 4.3, seks klitnaturtyper, der potentielt kan blive påvirket af planen som følge af:

- Fastholdelse af kystlinjen som følge af sandfodring.
- Fysisk forstyrrelse ved færdsel med maskiner på land.

Figur 4-2 herunder viser udbredelsen af de terrestriske naturtyper i N1.



Figur 4-2. Terrestriske naturtyper i Natura 2000-område N1 'Skagens Gren og Skagerrak' (Miljøstyrelsen, 2023a).

Påvirkningerne for naturtyperne uddybes i det følgende, hvor det også vurderes, om det kan afvises, at der kan forekomme en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag eller integritet.

4.4.1 Hvid klit (2120)

Udbredelse i området

Naturtypen findes lige inden for arealerne med forklit, og størstedelen findes langs den vestlige del af området. Det er et kortlagt areal på 17 ha inden for Natura 2000-området. Ved den seneste naturtypekortlægning er cirka 1/5 af arealet i høj tilstand og den resterende del er i god tilstand. Der ligger ingen områder med hvid klit langs den del af kysten, hvor der udføres kystbeskyttelse. Nærmeste område er et mindre areal der ligger ca. 500 meter nordøst for planens udbredelsesområde.

Trusler

Trusler mod naturtypen i området omfatter fastholdelse af kystlinjen og fysisk forstyrrelse ved færdsel med maskiner. I N1 er arealerne med hvid klit overvejende fri for vegetation, hvilket er gunstigt for naturtypen (Miljøstyrelsen, 2021a).

Vurdering af påvirkning

Det vurderes, at der ikke kan ske en påvirkning af naturtypens naturlige udbredelsesområde eller bevaringsstatus inden for Natura 2000-området, da naturtypen ligger 500 m eller mere fra kystbeskyttelsesområdet. På grund af afstanden vil sandfodring hverken medføre en direkte eller indirekte påvirkning på naturtypen, hverken som følge af øget stabilisering af klitterne eller i forbindelse med færdsel med maskiner.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen hvid klit.

4.4.2 Grå/grøn klit* (2130)

Udbredelse i området

Naturtypen grå/grøn klit er den mest udbredte naturtype i området, idet der er registreret ca. 1.698 ha af naturtypen ved den seneste kortlægning (Miljøstyrelsen, 2021b). Naturtypen findes udbredt i hele Natura 2000-området, og indgår ofte i mosaik med bl.a. klithede. Naturtilstanden for områdets grå/grønne klitter er overvejende god. Den gode tilstand tilskrives den lave vegetation, mængden af lav og mos, mange særligt følsomme arter, samt få problemarter og invasive arter. Ved den seneste naturtypekortlægning er ca. 1473 ha i høj til god tilstand (primært i god tilstand) og ca. 225 ha i moderat til ringe tilstand (primært i moderat tilstand).

I den nordligste del af den planlagte kystbeskyttelsesstrækning findes grå/grøn klit ca. 30 meter fra kysten og længere mod syd ligger de udpegede habitatnaturtyper bag Fyrvej.

Trusler

Grå/grøn klit er afhængig af næringsfattige forhold, og især grå klit er meget følsom overfor eutrofiering, der skader mos- og lavforekomsterne. Naturtypen kan være betinget af naturlig dynamik, idet den udvikles ved naturlig succession af hvid klit. Især grøn klit kan være afhængig af pleje som for eksempel græsning og/eller bekæmpelse af invasive arter som rynket rose. En lille del af arealerne med grå/grøn klit bliver plejet. På ca. 2/3 af arealerne er tilgroning med græs-/urtevegetation ikke et problem. En stor del af de middelhøje og høje urter på arealerne skyldes sandhjelme, som er naturlige indslag i naturtypen. Der er spredt forekomst af vedplanter og invasive arter, især bjergfyr på store dele af arealet.

Vurdering af påvirkning

Naturtypen findes i mere stabile klitter, men naturtypen er stadig afhængig af nogen dynamik. På grund af afstanden til kysten vil sandfodring alene medføre en indirekte påvirkning af grå/grøn klit i form af øget stabilisering af klitterne. Samtidig medvirker kystbeskyttelsen til opbygning af de hvide klitter ved at tilføre en sandmængde til stranden, der modsvarer den mængde der ellers ville forsvinde ved erosion og fygning. Dermed medvirker sandfodringen til fortsat udvikling af den grå/grønne klit på bagsiden af de hvide klitter. Det vurderes at de positive effekter ved sandfodring modsvarer de negative effekter, og at den samlede påvirkning derfor ikke er væsentlig.

Færdsel med maskiner i forbindelse med strandfodring og placering af materiel mv. på arbejdspladser på land kan medføre fysisk forstyrrelse af grå/grøn klit. Da færdsel af praktiske årsager og ud fra erfaringer fra tidligere kystbeskyttelse vil foregå via eksisterende veje i området, vurderes det dog, at aktiviteter forbundet med strandfodring ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af grå/grøn klit.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen grå/grøn klit.

4.4.3 Klithede* (2140)

Udbredelse i området

Arealerne med klithede udgør med sine knap 126 ha den næststørste naturtype i området. Naturtypen findes fortrinsvist vest for Batterivej, men forekommer også i den sydlige del af området øst for Batterivej. Omkring 80% af arealerne med klithede er i god tilstand, og den resterende andel i moderat tilstand (dog er en meget lille del i ringe tilstand). På arealerne i moderat tilstand er der generelt registreret et lavt artsindeks, med lidt flere problemarter og lidt færre særligt følsomme arter sammenlignet med arealerne i god tilstand. På omkring halvdelen af arealet i moderat tilstand er der desuden registreret spredt forekomst af invasive arter i form af rynket rose, bjergfyr og sitkagran (Miljøstyrelsen, 2021a).

I den nordligste del af det planlagte kystbeskyttelsesområde findes klithede ca. 20 meter fra kysten i mosaik med grå/grøn klit, havtornklit og grårisklit, og længere mod syd findes naturtypen længere fra det planlagte kystbeskyttelsesområde.

Trusler

Klithede meget følsom over for eutrofiering, der skader mos- og lavforekomsterne og øger tilgroning med græsser og vedplanter. I Natura 2000-området er der ikke registreret direkte påvirkning fra landbrugsdrift på naturtypen, og der er overordnet set en passende andel af græsser og urter samt vedplanter på arealerne med klithede. Våd klithede er afhængig af naturlig hydrologi. Klitheden er normalt betinget af græsning, og bekæmpelse af invasive arter som bjergfyr og rynket rose kan være nødvendig for at sikre naturtypen. Der er registreret spredt forekomst af invasive arter på størstedelen af arealerne i N1 (Miljøstyrelsen, 2021a).

Vurdering af påvirkning

På grund af afstanden til det planlagte kystbeskyttelsesområde og en naturlig mere stabil dynamik i naturtypen klithede vurderes det, at den indirekte påvirkning ved sandfodring i form af øget stabilitet af klitterne vil være meget begrænset. Samtidig medvirker kystbeskyttelsen til opbygning af de hvide klitter ved at tilføre en sandmængde til stranden, der modsvarer den mængde der ellers ville forsvinde ved erosion og fygning. Dermed medvirker sandfodringen til fortsat udvikling af klitheden på bagsiden af de hvide klitter. Det vurderes at de positive effekter ved sandfodring modsvarer de negative effekter, og at den samlede påvirkning derfor ikke er væsentlig.

Færdsel med maskiner i forbindelse med strandfodring og placering af materiel mv. på arbejdspladser på land kan medføre fysisk forstyrrelse af klithede, men da færdsel ud fra praktiske årsager og erfaringer fra tidligere kystbeskyttelsesprojekter vil foregå via eksisterende veje i området, vurderes det, at aktiviteter forbundet med strandfodring ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtypen.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen klithede.

4.4.4 Havtornklit (2160)

Udbredelse i området

Naturtypen er udbredt i den nordlige del af området og strækker sig typisk tværs over hele området i øst-vestgående retning. Der er registreret ca. 47 ha med naturtypen havtornklit. Arealerne med havtornklit er overvejende i god tilstand, men omkring en fjerdedel er i moderat tilstand, hvilket primært skyldes, at der her er registreret et lavt artsindeks (b.la. er der generelt

færre særligt følsomme arter end på arealerne i god tilstand) samt tilstedeværelsen af invasive arter - fortrinsvist rynket rose (Miljøstyrelsen, 2021a). I den nordligste del af den planlagte kystbeskyttelsesstrækning findes havtornklit ca. 20 meter fra kysten i mosaik med grå/grøn klit, klithede og grårisklit.

Trusler

De væsentligste trusler mod havtornklit er tilgroning med andre træer og forekomst af invasive arter. Der er registreret spredte forekomster af invasive arter på størstedelen af naturtypen indenfor Natura 2000-området (Miljøstyrelsen, 2021a).

Vurdering af påvirkning

På grund af afstanden til kysten og en naturlig mere stabil dynamik i naturtypen havtornklit vurderes det, at den indirekte påvirkning ved sandfodring i form af øget stabilitet af klitterne ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtypen. Samtidig medvirker kystbeskyttelsen til opbygning af de hvide klitter ved at tilføre en sandmængde til stranden, der modsvarer den mængde der ellers ville forsvinde ved erosion og fygning. Dermed medvirker sandfodringen til fortsat udvikling af havtornklit på bagsiden af de hvide klitter. Det vurderes at de positive effekter ved sandfodring modsvarer de negative effekter, og at den samlede påvirkning derfor ikke er væsentlig.

Færdsel med maskiner i forbindelse med strandfodring og placering af materiel mv. på arbejdspladser på land kan medføre fysisk forstyrrelse af havtornklit, men da færdsel ud fra praktiske årsager og erfaringer fra tidligere kystbeskyttelsesprojekter vil foregå via eksisterende veje i området, vurderes det, at aktiviteter forbundet med strandfodring ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtypen.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen havtornklit.

4.4.5 Grårisklit (2170)

Udbredelse i området

Der er kortlagt ca. 7,5 ha med naturtypen grårisklit ved den seneste kortlægning. Arealerne med grårisk er ved den nyeste kortlægning i moderat tilstand på omkring 3/4 af arealet, resten er i god tilstand. I den nordligste del af den planlagte kystbeskyttelsesstrækning findes grårisklit ca. 20 meter fra kysten i mosaik med grå/grøn klit, klithede og havtornklit, og mod syd findes naturtypen længere inde i landet.

Trusler

De vigtigste trusler mod naturtypen er tilgroning og for lidt eller forkert pleje samt eutrofiering (Søgaard et al., 2003).

Indenfor Natura 2000-områder er arealerne med grårisklit er præget af tilgroning med mellemhøje græsser/urter på hele arealet. Der er registreret spredte forekomster af invasive arter på hele arealet med grårisklit i form af bjergfyr, sitkagran og rynket rose.

Vurdering af påvirkning

På grund af afstanden til kysten og en naturlig mere stabil dynamik i naturtypen grårisklit vurderes det, at den indirekte påvirkning ved sandfodring i form af øget stabilitet af ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtypen. Samtidig medvirker kystbeskyttelsen til opbygning af de hvide klitter ved at tilføre en sandmængde til stranden, der modsvarer den mængde der ellers ville forsvinde ved erosion og fygning. Dermed medvirker sandfodringen til fortsat udvikling af grårisklit på bagsiden af de hvide klitter. Det vurderes at de positive effekter ved sandfodring modsvarer de negative effekter, og at den samlede påvirkning derfor ikke er væsentlig.

Færdsel med maskiner i forbindelse med strandfodring og placering af materiel mv. på arbejdspladser på land kan medføre fysisk forstyrrelse af grårisklit, men da færdsel ud fra praktiske årsager og erfaringer fra tidligere kystbeskyttelsesprojekter vil foregå via eksisterende veje i området, vurderes det, at aktiviteter forbundet med strandfodring ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtypen.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen grårisklit.

4.4.6 Klitlavning (2190)

Udbredelse i området

Arealmæssigt udgør naturtypen klitlavning med 276 ha langt størstedelen af de lysåbne naturtyper i området. Klitlavningerne er udbredt i hele området og strækker sig typisk tværs over Skagens Odde i øst-vestgående retning. Størstedelen af arealerne, nemlig omkring 80 %, med klitlavning er ved den seneste kortlægning i moderat tilstand, mens den resterende del er i god tilstand.

Årsagen til den generelt dårligere tilstand i klitlavningerne er især, at arealerne med naturtypen i 2018, hvor arealerne blev kortlagt, bar udtalt præg af udtørring. Det afspejles b.l.a. i, at de positive naturtypekarakteristiske strukturer så som forekomst af små amfibiske arter samt partier med rigkærs-vegetation er mindre udbredte ved seneste kortlægning. Også tilgroning med vedplanter er på dele af arealerne med klitlavning medvirkende til den moderate tilstand (Miljøstyrelsen, 2021a).

Langs den nordligste del af den planlagte kystbeskyttelsesstrækning findes klitlavning i mosaik med klithede og grå/grøn klit i en afstand på over 100 meter fra kysten.

Trusler

De største trusler mod klitlavning er tilgroning, invasive arter, eutrofiering og afvanding (Søgaard et al., 2003).

Vurdering af påvirkning

På grund af afstanden til kysten og en naturlig mere stabil dynamik i naturtypen klitlavning vurderes det, at den indirekte påvirkning ved sandfodring i form af øget stabilitet af ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtypen.

Færdsel med maskiner i forbindelse med strandfodring og placering af materiel mv. på arbejdspladser på land kan medføre fysisk forstyrrelse af klitlavning, men da færdsel ud fra praktiske årsager og erfaringer fra tidligere kystbeskyttelsesprojekter på strækningen foregår via eksisterende veje i området, vurderes det, at aktiviteter forbundet med strandfodring ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturtypen.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen klitlavning.

4.5 Påvirkning af dyrearter

Udpegningsgrundlaget omfatter stavsild og marsvin som er arter, der potentielt kan blive påvirket af en realisering af planen. Arterne kan potentielt blive påvirket som følge af:

- Fysisk forstyrrelse af havbunden, der potentielt kan medføre påvirkning af marsvin.

- Sedimentation på havbunden, der potentielt kan medføre påvirkning af stavsild og marsvin.
- Sediment i vandsøjlen, der potentielt kan medføre påvirkning af stavsild og marsvin.
- Undervandsstøj, der potentielt kan medføre påvirkning af stavsild og marsvin.

4.5.1 Marsvin

Udbredelse i området

Marsvin (*Phocoena phocoena*) hører til gruppen af tandhvaler og er den mest almindelige hval i Danmark, og den eneste som yngler i de danske farvande. Marsvin kan både forekomme kystnært og på åbent hav. I Danmark er der udpeget 16 Natura 2000-områder for marsvin, hvoraf N1 er det ene. Marsvins vigtigste levesteder i danske farvande er særligt i farvandene omkring Skagen, Storebælt ved Sprogø, syd for Gedser Odde, syd for Ebeltoft ved Djursland, hovedparten af Lillebælt samt omkring Als, Sønderborg og Flensborg Fjord (Teilmann et al., 2008). Der er ikke kendskab til særlige yngleområder for marsvin i danske farvande.

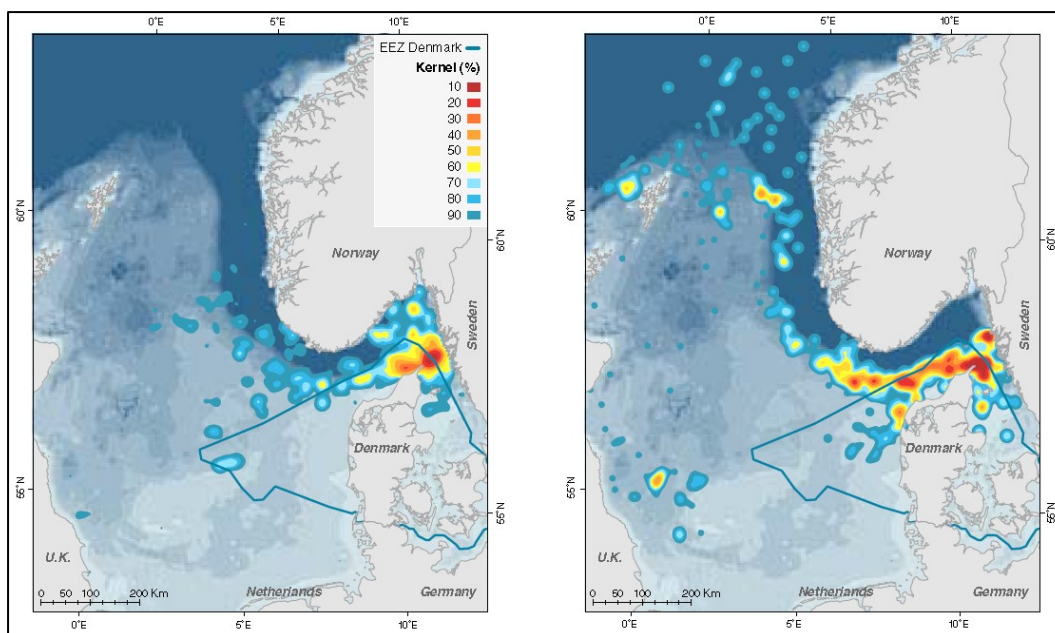
Med en vægt på godt 50 kg og en kropslængde på omkring 1,5 meter er marsvinet en af verdens mindste hvalarter. Marsvin lever primært af torske- og sildefisk, herunder tobis, men marsvin er opportunist, og tilpasser sig til tilgængeligt bytte. Marsvin orienterer sig og jager ved hjælp af ekkolokalisering, hvilket betyder at de udsender kliklyde for at finde deres føde og anvender hørelsen til at lokalisere byttet. De kan dermed søge føde i mørke, selv om de også ser godt under vand. Marsvin har et højt stofskifte og har brug for at spise ofte, og jager dermed også om natten (Wisniewska et al., 2016). Under fødesøgning er marsvin typisk neddykkede i 2-3 minutter.

Marsvins hørelse er tilpasset livet under vandet, og de kommunikerer med hinanden ved hjælp af lyde. Hørelsen hos tandhvaler er kendetegnet ved meget høj følsomhed (lave tærskler) for høje frekvenser langt op i ultralydsområdet, startende fra ca. 10 kHz til 100-160 kHz og med en meget skarp øvre grænse for hørelsen (Tougaard et al., 2014a).

Hannerne bliver kønsmodne i en alder af 2-3 år, og hunnerne i en alder af 3-4 år. Drægtigheden varer ca. 11 måneder, og fødslerne finder sted i maj-juli måned. Herefter dier ungerne i fem til otte måneder. Marsvin har ingen fast flokstruktur, men kan optræde i mindre flokke i områder med meget føde. Hunner med unger kan også ses svømme sammen i mindre flokke, mens hanner formodes at færdes alene (Kinze, 2012).

Populationen af Nordsømarsvin anslås til ca. 350.000 stk. Dyrene findes primært i den østlige, vestlige og sydlige del af Nordsøen (Søgaard et al., 2016).

Resultaterne fra en undersøgelse af mærkede marsvin i danske farvande (Figur 4-3), viste at vigtige områder i Nordsøen for marsvin relaterede sig til farvandet ved Skagen, langs den norske kyst i Skagerrak, ved Horns Rev samt i Tyske Bugt (Teilmann et al., 2008). Farvandet omkring Grenen er dermed et hotspot for marsvin. Optællingerne foretaget i forbindelse med SCANS IV-undersøgelserne (Gilles, 2023) viser at den gennemsnitlige tæthed af marsvin er 0,55 ind./km² i Nordsøen.



Figur 4-3. Marsvin i Skagerrak området om sommeren (tv.) og vinteren (th.). Tæthedsmønstret (kernel density) er baseret på mærkning af 26 marsvin ved Skagen (jo lavere procent desto højere tæthed). Gengivet efter Teilmann et al. (2008) ³.

Trusler

Trusler mod arten i området omfatter følgende; Garnfiskeri og fiskeri med bundgarn (andre redskaber) kan bifange og dermed påvirke havpattedyr i området negativt. Pelagisk trawl og notfiskeri udgør en mindre trussel mod havpattedyr (Miljøstyrelsen, 2021a), men herudover kan undervandsstøj, forstyrrelser fra skibstrafik, forurening samt mindsket fødemængde påvirke marsvinene negativt (Søgaard & Asferg, 2007).

Der kendes ikke til specifikke yngle- eller rasteområder for marsvin i danske farvande, men kalve er observeret i hele deres udbredelsesområde, og områder med høj tæthed af marsvin kan derfor betragtes som vigtige yngleområder (Teilmann et al., 2008). Ved Skagen er der et hotspot for marsvin med høje tætheder, og det forventes derfor, at der kan være en høj tæthed af kalve i N1.

Undersøgelser af marsvin i Femern Bælt viser, at de foretrækker vanddybder, der er dybere end ti meter (FEMM, 2013), men er også kendt for at jage på revler på lavt vand. Marsvin vurderes dermed overvejende at opholde sig udenfor påvirkningszonen i forbindelse med sandfodringen, der går til otte meters dybde, men kan være til stede i forbindelse med fødesøgning. Marsvin vurderes at være mest følsomme overfor forstyrrelser i yngle- og dieperioden samt i parringsæsonen, hvilket strækker sig over perioden fra maj-august (Tabel 4-2). Bifangst af marsvin ved garnfiskeri udgør den største trussel mod marsvin,

Tabel 4-2. Årstid, hvor marsvin yngler (Y) eller parrer sig (P).

Art	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Marsvin					Y	Y	P	P				

Sandfodringen på strækningen medfører en række miljøændringer, som kan påvirke marsvin ved Skagen. Det gælder fysisk forstyrrelse af havbunden og sedimentation på havbunden, spredning af

³ Søgaard et al., 2016. Arter 2015. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. – Videnskabelig rapport nr. 209

suspenderet sediment i vandsøjlen, og tilstedeværelsen af fartøjer og undervandsstøj, som vurderes nærmere i det følgende.

Fysisk forstyrrelse af havbunden og sedimentation på havbunden

For marsvin vurderes det, at der ikke kan ske en påvirkning af arternes bestandsudvikling og muligheden for, at arten kan opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder inden for Natura 2000-området, da den fysiske forstyrrelse af havbunden udgør et meget lille areal. Vurderingen er uddybet herunder.

Ved kystnær fodring ved klapping eller rainbowing vil der ske en fysisk forstyrrelse af havbunden, hvor sandfodringen vil resultere i dækning af den oprindelige del af havbunden i et område, hvor sandet udlægges på vanddybder lavere end 8 m. Ud fra erfaringer fra tidligere kystbeskyttelsesprojekter på strækningen vil den kystnære fodring dække havbunden med et sandlag på >1,5 meter. Den kystnære fodring gennemføres ved to principielt forskellige metoder, der omfatter klapping/splitning, hvor sandsugen (skibet) afleverer sandet på havbunden, og rainbowing, hvor sandet pumpes ud gennem et rør i stævnen af sandsugeren.

Den direkte fysiske forstyrrelse af havbunden i forbindelse med sandfodring forventes ikke at påvirke marsvin direkte, da arten er meget mobil og vil svømme væk.

En indirekte påvirkning af marsvin ved fysisk forstyrrelse af havbunden kan også være en påvirkning af fødemængden. En del af bundfaunaen i sandfodringsområdet vil gå tabt på grund af tildækning, hvilket lokalt kan betyde nedsat fødemængde for fisk i området, som dermed vil trække væk. Påvirkningen fra fysisk forstyrrelse af havbunden vurderes dog at være begrænset for bundfaunaen. Det vurderes dermed, at det lokale tab af bundfauna ikke vil resultere i en påvirkning af fisk på populationsniveau, og dermed heller ikke i en fødebegrænsning for marsvin.

Fysisk forstyrrelse vurderes derfor ud fra ovenstående ikke at kunne medføre væsentlige påvirkninger af marsvin.

Spredning af sediment i vandsøjlen

For marsvin vurderes det, at der ikke kan ske en påvirkning af arternes bestandsudvikling og muligheden for, at arten kan opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder inden for Natura 2000-området, da sediment i vandsøjlen ikke i væsentlig grad forstyrrer marsvin, da de primært jager ved ekkolokalisering og desuden kan søge føde i andre områder. Vurderingen er uddybet herunder.

Den direkte effekt af øget forekomst af suspenderet sediment i vandsøjlen ved sandfodring vurderes ikke til at udgøre en væsentlig påvirkning af marsvin. Det skyldes at marsvin i høj grad jager ved brug af ekkolokalisering, hvor de anvender udsendte kliklyde til at finde deres føde, og er derfor ikke særligt følsomme overfor forringet sigtbarhed som følge af suspenderet sediment. Samtidig er marsvin en meget mobil art med stor rækkevidde i sin fødesøgning. Den direkte effekt af suspenderet sediment vurderes dermed alene at kunne få en midlertidig kortvarig indflydelse på marsvins jagtmuligheder i et lokalt område omkring sandfodringsaktiviteterne.

Suspenderet sediment kan også have en indirekte effekt på havpattedyr som følge af påvirkning af fødegrundlaget. På baggrund af den begrænsede påvirkning af fiskefaunaen, som det er beskrevet i den tidligere miljøkonsekvensvurdering for et kystbeskyttelsesprojekt på samme strækning, vurderes fødegrundlaget ikke at blive påvirket væsentligt. Samtidig søger marsvin føde i store områder, så lokale påvirkninger af fisk fra suspenderet sediment vurderes ikke at føre til fødebegrænsning for marsvin.

Spredning af sediment i vandsøjlen vurderes ud fra ovenstående ikke at kunne medføre væsentlige virkninger på marsvin.

Tilstedeværelse af fartøjer (visuel forstyrrelse, støj over og under vand)

For marsvin vurderes det, at der ikke kan ske en påvirkning af arternes bestandsudvikling og muligheden for, at arten kan opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder inden for Natura 2000-området, da støj fra sandfodringsaktiviteterne kun bevirker en midlertidig undvigelse fra området. Vurderingen er uddybet herunder.

Skibstrafik kan potentielt virke forstyrrende på marsvin både i form af visuelle forstyrrelse fra skibe, samt i form af undervandsstøj fra skibsmotorer og fra pumpeaktivitet mm. i forbindelse med sandfodringen. Lyd bevæger sig hurtigt og langt i vand i forhold til i luft. Marsvin bruger lyde til kommunikation og fødesøgning, og dermed kan uønsket støj i havet være en kilde til påvirkning.

Forstyrrelse af marsvin fra skibstrafik kan forårsages både af den visuelle forstyrrelse samt af skibets generering af undervandsstøj. I et studie fra 2017 udført i strædet ved Istanbul i Tyrkiet så man adfærdsmæssige påvirkninger af Sortehavs marsvin (Bas et al., 2017). Når marsvin kom indenfor en afstand af 200-400 meter fra hurtigtgående skibe, udviste de en adfærdsændring og ændrede deres svømmeretning til at svømme væk fra skibene. Hvis skibstrafikken er tæt i et område, vil marsvins undvigeadfærd dermed nedsætte tiden til fødesøgning, hvilket kan være kritisk, da marsvin har et højt stofskifte og har brug for at spise ofte. Undersøgelsen fandt dog ikke nogen overordnet signifikant effekt af forstyrrelsen på dyrenes kumulative adfærdsbudget (dvs. samlede tidsmængde brugt på forskellige typer adfærd) (Bas et al., 2017). Et argument mod kritisk påvirkning fra skibe er det faktum, at nogle af de mest tungt trafikerede farvande i den vestlige Østersø, som Kadet-renden, samt Store Bælt og den nordlige tip af Skagen også er områder, hvor den største koncentration af marsvin findes (Sveegaard et al., 2011).

Lyd under vand kan måles som en ændring i tryk, og beskrives som lydtryk. Enheden for lydstyrke er typisk angivet som decibel. For marsvin er den væsentligste kilde til forstyrrelser fra skibstrafik efter alt at dømme undervandsstøj (Bas et al., 2017). Virkningen af undervandsstøj på havpattedyr kan generelt inddeles i fire brede kategorier, der i høj grad afhænger af dyrenes afstand til lyd kilden. Grænserne for hver virkningszone er ikke skarpe, og der er et betydeligt overlap mellem de forskellige zoner (Bas et al., 2017):

- Detektion er, når dyrene kan høre støjen.
- Maskering omfatter en begrænsning i at kunne høre af andre lyde, som f.eks. kommunikation mellem individer
- Adfærdsmæssige ændringer, hvilket strækker sig fra kraftig undvigelse til langsomt at svømme væk fra lyden.
- Fysiske skader på høreorganerne, som kan resultere i enten midlertidige ændringer i dyrenes registreringstærskel (midlertidig høreskade, TTS), hvor dyret genvinder sin oprindelige registreringsevne efter en restitueringsperiode (typisk minutter eller dage) eller i permanente ændringer i dyrenes registreringstærskel (permanent høreskade, PTS).

TTS (temporary thresholds shift) vil hos mennesker kunne beskrives som oplevelsen efter at have været udsat for kraftig lyd påvirkning, som f.eks. høj musik til en koncert, hvor hørelsen er midlertidigt dårligere. TTS fortager sig over en periode, som kan vare fra minutter og op til flere døgn, hvis påvirkningen over grænsen for TTS har været kraftig. Ved en meget kraftig påvirkning lyd påvirkning, som ligger over grænsen for TTS, eller ved gentagne udsættelser for kraftige tilfælde af TTS kan det føre til en varig høreskade (Permanent Threshold Shift, PTS). Det vil dermed være påvirkninger af marsvin, som resulterer i permanente skader, som vil blive betragtet som væsentlige påvirkninger i forbindelse med væsentlighedsvurderingen.

De højeste støjniveauer i Nordsøen forårsages af seismisk aktivitet i forbindelse med efterforskning indenfor olie- og gasindustrien, og ramning i tilknytning til etablering af konstruktioner, f.eks. monopæl-fundamenter til vindmølleparker, eller spuns ved havne (Tougaard et al., 2014b). Den type af høje støjniveauer optræder som impulser, mens støj fra skibstrafik og sandfodringsaktiviteter i stedet optræder som kontinuert støj.

Energistyrelsen (Energistyrelsen, 2022) angiver retningslinjer for grænseværdier for PTS, TTS- og adfærdsmæssig respons, som er almindeligt anvendt i miljøkonsekvensvurderinger af undervandsstøj. Retningslinjerne kan ses i Tabel 4-3 og vil blive benyttet som grænseværdier i denne væsentlighedsvurdering.

Tabel 4-3. Grænseværdier for marsvin ifølge retningslinjerne fra Energistyrelsen. Her vises grænseværdier for PTS, TTS og adfærdsmæssig respons for kontinuert støj.

Påvirkningstype	Marsvin PTS (VHF vægtet)	Marsvin TTS (VHF vægtet)	Marsvins Adfærd (VHF vægtet)
Kontinuert støj	173 dB SEL _{cum}	153 dB SEL _{cum}	103 dB SPL _{rms,125ms}

SEL-grænseværdier i dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ under vand

VHF: Very high frequency (marsvin)

Ved sandfodring genereres undervandsstøj fra både selve skibet, samt fra aktiviteterne klapping, pumpeaktivitet ved rainbowing og pumpeaktivitet ved strandfodring (De Jong et al., 2010). Som worst case antages det, at marsvin opholder sig stationært ved sandfodrings-skibet, når sandfodringen foregår. Her vil der for marsvin være tale om påvirkninger over grænsen for TTS indenfor en afstand af op til 3.200 meter og over grænsen for PTS indenfor en afstand af op til 212 meter ved strandfodring, som giver den højeste lydpåvirkning (Tabel 4-4).

Tabel 4-4. Påvirkningsafstande for grænser for TTS og PTS hos marsvin ved worst-case scenariet, hvor dyrene ikke antages at flygte væk fra støjen fra sandfodringsaktiviteterne og i stedet antages at være stationære.

Aktivitet	Marsvin TTS afstand (m)	Marsvin PTS afstand (m)
Klapping	135	8
Rainbowing	1.950	135
Strandfodring	3.200	212

Det vil imidlertid være usandsynligt, at marsvin forbliver ved sandfodrings-skibet, når sandfodringen foregår, og derfor vil en realistisk afstandsberregning indeholde en flugtrespons for marsvin. Som beskrevet under visuel forstyrrelse ovenfor, vil marsvin f.eks. svømme væk fra skibe, når de er på en afstand af 200-400 meter (Bas et al., 2017). Det antages derfor i afstandsberregningen at marsvin svømmer væk fra støj-kilden med en fart på 1,5 m/s (Skjellerup et al., 2015). Når dyrene flygter, vil lydstyrken aftage med afstanden, og dermed vil dyrene nå udenfor en afstand, hvor de risikerer at pådrage sig temporære eller permanente høreskader. Påvirkningsafstanden vil derfor være 0 meter og angiver at ingen marsvin bliver udsat for støjniveauer, som vil udløse TTS eller PTS, da de svømmer væk fra støjen, inden støj-påvirkningen når at overstige deres grænser for TTS eller PTS.

På baggrund af støjberegningerne for marsvin i vurderes det, at undervandsstøj i forbindelse med sandfodringsaktiviteter langs strækningen ved Skagen ikke vil være væsentlig for marsvin, da dyrene vil svømme væk fra støjen og dermed ikke blive udsat for støjniveauer, som kan udløse TTS eller PTS.

Støjen fra sandsugere kan potentielt medføre adfærdsændringer og maskering af lyde i større afstande end angivet for TTS, men da der er tale om en midlertidig, kortvarig forstyrrelse (op til fire uger) i et lille område tæt på kysten, vurderes det ikke at kunne påvirke marsvin væsentligt. Tilstedeværelse af sandsugere og undervandsstøj vurderes ud fra ovenstående ikke at kunne medføre væsentlige virkninger på marsvin.

Konklusion

Sammenfattende vurderes det, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af marsvin, som følge af forstyrrelse og sedimentation af havbunden, sediment i vandsøjlen og undervandsstøj.

4.5.2 Stavsild

Udbredelse

Stavsild er en sildefisk der lever som stime- og vandrefisk i både kystnære farvande og brakvand, hvor den søger føde. Stavsilden yngler i brakvandsområder og større floders nedre løb over sand eller grusbund. Danske forekomster registreres sporadisk, primært som bifangster og i det rekreative fiskeri og primært i Vestjylland. Stavsild er en stimefisk i kystnære havområder, hvor dens føde er plankton og småfisk. I maj-juni vandrer de kønsmodne stavsild op i større brakke fjorde og vandløb, hvor de gyder (Velasco LA et al., 2002). Der er ikke kendskab til specifikke danske gydepladser, og det er ikke med sikkerhed påvist, at arten reelt yngler i danske vandløb (H. Carl, J.G. Nielsen, et al., 2004).

Internationale studier har dokumenteret, at arten har hjeminstinkt (homing) og altså vender tilbage til sit oprindelsesvandløb for at gyde (DTU-Aqua, n.d.). Stavsild bliver gydemodne omkring 4-6 årsalderen og gyder flere gange i løbet af livet. Vandringer er afhængig af, at vandtemperaturen når 10-12 grader og foregår for nordlige bestande i maj-juni (Henrik. Carl et al., 2012) (Volk et al., 2007). Der er flere registreringer af stavsild fanget med garn nord for Hirtshals i forbindelse med Nøglefiskerprojektet fra 2010 (THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007), samt lystfiskerfangster i Hirtshals Havn (Sundby et al., 2017).

Fri passage mellem gydeområder i ferskvand og opvækstområder i havet er et krav, da ynglen om efteråret vandrer ud i saltvand. Habitatkrav og migration af juvenile er dog dårligt beskrevet. (Widdows et al., 1997) angiver at juvenile er mere kystbundne end voksne fisk (Widdows et al., 1997). Stavsildens føde er plankton, hesterejer, mysis (krebsdyr) og småfisk (Volk et al., 2007).

Stavsild er ny på området udpegningsgrundlag, og der er derfor ikke registreringer af arten i NOVANA-programmets overvågning. Det er derfor ikke muligt på nuværende tidspunkt at give en nærmere beskrivelse af bestanden i området (Miljøstyrelsen, 2021a).

Trusler

Der er ikke angivet specifikke trusler mod Stavsild i N1 i den reviderede basisanalyse, men det er klart, at stavsilden er truet af fiskeri, da den bliver fanget i samme omfang som andre pelagiske fisk. Da der er et meget højt fisketryk i N1, må det antages at medføre en væsentlig negativ påvirkning af stavsild i N1.

Undervandsstøj

For stavsild vurderes det, at undervandsstøj fra sandfodringen ikke kan medføre en påvirkning af artens bestandsudvikling og muligheden for, at arten kan opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder inden for Natura 2000-området, da støjen kun bevirker en midlertidig undvigelse fra området. Vurderingen er uddybet herunder.

Fisk, herunder stavsild, kan påvirkes af undervandsstøj. Sildefisk har særlig god hørelse i forhold til andre fisk, da deres svømmeblære er forbundet med det indre øre (Popper et al., 2009). Stavsild vurderes derfor at have høj følsomhed, primært hvis deres gydevandring påvirkes.

Undervandsstøj kan potentielt forårsage flugt og undvigereaktioner, skade på sensoriske organer eller i værste fald forårsage dødelighed. Hos fisk vil fysisk skade på hørelsen sjældent føre til permanente ændringer, da evt. påvirkede sensoriske celler vil gendannes over tid (Popper et al., 2009). På grund af fisks store mobilitet vil de sandsynligvis undvige generende støjkluder.

Støj fra sandfodringskibe er undersøgt og modelleret (Miljøstyrelsen, 2020) for de operationer, der forekommer ved sandfodring (De Jong et al., 2010), og støjniveauerne er sammenlignet med vejledende grænseværdier for fisk (Popper et al., 2014).

Støjeffekten er størst ved strandfodring og indpumpning af sand. Grænseværdierne for høreskade, hvor fiskens høreorgan kan gendannes, ligger på 170 dBrms over 48 timer, og for permanent høreskade 158 dBrms over 12 timer. Erfaringer fra modelleringerne i tidligere kystbeskyttelsesprojekter i samme område viser, at støjgrænserne ikke overskrides, selv hvis fiskene opholder sig i umiddelbar nærhed af skibet.

Sediment i vandsøjlen

For stavsild vurderes det, at der ikke kan ske en påvirkning af arternes bestandsudvikling og muligheden for, at arten kan opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder inden for Natura 2000-området, da sediment i vandsøjlen ikke vurderes at forstyrre stavsild i væsentlig grad. Vurderingen er uddybet herunder.

Der forekommer ikke mange undersøgelser af stavsilds følsomhed overfor forhøjede sedimentkoncentrationer. Til gengæld findes en del observationer in-situ. Flere steder i stavsildens udbredelsesområde langs de vesteuropæiske kyster ser man f.eks. stavsild trække gennem tidevandszoner i flodmundinger med ekstrem høj sedimentbelastning, som f.eks. i Severn, hvor SSC-værdier op til 50 g/l observeres ved flodmundingen under lavvande (M. W. Aprahamian & Aprahamian, 1988) (Manning et al., 2010). En sedimentbelastning på det niveau beskrives også som flydende mudder (Manning et al., 2010).

Arten gyder også i Elben og i Loire floden. Begge floder er stærkt tidevandspåvirkede, og i flodmundingerne forekommer høje koncentrationer af suspenderet stof. Den gennemsnitlige sedimentkoncentration i Elben i floden er 35 mg/l, men ved munden kan sedimentkoncentrationen være 10-30 gange højere (Kappenberg et al., 2018). I Loire floden kan der forekomme meget høje sedimentkoncentrationer i flodmundingen. I 2007 til 2014 er der målt turbiditet hen over året og døgnet, og i den nedre del af Loire floden varierer sedimentkoncentrationen mellem 40-60mg/l og op til mere end 15000 mg/l (Jalón-Rojas et al., 2016).

I Loire floden har akustiske undersøgelser vist, at stavsild vandrer op i floden ved nipflod, hvor forskellen mellem høj- og lavvande er mindst, hvilket tidsmæssigt passer med, at SSC falder i flodmundingen. Stavsildene vandrede tilsyneladende, når saliniteten var lav (høj afstrømning fra floden), iltniveauet var højt og sedimentkoncentrationen var på sit laveste. Samme undersøgelser viser dog, at fiskene vandrer, selvom sedimentkoncentrationen er højere end ca. 500 mg/l, der var det laveste, der forekom i undersøgelsesperioden (Tetard et al., 2015).

Undersøgelser med ekkolod i Rhone floden har vist, at det er vandtemperaturen, der styrer vandringen opstrøms, og at turbiditet i undersøgelsesperioden ikke havde indflydelse på antallet af fisk, der migrerede (Dadswell et al., 1983). Der blev brugt ekkolod til at

registrere fiskene, da turbiditeten på den aktuelle strækning i floden var for høj til at bruge kameraer.

De naturlige SSC-niveauer i sandfodringsområdet ved Skagen er ofte høje på grund af de dynamiske forhold på kysten (Miljøstyrelsen, 2020), og bølgehøjden påvirker i høj grad det naturlige SCC-niveau i nærheden af kysten se Tabel 4-5.

Tabel 4-5. Værdier for de naturlige SSC (mg/l) niveauer for kystfodringsstrækningen ved Skagen.

Afstand til kysten	Bølgehøjde 1 meter	Bølgehøjde 1,5 meter	Bølgehøjde 2 meter	Bølgehøjde 2,5 meter	Bølgehøjde 3 meter	Bølgehøjde 3 meter
0-250 (m) (maks. værdier SSC)	309	501	632	818	924	1137
250-500 (m) (middelværdier SCC)	0	1	7	21	39	67
0-250(m) (Maks. værdier SCC)	116728	111647	124239	104887	96040	113732
250-500 (m) (maks. værdier SCC)	10	124	298	660	996	1666

Ved sandfodringskampagner i tidligere kystbeskyttelsesprojekt viser modelberegninger (Miljøstyrelsen, 2020) for sediment i vandsøjlen, at sandfodringen kun påvirker et lille areal af N1, der ligger øst for Skagen, med en overskridelse af 10 mg/l på maks. 4 dage, hvilket vil være den maksimale tid der vil kunne ske en fortrængning.

Da stavsilden færdes i de frie vandmasser, vil fiskene altid kunne undvige områder med høje SSC-niveauer som følge af sandfodring, hvis de har behov for det. Tilsvarende vurderes det ikke, at stavsildens gydevandring ikke vil blive påvirket, da der ikke er potentielle gydevandløb i sandfodringsområdet.

For stavsild vurderes det på baggrund af ovenstående, at der ikke kan ske en væsentlig påvirkning af stavsild i N1 som følge af sediment i vandsøjlen i forbindelse med sandfodring.

Samlet set vurderes det derfor, at det kan afvises, at den planlagte kystbeskyttelse vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af stavsild.

4.6 Samlet konklusion

Det konkluderes ud fra vurderingen af projektets påvirkning af naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for N1 'Skagens Gren og Skagerrak', at det kan afvises, at der vil ske en væsentlig påvirkning af områdets udpegningsgrundlag og områdets integritet. Der skal derfor ikke gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for området.

5. VÆSENTLIGHEDSVURDERING FOR N2 'RÅBJERG MILE OG HULSIG HEDE'

5.1 Generel beskrivelse

Natura 2000-område N2 'Råbjerg Mile og Hulsig Hede' har et samlet areal på 5.899 ha. Området er udpeget som habitatområde H2 og fuglebeskyttelsesområde F5 med samme navn. Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte de store mosaikagtige forekomster af klitnaturtyper, som i kraft af deres store sammenhængende områder i naturlig tilstand, dvs. med fri dynamik, naturlige vandstandsforhold og et veludviklet og varieret plante- og dyreliv, er af international betydning.

Området er primært karakteriseret ved de store arealer med hvid klit, vandremiler, grå/grøn klit, klithede, samt klitlavninger og grårisklit. Disse naturtyper forekomst i området udgør mere end 5% af forekomsten indenfor den kontinentale biogeografiske region i Danmark. Området rummer også betydelige forekomster af grårisklit og næringsfattige søer, herunder lobeliesøer, samt flere andre naturtyper fx slugter med rigkærvegetation og grønsværsklitter, der er med til at understrege områdets diversitet. Dagsommerfuglen hedepletvinge forekommer spredt i områdets klitlavninger, hvor der forekommer djævelsbid og Råbjerg Mile og Hulsig Hede er et vigtigt område for ynglende trane, rødrygget tornskade, hedelærke og natravn. Området indeholder relativt store kortlagte levesteder for tinksmed. Markpiber er kun på udpegningsgrundlaget i dette Natura 2000 område.

5.2 Områdets bevaringsmålsætninger

Bevaringsmålsætningerne for N2 'Råbjerg Mile og Hulsig Hede' fremgår af den seneste Natura 2000-plan for området (Miljøstyrelsen, n.d.).

5.2.1 Overordnede bevaringsmålsætninger

Det fremgår af Natura 2000-planen, at det overordnede mål for Natura 2000-området er:

- Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau, og fugle på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at sikre bestandsstørrelsen på nationalt niveau. Målet er, at området udgør et stort lysåbent, lavtvoksende og sammenhængende klitlandskab, i en mosaik af klitnatur og næringsfattige søer og vandløb og med udbredte levesteder for ynglefugle og arter.).
- Hvid klit (2120), grå/grøn klit (2130), klithede (2140), havtornklit (2160), grårisklit (2170), klitlavning (2190), tørvelavning (7150), samt skovklit (2180) sikres og søges udvidet, hvor de naturgivne forhold gør det muligt. Nævnte naturtyper og arter har enten stærkt ugunstig bevaringsstatus, særlige forekomster i Danmark eller biogeografisk store forekomster i området.
- Områdets levesteder i form af klitnatur sikres for de nationalt betydende ynglefugle, trane, natravn, hedelærke og rødrygget tornskade og arealet af velegnede levesteder øges. Området rummer i perioder over 1 % af den nationale bestand af disse ynglefugle. Markpiber og hjejle, der begge har stærkt ugunstig bevaringsstatus vurderes uddøde i Danmark. Tinksmed vurderes heller ikke at yngle i området længere. For alle tre arter gælder det dog at de stadig har velegnede levesteder i området.
- I den forbindelse prioriteres lysåbne klitlavninger med lavtvoksende vegetation generelt over klitlavninger tilgroet med højt voksende vegetation. Samtidig prioriteres pleje, der sigter på at holde klitnaturen helt fri for trævækst.
- Arealer med velegnede levesteder for hedepletvinge sikres, øges og/eller sammenkædes.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.

- Den økologiske integritet sikres derudover god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

5.2.2 Konkrete målsætninger

I området skal der være mulighed for en naturforvaltning, hvor man gør brug af naturens egne dynamikker. 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.

Natura 2000-områdets konkrete bevaringsmålsætninger omfatter følgende:

- 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. 4.031 ha terrestriske habitatnaturtyper i området. Heraf er ca. 4.026 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til flyvesand, ca. 2 ha kategoriseret som naturtyper knyttet til overvejende vådbund og ca. 2 ha som naturtyper knyttet til overvejende tørbund.

- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 3167 ha naturtyper knyttet til flyvesand 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 13 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 med et tilstandsvurderingssystem er målet, at tilstanden og det samlede areal af levesteder i tilstandsklasse I-II er stabil eller i fremgang. Levesteder i tilstandsklasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- 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

- For mose- og rørskovsfugle og hedefugle 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.

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 søer over 5 ha og vandløb henvises til målsætningerne i vandområdeplanerne.

5.3 Udpegningsgrundlaget

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N2 fremgår af Tabel 4-1, hvor de naturtyper og arter, der vurderes potentielt at blive påvirket er fremhævet med fed.

Tabel 5-1. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N2 (Miljøstyrelsen, 2023c). Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af realisering af planen er markeret med fed. Det er alene de markerede arter, der behandles i væsentlighedsvurderingen. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. * indikerer prioriteret naturtype.

Kode	Naturtype	Kode	Naturtype
2110	Forklit	2120	Hvid klit
2130	Grå/grøn klit*	2140	Klithede*
2160	Havtorntlit	2170	Grårisklit
2180	Skovklit	2190	Klitlavning
3110	Lobeliesø	3130	Søbred med smårter
3140	Kransnålalge-sø	3150	Næringsrig sø
3160	Brunvandet Sø	3260	Vandløb
7150	Tørvelavning	9190	Stilkege-krat
91D0	Skovbevokset tørvemose*	91E0	Elle- og askeskov*
Kode	Art	Kode	Art
1065	Hedepletvinge	1166	Stor vandsalamander
Kode	Fugleart	Kode	Fugleart
Y	Rørdrum	Y	Hedehøg
Y	Plettet rørvagtel	Y	Trane
Y	Hjejle	Y	Tinksmed
Y	Mosehornugle	Y	Natravn
Y	Hedelærke	Y	Markpiber
Y	Rødrygget tornskade		

5.3.1 Vurdering af påvirkning

Det vurderes, at naturtyperne hvid klit, grå/grøn klit, klithede og grårisklit samt fuglen markpiber potentielt kan blive påvirket som følge af sandfodring og færdsel med maskiner på land. Naturtyperne behandles nærmere i afsnit 5.4 og fugle vurderes i nærmere i afsnit 5.5.

Nedenfor beskrives de naturtyper, arter og fugle som ikke vurderes at blive påvirket af den planlagte kystbeskyttelse.

Naturtyper og arter

Der er kortlagt to mindre områder med forklit på ca. 0,6 ha langs Vestkysten. Naturtypen er i god naturtilstand, hvilket tilskrives god dækning af partier med bart sand, naturtypekarakteristiske arter og fraværet af invasive arter. Kystbeskyttelsen på østkysten vurderes ikke at påvirke den frie dynamik langs Vestkysten, og arealerne med forklit påvirkes derfor ikke.

Klitlavning er registreret ca. 2 km syd for det planlagte kystbeskyttelsesområde.

Naturtilstanden for klitlavninger er overvejende god. På grund af afstanden vil sandfodring

hverken medføre en direkte eller indirekte påvirkning på naturtypen, hverken som følge af øget stabilisering af klitterne eller i forbindelse med færdsel med maskiner.

Naturtypen skovklit ligger ca. 900 m syd for det planlagte kystbeskyttelsesområde. Skovklit er sidste stadie i tilgroningen af klitterne, og er dermed ikke så afhængig af naturlig kystdynamik, og det vurderes derfor, at påvirkninger fra sandfodring ikke vil påvirke områderne med skovklit.

Der er kortlagt et mindre område med havtornklit ca. 850 m vest for det planlagte kystbeskyttelsesområde, og derudover er der to større områder langs Vestkysten. På grund af den stor afstand til kystbeskyttelsesområdet, vurderes det derfor, at påvirkninger fra sandfodring ikke vil påvirke områderne med skovklit.

De resterende naturtyper; lobeliesø, søbred med småurter, kransnålalge-sø, næringsrig sø, brunvandet sø, vandløb, tørvelavning, stilkeke-krat, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov ligger alle så langt fra det planlagte kystbeskyttelsesområde, at det kan afvises, at påvirkninger fra sandfodring og færdsel med maskiner påvirker områderne, og naturtyperne behandles derfor ikke nærmere.

Realiseringen af planen vurderes ikke at påvirke arterne hedepletvinge og stor vandsalamander, da begge arter findes mere end fire km sydvest for det planlagte kystbeskyttelsesområde. Det kan derfor afvises, at påvirkningerne fra sandfodring og færdsel med maskiner påvirker arterne. Arterne behandles derfor ikke yderligere i det følgende.

Fuglearter

Ynglefuglene rørdrum, plettet rørvagtel, trane og tinksmed er knyttet til våde eller fugtige lokaliteter. Rørdrum er tæt knyttet til lokaliteter med store vanddækkede rørskove, hvilket i Fuglebeskyttelsesområdet kun findes meget spredt i områderne ved Milesøerne, Præstesø og Hulsig Hede (Miljøstyrelsen, 2021b). Plettet rørvagtel yngler ligeledes i ferske sumpområder, og i Fuglebeskyttelsesområde nr. 5 er arten tidligere blevet registreret som ynglende i blandt andet våde områder på Hulsig Hede og Sandmilen (Miljøstyrelsen, 2021b). Tinksmed er i Danmark tæt knyttet til næringsfattige hedemoser med småsøer og kær på store heder. I fuglebeskyttelsesområde nr. 5 er der i forbindelse med de seneste overvågninger fra 2007 til 2019 ikke blevet konstateret ynglende tinksmed i området (Miljøstyrelsen, 2021b).

Der er kortlagte levesteder for rørdrum, plettet rørvagtel og tinksmed i fuglebeskyttelsesområdet. Disse er alle beliggende i en afstand af minimum 4,5 km fra området, hvor der planlægges for at blive udført kystbeskyttelse. Der er ikke andre fugtige lokaliteter, som kan være egnede ynglesteder for de nævnte arter, tættere på planområdet.

Trane yngler i Danmark også i mere eller mindre åbne, uforstyrrede moser, hedemoser og andre vådområder, og i Fuglebeskyttelsesområdet F5 benytter arten de fugtige områder ved Hulsig Hede, Råbjerg Mile og Råbjerg Hede som yngle- og fourageringsområder, men flyver også periodisk udenfor området til Troldkær, Råbjerg Enge og Gårdbosø for at raste og fouragere (Miljøstyrelsen, 2021b).

Der er ikke kortlagte levesteder for trane, men ligesom for rørdrum, plettet rørvagtel og tinksmed, er der ikke fugtige lokaliteter, som kan være egnede ynglesteder for trane tæt på planområdet. Tranen er desuden en art, som er ret sky i yngletiden, og som foretrækker afsidesliggende lokaliteter med begrænset menneskelig færden (Dansk Ornitologisk Forening, 2024), og også af den grund kan området bag den planlagte strækning for kystbeskyttelsesarbejdet ikke have en væsentlig betydning som ynglelokalitet for trane.

Det kan derfor afvises, at potentielle effekter af en realisering af Planen for kystbeskyttelse i form af forstyrrelse fra sandfodring og færdsel med maskiner eller mennesker eller direkte ødelæggelse

af levesteder kan medføre påvirkning af rørdrum, plettet rørvagtel, trane og tinksmed. Arterne bliver derfor ikke vurderet yderligere.

Der er ikke kortlagte levesteder for ynglefuglene hedehøg, hjejle, mosehornugle, natravn, hedelærke og rødrygget tornskade. Fuglene er ikke direkte knyttet til kysten, men yngler i tørre åbne habitater, for hjejle og hedelærkes vedkommende, og åbne, men mere fugtige områder, for moseugle og hedehøgs vedkommende, og mere eller mindre lysåbne naturtyper, for rødrygget tornskade og natravns vedkommende (Miljøstyrelsen, 2021b).

Fuglebeskyttelsesområdet F5 grænser kun med det nordvestligste hjørne af området op til den planlagte kystbeskyttelsesstrækning. Parallelt med strækningen, hvor kystbeskyttelsesarbejdet skal udføres, løber en vej, Damstedvej. Vejen løber inde fra Skagen By i en afstand af 40-60 m fra stranden og ender i en parkeringsplads tæt på Fuglebeskyttelsesområdet. Området imellem vejen og kysten er præget af et tæt netværk af stier på kryds og tværs. Det må derfor antages, at der er forstyrrelse i området allerede i dag, og at de mest forstyrrelsesfølsomme fugle ikke yngler i området tæt på, hvor kystbeskyttelsen er planlagt at blive udført.

Langs kysten på den planlagte strækning, hvor der skal udføres kystbeskyttelse, er der klitter med en højde på 4,5 -7 m over havets overflade. Klitterne vil uden tvivl fungere som en visuel barriere og dæmpe eventuel støj fra arbejdet med kystbeskyttelse og på den måde mindske en eventuelt forstyrrende effekt betragteligt.

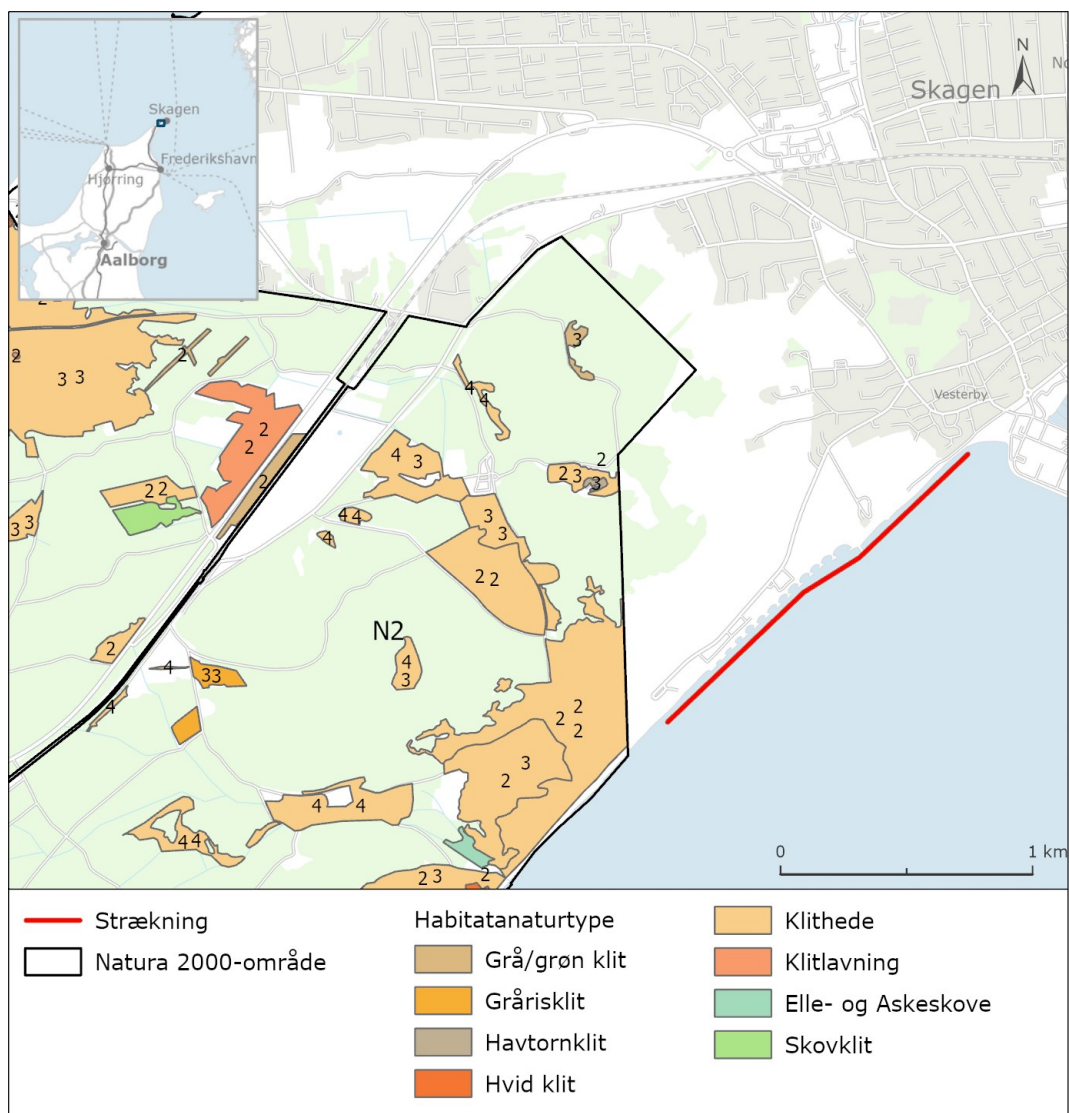
På baggrund af de her beskrevne forhold kan det derfor afvises, at potentielle effekter af kystbeskyttelsen i form af forstyrrelse fra sandfodring og færdsel med maskiner eller mennesker eller direkte ødelæggelse af levesteder kan medføre påvirkning af arterne hedehøg, hjejle, mosehornugle, natravn, hedelærke og rødrygget tornskade. Arterne bliver derfor ikke vurderet yderligere.

5.4 Påvirkning af terrestriske naturtyper

Udpegningsgrundlaget omfatter, som det fremgår af afsnit 5.2.2, fire klitnaturtyper, der potentielt kan blive påvirket af realisering af planen, herunder hvid klit, grå/grøn klit, klithede og grårisklit. Naturtyperne kan potentielt blive påvirket som følge af:

- Fastholdelse af kystlinjen som følge af sandfodring.
- Fysisk forstyrrelse ved færdsel med maskiner på land.

Figur 5-1 herunder viser udbredelsen af de terrestriske naturtyper i N2.



Figur 5-1. Terrestriske naturtyper i Natura 2000-område N2 'Råbjerg Mile og Hulsig Hede' (Miljøstyrelsen, 2023a).

Påvirkningerne for naturtyperne uddybes i det følgende, hvor det også vurderes, om det kan afvises, at der kan forekomme en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag eller integritet.

5.4.1 Hvid klit (2120)

Udbredelse i området

Naturtypen hvid klit er udbredt i området, idet der er registreret ca. 168 ha af naturtypen ved den seneste naturtypekortlægning. Naturtypen er dynamisk, og udbredelsen er afhængig af havets påvirkning og naturlig succession mod grå klit. Klitnaturtypen er helt overvejende udbredt langs den eksponerede vestkyst i området, men findes også i form af vandremiler ved Råbjerg Mile og flere små miler i den nordøstlige del af området. Naturtilstanden for hvid klit er overvejende god. Den gode tilstand tilskrives strukturen med god dækning af partier med bart sand, naturtypekarakteristiske arter, herunder særligt følsomme arter og fraværet af invasive arter. Ved den seneste naturtypekortlægning er ca. 110 ha i høj til god tilstand (mest i god tilstand) og ca. 59 ha i moderat tilstand. Arealet i moderat naturtilstand er skyldes primært indslag af invasive arter, og sandsynligvis at hvid klit er i succession mod grå/grøn klit, hvilket betyder, at især sand-hjælme bliver mere dominerende og at der ikke længere er partier med bart sand (Miljøstyrelsen, 2021b).

Nærmeste område med hvid klit ligger ca. 150 meter syd for planområdet til kystbeskyttelse.

Trusler

Hvid klit er betinget af naturlig dynamik med vindbrud og vindomlejring af sand. Naturtypen er ikke driftsbetinget, men bekæmpelse af invasive arter som rynket rose kan være nødvendig for at sikre naturtypen (Miljøstyrelsen, 2021b).

Vurdering af påvirkning

Stabiliseringen af kysten ved strandfodring betyder generelt, at erosion af strand og klitter mindskes, og at klitbrud og sandvandring forekommer i mindre omfang end under naturlige forhold. Påvirkningen er dog lokal, og da nærmeste område med hvid klit ligger ca. 150 meter syd for planområdet, vurderes sandfodringen ikke at kunne påvirke den naturlige dynamik af naturområdet, hverken som følge af øget stabilisering af klitterne eller i forbindelse med færdsel med maskiner.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen klithede.

5.4.2 Grå/grøn klit* (2130)

Udbredelse i området

Naturtypen grå/grøn klit er den mest udbredte naturtype i området, idet der er registreret ca. 1698 ha af naturtypen ved den seneste kortlægning. Naturtypen findes udbredt i hele Natura 2000-området især som grå klit, og indgår ofte i mosaik med bl.a. klithede. Naturtilstanden for områdets grå/grønne klitter er overvejende god. Den gode tilstand tilskrives den lave vegetation, mængden af lav og mos, mange særligt følsomme arter, samt få problemarter og invasive arter. Ved den seneste naturtypekortlægning er ca. 1473 ha i høj til god tilstand (primært i god tilstand) og ca. 225 ha i moderat til ringe tilstand (primært i moderat tilstand). Arealet i høj tilstand skyldes en fremgang i artsindekset med fund af flere særligt følsomme arter ved 3. kortlægning. Arealerne med moderat til ringe tilstand skyldes et forholdsvist ringe artsindeks med færre særligt følsomme arter og flere problemarter, tilgroning med høje urter og vedplanter, herunder invasive arter.

Nærmeste område med grå/grøn klit ligger ca. 150 meter syd for planområdet, hvor naturtypen findes i mosaik med hvid klit og klithede.

Trusler

Trusler mod naturtypen i N2 omfatter slitage, eutrofiering, kystbeskyttelse der kan hæmme den naturlige dynamik, og manglende drift der medfører tilgroning (Miljøstyrelsen, 2021b) (Søgaard et al., 2003).

Vurdering af påvirkning

Stabiliseringen af kysten ved strandfodring betyder generelt, at erosion af strand og klitter mindskes, og at klitbrud og sandvandring forekommer i mindre omfang end under naturlige forhold. Påvirkningen er dog lokal, og da nærmeste område med grå/grøn klit ligger ca. 150 meter syd for planområdet, vurderes sandfodringen ikke at kunne påvirke den naturlige dynamik af naturområdet, hverken som følge af øget stabilisering af klitterne eller i forbindelse med færdsel med maskiner.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen grå/grøn klit.

5.4.3 Klithede* (2140)

Udbredelse i området

Naturtypen klithede er den næstmest udbredte naturtype i området, idet der er registreret godt 1497 ha af naturtypen ved den seneste naturtypekortlægning. Naturtypen findes udbredt i hele Natura 2000-området, hvor den ofte indgår i mosaik med andre naturtyper som grå/grøn klit og klitlavning. Naturtilstanden for områdets klitheder er overvejende god. Den gode tilstand tilskrives stor dækning af dværgbuske, lav øvrig vegetation og mange særligt følsomme arter. Ved den seneste naturtypekortlægning ca. 1208 ha i høj til god tilstand (primært i god tilstand) og ca. 290 ha i moderat til ringe tilstand (primært i moderat tilstand) (Miljøstyrelsen, 2021b).

Nærmeste område med klithede ligger ca. 150 meter syd for planområdet, hvor naturtypen findes i mosaik med hvid klit og grå/grøn klit.

Trusler

Klithede er meget følsom over for eutrofiering, der skader mos- og lavforekomsterne og øger tilgroning med græsser og vedplanter. Våd klithede er afhængig af naturlig hydrologi. Klitheden er normalt betinget af græsning, og bekæmpelse af invasive arter som bjergfyr og rynket rose kan være nødvendig for at sikre naturtypen.

Indenfor Natura 2000-området plejes kun en mindre del af de kortlagte arealer med klithede ved afgræsning. Der er spredt forekomst af vedplanter på mindre dele af arealerne og invasive arter, som bjergfyr på store dele af arealet (Miljøstyrelsen, 2021b).

Vurdering af påvirkning

På grund af afstanden, vurderes påvirkningerne fra sandfodring hverken at medføre en direkte eller indirekte påvirkning på naturtypen, hverken som følge af øget stabilisering af klitterne eller i forbindelse med færdsel med maskiner.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen klithede.

5.4.4 Grårisklit (2170)

Udbredelse i området

Naturtypen findes spredt i området, og forekommer ofte i mosaik med de øvrige klitnaturtyper. Der er kortlagt ca. 48 ha af naturtypen ved den seneste kortlægningsrunde. Naturtilstanden for grårisklit er overvejende god og høj. Den gode tilstand tilskrives god dækning af gråris, lav øvrig vegetation og mange særligt følsomme arter. Ved den seneste naturtypekortlægning er ca. 36 ha i høj til god tilstand (mest i god tilstand) og ca. 12 ha i moderat til ringe tilstand (mest i moderat tilstand). Førstnævnte forhold, skyldes hovedsagelig en fremgang i artsindekset med registrering af flere særligt følsomme arter ved 3. kortlægning, sidstnævnte forhold skyldes et forholdsvis ringe artsindeks med få særligt følsomme arter og tilgroning med problemarter i form af høje urter og invasive arter.

Nærmeste område med grårisklit ligger ca. 750 m vest for planområdet.

Trusler

De vigtigste trusler mod naturtypen er tilgroning og for lidt eller forkert pleje samt eutrofiering (Søgaard et al., 2003).

En lille del af arealet med grårisklit indenfor Natura 2000-området afgræsses. Der er registreret spredte forekomster af den invasive art bjergfyr på ca. halvdelen af arealet med grårisklit. På ca. 1/4 del af arealerne er tilgroning med mellemhøje græsser/urter et problem.

Vurdering af påvirkning

På grund af afstanden til kysten og en naturlig mere stabil dynamik i naturtypen grårisklit vurderes påvirkningerne fra sandfodring hverken at medføre en direkte eller indirekte påvirkning på naturtypen, hverken som følge af øget stabilisering af klitterne eller i forbindelse med færdsel med maskiner.

Konklusion

Det vurderes samlet set, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af naturtypen klithede.

5.5 Påvirkning af fuglearter

Udpegningsgrundlaget omfatter en fugleart, ynglefuglen markpiber, der potentielt kan blive påvirket af Planen for kystbeskyttelse. Markpiber kan potentielt blive påvirket som følge af:

- Fysisk forstyrrelse i form af ødelæggelse af levesteder ved færdsel med maskiner på land.
- Visuel og auditiv forstyrrelse ved færdsel på land med maskiner og mennesker.

Påvirkningen af fuglearten uddybes i det følgende, hvor det også vurderes, om det kan afvises, at der kan forekomme en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag eller integritet.

5.5.1 Markpiber (Y)

Udbredelse i området

Fuglebeskyttelsesområdet F5 er det eneste område i Danmark, hvor markpiber er på udpegningsgrundlaget (Miljøstyrelsen, 2023c). Bestanden af markpiber har været i tilbagegang over en længere årrække i fuglebeskyttelsesområdet med få uregelmæssige forekomster i overvågningsperioden 2004-2021. Arten er senest registreret i 2011, hvor en enkelt syngende fugl blev fundet i Sandmilen. Arten er ikke observeret siden, og arten anses derfor nu som forsvundet fra området (Miljøstyrelsen, 2021b) (Aarhus Universitet, 2023). Tidligere ynglede arten talrigt på både Råbjerg Hede, Råbjerg Mile og i Sandmilen.

En gennemgang af registreringer af arten i hhv. DOFbasen, Naturbasen og på Arter.dk viser tilsvarende, at der, med undtagelse af et enkelt muligt fund ved Hulsig Hede i 2013 (Dansk Ornitologisk Forening, 2024), ikke er indberettet fund af markpiber i fuglebeskyttelsesområdet siden 2011 (Dansk Ornitologisk Forening, 2024) (Naturbasen, 2023)⁴ (Arter.dk, 2023).

Trusler

På trods af, at arten gennem en årrække ikke har ynglet i området, så giver områdets store sammenhængende klitheder med blottede sandflader gode ynglemuligheder for markpiber, og lokalt vurderes der ikke at være væsentlige, aktuelle trusler mod artens yngleforekomst (Miljøstyrelsen, 2021b).

Den rekreative udnyttelse af mange strande er dog formodentlig en væsentlig grund til markpibers tilbagegang generelt i Danmark og i andre europæiske lande (Dansk Ornitologisk Forening, n.d.).

Vurdering af påvirkninger

Markpiber anses for at være uddød i Danmark, men ifølge de specifikke retningslinjer i Natura2000 planen for området skal tilstanden af levestederne for markpiber sikres eller forbedres i overensstemmelse med arternes krav til disse.

De sidste ynglesteder for markpiber var på lokaliteterne Råbjerg Hede, Råbjerg Mile og Sandmilen. De lokaliteter er beliggende i god afstand til området syd for Skagen By, hvor der skal udføres kystbeskyttelse. Arbejdet med kystbeskyttelse vil ikke ødelægge egnede levesteder for markpiber i

⁴ Licensnr: E05/2015

blandt andet de kystnære klitter, tværtimod vil kystbeskyttelsen bidrage til at sikre, at den kystnære klitnatur bevares. Fuglene vil heller ikke kunne blive påvirket af forstyrrelser af arbejdet med kystbeskyttelse på de tidligere benyttede ynglelokaliteter på grund af afstanden hertil (mere end 1 km).

Klitterne bag stranden på den planlagte kystbeskyttelsesstrækning, hvor der skal udføres kystbeskyttelse syd for Skagen By, kunne måske også potentielt udgøre egnede ynglesteder for markpiber, men stranden og klitterne på denne strækning er præget af menneskelig trafik med veje, stier og parkeringsplads. Det må derfor antages, at der er en forholdsvis høj grad af forstyrrelse i området allerede i dag, ikke mindst i forårs- og sommerperioden, som falder sammen med fuglenes yngletid. Det må på den baggrund antages, at området i umiddelbar nærhed af aktiviteterne i forbindelse med realisering af planen ikke er velegnet som ynglested for markpiber.

For markpiber vurderes det på den baggrund, at realisering af planen og dermed udførelsen af arbejdet med kystbeskyttelse ikke kan påvirke artens mulighed for at etableres sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder inden for Natura 2000-området.

Konklusion

Sammenfattende vurderes det, at det kan afvises, at der kan ske en væsentlig påvirkning af markpiber som følge af forstyrrelse eller ødelæggelse af levesteder, der medfører at artens bevaringsstatus kan blive forringet.

5.6 Samlet konklusion

Det konkluderes ud fra vurderingen af planens påvirkning af naturtyper, arter og fugle på udpegningsgrundlaget for N2 'Råbjerg Mile og Hulsig Hede', at det kan afvises, at der vil ske en væsentlig påvirkning af områdets udpegningsgrundlag og områdets integritet. Der skal derfor ikke gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for området

6. REFERENCER

- Aarhus Universitet. (2023). *Fugle 2020-2021*.
- Aarhus Universitet. (2024). *NOVANA Delprogram for terrestriske naturtyper og arter*. DCE - Nationalt Center for Miljø Og Energi. <https://novana.au.dk/natur>
- Arter.dk. (2023). *Arter*.
- Bak, J. L. (2018). *Opdatering af empirisk baserede tålegrensere Notat fra DCE-Nationalt Center for Miljø og Energi*. <http://dce.au.dk>
- Bas, A. A., Christiansen, F., Öztürk, A. A., Öztürk, B., & McIntosh, C. (2017). The effects of marine traffic on the behaviour of Black Sea harbour porpoises (*Phocoena phocoena relicta*) within the Istanbul Strait, Turkey. *PLoS ONE*, *12*(3), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172970>
- Carl, H., J.G. Nielsen, & P.R. Møller. (2004). *Stavsild (Alosa fallax)*. <https://arter.dk/taxa/taxon/details/018211f4-f785-ea11-aa77-501ac539d1ea>
- Carl, Henrik., Møller, P. R., & Rask Møller, Peter. (2012). Atlas over danske Ferskvandsfisk. In *Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet* (1st ed., Vol. 1). Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet.
- Dadswell, M. J., Melvin, G. D., & Williams, P. J. (1983). Effect of Turbidity on the Temporal and Spatial Utilization of the Inner Bay of Fundy by American Shad (*Alosa sapidissima*) (Pisces: Clupeidae) and its Relationship to Local Fisheries. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *40*(1), 322-s330. <https://doi.org/10.1139/f83-293>
- Dansk Ornitologisk Forening. (n.d.). *dofbasen - Markpiber*. Dansk Ornitologisk Forening . Retrieved 17 June 2024, from <https://dofbasen.dk/danmarksfugle/art/10050>
- Dansk Ornitologisk Forening. (2024). *dofbasen.dk*. <https://dofbasen.dk/>
- De Jong, C., Ainslie, M., Dreschler, J., Jansen, E., Heemskerk, E., & Groen, W. (2010). *Underwater noise of Trailing Suction Hopper Dredgers at Maasvlakte 2: Analysis of source levels and background noise. Report Ref, 82*.
- DTU-Aqua. (n.d.). *Fiskepleje Ørred*. <https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/oerred>
- Energistyrelsen. (2022). *Guideline for underwater noise. Installation of impact or vibratory driven piles* (Issue May).
- EUR-Lex. (1992). *Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*. EUR-Lex . <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DA:HTML>
- European Commission. (2002). *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000*.
- European Union. (1979). *Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle*. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1979L0409:20070101:DA:PDF>
- FEMM. (2013). *Fehmarnbelt Fixed Link EIA. Marine Mammals - Baseline. Report no. E5TR0014*. <https://www.semanticscholar.org/paper/FEHMARNBELT-FIXED-LINK-Femm/c406e0e0be9890846eec167b9e766b5acb7fa422>
- Gilles, A. et al. (2023). Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2022 from the SCANS-IV aerial and shipboard surveys. *Sea Mammal Res. Unite, Univ. St Andrews, UK*. https://www.tiho-hannover.de/fileadmin/57_79_terr_aqua_Wildtierforschung/79_Buesum/downloads/Berichte/20230928_SCANS-IV_Report_FINAL.pdf
- Jalón-Rojas, I., Schmidt, S., Sottolichio, A., & Bertier, C. (2016). Tracking the turbidity maximum zone in the Loire Estuary (France) based on a long-term, high-resolution and high-frequency monitoring network. *Continental Shelf Research*, *117*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2016.01.017>
- Kappenberg, J., Berendt, M., Ohle, N., Riethmüller, R., Schuster, D., & Strotmann, T. (2018). Variation of Hydrodynamics and Water Constituents in the Mouth of the Elbe Estuary,

- Germany. *Civil Engineering Research Journal*, 4(4), 1–14.
<https://doi.org/10.19080/cerj.2018.04.555643>
- Kinze, C. C. (2012). *Dansk Pattedyrsatlas, Marsvin*. <https://pattedyratlas.lex.dk/Marsvin>
- Krog, C., & Carl, H. (2019). *Atlas over danske saltvandsfisk - Stavsild*.
https://fiskeatlas.ku.dk/artstekster/Stavsild_Fiskeatlas.pdf
- M. W. Aprahamian, & Aprahamian, M. W. (1988). The biology of the twaite shad, *Alosa fallax fallax* (Lacépède), in the Severn Estuary. *Journal of Fish Biology*, 33, 141–152.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.1988.tb05568.x>
- Manning, A. J., Langston, W. J., & Jonas, P. J. C. (2010). A review of sediment dynamics in the Severn Estuary: Influence of flocculation. *Marine Pollution Bulletin*, 61(1–3), 37–51.
<https://doi.org/10.1016/J.MARPOLBUL.2009.12.012>
- Miljøministeriet. (2020). *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. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/654>
- Miljøministeriet. (2022). *BEK nr 733 af 19/05/2022 Bekendtgørelse om håndtering af ballastvand og sedimenter fra skibes ballastvandtanke*. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/733>
- Miljøministeriet. (2023). *BEK nr 1098 af 21/08/2023, Habitatbekendtgørelsen*.
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1098>
- Miljøstyrelsen. (n.d.). *Jylland Nord - Plandokumenter for Natura 2000-områderne i Jylland Nord for perioden 2022-2027*. Retrieved 29 August 2024, from <https://mst.dk/erhverv/rig-natur/naturindsatser/natura-2000/natura-2000-planlaegning-2022-2027/jylland-nord>
- Miljøstyrelsen. (2020). *Bilagsrapport Skagen Miljøkonsekvensrapport Kystbeskyttelse*.
https://www2.mst.dk/Udgiv/milj%C3%B8vurdering/KystSkagen-bilagsrapport_til_MKR.pdf
- Miljøstyrelsen. (2021a). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, Revideret udgave, N1 Skagens Gren og Skagerrak*. <https://mst.dk/media/hxsjr5xl/n1-revideret-basisanalyse-2022-27-skagens-gren-og-skagerrak.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2021b). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, Revideret udgave, Råbjerg Mile og Hulsig Hede*. <https://edit.mst.dk/media/4flobmwx/n2-revideret-basisanalyse-2022-27-raabjerg-mile-og-hulsig-hede.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2022). *Natura 2000-planlægning 2022-2027*. <https://mst.dk/erhverv/rig-natur/naturindsatser/natura-2000/natura-2000-planlaegning-2022-2027>
- Miljøstyrelsen. (2023a). *MiljøGIS for Natura 2000-planerne 2022-2027*.
<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3-2022>
- Miljøstyrelsen. (2023b). *MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2021-2027*.
<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>
- Miljøstyrelsen. (2023c). *Natura 2000-plan 2022-2027 Råbjerg Mile og Hulsig Hede*.
<https://edit.mst.dk/media/gvafngpv/n2-natura2000-plan-2022-27-raabjerg-mile-og-hulsig-hede.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2023d). *Natura 2000-plan 2022-2027 Skagens Gren og Skagerrak Natura 2000-område nr.4 Habitatområde H1*. <https://edit.mst.dk/media/ixeb5ktz/n1-natura2000-plan-2022-27-skagens-gren-og-skagerrak.pdf>
- Naturbasen. (2023). *Naturbasen*. <https://www.naturbasen.dk/>
- NOVANA. (2021). *Marsvin*. <https://novana.au.dk/arter/arter-2016/pattedyr/marsvin/>
- Popper, A. N., Hastings, M. C., & Popper A.N. and Hastings M.C. (2009). REVIEW PAPER The effects of anthropogenic sources of sound on fishes. *Journal of Fish Biology*, 75(3), 455–489.
<https://doi.org/10.1111/J.1095-8649.2009.02319.X>
- Popper, A. N., Hawkins, A. D., Fay, R. R., Mann, D. A., Bartol, S., Carlson, T. J., Coombs, S., Ellison, W. T., Gentry, R. L., Halvorsen, M. B., Løkkeborg, S., Rogers, P. H., Southall, B. L., Zeddies, D. G., & Tavolga, W. N. (2014). Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI. In *Springer* (Issue May). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-06659-2>

- Skjellerup, P., Maxon, C. M., Tarpgaard, E., Thomsen, F., Schack, H. B., Tougaard, J., Teilmann, J., Madsen, K. N., Michaelsen, M. A., & Heilskov, N. F. (2015). *Marine mammals and underwater noise in relation to pile driving - Working Group 2014. Report to the Danish Energy Authority*.
https://www.researchgate.net/publication/279884643_Marine_mammals_and_underwater_noise_in_relation_to_pile_driving_-_Working_Group_2014_Report_to_the_Danish_Energy_Authority
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). Nr. 635: *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV*. Aarhus Universitet. <https://dce.au.dk/udgivelser/tidligere-udgivelser/udgivelser-fra-dmu/faglige-rapporter/nr.-600-649/abstracts/fr635-dk/>
- Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.-E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baattrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T. L., Møller, P. F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R. M., Fredshavn, J., Aude, Erik., & Nygaard, B. (2003). *Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet*. <https://pub.geus.dk/da/publications/kriterier-for-gunstig-bevaringsstatus-naturtyper-og-arter-omfatte>
- Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J. S., Mikkelsen, P., Therkildsen, O. R., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L. S., Galatius, A., Svegaard, S., & Teilmann, J. (2016). *Arter 2015. NOVANA. Videnskabelig rapport nr. 209 fra DCE*. <https://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf>
- Sundby, S., Kristiansen, T., Nash, R. D. M., & Johannesen, T. (2017). Dynamic Mapping of North Sea Spawning: Report of the "KINO" Project. Fiskeri og Havet no. 2-2017. *Institute of Marine Research, Bergen, 2*.
- Sveegaard, S., Teilmann, J., Tougaard, J., Dietz, R., Mouritsen, K. N., Desportes, G., & Siebert, U. (2011). High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. *Marine Mammal Science*, 27(1), 230–246. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2010.00379.x>
- Teilmann, J., Sveegaard, S., Dietz, R., Petersen, I. K. I. K., Berggren, P., & Desportes, G. (2008). *High density areas for harbour porpoises in Danish waters* (Issue 657).
- Tetard, S., Feunteun, E., Bultel, E., Gadais, R., Begout, M., Trancart, T., & Lasne, E. (2015). Estuarine migration of Allis shad (*Alosa alosa*) and potential impact of the Estuarine Turbidity Maximum. Acoustic telemetry study in the Loire Estuary in 2011 and 2012. *International Symposium on Restoration and Conservation of Shads*.
- THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. (2007, September 22). *Council Regulation (EC) No 1100/2007 of 18 September 2007 establishing measures for the recovery of the stock of European eel*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32007R1100>
- Tougaard, J., Universitet, A., & for Bioscience, I. (2014a). *Vurdering af effekter af undervandsstøj på marine organismer. Del 1. DCE Teknisk rapport nr. 44*.
- Tougaard, J., Universitet, A., & for Bioscience, I. (2014b). VURDERING AF EFFEKTER AF UNDERVANDSSTØJ PÅ MARINE ORGANISMER. Del 2 - Påvirkninger. In Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi (Vol. 45). <http://dce2.au.dk/pub/TR45.pdf>
- Velasco LA, JM Navarro, Velasco, L. A., & Navarro, J. M. (2002). Feeding physiology of infaunal (*Mulinia edulis*) and epifaunal (*Mytilus chilensis*) bivalves under a wide range of concentrations and qualities of seston. *Marine Ecology Progress Series*, 240, 143–155. <https://doi.org/10.3354/meps240143>
- Volk, J., Bekkevold, D., & Loeschcke, V. (2007). Weak population differentiation in northern European populations of the endangered anadromous clupeid *Alosa fallax*. *Journal of Fish Biology*, 71(Suppl. C), 461–469. <https://doi.org/10.1111/J.1095-8649.2007.01610.X>
- Widdows, J., J. M. Navarro, J. Widdows, & Widdows, J. (1997). Feeding physiology of *Cerastoderma edule* in response to a wide range of seston concentrations. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES Mar Ecol Prog Ser*, 152(1), 175–186. <https://www.int-res.com/abstracts/meps/v152/p175-186/>

Wisniewska, D. M. M., Johnson, M., Teilmann, J., Rojas-Doñate, L., Shearer, J., Sveegaard, S., Miller, L. A. A., Siebert, U., & Madsen, P. T. T. (2016). Ultra-High Foraging Rates of Harbor Porpoises Make Them Vulnerable to Anthropogenic Disturbance. *Current Biology*, 26(11), 1441–1446. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.03.069>