

Til
Miljø- og Fødevareministeriet

Dokumenttype
Rapport

Dato
Februar, 2020

BÆLTHAVET NATURKORTLÆGNING RAPPORT



BÆLTHAVET NATURKORTLÆGNING RAPPORT

Projektnavn **Analyse af eksisterende netværk af beskyttede havområder i Bælthavet**
Projektnr. **1100040951**
Modtager **Miljø- og Fødevareministeriet**
Dokumenttype **Rapport**
Version **2**
Dato **19/02/2020**
Udarbejdet af **Michael Olesen, Simon Jarnit, Martin Kielland, Ulrich Zeidler, Ole Geertz;
Marin Haugas og Mirlinda Sulejmani**
Kontrolleret af **DMM, MTKI**
Godkendt af **MTKI**

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

INDHOLD

Sammenfatning	3
Summary 5	
1. Indledning	7
2. Natura 2000 og andre beskyttelsesforhold	9
2.1 Natura 2000	9
2.1.1 Marine habitatnaturtyper	11
2.1.2 Pattedyr	13
2.1.3 Marine trækfugle	14
2.1.4 Natura 2000-områder i tilstødende havområder	14
2.2 Bilag IV	16
2.3 Natur- og vildtreservater	17
3. Habitatforhold i Bælthavet	18
3.1 Hydrografi og dybdeforhold	18
3.2 Salinitet	20
3.3 Lysforhold	20
3.4 Substratforhold	21
3.5 Havstrategidirektivets Broad Habitat Types	25
3.6 Regionalspecifikke habitattyper	28
4. Analyse af naturforhold og beskyttelsesbehov	33
4.1 Metode for analyse	33
4.2 Habitater	35
4.2.1 Regionalspecifikke habitater	35
4.2.2 Broad Habitat Types	38
4.2.3 Rødlistede HELCOM habitater	38
4.3 Bundvegetation	38
4.3.1 Blomsterplanter	40
4.3.2 Kransnålalger	42
4.3.3 Havalger	44
4.4 Bunddyr	45
4.4.1 Den bløde bund	47
4.4.2 Den hårde bund	50
4.5 Fisk	53
4.5.1 Screening af fiskearter	53
4.5.2 Analyse af yderligere beskyttelsesbehov	59
4.6 Fugle	66
4.6.1 Screening af datagrundlag	66
4.6.2 Analyse af yderligere beskyttelsesbehov	68
4.7 Pattedyr	73
4.7.1 Odder	73
4.7.2 Marsvin	74

4.7.3	Spættet sæl	76
4.7.4	Gråsæl	77
5.	Konklusion	78
5.1	Identifikation af arter og habitattyper	78
5.1.1	Habitattyper	78
5.1.2	Bundvegetation	80
5.1.3	Bunddyr	81
5.1.4	Fisk	83
5.1.5	Fugle	84
5.1.6	Pattedyr	86
5.2	Supplerende beskyttelsesbehov	86
6.	Datakilder	88
7.	Referencer	90

SAMMENFATNING

I denne rapport er der foretaget en analyse og identifikation af arter og habitattyper, som ikke er omfattet af beskyttelse i det eksisterende Natura 2000 netværk af beskyttede områder. I udredningen er anvendt eksisterende data og viden om leveforholdende og relevante arter og habitaters udbredelse i Bælthavet.

Som første trin i analysen er foretaget en screening af repræsentative arter og habitater, samt arter og habitater på HELCOMs rødliste og den danske rødliste, med en preliminær vurdering for hvert habitat/art/artsgruppe, af hvorvidt en yderligere analyse af beskyttelsesbehov er nødvendig. Repræsentative arter er her ment som arter, der relevante ift. at sige noget om havmiljøet tilstand. I analysen er der så vidt det er muligt foretaget en kobling mellem habitaternes/arternes tilstedeværelse og 14 regionalspecifikke habitattyper, der er defineret ud fra data om bundsubstrattyper, bathymetri, salinitet, lys- og strømforhold, der anses for at være de vigtigste faktorer for tilstedeværelsen af specifikke arter eller samfund.

Under havstrategidirektivet lægges vægt på en beskyttelse af havbunden på tværs af habitattyper. Under GES afgørelsen inddeles havbunden i en række habitattyper. Disse udgør en storskala inddeling kaldet Broad Habitat Types (BHT). Beskrivelsen af naturforholdende baseret på dette system, er imidlertid ikke helt dækkende for det der betinger de biologiske vilkår i de indre danske farvande. Eksempelvis indgår den udtalte variation i salinitetsforholdende i Bælthavet ikke som parameter i BHT-klassifikationen. Det har derfor være nødvendigt at foretage en underkategorisering af BHT-definitionerne, for at kunne afpasses til de aktuelle levevilkår i Bælthavet. Dette er gjort ved at udvikle et selvstændigt system til at beskrive habitatforholdene i Bælthavet. Et sådant værktøj baserer sig på en simpel inddeling af levevilkårene i nogle genkendelige kategorier bestemt af de fysisk-kemiske forhold i Bælthavet. På denne baggrund er 14 regionalspecifikke habitattyper identificeret for Bælthavet. Efterfølgende er disse habitattyper "oversat" til relevante BHT-kategorier for Bælthavet, og på denne indirekte måde er naturforholdene og beskyttelsesbehovet beskrevet og analyseret i henhold til BHT-systemet. I analysen er foretaget en opgørelse af i hvor høj grad der er et overlap mellem arternes forekomst og deres tilknyttede habitater og udbredelsen af de beskyttede marine habitatnaturtyper, der opereres med i habitatdirektivet.

På baggrund af den arealmæssige kortlægning af de 14 specifikke habitattyper for Bælthavet, er der udført en beregning af hvor stor en del af disse habitater der er omfattet af den eksisterende Natura 2000 beskyttelse. Det har på den måde været muligt at opgøre i hvilken grad de relevante naturtyper og arter i Bælthavet er omfattet af en arealmæssig beskyttelse. For fugle og marine pattedyr, der er direkte udpeget i habitatdirektivet, er set på i hvor høj grad deres tilstedeværelse overlapper med Natura 2000-områder, hvor den givne art er på udpegningsgrundlaget. Der er således afhængig af arten/artsgruppen, skelnet mellem en direkte beskyttelse og en mere indirekte beskyttelse, hvor denne er knyttet til et habitat, der er udpeget.

Kortlægningen af habitatforhold og udbredelsen af fauna og flora i Bælthavet, samt den videre analyse af i hvor høj grad disse er arealmæssig beskyttet i dag, viser et gennemgående billede af at det især er habitaterne på dybere vand og arter, der søger deres føde i pelagiet og på dybt vand, hvor der vurderes at være behov for yderligere beskyttelse.

Habitater og arter i Bælthavet, der er beskyttet i Natura 2000 områder og natur- og vildt reservater i dag, er i høj grad knyttet til de kystnære områder, med stor fokus på fuglene. Dette medfører at habitater, der forekommer på vanddybder over 10 m i dag, kun i ringe grad er omfattet beskyttelsen i Natura 2000-områderne. I analysen er således identificeret 8 habitattyper

med blød bund (mudder, sand og grus), hvor der vurderes at være behov for yderligere beskyttelse, der alle på nær én forekommer på vanddybder over 10 m. Ligeledes er hårde substrattyper på dybder under 10 m i dag i ringe grad beskyttet og der vurderes at være et yderligere behov for at beskytte disse habitater. De habitater, der i dag er dårligst beskyttet til svarer det der benævnes Circalittorale og offshore circalittorale BHTer i Havstrategidirektivet.

Manglen på beskyttelse af de dybere liggende habitater medfører også at bundvegetation og bunddyr, der er tilknyttet disse kun er beskyttet i ringe grad eller ikke er beskyttet i dag. Dette gælder havalger, samt macoma- og abra-samfundet på dybder over 10 m (circalittorale og offshore circalittorale områder med alle typer af sediment i BHT systemet). Ligeledes vurderes der er at være behov for yderligere beskyttelse af amphiuira-, blåmusling- og hestemusling-samfundet, der er tilknyttet hhv. mudder og hård bund på dybder over 10-20 m (Circalittoral mud og Circalittoral mixed sediment i BHT systemet).

Dertil kommer at det bør overvejes at beskytte ålegræs, der er tilknyttet lavvandshabitater yderligere, da der er tale om en nøgleart, der er vigtig for mange andre arter og da ålegræs er nøglen til at opnå god økologisk tilstand i havmiljøet, jf. forpligtelser under havstrategidirektivet.

To arter af fisk er vurderet at have et behov for yderligere beskyttelse, ål og tyklæbet multe. Begge arters habitater er i dag relativt velbeskyttede, da de lever og har opvækstområder på vanddybder under 10 m, men da arterne ikke er udpeget og fast tilknyttet udpegningen af deres habitat, vurderes der at være behov for en mere direkte beskyttelse af arten.

For fuglene er identificeret to arter, havlit og bjergand, der vurderes at have behov for yderligere beskyttelse. For bjergand vil en beskyttelse være relevant i de kystnære områder med vanddybder under 10 m (circalittorale og offshore circalittorale områder i BHT systemet), hvorimod havlit potentielt findes på alle vanddybder og ikke er tilknyttet en særlig habitattype eller BHT. Derudover bør en yderligere beskyttelse af pibeand, knarand og krikand overvejes indenfor fuglebeskyttelsesområderne, da deres forekomst kun er ringe beskyttet arealmæssigt indenfor Natura 2000-områderne.

For pattedyr er der ikke identificeret arter, hvor der behov for en yderligere beskyttelse baseret på deres nuværende udbredelse.

Med sigte på en tilstrækkelig arealmæssig beskyttelse af havnaturen i Bælthavet, vil det med ovenstående værktøj være relativt enkelt at identificere arealstørrelsen af de forskellige habitattyper, der skal til for at opfylde dette mål. Ud fra en forståelse af at jo større og sammenhængende disse arealer vil være - jo bedre sikrer man de økologiske interaktioner, vil det derefter være muligt at identificere de områder i Bælthavet der med størst fordel vil skulle beskyttes.

SUMMARY

This report has analyzed and identified species and habitat types in order to assess whether the existing network of protected areas is adequate, in relation to the species and habitat types found in the Belt Sea. The study uses existing data and knowledge about living conditions, relevant species and habitat distribution in the Belt Sea.

As a first step in the analysis, a screening of representative species and habitats, as well as species and habitats on the HELCOM Red List and the Danish Red List, is carried out. Representative species are here meant as species relevant to the assessment of the state of the marine environment. A preliminary assessment for each habitat/species/species-group is undertaken to determine whether further analysis of protection needs is needed. In the analysis, the presence of each habitat/species is, where possible, linked to 14 region-specific habitat types, which are defined from bottom substrate types, bathymetry, salinity, light and current conditions considered to be the most important factors for presence of specific species or communities.

Under the Marine Strategy Directive, emphasis is placed on protecting the seabed across habitat types. Under the GES ruling, the seabed is divided into a number of habitat types. These form a large-scale division called Broad Habitat Types (BHT). The description of natural conditions based on this system, however, does not entirely cover the biological conditions in the inner Danish waters. For example, the pronounced variation in salinity conditions in the Belt Sea is not included as a parameter in the BHT classification. It is therefore necessary to subcategorize the BHT definitions in order to be able to adapt to the current living conditions in the Belt Sea. This is done by developing an independent system to describe the habitat conditions in the Belt Sea. Such a tool is based on a simple division of living conditions into some recognizable categories determined by the physical-chemical conditions in the Belt Sea. Based on this, 14 region-specific habitat types have been identified for the Belt Sea. Subsequently, these habitat types have been "translated" into relevant BHT categories for the Belt Sea, and in this indirect way the natural conditions and protection needs are described and analyzed according to the BHT system. In the analysis, an assessment is made of the degree of overlap between the occurrence of the species and their associated habitats, and the distribution of the protected marine habitat types used in the Habitats Directive.

Based on the area and distribution of the 14 specific habitat types for the Belt Sea, a calculation is made of how much of these habitats are covered by the existing Natura 2000 protection. In this way, it has been possible to determine the extent to which the relevant habitats and species in the Belt Sea are covered by spatial protection. For birds and marine mammals, which are directly designated in the Habitats Directive, the extent to which their presence overlaps with Natura 2000 areas where the given species is on the designation list, is compared. Thus, depending on the species / species group, there is a distinction between a direct protection and a more indirect protection, where it is linked to a designated habitat.

The survey of habitat conditions and the distribution of fauna and flora in the Belt Sea, as well as the further analysis of the extent to which these areas are currently protected, shows that it is mainly the deep water habitats and species that seek their food in the pelagic zone or in deep water where additional protection is considered necessary.

Habitats and species in the Belt Sea, which are protected in the Natura 2000 areas and in nature and wildlife reserves, are largely linked to the coastal areas, and typically target the protection of birds. This means that habitats that occur at water depths over 10 m today are only to a small extent covered by protection in the Natura 2000 areas. Of the 8 soft-bottom habitat types (mud,

sand and gravel) identified in the analysis requiring additional protection, all but one occur at water depths over 10 m. Additionally, hard substrate types found at depths below 10 m are poorly protected and further protection of these habitats should be considered. The habitats that are least protected today correspond to the Circalittoral and Offshore Circalittoral BHTs in the Marine Strategy Directive.

The lack of protection of the deeper-lying habitats also means that bottom vegetation and benthic animals associated with these habitats are either only poorly protected, or not protected at all today. This applies to macro algae, as well as the macoma and abra communities at depths over 10 m (circalittoral and offshore circalittoral areas with all types of sediment in the BHT system). There is also an apparent need for further protection of the amphiuroid, blue mussel and horse mussel community, which are associated with mud and hard bottom, respectively, at depths over 10-20 m (Circalittoral mud and Circalittoral mixed sediment in the BHT system). In addition, consideration should be given to further protecting eelgrass, which is associated with shallow water habitats. Eelgrass is a key species, important to many other species and key to achieving good ecological status in the marine environment, cf. obligations under the Marine Strategy Directive.

Two species of fish are deemed in need of additional protection, eel and thicklip grey mullet. Today, both species' habitats are relatively well protected as they live and have nursery areas at water depths below 10 m, but as the species are not designated and firmly associated with the designation of their habitat, a more direct protection of the species should be considered.

The analysis identified two species of birds considered to need further protection, the long-tailed duck and the greater scaup. Protection will be relevant in coastal areas at water depths below 10 m (circalittoral and offshore circalittoral areas in the BHT system), whereas the long-tailed duck potentially is present at all water depths and is not associated with a particular habitat type or BHT. In addition, further protection of the eurasian wigeon, the gadwall and the teal should be considered within the bird protection areas, as their occurrence is only poorly spatially protected within the Natura 2000 areas.

For mammals, no species have been identified that require additional protection based on their current distribution.

With a goal to protect sufficient areas of the marine nature in the Belt Sea, the above tool can be used as a relatively easy way to identify the area of the different habitat types needed to meet this goal. Based on an understanding that the larger and more coherent these areas are - the stronger the ecological interactions, it will then be possible to identify the most beneficial areas to protect in the Belt Sea.

1. INDLEDNING

Miljø- og Fødevareministeriet (MFVM) har iværksat en analyse af eksisterende netværk af beskyttede havområder i Bælthavet med henblik på at kunne vurdere, hvorvidt det eksisterende netværk af beskyttede områder er tilstrækkeligt, i forhold til de arter og habitatnaturtyper som Bælthavet rummer.

Analysen vil kunne danne basis for en identifikation af supplerende beskyttelsestiltag med henblik på opnåelse af god økologisk tilstand i havmiljøet, jf. forpligtelser under havstrategidirektivet, for naturværdierne i Bælthavet. Dette formål skal opnås ved etablering af sammenhængende netværk af beskyttede områder med høj naturværdi samt områder repræsentative for Bælthavets naturlige biodiversitet. I nærværende analyser er der derfor lagt vægt på omfanget af den arealmæssige beskyttelse af de forskellige naturværdier, der findes i Bælthavet eller mangel på samme. Andre vigtige forhold af betydning for opnåelse af god miljøtilstand ligger ikke inden for denne opgave at udrede, og er derfor kun sporadisk taget med i betragtning.

Denne rapport fokuserer på at identificere repræsentative habitater og arter, herunder, truede arter og nøglearter, som ikke er omfattet af beskyttelse i det eksisterende Natura 2000 netværk af beskyttede områder. Repræsentative arter er her ment som arter, der relevante ift. at sige noget om havmiljøet tilstand.

Indledningsvist er der kapitel 2 foretaget en kortlægning af den eksisterende beskyttelse i Bælthavet og de arter og naturtyper, der er udpeget i de beskyttede områder. I kortlægningen er anvendt eksisterende data og viden om marine habitaters og arters forekomst, samt udbredelse i Bælthavet. De anvendte datakilder til kort og udbredelse af arter beskrevet i kapitel 6 og øvrig anvendt litteratur fremgår af referencelisten.

Dernæst er der i kapitel 3 foretaget en beskrivelse af habitatforholdene i Bælthavet beskrevet ud fra eksisterende viden omkring de fysisk-kemiske forhold, herunder; dybde, substrat, salinitet, lysforhold og strømpåvirkning. I kapitlet er givet en beskrivelse af hvordan de fysisk-kemiske forhold afspejles i Havstrategidirektivets "Broad Habitat Types" (BHT). Da BHT-inddelingen ikke tager højde for alle betydende regionale forhold, f.eks. forskelle i salinitet, der er til stede i Bælthavet, er der foretaget en underinddeling i 14 "regionalspecifikke habitater", udviklet til denne rapport, der gør det muligt at koble habitater med de levevilkår, der forekommer i Bælthavet. Hver relevant BHT-kategori er herefter koblet til en eller flere regionalspecifikke habitater.

I kapitel 4 er foretaget en analyse af hvilke arter, der findes væsentlige eller relevante forekomster af i Bælthavet og hvorvidt de allerede er beskyttet i det eksisterende netværk af beskyttede områder.

Indledningsvist er der foretaget screening af det eksisterende datagrundlag, se kapitel 6 for datakilder, hvor tilstedeværelsen af truede rødlistede arter og eventuelle nøglearter er gennemgået. I screeningen er foretaget en præliminær vurdering af hvorvidt en yderligere analyse af beskyttelsesbehov er nødvendig.

Herefter er der foretaget en analyse af yderligere beskyttelsesbehov. Heri er undersøgt artens biologi og så vidt muligt er artens tilstedeværelse koblet til en eller flere habitattyper. På baggrund af analysen er der foretaget en endelig vurdering af hvorvidt yderligere beskyttelse i Bælthavet er nødvendig. Dette er opsamlet i en tabel for hver habitat/art.

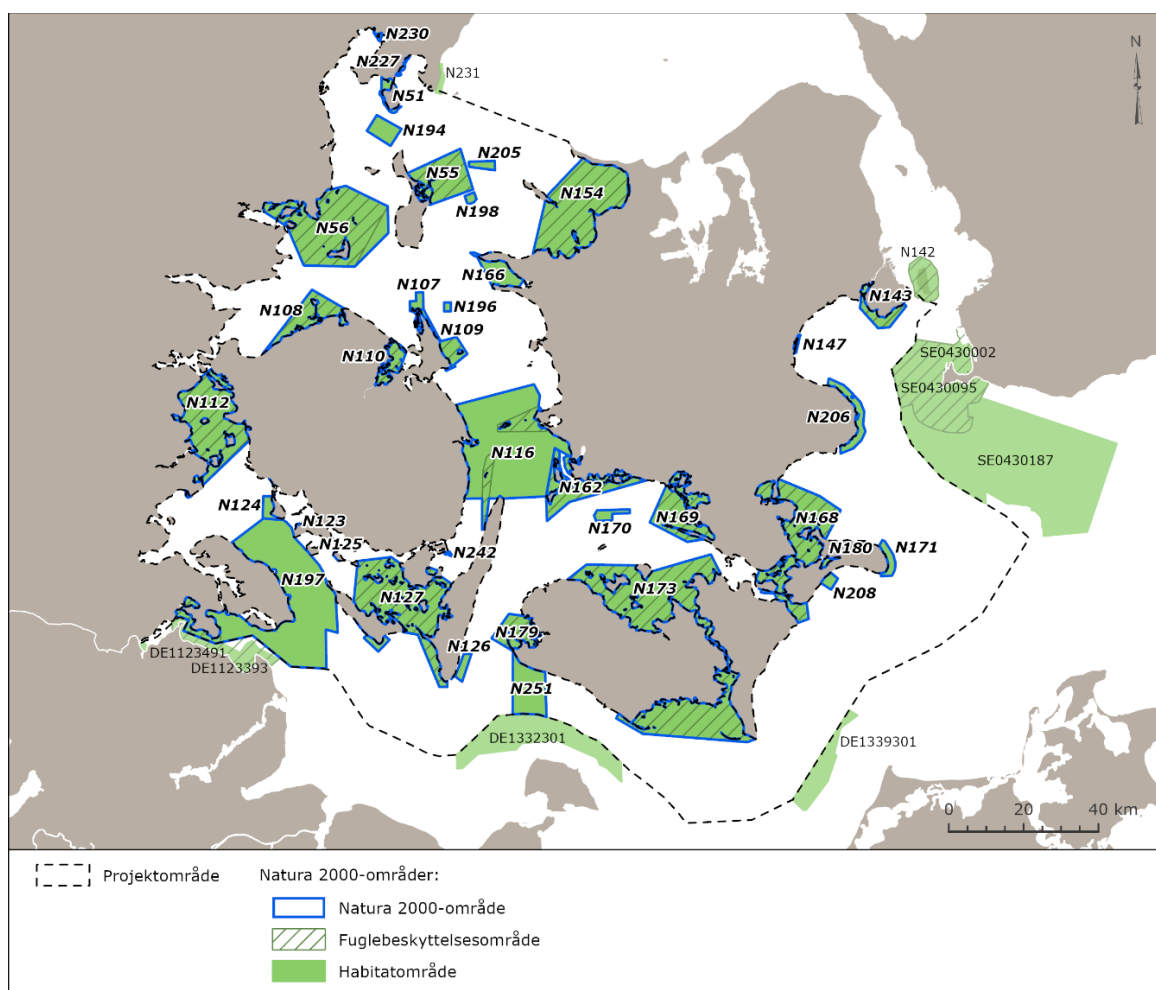
Analysemetoden er beskrevet i større detalje i afsnit 4.1. I analysen af behov for yderligere beskyttelse af habitater og arter er der overordnet set anvendt en trinvis metode. Da datagrundlaget og den nuværende beskyttelse er forskellig fra arter, artsgrupper og habitater, er metoden ikke mulig at bruges slavisk for alle, men overordnet set er det tilstræbt at gennemgå den for hvert habitat og art på samme måde.

Analysens resultater er opsummeret i konklusionen i kapitel 5.

2. NATURA 2000 OG ANDRE BESKYTTELSESFORHOLD

2.1 Natura 2000

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 /1/ og fuglebeskyttelsesdirektiv /2/ for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og for at beskytte habitatnaturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er indarbejdet i dansk lovgivning bl.a. via habitatbekendtgørelsen /3/. I habitatdirektivet er defineret 8 habitatnaturtyper, se afsnit 2.1.1, der kan indgå i udpegningsgrundlaget i habitatområderne. Projektområdet "Bælthavet" dækker omtrent 17.600 km² og rummer 37 helt eller delvist marine Natura 2000-områder, hvor der er kortlagt marine habitatnaturtyper. De marine dele af Natura 2000-områderne dækker 4.874 km² ud af Bælthavets samlede areal på 17.266 km², svarende til at ca. 28 % af Bælthavet er udpeget som Natura 2000-område. På Figur 2-1 er vist et oversigtskort over Natura 2000-områderne i Bælthavet. I denne sammenhæng er der kun set på områder, hvor der forekommer marint tilknyttede arter eller habitatnaturtyper. I Tabel 2-1 (næste side) er vist en oversigt over de 37 Natura 2000-områder, der er udpeget i Bælthavet, samt marine habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlaget. Et ændringsforslag af udpegningsgrundlagene har været i høring /4/, men da det ikke er endeligt vedtaget endnu, er der i analysen anvendt det nuværende udpegningsgrundlag.



Figur 2-1: Oversigt over marine Natura 2000-områder i Bælthavet, samt tilstødende tyske og svenske områder.

Tabel 2-1: Oversigt over de 37 marine Natura 2000-områder, der forekommer indenfor projektområdet i Bælthavet, samt arealet af de marine habitatnaturtyper, der er kortlagt i områderne. Til højre ses hvilke marint tilknyttede arter (bortset fra fugle), der er på udpegningsgrundlaget i de enkelte områder. Bemærk at der i N123 og N125 er kortlagt mindre end 0,1 km² bugt, men at de derfor stadig fremgår med marine arealer. *Kystlaguner og strandsøer er en prioriteret naturtype.

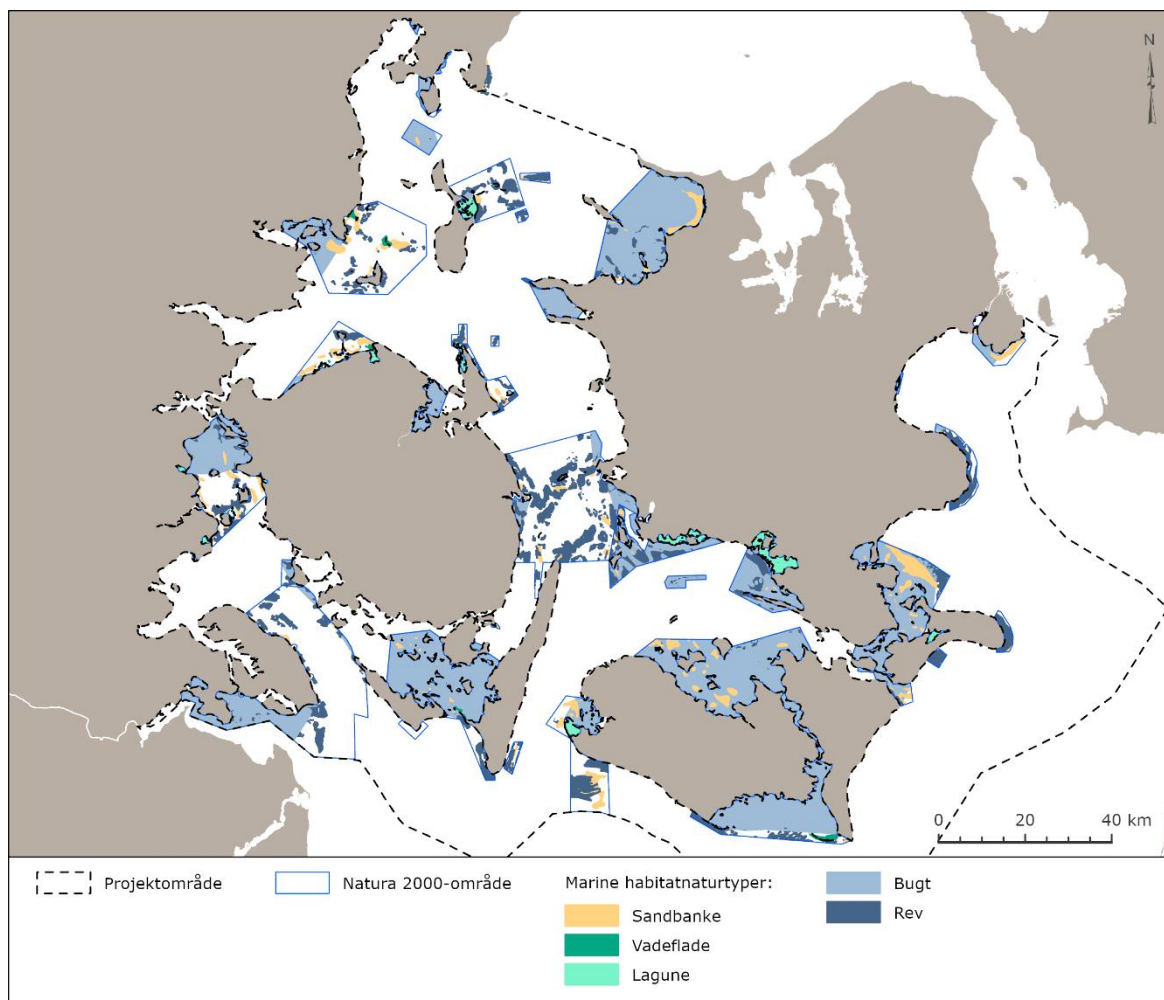
Natura 2000-områder		Naturtyper - areal (km ²)						Samlet marint areal (km ²)	Udpegede arter			
Nr.	Navn	Laguner*	Vadeflade	Rev	Sandbanker	Bugter og vige	I alt naturtyper (km ²)		Marsvin	Gråsæl	Spættet sæl	Odder
51	Begtrup Vig og kystområder ved Helgenæs	0,0	0,0	0,3	1,8	8,7	10,9	13,3				
55	Stavns Fjord, Samsø Østerflak og Nordby Hede	15,5	0,0	27,5	1,8	2,6	47,5	149,2		X	X	
56	Horsens Fjord, havet øst for og Endelave	0,2	4,1	26,4	23,4	63,0	117,2	427,5		X	X	X
107	Fyns Hoved, Lillegrund og Lillestrand	7,0	0,0	5,2	0,5	0,3	13,0	19,6	X			
108	Æbelø, havet syd for og Nærå	4,2	2,5	7,0	12,3	3,7	29,6	98,3	X		X	
109	Havet mellem Romsø og Hindsholm samt Romsø	0,0	0,0	8,5	4,5	0,0	13,0	40,8	X			
110	Odense Fjord	0,0	0,3	0,0	0,0	41,6	41,9	42,2				
112	Lillebælt	5,9	1,2	37,1	15,3	109,0	168,5	284,2	X			
116	Centrale Storebælt og Vresen	0,0	0,0	126,3	10,8	39,2	176,2	629,3	X			
123	Bøjden Nor	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
124	Maden på Helnæs og havet vest for	0,0	0,0	6,5	0,6	4,4	11,5	17,1	X			
125	Vestlige del af Avernakø	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
126	Stenrev sydøst for Langeland	0,0	0,0	5,8	0,8	0,0	6,7	14,9				
127	Sydfynske Øhav	0,1	4,3	17,1	9,5	306,9	337,9	371,0				
143	Vestamager og havet syd for	0,0	0,0	0,0	9,7	13,9	23,6	40,0				
147	Ølsemagle Strand og Staunings Ø	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	3,0				
154	Sejersø Bugt og Saltbæk Vig	0,9	0,0	39,2	30,4	315,1	385,7	390,5				X
162	Skælskør Fjord og havet og kysten mellem Agersø og Glæne	15,8	0,0	53,1	11,8	50,1	130,8	137,2				
166	Røsnæs, Røsnæs Rev og Kalundborg Fjord	0,0	0,0	6,3	3,3	43,4	53,1	53,7	X		X	
168	Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund	0,7	1,9	19,1	62,9	188,8	273,4	286,3			X	
169	Havet og kysten mellem Karrebæk Fjord og Knudshoved Odde	33,1	0,2	32,4	6,9	70,7	143,2	144,4			X	
170	Kirkegrund	0,0	0,0	6,0	0,5	11,0	17,6	17,6				
171	Klinteskov	0,0	0,0	15,7	1,3	0,0	16,9	20,0				
173	Smålandsfarvandet nord for Lolland, Guldborg Sund, Bøtø Nor og Hyllekrog-Rødsand	0,0	7,4	30,5	44,9	568,6	651,5	696,8		X	X	
179	Nakskov Fjord	6,8	2,6	0,1	11,1	32,0	52,7	76,1				
180	Stege Nor	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	5,1				
194	Mejl Flak	0,0	0,0	1,2	1,9	34,1	37,2	39,2				
196	Ryggen	0,0	0,0	1,3	0,4	0,0	1,7	4,4				
197	Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als	0,0	0,0	52,6	5,4	127,4	185,5	651,9	X			
198	Hatter Barn	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	3,5	6,4				
205	Munkegrunde	0,0	0,0	6,6	0,5	0,0	7,1	13,3				
206	Stevns Rev	0,0	0,0	25,9	0,9	2,0	28,8	46,6				
208	Bøchers Grund	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	9,7	11,0				
227	Mols Bjerge med kystvande	0,0	0,0	1,0	0,8	1,7	3,6	3,7				
230	Kaløskovene og Kaløvig	0,0	0,1	0,9	0,2	1,4	2,6	2,6				
242	Thurø Rev	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,9	1,3				
251	Femern Bælt	0,0	0,0	30,4	16,0	0,0	46,4	115,0	X			
Samlet areal (km ²)		96,3	24,7	603,3	290,8	2042,2	3057,2	4873,7				
Andel af Bælthavet		0,6%	0,1%	3,5%	1,7%	11,8%	17,7%	28,2%	9 omr.	3 omr.	7 omr.	2 omr.

2.1.1 Marine habitatnaturtyper

Udbredelsen af de marine habitatnaturtyper er kortlagt og undersøgt i perioden 2004-2018. De kortlagte marine habitatnaturtyper omfatter:

- 1110 - Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand (Benævnt "sandbanker" i den efterfølgende tekst)
- 1150 - Kystlaguner og strandsøer (lagune)
- 1140 - Mudder- og sandflader blottet ved ebbe (vadeblade)
- 1160 - Større lavvandede bugter og vige (bugter og vige)
- 1170 - Rev

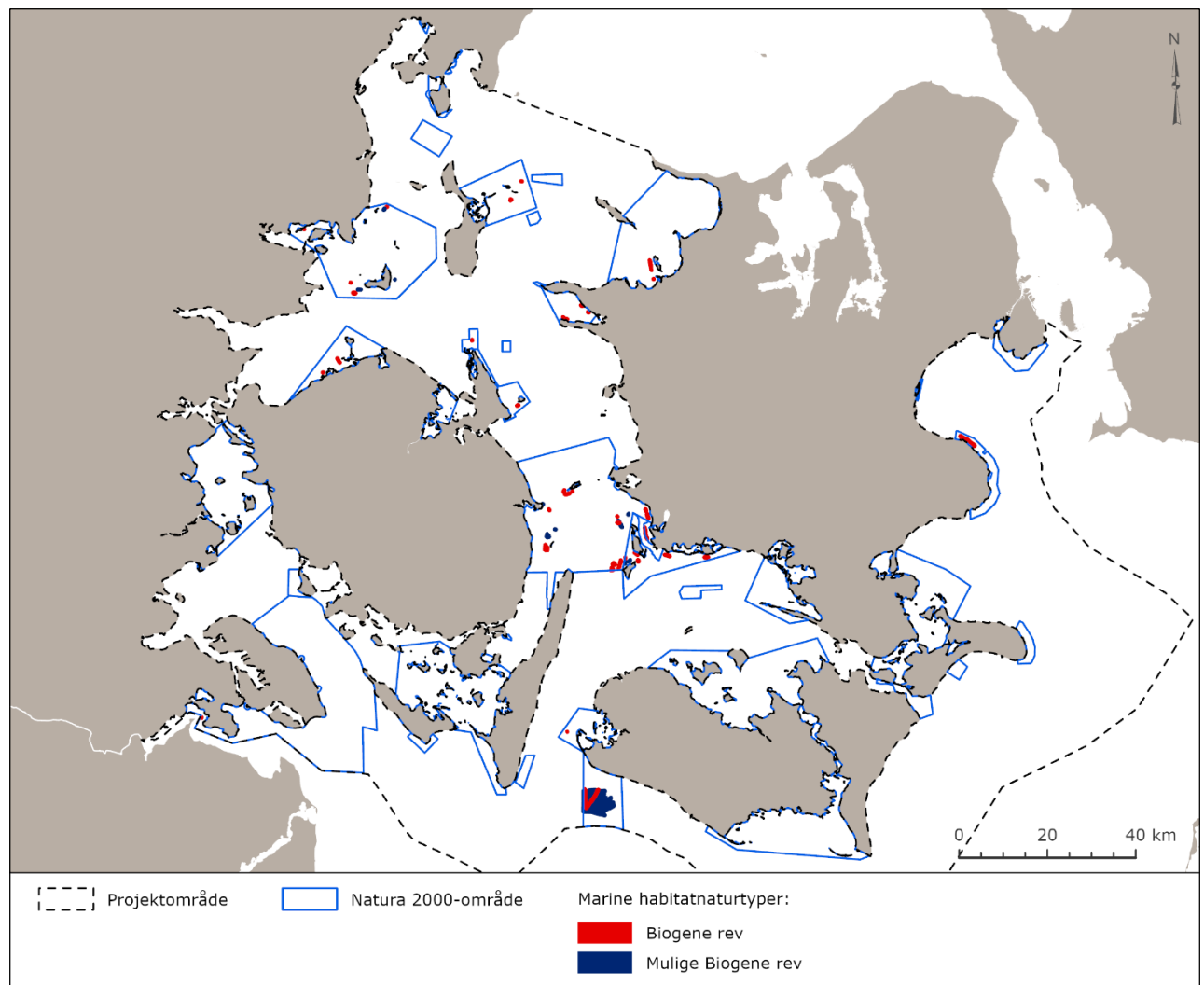
Udbredelsen af de marine habitatnaturtyper er vist på Figur 2-2 og arealerne er for hver marin naturtype er opgjort i Tabel 2-1. Kortlagte marine habitatnaturtyper dækker samlet 3.057 km², svarende til 17,7 % af Bælthavets areal. Bemærk at habitatnaturtyperne; Posidonia-bevoksninger (1120*), Flodmundinger (1130) og Bobleerev (1180), ikke forekommer i Bælthavet.



Figur 2-2: Kortlagt udbredelse af marine habitatnaturtyper i Bælthavet, baseret på data fra 2004-2018. Bemærk at der ikke er kortlagt habitatnaturtyper i den sydlige del af projektområdet.

Bugter er kortlagt på et 2.042 km² stort areal, svarende til ca. 11,8 % af Bælthavets samlede areal. Bugter og vige er bl.a. kortlagt i Sejerø Bugt, Sydfynske Øhav, Rødsand Lagune og i Smålandsfarvandet. Rev er kortlagt på et 603 km² stort areal, hvor de største sammenhængende revforekomster findes i det centrale Storebælt, Karrebæksminde Bugt, Lillebælt, Femern Bælt og langs Stevns og Møns kyster. Sandbanker er kortlagt på et 291 km² stort areal og findes fortrinsvist i Smålandsfarvandet, Faxe Bugt, samt Storebælt, Lillebælt og Femern Bælt. Under rev hører også biogene rev med blåmuslinger eller hestemuslinger, som dækker ca. 5 km². Arealet af de biogene rev er talt med i oversigten i Tabel 2-1. Forekomsten af biogene rev og mulig biogene rev er vist på Figur 2-3. I analysen er der arealmæssigt ikke skelnet mellem rev og biogene rev.

Kystlaguner og vadeflader er kortlagt i Natura 2000-områderne og dækker 0,6 hhv. 0,1 % af Bælthavets samlede areal. Laguner og vadeflader forekommer i Bælthavet fortrinsvist i Stavnsfjord på Samsø, dele af Nakskov Fjord, Holsteinborg Nor på Sydsjælland, Dybsø Fjord og Karrebæk Fjord. Udbredelsen af habitater i Bælthavet er beskrevet yderligere i kapitel 3.1.



Figur 2-3: Biogene rev dækker omtrent 5 km² indenfor Natura 2000 områderne i Bælthavet. Mulig biogene rev dækker ca. 22 km². Bemærk at der ikke er kortlagt biogene rev i den sydlige del af projektområdet.

2.1.2 Pattedyr

Tre marine pattedyrsarter er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 områderne i Bælthavet. Marsvin er udpeget i 10 områder, bl.a. Femern Bælt N251, ligesom farvandet omkring Samsø og Røsnæs, samt Lillebælt er vigtige for marsvin. Gråsæl er udpeget i tre områder, N55 ved Samsø, N56 ved Horsens Fjord og Endelave, samt N173 ved Hyllekrog-Rødsand ved Lolland. I Tabel 2-1 er der angivet hvilke af Natura 2000-områderne, der har de tre arter på udpegningsgrundlaget. Odderen er udpeget i to områder og forekommer kystnært, hvor den søger føde.

Forekomsten af pattedyr i Bælthavet er beskrevet yderligere i kapitel 0



Figur 2-4: Spættet sæl er på udpegningsgrundlaget i 7 af Bælthavets Natura 2000 områder og er talrig i Stavns Fjord og Rødsand Lagune. Foto: Martin Kielland

2.1.3 Marine trækfugle

Bælthavet har et rigt fugleliv og er overvintrings- og rasteområde af international betydning i forhold til trækfugle. Områder hvor der forekommer særligt mange vinterrastende fugle omfatter bl.a. Sydfynske Øhav, Farvandet mellem Skælskør Fjord og Glænø, Karrebæk, Avnø og Dybsø Fjorde, Præstø Fjord, Ulvshale, Nyord og Grønsund, samt Roskilde Fjord. I dette projekt er fokuseret på de marint tilknyttede trækfugle. Tætheder varierer meget fra art til art, hvor f.eks. ederfugl findes i høje tætheder i Lillebælt, mens sortand og fløjlsand stort set kun findes i Sejerø Bugt og omkring Nekselø. Udpegningsgrundlagene for Fuglebeskyttelsesområderne i Bælthavet omfatter 24 trækfuglearter, der antalsmæssigt er af international betydning, samt en enkelt art, lille skallesluger, der af national betydning. Marint tilknyttede fuglearter på udpegningsgrundlaget er vist i Tabel 2-2 (næste side). Forekomst og udbredelse af fugle i Bælthavet er beskrevet yderligere i kapitel 0.

2.1.4 Natura 2000-områder i tilstødende havområder

I dansk farvand, i tilstødende områder til Bælthavet forekommer to Natura 2000-områder N142 – "Saltholm og omliggende hav", samt N231 – "Kobberhage kystarealer", som vist på Figur 2-1. N142 er udpeget for habitatnaturtyperne; sandbanke, lagune, bugter og vige, samt rev. Derudover er marine arter som spættet sæl, gråsæl, ederfugl, skarv, samt rov-, fjord-, hav- og dværgterne på udpegningsgrundlaget. N231 er udpeget for sandbanker og rev.

I svensk farvand ligger tre tilstødende Natura 2000-områder, omkring Falsterbo, hvoraf to er fuglebeskyttelsesområder og et er et habitatområde, se Figur 2-1. Områderne er udpeget på baggrund af store forekomster af trækfugle, herunder et stort antal splitterner og bramgæs, samt spættet sæl, gråsæl og marsvin. Habitatnaturtyperne i de tre områder omfatter på det marine område ca. 840 km² med sandbanker, samt vadeblader, laguner og rev.

I tysk farvand forekommer fire tilstødende Natura-2000 områder, se Figur 2-1, et fuglebeskyttelsesområde og tre habitatområder. Ved Flensborg Fjord (DE1123491) forekommer de marine trækfugle; trolldand, havlit og sangsvane. Fjorden er også udpeget som habitatområde, hvor der er kortlagt 71 km² bugter og vige, samt sandbanker, vadeblader, laguner og stenrev i mindre omfang. I Femern Bælt (DE1332301) forekommer et større habitatområde, der er udpeget for spættet sæl, marsvin, samt en række marine fugle, herunder; rød- og sortstrubet lom, havlit, ederfugl og gråstrubet lappedykker. I området er også kortlagt 57 km² stenrev, samt et mindre areal med sandbanker. Kadetrende (DE1339301) er udpeget for spættet sæl, marsvin, samt en række marine fugle, herunder; rød- og sortstrubet lom, havlit, ederfugl, sortand og dværgmåge.

Habitater i tilstødende farvande er ikke behandlet yderligere i denne rapport, men taget i betragtning ift. beskyttelse af arterne i Bælthavet.

Tabel 2-2: Marint tilknyttede trækfugle på udpegningsgrundlaget

Fuglebeskyttelseområder			Trækfugle på udpegningsgrundlaget																								
Nr.	F_nr.	Navn	Bjerg- and	Blisshøne	Bramgås	Ederfugl	Fløjlsand	Grågås	Havlit	Hvin- and	Knop- svane	Krikand	Lille skalle- sluger*	Lysbuget knortegås	Mørkbuget knortegås	Pibeand	Pibe- svane	Sædgås	Sang- svane	Skarv	Skeand	Sortand	Spids- and	Stor skalle- sluger	Taffel- and	Toppet skalle- sluger	Troid- and
55	31	Stavns Fjord				X	X												X	X		X					
56	36	Horsens Fjord og Endelave	X			X	X			X										X							
108	76	Æbelø og kysten ved Nærá												X					X								
110	75	Odense Fjord		X							X								X								
112	47	Lillebælt	X			X				X									X							X	
116	73	Vresen og havet mellem Fyn og Langeland				X																					
116	98	Sprogø og Halsskov Rev				X																					
127	71	Sydfynske Øhav		X		X				X	X				X				X							X	X
127	72	Marstal Bugt og den sydlige del af Langeland				X			X										X								
143	111	Vestamager og havet syd for									X		X							X				X			X
154	94	Sejersø Bugt og Nekselø	X			X	X															X					
	99	Saltbæk Vig						X				X						X	X								
162	95	Skælskør Nor, Skælskør Fjord og Gammelø		X				X											X								X
	96	Farvandet mellem Skælskør Fjord og Glænø			X	X	X	X			X							X	X		X						
168	84	Ullsund, Grønsund og Fanø Fjord		X							X		X						X					X		X	X
	89	Præstø Fjord, Ulvshale, Nyord og Jungshoved Nor		X	X			X		X	X		X			X	X		X	X	X		X	X		X	X
169	81	Karrebæk, Dybsø og Avnø Fjorde		X	X			X			X		X					X	X		X		X				X
	82	Bøtø Nor			X														X								
	83	Kyststrækningen v. Hyllekrog-Rødsand		X						X	X		X		X			X	X	X							
	85	Smålandshavet nord for Lolland		X				X		X	X								X							X	
	86	Guldborgsund								X	X								X								
173	86	Guldborgsund								X	X								X								
179	88	Nakskov Fjord og Inderfjord		X	X			X			X							X	X						X	X	
197	64	Flensborg Fjord og Nybøl Nor				X				X																	

2.2 Bilag IV

Habitatdirektivets bilag IV omfatter arter, der er beskyttet i hele deres udbredelsesområde i EU, jævnfør Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer /1/. Beskyttelsen omfatter både forsætlig skade, forstyrrelse, samt beskyttelse af yngle og rasteområder. Beskyttelsen i er dansk lov indarbejdet i flere love og bekendtgørelser, bl.a. naturbeskyttelsesloven /5/ og artsfredningsbekendtgørelsen /6/.

I Bælthavet forekommer to marint tilknyttede arter regelmæssigt; marsvinet og odder. Forekomst af marsvin og odder i Bælthavet er beskrevet i kapitel 0. Alle arter af hvaler i EU er omfattet af bilag IV. Vågehval, Øresvin og andre hvaler er også observeret i Bælthavet /7/, men vurderes kun at forekomme som strejfere og behandles derfor ikke yderligere i denne rapport.

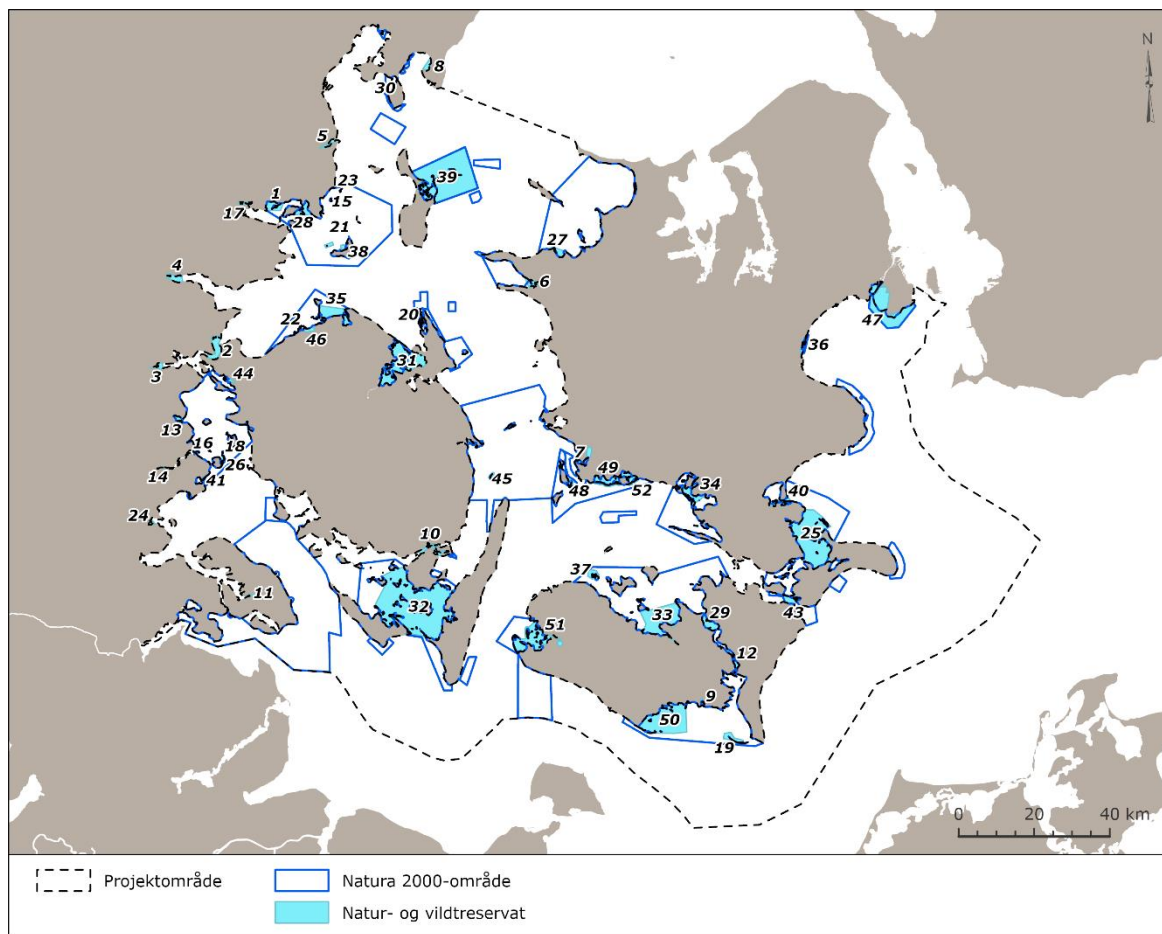


Figur 2-5: Marsvinet er den mest almindelige hval i danske farvande og forekommer i høje tætheder i Bælthavet. Foto. Jonas Thormar.

2.3 Natur- og vildtreservater

På nationalt plan er der på søterritoriet oprettet en række natur- og vildtreservater, der har til formål at sikre vildtbestande og beskytte yngle- og rastefugle, samt sæler mod jagt og forstyrrelse, jævnfør Jagt- og vildtforvaltningslovens § 33 /7/. Bestemmelserne regulerer jagt og færdsel i reservaterne særligt i yngletid.

I Bælthavet forekommer 52 reservater, hvor Stavns Fjord, Sydfynske Ø-hav og Ulvshale-Nyord arealmæssigt udgør de største. Reservaterne udgør i stort set alle tilfælde delområder af arealer, der også er udpeget som Natura 2000-områder, som det ses af Figur 2-6. I bilag 1 er vist en oversigt over reservater og deres areal. Sammenlagt er 979,5 km² udlagt til natur- og vildtreservat i Bælthavet, svarende til omtrent 5 % af det marine område.



Figur 2-6: Oversigtskort over natur- og vildtreservater i Bælthavet. Nummeret for hvert reservat svarer til oversigten Bilag 1.

3. HABITATFORHOLD I BÆLTHAVET

Livet i havet er primært defineret af de fysiske livsbetingelser. De fysisk-kemiske forhold bestemmer, hvilke slags liv der kan udfolde sig indenfor geografisk afgrænsede områder. Ved at kombinere betingelser af central betydning for de grundlæggende livsvilkår, kan der opnås en præcis karakteristik af en given habitattype. En opgørelse af tilstedeværende habitater i et givet havområde, vil således kunne give et billede af den mangfoldighed af dyr og planter, der kan udfolde sig i det pågældende område. Herved opnås en objektiv og reproducerbar måde at opgøre naturkvaliteten for et givent område på.

I beskrivelsen af habitatforholdene i Bælthavet er det målet at identificere de potentielle naturværdier i relation til de naturgivne vilkår i Bælthavet, og ikke kun på hvor det bortses fra den eksisterende tilstand under påvirkninger påvirket af menneskelige aktiviteter. Den oprindelige biologiske tilstand vil derfor i princippet være referencetilstanden for naturværdierne. Denne referencetilstand kan bedst defineres ved at alene se på de givne fysisk-kemiske værdier i Bælthavet, dvs. herunder; dybde, substrat, salinitet, lysforhold og strømpåvirkning, der er relativt upåvirkede af menneskelig aktivitet.

I det følgende gennemgås de fremtrædende fysiske og kemiske betingelser af central betydning for livsbetingelser i Bælthavet. En udredning af disse består i en funktionel beskrivelse af de grundlæggende fysisk-kemiske forhold i Bælthavet i form af; dybde, substrat, salinitet, lysforhold og strømpåvirkning. Da udbredelsen af dyr og planter er bestemt af den tilstedeværende kombination af disse forhold, vil inddelingen af levesteder i beskrivelsen af de forskellige habitattyper skulle indgå på en måde så de afspejler organismernes fysiologiske tilpasninger.

Denne tilgang er valgt for at sikre at de identificerede habitattyper bedst mulig repræsenterer de relevante fysisk-kemiske forhold som de gør sig gældende i Bælthavet. Forudbestemte habitat kategorier som dem der er udviklet i relation til Havstrategidirektivet, nemlig (Broad scale benthic Habitat Types, BHT), er standardiserede beskrivelser af de overordnede levesteder for alle europæiske havområder. Det er ikke alle BHT-kategorier, der har relevans og vil kunne overføres til Bælthavet, da BHT-kategorierne er udarbejdet til at dække alle marine miljøer i EU, men pga. deres generaliserende karakter er der samtidig ikke taget højde for alle betydende regionspecifikke forhold. For eksempel vil de estuarine forhold der præger Bælthavet og som medfører stor variation i salinitet, ikke indgå som parameter i BHT-systemet.

På den baggrund har det været nødvendigt at udvikle et selvstændigt værktøj til habitatbeskrivelse der tager højde for de aktuelle fysisk-kemiske forskelle i Bælthavet. En habitatkortlægning af Bælthavet i overensstemmelse hermed, er efterfølgende gjort til genstand for en applikation til BHT systemet. Således er relevante BHT kategorier beskrevet i forhold til de aktuelle habitattyper, og på den måde "oversat" til indirekte at beskrive naturforholdene i Bælthavet

3.1 Hydrografi og dybdeforhold

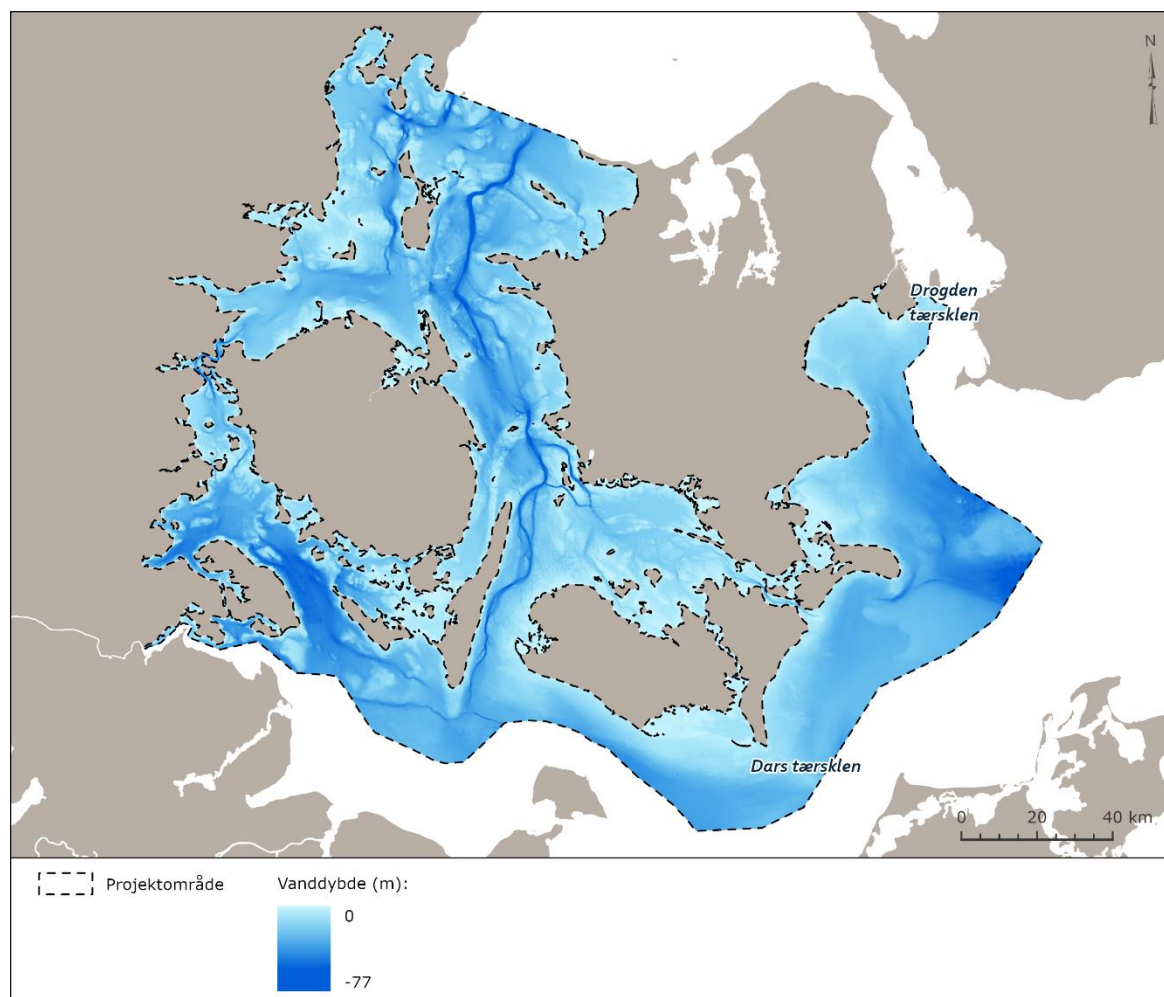
Baggrunden for Bælthavets varierede naturforhold er først og fremmest de specielle hydrografiske forhold, der kendetegner dette farvandsområde. Bælthavet fungerer som en flaskehals mellem Østersøen og Kattegat/Nordsøen. Nedbørsoverskuddet i Østersøregionen (Østersøen og opland) skal ud via de danske stræder. Det udstrømmende ferskvand vil på dets vej gennem Østersøen trække salt bundvand med sig ("medrivning") og derved gradvist blive mere salt. Når det udstrømmende vand når de danske stræder, er saltholdigheden i overfladevandet sædvanligvis øget til ca. 10-12 ‰. Ved passagen gennem Bælthavet øges saltholdigheden i det udstrømmende overfladevand yderligere til normalt 15-20 ‰.

Det saltvand, der går til opblandingen af ferskvandet i Østersøen, stammer oprindeligt fra Nordsøen, hvor saltholdigheden i hele vandsøjlen er 33‰. Det udstrømmende vand fra Østersøen genererer under sin færd en modsat rettet bundstrøm fra Nordsøen. Da saltvand er tungere end ferskvand, lægger det indstrømmende saltvand sig under det udstrømmende brakvand. Der opstår dermed en nettosituation i den nordlige del af Bælthavet med brakt udstrømmende overfladevand fra Østersøen og indstrømmende saltvand langs bunden

fra Nordsøen via Kattegat. Skillefladen mellem de to lag kaldes for springlaget pga. det bratte skift i densiteten, der opstår i overgangszonen mellem det relativ lette brakke overfladelag og det tunge salte bundlag. Springlaget ligger normalt i 10 til 12 m's dybde i Bælthavet, hvilket betyder at intakt saltvand normalt ikke forekommer i Bælthavet på dybder mindre end 10 m.

Mens bundstrømmen typisk er indadgående vil overfladeudstrømningen i Bælthavet både være nord og sydgående. Dette skyldes vindpåvirkningens stadige skubben til overfladevandet i kombination med regionale forskelle i det atmosfærisk tryk. Strømforholdene i Bælthavet er således styret af både vandstandsforskelle (barotrofe strømninger) og densitetsforskelle af vandmasserne (barokline strømninger) i regionen, herunder mellem Kattegat og den vestlige Østersø. Tidevand spiller derimod en relativ ubetydelig rolle for strømningsmønstret i Bælthavet. I Storebælt og Øresund er forholdet mellem syd og nordgående overfladestrøm 1:2 over tid.

Nettoudstrømning via Storebælt, Øresund og Lillebælt er samlet set på omkring $15.000 \text{ m}^3/\text{s}$ (ca. $450 \text{ km}^3/\text{år}$). Som følge af den modsatrettede salte bundvandsindstrømning til Østersøen og efterfølgende opblanding med overfladevandet, er bruttoudstrømningen gennem de tre stræder ca. dobbelt så stor. Sædvanligvis antages det, at Storebælt bærer 70 % af strømningen, Øresund for godt 20 % og Lillebælt for knap 10 %. De største strømhastigheder opnås i Lillebælt og i det smalle nordlige Øresund med hastigheder op til $1,5 \text{ m/s}$ (ca. 3 knob).



Figur 3-1: Dybdeforholdene i Bælthavet.

De dybeste partier i Bælthavet ses i de gamle strømrender fra istiden, se Figur 3-1, som i Lillebælt når en dybde på ca. 80 m og i Storebælt ca. 25 m. Ved Gedser Rev ligger Darss tærsklen som et lavvandet område mellem Falsters vestkyst og den tyske ø Darss med vanddybder ned til 18 m, se Figur 3-1. I det sydlige

Øresund findes en tilsvarende højtliggende kalkryg ved Saltholm, Drogden tærsklen, som danner en tærskel mellem Dragør og Limhamn på den svenske side med en maksimal dybde på 8 m, Figur 3-1). Både Darss og Drogden tærsklerne danner en barriere for det indtrængende salte bundvand. Det vil derfor kun være under særlige vejr-situationer med indstrømmende Kattegatvand, at der kan ske en fornyelse af bundvandet i den vestlige del af Østersøen. Når Kattegatvandet ved disse sjældne (årsvise) lejligheder presses ned i Øresund og Storebælt og videre over henholdsvis Drogden tærsklen og Daars tærsklen, vil saliniteten højst være. 20 ‰. Det betyder at saltkoncentrationen i bundvandet i den vestlige del af Østersøen afgrænset af disse to tærskler vil ligge mellem 15 og 20 ‰.

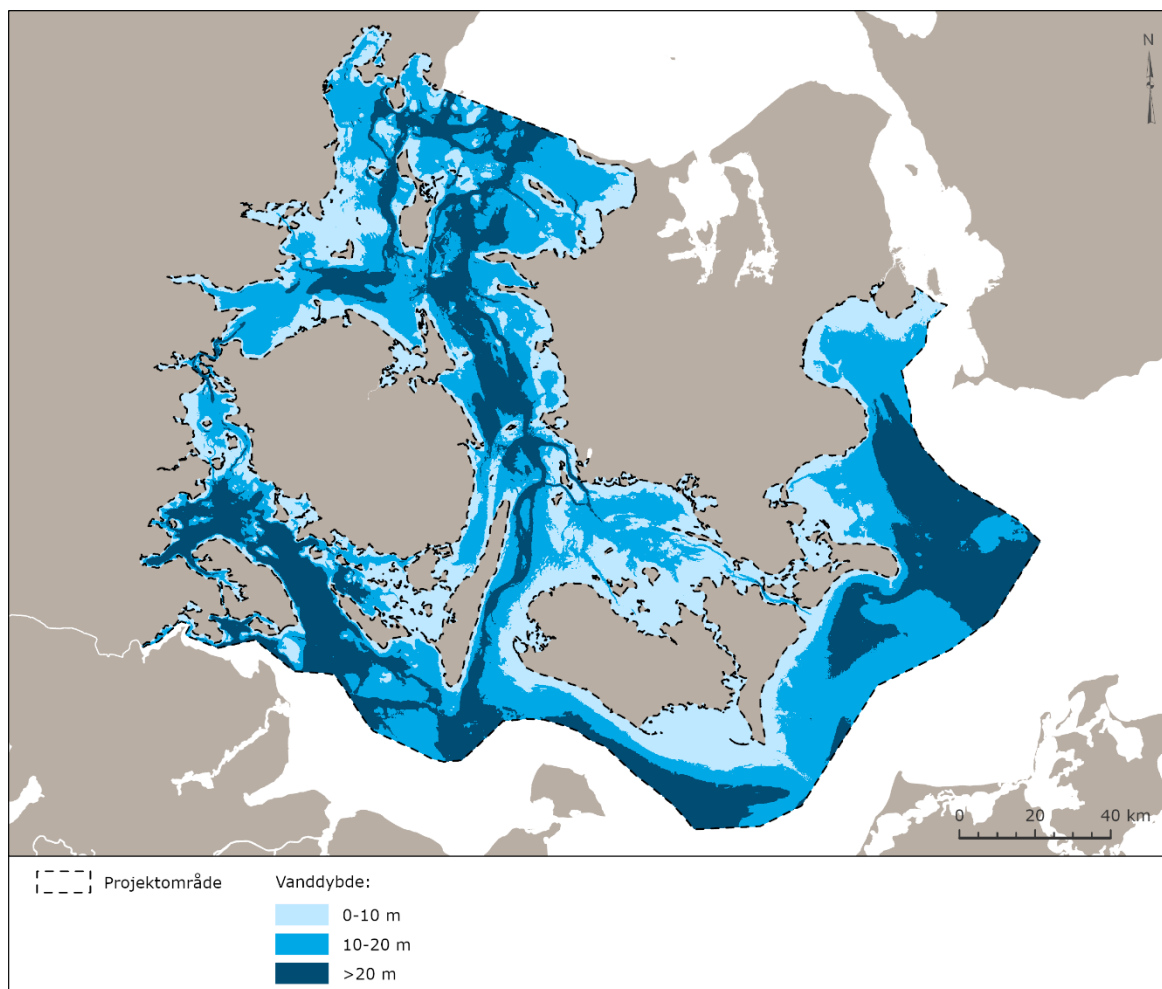
3.2 Salinitet

De dybere dele af Bælthavet (>15 m) vil typisk være lagdelt med et brakt overfladelag og et mere salt bundlag. Skillefladen mellem disse to lag (springlaget) ligger sædvanligvis mellem 8 og 12 m vand. Saltpåvirkningen vil derfor være forskellig mellem overfladevandet og bundvandet. Gennemgående er saltkoncentrationen under 15 ‰ i de øvre 10 m (10 - 15 ‰), mens den typisk ligger på 15 til 20 ‰ mellem 10 og 20 m's dybde. I de dybe partier (> 20 m) vil saltholdigheden i den vestlige del af Bælthavet være højere, sædvanligvis mellem 20 og 30 ‰ mens bundvandet i den østlige del, øst for Darss-tærsklen, fortsat vil ligge på mellem 15-20 ‰.

Dette giver forskellige levevilkår over en relativ lille dybdegradient. På grund af forskellen i saltpåvirkningen, vil der være en forskel i dyresammensætningen mellem de øverste og nederste dele af vandsøjlen. Overgangen vil naturligt være flydende, men i relation til en saltbetinget skelnen mellem habitater, vil en dybde på 20 m i den vestlige del af Bælthavet repræsentere grænsen for arter med en snæver salttolerance (såkaldte stenohaline arter som f.eks. søpindsvin mens arter der tolerere varierende salinitet kaldes euryhaline). Saltpåvirkningen er i relation til bunddyrenes livsbetingelser i Bælthavet er inddelt i tre kategorier: Lav (10-15 ‰), Middel (15-20 ‰) og Høj (20-30 ‰)

3.3 Lysforhold

Lysets nedtrængen i Bælthavet ligger omkring 20 m målt som grænsen for hvor 1% af overfladeindstrålingen når ned. Dette muliggør en netto primærproduktion ned til 20 meters dybde. Som tommelfingerregel vil en lyspåvirkning på 1 % af overfladeindstrålingen på vores breddegrader være akkurat tilstrækkelig for en fotosyntese, der kan tillade en tilvækst og dermed en opbygning af plantebiomasse. Dette betyder, at der vil kunne være en både makro- og mikrobentisk primærproduktion ned til 20 meters dybde i de åbne dele af Bælthavet, hvilket igen vil have afgørende betydning for de typer af dyr, der kan leve her. Således vil der normalt ikke kunne leve sandorme og blåmuslinger på dybere vand end 20 m.



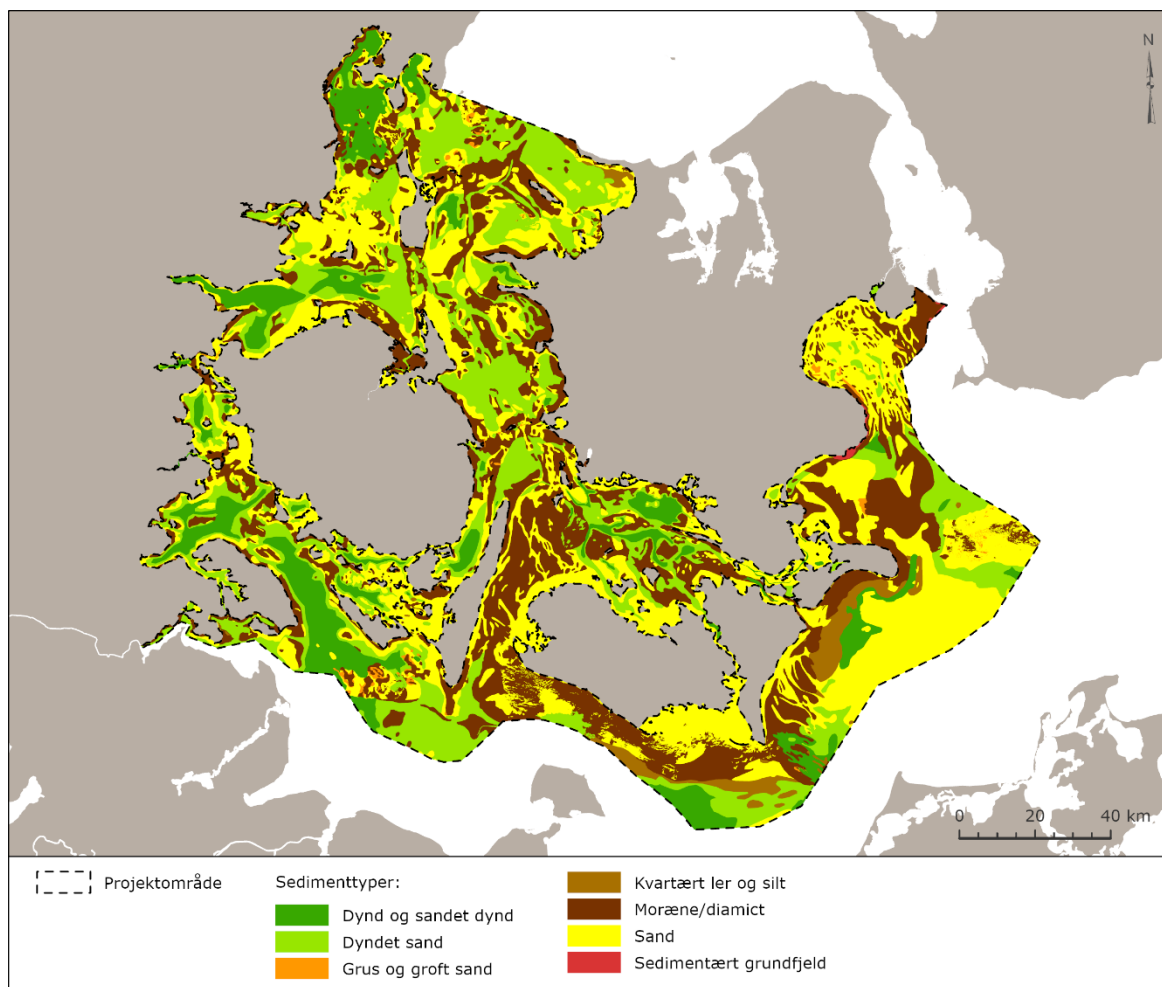
Figur 3-2: Dybde forholdene i Bælthavet i tre dybdeintervaller.

Over 2/3 af Bælthavet er lavere end 20 m, se Figur 3-2, hvilket udgør et område hvor der kan foregå en bentisk primærproduktion i form af en opvækst af alger og blomsterplanter. Den relative tætte fysiske kontakt der gør sig gældende mellem bund og havoverflade i Bælthavet skaber forudsætningerne for en høj biologisk produktivitet og et værdifuldt marint økosystem, bl.a. som spisekammer for fisk, fugle og marine pattedyr.

Hvor 1 % af overfladeindstrålingen når 20 meter ned, vil der i 10 meters dybde være 10 % af lyset tilbage. Dette svarer ca. til den absolutte dybdegrænse for ålegræs i Bælthavet.

3.4 Substratforhold

På baggrund af kendskabet til den geologiske og sedimentære oprindelse (istids- og sedimentaflejringer samt tidligere sedimentære dannelser) har GEUS kortlagt overfladesedimenttyperne i de danske farvande. I Figur 3-3 er disse sedimenttyper vist for Bælthavet.



Figur 3-3: Geologisk kort der viser de forskellige overfladesedimenterne i Bælthavet.

GEUS sedimenttype definitioner er ikke kun inddelt efter dets strukturelle sammensætning men også i forhold til dets geologiske oprindelse. I funktionel henseende er der ikke den forskel mellem f.eks. den geologiske kategori Kvartært ler og silt og sedimentært Dynd og sand. Derfor er der til udredning af leveforholdene i Bælthavet valgt en alternativ beskrivelse af substratforholdene, der baserer sig på en grov inddeling i relation til de benthiske organismers levevis, som beskrevet i det følgende efterfulgt af en sammenligning med GEUS-definitione, se Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Sammenligning af GEUS-sediment kategorier og de substrattyper, der anvendes til at definere habitaterne i denne rapport.

Sediment kategori	Substrattype	Bemærkning
Dynd og sandet dynd (Mud to sandy mud)	Substrat 1a	Denne sandende mudderbunds kategori svarer entydig til substrat type 1a
Dyndet sand (Muddy sand)	Substrat 1b eller Substrat 1b til 1a	Den dyndede sandbund er ikke klart defineret og udgør en overgangsform mellem mudder- og sandbunden.
Sand (Sand)	Substrat 1b	Sandbunden er identisk med substrat 1b, også i dynamisk henseende og mht. et ringe organisk indhold.
Kvartært ler og silt (Quaternary clay and silt)	Substrate 1c	Dette er en forholdsvis kompakt substrattype
Grus og groft sand (Gravel and coarse sand)	Substrat 2	Grus og groft sand svarer til substrattype 2, bortset fra med den potentiel større forekomst af mindre sten knyttet substrattype 2.
Moræne/diamict (Till/ Diamicton)	Substrat 3 og 4	Blandet moræne bund bestående af bløde og hårde bunddtyper
Sedimentært grundfjeld (Sedimentary rock)	Substrat 3 og 4	Overvejende stenet bundtype

De specifikke substrattyper, der er knyttet til havbunden og som har biologisk relevans, kan på baggrund af kornstørrelsen inddeles i 5 kategorier, se Tabel 3-1, der også følger Miljøstyrelsens definitioner fra råstofkortlægningen i Danmark. Substrattyperne er beskrevet nedenfor:

- Substrattype 1 – sand, silt og dynd: Områder bestående af finkornet blød bund eller fast sandbund (evt. med dynamiske bundformer) med varierende indslag af skaller og grus. Sand er defineret som kornstørrelser i intervallet 0,06-2,0 mm. Underinddeles i tre kategorier:

1A: siltede bløde bunde

1B: faste sandbunde

1C: lerede sandbund

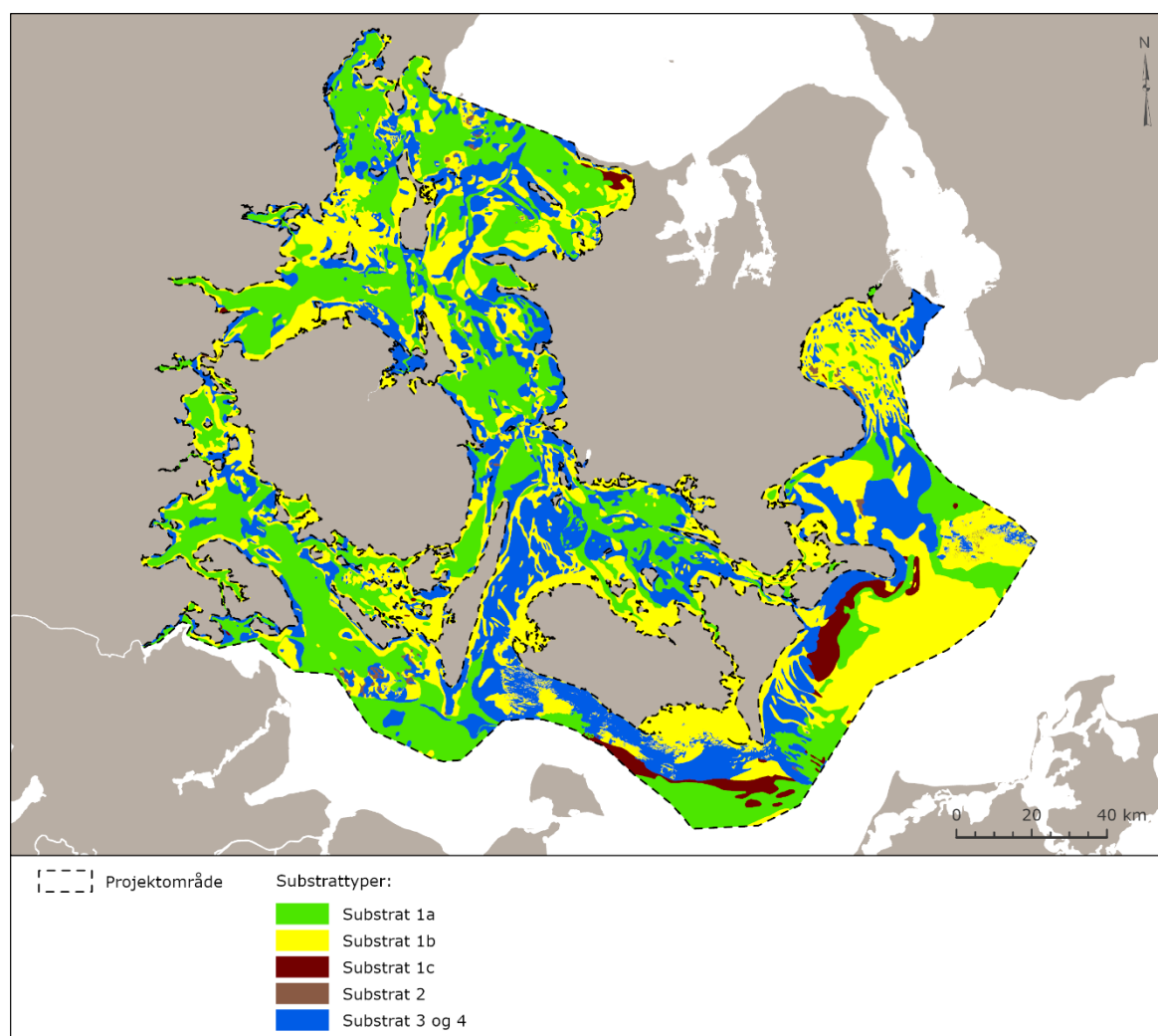
I forhold til vores biologiske forståelse, er vi ikke i dag i stand til at skelne mellem bunddyrs-sammensætningen i henholdsvis substrattype 1A og 1C. Forskelle i de biologiske udtryk der alt andet lige beror på om det er et overvejende leret eller siltet sediment, er der ikke i dag klare evidensen for. Derfor vil disse to substratkategorier i habitatdefinitionerne bundtes til 1A/1C.

- Substrattype 2 - sand, grus og småsten: områder som består af en blanding af groft sand og grus med en kornstørrelse på ca. 2-20 mm og småsten med størrelser på ca. 2-10 cm. Substrattypen indeholder også enkelte større sten fra ca. 10 cm, der dækker op til 10 % af havbunden.
- Substrattype 3 - sand, grus og småsten samt bestrøning med større sten: Områder bestående af blandede substrater med sand, grus og småsten med en varierende mængde større sten fra ca. 10 cm dækkende 10-25 % af havbunden. Substrattypen adskiller sig fra substrattype 2 ved at indeholde et større antal sten fra ca. 10 cm. Stenene ligger oftest spredt (bestrøning) og kun i ét lag.
- Substrattype 4 – stenede områder og stenrev med 25-100 % af større sten: Områder domineret af sten fra ca. 10 cm, fra tæt bestrøning til egentlige stenrev med eller uden huledannende elementer. Der kan også forekomme varierende mængder af sand, grus og småsten, samt biogene rev og/eller

kalkrev i denne substrattype. Stenene kan ligge spredt i ét lag, eller danne egentlige stenrev, som rejser sig over den omkringliggende bund med sten i flere lag (huledannende).

I nærværende projekt er substrat type 3 og 4 lagt sammen, da de benthiske liv knyttet de to typer vil være overvejende de samme. Dog vil naturtypen stenrev som den er beskrevet under Habitatdirektivet være knyttet substrattype 4. I forbindelse med habitatkortlægningerne i Natura 2000-områder, der foregår med sonar indgår substrattype 3 (grus med spredte sten, < 25 % dækning) dog i nogle tilfælde under rev betegnelsen i de områder, hvor substrattype 3 er i direkte kontakt med en substrattype 4 (stenbund, med minimum 25 % dækning af sten), da det er svært at opgøre præcis hvornår der opnås mere end 25 % dækning af sten. Hvis substrattype 3 figurere alene betragtes det ikke som stenrev. Forskellene vurderes ikke at have væsentlig indflydelse på den videre analyse af beskyttelsesbehovet.

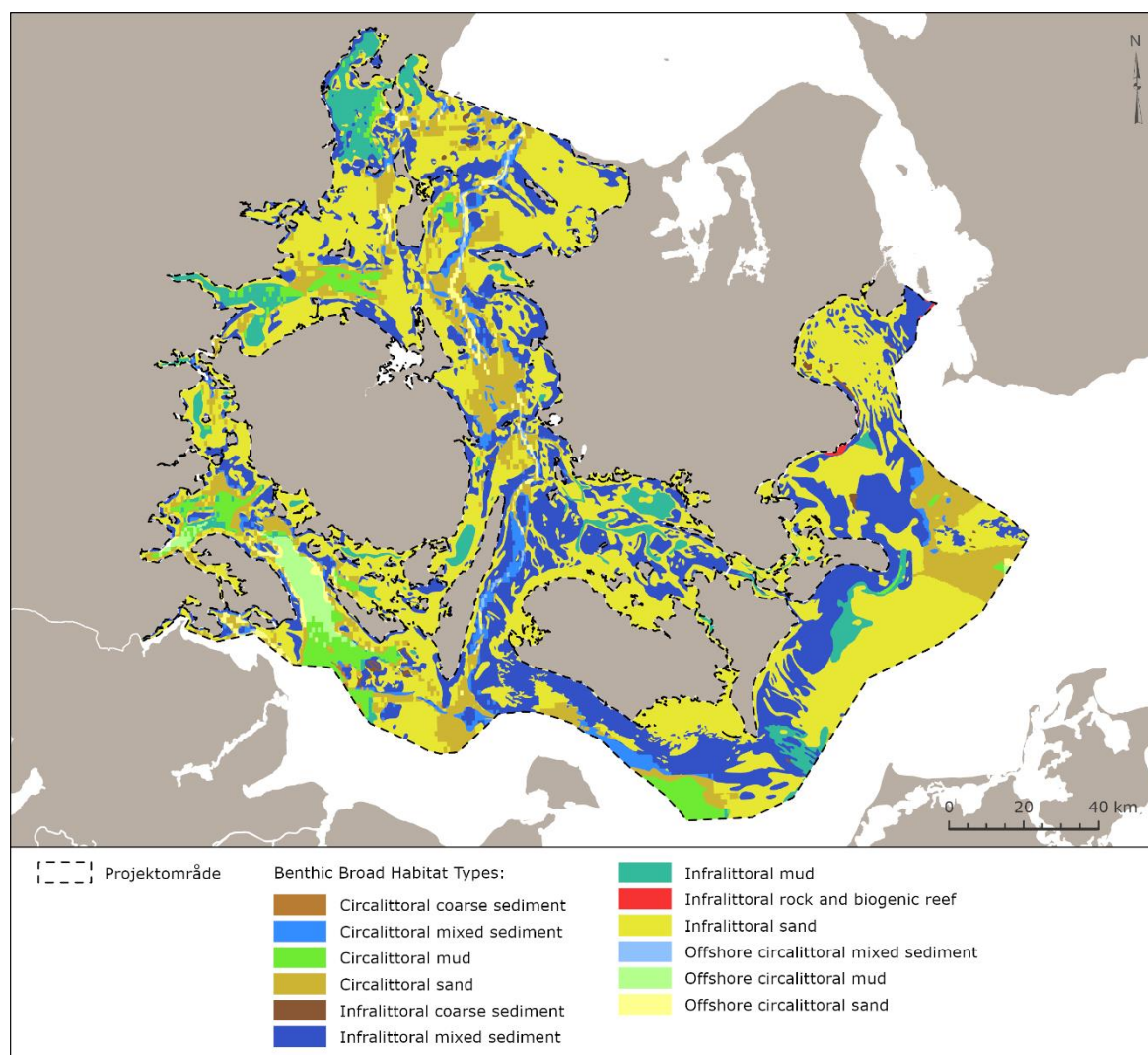
Figur 3-4 viser hvordan de fem substratkategorier der er anvendt i denne rapport, er fordelt i Bælthavet.



3.5 Havstrategidirektivets Broad Habitat Types

I 2017 besluttede EU Kommissionen (EU 2017/848) at opstille kriterier og metodiske standarder for god miljøtilstand i de europæiske havområder i henhold til havstrategidirektivet. Kommissionens beslutning omfatter en klassifikation af havområderne i 22 overordnede habitattyper (*Broad Habitat Types*, BHT). Klassifikationen af de overordnede habitattyper tager udgangspunkt i EMODNet Seabed Habitat projektet og afstemt med EU's habitat klassifikation system kaldet EUNIS (European Nature Information System) indbefattet biozoner og sedimenttyper /11/. Kriterierne for BHT inddelingerne er primært baseret på substratforhold og lystilgængelighed (= dybde). GEUS har på baggrund af deres indsigt i sediment- og dybdeforholdene i de danske farvande tilpasset BHT definitionerne til de hjemlige forhold /12/.

Fordelingen af Broad Habitat Types i Bælthavet er vist på Figur 3-5.



Figur 3-5: Fordelingen af de overordnede habitattyper (Benthic Broad Habitat Types, BHT) i Bælthavet.

I Tabel 3-2 vises en oversigt over de BHTer, der forekommer i Bælthavet, samt de tilknyttede fysisk-kemiske forhold. Til kortlægningen af levesteder for makrovegetation og bunddyr, har det været nødvendigt at foretage en underinddeling af BHT for at kunne foretage den videre analyse af beskyttelsesbehovet, BHT kortlægningen skelner ikke mellem forskellig grader af saltpåvirkningen, hvilket er en væsentligt ulempe, hvis man skal anvende dette system til at beskrive habitatforholdene i Østersøregionen. Variationen i saliniteten en afgørende parameter for organismesammensætningen i de indre danske farvande. For Bælthavet kommer dette forhold tydeligst til udtryk i de dybe partier (> 20m), hvor man i den vestlige del har en relativ høj salinitet, mens mere brakke forhold præger den østlige del, se afsnit 3.2.

Underinddelingen er foretaget på baggrund af de fysiokemiske forhold i Bælthavet og i denne rapport benævnt "regionalspecifikke habitattyper". De regionalspecifikke habitattyper som anvendt til beskrivelse af leveforholdene i Bælthavet er vist i afsnit 0 (næste afsnit).

I Bælthavet er biozone klassifikationen stort set bibeholdt med tre grupper (Infralittoral, Circalittoral og Deep Circalittoral) som vist i Tabel 3-2 (næste side). Den eneste ændring er, at 'Deep circalittoral' fra EUNIS-klassifikationen blev erstattet med 'Offshore circalittoral' i BHT-terminologien, hvor der er utilstrækkeligt lys for fotosyntese og desuden relative stabile temperaturforhold.

Tabel 3-2: Klassifikationen af de overordnede habitattyper (BHT, Broad Habitat Types) som forslået anvendt under havstrategidirektivet /10/. Til sammenligning er de tilknyttede fysisk-kemiske forhold og regionalspecifikke habitattyper vist.

BHT-kategorier i Bælthavet	BHT Nr.	EUNIS biozoner	Under kategorier	Sedi-ment type	Dybde (m)	Lys	Substrat type	Salinitet	regionalspecifik habitattype, se afsnit 0
Infralittoral coarse sediment	I	Infralittoral	Infralittoral	Coarse sediment	0-10	høj	2	Lav	H2
Infralittoral mixed sediment	II	Infralittoral	Infralittoral	Mixed sediment	0-10	høj	3/4	Lav	H4
Infralittoral mud	III	Infralittoral	Infralittoral	Mud	0-10	høj	1A/C	Lav	H1
Infralittoral rock and biogenic reef	IV	Infralittoral	Infralittoral	Rock or other hard substrata	0-10	høj	3/4	Lav	H4
Infralittoral sand	V	Infralittoral	Infralittoral	Sand	0-10	lav	1B	Lav	H3
Circalittoral coarse sediment	VI	Circalittoral	Upper Circalittoral	Coarse sediment	10-20	lav	2	Middel	H6
Circalittoral mixed sediment	VII	Circalittoral	Upper Circalittoral	Mixed	10-20	lav	3/4	Middel	H8
Circalittoral mud	VIII	Circalittoral	Upper Circalittoral	Mud	10-20	lav	1A/1C	Middel	H5
Circalittoral sand	IX	Circalittoral	Upper Circalittoral	Sand	10-20	lav	1B	Middel	H7
Offshore circalittoral mixed sediment	X	Deep circalittoral	Lower Circalittoral	Mixed sediment	>20	afotisk	3/4	Middel/ Høj	H11 og H14
Offshore circalittoral mud	XI	Deep circalittoral	Lower Circalittoral	Mud	>20	afotisk	1A/C	Middel/ Høj	H9 og H12
Offshore circalittoral sand	XII	Deep circalittoral	Lower Circalittoral	Sand	>20	afotisk	1B	Middel/ Høj	H10 og H13

Som det fremgår af Tabel 3-2 er der god overensstemmelse mellem de her anvendte BHT typer og de 14 regionalspecifikke habitattyper. Forskellene ligger i at BHT habitaterne fastholder to kategorier af hårde bundtyper "mixed sediment" og "rock and biogenic reef", hvor der til de regionalspecifikke kun er en. Dette er, som tidligere beskrevet begrundet i, at det i forhold til epifauna og makroalger er vanskeligt at skelne de hårde bunddtyper fra hinanden. Desuden eksisterer der ikke dækkende opgørelser af biogene rev i Bælthavet. Da der funktionelt ikke vil være nogen betydende forskelle mellem de forskellige typer af hårde overflader man finder i havet, er det ikke hensigtsmæssigt at differentiere levevilkårene i henhold til disse strukturmæssige forskelle. I praksis vil der således ikke være nogen væsentlige forskelle i de biologiske forhold mellem områder klassificeret som hhv "mixed sediment" og "rock and biogenic reef" i Bælthavet, se Figur 2-1.

Omvendt opdeles de tre offshore circalittorale BHT kategorier i hver to underinddelinger idet, der tages højde for saliniteten i den regionalspecifikke habitatinddeling, se afsnit 3.6 og Tabel 3-2.

3.6 Regionalspecifikke habitattyper

For Bælthavet er til denne rapport identificeret 14 regionalspecifikke bentiske habitattyper, defineret ud fra hver deres sæt af fysisk-kemiske faktorer. Dette omfatter dybdeforhold, lysforhold, salinitet og strømhastighed, som beskrevet i afsnit 3.1 til 3.4. De 14 regionalspecifikke habitattyper er vist i Tabel 3-3. De benævnes i rapporten habitattype H1, H2,...,H14.

Den naturlige strømpåvirkning er estimeret ud fra sedimentstrukturen, hvor størrelsen og fordelingen af sandkornene på den bløde bund afspejler de fremherskende strømforhold ved bunden. For den hårde bund findes ikke samme entydige sammenhæng, hvilket betyder at energipåvirkningen for denne bundtype også bør relateres til andre indikatorer end kornstørrelsesfordelingen. Generelt vil stenede områder dog være præget af en kraftig strøm- og bølgepåvirkning, der ikke tillader en sedimentation af fine partikler.

På den baggrund er påvirkningsgraden fra strøm inddelt i tre relative og grove kategorier (svag, middel og kraftig). Det har ikke været muligt indenfor rammerne af dette projekt at foretage en mere præcis inddeling af strømpåvirkningen, men en yderligere inddeling vurderes ikke at have indflydelse på analysen af beskyttelsesbehovet. For Bælthavet vil især bølge påvirkningen i de vindeksponerede dele ned til 10 m's dybde være afgørende for hvilke typer organismer der kan fæste sig til bunden. Men i modsætning til forskelle i salinitet og lysforhold, vil en bølgeeksponeret bund blot indskrænke udfaldsrummet af de bunddyr der ellers holder til i den pågældende bundtype. En mere præcis beskrivelse af strømpåvirkningen er derfor ikke afgørende for den overordnede habitat beskrivelsen som for de øvrige tre parametre (salinitet, lys og substrat).

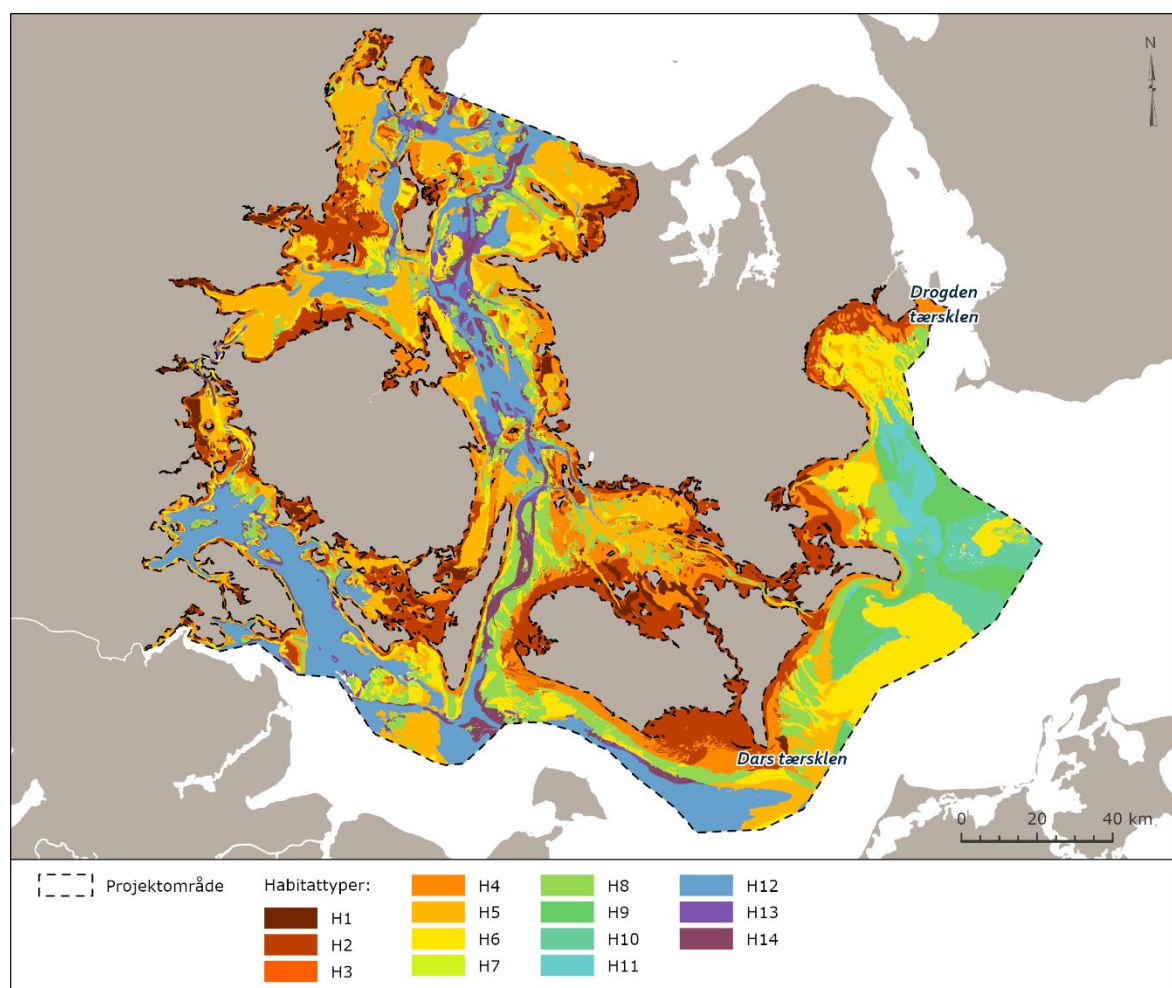
Saltpåvirkningen er som beskrevet i afsnit 3.2 ligeledes inddelt i tre biologisk relevante kategorier: Lav (10-15 ‰), Middel (15-20 ‰) og Høj (20-30 ‰). Tilsvarene er lys, hvor høj svarer til den del af vandsøjlen hvor 20-100 % af overfladelyset når ned. Her finder man blandt andet ålegræs (*Zostera* sp.), kransnålalger (*Chara* sp.) og forskellige former for fastsiddende brun-, rød- og grønalger, mens den underliggende del hvor 1-10 % kan genfindes kaldes lav. Her finder man typisk større brunalger (*Laminaria* sp.) og rødalger (blodrød ribbeblad mfl.), der er tilpasset det lave lys. Hvor mindre end 1 % af lyset når ned udgøres af den afotiske zone, hvor ingen nettoplantevækst i reglen kan foregå.

Tabel 3-3: Karakteriseringen af de 14 identificerede habitattyper (H1-H14) for Bælthavet inddelt i relation til dybde, substrat, strøm- og saltpåvirkning.

Habitat type	Karakteristik	Dybde (m)	Lys	Substrattype	Strømekspponering	Salinitet
H1	Lav blød bund	0-10	høj	1A/1C (sand, silt, ler)	Svag	Lav
H2	Lav sandbund	0-10	høj	1B (fast sandbund)	Middelstærk	Lav
H3	Lav grusbund	0-10	høj	2 (sand, grus, småsten)	Kraftig	Lav
H4	Lav stenbund	0-10	høj	3/4 (grus, sten, rev)	Kraftig	Lav
H5	Middeldyb blødbund	10-20	lav	1A/1C (sand, silt, ler)	Svag	Middel
H6	Middeldyb sandbund	10-20	lav	1B (fast sandbund)	Middelstærk	Middel
H7	Middeldyb grusbund	10-20	lav	2 (sand, grus, småsten)	Kraftig	Middel
H8	Middeldyb stenbund	10-20	lav	3/4 (grus, sten, rev)	Kraftig	Middel
H9	Dyb blød brak bund	>20	afotisk	1A/1C (sand, silt, ler)	Svag	Middel
H10	Dyb sandet brak bund	>20	afotisk	1B (fast sandbund)	Middelstærk	Middel
H11	Dyb stenet brak bund	>20	afotisk	3/4 (grus, sten, rev)	Kraftig	Middel
H12	Dyb blød bund	>20	afotisk	1A/1C (sand, silt, ler)	Svag	Høj
H13	Dyb sandbund	>20	afotisk	1B (fast sandbund)	Middelstærk	Høj
H14	Dyb stenbund	>20	afotisk	3/4 (grus, sten, rev)	Kraftig	Høj

Hertil kommer den habitattype der er karakteriseret ved grusbunden (substrattype 2) på dybt vand (>20m), som tilsvarende offshore circalittoral mixed sediment og som forekommer pletvis i tilknytning til større sandede områder. Da denne bundtype biologiske set er rimelig uinteressant og desuden repræsenterer en meget lille udbredelse i Bælthavet, er det valgt at udelade dem som særskilt habitattype i denne rapport.

Fordelingen af de 14 habitattyper i Bælthavet er vist på Figur 3-6. Vegetationen og bunddyrsfaunaen, der er knyttet til habitaterne gennemgås afsnit 4.3 og 4.4.



Figur 3-6: Udbredelsen af de 14 regionalspecifikke habitattyper for Bælthavet.

De udpegede marine habitatnaturtyper i Bælthavets nuværende Natura 2000-områder kan defineres ud fra de tilknyttede habitattyper og deres respektive areal, se Tabel 3-4 på næste side. I tabellen er også vist de arealmæssige overlap mellem habitatnaturtyperne, som defineret i habitatdirektivet og de regionalspecifikke naturtyper anvendt i denne rapport.

Tabel 3-4: Opgørelse af de habitattyper der indgår i de marine Natura 2000 habitatnaturtyper. I opgørelsen er foretaget en beregning af hvor stort et areal de enkelte habitattyper udgør af det samlede areal af de udpegede habitatnaturtyper i Bælthavet (angivet i parentes).

Marine habitatnaturtyper	Tilknyttede habitattyper	Karakteristik	SUM areal km ²
Bugt (2.033 km ²)	H1	Lav blød bund	208,7
	H2	Lav sandbund	1030,1
	H3	Lav grusbund	0,2
	H4	Lav stenbund	268,8
	H5	Middeldyb blødbund	314,5
	H6	Middeldyb sandbund	96,6
	H7	Middeldyb grusbund	0,0
	H8	Middeldyb stenbund	26,2
	H9	Dyb blød brak bund	0,0
	H10	Dyb sandet brak bund	0,1
	H11	Dyb stenet brak bund	0,1
	H12	Dyb blød bund	69,6
	H13	Dyb sandbund	8,9
	H14	Dyb stenbund	9,2
Sum af areal indenfor habitatnaturtypen			2033,0
Lagune (93,7 km ²)	H1	Lav blød bund	4,3
	H2	Lav sandbund	81,8
	H4	Lav stenbund	7,7
Sum af areal indenfor habitatnaturtypen			93,7
Rev (603 km ²)	H4	Lav stenbund	377,3
	H8	Middeldyb stenbund	142,3
	H11	Dyb stenet brak bund	0,0
	H14	Dyb stenbund	17,7
Sum af areal indenfor habitatnaturtypen			537,2
Sandbanke (291 km ²)	H2	Lav sandbund	222,9
	H3	Lav grusbund	0,0
	H6	Middeldyb sandbund	15,4
	H7	Middeldyb grusbund	0,0
Sum af areal indenfor habitatnaturtypen			238,3
Vadeflade (24,0 km ²)	H1	Lav blød bund	0,0
	H2	Lav sandbund	21,0
	H3	Lav grusbund	0,0
	H4	Lav stenbund	3,1
Sum af areal indenfor habitatnaturtypen			24,0

Det skal bemærkes at det samlede areal af de udpegede habitatnaturtyper rev og sandbanke er noget større end det der kan udledes af de relevante habitattypers areal. Således er der ikke fuldstændig overensstemmelse mellem GEUS's kortlægning af substrattyper og den kortlægning, der foretaget i Natura 2000-områder, hvilket kan skyldes forskelle i metoder, da habitatnaturtypernes udbredelse i nogle tilfælde er estimeret ud fra søkort. For eksempel indgår den rene sandbund med over 35 km² inden for det område der ellers er udpeget i habitatkortlægningerne som rev i Bælthavet. Tilsvarende indgår både stenbunden (substrattype 3/4) og den bløde siltede eller lerede bund (substrattype 1A/1C) i det udpegede sandbankeareal med knap hhv. 35 km² og 8 km². Da forskellene mellem kortlægninger overordnet set er små, vurderes de dog ikke at have indflydelse på resultatet af den videre analyse af beskyttelsesbehovet.

4. ANALYSE AF NATURFORHOLD OG BESKYTTelsesBEHOV

4.1 Metode for analyse

I analysen af behov for en eventuel yderligere beskyttelse af habitater og arter er der overordnet set anvendt en trinvis fremgangsmåde. Da datagrundlaget og den nuværende beskyttelse er forskellig for arter, artsgrupper og habitater, er metoden ikke mulig at bruges slavisk for alle, men overordnet set er det tilstræbt at gennemgå levevilkårene knyttet hvert habitat og art på samme måde.

Indledningsvist er der foretaget screening af det eksisterende datagrundlag, se kapitel 6 for datakilder, hvor tilstedeværelsen af truede rødlistede arter og eventuelle nøglearter er indbefattet. I screeningen er foretaget en præliminær vurdering af et eventuelt yderlig beskyttelsesbehov. Vurderingen er foretaget på baggrund af hvor stor en del af habitatet, der forekommer indenfor Natura 2000 områderne eller indenfor arealer, der er kortlagt som habitatnatur. Nogle arter er screenet ud tidligt ift. yderligere analyse, f.eks. hvis Bælthavet udgør udkanten af de pågældende arters naturlige udbredelse. Dernæst kan arter være screenet ud, hvis der er utilstrækkeligt data, til at foretage en analyse eller hvis arten er vurderet ikke at være truet og ej heller er en nøgleart. Analysen af beskyttelsesbehov tager udgangspunkt i HELCOMs rødliste /8/, samt den nyligt reviderede danske rødliste fra 2019 /9/. Dernæst er der foretaget en GIS-analyse ud fra koblingen mellem artens forekomst og biologi og det habitat, der er tilknyttet.

I den præliminære vurdering er så vidt muligt anvendt de samme gennemgående farvekoder og kriterier, som vist i Tabel 4-1.

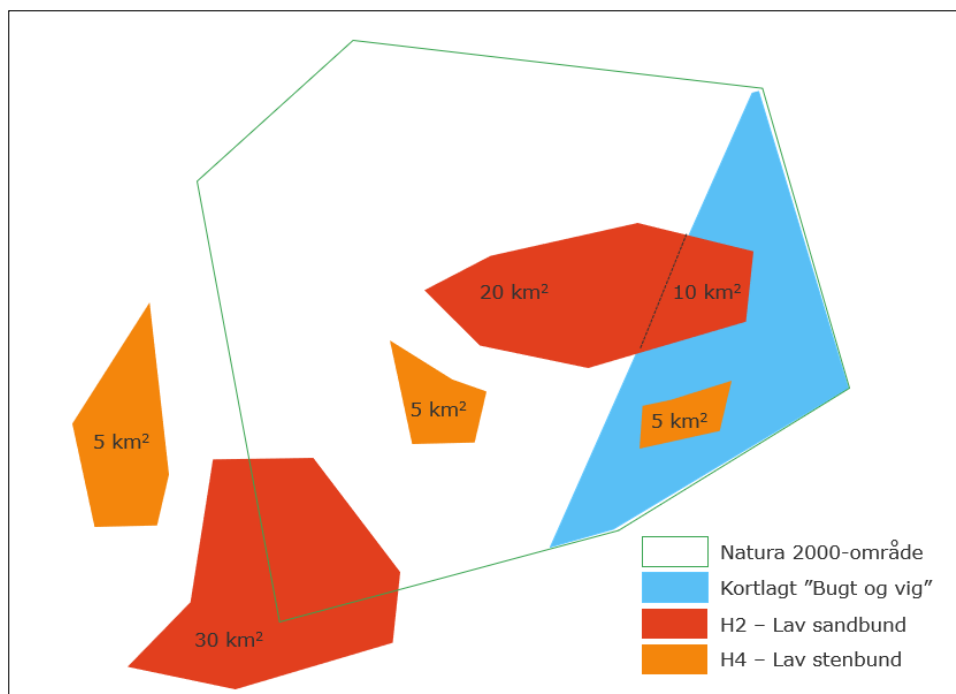
Tabel 4-1: Vurderingskriterier i den indledende screening af habitater og arter ift. yderligere analyse af beskyttelsesbehov.

Vurderingskriterie	Bemærkning
Analyseres nærmere	Arten er tilstede og er umiddelbart ikke beskyttet i Natura 2000-områder via udpegningsgrundlag eller ved at artens habitat er beskyttet.
Analyseres ikke nærmere, men supplerende beskyttelse indenfor eksisterende N2000 kan være relevant	Arten er på udpegningsgrundlaget for nogle Natura 2000-områder, men også udbredt i andre områder, hvor den ikke er udpeget. Dog analyseres arten ikke videre, da dette ikke ligger indenfor rammerne af denne rapport.
Ikke relevant	Har ikke fast og egnet levested i Bælthavet. Det indebærer at arten kan være fundet, men at hovedudbredelsen er at finde i andre danske farvande.
Tilstrækkelig beskyttet	Er allerede på udpegningsgrundlaget og vurderes at være tilstrækkelig beskyttet ift. habitatets/artens udbredelse i Bælthavet. Generelt
ikke sårbar, ikke truet	Er ikke udpeget, men ej heller truet jf. HELCOM rødliste og Dansk rødliste 2019.
Utilstrækkeligt data	Data om artens tilstedeværelse og udbredelse er for mangelfuldt for at kunne foretage en yderligere analyse af beskyttelsesbehovet.

For fugle og marine pattedyr, som er direkte beskyttet ved at være på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områderne er der set på hvor stor en andel af observationerne i NOVANA overvågningen, der ligger i Natura 2000-områder, hvor arten også er på udpegningsgrundlaget.

For øvrige arter og artsgrupper, samt truede habitater er foretaget en vurdering af i hvor høj grad der er overlap mellem de kortlagte habitatnaturlyper i Natura 2000-områderne og forekomsten af det habitat arten

er tilknyttet. Dette er gjort ved at indlæse data om forekomsten af en art koblet til dens habitat i GIS og en kvantificering af arealerne i forhold til den samlede udbredelse af habitatet i Bælthavet. GIS beregningen er eksemplificeret i Figur 4-1 nedenfor. I eksemplet er anvendt en fiktiv art, der er tilknyttet sand og stenbund på lavt vand (< 10 m). Disse to habitater er benævnt H2 og H4 i rapporten og svarer til hhv. "Infralittoral coarse sediment" og "Infralittoral rock and biogenic reef" i BHT-systemet.



Figur 4-1: Eksempel på beregning af overlap mellem kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-områder og habitater for en art, der er tilknyttet habitaterne H2 og H4

I eksemplet ville resultatet af GIS beregningen være som vist i Tabel 4-2.

Tabel 4-2: Eksempel på beregning af overlap mellem habitatet for en art og arealer med kortlagte habitatnaturtyper indenfor det eksisterende netværk af Natura 2000-områder.

Art	BHT	Regionalspecifikke habitattyper	Areal med habitat-typerne i N2000 (km²)	Areal med habitattyperne i Bælthavet (Km²)	Andel af habitat, der forekommer i N2000	Behov for yderligere beskyttelse
Fiktiv art 1	Infralittoral coarse sediment	H2 og H4	5 + 10 = 15	10 + 20 + 30 + 5 + 5 + 5 = 75	15/75 = 20 %	Ja

På baggrund af GIS beregningerne er der til sidst foretaget en vurdering for hver art/artsgruppe, ift. om en videre analyse er nødvendig. For fuglene er der som hovedregel ikke foretaget en analyse, hvis 30 % af de registrerede fugle er fundet i Natura 2000-områder, hvor de også er på udpegningsgrundlaget. For øvrige arter er der foretaget en individuel vurdering på baggrund af GIS analysens resultat.

Til sidst er der foretaget en analyse af yderligere beskyttelsesbehov. Heri er undersøgt artens biologi og så vidt muligt er artens tilstedeværelse koblet til en eller flere af de 14 habitattyper. Derudover er der foretaget en vurdering af hvorvidt det tilgængelige data kan anvendes til at identificere et beskyttelsesbehov. På baggrund af analysen er der foretaget en endelig vurdering af hvorvidt yderligere beskyttelse i Bælthavet er nødvendig. Dette er opsamlet i en tabel for hver habitat/art.

4.2 Habitater

Her følger en statusopgørelse af hvor stor en del af Bælthavets habitater, der er omfattet af den eksisterende NATURA 2000 beskyttelse.

4.2.1 Regionalspecifikke habitater

I kapitel 0 er foretaget en opgørelse over arealet af de 14 regionalspecifikke der er defineret for Bælthavet på baggrund af de kemiske, fysiske forhold og substrat, samt en opgørelse over hvordan habitattyper geografisk set overlapper med de udpegede habitatnaturtyper i Natura 2000 områderne. Ved hernæst at opgøre hvor stort et areal disse habitattyper udgør af de pågældende habitatnaturtyper, kan der opnås et kendskab til hvor stor en del af de regionalspecifikke habitattypers samlede areal i Bælthavet, der i dag er omfattet af Natura 2000 beskyttelsen.

Tabel 4-3: Arealet af de 14 regionalspecifikke habitattyper i det omfang de overlapper med kortlagte habitatnaturtyper i Bælthavet. Til sammenligning er vist det samlede areal af de regionalspecifikke habitattyper i Bælthavet.

Habitat-type	Karakteristik	BHT kongruent	Sandbanke km ²	Vadeblade km ²	Lagune km ²	Bugt km ²	Rev km ²	Sum N2000 km ²	Sum Bælthavet km ²	Andel, der overlapper habitatnaturtyper
H1	Lav blød bund	Infralittoral mud		0,0	4,3	208,7		213	481	44,3%
H2	Lav sandbund	Infralittoral coarse sediment	222,9	21,0	81,8	1030,1		1356	2.924	46,4%
H3	Lav grusbund	Infralittoral sand	0,0	0,0		0,2		0	21	0,0%
H4	Lav stenbund	Infralittoral rock and biogenic reef		3,1	7,7	268,8	377,3	657	2.134	30,8%
H5	Middeldyb blødbund	Circalittoral mud				314,5		315	2.676	11,8%
H6	Middeldyb sandbund	Circalittoral coarse sediment	15,4			96,6		112	2.822	4,0%
H7	Middeldyb grusbund	Circalittoral sand	0,0			0,0		0	36	0,0%
H8	Middeldyb stenbund	Circalittoral mixed sediment				26,2	142,3	168	1.886	8,9%
H9	Dyb blød brak bund	Offshore circalittoral mud				0,0		0	573	0,0%
H10	Dyb sandet brak bund	Offshore circalittoral sand				0,1		0	559	0,0%
H11	Dyb stenet brak bund	Offshore circalittoral mixed sediment				0,1	0,0	0	287	0,0%
H12	Dyb blød bund	Offshore circalittoral mud				69,6		70	2.394	2,9%
H13	Dyb sandbund	Offshore circalittoral sand				8,9		9	357	2,5%
H14	Dyb stenbund	Offshore circalittoral mixed sediment				9,2	17,7	27	480	5,6%
I alt			238,3	24,1	93,8	2033	537,3	2.927	17.630	16,6%

Fra opgørelse over hvor stor et areal de 14 forskellige habitattyper for Bælthavet udgør af de udpegede marine naturtyper, ses at kun tre af habitattyperne nyder mere end 30 % arealmæssig beskyttelse inden Natura 2000 områderne (Tabel 4-3). Det drejer sig om habitattyperne H1, H2 og H4 der alle er kendetegnet ved at være på lavt vand (0-10 m). Den fjerde habitattype på lavt vand H3, med grusbunden som substrat, er vurderet at ikke have nogen væsentlig betydning i Bælthavet, da den kun udgør 0,3 % ud af Bælthavets 17.630 km².

De hårde bundtype habitater på >10m's dybde (H8, H11 og H14) og som tegner sig for 15 % af Bælthavets areal, er arealmæssig beskyttet for 6 % vedkommende, der hvor der i dag er udpeget stenrev.

De bløde bundtyper på dybt vand (> 20 m) og som er repræsenteret ved H9, H10, H12 og H13, udgør 22% af Bælthavets areal, men kun 2 % ligger inden for Natura 2000 beskyttelsen under Bugter og Vige (Tabel 4-4). Selve denne bundtype falder ellers ikke som sådan under Habitatdirektivets naturhabitattyper, men kunne med rette udgøre en selvstændig marine naturtype

Tabel 4-4. Den dybe bløde bundtype i Bælthavet.

Marine naturtyper ikke omfattet af habitatdirektivet	Tilknyttede habitattyper	BHT	Bælthavet (km ²)	Areal af habitattypen der overlapper habitatnaturtyper i N2000 km ²	Andel, der forekommer i overlapper habitatnaturtyper i N2000
Den jævne afotiske bund (Dybde >20m)	H9	Offshore circalittoral mud	573	0	0,0%
	H10	Offshore circalittoral sand	559	0	0,0%
	H12	Offshore circalittoral mud	2.394	70	3,0%
	H13	Offshore circalittoral sand	357	9	2,0%
I alt			3.883	79	2,0%

Analysen viser hermed at det overvejende er hårde bundtyper på dybde over 10 m (H8, H11 og H14), som udgør 15 % af Bælthavets areal, samt de bløde bundtyper på dybt vand (> 20 m, H9, H10, H12 og H13) udgør 22% af Bælthavets areal, der vil kræve yderligere beskyttelse. De overlapper kun i ringe grad, 0-3 %, med de kortlagte habitatnaturtyper, fortrinsvist "bugt" og er dermed ikke beskyttet i dag.

4.2.2 Broad Habitat Types

Analysen i afsnit 4.2.1 viser at det er habitattyperne H6 til H14, hvor den arealmæssige beskyttelse er lavest med under 10 % af de pågældende habitatstyper areal Bælthavet jävnfør, Tabel 4-3 og Tabel 4-4. På baggrund af koblingen, der er foretaget i afsnit 3.6 og Tabel 3-2 ses det dermed, at det er alle de beskrevne offshore circalittorale BHT typer, der nyder mindst beskyttelse i Bælthavet, dvs de dybtliggende (> 20 m) bløde og hårde habitater.

4.2.3 Rødlistede HELCOM habitater

På baggrund af EU's habitatklassifikations system for de europæiske havområder, under det såkaldte EUNIS system (European Nature Information System), har HELCOM udviklet sit eget specifikke klassifikations system for Østersøen kaldet HELCOM HUB (Underwater Biotope and habitat classification). Blandt disse habitattyper er nogle udpeget som såkaldte Rødliste.

I HELCOM HUB er i alt 328 benthiske og pelagiske levesteder defineret for Østersøen. Af disse HELCOM HUB-habitater blev der foretaget en trusselvurdering for 209 af dem, hvoraf 59 blev rødlistede. Af de rødlistevurderede habitater er 73 % klassificeret som ikke kritiske (LC, Least Concern). Kun en biotop blev kategoriseret i den alvorlige trusselskategori (CR, Critically endangered) og som udgøres af den afotiske mudrede bund der biomassemæssigt er domineret af molboøsters (*Arctica islandica*).

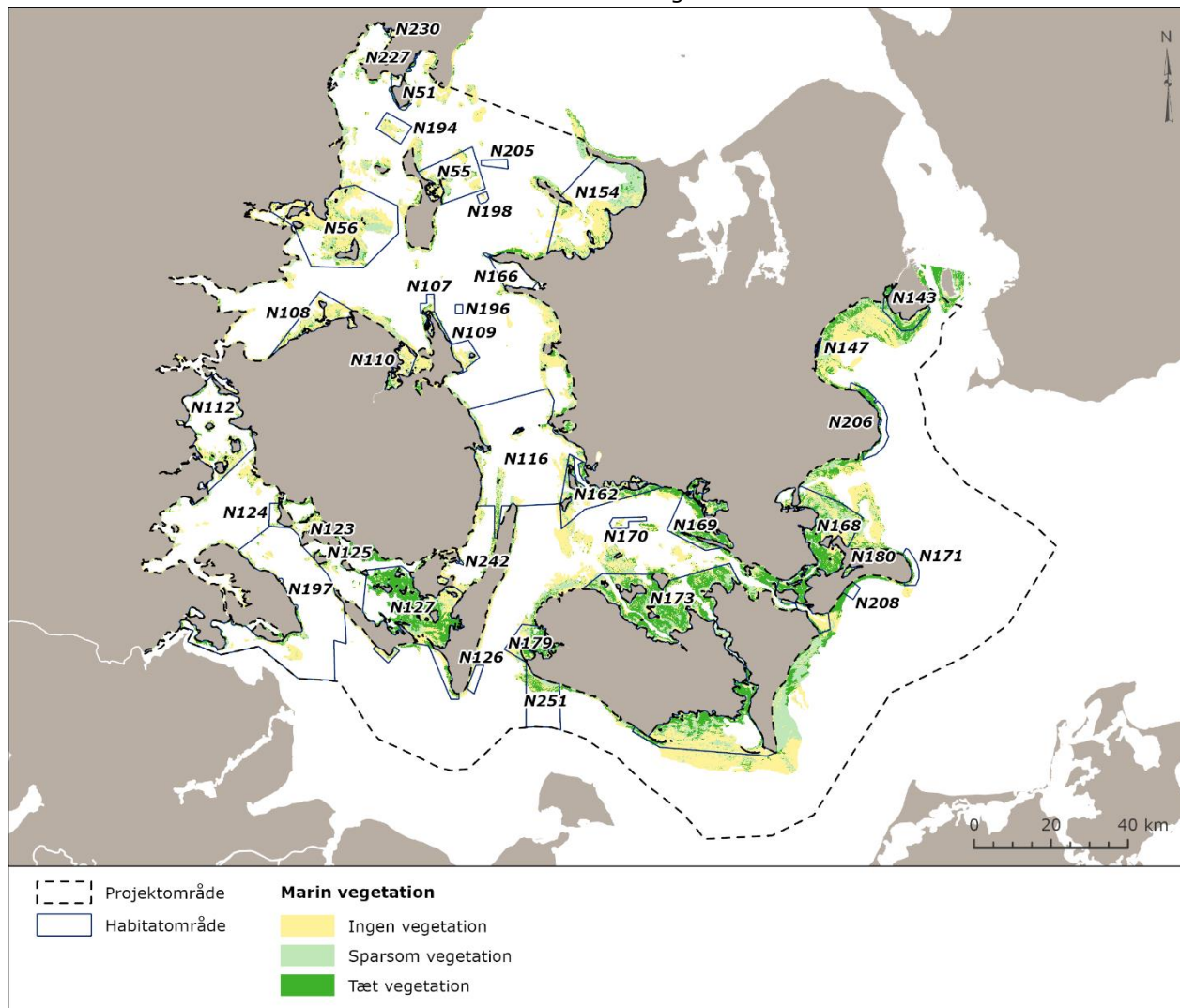
Rødlistevurderingen i Østersøen indikerer, at de mest truede habitater generelt forekommer i de dybe områder af Østersøen. Problemet er eutrofieringen, der især medfører iltmangel i de dybe områder. Mange af de dybe blødbundshabitater er desuden negativ påvirket af bundtrawl. Sårbarheden er dog også bestemt af, at de fleste organismerne der karakteriserer de rødlistede habitater, lever tæt på deres salttolerance. Dette kommer mest til udtryk i den sydvestlige del af Østersøen, herunder Bælthavet som overgangszone mellem brakt udstrømmende vand fra selve Østersøen og indstrømmende saltvand fra Nordsøen via Kattegat.

De rødlistede habitater i flg. HELCOM HUB systemet, er sammenfaldende med de dybe blødbundshabitater H9, H10, H12 og H13 som defineret i nærværende projekt, og som svarer til BHT-typerne Offshore circalittoral mud/sand.

4.3 Bundvegetation

Undervandsvegetationen i Bælthavet omfatter rodfæstede blomsterplanter på blød bund og fastsiddende makroalger på både blød bund og stenrev og anden hård bund. Vegetationen er begrænset af lystilgængeligheden, og det er således især de lavvandede områder, dvs. under ca. 10 m for den rodfæstede vegetation og ca. 20 m for makroalgerne, hvor der potentielt forekommer bundvegetation. Figur 4-2 viser fordelingen af vegetation ned til højst 10 m's dybde som registreret fra satellit. Det fremgår at vegetationens udbredelse følger dybdekurverne, jävnfør Figur 3-1, og især det Sydfynske Øhav og

Smålandsfarvandet har store arealer med udbredt bundvegetation. Ø



Figur 4-2: Kortlægning af den samlede kystnære marine vegetation (både tang og blomsterplanter) på basis af satellitbilleder. Kortlægningen rækker til 4-10 m's dybde afhængig af vandets klarhed /63/.

Udbredelsen af makrovegetation i Bælthavet er vurderet ud fra NOVANA-data og anden litteratur og sammenholdt med både HELCOM's rødliste fra 2013 /8/ og den danske rødliste fra 2019/9/. Arter på rødlisterne i vist i Tabel 4-5. Den danske rødliste omfatter kun rodfæstede blomsterplanter. De danske kransnålalger er dog vurderet i /64/ efter samme principper som i rødlisten. Tabellen omfatter arter der forekommer i Bælthavet og arter der er klassificerede på HELCOM's rødliste fra 2013, uanset om de forekommer i Bælthavet. Tabellen omfatter ikke andre makroalger end kransnålalger, da disse ikke er vurderet i Danmark og da der HELCOM's rødliste ikke optræder klassificerede arter på, men kun seks sjældne arter med utilstækkelige data (DD). Arter der ikke er klassificerede på HELCOM's liste må betragtes som livskraftige (LC). Arter i Tabel 4-5 markeret med grønt er analyseret nærmere ift. et beskyttelsesbehov, men ikke behandlet enkeltvis, i stedet er alle blomsterplanter behandlet under ét i afsnit x og kransnålalger i afsnit x.Arter markeret med rødt i Tabel 4-5 er vurderet at være ikke relevante, da de ikke forekommer i Bælthavet, da de enten er uddøde (strid kransnål), vokser i ferskvand eller er endemiske for den Botniske Bugt (liden skeblad).

Tabel 4-5: Makrovegetation på HELCOMs rødliste og dansk rødliste. Rødmarkerede arter er vurderet at være ikke relevante, da de ikke forekommer i Bælthavet

Dansk navn	Latin	HELCOM rødliste	Dansk rødliste
Rodfæstede blomsterplanter			
Liden skeblad	<i>Alisma wahlenbergii</i>	VU	-
Korsarve	<i>Crassula aquatica</i>	NT	CR
Bredbladet hestehale	<i>Hippuris tetraphylla</i>	EN	-
Dynd-pileurt	<i>Persicaria foliosa</i>	EN	-
Brodbladet vandaks	<i>Potamogeton friesii</i>	NT	EN-
Ålegræs, alm. bændeltang	<i>Zostera marina</i>	-	LC
Smalbladet bændeltang	<i>Zostera angustifolia</i>	-	LC
Dværg-bændeltang	<i>Zostera noltii</i>	VU	LC
Alm. havgræs	<i>Ruppia maritima</i>	-	LC
Langstilket havgræs	<i>Ruppia cirrhosa</i>	-	LC
Alm. vandkrans	<i>Zannichellia palustris</i>	-	LC
Stor vandkrans	<i>Zannichellia major</i>	-	LC
Børstebladet vandaks	<i>Stuckenia pectinata</i>	-	LC
Kransnålalger			
<i>Chara braunii</i>	<i>Chara braunii</i>	VU	-
Strid kransnål	<i>Chara horrida</i>	NT	(RE)
Ru kransnål	<i>Chara aspera</i>	LC	(LC)
Baltisk kransnål	<i>Chara baltica</i>	-	(NT)
Grå kransnål	<i>Chara canescens</i>	-	(NT)
Rævehaletråd	<i>Lamprothamnium papulosum</i>	EN	(EN)
<i>Nitella hyalina</i>	<i>Nitella hyalina</i>	VU	-
Stjernetråd	<i>Nitellopsis obtusa</i>	NT	NT
Almindelig redetråd	<i>Tolypella nidifica</i>	NT	(NT)

4.3.1 Blomsterplanter

Danske fjord- og kystområder rummer primært fire slægter af blomsterplanter:

Zostera, *Ruppia*, *Zannichellia* og *Stuckenia*.

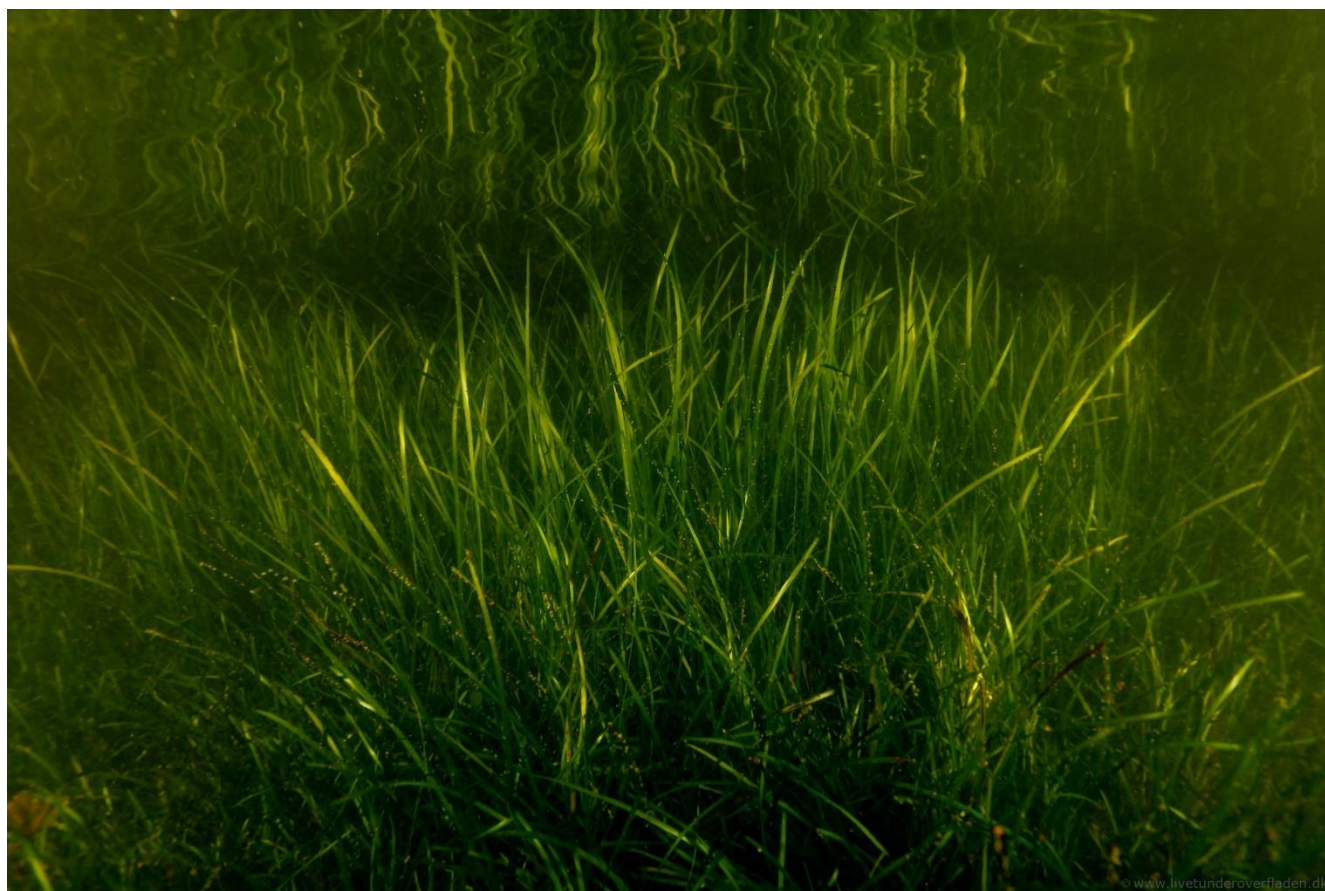
Slægten *Zostera* er den mest almindelige med arten ålegræs, *Zostera marina* som langt den mest udbredte blomsterplante i danske farvande. Den udgør knap 80% af samtlige NOVANA-registreringer af rod-fæstede planter i Bælthavet i 2015-2018. Ålegræs er en nøgleart fordi den med sine rødder, flerårige rodstængler og fleksible blade beskytter sedimentet mod erosion og fordi den tætte ålegræs-bevoksning virker strukturerende på bundhabitatet ved at tilføje en tredje dimension til den flade bund, og dermed give mulighed for at epifytter og smådyr kan blive løftet fra bunden og op i vandmassen med bedre adgang til næringsstoffer og føde. Ålegræsbevoksningen giver desuden både skjul og jagtmuligheder for fisk, fiskeyngel og en række andre dyr/65/. Foruden ålegræs findes en anden *Zostera*-art, dværgbændeltang, i Bælthavet. Den er vurderet som sårbar (VU) af HELCOM, men da den er udbredt og almindelig i Vadehavet, er den vurderet som livskraftig (LC) i den danske rødliste. Den er fundet på et mindre antal lokaliteter i Bælthavet, men er formentlig overset og underrapporteret og giver ikke anledning til videre foranstaltninger. En tredje art, smalbladet bændeltang, er kendt fra området (Schou et al 2017), men er ikke fundet ved NOVANA-undersøgelserne.

Ruppia, havgræs, udgør 6% af registreringerne. Der findes to arter, og begge arter er fundet i området, og alm. havgræs er den mest udbredte art.

Zannichellia, vandkrans, udgør også ca. 6 % af registreringerne, og der findes også to arter, hvor begge er fundet i området med alm. Vandkrans som den mest almindelige.

Stuckenia og andre vandaks, udgør 9 % af registreringerne. I de tilfælde hvor de er artsbestemt drejer det sig stort set udelukkende om børstebladet vandaks, kun 5 registreringer ud af mere end 100.000 drejer sig om kruset vandaks.

Alle de nævnte rodfæstede planter, der er fundet ved de nyere NOVANA-registreringer i Bælthavet er på den danske rødliste vurderet som livskraftige (LC), og på HELCOM's rødliste er dværgbændeltang vurderet som sårbar (VU).



Figur 4-3: Ålegræsenge på lavt vand er vigtige habitater for både bunddyr og fisk og en nøgleart ift. at opnå god økologisk tilstand. Foto: Martin Kielland.

De fundne plantearter er alle karakterarter for Habitatnaturtypen sandbanker, og *Zostera*, *Ruppia* og *Stuckenia* er karakterarter for Flodmundinger (1130), mens alm. havgræs og børstebladet vandaks er karakterarter for laguner. Karakteristiske plantearter for bugter og vige er alle *Zostera*-arter, alm. havgræs samt flere vandaksarter. På vadeflader kan også forekomme både *Ruppia*- og *Zostera*-arter. Dvs., at plantearterne som sådan ikke er beskyttede, men plantesamfundene skal beskyttes både som karakteristiske for naturtyperne men især som vigtige habitater for faunaen og hele den økologiske funktion.

Den rodfæstede bundvegetation har tidligere haft en væsentlig større udbredelse, men eutrofieringen af de danske havområder har ført forringede lysforhold og dermed ringere dybdeudbredelse af bundvegetationen.

Den rodfæstede bundvegetation har større lyskrav end makroalgerne og de trænger almindeligvis kun ned til omkring 10 % af overfladelysset. Ålegræs, der er den af planterne der trænger længst ned, ses sjældent under 8-10 meter og oftest er dybdegrænsen nu væsentlig lavere. Den forringede dybdegrænse betyder også at arealudbredelsen af vegetation er reduceret i forhold til tidligere. Vandkvaliteten og dermed lysnedtrængningen er forbedret en smule i de senere år, men ålegræs spredes kun ganske langsomt igen, formodentlig fordi sedimentforholdene er ændret, og fordi ålegræs har en relativ begrænset frøsætning. Næst efter lysforholdene er den direkte påvirkning ved fysisk forstyrrelse fra fx bundtrawl efter fisk og muslinger og fra råstofgravning og byggeri de største trusler mod den marine vegetation.

Mens et oversigtskort som Figur 4-2 giver et udmærket overblik, skelner det ikke mellem makroalger og rodfæstet vegetation, og NOVANA-stationer er også for spredte til at give et tilstrækkeligt overblik over vegetationens udbredelse og tilstand i Bælthavet og til at lave en nogenlunde præcis opgørelse over hvor stor en del af vegetationen, der allerede er beskyttet via habitatområderne. Ålegræs forekommer i områder der i BHT-systemet omfatter infralittoral coarse sediment og infralittoral mud, hvor der er tilstrækkeligt lys til at de kan vokse. Dette svarer til , habitattype H2 (lavt vand med sand). *Ruppia*, *Zannichelia* og *Potamogeton* forekommer også i områder, hvor bundsubstratet er finere, hvilket i BHT-systemet omfatter infralittoral coarse sediment og infralittoral mud. Dette svarer til, habitattype H1 og H2 (lavt vand med sand, silt og ler). En arealopgørelse og analyse af overlap med Natura 2000 områderne kortlagte habitatnaturtyper H1 og H2, viser at knap halvdelen af, 46 %, i forvejen er kortlagt som habitatnaturtyper, idet H1 og H2 habitat typer er kortlagt som sandbanker eller bugter og vige i Natura 2000-områderne, jævnfør Tabel 4-3 og Tabel 4-6. For H2 alene og forekomst af ålegræs viser arealopgørelsen at 46 % af habitatet overlapper med kortlagte habitatnaturtyper. På baggrund af at en relativ stor del af blomsterplanternes forekomst forekommer i Natura 2000-områder og at de fremgår som en del af de udpegede habitatnaturtyper, samt at de alle er vurderet at ikke være truet, vurderes der ikke at være behov for yderligere beskyttelse af artsgrupperne *Ruppia*, *Zannichelia* og *Stuckenia*. Idet ålegræs som tidligere nævnt, er en nøgleorganisme for den økologiske funktion af lavvandede områder vurderes det dog at der kan være behov for yderligere beskyttelse af områder med forekomst af ålegræs udenfor Natura 2000-områderne. Yderligere beskyttelse mod f.eks. bundtrawling vil derfor stadig være relevant

Tabel 4-6: Sammenfatning af screening af blomsterplanter og deres tilknytning til habitattyper, samt deres nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

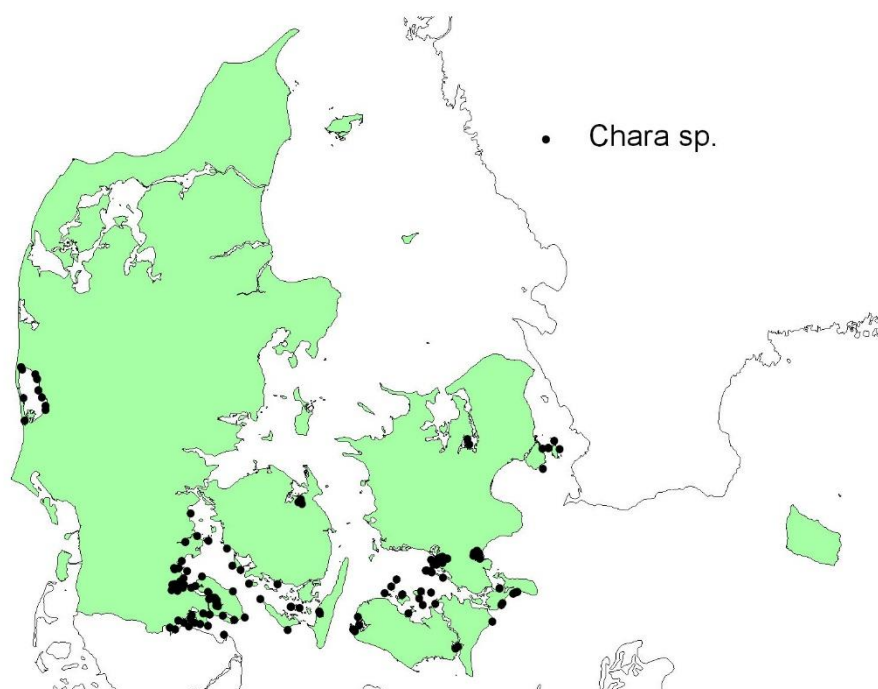
Slægt	BHT	Regionalspecifikke habitattyper	Areal med habitattyperne i N2000 (km ²)	Areal med habitattyperne i Bælthavet (Km ²)	Andel af habitat, der forekommer i N2000	Behov for yderligere beskyttelse
<i>Zostera</i>	Infralittoral coarse sediment	H2	1.356	2.924	46%	Ja
<i>Ruppia</i>	Infralittoral coarse sediment og infralittoral mud	H1, H2	1.569	3.405	46%	Nej
<i>Zannichelia</i>		H1, H2	1.569	3.405	46%	Nej
<i>Potamogeton</i>		H1, H2	1.569	3.405	46%	Nej

4.3.2 Kransålalger

Kransålalger er en gruppe af makroalger, der har mange lighedspunkter med højere planter. De vokser på blød bund hvor de fæstner sig med rod lignende tråde (rhizoider) og skuddene bærer kranse af grene, der kan ligne gællebladene hos mange vandplanter. Arter af kransålalger vokser i ferskvand og i brakvand op til

relativ høj saltholdighed. I de danske farvande er registreret 5 arter af kransnålalger indenfor slægterne *Chara*, *Tolypella* og *Lamprothamnium*. Der er dog flere arter der fortrinsvis lever i ferskvand, som også kan tåle en smule brakvand, så opdelingen i ferske og marine arter er ikke skarp.

Bælthavet har langt det største antal registreringer af kransnålalger i de danske farvande, se Figur 4-4, formodentlig pga. af den gunstige saltholdighed. I Bælthavet vokser kransnålalger oftest i kystlaguner og ellers langs de inderste, lavvandede og beskyttede dele af kysten. I Natura 2000-sammenhænge er de marine kransnålalger især knyttet til naturtyperne: sandbanker og laguner og kan dermed også findes i de indre dele af bugter og vige.



Figur 4-4: Observationer af kransnålalger i de marine overvågningsprogrammer i perioden 1982 til 2010. Der ses en tydelig overvægt af observationer i den sydlige del af Bælthavet. Ældre undersøgelser viser samme overordnede billede, men med mindre vægt på det sydlige Jylland - den type observationskort afspejler i nogen grad undersøgelsesintensiteten /67//68/.

Tidligere var kransnålalger mere udbredt, og fx var den lavvandede og relativt næringsfattige Dybsø Fjord kendt for en udbredt bundvegetation domineret af kransnålalger. Kransnålalger er følsomme for eutrofiering, både på grund af de forringede lysforhold på bunden, men også på grund af begroning med tråd- og andre eutrofieringsbetingede alger. Selvom kransnålalger kan vokse på store dybder, er næsten 80 % af registreringerne i danske farvande i perioden 2015-2018 sket på mindre end 2 meters dybde. Der er tidligere registreret 6 arter af kransnålalger, men én er formentlig uddød, og Rævehaletråd (*Lamprothamnium papulosum*) er nu ganske sjælden/68/.

Beskyttelse

Kransnålalger er ligesom andre makroalger ikke omfattet af den danske rødliste. HELCOMs rødliste omfatter en række kransnålalger og Baastrup-Spohr et al. (2014) har i forbindelse med denne foreslået en rødlistestatus for de danske kransnålalger baseret på antal voksesteder og tidlig udvikling: En er Regionalt uddød (RE), en er Truet (EN), tre arter får kategorien Næsten truet (NT) og en enkelt er Livskraftig (LC) /64/. Kransnålalger er ikke udpeget til direkte beskyttelse i habitatdirektivet, men de er nævnt som karakteristiske arter for to naturtyper: sandbanker og laguner. Den væsentligste trussel mod kransnålalger er eutrofiering. Næringssaltbelastning ændrer konkurrenceforholdene blandt primærproducenterne og indsnævre den særlige niche som kransnålalger udfylder. Men, også trawling, dredging og andre aktiviteter, der nedsætter sigtbarheden og forstyrrer den bløde bund i den fotiske zone, er en trussel mod kransnålalger.

Tabel 4-7: Sammenfatning af screening af kransnålalger og deres tilknytning til habitattyper, samt deres nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Slægt	BHT	Regionalspecifikke habitattyper	Areal med habitattyperne i N2000 (km ²)	Areal med habitattyperne i Bælthavet (Km ²)	Andel af habitat, der forekommer i N2000	Behov for yderligere beskyttelse
Kransnålalger	infralittoral coarse sediment og infralittoral mud	H1, H2	1.569	3.405	46 %	Nej

4.3.3 Havalger

I modsætning til kransnålalgerne vokser de fleste havalger hæftet til sten eller andet hårdt substrat. Havalger er nøgleorganismer i hårbundsamfund i den fotiske zone. Det er ofte store markante planter, der er afgørende for den fysiske struktur i habitatet og dermed af afgørende betydning for en lang række af øvrige organismer. På dybere vand kan der dannes egentlige tangskove af flere meters højde hvor de store bladtangarter som sukkertang og fingertang er nøgleorganismer, mens mindre arter af rød- og brunalger kan danne "underskov". På lavere vand, helt op til lavvandslinjen kan *Fucus*-arter spille samme rolle for strukturen i *fucus*-bæltet.

Havalger er i modsætning til den rodfæstede vegetation og kransnålalger tilpasset høj salinitet, og artsantallet falder derfor fra det nordlige Kattegat, gennem Bælthavet og ind i Østersøen /69/. Der er fundet omkring 375 arter af havalger i de danske farvande, men det aktuelle antal i Bælthavet kendes ikke. I Bælthavet nyder de dybe rev godt af den højere salinitet under springlaget, mens de mere lavvandede og kystnære dele vil have en noget fattigere sammensætning.

I Bælthavet forekommer egentlige rev med en veludviklet tangskov flere steder i Lillebælt og Storebælt og enkelte steder i Femern Bælt. Stenede kystzoner med *Fucus*-enge forekommer mange steder over hele regionen.

Havalgerne har ligesom den øvrige fasthæftede vegetation lidt under eutrofiering, både pga. af den reducerede lysnedtrængning, men også pga. næringsstofferne favoriseringen af få men hurtigvoksende arter. I modsætning til ålegræse reagerer tangskove i kystvande og på stenrev hurtigere på de forbedrede forhold når eutrofieringen aftager, både med hensyn til dybdegrænser og dækningsgrader og rev og kystlokaliteter har vist øgede dybdegrænse og arealdækning siden 1990'erne /70/. Ud over eutrofiering er de største trusler mod havalgesamfundene fysiske forstyrrelser fra trawlfiskeri, (bundtrawl efter fisk og muslinger) og fra råstofgravning og byggeri de største trusler mod havalgerne. Revstrukturer har en tiltrækkende virkning på fisk og dermed fiskeri og er derfor i høj grad i farezonen når det gælder skader fra fiskeredskaber.

Havalger er ikke medtaget på den danske rødliste. HELCOMs meget begrænsede liste indeholder 6 sjældne arter med utilstrækkelige data. Denne liste er svær at bruge på danske forhold, da den lave salinitet i Østersøen har en afgørende effekt på forekomsten af arter. Således indeholder de danske og vest-svenske farvande langt den største artsdiversitet indenfor HELCOM's område – men altså også enkelte arter med begrænset udbredelse indenfor området. Det giver måske også mindre mening at udpege enkelte arter, da forvaltning og evt. beskyttelse nødvendigvis må rette sig mod hele algesamfundet eller habitatet.

I definitionen af habitatnaturtypen rev er der nævnt en lang række karakteristiske algearter, herunder flere *Fucus*-arter, store brunalger som fingertang og sukkertang og en hel stribe mindre arter, der altså er indirekte beskyttede med naturtypen selvom de ikke direkte er på udpegningsgrundlaget. Mindre rev, der forekommer i bugte og ikke er selvstændigt udpegede, er også beskyttede. Tabel 4-8 viser dog, at især andelen af beskyttede bundtyper der kan forventes at huse tangskove, er lille, mindre en 10%. At især tangskove på de dybe rev er dårligt beskyttede er u hensigtsmæssigt, da netop disse må forventes at være under pres fra fiskeriet.

Tabel 4-8: Sammenfatning af screening af havalger og deres tilknytning til habitattyper, samt deres nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Slægt	BHT	Regional-specifikke habitattyper	Areal med habitattyperne i N2000 (km ²)	Areal med habitattyperne i Bælthavet (Km ²)	Andel af habitat, der forekommer i N2000	Behov for yderligere beskyttelse
Blæretang mv. på lavt vand	Infralittoral mixed sediment og Infralittoral rock and biogenic reef	H4	657	2.134	30 %	Nej
Tangskove på dybere vand	Circalittoral mixed sediment	H8	0	573	9 %	Ja

4.4 Bunddyr

Bunddyr indgår ikke direkte i specifikke udpegninger under de nuværende beskyttelsesforordninger. Marine bunddyr nyder derfor ikke nogen særskilt beskyttelse. Det vil derfor alene være i det omfang de bidrager til en udpeget naturtypes gunstige bevaringsstatus at de nyder beskyttelse. For Bælthavet omfatter udpegede marine habitatnaturtyper; Sandbanker, Bugter og vige, Rev og Laguner. De øvrige marine naturtyper. Vadeflader og Boblerev er ubetydelige for Bælthavet. Desuden er det for denne udredning, for bunddyr valgt kun at se på de permanent vanddækkede marine områder i Bælthavet hvorfor f.eks. naturtypen Strandenge (1330) ikke er taget med.

Beskrivelsen af bunddyrenes udbredelse i Bælthavet er bl.a. sket på baggrund af de informationer der kan hentes fra NOVANA overvågningen. Fra MFVM er fremsendt data fra omkring 80 NOVANA bundfaunastationer og omkring 30 hårbundstationer i Bælthavet og som har været besøgt mellem 1 og 4 gange i perioden 2013-2018.

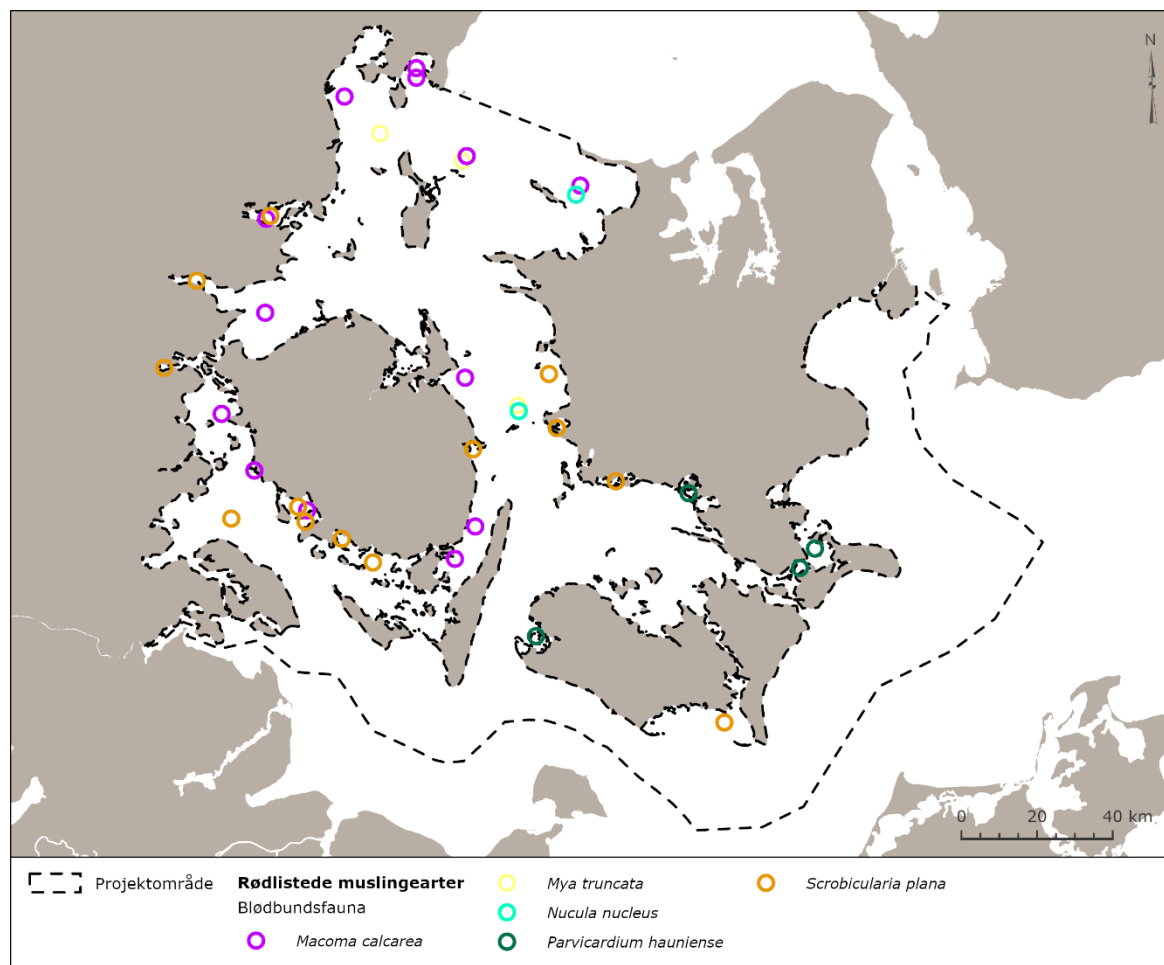
Antallet af delprøver ved stationsbesøgene varierer mellem 5 og 75, hvilket gør en kvantitativ sammenligning vanskelig. Registreringer ned til en enkelt art i nogle af delprøverne, vidner om behovet for en validering af opgørelserne, som det ikke ligger inden for rammerne af denne opgave at kunne udføre.. Alt i alt betyder det at der vil være en for stor statistisk usikkerhed ved at bruge dataene kvantitativt. Hverken over tid eller mht. den geografiske fordeling vil der derfor kunne opnås et repræsentativt billede af bunddyrsforholdene på baggrund af de foreliggende NOVANA data. I stedet kan dataene benyttes til at vise hvor særlige sårbare arter eller karakterarter er fundet i Bælthavet. Med forbehold for at dette ikke giver et fuldstændigt dækkende billede af hvor de pågældende arter rent faktisk forekommer i Bælthavet, vil det kunne give en indikation af deres generelle udbredelse.

På baggrund af usikkerheden ved en kvantitativ analyse af bunddyrenes udbredelse i Bælthavet, er i stedet benyttet en fremgangsmåde til kortlægning af relevante bunddyrssamfund og de dertil knyttede habitater som beskrevet i afsnit 4.2.1. Herved kan der opnås et billede af beskyttelsesbehovet for de livsbetingelser der tillader den størst mulige mangfoldighed af bunddyr, herunder en tilstedeværelse af mere sjældne og sårbare arter.

Overordnet kan Bælthavets bunddyrssamfund inddeles på baggrund af CGJ Petersen's zoogeografiske definitioner fra 1913 /12/. En del heraf falder ind under definitionen af udpegede naturtyper, hvorfor de sårbare arter og nøglearter der er knyttet til de zoogeografiske områder der falder sammen med habitatnaturtyperne i de marine Natura-2000 områder, dermed i princippet er beskyttet. Det vil dog være en vurdering om den relative arealmæssige udstrækning af de pågældende beskyttede naturtyper, er tilstrækkelig.

De bunddyrssamfund som CGJ Petersen lagde grunden til at kortlægge, tager primært udgangspunkt i regionale eller områdespecifikke forskelle. I flg. Petersen og senere bunddyrsforskere som G Thorson /15/, udgøres den østlige del af Bælthavet således primært af det såkaldte Macoma samfund mens den vestlige del primært består af det såkaldte Fjordsamfund (Abra samfundet).

NOVANA programmet for infauna er brugt til at beskrive illustrere udbredelsen af såvel karakterarter som mere sårbare arter defineret ved HELCOM rødliste /8/, jfr. Bilag 2. Fra denne liste er i Figur 4-5 vist hvor karakteristiske musling arter er fundet i Bælthavet. Ligeledes er NOVANA data anvendt til at illustrere forekomsten af typiske og sårbare epifauna arter knyttet de hårde substrattyper.



Figur 4-5: NOVANA fund af rødlistede infaunaarter af musling i Bælthavet.

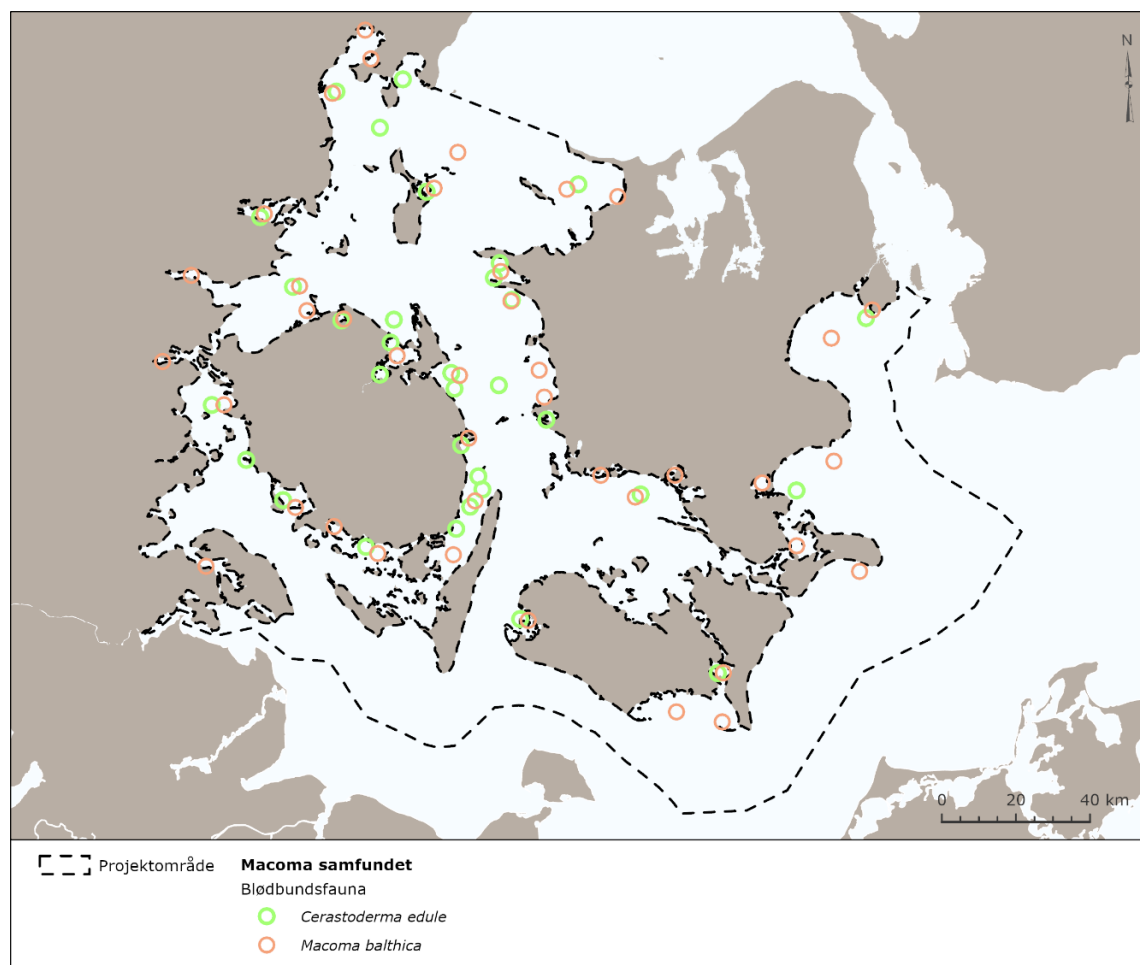
Da Bælthavet udgør et overgangsområde mellem to vidt forskellige havområder hvad angår salinitet, i form af den brakke Østersø og salte Nordsø, vil mange af Helcom's rødlistearter leve på kanten af deres udbredelsesområde. Selv om rødlistearterne hestemusling (*Modiolus modiolus*) og antagelig det lille karakteristiske krebsdyr Haploops (*Haploops tenuis* og *Haploops tubicola*) lever i Bælthavet, kræver de begge en høj salinitet, og vil netop derfor være sårbare i et miljø som det Bælthavet byder. Det vurderes derfor ikke at være hensigtsmæssigt at analysere beskyttelsesbehovet for den enkelte art, men i stedet analysere beskyttelsen af deres habitater og sikre at et så bredt muligt udvalg af habitater i Bælthavet beskyttes tilstrækkeligt. Derfor er der i den videre analyse set på i hvor høj grad, de regionalspecifikke habitater i Bælthavet er beskyttet i det nuværende Natura 2000-netværk, ved at foretage beregninger af overlappet mellem habitaterne og den kortlagte habitatnatur, der er direkte beskyttet i habitdirektivet.

4.4.1 Den bløde bund

Den bløde bund udgøres af bundtyper præget af fine sedimenter der muliggør en nedgravning for de der levende bunddyr (infauna).

Macoma samfundet

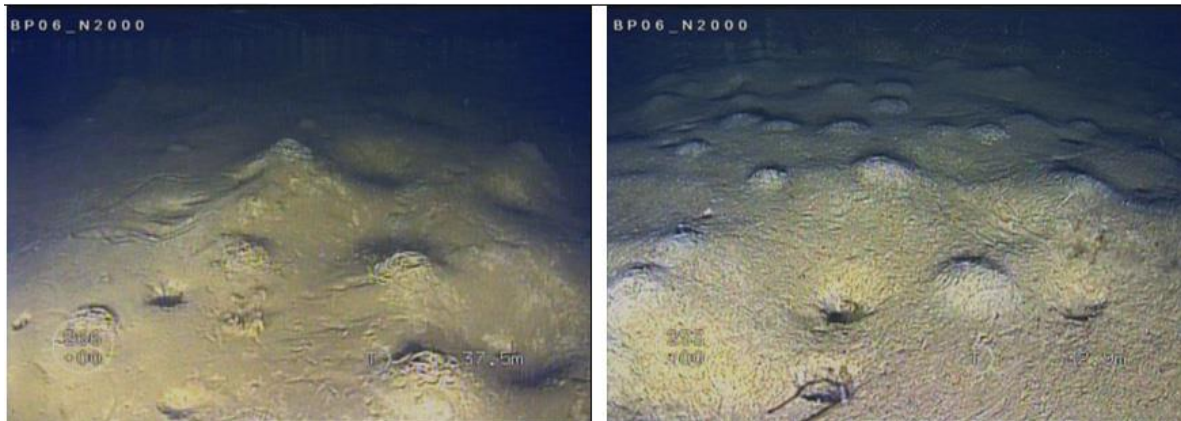
Macomasamfundet er opkaldt efter den lille musling almindelig østersømusling (*Limecola balthica* tidligere kaldt *Macoma balthica*) der lever nedgravet i sandbunden på relativt lavt vand. Samfundet kaldes også for Lavtvandssamfundet, hvilket er lidt misvisende, da samfundet i de indre danske farvande også præger dybtliggende sandede områder. På baggrund af de øvrige bunddyr der karakteriserer dette samfund (almindelig sandmusling, almindelig hjertemusling, dværgkonk og sandorm), se Figur 4-6, vil det typisk være på alle de sandede bundtyper på alle dybder man finder dette samfund i Bælthavet, dvs. på habitattyperne H2, H6, H10 og H13, jævnfør Tabel 3-3. Disse habitater tilsvarende Infralittoral coarse sediment, Infralittoral sand, Circalittoral sand og Offshore circalittoral sand i BHT-systemet.



Figur 4-6: NOVANA registreringer af karakterarter for Macoma samfundet i Bælthavet.

En sårbar rødlistet art der kan findes her, er stor østersømusling (*Macoma calcaria*), se Figur 4-5.

Det bør også nævnes at der er fundet store specielle forekomster af sandorm i de dybe partier af det svenske Natura 2000 område, der støder op til Bælthavet i øst, se Figur 4-7. Sandorm siges normalt ikke at forekomme dybere end 20 m og slet ikke at præge bundmorfologien i det omfang som fremgår af fotoet. Selv om tilsvarende registreringer ikke er gjort i de danske farvande, anses det for sandsynligt at samme fænomen gør sig gældende på den dybe sandbund omkring Kriegers Flak i den østlige del af Bælthavet, svarende til habitattype H10.



Figur 4-7: Formationer dannet af sandorm (*Arenicola marina*) på sandbund i 37.5 m's dybde i den vestlige del af Østersøen i svensk farvand. Habitattypen svarer til H10.

Fra opgørelsen af de forskellige habitattypers arealmæssige beskyttelse i Bælthavet, vil *Macoma* samfundet i de dybere dele (>10 m), repræsenteret ved de sandede habitater H6, H10 og H13, udgør den mindste del med hhv. 4, 0 og 2 % af arealet. (Tabel 4-3). Især kan det fremhæves at H10 er uden beskyttelse overhovedet.

Grusbunden

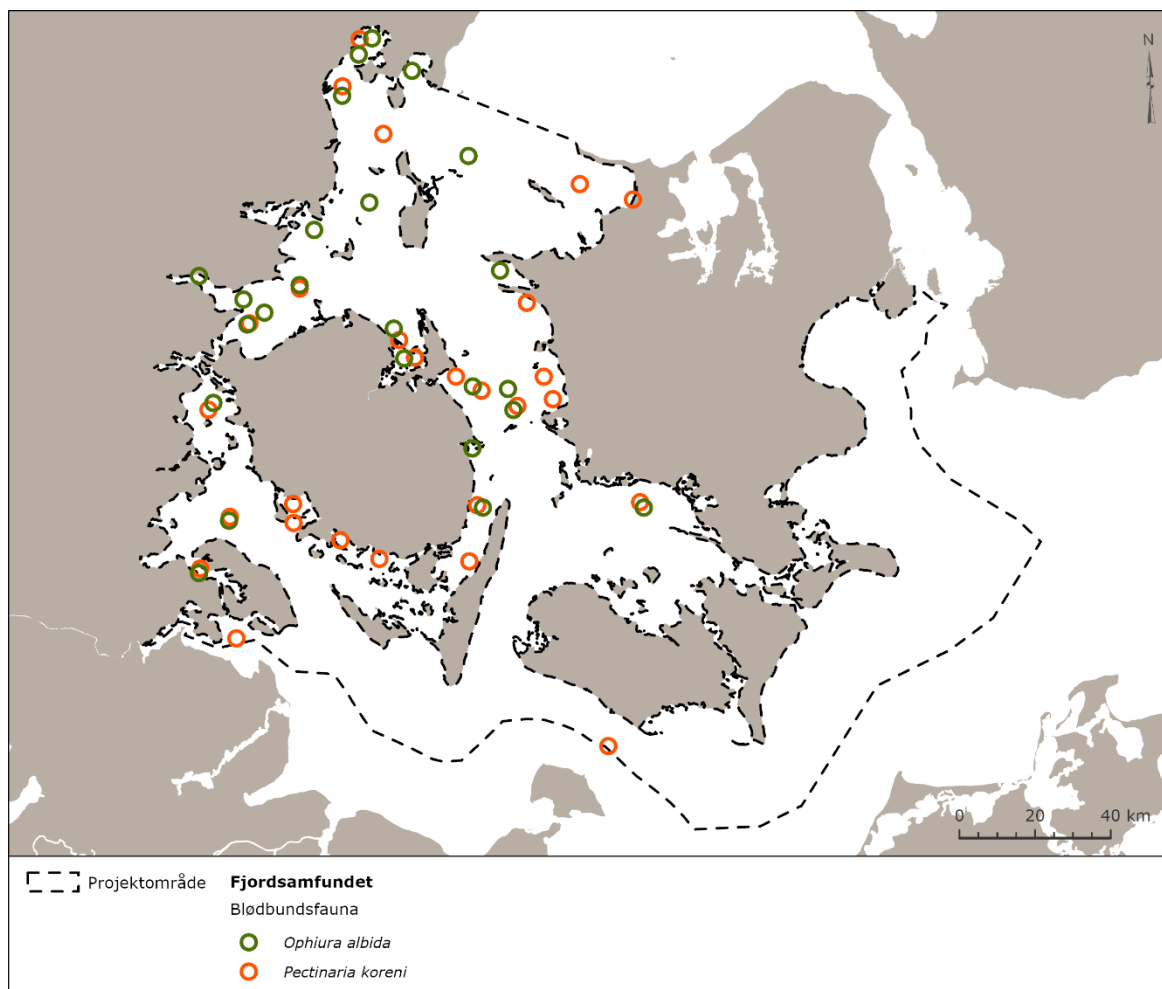
Bunde præget af groft sand, grus, småsten og skaller betragtes også som en blødbunds form, men er artsfattige mht. infaunaen. Der vil dog kunne forekomme en del mindre epifauna arter som små søanemoner og hydroider. Bundtypen optræder ikke i NOVANA's overvågningsprogram.

Grusbunden er repræsenteret ved habitattyperne H3 og H7, jævnfør Tabel 3-3 med substrattypen 2 (jfr. afsnit 3.4). På de dybere saltpåvirkede dele vil en karakterart som trævlemund (*Amphioxus* sp.) kunne optræde sporadisk. Hverken H3 eller H7 nyder nogen videre arealmæssig beskyttelse i Bælthavet. Omvendt udgør den en meget lille del af Bælthavets areal (0,3 %).

Fjordsamfundet

Den jævne siltede blødbund er en udpræget bundtype i Bælthavet. Denne bundtype afspejler relative beskyttede forhold i relation til vind og strøm og er derfor blevet benævnt som Fjordsamfundet (også kaldet *Abra* samfundet). Desuden vil varierende saltholdigheder forudsætte en relativ bredspektret salttolerance hos bunddyrene (euryhaline arter). Karakterarterne er den lille hvid pebermusling (*Abra alba*, tidligere *Syndosmya alba*), afstumpet sandmusling, børsteormene *Lagis koreni* (tidligere *Pectinaria koreni*) og *Nephtys* og, hampefrømuslingen *Corbula gibba*, se Figur 4-8.

Fjordsamfundet omfatter habitattyperne H1, H5 og H9, jævnfør Tabel 3-3 der som *Macoma* samfundet har en arealmæssig beskyttelse på knap 50% af dets areal på lavt vand (0-10 m) i Bælthavet (Tabel 4-3).

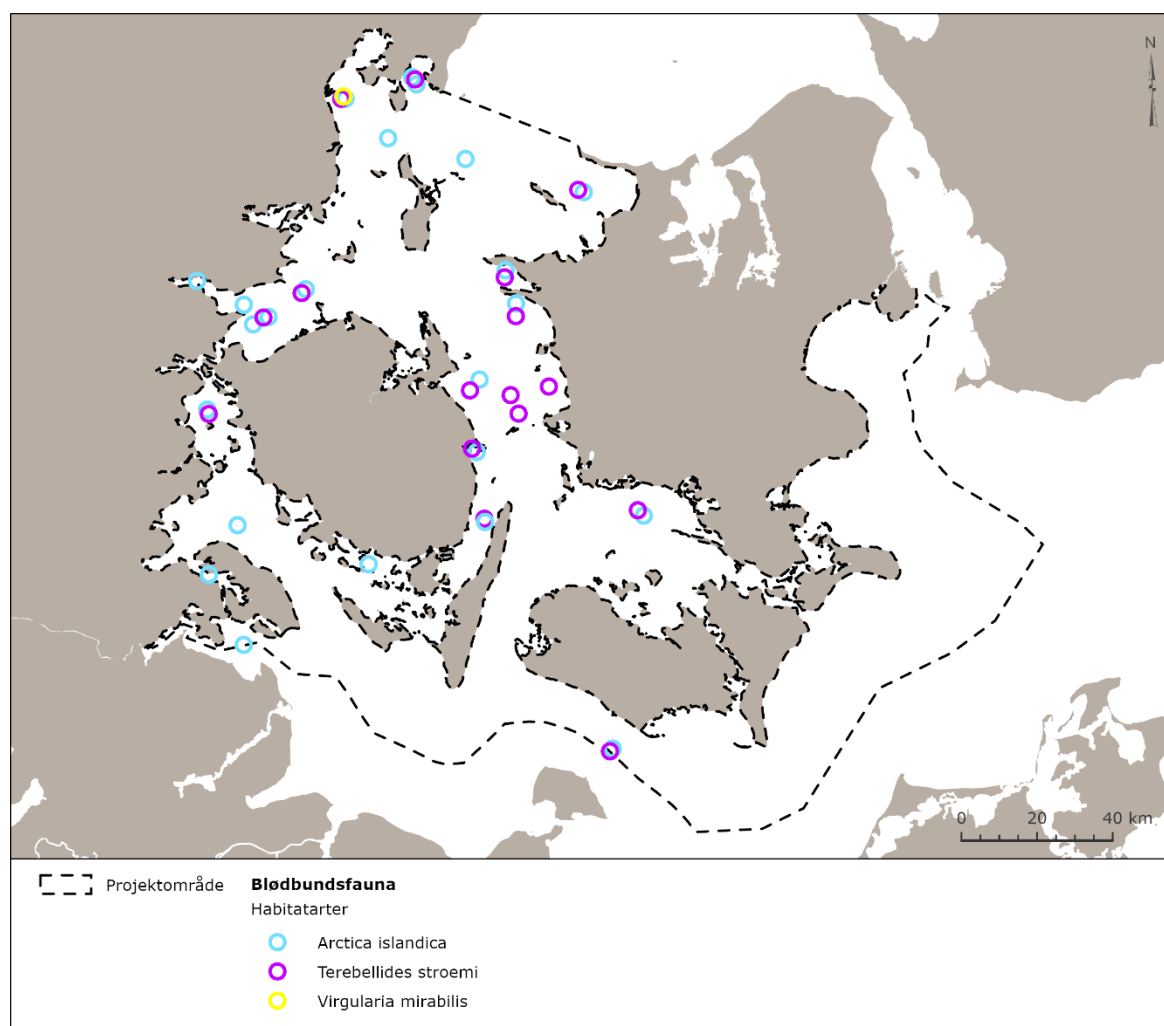


Figur 4-8: Repræsentanter for Fjordsamfundet registreret i forbindelse med NOVANA overvågningen.

Amphiura samfundet

Den bløde bund præget af vand med høj saltholdighed findes i de dybe vestlige dele af Bælthavet, se Figur 3-1. Sammensætning af bunddyr man finder her, kaldes for Amphiura samfundet opkaldt efter slangestjernen *Amphiura filiformes*, Figur 4-9. Øvrige karakter arter er molbøsters, pelikanfodssnegl, almindelig tårnsnegl, koraldyret søstrå, almindelig slangestjerne og børsteormen *Terebellides stoemii*. Søstrå er en rødlistet art, se Figur 4-5. Ligeledes må molbøster (*Arctica islandica*) betragtes som sårbar som følge af dens levevis.

Amphiura samfundet er repræsenteret ved habitattype H12 (Dyb blød bund), jævnfør Tabel 3-3, som stort set ikke er beskyttet i Bælthavet (Tabel 4-3).



Figur 4-9: Infaunaarter typisk for *Amphiura* samfundet registreret i NOVANA overvågningen.

4.4.2 Den hårde bund

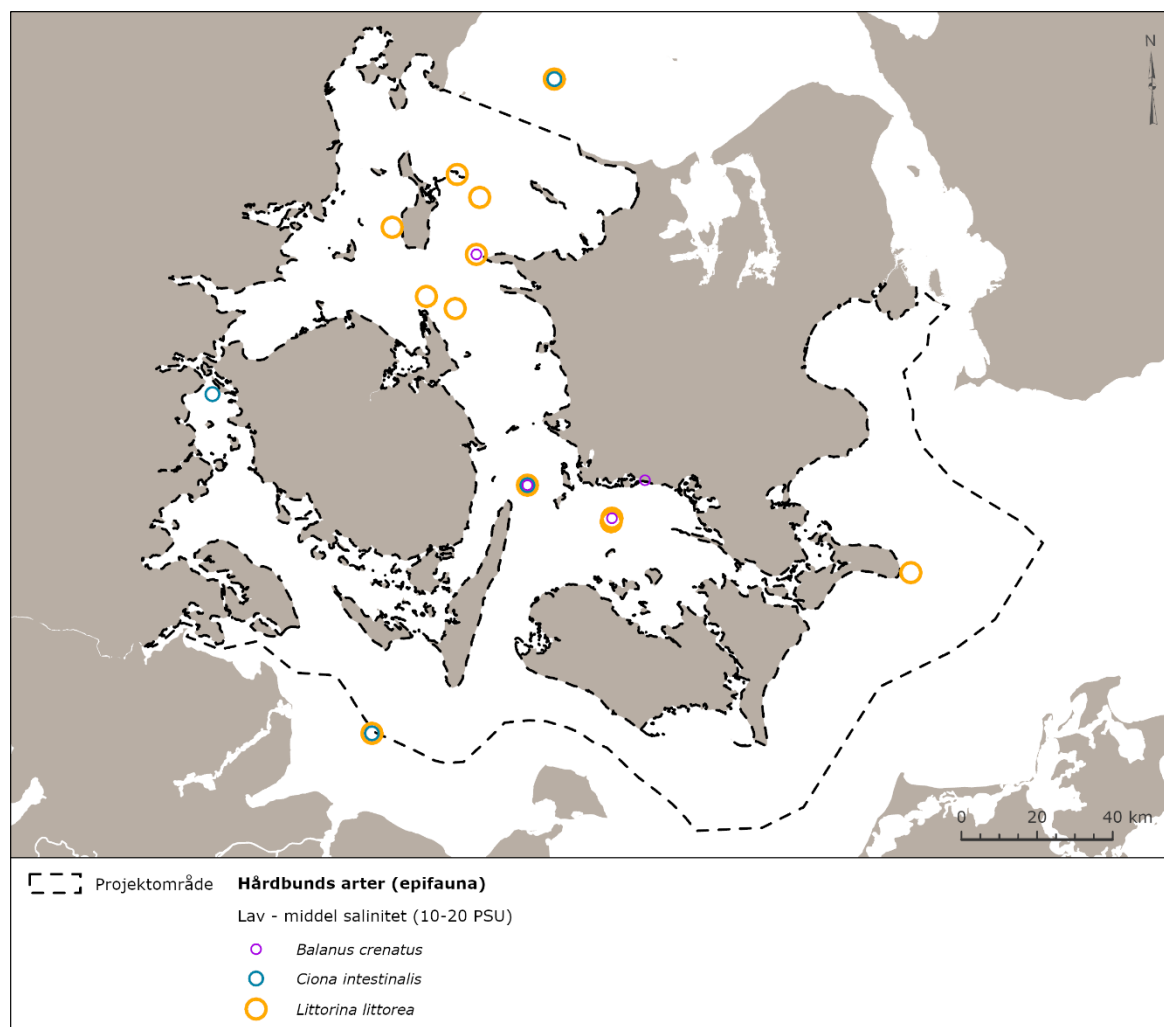
Den hårde bund er bundtyper præget af hårde overflader som sten og fremspringende klipper og grundfjeld. Fast overflader udgør forudsætningen for mange typer bunddyrs tilstedeværelse, og som samlet set går under betegnelsen epifauna. Den hårde bund er karakteriseret ved substrattypen 3 og 4 (grus, småsten og sten), se Figur 3-6 og er repræsenteret i habitattyperne H4, H8, H11 (lav, middeldyb og dyb stenbund) (Figur 4-10) og H14 (Figur 4-11).

Blåmuslingebanker

På bunden ned til springlagsdybden (8-12 m) vil der i områder med godt vandskifte og rimelig tilgængelighed af planktonalger, kunne etableres sammenhængende områder dækket af blåmuslinger. De vil kunne etableres sig på stort set alle bundtyper og vil herefter selv udgøre et hårdt substrat (biogene rev), som andre dyr og planter kan fæste sig på og søge skjul i mellem. Selv om muslingebanker også kan forekomme på rene blødbunds naturtype som sandbanker, vil de hyppigt etablere sig i områder, hvor der i forvejen er nogle hårde overflader, hvortil de kan fæste sig. Blåmuslinger vil derfor notorisk være et dominerende bunddyr i områder med substrat type 3 og 4, se afsnittet ovenfor.

Prædation fra fugle og søstjerne vil i områder med begrænset fødeadgang i form af planktonalger reducere blåmuslings tilstedeværelse. Derfor finder man dem kun i begrænset omfang under springlaget i områder med høj bundvandsalinitet ($> 20 \text{ ‰}$). Ligeledes vil en kraftig makroalgevækst ofte udkonkurrere blåmusling om pladsen (Figur 4-10). Desuden vil bundtrawling og anden mekanisk forstyrrelse af bunden hæmme opvæksten af muslinger. Store tætte muslingebanker er fundet i Storebælt, Femern Bælt og langs den

sjællandske kyst, se Figur 2-3. Muslingebankerne er vigtige fourageringsområder for bl.a. edderfugl, havlit, hvinand og bjergand.



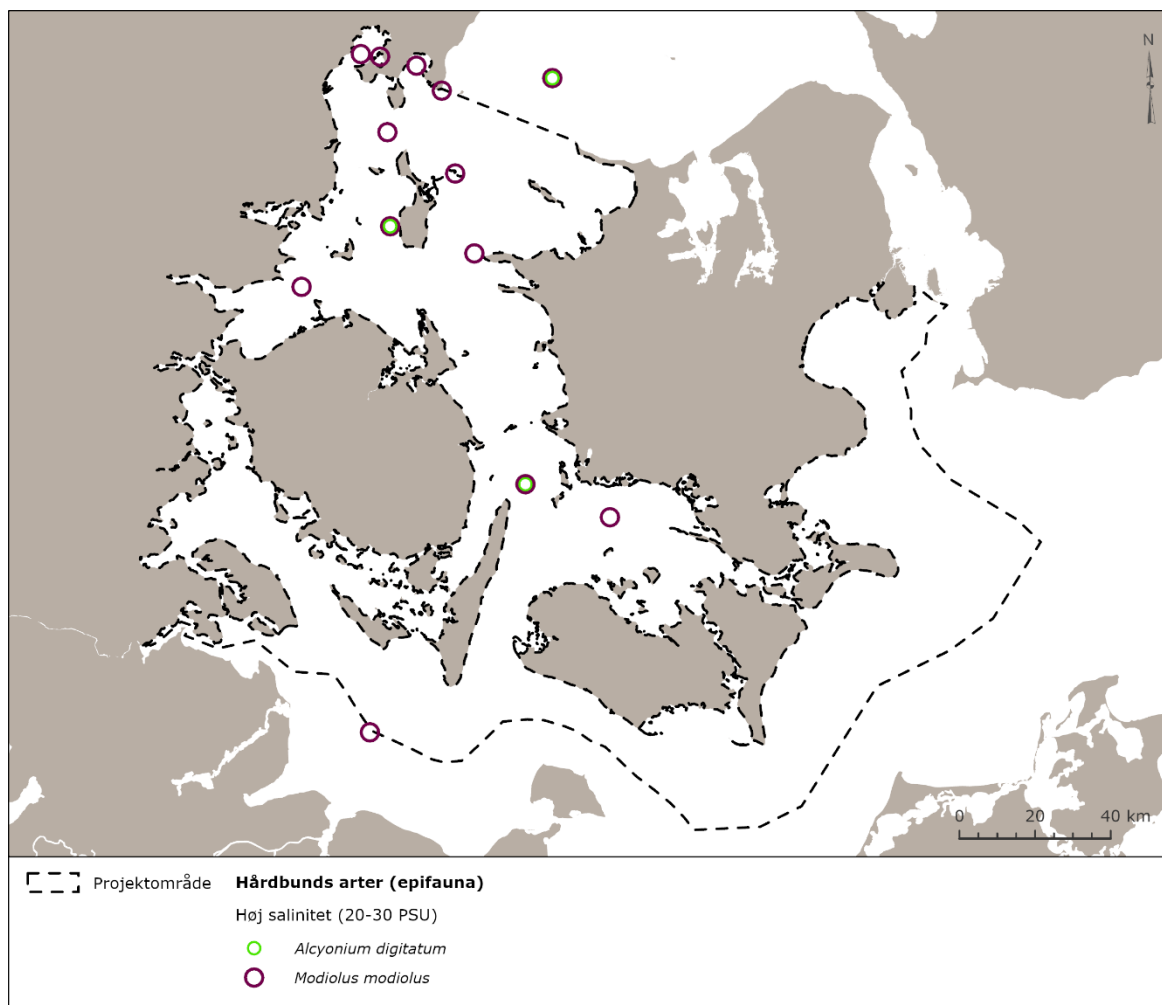
Figur 4-10: Typiske arter knyttet den hårde bundtype i områder med varierende saltpåvirkning. Hvor ikke makroalger danner et tæt sammenhængende tæppe, vil blåmusling typisk dominerer. Registreringer fra NOVANA overvågningen.

Muslinger vil fortrinsvis være et dominerende bunddyr i H8 og H11 (middeldyb stenbund og dyb brak stenbund), der begge er karakteriseret ved en hård substrattype (type 3 eller 4). De to andre hårdbundhabitattyper H4 (lav stenbund) og H14 (dyb stenbund, høj salinitet) er mere ugunstige for blåmusling pga. konkurrence og prædation (H4 pga. makroalgevæksten på lavt vand og H14 pga. ringe fødeadgang og predation på dybt vand med høj salinitet). Ud over blåmusling vil hårde bundtyper på relativt lavt vand være karakteriseret af almindelig strandsnegl, ruren *Balanus crenatus* og sækdyret almindelig søpung.

Blåmuslinghabitaterne H8 og H11 er ikke videre godt arealmæssig beskyttet i Bælthavet, idet kun 8,9 % arealmæssigt overlapper med den udpegede habitatnaturtype "rev" (Tabel 4-3)

Hestemusling

Indstrømningen af Nordsø vand langs bunden i den vestlige del af Bælthavet vil kunne betinge tilstedeværelsen af den stenohaline hestemusling (*Modiolous modiolus*). Hestemusling udbredelse i Bælthavet vil således knyttet til de dybe (> 20 m) salte vestlige del dele (Figur 4-11), og derfor især kunne forventes i Habitattype H14 (dyb stenbund). Knyttet til denne habitattype vil være koraldyret dødningehånd og forskellige arter af søanemoner.



Figur 4-11: Karakterarter knyttet den hårde bundtype i områder med høj salinitet. Registreringer fra NOVANA overvågningen.

På trods af det rige dyreliv der udfolder sig i tilknytning til denne habitattype, er det kun 6 % af dens areal i Bælthavet der er beskyttet inden for NATURA 2000 netværket, de steder, hvor der er kortlagt habitatnaturtypen rev.

4.5 Fisk

I analysen af om der er behov for yderligere beskyttelse af fiskearter i Bælthavet er der foretaget en screening af de fiskearter, der forekommer på den danske rødliste og HELCOMs rødliste, for hver art er der foretaget en præliminær vurdering af hvorvidt den forekommer og har levested i Bælthavet og hvorvidt arten er truet. Der er for nuværende ingen fisk på udpegningsgrundlaget i Natura 2000 og saltvandsarter er ej heller opført som bilag IV arter, der er dermed ingen direkte beskyttelse af fisk i dag. Der er foretaget en yderligere analyse af de truede arter, hvor Bælthavet er et potentielt levested og hvor Bælthavet kan siges at være en del af hovedudbredelsen for arten.

4.5.1 Screening af fiskearter

I screeningen er alle marine rødlistede (HELCOM og dansk /8//9/) fiskearter gennemgået for at foretage en præliminær vurdering af hvorvidt en yderligere analyse af beskyttelsesbehov er nødvendig. Screeningen og rødlistekategorier er opsummeret til sidst i Tabel 4-9. Arter der fremgår af HELCOMs rødliste, men som der ikke er blevet beskrevet, da de hovedsageligt er ferskvandsfisk omfatter:

- Stalling
- Asp
- Flodlampret
- Knude

Almindelig skolæst (*Coryphaenoides rupestris*). Arten er herhjemme kun almindelig i den dybeste del af Skagerrak. Der er ikke datagrundlag til at bedømme status isoleret for dansk område, men undersøgelser fra andre dele af udbredelsesområdet tyder på en tilbagegang på mellem 20 og 50 % af det oprindelige. I Østatlanten var det først i 1980'erne, at fiskeriet fik et større omfang. De årlige danske fangster var i 2003-2006 på 2.715-14.312 ton og fra 2009-2012 på 0-5 ton. Fiskeriet blev lukket i 2006, og senere er der indført kvoter. Det vurderes dog, at det vil vare mange år, før bestanden kommer op igen – selv hvis arten kun indgår som bifangst. Skolæsten er en dybhavsfisk, hvilket er grunden til, at den herhjemme næsten udelukkende findes i den dybe del af Skagerrak /16/. Den har aldrig været registreret i Bælthavet.

Tyklæbet multe (*Chelon labrosus*). Siden 2012 er arten bedømt ud fra landingstal fra erhvervsfiskeriet gået mindst 50 % tilbage. Også lystfiskere, UV-jægere og fritidsfiskere har bemærket en tilbagegang, og Fiskeatlasset har ofte fået henvendelser fra folk, der undrer sig over, hvor multerne er blevet af. Multerne samler sig ofte i lune bugter, fjorde og ved havne samt på steder, hvor der er udløb af varmt vand /16/. Disse steder er der mange af i Bælthavet, og Bælthavet er et forholdsvis vigtigt sted for multerne i sommerhalvåret.

Dværghalskade (*Dipturus batis*). Skader var tidligere en almindelig og udbredt art i Kattegat og sjældnere fund er også gjort i den sydlige og nordlige del af Øresund /17/. Skaden er udpræget en bundfisk (typisk 20 – 200 m dybde), men de kan også træffes oppe i vandet særligt om sommeren tæt på kysten /18/. Skader foretrækker blød bund, men kan også findes på andre bundtyper /19/. I takt med at den større Nordsø population er faldet drastisk siden 1920'erne som følge af overfiskeri, er fund af voksne individer i HELCOM området forsvundet og den er derfor erklæret regionalt uddød. Der er kun fire fangster efter årtusindeskiftet i Fiskeatlassets database der regnes for sikre, og Bælthavet var ikke et af disse områder /18/. Yderligere er skader ret standfaste, og dette medfører at de ikke genindvandrer til de områder hvor de er udryddet. Bælthavet kan derfor ikke regnes som en del af artens levested.

Vestatlantisk stør (*Acipenser oxyrinchus*). Man er begyndt at udsætte vestatlantiske stører i floder med tilløb til Østersøen samt i Østersøen, og den er derfor begyndt at blive registreret oftere i danske farvande heriblandt Bælthavet /20/. Der findes få historiske registreringer af vestatlantisk stør baseret på eksemplarer fra zoologiske samlinger /20/. Siden man er begyndt at udsætte vestatlantisk stør samt at registrere fund, er de primært fanget som bifangst i garn eller bundgarn. Den vestatlantiske stør er anadrom dvs. en art der

går fra saltvand over i ferskvand for at gyde /17/. Den vestatlantiske stør findes primært ved bunden og hovedsageligt i kystnære habitatområder med blød bund /17/. Arten betragtes som regionalt uddød i HELCOMs rødliste register og der findes kun ganske få registreringer fra Bælthavet, som ikke kan regnes som et egentligt levested for arten.

Pighaj (*Squalus acanthias*). Pighajen er den mest almindelige af Danmarks hajer, og fra tid til anden kan den findes i Bælthavet. I Storebælt og Lillebælt, hvor arten tidligere var mere almindelig, ses den nu kun meget sjældent /21/. To fangster er blevet registreret siden årtusindeskiftet, begge fra det sydlige Storebælt /21/. I dagtimerne opholder pighajen sig ofte nær mudderbund, mens de findes højere i vandsøjlen om natten. Pighajen optræder ofte i stimer, har en langsom vækst, et lavt antal unger og en høj alder ved kønsmodning, hvilket har medført at arten historisk er sårbar for fiskeri /22/. Der findes kun ganske få registreringer fra Bælthavet, som ikke kan regnes som et egentligt levested for arten.

Ål (*Anguilla anguilla*). Selvom der ser ud til at være sket en opbremsning af tilbagegangen, er generationstiden så lang, at tilbagegangen stadig har været markant indenfor de seneste tre generationer. Bælthavet er med sine mange bugter og fjorde, der ofte har ålegræsbælter og andre skjulesteder, et velegnet og vigtigt opvækststed for ål, og Bælthavet kan regnes som et levested for arten /16/.



Figur 4-12: Ålen findes langs kysterne i Bælthavet og lever blandt andet i ålegræsbælterne og på hård bund med blæretang. Foto: Martin Kielland

Sildehaj (*Lamna nasus*). Overfiskeri i bestandene i Nordøstatlanten har betydet en tilbagegang på 85-99 % siden 1930. I løbet af de seneste 30 år (hvilket passer med tre generationer for sildehajen) har der overordnet set været en tilbagegang på omkring 50 % (OSPAR Commision 2010). Der findes ikke et datamateriale fra dansk farvand, der kan bruges til at belyse omfanget af tilbagegangen her, men da hajerne hører til en fælles bestand, må det antages, at der gælder samme tilbagegang. Sildehajen er herhjemme primært udbredt i Nordsøen, men der er tidligere registreret strejfer en del steder i de indre farvande – også i Bælthavet. Der er dog ingen registreringer fra farvandene indenfor Skagen efter årtusindeskiftet i Fiskeatlassets database, og Bælthavet kan ikke regnes som en del af artens levested /16/.

Lange (*Molva molva*). Lange er primært fundet i Kattegat og den nordlige del af Østersøen, men gydebestanden er marginal i forhold til Nordsøen /17/. Lange lever på hård bund og typisk på 100 til 400 meters dybde, men i de første leveår kan de findes kystnært (10 – 30 m) /22/. Langen er kendt fra en række fangster i Storebælt og Lillebælt /23/. Forekomster i Bælthavet skyldes i mange tilfælde indstrømning af salt bundvand fra Kattegat, men ved Langelandsbæltet kan langerne findes i tilfælde af iltsvind i farvandene mod nord /23/. Der findes kun ganske få registreringer fra Bælthavet, som ikke kan regnes som et egentligt levested for arten.

Havkat (*Anarhichas lupus*). Havkat findes i de dybere dele af Kattegat, men findes også i Øresund og Bælthavet. I Bælterne er arten mere sjælden end i Øresund. I Lillebælt er arten kun kendt fra få konkrete fangster /24/. Havkat lever typisk på hård eller stenet bund (typisk 20 – 500 m dybde), men kan også findes på sand- og mudderbund /22/. Juvenile eksemplarer, kan træffes i algezone /25/. Den seneste registrering fra Bælterne er fra 1999 /24/, og derfor kan Bælthavet ikke regnes som et levested for havkat.

Helt (*Coregonus maraena*). I HELCOM regi er der tale om en helt-gruppe bestående af populationer af *Coregonus balticus*, *C. maraena*, *C. oxyrinchus*, *C. lavaretus* and *C. pallasii* /17/. Grundet denne usikkerhed omkring helt-gruppens systematik, så er det svært at lave en egentlig afgrænsning af de enkelte arter/former og deres udbredelse, biologi osv. /26/. Af samme årsag er det også på et mere overordnet plan man kan vurdere at helt foretrækker større, klarvandede, kølige søer samt brakvandsområder og de tilknyttede vandløb /26/. Da der indenfor undersøgelsesområdet kun er blevet registreret to individer, en i 1961 ved Kolding Fjord samt en ved As Vig syd for Horsens Fjord hvor der formentlig var tale om en strejfer fra Randers Fjord /26/, så må det vurderes at Bælthavet ikke kan regnes som et levested for helt.

Havlampret (*Petromyzon marinus*). Havlampret er distribueret i hele HELCOM området og derved undersøgelsesområdet, men er relativt sjælden /17/. Historisk er havlampret i havet typisk blevet registeret et par gange årligt /27/. Havlampret er en anadrom art. Fangsterne er geografisk spredte, men i havet sker fangster typisk i forbindelse med ålefiskeri i ruser og bundgarn /27/. Dette er formentlig forklaringen på overvægten af fangster fra de indre farvande /27/. Der vides meget lidt om havlampretter i havet, men de lever både nær bunden og pelagisk i jagten på byttefisk /27/. Havlampretter findes typisk i kystnære områder og ned til en dybde på omkring 200 m /27/. I havet findes havlampret typisk på stenet bund eller parasitisk på byttedyr /17/. Bælthavet må vurderes som et velegnet levested for arten.

Sømrøkke (*Raja clavata*). I løbet af ca. 60 år er bestanden gået næsten 80 % tilbage i Nordsøen, og i nogle områder (udenfor dansk farvand) regnes den som forsvundet. Det skyldes formentlig altovervejende erhvervsfiskeri – både målrettet og som bifangst. Sømrøkken findes herhjemme primært i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat. Der findes kun ganske få registreringer fra Bælthavet, som ikke kan regnes som et egentligt levested for arten /16/.

Laks (*Salmo salar*). Laksen er oftest en anadrom art der reproducerer i floder i flere dele af Østersøen og Kattegat /17/. I princippet findes laks overalt i vore havområder, men fangsterne er meget ujævnt fordelt og data er skævvredet da mange af registreringerne stammer fra fangster tæt på de åer hvor de går op for at gyde /28/. De fleste registreringer findes i den sydøstlige del af Danmark /28/. Laks findes typisk fra 0 – 80 m dybde. I en kort periode af deres livscyklus er de i havet nær deres opvækstvandløb, men relativt hurtigt søger de mod deres egentlige opvækstområder dvs. Norskehavet eller Østgrønland /28/. Østersø laksen vandrer primært til den centrale Østersø syd for Gotland, men kan enkeltvis også findes ud gennem Kattegat og videre ud i Atlanten /28/. Selvom der findes registreringer fra Bælthavet kan området ikke regnes som et egentlig levested grundet laksens levevis.

Ørred (*Salmo trutta*). Havørreder kan træffes ved kysterne i alle dele af landet, men de fleste registreringer er foretaget i de indre farvande /29/. Det er sjældent, at man finder havørred på mere end 15 – 20 meters dybde /17/. Når det er sommer, går ørred fra lavvandede og opvarmede fjordområder til dybere og køligere vand, men de kommer typisk tættere på land om natten. Både forår og efterår er perioder hvor ørred kan findes tæt på land. I vinterperioden foretrækker havørred at opholde sig i lavvandede områder der opvarmes

af solen. Havørrederne der er anadrome bliver oftest i havet i 0,5-3,5 år, inden de vender tilbage for at gyde i det vandsystem, som de stammer fra /29/. Forurening og udretning af vandløb samt etablering af spærringer har tidligere været en alvorlig trussel mod arten, men en stor indsats henover især de seneste årtier har betydet, at mange bestande har haft en positiv udvikling. Bælthavet må vurderes som et velegnet levested for arten.

Torsk (*Gadus morhua*). Torsken lever fra kysten til 5-600 meters dybde /22/. Torsk er overvejende bundlevende, men kan dog også optræde pelagisk, både ved kysten og til havs /17/. Af vigtige opvæksthabitater for torsk er der bl.a. ålegræsenge, rev med algevegetation og områder med havsvampe /30/. Levesteder for voksne torsk er ret varieret da de foretrækker mange forskellige bundtyper, hvilket også gør det svært at finde afgrænsede habitater, endda indenfor en enkeltstående sæson /30/. Tidligere betragtede man Bælthavet som et væsentligt gydeområde for torsk, men det opfattes det ikke som længere. Kiel bugt er fortsat et vigtigt yngelområde for torsk fra henholdsvis januar til marts og juli til september, et område der bl.a. inkluderer den sydvestlige del af Fyn /31/. Torskebestandene i Danmark har været udfordret længe bl.a. som følge af overfiskeri. Rekrutteringen for den vestlige Østersø torsk er ikke registreret lavere end i 2018 og 2019 i en periode fra 1985 til nu, om end at gydebiomassen har været i bedring som følge af en mere restriktiv fiskeripolitik /32/. Bælthavet må vurderes som et velegnet levested for arten.

Gråhaj (*Galeorhinus galeus*). Gråhajen lever både pelagisk og ved bunden ved kontinentalsoklen og -skrænterne, typisk fra lavt vand ned til 200 meters dybde /22/. Den er mest hyppig på lavt vand nær kysterne og overvejende på steder med sand- og grusbund /33/. Antallet af registreringer fra de indre danske farvande er fåtallige, der er således kun 3 registreringer siden årtusindeskiftet /33/. Der findes kun ganske få registreringer fra Bælthavet, som ikke kan regnes som et egentligt levested for arten.

Hvilling (*Merlangius merlangus*). Hvilling kan træffes i størstedelen af det danske farvand /17/. Hvillinger findes både pelagisk og ved bunden. Hvilling findes primært på 10 - 150 meters dybde /17/. Yngre individer findes oftere på lavere vand ved kysterne hvor de bl.a. findes i ålegræsbælter /34/. Generelt kommer hvilling tættere på kysten om natten /22/. Hvillinger trækker om vinteren ud på dybere vand for at overvintre. Hvilling foretrækker sand- og mudderbund, men de kan findes ved alle typer bund /34/. Tætheden af hvilling er lavere i Bælthavet end i Kattegat. Det skyldes bl.a. at hvillingerne overvejende gyder i Nordsøen og Skagerrak, mens at gydningen i Kattegat er meget mindre /34/. Ynglen transporteres ind i de indre danske farvande med havstrømmene, hvilket er årsagen til at man i visse år ikke finder store mængder larver, men rimelige mængder af yngel. Bælthavet kan derfor godt regnes som et velegnet opvækststed for hvilling.

Kuller (*Melanogrammus aeglefinus*). Kuller er en saltvandsfisk, og de undgår egentligt brakvand /17/. Derfor er forekomsten i Bælterne afhængig af indstrømning af saltvand fra Kattegat. Kuller lever på egnede levesteder i det sydlige Kattegat og findes i svingende grad i Lillebælt og Storebælt /35/. Siden årtusindeskiftet er der i mindre grad foretaget flere registreringer ved det Sydfynske Øhav og den vestlige Østersø /35/. Kuller findes primært på bunden ved dybder fra 15 til 200 m /22/. Kuller findes bl.a. på bundtyper som sten, grus, skalgrus, sand og mudder /35/. Kuller kræver i forbindelse med gydning en høj salinitet, hvilket gør at Bælthavet ikke er et egnet gydeområde for kuller. Da der findes registreringer fra Bælthavet og at de findes i svingende grad i Lillebælt og Storebælt, så kan området regnes som et levested.

Kulmule (*Merluccius merluccius*). Kulmulen er udbredt i dansk farvand, primært udbredt i Nordsøen, Skagerrak og det nordlige Kattegat /36/. I Kattegat er kulmule koncentreret omkring den dybe rende /36/. I sensommeren trækker kulmuler ned i den sydlige del af Kattegat. Få observationer er foretaget i Lillebælt, Storebælt, det Sydfynske Øhav, Smålandsfarvandet og den Vestlige Østersø /36/. Kulmuler findes typisk på dybder mellem 30 og 500 m /22/. Kulmulen foretrækker områder med mudder- eller sandbund, men større individer kan også træffes på stenbund og ved klippeformationer /36/. Kulmulen kræver i forbindelse med gydning en høj salinitet, hvilket gør at Bælthavet ikke er et egnet gydeområde for kulmule. Selvom der

findes registreringer fra Bælthavet kan området ikke regnes som et egentlig levested grundet kulmulens levevis.

Pighvarre (*Scophthalmus maximus*). Pighvarren er vidt udbredt art i de danske farvande. Pighvar findes både til havs og kystnært /17/. Den er ganske almindelig i mange af de danske fjorde og brakvandsområder, og arten findes derfor både i saltvand og brakvand /17/. Pighvar ses ofte i områder med markant vind- og bølgeeksponering /37/. Pighvar lever primært på bundsubstrattyper som sand og grus, men kan også findes ved blandet bund /37/. Pighvar gyder i Bælthavet /17/. Bælthavet må vurderes som et velegnet levested for arten.

Ålekvabbe (*Zoarces viviparus*). Ålekvabbe er en almindelig kystfisk i det danske farvand, der især er talrig ved fjorde og på kyster med tang og ålegræs (Muus et al., 1999). Ålekvabben lever på lavt vand og ud til 40 meters dybde /22/. Ålekvabben kan tåle store udsving i vandets salinitet. Bælthavet må regnes som et særdeles velegnet levested for ålekvabbe.

Stenbider (*Cyclopterus lumpus*). Stenbider er vidt udbredt i vore farvande, om end at der er stor sæsonmæssig variation i antallet individer /17/. Stenbidernes levevis er svær at redegøre for, da den opholder sig på forskellige steder på forskellige årstider og i forskellige livsstadier. Derfor betragtes arten også som værende bentopelagisk /38/. Stenbider gyder ved lavt vand, og æggene fasthæftes til sten og klipper /38/. Bælthavet kan godt regnes som et velegnet levested for stenbider.

Firtrådet havkvabbe (*Enchelyopus cimbrius*). Firtrådet havkvabbe er at finde i størstedelen af vores farvand, men den er bl.a. hyppig i Storebælt /17/. Firtrådet havkvabbe er udpræget bundfisk der lever på dybder fra 20 til 250 m /39/. Arten foretrækker blød bund. Firtrådede havkvabber findes især på steder med mudderbund og blød lerbund /39/. Arten tåler lav saltholdighed, men gyder i det saltere bundvand. Bælthavet kan godt regnes som et velegnet levested for firtrådet havkvabbe.

Tabel 4-9 Opsummering af screeningen af fiskearter, samt deres status på den danske og HELCOM rødlisten, farvekoder svarer til dem, er er beskrevet i Tabel 4-1 og er forklaret i bunden af tabellen.

Dansk navn	Latin	HELCOM rødliste	Dansk rødliste
Almindelig skolæst	<i>Coryphaenoides rupestris</i>	NE	CR
Asp	<i>Aspius aspius</i>	NT	NE
Dværgskade	<i>Dipturus batis</i>	RE	RE
Firtrådet havkvabbe	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	NT	LC
Flodlampret	<i>Lampetra fluviatilis</i>	NT	LC
Gråhaj	<i>Galeorhinus galeus</i>	VU	DD
Havkat	<i>Anarhichas lupus</i>	EN	LC
Havlampret	<i>Petromyzon marinus</i>	VU	DD
Helt	<i>Coregonus maraena</i>	EN	LC
Hvilling	<i>Merlangius merlangus</i>	VU	LC
Knude	<i>Lota lota</i>	NT	LC
Kuller	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	NT	LC
Kulmule	<i>Merluccius merluccius</i>	NT	LC
Laks	<i>Salmo salar</i>	VU	LC
Lange	<i>Molva molva</i>	EN	LC
Ørred	<i>Salmo trutta</i>	VU	LC
Pighaj	<i>Squalus acanthias</i>	CR	EN
Pighvarre	<i>Scophthalmus maximus</i>	NT	LC
Sildehaj	<i>Lamna nasus</i>	CR	VU
Sømrøkke	<i>Raja clavata</i>	VU	NT
Stalling	<i>Thymallus thymallus</i>	CR	EN
Stenbider	<i>Cyclopterus lumpus</i>	NT	LC
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	VU	LC
Tyklæbet mulde	<i>Chelon labrosus</i>	NE	VU
Vestatlantisk stør	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	RE	NA
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	CR
Ålekvalbe	<i>Zoarces viviparus</i>	NT	LC
Farvekoder:			
Analyseres nærmere	Arten er tilstede og er umiddelbart ikke beskyttet i Natura 2000-områder via udpegningsgrundlag eller ved at artens habitat er beskyttet.		
Analyseres ikke nærmere, men supplerende beskyttelse indenfor eksisterende N2000 kan være relevant	Arten er på udpegningsgrundlaget for nogle Natura 2000-områder, men også udbredt i andre områder, hvor den ikke er udpeget. Dog analyseres arten ikke videre, da dette ikke ligger indenfor rammerne af denne rapport.		
Ikke relevant	Har ikke fast og egnet levested i Bælthavet. Det indebærer at arten kan være fundet, men at hovedudbredelsen er at finde i andre danske farvande.		
Tilstrækkelig beskyttet	Er allerede på udpegningsgrundlaget og vurderes at være tilstrækkelig beskyttet ift. habitatets/artens udbredelse i Bælthavet. Generelt		
ikke sårbar, ikke truet	Er ikke udpeget, men ej heller truet jf. HELCOM rødliste og Dansk rødliste 2019.		
Utilstrækkeligt data	Data om artens tilstedeværelse og udbredelse er for mangelfuldt for at kunne foretage en yderligere analyse af beskyttelsesbehovet.		

4.5.2 Analyse af yderligere beskyttelsesbehov

Af de arter der blev screenet i 4.5.1, er det vurderet at ål og tyklæbet multe er sårbare arter, der er tilstede og som ikke er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne og derved ikke beskyttet.

Datagrundlag

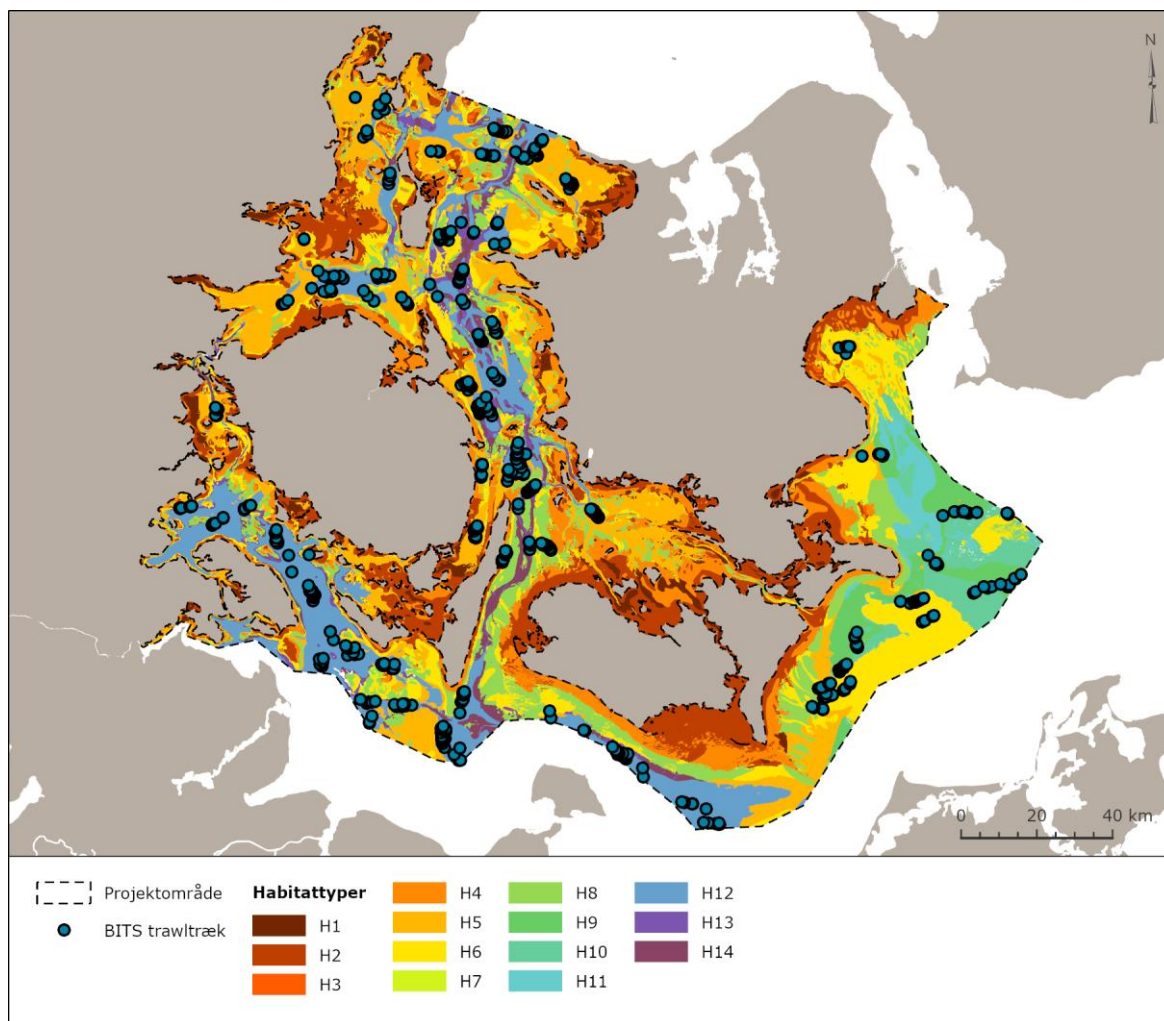
I denne analyse er der benyttet data BITS trawlundersøgelserne foretaget af ICES i perioden 2008 til 2018 for 1. og 4. kvartal dvs. de kvartaler hvor data var til rådighed. Derudover er der benyttet data fra det igangværende atlasprojekt for saltvandsfisk dvs. registreringer af både ål og tyklæbet multe fra perioden 2000 til 2019. Som supplement til analysen blev der også indhentet data fra DTU Aquas nøglefiskerirapport fra 2014 til 2016, der består af registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber.

Opsummering af data - Ål

I perioden, dog kun i 1. og 4. kvartal, 2008 til 2018 blev der ikke registreret fangster af ål i BITS undersøgelserne foretaget af ICES.

Tabel 4-10 BITS trawltræk indenfor de forskellige habitattyper og procentvis fordeling.

Habitattype	Karakteristik	Antal registreringer	Andel registrering %
H1	Lav blød bund	0	0,0
H2	Lav sandbund	3	0,5
H3	Lav grusbund	0	0,0
H4	Lav stenbund	2	0,3
H5	Middeldyb blødbund	90	14,4
H6	Middeldyb sandbund	107	17,1
H7	Middeldyb grusbund	0	0,0
H8	Middeldyb stenbund	13	2,1
H9	Dyb blød brak bund	50	8,0
H10	Dyb sandet brak bund	17	2,7
H11	Dyb stenet brak bund	0	0,0
H12	Dyb blød bund	327	52,2
H13	Dyb sandbund	7	1,1
H14	Dyb stenbund	11	1,8



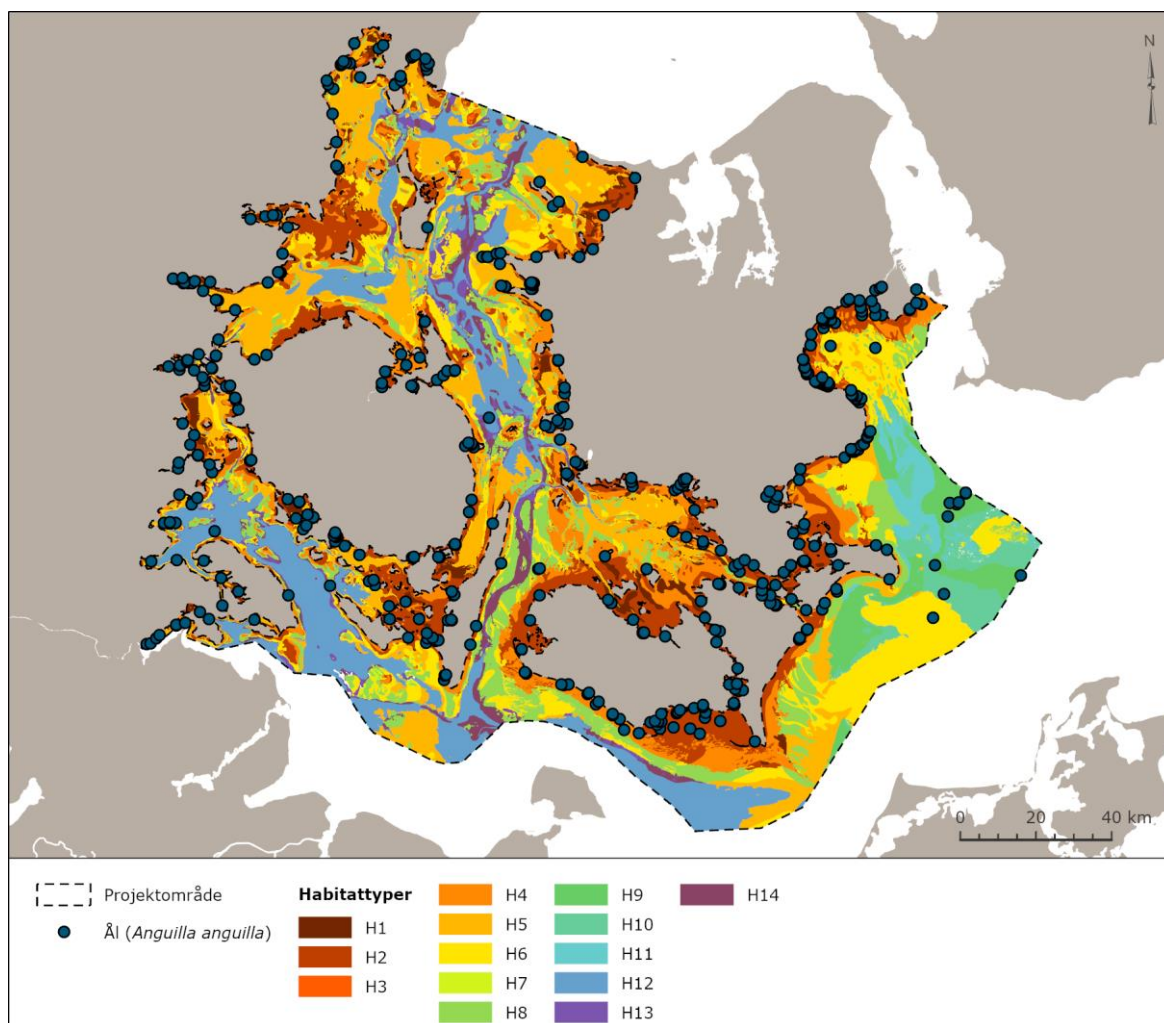
Figur 4-13 BITS trawltræk i projektområdet fra 2008 til 2018.

Der blev foretaget 627 trawltræk, Tabel 4-10 og Figur 4-13. Dette kan bl.a. forklares ved at ål typisk er tilknyttet habitattype H1, H2 og H4 hvor der samlet er foretaget 5 trawltræk. I nøglefiskerirapporten fra 2014 til 2016 af DTU, blev der med standardredskaber registreret fangster af ål i de danske kystområder i hele projektområdet, dog kun med ruser.

Data fra Statens Naturhistoriske Museum eller Atlas over danske saltvandsfisk, har i perioden 2000 til 2019 registreret 167.938 ål, og her ses det tydeligere at antallet oftere er tilknyttet H1, H2 og H4, se Tabel 4-11 og Figur 4-14 (næste side).

Tabel 4-11 Registrering af ål i Atlas over danske saltvandsfisk fra 2000 til 2019 indenfor projektområdet og de forskellige habitattyper.

Habitattype	Karakteristik	Registrering	Antal
H1	Lav blød bund	670	5894
H2	Lav sandbund	5902	159735
H3	Lav grusbund	18	18
H4	Lav stenbund	1087	2006
H5	Middeldyb blødbund	89	135
H6	Middeldyb sandbund	36	37
H7	Middeldyb grusbund	0	0
H8	Middeldyb stenbund	45	54
H9	Dyb blød brak bund	18	24
H10	Dyb sandet brak bund	1	1
H11	Dyb stenet brak bund	0	0
H12	Dyb blød bund	32	32
H13	Dyb sandbund	0	0
H14	Dyb stenbund	2	2



Figur 4-14 Registrering af ål i projektområdet fra 2000 til 2019.

Det skal nævnes at der i habitattypen H2 (lav sandbund) er to registreringer fra henholdsvis 2011 og 2012 i området ved Karrebæk Fjord og Suseåen, der stammer fra udsætning af sammenlagt 150.000 ål foretaget af DTU Aqua. For data fra Atlas over danske saltvandsfisk skal det også tilføjes at registreringer primært består af fangster fra ruser, bundgarn og krog langs kysterne, og snorkling. Derfor er der ikke blevet gjort en særlig indsats for at kortlægge udbredelsen i områder hvor der mangler oplysninger. Da ål fiskes med bundgarn, ruser og krog mange steder langs vore kyster, og desuden er registreret utallige gange i forbindelse med Saltvandsfiskeatlassets omfattende snorkling langs kysterne, er der ikke gjort nogen særlig indsats for at kortlægge udbredelsen i de områder, hvorfra der har manglet oplysninger. Det betyder naturligvis, at kortlægningen er skævvredet, så den afspejler, hvor fiskeriet foregår, og hvor det har været muligt at snorkle. Fiskeriet foregår dog som udgangspunkt der, hvor ålene er mest talrige. I forhold til at se på beskyttelsesbehovet hos ålen, bør man derfor i stedet se på de habitater, den er tilknyttet.

Lystfiskeri efter ål

Der skelnes mellem lystfiskere og fritidsfiskere. En lystfisker er defineret som en person, der anvender en stang med snøre og krog eller lignende lette håndredskaber. Lystfiskeri efter ål er ikke berørt af forvaltningsplanen og må udøves hele året i ferskvand, men i saltvand er der forbud mod fiskeri fra og med den 1. december 2019 til og med den 29. marts 2020. Forbuddet er midlertidigt. Normalt gælder de oplyste fiskeperioder nævnt i Tabel 4-12.

Tabel 4-12 Den tilladte fiskeperiode for ål.

Personer	Fiskeri efter ål er tilladt
Lystfisker	1. marts – 30. november i saltvand
Fritidsfisker i saltvand med ruse	1. august – 30. november 1. marts – 9. maj
Bredejere	1. august – 15. oktober

Erhvervsfiskeri

En person, der har ret til at drive erhvervsfiskeri i salt- eller ferskvand eller har en tilladelse til at omsætte fisk fra ferskvand, kan ansøge om en tilladelse til ålefiskeri hos Fiskeristyrelsen.

Mindstemål for ål

I ferskvand er mindstemålet for gule ål på 45 cm. I saltvand er det generelle mindstemål 40 cm, med enkelte undtagelser i områder der ikke inkluderer undersøgelsesområdet i Bælthavet.

Opsummering af beskyttelsesbehov – Ål

Ålen er typisk tilknyttet H1, H2, H3 og H4 (lav vanddybde, alle typer sediment), der udgør 5.539 km² af hele Bælthavets 17.630 km². Af de 5.560 km² er 2.226 km² udpeget som beskyttet habitatnaturtype i Natura 2000 områder dvs. ca. 40 %, Tabel 4-13. Da ålen dog ikke er på udpegningsgrundlaget og dermed ikke direkte beskyttet i det nuværende Natura 200 netværk og da den ikke fremgår som en del af udpegningen i beskyttelsen af habitaterne, vurderes der at være behov for yderligere beskyttelse ud over restriktioner, der er i fiskeriet i dag. Ålen er desuden optaget på CITES liste over dyr, som anses for truede, og som kræver skærpet opmærksomhed ved international handel.

Tabel 4-13 Opsummering af beskyttelsesbehov for ål.

Art	BHT	Regionalspecifikke habitattyper	Areal med habitat-typerne i N2000 (km ²)	Areal med habitattyperne i Bælthavet (Km ²)	Andel af habitat, der forekommer i N2000	Behov for yderligere beskyttelse
Ål	Infralittoral mud, coarse, og	H1, H2, H3 og H4	2.226	5.560	40 %	Ja, da den ikke er på udpegningsgrundlaget

	mixed sediment					og ikke direkte eller indirekte beskyttet
--	----------------	--	--	--	--	---

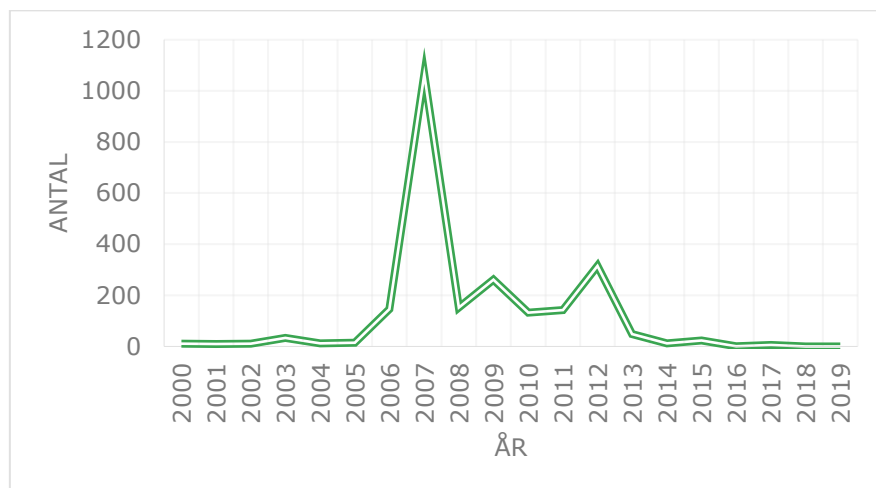
Opsummering af data – Tyklæbet multe

I perioden, dog kun i 1. og 4. kvartal, 2008 til 2018 blev der ikke registreret fangster af tyklæbet multe i BITS undersøgelserne foretaget af ICES.

Tabel 4-14 Registrering af tyklæbet multe i Atlas over danske saltvandsfisk fra 2000 til 2017 indenfor projektområdet og de forskellige habitattyper.

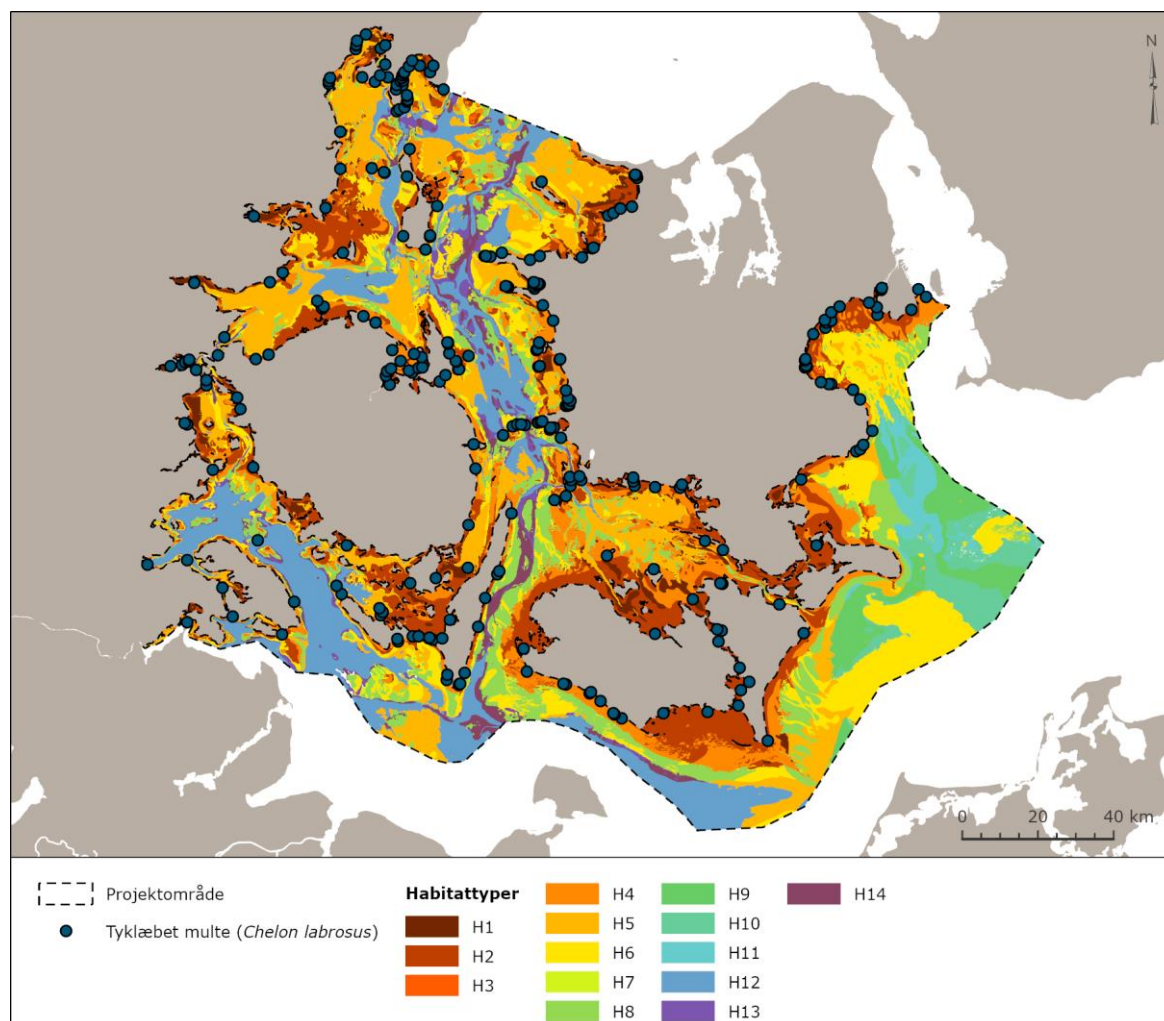
Habitattype	Karakteristik	Registrering	Antal
H1	Lav blød bund	23	201
H2	Lav sandbund	225	1931
H3	Lav grusbund	0	0
H4	Lav stenbund	175	223
H5	Middeldyb blødbund	11	25
H6	Middeldyb sandbund	7	9
H7	Middeldyb grusbund	0	0
H8	Middeldyb stenbund	4	4
H9	Dyb blød brak bund	0	0
H10	Dyb sandet brak bund	0	0
H11	Dyb stenet brak bund	0	0
H12	Dyb blød bund	0	0
H13	Dyb sandbund	0	0
H14	Dyb stenbund	1	1

Der blev foretaget 627 trawltræk, Tabel 4-10 og Figur 4-13. Dette kan bl.a. forklares ved at tyklæbet multe typisk er tilknyttet habitattype H1, H2 og H4, svarende til lavvandede områder med blød bund eller sten hvor der samlet er foretaget 5 trawltræk. Derudover foretrækker tyklæbet multe relativt varmt vand og de er derfor typisk sommergæster. 95% af de registreringer som er lavet af Atlas for danske saltvandsfisk er angivet i perioden maj til oktober, hvor BITS undersøgelserne er foretaget i vinterperioden. I nøglefiskerirapporten fra 2014 til 2016 af DTU, blev der med garn registreret fangster af tyklæbet multe i 2014, men kun ved Odense Fjord /40/. Modsat ål, blev der er ikke registreret nogle fund i 2018 og 2019 i Atlas over danske saltvandsfisk. Tyklæbet multe har, hvis man udelukkende kigger på registreringer i Atlas for danske saltvandsfisk, oplevet en tilbagegang, Figur 4-15. Da der ikke findes bestandsestimater i Danmark, er det svært at vurdere hvad årsagen til tilbagegangen skyldes, men der er ingen restriktioner på fiskeriet i Danmark som vurderes til at være den mest sandsynlige trussel /16/.



Figur 4-15 Registrering af tyklæbet multe i Bælthavet fra 2000 til 2019,

Data fra Statens Naturhistoriske Museum eller Atlas over danske saltvandsfisk, har i perioden 2000 til 2019 registreret 2.394 tyklæbet multer, og her ses det at de typisk er tilknyttet H1, H2 og H4, Tabel 4-14 og Figur 4-16.



Figur 4-16 Registrering af tyklæbet multe i projektområdet fra 2000 til 2019.

Opsummering af beskyttelsesbehov – Tyklæbet multe

H1, H2 og H4 (Lavvandet habitater med mudder, sand og sten), udgør 5.539 km² af hele Bælthavets 17.630 km². Af de 5.539 km² er 2.226 km² udpeget som beskyttet habitattype i Natura 2000 områder dvs. ca. 40 %, Tabel 4-15. Da tyklæbet multe dog ikke er på udpegningsgrundlaget og dermed ikke direkte beskyttet og den ej heller indgår som en del af udpegningen af de beskyttede habitater, vurderes der at være behov for yderligere beskyttelse. Vurdering af beskyttelsesbehovet er opsummeret i Tabel 4-15.

Tabel 4-15: Opsummering af analysens screening af tyklæbet multe.

Art	BHT	Regionalspecifikke habitattyper	Areal med habitat- typerne i N2000 (km ²)	Areal med habitattyperne i Bælthavet (Km ²)	Andel af habitat, der forekommer i N2000	Behov for yderligere beskyttelse
Tyklæbet multe	Infralittoral mud, coarse, og mixed sediment	H1, H2, H4	2.226	5.539	40 %	Ja, da den ikke er på udpegningsgrundlaget og ikke direkte eller indirekte beskyttet

4.6 Fugle

I denne rapport er der foretaget vurdering af yderligere beskyttelsesbehov for fugle. Der er kun set på trækfugle, der er tilknyttet de marine områder, da det er udenfor rammerne af dette projekt at se på ynglefugle, da de er tilknyttet kystnære naturtyper, som ikke er en del af Bælthavet.

4.6.1 Screening af datagrundlag

Screeningen er baseret på data fra NOVANA overvågningen i årene 2008-2016, som i 2016 omfattede 42 arter i Bælthavet, samt på arter opført på HELCOMs rødliste fra 2013 /8/. Rødlisten omfatter ud over de arter der nævnes nedenfor og i Tabel 4-16 også tajga-sædgås, stellersand, dværgmåge og ride. Disse fire arter er ikke behandlet yderligere, da de ikke forekommer fast i Bælthavet.

I Bælthavet er der udpeget 23 fuglebeskyttelsesområder. Som det fremgår af Tabel 2-2 er 25 af Bælthavets 42 marint tilknyttede trækfuglearter opført på udpegningsgrundlag i mindst et af områderne. Antallet af områder, hvor fuglearterne er del af udpegningsgrundlaget varierer betydeligt. Nogle arter er kun opført på et eller ganske få områder (f.eks. krikand, lysbuget knortegås, pibeand), imens andre er opført på mange områder. Sangsvane er arten med de fleste udpegninger (16 ud af 23 områder), efterfulgt af knopsvane (11 områder) og ederfugl (10 områder). Som følge af den varierende udpegning varierer også graden af beskyttelsen i deres arealmæssige forekomst, dvs. andelen af forekomsten, der ligger indenfor Natura 2000-områderne og hvor arten er del af udpegningsgrundlaget.

Ud over de nævnte 25 trækfuglearter rummer Bælthavet en række regelmæssigt forekommende marine trækfuglearter, som ikke er del af udpegningsgrundlaget, herunder alke, lappedykkere og lommer. Nogle af disse arter forekommer kun i mindre antal eller datamaterialet er utilstrækkeligt, idet deres forekomst er meget spredt eller de er vanskelige at genkende fra fly eller fra land. I efterfølgende analyse inkluderes disse arter så vidt som muligt, hvor det er relevant.

Første trin i analysen består af en præliminær sortering af arterne iht. deres nuværende beskyttelse. Ud fra de landsdækkende flyoptællinger fra 2008 og 2016, beregnes, hvor stor en andel af de enkelte arters forekomst ligger inden for fuglebeskyttelsesområderne og hvor stor en andel heraf der også med på udpegningsgrundlaget, se kapitel 6 for datakilder. Arterne anses for tilstrækkeligt beskyttet, når over 30 % af forekomsten i Bælthavet ligger inden for fuglebeskyttelsesområderne og hvor arten samtidigt er på udpegningsgrundlaget. For enkelte arter er der foretaget en analyse, selvom andelen er mere end 30 % og kriteriet er kun valgt som et bedste bud for hvornår beskyttelsen vurderes at være god nok.

I Bilag 3 gives overblik over den præliminære vurdering af fuglearternes nuværende beskyttelse ud fra det samlede antal af fugle i Bælthavet for hhv. 2016 og 2008, samt antallet af fugle, der er registreret indenfor Natura 2000-områder og antallet, der samtidig er på udpegningsgrundlaget. Andelen af fugle, der er fundet i Natura 2000-områder, hvor de er på udpegningsgrundlaget, ud af det samlede antal i Bælthavet, samt deres rødlistekategori fra HELCOM er opsummeret i Tabel 4-16. Arterne mærket med grøn analyseres nærmere iht. deres udbredelse i Bælthavet og hele Danmark, deres bestandsudvikling i Danmark og internationalt, samt deres sårbarhed, hvorefter der drages konklusion om arternes beskyttelsesbehov.

Analysen bygger på antallet af observationer for hver fugleart fra NOVANAs flyoptællinger, som beror på fastlagte flytransekter med 5 km afstand. Bredden af den stribe, der kan observeres fra fly er 2.912 m, derved dækker undersøgelserne ca. 58 % af havområdet /51/. Derudover er sandsynligheden for at se fuglene aftagende med afstanden til flymaskinen. De i nærværende analyse anvendte bestandstal er derfor kun relative tal imens de virkelige bestande er betydeligt større. Modelleringer med estimater af bestanden i hele Danmark findes i f.eks. i Skov et al. 2011 /54/.

Tabel 4-16: Opsummering af antallet af fugle, der er registeret i Natura 2000-områder i hhv. 2016 og 2008, samt andel der er fundet i områder, hvor arten er på udpegningsgrundlaget. I sidste kolonne er angivet rødlistekategori i henhold til HELCOM rødliste. EN =Truet, NT=Næsten Truet, VU = Sårbar. Arter markeret med grøn analyseres nærmere, gul analyseres ikke nærmere, men supplerende beskyttelse indenfor eksisterende N2000 kan være relevant, rød vurderes ikke at være relevant for Bælthavet, blå er tilstrækkeligt beskyttet, grå er ikke sårbare eller truede. Arter markeret med * hhv. ** analyseres samlet i den følgende tekst.

Art	Andel i N2000 i 2016 (%)	Andel på udpegningsgrundlaget i 2016 (%)	Andel i N2000 i 2008 (%)	Andel på udpegningsgrundlaget i 2008 (%)	HELCOM rødliste kategori
Alk*	2,4	0,0	10,8	0,0	
Alk/lomvie*	0,0	0,0	35,0	0,0	
Bjergand	59,1	12,3	98,9	77,2	
Blisgås	73,7	0,0	NA	NA	
Blishøne	83,2	70,8	75,6	59,5	
Bramgås	91,8	8,9	100,0	5,5	
Canadagås	77,1	0,0	98,6	0,0	
Ederfugl	41,4	34,9	38,0	34,0	EN
Fløjlsand	44,6	31,2	59,7	36,3	EN
Gråand	88,4	0,0	90,3	0,0	
Grågås	77,5	23,6	91,9	50,7	
Gråstrubet lappedykker	12,0	0,0	45,7	0,0	EN
Gravand	81,3	0,0	85,0	0,0	
Havlit	40,5	0,3	17,6	0,0	EN
Hvinand	70,1	42,5	63,5	45,6	
Knarand	9,3	0,0	88,2	0,0	
Knopsvane	85,2	83,1	89,3	86,4	
Knortegås	75,7	40,8	84,4	21,8	
Krikand	79,9	0,0	84,6	0,0	
Lappedykker sp.	4,2	0,0	20,7	0,0	
Lille lappedykker	64,6	0,0	40,2	0,0	
Lille skallesluger	0,0	0,0	88,8	86,3	
Lom sp.**	2,8	0,0	6,9	0,0	
Lomvie*	0,0	0,0	33,3	0,0	
Lysbuget Knortegås	0,0	0,0	45,7	22,6	NT
Nordisk Lappedykker	100,0	0,0	NA	NA	NT
Pibeand	83,2	2,8	79,2	20,6	
Rødstrubet Lom**	5,4	0,0	9,6	0,0	
Sædgås	48,6	42,9	100,0	91,9	
Sangsvane	60,8	55,0	93,7	80,5	
Skarv	63,3	21,2	55,9	18,9	
Skeand	66,7	33,3	86,7	66,7	
Sortand	45,6	24,9	47,8	33,2	EN
Sortstrubet lom**	0,0	0,0	33,3	0,0	
Spidsand	85,4	55,3	86,2	82,3	
Stor Skallesluger	86,3	34,0	63,9	37,4	
Taffeland	68,1	21,5	18,7	3,3	
Tejst	0,0	0,0	0,0	0,0	NT (Østersø)
Toppet lappedykker	74,0	0,0	42,9	0,0	
Toppet skallesluger	66,1	34,9	65,8	49,8	VU
Troldand	NA	NA	79,2	20,6	
Tundra Sædgås	0,0	0,0	NA	NA	

4.6.2 Analyse af yderligere beskyttelsesbehov

Alk/lomvie

Alk og Lomvie behandles sammen, da størstedelen af NOVANA observationerne ikke skelner de to arter fra hinanden. I Bælthavet er udbredelsen af de to arter meget spredt og i modsætning til de fleste andre rastfuglearter ikke snævert tilknyttet til lavvandsområder. Således træffes de også i Bælthavet, hvor der er mere end 20 m vanddybde. De fleste Alke/Lomvier findes nordvest for Samsø, nordvest for Fyn og i den nordlige del af Storebælt. Alk/lomvie er ikke udpeget i Bælthavets fuglebeskyttelsesområder, og deres fordeling viser ingen tydelig tilknytning til de beskyttede områder. Som fiskeæder af pelagiske fisk afhænger alkene generelt af den økologiske tilstand i havet, især opbygningen af fødekæden og ikke så meget af specifikke habitater med specifikke havbundsforhold eller vanddybde. En geografisk beskyttelse enkelte steder i Bælthavet vil derfor ikke være hensigtsmæssigt. Det samlede antal i Bælthavet er lille og udgør kun få procent af bestanden i hele landet. Hovedforekomsten ligger i Kattegat, Skagerrak og i Nordsøen. Vinterbestandene i DK har været stabile /50/. På denne baggrund vurderes, at der ikke foreligger særlige beskyttelsesbehov i Bælthavet. Analysen er opsummeret i Tabel 4-17.

Tabel 4-17: Sammenfatning af screening af alk/lomvie og deres tilknytning til habitattyper, samt deres nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Alk/lomvie	Circalittoral og Offshore Circalittoral (alle sedimenttyper)	H5-H14 Middeldybde og dybe habitater (alle substrattyper, jager pelagisk)	0	Nej

Bjergand

Bjergand træffes regelmæssigt ved få lokaliteter i Bælthavet. Tætheden er højest i Sejerø Bugt, Præstø Fjord, Sydfynske Øhav, Møn/Nyord, Helnæs Bugt og Lillebælt. Den udpegede andel af bestanden i fuglebeskyttelsesområderne varierer stærkt. Analysen viser at 77 % af observationerne i 2008 lå indenfor Natura 2000-områder, hvor Bjergand er på udpegningsgrundlaget, men at dette kun gælder 12 % i 2016. Det høje tal i 2008 skyldes en stor ansamling af bjergænder i F47 Lillebælt, hvor den er udpeget. Bjergand er kendt for at være særdeles omskiftelig i vinterbestanden, og også i Danmark har man konstateret store forandringer i valg af rasteplasser og antal af fugle /52/. Den internationale bestand har været i konstant tilbagegang med en årlig rate på -2,3 % i perioden 1983-2007 /55/. Den overvintrende bestand i Østersøen er gået tilbage med 10-15 % /54/. Pga. den internationale og nationale tilbagegang vurderes arten som sårbar. Desuden er arten sårbar ved deres rasteplasser over for menneskelige aktiviteter. Lige som troland og taffeland hviler bjergænder sig om dagen, hvor de ifølge NOVANA-data fortrækker beskyttede kystområder, så som vige, bugter, nor, strandsøer og søer. Om natten opsøger de deres marine fourageringssteder, hvor de er afhængige af lavvandede områder med tilstrækkelig føde på havbunden, især små muslinger og snegle. Bjergænderne er knyttet til de lavvandede områder, hvor de dykker efter føde. Da de normalt kun dykker få meter ned /49/, er det de lavvandede habitater, svarende til H1-H4, hvor bjergænderne kan træffes. Forstyrrelser ved hvilepladserne kan medføre øget energiforbrug og påvirke deres kondition. Da Bælthavet rummer en stor andel af den danske vinterbestand, vurderes, at der er et yderlige beskyttelsesbehov. Udpegningsgrundlaget i de områder, hvor bjergand træffes i større flokke (f.eks. Præstø Fjord, Ulvshale, Nyord og Jungshoved Nor) bør revurderes. Analysen er opsummeret i Tabel 4-18.

Tabel 4-18: Sammenfatning af screening af bjergand og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Bjergand	Infralittoral zone (alle sedimenttyper)	H1-H4 Lavvandet zone (alle substrattyper)	77/12	Ja (sårbar)

Gråstrubet lappedykker

Den gråstrubede lappedykker opholder sig næsten udelukkende til havs uden for yngletiden, hvilket adskiller den fra de andre lappedykkerarter. I Bælthavet forekommer den meget spredt i mindre antal overvejende på åbne havområder. Det samlede antal observationer ved NOVANA-flytællingerne (173 i 2008 og 83 i 2016) er ikke særlig højt, men ligger i virkeligheden nok betydeligt højere, da arten er svært at registrere både fra fly og fra land. Overvågningsdata fra NOVANA er ikke blevet nærmere analyseret i DCEs udgivelser, men DOF rapporterer, at det vigtigste overvintringsområde for arten er de lavvandede dele af den nordvestlige Kattegat, hvor bestanden skønnes at udgøre op til 2.300 individer. NOVANA-observationerne viser ingen særlig tilknytning til bestemte habitater for den gråstrubede lappedykker, og den træffes stort set i alle vanddybder, sandsynligvis fordi den jager fisk i pelagiet. Ynglebestanden i Danmark har været tiltagende i en længere årrække og menes nu at være stabiliseret /46/. Der findes ikke nøje analyser af den danske vinterbestand, men NOVANA-observationerne i Bælthavet viser at den har været stabil siden 2004. Overordnet vurderes arten ikke at være sårbar i Bælthavet, og der vurderes derfor ikke at yderligere beskyttelsesbehov i Bælthavet er relevant. Analysen er opsummeret i Tabel 4-19.

Tabel 4-19: Sammenfatning af screening af gråstrubet lappedykker og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Gråstrubet Lappedykker	Infra- til Offshore circalittoral (alle sedimenttyper)	H1-H14 (Alle) jager pelagisk	0	Nej

Havlit

Havlit er en regelmæssig vintergæst i Danmark med en bestand på mange tusind individer. Modellerede tal foretaget på baggrund af optællingerne i 2004 og 2008 gav estimater på henholdsvis 47.221 og 28.255 overvintrende havlitter /51/, som dog ikke inkluderer den danske del af Nordsøen. Hovedområderne for havlittens udbredelse er Kattegat/Aalborg Bugt syd for Læsø, Farvandene sydvest for Bornholm og Bælthavet. I Bælthavet er tætheden højest i den sydlige og østlige del, især Køge Bugt, Faxe Bugt, øst for Falster og Femernbælt. Havlitter er ikke snævert tilknyttet til lavvandede områder og træffes også i det åbne hav, hvor dybden er over 20 m. Andelen, der opholder sig indenfor fuglebeskyttelsesområderne, er svingende og lå på 18 % i 2008 og 40 % i 2016. Den er kun på udpegningsgrundlaget i et enkelt fuglebeskyttelsesområde, N127, F72 Marstal Bugt og den sydlige del af Langeland, hvor tætheden ikke er særlig stor. Bælthavet rummer en stor andel af den danske vinterbestand, som udgjorde hhv. 47 % i 2008 og 66 % i 2016 i relation til NOVANAs samlede overvågningsområde /48/ og /50/). Da havlitten kan dykke meget dybt og spiser både bentiske og pelagiske dyr, er den ikke tilknyttet til en bestemt habitatype. Havlittens internationale bestand har været i tilbagegang i lang tid. Undersøgelserne af vinterbestanden tyder på en tilbagegang fra ca. 4,272,000 individer i 1992-1993 til ca. 1,486,000 individer in 2007-2009

/43//54/. For den europæiske vinterbestand estimeres en tilbagegang på 30-49% /42/ og der prognosticeres en tilbagegang på op til 50% i en periode fra 1993 til 2020, dvs. inden for tre generationer. Årsagerne for den negative udvikling er ukendt /43/. Som hovedårsagerne nævnes bifangst ved fiskeri, jagt, miljøforureningen (især olie), og forskellige overvejende menneskeskabte økologiske forandringer af havmiljøet og forholdene ved ynglepladserne. Arten må i høj grad betragtes som sårbar, og da Bælthavet rummer hovedparten af den danske vinterbestand, bør det aktuelle beskyttelsesbehov bestå af tiltag, både i forhold til den geografiske beskyttelse og de generelle forhold. Analysen er opsummeret i Tabel 4-20.

Tabel 4-20: Sammenfatning af screening af havlit og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Havlit	Infralittoral rock, samt Circalittoral-til Offshore circalittoral (alle sedimenttyper)	H4-H14 Lav stenbund og middeldybde til dybe områder (alle substrattyper)	0/0,3	Ja (sårbar)

Knarand

Det vurderes at data fra NOVANA overvågningen er utilstrækkelige i forhold til at foretage en grundig analyse, da den kun indeholder få observationer. Men det fremgår af /50/, at arten er blevet optalt årligt i perioden 2008- 2016 ved landsdækkende tællinger fra land (hver november). Resultaterne derfra viser, at knarand forekommer få steder i Bælthavet, overvejende inden for Natura 2000-områderne i lavvandede bugter, strandsøer og søer. Som svømmeand er knaranden tilknyttet til de lavvandede områder, dvs. habitattyper H1-H4, hvor vanddybden og tilstedeværelsen af føde er de afgørende parametre. Den største forekomst med over 600 individer findes i Maribosøerne, hvor den også er på udpegningsgrundlaget. I Bælthavet er den ellers ikke opført på områdernes udpegningsgrundlag. Knaranden er indvandret i Danmark for ca. 100 år siden og har de første årtier oplevet en fluktuerende udvikling, men inden for især de sidste par årtier har bestanden været i fremgang. Det samlede antal observationer ved optællingen i 2016 var på 2.836. Pga. bestandsudviklingen i Danmark og den forholdsvis lille vinterbestand i Bælthavet, vurderes Knaranden aktuelt ikke at være særlig sårbar og der vurderes ikke at være grundlag for yderligere beskyttelsesbehov i Bælthavet. Analysen er opsummeret i Tabel 4-21.

Tabel 4-21: Sammenfatning af screening af knarand og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Knarand	Infralittoral (alle sedimenttyper)	H1-H4 Lavvandet (alle substrattyper)	0/0	Nej

Krikand

Krikand træffes i Danmark som regelmæssig vintergæst med mange tusind individer (f.eks. 38.933 i 2016). I små antal kan krikænder træffes selv ved små vandhuller, imens større ansamlinger findes i de lavvandede kystområder. Den største forekomst findes i Vadehavet, hvor antallet kan overstige de 10.000 /50/. I Bælthavet opholder sig en stor andel af krikænder indenfor Fuglebeskyttelsesområderne, men den er kun

udpeget i et område N154 "Saltbæk Vig". Vinterbestanden i NOVANA-perioden fra 2004-2016 har været stabil med noget fremgang /50/. Krikanden fouragerer direkte ved overgangen fra land til vand og er derfor knyttet til de lavvandede habitattyper (H1-H4). Arten er ikke sårbar i Bælthavet, men da den hovedsageligt forekommer indenfor fuglebeskyttelsesområder, bør udpegningsgrundlaget i disse områder revurderes. Analysen er opsummeret i Tabel 4-22.

Tabel 4-22: Sammenfatning af screening af krikand og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Krikand	Infralittoral (alle sedimenttyper)	H1-H4	0/0	Ja (inden for eks. Fuglebeskyttelsesområder)

Lille lappedykker

Om vinteren opholder den lille lappedykker sig i beskyttede lavvandede kyststrækninger, bugter, vige og søer. Under isvintre bliver de tvunget til at opsøge isfrie åmundinger, fjorde og havne, hvor ansamlingerne kan nå op til et par hundrede individer. Da den er svær at se fra fly, vil NOVANA-data nok undervurdere antallet, men overvågningen kan nogenlunde afspejle fordelingen. Arten opholder sig tæt på kysten, og optælles de bedst fra land. DCE har ikke inkluderet den lille lappedykker i de publicerede analyser/rapporter, men den fremgår af NOVANA-data. Analysen af disse data i Bælthavet viser, at den overvejende opholder sig ved de beskyttede kyster med en stor andel indenfor Fuglebeskyttelsesområderne. Den er dog ikke på udpegningsgrundlaget i nogen af områderne. Ifølge DOFs punkttællinger har både yngle- og vinterbestanden været stabile. Arten er ikke sårbar i Bælthavet, og der vurderes ikke, at der foreligger særlige beskyttelsesbehov. Arten kan dog med fordel beskyttes yderligere ved at tilføje den til udpegningsgrundlaget i de eksisterende Fuglebeskyttelsesområder. Lille lappedykker har en udpræget tilknytning til habitattype H2, lavvandet sandbund, hvor det er afgørende, at der er findes skjul i kystvegetationen. Analysen er opsummeret i Tabel 4-23.

Tabel 4-23: Sammenfatning af screening af lille lappedykker og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Lille lappedykker	Infralittoral coarse sediment	H2 lav sandbund	0/0	Ja (inden for eks. Fuglebeskyttelsesområder)

Rødstrubet/sortstrubet Lom)

Lommer forekommer spredt i over alle danske farvande. Overvågningsdata viser dog ingen tilknytning til lavvandede kystområder modsat mange af de øvrige arter, der overvåges. I Bælthavet er antallet af observationer størst i Sejerøbugt/Nekselø og den nordlige del af Storebælt. Derudover findes også en del lommer i Femernbælt og derfra østpå i Kiel Bugt. Hovedforekomsten af lommerne findes uden for Bælthavet i hele den danske del af Kattegat, omkring Bornholm og i Nordsøen (sidstnævnte er dog ikke del af NOVANA-overvågningen). Som det fremgår af Tabel 4-24 er det kun en lille andel af lommerne, der opholder sig inden for fuglebeskyttelsesområderne, og de er heller ikke udpeget i områderne. Vinterbestanden er vurderet at været stabil /50/.

Lommerne anses for at være særdeles følsomme over for menneskelige aktiviteter til havs, så som sejlads, fiskeri, havmøller eller broer /41//53/ og især i forbindelse med opførslen af havmølleparker diskuteres, i hvor vidt de nuværende aktiviteter medfører en væsentlig indskrænkning af lommernes fouragerings- og hvilemuligheder /47/. Da bestanden i Danmark er stabil og hovedbestanden ligger uden for Bælthavet, vurderes det, at der aktuelt ikke foreligger særlige beskyttelsesbehov inden for Bælthavet. Da lommer spiser pelagiske fisk, er der heller ikke særlige habitater, der kan udpeges som fortrukket opholdssted for lommer, dog træffes flest lommer ved vanddybder over 10 m, dvs. habitattyper H5-H14, dvs. middeldybe til dybe områder (alle substrattyper).

Tabel 4-24: Sammenfatning af screening af lommer og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Lommer (sortstr./rødstrub.)	Circalittoral- til Offshore circalittoral (alle sedimenttyper)	H5-H14 Middeldybe til dybe områder (alle substrattyper)	0	Nej

Pibeand

Pibeand er en vidt udbredt trækgæst i Danmark, vis bestand i nogle år har nået 200.000 individer /50/. Hovedområdet for pibeanden er Vadehavet og de jyske fjorde. Men også i Bælthavet findes større ansamlinger overvejende i de lavvandede kystområder, f.eks. Karrebæk-Dybsø-Avnø Fjorde, Møn/Ulvshale og Odense Fjord. Store andele af bestanden træffes indenfor Fuglebeskyttelsesområderne, den er dog kun udpeget i N168 "Præstø Fjord, Ulvshale, Nyord og Jungshoved Nor". Bestanden ser ud til at være stabil på nuværende tidspunkt, men har været i fremgang især siden 1980'erne som følge af de mange reservater, der er blevet etableret i perioden fra 1989-2000 /44//45/. Pibeænderne forlader de danske farvande i isvintre, men er ellers ikke særlig sårbare, og der foreligger ikke særlige beskyttelsesbehov. Da arten hovedsageligt forekommer indenfor fuglebeskyttelsesområder og især er knyttet til meget lavvandede habitater direkte ved kystlinjen, se Tabel 4-25, bør udpegningsgrundlaget i disse områder revurderes. Pibeanden har en klar tilknytning til lavvandede områder tæt ved kysten, dvs. H1-H4. Da den også fouragerer på land f.eks. på strandenge, spiller overgangszonen fra vand til land en rolle for dens valg af opholdssted. Analysen er opsummeret i Tabel 4-25.

Tabel 4-25: Sammenfatning af screening af pibeand og dens tilknytning til habitattyper, samt dens nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	Tilknyttet BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Pibeand	Infralittoral (alle sedimenttyper)	H1-H4	21/2	Ja (inden for eks. fuglebeskyttelsesområder)

4.7 Pattedyr

Der registreres hvert år en række forskellige havpattedyr i de danske farvande, men kun marsvin og de to sælarter gråsæl og spættet sæl yngler eller tilbringer en væsentlig del af deres livscyklus i de indre danske farvande. Odder betragtes almindeligvis ikke som et havpattedyr, men selvom den har hovedudbredelse i ferske vådområder, kan den både yngle og fouragere langs marine kyster i fjorde, vige og mindre eksponerede åbne kyststrækninger. Ringsæl der er opført på HELCOM's liste, se Tabel 4-26, men forekommer kun meget sjældent i danske farvande. Selvom Østersøpopulationen af marsvin har hovedudbredelse nordøst for Bornholm, og forvaltningsgrænsen mellem de to populationer er foreslået at gå ved 13.5°E mellem Tyskland og Sverige, vil en mindre del af Østersøpopulationen formentlig bevæge sig mod vest, helt ind i det sydlige Øresund om vinteren /62/. Dette vurderes dog ikke at have indflydelse på vurderingen af beskyttelsesbehovet i Bælthavet og derfor er østersøpopulationen ikke vurderet yderligere i denne rapport.

De fire arter, der behandles yderligere i analysen, er derfor; odder, marsvin (bælthavspopulationen), spættet sæl og gråsæl, som opsummeret i Tabel 4-26.

Tabel 4-26: Havpattedyr opført på hhv. HELCOM's rødliste fra 2013 og den danske rødliste fra 2019. Rød markering angiver at arten/subpopulationen ikke er relevant for Bælthavet. Grøn markering angiver at arten er analyseret yderligere ift. beskyttelsesbehov.

Dansk navn	Latin	HELCOM rødliste	Dansk rødliste
Marsvin, østersøpopulationen	<i>Phocoena phocoena</i>	CR	-
Marsvin, bælthavspopulationen	<i>Phocoena phocoena</i>	VU	LC
Spættet sæl	<i>Phoca vitulina</i>	LC	LC
Gråsæl	<i>Halichoerus grypus</i>	LC	VU
Ringsæl	<i>Phoca hispida botnica</i>	VU	-
Odder	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU

4.7.1 Odder

Artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt, men den nationale bestand har været i fremgang siden 1980'erne og i Jylland er den nu vidt udbredt og har en sund og levedygtig bestand, Odder er under indvandring og spredning på Fyn, mens den på Sjælland stadig er sjælden og begrænset til den nordvestlige del.

Trods fremgangen er Odder stadig rødlistet som sårbar (VU), Den opført på Bilag IV og optræder i udpegningsgrundlaget for flere Natura 2000-områder med en marin komponent, I Bælthavet drejer det sig følgende tre områder:

- Natura 2000-område N56 Habitatområde H52, Horsens Fjord, havet øst for og Endelave (Odder bevæger/spreder sig tilsyneladende langs kysten i Gylling Næs – Hov området),
- Natura 2000-område N154 med Habitatområde H135, Sejrø Bugt og Saltbæk Vig (både kyst og hav)
- Natura 2000-område N157 med Habitatområde H138, Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken (kun kysten, ikke selve det marine område)

Fremgangen for oddere skyldes en blanding af påbud om stopriste i fiskeredskaber, jagtfredning, og odderpassager under veje, Påbuddet om stopriste gælder for ferskvand og for en række jyske fjorde, men ingen marine områder i Bælthavet er omfattet.

Vurdering af behov for yderligere beskyttelse

Det vurderes ikke at der med den nuværende udbredelse og forekomst er behov for flere egentlige beskyttelsesområder for odder i Bælthavets marine del., Kriteriet for at inddrage odder i udpegningsgrundlaget er, at den er registreret mindst to gange på en et egnet levested i løbet af de to sidste overvågningsperioder. Siden bekendtgørelsen fra 1996 påbud om at anvende stopriste i visse jyske fjorde og kystområder har odderbestanden spredt sig betragteligt, og en udvidelse til at omfatte fiskeredskaber i saltvand i dele af Bælthavet bør overvejes. Kysten forventes at være et væsentligt levested i fremtiden, efterhånden som attraktive territorier fyldes op, og kan også udgøre en vigtig spredningsvej til de "tomme" områder på Fyn og Sjælland.

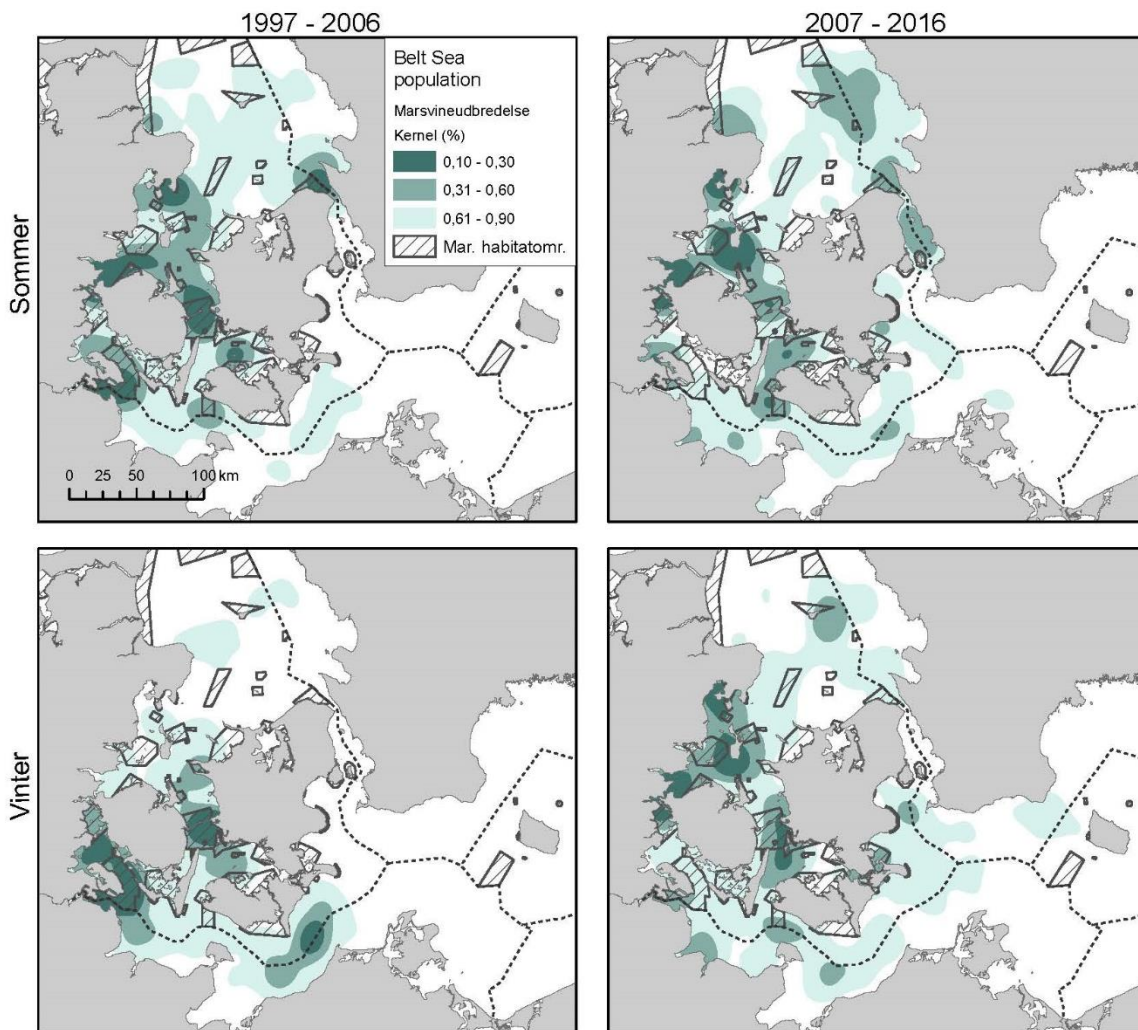
4.7.2 Marsvin

Marsvin er Danmarks mest almindelige hval, og den eneste der med sikkerhed yngler her, Marsvin i de danske farvande kan opdeles i tre populationer, Nordsøpopulationen i det Nordlige Kattegat, Skagerrak og Nordsøen, Bælthavspopulationen i Bælthavet, Øresund, sydlige Kattegat og vestlige Østersø, og Østersøpopulationen omkring Bornholm og videre østover ind i Østersøen. De tre populationer er ikke fysisk adskilt, men med definitionen af Bælthavet i nærværende rapport vil marsvinepopulationen her stort set være begrænset til bælthavspopulationen (Sveegaard et al 2015).

Udbredelse

Marsvinet er ikke jævnt fordelt, men samler sig i hotspots, Fordelingen menes at være drevet af byttetilgængelighed jf. Sveegaard et al, 2012 hvis undersøgelser linker marsvins fordeling med tæthed af sild/61/. I Bælthavet findes disse hotspots bl.a. i Storebælt og Lillebælt (Søgaard et al 2018), Fordeling i Bælthavet om sommeren: nordlige Lillebælt, nordlige og sydlige Samsø Bælt og i Femern Bælt, og om vinteren i det sydlige Lillebælt sydlige og nordlige Samsø Bælt og Storebælt, Bælthavspopulationen har været optalt fire gange siden 1994 og ved de to nyeste tællinger har der ikke været signifikant forskel på bestandsstørrelsen, der i 2016 blev estimeret til 42,000 dyr /57/.

Undersøgelser har analyseret telemetriske data fra en række marsvin forsynet med satellitsender og Figur 4-17 viser de resulterende kernel-tætheder, opdelt på sæson og vist for 10 års perioderne 1997-2006 og 2007-16 /60/.



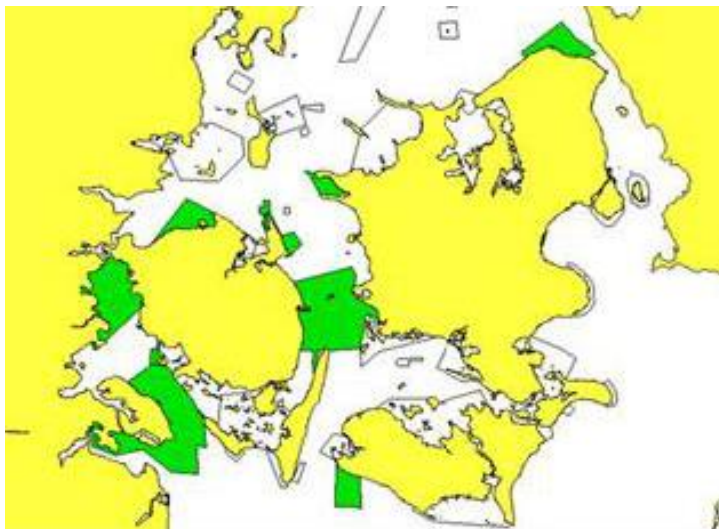
Figur 4-17: Relative tætheder af marsvin i Bælthavet /60/. Data er analyseret som Kernel-tætheder (desto mørkere farve desto højere tæthed) fordelt på 10-års periode to sæsoner (Sommer: Apr-sep, vinter: Okt-mar). Kernel-kategorierne er defineret som høj (indeholder 30% af alle positioner fra marsvin på mindst muligt areal), middel (31-60%) og lav (61-90%).

Dataanalysen viser en høj tæthed af marsvin i Bælthavet. Der er visse forskelle mellem de to perioder, men generelt dækker Natura 2000-områderne udpeget for marsvin de arealer med de høj i Storebælt, Femern Bælt, farvandet omkring Als og det sydlige Lillebælt, Til gengæld dækker de ikke så godt områderne med høj tæthed i det nordlige Lillebælt, Samsø Bælt og Århus Bugt.

Målinger med stationære akustiske lyttestationer (C-PODs) viser at i Natura 2000-områderne for marsvin i Bælthavet er antallet af marsvin enten stabilt eller stigende /60/.

Nuværende beskyttelse

Marsvin er fredet og opført på Habitatdirektivets bilag II og IV, Marsvinets rødlistestatus er ændret fra Sårbar (VU) i 2010 til Livskraftig (LC) i den nyeste rødliste fra 2019. Bælthavspopulationen er også vurderet som Livskraftig (LC) af HELCOM, mens Østersøpopulationen betragtes som Kritisk Truet (CR). Marsvin på udpegningsgrundlaget i 9 Natura 2000-områder i Bælthavet, se Tabel 2-1: N195 Røsnæs, N96 Lillebælt, N100 Centrale Storebælt, N173 Flensborg Fjord, N260 Femern Bælt, N91 Fyens Hoved..., N92 Æbelø, N93 Romsø, N108 Helnæs, hvor de fem førstnævnte må betragtes som de vigtigste (Sveegaard et al 2018).



Figur 4-18: Eksisterende og de foreslåede habitatområder med marsvin på udpegningsgrundlaget.

Vurdering af behov for yderligere beskyttelse

I det nyeste forslag til udpegningsgrundlag for habitatområder fra oktober 2019 /4/, se Figur 4-18, er det foreslået at inkludere marsvin i udpegningsgrundlaget for yderligere 8 områder i Bælthavet: H47 Begtrup Vig, H56 Horsens Fjord mv., H143 Skælskør Fjord mv., H147 Havet og kysten mellem Præstøfjord og Grønsund, H152 Smålandsfarvandet nord for Lolland mv., H158 Nakskov Fjord, H170 Mejl Flak og H206 Stevns Rev, Hvis denne udvidelse vedtages, vurderes det at der ikke er behov for yderligere beskyttelsesområder i Bælthavet, selvom områderne i det nordlige Lillebælt, Samsø Bælt og Århus Bugt med høj tæthed stadig ikke er dækket.

4.7.3 Spættet sæl

Spættet sæl er vidt udbredt i de fleste danske farvande, hvor der er rigelig føde, især fisk, og hvor der er uforstyrrede hvile- og ynglepladser på land, fx ubeboede øer, sandbanker og skær. Landgangspladserne er især vigtige om sommeren i yngle og fældeperioderne, hvor de også er mest følsomme for forstyrrelser.

I Danmark forekommer fire genetisk og geografisk adskilte bestande hvoraf de to forekommer i Bælthavet; Kattegatbestanden og den vestlige Østersøbestand. Grænsen mellem dem går i Storebælt, Lillebælt og ved Helsingør. Begge bestande er i vækst. Andelen af Kattegatbestanden i danske farvande var i 2016 på 8.800 individer og i en svag vækst, der muligvis indikerer at den nærmer sig bærekapaciteten. I den vestlige Østersø er bestanden spredt og den danske del er estimeret til 1.700 individer med en vækstrate på ca. 5%, Vækstraten har tidligere været højere og måske skyldes nedgangen konkurrence fra gråsæl eller at bestanden nærmer sig bærekapaciteten /58/).

Nuværende beskyttelse

Spættet sæl er fredet og opført på Habitatdirektivets bilag II og V. På rødlisten har den status af livskraftig (LC). I Bælthavet er gråsæl på udpegningsgrundlaget for 7 Natura 2000-områder, H55 Stavns Fjord, H52, H56 Horsens Fjord mv., H152 Smålandsfarvandet nord for Lolland mv., og der er etableret tre sælreservater i Bælthavet, der alle benyttes af spættet sæl.

Vurdering af behov for yderligere beskyttelse

Bestanden er stabil, og det vurderes ikke, at der umiddelbart er behov for yderligere beskyttelse, med mindre at nye og ikke-beskyttede landgangspladser tages i brug.

4.7.4 Gråsæl

Gråsæl genindvandrede til de danske farvande efter år 2000 og forekommer i stigende men svingende antal fra år til år /58/. Gråsælen er ligesom spættet sæl knyttet til de kystnære farvande, hvor der er rigelig føde, især fisk, og hvor der findes uforstyrrede hvile- og ynglepladser på land, fx ubeboede øer, sandbanker, og skær. Landgangspladserne er især vigtige om vinteren i yngleperioden. Forekomsterne af gråsæl i danske farvande er primært fødesøgende ikke-ynglende sæler fra de store bestande i henholdsvis Østersøen og Nordsøen. Sælerne tælles på landgangspladserne i yngle og fældeperioderne. Der er ikke publiceret særskilte tællinger for Bælthavet, men ved den største landgangsplads i Bælthavet, Rødsand, viste tællingerne ca. 280 individer i 2015 ca. 120 i 2016 og ca. 150 i 2017. Samme sted blev der i 2017 endvidere registreret 10 unger/58/. Selvom tællingerne fluktuerer meget fra år til år, regnes bestanden af gråsæler i danske farvande for hurtigt voksende, også hurtigere end der kan forklares ved ungeproduktion – dvs. arten er stadig under indvandring fra de store bestande i Østersøen og Nordsøen,

Nuværende beskyttelse

Gråsæl er fredet i Danmark og opført på Habitatdirektivets bilag II og V. Trods fremgangen er gråsæl både i 2010 og 2019 rødlistet som sårbar (VU). I Bælthavet er gråsæl på udpegningsgrundlaget for 3 Natura 2000-områder: H55 Stavns Fjord mv, H56 Horsens Fjord mv., H152 Smålandsfarvandet nord for Lolland mv., og der er etableret tre sælreservater i Bælthavet, hvor især Bosserne ved Stavns Fjord og Rødsand syd for Lolland benyttes af Gråsæl.

Vurdering af behov for yderligere beskyttelse

Det stigende men fluktuerende antal gråsæler og det lave antal ynglende dyr er tegn på at bestanden er i en tidlig fase kolonisering af de danske farvande. Dvs. at det kan forventes at flere gråsæler vil yngle og at de vil spredes til flere lokaliteter (landgangssteder). Der er ikke datagrundlag til at udpege yderligere behov for beskyttelse af landgangspladser, men nye landgangspladser kan opstå efterhånden som arten etablerer sig og dermed også et behov for beskyttelse.

5. KONKLUSION

Naturforholdene i Bælthavet er i denne udredning beskrevet ud fra variationen i leveforholdene, først og fremmest anskueliggjort ved deres generelle fysisk-kemiske egenskaber. På den baggrund er der identificeret 14 regionalspecifikke habitattyper for Bælthavet med hver sit sæt af fysisk-kemiske vilkår. Ud fra en opgørelse af de marine Natura 2000-områder og deres udpegede naturhabitattyper i Bælthavet, er beregnet med hvor stor en andel de forskellige regionalspecifikke habitattyper og arter, der er repræsenteret indenfor de beskyttede arealer. De regionalspecifikke habitater er underinddelinger af Havstrategidirektivet Broad Habitat Types udviklet til denne rapport og hvert habitat er tilknyttet en kategori i BHT-systemet. Denne underinddeling har været nødvendig, da BHT ikke tager højde for de særlige regionale variationer i leveforhold, der findes i Bælthavet, fortrinsvist forskellen i salinitet.

Dernæst er repræsentative biologiske forhold for Bælthavet gennemgået og forsøgt beskrevet i relation til de regionalspecifikke habitattyper og de arter/artsgrupper, der er tilknyttet disse habitater. Analysen har vist at datagrundlaget, der er tilgængeligt for flere arter og artsgrupper ikke altid er direkte brugbart ift. at knytte observationer til de habitattyper man skulle forvente ud fra viden om artens biologi. Derfor er der i disse tilfælde brugt viden om artens biologi, til at vurdere, hvilket habitat, den er tilknyttet. Dette skyldes at overvågningsprogrammerne enten ikke er udviklet til dette, eller fordi der ikke er systematisk overvågning. Eksempelvis foregår tællinger af bjergand om dagen, men arten fouragerer om natten, hvor det ikke er muligt at observere den og hvor det dermed ikke er muligt at registrere hvor bjerganden søger føden. Ligeledes er observationer af tyklæbet multe sket, hvor den fanges i garn, hvilket ikke nødvendigvis repræsenterer habitater hvor fisken søger sin føde, da garnet kan have været sat på sandbund og fanget fisken idet den svømmede mellem to stenrev, hvor den normalt søger sin føde.

I det følgende er der foretaget en opsummering af naturforholdene i Bælthavet og beskrevet i hvor høj grad der er overlap mellem det relevante habitat, det tilknyttede habitat for en art/artsgruppe og de kortlagte habitatnaturtyper, der er direkte beskyttet indenfor Natura 2000-områderne i dag. For hvert habitat og art/artsgruppe er desuden foretaget en foreløbig vurdering af om der er behov for yderligere beskyttelse. Da der ikke foreligger faste kriterier for hvornår, et yderligere beskyttelsesbehov er til stede er der tale om en faglig vurdering af om behovet er tilstede.

5.1 Identifikation af arter og habitattyper

5.1.1 Habitattyper

For de bløde bundtypers vedkommende er det alene på lavt vand (0-10 m) at de er omfattet af en betydelig arealmæssig beskyttelse, se Tabel 5-1. I BHT-systemet svarer dette til de infralittorale habitater. Blødbundshabitaterne på dybere vand, dvs. de circalittorale og offshore circalittorale habitater i BHT-systemet (> 10 m) nyder kun i meget begrænset omfang beskyttelse. Stort set alle 14 regionalspecifikke habitattyper er repræsenteret i de Natura 2000-områder i Bælthavet, hvor habitatnaturtypen Bugte og Vige indgår i udpegningsgrundlaget, og det ses at også en del af de dybere liggende habitater at være indbefattet i beskyttelsen. Men med undtagelse af mudderbunden i 10 til 20 m's dybde (Habitattype H5), er det stadig under 5% af arealet, der er beskyttet for de øvrige dybe blødbundshabitaters vedkommende, se Tabel 5-1.

Tabel 5-1: De bløde habitattypers arealmæssige udbredelse og beskyttelse i Bælthavet

Blødbunds-habitat-typer	Karakteristik	BHT	BHT kongruent (Tabel 3-2)	Dybde/ salt	Sediment- type	Areal i alt (km²)	% af Bælthavet	Areal N2000 (km²)	Andel i N2000 %	Behov for yderligere beskyttelse
H1	Lav blød bund	Infralittoral mud	III	0-10 m 10-15 ‰	mudder	481	3	213	44	Nej
H2	Lav sandbund	Infralittoral coarse sediment	I		sand	2.924	17	1356	46	Nej
H3	Lav grusbund	Infralittoral sand	V		grus	21	0,1	0	0	Ja
H5	Middeldyb blødbund	Circalittoral mud	VIII	10-20 m 15-20 ‰	mudder	2.676	15	315	12	Ja
H6	Middeldyb sandbund	Circalittoral sand	IX		sand	2.822	16	112	4	Ja
H7	Middeldyb grusbund	Circalittoral coarse sediment	VI		grus	36	0,2	0	0	Ja
H9	Dyb blød brak bund	Offshore circalittoral mud	XI	>20 m 15-20 ‰	mudder	573	3	0	0	Ja
H10	Dyb sandet brak bund	Offshore circalittoral sand	XII		sand	559	3	0	0	Ja
H12	Dyb blød bund	Offshore circalittoral mud	XI	>20m 20-30 ‰	mudder	2.394	14	70	3	Ja
H13	Dyb sandbund	Offshore circalittoral sand	XII		sand	357	2	9	3	Ja

De hårde habitattyper er som blødbundshabitaterne kun direkte beskyttede i de lavvandede dele af Bælthavet, se Tabel 5-2. Selv om rev anses for en meget beskyttelsesværdig habitatnaturtype under habitatdirektivet er det kun forekomsten heraf på lavt vand, der arealmæssigt er mere end 10 % beskyttet. Det kan også diskuteres hvorvidt rev på lavt vand er tilstrækkeligt beskyttet, når kun 31 % forekommer indenfor Natura 2000-områder og er kortlagt som en del af udpegningsgrundlaget.

Tabel 5-2: Habitattyperne på hård bund (sten) og deres arealmæssige udbredelse og beskyttelse i Bælthavet

Blødbunds-habitat-typer	BHT	BHT kongruent (Tabel 3-2)	Dybde	Salinitet	Areal i alt (km ²)	% af Bælthavet	Areal N2000 (km ²)	% beskyttet	Behov for yderligere beskyttelse
H4 Lav stenbund	Infralittoral mixed sediment og infralittoral rock	II & IV	0-10	10-15	2.134	12	657	31	Ja
H8 Middeldyb stenbund	Circlittoral mixed sediment	VII	10-20	15-20	1.886	11	168	9	Ja
H11 Dyb stenet brak bund	Offshore circlittoral mixed sediments	X	>20	15-20	287	2	0	0	Ja
H14 Dyb stenbund		X	>20	20-30	480	3	27	6	Ja

5.1.2 Bundvegetation

I Tabel 5-3 er opsummeret resultatet af analysen for bundvegetation og arealopgørelsen af den nuværende beskyttelse, der er af arterne i det de som nøglearter i habitatnaturtyperne. Den bløde bunds vegetation på vanddybder under 10 m er beskyttet i mindst 46 % af dens potentielle udbredelsesområde, hvilket ud fra en biodiversitetsbetragtning er fuldt tilstrækkeligt. Når det alligevel vurderes at være behov for yderligere beskyttelsesbehov, er fordi ålegræs er en nøgleorganisme for den økologiske funktionalitet i de lavvandede blødbundssamfund, og dermed også vigtig for en lang række andre organismer inklusive fugle og fisk.

Hårdbundsvegetationen, havalgerne, er på de dybe lokaliteter kun beskyttet på mindre end 10 % af deres potentielle leveområder, og det vurderes som langt fra tilstrækkeligt. Fiskeri med bundredskaber er en belastning der fx. kan reduceres ved at udpege flere beskyttelsesområder. Kortlægning og viden er dog stadig mangelfuld.

Tabel 5-3: Sammenfatning af bundvegetationens samfund og arter, deres tilknytning til habitattyper, samt deres nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Slægt	BHT	Regionalspecifikke habitattyper	Andel der er beskyttet	Behov for yderligere beskyttelse
<i>Zostera</i>	Infralittoral coarse sediment	H2, Lav sandbund	46%	Ja
<i>Ruppia</i>	Infralittoral coarse sediment og infralittoral mud	H1, H2, lav blød og sandbund	46%	Nej
<i>Zannichelia</i>		H1, H2, lav blød og sandbund	46%	Nej
<i>Stuckenia</i>		H1, H2, lav blød og sandbund	46%	Nej
Kransnålalger	infralittoral coarse sediment og infralittoral mud	H1, H2, lav blød og sandbund	46 %	Nej
Blæretang mv. på lavt vand	Infralittoral mixed sediment og Infralittoral rock and biogenic reef	H4, lav stenbund	30 %	Nej
Tangskove på dybere vand	Circalittoral mixed sediment	H8, middeldyb stenbund	9 %	Ja

5.1.3 Bunddyr

I forhold til bunddyrene, grupperet ud fra nogle fællestræk i deres levevis og udbredelse, viser analysen af deres arealmæssige beskyttelse, at kun bunddyrssamfundene på den bløde bund på lavt vand (0-10 m) er beskyttet i forhold til over 40 % af deres udbredelse, se Tabel 5-4. De øvrige samfundstyper er beskyttet med et areal svarende til mellem 0 og 12 % af deres levesteder. Især de bløde og hårde bundtypesamfund på dybt vand (>20 m), samt de rødlistede arter, der er tilknyttet, er i praksis ubeskyttet i relation til habitatdirektivets forordninger.

Tabel 5-4: Bunddyrssamfundenes udbredelse i Bælthavet, samt arealmæssig andel, der er beskyttet

Bunddyr samfunds typer	Dybde (m)	Salinitet (‰)	Substrat type	Habitat-type	BHT kongruent (Tabel 3-2)	Areal i alt (km ²)	% af Bælthavet	Areal N2000 (km ²)	% beskyttet	Behov for yderligere beskyttelse
Macoma	0-10	10-20	sand	H2	I, Infralittoral coarse sediment	2.924	17	1356	46	Nej
	10-20	15-20		H6	VI, Circalittoral coarse sediment	2.822	16	112	4	Ja
	>20	15-20		H10	XII, Offshore circalittoral sand	559	3	0	0	Ja
	>20	20-30		H13	XII, Offshore circalittoral sand	357	2	9	3	Ja
Abra-samfundet	0-10	10-20	mudder	H1	III, Infralittoral mud	481	3	213	44	Nej
	10-20	15-20		H5	VIII, Circalittoral mud	2.676	15	315	12	Ja
	>20	15-20		H9	XI, Offshore circalittoral mud	573	3	0	0	Ja
Amphiura-samfundet	>20	20-30	mudder	H12	XI, Offshore circalittoral mud	2.394	14	70	3	Ja
Blåmusling samfundet	10-20	15-20	sten	H8	VII, Circalittoral mixed sediment	1.886	11	168	9	Ja
	>20	15-20		H11	X, Offshore circalittoral mixed sediment	287	2	0	0	Ja
Hestemusling- samfundet	>20	20-30	sten	H14	X, Offshore circalittoral mixed sediment	480	3	27	6	Ja

5.1.4 Fisk

I analysen er der gennemgået data fra BITS trawlundersøgelserne af ICES, nøglefiskerirapporten fra 2014-2016 af DTU Aqua og registreringer af udvalgte arter fra Atlas over danske saltvandsfisk for arter der kan findes på den danske eller HELCOMs rødliste. Sammenlagt blev der foretaget en præliminær screening af 27 arter af fisk, hvoraf 2 havde for mangelfuldt data om udbredelse til at kunne foretage en yderligere analyse af beskyttelsesbehovet. 9 af arterne blev vurderet til ikke at være truet og derved screenet ud. Yderligere var der 14 arter der ikke har et fast og egnet levested i Bælthavet, hvilket indebærer at arten kan være fundet, men at hovedudbredelsen er at finde i andre danske farvande. Slutteligt er der 2 arter, ål og tyklæbet multe, der er sårbare arter, der er tilstede og som ikke er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne. Ingen af arterne indgår i en del af udpegningen af de beskyttede habitater og derved ikke beskyttet direkte i dag.

Ålen er på både den danske og HELCOMs rødliste, og er desuden optaget på CITES liste over dyr, som anses for truede, og som kræver skærpet opmærksomhed ved international handel. Der er udarbejdet en sammenfatning af restriktioner på den tilladte fiskeperiode af ål i Tabel 4-12 og der eksisterer mindstemål af 45 cm i undersøgelsesområdet. Selvom der er sket en opbremsning af tilbagegangen, er generationstiden så lang, at tilbagegangen stadig har været markant indenfor de seneste tre generationer af ål. Bælthavet er med sine mange bugter og fjorde, der ofte har ålegræsbelter og andre skjulesteder, et velegnet og vigtigt opvækststed for ål. Ål er tilknyttet habitattyperne H1, H2 og H4, dvs. de lavvandede områder med blød, sandet og stenet bund, der udgør 5.539 km² af hele undersøgelsesområdets 17.630 km². Af de 5.539 km² er 2.226 km² udpeget som beskyttet habitattype i Natura 2000-områder dvs. at ca. 40 % af ålens habitat er beskyttet, se Tabel 5-5. Selvom der er eksisterende restriktioner for fiskeriet af ål, er den dog ikke på udpegningsgrundlaget og dermed ikke direkte beskyttet. Det vurderes derfor, at der er behov for yderligere beskyttelse af ål.

Tyklæbet multe har, hvis man udelukkende kigger på registreringer i Atlas for danske saltvandsfisk, oplevet en tilbagegang. Da der ikke findes bestandsestimater i Danmark, er det svært at vurdere hvad årsagen til tilbagegangen skyldes, men der er ingen restriktioner på fiskeriet i Danmark som vurderes til at være den mest sandsynlige trussel. Tyklæbet multe er tilknyttet habitattyperne H1, H2 og H4, dvs. de lavvandede områder med blød, sandet og stenet bund, der udgør 5.539 km² af hele undersøgelsesområdets 17.630 km². Af de 5.539 km² er 2.226 km² udpeget som beskyttet habitattype i Natura 2000-områder dvs. at ca. 40 % af den tyklæbede multes habitat er beskyttet, Tabel 5-5. Da tyklæbet multe dog ikke er på udpegningsgrundlaget og dermed ikke direkte beskyttet vurderes der at være behov for yderligere beskyttelse.

Tabel 5-5 Sammenfatning af screening af fisk og deres tilknytning til habitattyper, samt deres nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	BHT	Tilknyttede habitater	Andel af habitat, der forekommer i N2000	Yderligere beskyttelsesbehov
Ål	Infralittoral mud, coarse, og mixed sediment	H1, H2 og H4, Lav blød, sandet og stenet bund	40 %	Ja, da den ikke er på udpegningsgrundlaget og ikke direkte eller indirekte beskyttet
Tyklæbet multe	Infralittoral mud, coarse, og mixed sediment	H1, H2 og H4, Lav blød, sandet og stenet bund	40 %	Ja, da den ikke er på udpegningsgrundlaget og ikke direkte eller indirekte beskyttet

5.1.5 Fugle

I analysen er der gennemgået NOVANA-observationer i Bælthavet fra 42 overvintrende rastfuglearter. 6 arter deraf vurderes ikke at være relevante, fordi deres forekomst i Bælthavet er meget begrænset eller datagrundlaget er utilstrækkeligt. For 17 arter viser den præliminære vurdering, at de med de nuværende udpegninger er tilstrækkeligt beskyttede. For de fleste af disse arter ligger den beskyttede andel af bestanden på over 40%, for nogle arter over 30%. Tre arter, der ikke er udpeget i Bælthavets fuglebeskyttelsesområder, vurderes at være meget robuste med en stor stabil bestand, og der udelukkes på forhånd, at der foreligger yderligere beskyttelsesbehov. For en enkel trækfugleart (Bramgås) vurderes det, at beskyttelsen kan øges ved udpegning i enkelte fuglebeskyttelsesområder, hvor den er talrig. Bestanden er dog ikke sårbar eller truet.

Endelig er der 11 trækfuglearter, der gennemgås individuelt i en yderligere analyse. Deraf vurderes bjergand og havlit som at være arter med særlige beskyttelsesbehov, ikke mindst, fordi deres bestand har vist en national og international tilbagegang. Derudover rummer Bælthavet en stor andel af den danske vinterbestand af de to arter, dvs. en bedre beskyttelse arten kan realiseres ved en bedre beskyttelse inden for Bælthavet.

For tre yderligere arter - lille lappedykker, pibeand og krikand - viser analysen, at beskyttelsen i Bælthavet er utilstrækkelig på den måde, at de i vid udstrækning opholder sig inden for de eksisterende fuglebeskyttelsesområder, men ikke er udpeget. Deres bestande viser dog ikke tegn på tilbagegang eller anden sårbarhed på nuværende tidspunkt.

Sort- og rødstrubet lom er generelt sårbare over for menneskelige aktiviteter og begge er opført på bilag I af fuglebeskyttelsesdirektivet. Deres hovedforekomst ligger dog uden for Bælthavet, og da udbredelsen i Bælthavet overvejende er spredt i det åbne hav, vurderes det ikke, at der kan udpeges meningsfulde geografiske områder for lommerne i Bælthavet. I de eksisterende fuglebeskyttelsesområder er koncentrationen af lommerne for lav for at kunne bidrage til en væsentlig beskyttelse.

For lomvie og alk er forholdene tilsvarende. Bestanden i Bælthavet er ikke særlig stor, da hovedforekomsten ligger udenfor Bælthavet og fordelingen er meget spredt, overvejende på det åbne hav. Der findes ikke områder med høje koncentrationer, som kunne bidrage til en væsentlig beskyttelse af de to arter i Bælthavet. En lignende konklusion gælder også for gråstrubet lappedykker, som forekommer spredt på det åbne hav med en lille bestand in Bælthavet.

Afhængig af trækfuglenes levevis bestemmer parametre som: vanddybde, afstand til kysten, hvor vindudsat området er, tilstedeværelse af kystvegetation (skjul), overgang til strandenge og ikke mindst mængden og kvaliteten af fødeemnerne, hvor fuglene opholder sig. Habitattyperne, der er knyttet til specifikke bundforhold, spiller i mindre grad eller ingen rolle for trækfugle. Resultaterne af de individuelle gennemgange af arterne sammenfattes i Tabel 5-6.

Tabel 5-6: Sammenfatning af screening af fugle og deres tilknytning til habitattyper, samt deres nuværende arealmæssige beskyttelse og behov for beskyttelse.

Art	BHT	Tilknyttede habitater	Andel beskyttet [%] 2008/2016	Yderligere beskyttelsesbehov
Alk/lomvie	Circalittoral og Offshore Circalittoral (alle sedimenttyper)	H5-H14 Middeldybe og dybe habitater (alle substrattyper, jager pelagisk)	0	Nej
Bjergand	Infralittoral zone (alle sedimenttyper)	H1-H4 Lavvandet zone (alle substrattyper)	77/12	Ja, da den er sårbar og ikke er på udpegningsgrundlaget og ikke direkte beskyttet
Gråstrubet Lappedykker	Infra- til Offshore circalittoral (alle sedimenttyper)	H1-H14 (Alle) jager pelagisk	0	Nej
Havlit	Infralittoral rock, samt Circalittoral- til Offshore circalittoral (alle sedimenttyper)	H4-H14 Lav stenbund og middeldybe til dybe områder (alle substrattyper)	0/0,3	Ja, da den er sårbar og ikke er på udpegningsgrundlaget og ikke direkte beskyttet
Knarand	Infralittoral (alle sedimenttyper)	H1-H4 Lavvandet (alle substrattyper)	0/0	Nej
Krikand	Infralittoral (alle sedimenttyper)	H1-H4	0/0	Ja (inden for eks. Fuglebeskyttelsesområder)
Lille lappedykker	Infralittoral coarse sediment	H2 lav sandbund	0/0	Ja (inden for eks. Fuglebeskyttelsesområder)
Lommer (sortstr./rødstrub.)	Circalittoral- til Offshore circalittoral (alle sedimenttyper)	H5-H14 Middeldybe til dybe områder (alle substrattyper)	0	Nej
Pibeand	Infralittoral (alle sedimenttyper)	H1-H4	21/2	Ja (inden for eks. Fuglebeskyttelsesområder)

5.1.6 Pattedyr

5 arter af pattedyr er medtaget i den præliminære analyse, hvoraf ringsæl og østerpopulationen af marsvin er screenet ud, da de ikke er vurderet at være relevante ift. beskyttelse i Bælthavet. I analysen er der således vurderet på 4 arter af pattedyr: Marsvin (Bælthavspopulationen), spættet sæl, gråsæl og odder.

Marsvin har en stor og stabil bestand og er arealmæssigt velbeskyttet i Bælthavet, og det vurderes ikke at der behov for yderligere arealudpegning. Spættet sæl har en stabil ynglebestand i Bælthavet og det vurderes ikke at der er behov for yderligere arealudpegning. Gråsælbestanden er i vækst, delvist i kraft af stadig indvandring. Bestanden fluktuerer stadig, men det vurderes ikke at der er behov for yderligere arealudpegning på nuværende tidspunkt.

Odder er veletableret i Jylland, men under spredning og vækst på Fyn og på Sjælland. Odder udnytter i nogen grad marine områder. Der er nok ikke behov for flere marine beskyttelsesområder på nuværende tidspunkt, men der er behov for en vurdering af om påbuddet om at anvende stopriste i marine fiskeredskaber ikke bør udvides til at omfatte kysterne i hele bælthavsområdet med henblik på at lette den videre spredning.

5.2 Supplerende beskyttelsesbehov

I analysen er anvendt en tilgang, hvor beskyttelse bindes op på i hvor høj habitaterne, hvortil arterne og artssamfund er tilknyttet i dag er beskyttet af gældende udpegninger i Natura 2000-områder, samt øvrige beskyttelsesforhold i Bælthavet. I analysen er også vurderet hvorvidt arten er direkte beskyttet ved at den er udpeget eller indirekte ved at arten er nævnt som en del af en udpegning af en beskyttet habitatnaturtype (f.eks. dyr der er direkte knyttet til rev eller ålegræs, der er nævnt som en art i habitatnaturtypen sandbanke). I nogle tilfælde er det kun en arts habitat, der er beskyttet uden at arten i sig selv er en del af udpegningen. Dette er en operationel tilgang, der gør det muligt at i en identificere relevante habitater, der savner beskyttelse og de arter, det vil gavne. For nogle arters vedkommende er det ikke direkte muligt at knytte dem til særlige habitater ud fra det overvågningsdata, der er tilgængeligt, ligesom det for nogle arter er mindre relevant idet, de forekommer spredt i hele Bælthavet. Gennemgang af data har også vist at overvågningsprogrammerne ikke er tilrettelagt/ målrettet med det formål at, da observationerne er for få eller ikke-systematiske, eksempelvis for bunddyr. For fisk forekommer der ikke systematisk overvågning af arterne og derigennem bærer observationsdata præg af tilfældigheder. Derfor vurderes tilgangen med identifikation af regionalspecifikke habitater er være mere hensigtsmæssig, hvor det er muligt at knytte de truede og sårbare til habitater.

Kortlægningen af habitatforhold og forekomsten af arter i Bælthavet, samt den videre analyse af i hvor høj grad disse er beskyttet i dag viser et gennemgående billede af at det især er habitater på dybere vand og arter, der søger sin føde i pelagiet og på dybt vand, hvor der vurderes at være behov for yderligere beskyttelse. Dette gælder for alle habitater på dybt vand uanset bundsubstrattype. Habitater og arter, der er beskyttet i Bælthavets Natura 2000 områder og natur- og vildt reservater i dag, er i høj grad knyttet til de kystnære områder, med stor fokus på fuglene. Dette medfører at Circalittorale og offshore circalittorale BHTer, der forekommer på vanddybder over 10 m i dag kun i ringe grad er omfattet beskyttelsen i Natura 2000-områderne.

I analysen er således identificeret 8 habitattyper med blød bund (mudder, sand og grus), hvor der vurderes at være behov for yderligere beskyttelse, der alle på nær én forekommer på vanddybder over 10 m. Ligeledes er hårde substrattyper på dybde under 10 m i dag i ringe grad beskyttet og der vurderes at være et yderligere behov for at beskytte disse habitater. Analysen i afsnit 4.2.1 viser at det er habitattyperne H5 til H14, svarende til alle substrattyper, der forekommer på vanddybder over 10 m, både i brakke og salte områder af Bælthavet, hvor den arealmæssige beskyttelse er lavest med under 10 % af de pågældende habitatstyper areal i Bælthavet. På baggrund af koblingen, der er foretaget i ift. BHT svarer dette til, at det er alle de beskrevne circalittorale og offshore circalittorale BHT typer, der nyder mindst beskyttelse i Bælthavet, dvs de dybereliggende (> 10 m) bløde og hårde habitater.

Manglen på beskyttelse af de dybere liggende habitater medfører også at bundvegetation og bunddyr, der er tilknyttet disse kun er beskyttet i ringe grad eller ikke er beskyttet i dag. Dette gælder havalger, samt macoma- og abra-samfundet på dybder over 10 m (circalittorale og offshore circalittorale områder med alle typer af sediment i BHT systemet). Ligeledes vurderes der at være behov for yderligere beskyttelse af amphiuira-, blåmusling- og hestemusling-samfundet, der er tilknyttet hhv. mudder og hård bund på dybder over 10-20 m (Circalittoral mud og Circalittoral mixed sediment i BHT systemet).

Dertil kommer at det bør overvejes at beskytte ålegræs, der er tilknyttet lavvandshabitater yderligere, da der er tale om en nøgleart, der er vigtig for mange andre arter og da ålegræs er nøglen til at opnå god økologisk tilstand.

To arter af fisk er vurderet at have et behov for yderligere beskyttelse, ål og tyklæbet multe. Begge arters habitater er i dag relativt velbeskyttede, da de lever og har opvækstområder på vanddybder under 10 m, men da arterne ikke er udpeget og fast tilknyttet udpegningen af deres habitat, vurderes der at være behov for en mere direkte beskyttelse af arten. Her vurderes tiltag som begrænsning af fiskeriet og udpegnings af arterne i Natura 2000-områderne at have størst effekt.

For fuglene er identificeret to arter, havlit og bjergand, der vurderes at have behov for yderligere beskyttelse. For bjergand vil en beskyttelse være relevant i de kystnære områder med vanddybder under 10 m (circalittorale og offshore circalittorale områder i BHT systemet), hvorimod havlit potentielt findes på alle vanddybder og ikke er tilknyttet en særlig habitattype eller BHT. Derudover bør en yderligere beskyttelse af pibeand, knarand og krikand overvejes indenfor fuglebeskyttelsesområderne, da deres forekomst i dag kun er ringe beskyttet arealmæssigt indenfor Natura 2000-områderne.

For pattedyr er der ikke identificeret arter, hvor der behov for en yderligere beskyttelse baseret på deres nuværende udbredelse.

Med sigte på en tilstrækkelig arealmæssig beskyttelse af havnaturen i Bælthavet, vil det med ovenstående værktøj være relativt enkelt at identificere arealstørrelsen af de forskellige habitattyper, der skal til for at opfylde dette mål. Ud fra en forståelse af at jo større og sammenhængende disse arealer vil være - jo bedre sikrer man de økologiske interaktioner, vil det derefter være muligt at identificere de områder i Bælthavet der med størst fordel vil skulle beskyttes.

6. DATAKILDER

OMRÅDE	DATATYPE	ÅR	KILDE (FX WEBSITE)	Kommen tarer
Natura 2000 og andre beskyttede områder	Områder DK	2019	Miljøgis Natura 2000 planer 2016	
	Områder DE og SE	2019	European Environment Agency	
	Udpegnings- grundlag DK	2016-2021	https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-planer/natura-2000-planer-2016-21/ -	Data hentes digitalt fra de enkelte planer
	Udpegnings- grundlag DE og SE	2019	https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/ og https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-10#tab-gis-data	
	Arealer naturtype r	2004- 2018	Miljøgis Natura 2000 GIS – Marine naturtyper http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=miljoegis-natura2000	
	Natur- og vildtreservate r	2019	Miljøportalen, https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution	
Vegetation	NOVANA-data	2013-2018	NOVANA-data, fra ODA-databasen, DCE, Århus Universitet	NOVANA data modtage t fra MFVM
	Remote sensing	2019	http://satlas.dk/marine-vegetation/	
Bunddyr	HELCOM			
	NOVANA	2013-2018	NOVANA-data, fra ODA-databasen, DCE, Århus Universitet	NOVANA data modtage t fra MFVM

OMRÅDE	DATATYPE	ÅR	KILDE (FX WEBSITE)	Kommen tarer
Fisk	Fiskeriundersøgelser foretaget af DTU Aqua	2014-2016	https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/137071948/Publishers_version.pdf	
	Atlas over danske saltvandsfisk - Artstekster	2019	https://fiskeatlas.ku.dk/artstekster/	
	Atlas over danske saltvandsfisk – specielle forekomster	2000-2019	Københavns Universitet, Data modtaget fra Carl, H. og Møller, P. R.	
	ICES survey data fra BITS	2008-2018	http://gis.ices.dk/sf/?widqet=datras	
Fugle	GIS data, flyobservationer (NOVANA)	2016	Aarhus Universitet, DCE	
Pattedyr	NOVANA-data, modelleringer	2016-2018	Aarhus Universitet	

7. REFERENCER

- /1/ Habitatdirektivet, 1992: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=DA>
- /2/ Fuglebeskyttelsesdirektivet 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>
- /3/ Bekendtgørelse om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 1595 af 06/12/2018
- /4/ Miljøstyrelsen, 2019, Opdatering af udpegningsgrundlag 2019, <https://mst.dk/naturvand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/udpegningsgrundlag/opdatering-af-udpegningsgrundlaget/>
- /5/ Naturbeskyttelsesloven, LBK nr. 240 af 13/03/2019
- /6/ Artsfredningsbekendtgørelsen, BEK nr. 1466 af 06/12/2018
- /7/ Hvaler.dk, besøgt 17. jan, 2020, <http://hvaler.dk/nyheder.html> Jagt- og vildtforvaltningsloven, Bek. nr. 265 af 21/03/2019
- /8/ HELCOM, 2013, Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct, Baltic Sea Environment Proceedings No. 140, Helsinki Commission, Helsinki.
- /9/ Aarhus Universitet, 2019, Den danske rødliste, <https://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/>
- /10/ EU -Kommisionen, 2017, COMMISSION DECISION (EU) 2017/848, of 17 May 2017 laying down criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters and specifications and standardised methods for monitoring and assessment, and repealing Decision 2010/477/EU
- /11/ Populus J., Vasquez M., Albrecht J., Manca E., Agnesi S., Al Hamdani Z., Andersen J., Annunziatellis A., Bekkby T., Bruschi A., Doncheva V., Drakopoulou V., Duncan G., Inghilesi R., Kyriakidou C., Lalli F., Lillis H., Mo G., Muresan M., Salomidi M., Sakella. (2017). EUSeaMap. A European broad-scale seabed habitat map. Ifremer, Brest.
- /12/ Ziad Al-Hamdani, Ole Bennike, Jørn Bo Jensen. 2017. Beskrivelse af forhold vedrørende havbunden i danske havområder. GEUS-NOTAT nr 14-MI-2017-8.
- /13/ EUSeaMap. A European broad-scale seabed habitat map. Brest: Ifremer.
- /14/ Petersen C.G.J., 1913, Om havbundens dyresamfund og disses betydning for den marine zoogeografi, In: Havets Bonitering II, Beretning fra den danske biologiske station,, 21, 44 pp
- /15/ Thorson, Gunnar, 1968, Havbundens Dyreliv, Infanaen, den jævne havbunds dyresamfund, Danmarks Natur, bind 3, Havet, Politikens Forlag,
- /16/ Carl, H. og Møller, P.R., 2019, Fisk, I Moeslund, J.E. m.fl. (red.): Den danske Rødliste 2019, Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, redlist.au.dk,
- /17/ HELCOM, 2013, HELCOM Red List Species Information Sheets (SIS) Fish, https://helcom.fi/media/documents/HELCOM-RedList-All-SIS_Fish.pdf
- /18/ Carl, H. & Møller, P.R. 2019, Dværgskade og storskade, I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019.
- /19/ Ebert, D.A., Stehmann, M., 2013, Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic, FAO Species Catalogue of fishery Purpose, No. 7, Rome, 523 pp
- /20/ Carl, H. & Møller, P.R., 2019, Vestatlantisk stør, I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /21/ Carl, H. & Møller, P.R., 2019, Pighaj, I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /22/ Muus, B. J., Nielsen, J. G., Dahlstrøm, P., & Nyström, B. O. (1999), Havfisk og fiskeri, Gads, Copenhagen, 338,

- /23/ Hoffmann, E. & Carl, H. 2019, Lange, I: Carl, H. & Møller, P.R., (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /24/ Krog, C. & Carl, H. 2019, Almindelig/stribet havkat, I: Carl, H. & Møller, P.R., (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /25/ Møller, P.R., Nielsen, J.G., Knudsen, S.W., Poulsen, J.Y., Sünksen, K. & Jørgensen, O.A, 2010, A checklist of the fish fauna of Greenland waters, Zootaxa 2378: 1-84,
- /26/ Carl, H., Berg, S. & Møller, P.R, 2019, Helt (og snæbel), I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /27/ Carl, H. & Riis, T.M.O, 2019, Havlampret, Statens Naturhistoriske Museum, I: Carl, H. & Møller, P. R., (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /28/ Rasmussen, G.H. & Carl, H, 2019, Laks, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /29/ Rasmussen, G.R. & Carl, H, 2019, Ørred, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /30/ Sørensen, T. K., Egekvist, J., Brown, E. J., Hansen, F. I., Carl, H., Møller, P. R., Støttrup, J, (2016), Kortlægning af fiskenes levesteder i den danske del af Øresund: Rapport til Miljø- og Fødevareministeriet, Miljø- og Fødevareministeriet,
- /31/ Støttrup, J.G., Kokkalis, A., Brown, E., Vastenhoud, B., Ferreira, S., Olsen, J. & Dinesen, G.E, (2019) Essential Fish Habitats for commercially important marine species in the inner Danish waters, DTU Aqua Report no. 338-2019, National Institute of Aquatic Resources, Technical University of Denmark, 90 pp,
- /32/ ICES, 2019, Cod (*Gadus morhua*) in subdivisions 22–24, western Baltic stock (western Baltic Sea), <http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2019/2019/cod,27,22-24.pdf>
- /33/ Carl, H. & Møller, P.R, 2019, Gråhaj, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /34/ Carl, H. & Munk, P, 2019, Hvilling, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /35/ Hoffmann, E. & Carl, H, 2019, Kuller, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /36/ Hoffmann, E. & Carl, H, 2019, Kulmule, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /37/ Carl, H. & Josset, Q, 2019, Pighvarre, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019,
- /38/ Møller, P.R., Jensen, M.K.R., Klitgaard, B., Krogen, A.-L.N., Hansen, I.B. & Carl, H, 2019, Stenbider, I: Carl, H. & Møller, P.R, (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019.
- /39/ Carl, H. & Møller, P.R, 2019, Firtrådet havkvabbe, I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.), Atlas over danske saltvandsfisk, Statens Naturhistoriske Museum, Online-udgivelse, december 2019.
- /40/ Støttrup, J. G., Andersen, S. K., Kokkalis, A., Christoffersen, M., Olsen, J., & Pedersen, E. M. (2017). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefiskerrapport 2014-2016. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. DTU Aqua-rapport, No. 320-2017
- /41/ Bellebaum J, Diederichs A, Kube J, Schulz A, Nehls G (2006): Flucht- und Meidedistanzen überwinternder Seetaucher und Meeresenten gegenüber Schiffen auf See. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern, 45, 86–90.
- /42/ BirdLife International. 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

- /43/ BirdLife International. 2018. *Clangula hyemalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018:e.T22680427A132528200. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22680427A132528200.en>.
- /44/ Clausen, P., Holm, T.E., Laursen, K., Nielsen, R.D. & Christensen, T.K. (2013). Rastende fugle i det danske reservatnetværk 1994-2010. Del 1: Nationale resultater. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 118 s. – Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 72.
- /45/ Clausen, P., Holm, T.E., Therkildsen, O.R., Jørgensen, H.E. & Nielsen, R.D. (2014). Rastende fugle i det danske reservatnetværk 1994-2010. Del 2: De enkelte reservater. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 236 s. – Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 132.
- /46/ DOF, 2020, DOF artsbeskrivelse <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=00100>
- /47/ Garthe S, Schwemmer H, Müller S, Peschko V, Markones N, Mercker M (2018): Seetaucher in der Deutschen Bucht: Verbreitung, Bestände und Effekte von Windparks. Bericht für das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und das Bundesamt für Naturschutz.
- /48/ Pihl, S., Clausen, P., Petersen, I.K., Nielsen, R.D., Laursen, K., Bregnballe, T., Holm, T.E. & Søgaard, S. 2013. Fugle 2004-2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 188 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 49 <http://www.dmu.dk/Pub/SR49.pdf>
- /49/ Glutz von Blotzheim U. 1992. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag GmbH. ISBN 3-923527-00-4.
- /50/ Holm, T.E., Clausen, P., Nielsen, R.D., Bregnballe, T. Petersen, I.K., Mikkelsen, P. & Bladt, J. 2018. Fugle 2018. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 136 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 261. <http://dce2.au.dk/pub/SR261.pdf>.
- /51/ Petersen, I.K., Nielsen, R.D., Pihl, S., Clausen, P., Therkildsen, O., Christensen, T.K., Kahlert, J. & Hounisen, J.P. 2010. Landsdækkende optælling af vandfugle i Danmark, vinteren 2007/2008. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 78 s. – Arbejdsrapport fra DMU nr. 261. <http://www.dmu.dk/Pub/AR261.pdf>.
- /52/ Møltefte H & Fjeldsø J 2002. Fuglene i Danmark. Gyldendal. ISBN 87-00-48446-6.
- /53/ Schwemmer P, Mendel B, Sonntag N, Dierschke V, Garthe S (2011): Effects of ship traffic on seabirds in offshore waters: implications for marine conservation and spatial planning. *Ecol. Appl.*, 21, 1851-1860.
- /54/ Skov, H., Heinänen, S., Zydels, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J., Garthe, S., Grishanov, G., Hario, M., Kieckbusch, J.K., Kube, J., Kuresoo, A., Larsson, K., Luigujoe, L., Meissner, W., Nehls, H.W., Nilsson, L., Petersen, I.K., Roos, M.M., Pihl, S., Sonntag, N. Stock, A. and A. Stipniece. (2011): Waterbird populations and pressures in the Baltic Sea. – TemaNordv 2010. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.
- /55/ Wetlands International (2012): Waterbird Population Estimates. Wetlands International. <http://wpe.wetlands.org>.
- /56/ Wetlands International. 2017. "Waterbird Population Estimates". Retrieved from wpe.wetlands.org on 18th Jan 2017.
- /57/ SCANS-III, 2017, PS Hammond, C Lacey, A Gilles, S Viquerat, P Börjesson, H Herr, K Macleod, V Ridoux, MB Santos, M Scheidat, J Teilmann, J Vingada, N Øien, Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys
- /58/ Søgaard, B., Wind, P., Sveegaard, S., Galatius, A., Teilmann, J. & Therkildsen, O.R. 2018. Arter 2016. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - Videnskabelig rapport nr. 262, 40 pp.

- /59/ Elmeros, M., Søgaard, B., Madsen, A.B. 2013. Odder og stopriste/spærreanordninger i fiskeredskaber i visse salte vande. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 11 pp.
- /60/ Sveegaard, S., Nabe-Nielsen, J. & Teilmann, J. 2018. Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 36 s. - Videnskabelig rapport nr. 284
- /61/ Sveegaard, S., Andreassen, H., Mouritsen, K. N., Jeppesen, J. P., & Teilmann, J. 2012. Correlation between the seasonal distribution of harbour porpoises and their prey in the Sound, Baltic Sea. *Marine Biology* 159: 1029–1037
- /62/ Sveegaard, S., Galatius, A., Dietz, R., Kyhn, L., Koblitz, J.C., Amundin, J., Nabe-Nielsen, J., Sinding, M-H., Andersen, L.W., Teilmann, J. 2015. Defining management units for cetaceans by combining genetics, morphology, acoustics and satellite tracking. *Global Ecology and Conservation*, 3: 839-850
- /63/ DHI GRAS 2020. <http://satlas.dk/marine-vegetation>
- /64/ Baastrup-Spohr, L., Dahl-Nielsen, J. & Sand-Jensen, K. 2013. Kransnålalger rummer mange truede arter. *URT* 37: 66-70
- /65/ Staehr, P.A., Göke, C., Holbach, A.M., Krause-Jensen, D., Timmermann, K., Upadhyay, S., Ørberg, S.B. 2019. Habitat Model of Eelgrass in Danish Coastal Waters: Development, Validation and Management Perspectives. *Frontiers in Marine Science*, 6:175, 18pp
- /66/ Baastrup-Spohr, L., Iversen, L.L., Dahl-Nielsen, J., Sand-Jensen, K. 2013. Seventy years of changes in the abundance of Danish charophytes. *Freshwater Biology* 58: 1682-1693
- /67/ Manscher, O. & Krause-Jensen, D. 2010. Marine blomsterplanter og kransnålalger i danske farvande. Notat fra Danmarks miljøundersøgelser. 10 pp.
- /68/ Høgslund, S., Carstensen, J., Krause-Jensen, D. 2018. Historiske observationer af makroalger og andre blomsterplanter end ålegræs i danske kystområder. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Rapport til miljøstyrelsen. 47 pp.
- /69/ Middelboe, A., Sand-Jensen, K. 2002. Patterns of macroalgal species diversity in Danish estuaries. *Journal of Phycology* 34:457 – 466
- /70/ Hansen, J.W. (red.) 2019: Marine områder 2017. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi - Videnskabelig rapport fra DCE, nr. 308, 128 pp

BILAG 1

JAGT- OG VILDTRESERVATER I BÆLTHAVET

Bilagstabel 1: Jagt- og vildtreservater i Bælthavet

Nr.	Navn	Reservattype	Areal (km ²)
1	Vorsø	Øvrigt reservat	8,9
2	Fredericia	Byreservat	12,9
3	Kolding Inderfjord	Byreservat	2,4
4	Vejle Inderfjord	Byreservat	6,8
5	Norsminde Fjord	Trækfuglereservat	3,4
6	Kalundborg	Byreservat	4,3
7	Skælskør	Byreservat	5,4
8	Ebeltoft Vig	Byreservat	3,8
9	Nysted Nor	Byreservat	1,5
10	Svendborg	Byreservat	7,0
11	Augustenborg	Byreservat	0,6
12	Guldborgsund	Byreservat	4,3
13	Hejlsminde Nor	Trækfuglereservat	2,8
14	Haderslev Fjord	Byreservat	0,4
15	Søby Rev	Ynglefuglereservat	0,2
16	Linderum	Ynglefuglereservat	0,1
17	Horsens Nørrestrand	Byreservat	2,2
18	Bastholm	Ynglefuglereservat	0,2
19	Rødsand	Sælreservat	7,1
20	Mejlø	Ynglefuglereservat	0,6
21	Mølle- og Svanegrunden	Sælreservat	2,0
22	Mågeøerne	Ynglefuglereservat	0,4
23	Hov Røn	Ynglefuglereservat	0,3
24	Kalvø	Trækfuglereservat	1,5
25	Ulvshale-Nyord	Trækfuglereservat	101,6
26	Årø Kalv	Ynglefuglereservat	1,4
27	Alleshave Bugt	Trækfuglereservat	4,5
28	Lerdrup Bugt	Trækfuglereservat	8,7
29	Majbølle	Trækfuglereservat	9,7
30	Begtrup Røn	Ynglefuglereservat	0,0
31	Odense Fjord	Trækfuglereservat	63,1
32	Sydfynske Ø-hav	Trækfuglereservat	227,8
33	Tårs Vig	Trækfuglereservat	57,3
34	Dybsø Fjord	Trækfuglereservat	14,2
35	Nærrå-Agernæs	Trækfuglereservat	23,1
36	Ølsemagle Revle	Byreservat	5,2
37	Rågård	Trækfuglereservat	5,0
38	Endelave	Trækfuglereservat	1,9

Nr.	Navn	Reservatttype	Areal (km ²)
39	Stavns Fjord	Øvrigt reservat	152,4
40	Præstø Fjord	Trækfuglereservat	7,0
41	Nørremaj	Ynglefuglereservat	1,2
42	Horsens Nørrestrand	Øvrigt reservat	1,3
43	Fanefjord-Grønsund	Trækfuglereservat	7,2
44	Gamborg Inddæmning	Trækfuglereservat	1,2
45	Vresen	Ynglefuglereservat	1,2
46	Gyldensteen Strand	Trækfuglereservat	2,3
47	Amager	Trækfuglereservat	61,9
48	Helleholm Vejle	Trækfuglereservat	2,3
49	Basnæs Nor	Trækfuglereservat	13,7
50	Hyllekrog	Trækfuglereservat	75,0
51	Nakskov Fjord	Trækfuglereservat	42,1
52	Holsteinborg Nor	Trækfuglereservat	8,3
Areal i alt (km ²)			979,5

BILAG 2

BÆLTHAVETS RØDLISTE BUNDDYR

Bilagstabel 2: HELCOMs liste over rødlistede arter. Grøn markering viser at arten er fundet i Bælthavet i NOVANA overvågningen i perioden 2013-2018. Rød markering er brugt på arter, der ikke er fundet i den periode.

Bunddyrsarter og taksonomiske grupper	Rødliste kategorier	Bunddyrsarter og taksonomiske grupper	Rødliste kategorier
Svampe (Porifera)		Krebsdyr – Crustacea (Arthropoda)	
<i>Cliona celata</i>	VU	Amphipoda	
Sø anemoner – Anthozoa (Cnidaria)		<i>Corophium multisetosum</i>	NT
<i>Stomphia coccinea</i>	VU	<i>Deshayesorchestia deshayesii</i>	VU
Snegle – Gastropoda (Mollusca)		<i>Gammarellus angulosus</i>	DD
<i>Alderia modesta</i>	NT	<i>Gammarus inaequicauda</i>	DD
<i>Amauropsis islandica</i>	NT	<i>Haploops tenuis</i>	EN
<i>Boreotrophon truncatus</i>	NT	<i>Haploops tubicola</i>	VU
<i>Clelandella miliaris</i>	VU	<i>Orchestia gammarellus</i>	DD
<i>Cryptonatica affinis</i>	DD	<i>Talitrus saltator</i>	DD
<i>Epitonium clathratulum</i>	DD	Decapoda	
<i>Epitonium clathrus</i>	VU	<i>Atelecyclus rotundatus</i>	VU
<i>Epitonium turtonis</i>	DD	<i>Corystes cassivelaunus</i>	NT
<i>Lunatia pallida</i>	VU	<i>Geryon trispinosus</i>	DD
<i>Myosotella myosotis</i>	DD	<i>Hippolyte varians</i>	VU
<i>Roxania utriculus</i>	DD	<i>Inachus dorsettensis</i>	NT
<i>Skeneopsis planorbis</i>	DD	<i>Inachus phalangium</i>	DD
<i>Vitreolina philippi</i>	DD	<i>Palaemonetes varians</i>	DD
Muslinger – Bivalvia (Mollusca)		<i>Thia scutellata</i>	DD
<i>Abra prismatica</i>	VU	<i>Upogebia stellata</i>	DD
<i>Macoma calcarea</i>	VU	Isopoda	
<i>Modiolus modiolus</i>	VU	<i>Eurydice pulchra</i>	DD
<i>Mya truncata</i>	NT	<i>Lekanesphaera rugicauda</i>	DD
<i>Nucula nucleus</i>	VU	<i>Limnoria lignorum</i>	DD
<i>Parvicardium hauniense</i>	VU	<i>Pleurogonium rubicundum</i>	DD
<i>Scrobicularia plana</i>	VU	Insekter – Insecta (Arthropoda)	
Børsteorme (Polychaeta)		<i>Agrypnetes crassicornis</i>	DD
<i>Sabella pavonina</i>	NT	<i>Macroplea pubipennis</i>	DD
Pighude (Echinodermata)		Sækdyr – Tunicata (Chordata)	
<i>Amphipholis squamata</i>	DD	<i>Pelonaia corrugata</i>	VU
<i>Ekmania barthii</i>	DD		
<i>Hippasteria phrygiana</i>	VU		
<i>Solaster endeca</i>	VU		

BILAG 3

OPGØRELSE AF FUGLE I NATURA 2000-OMRÅDER

Bilagstabel 3: Registrering af marine trækfugle i Bælthavet i 2016, som er fundet i Natura-2000 områder og som er på udpegningsgrundlaget, samt andelen i procent ift. samlet antal i Bælthavet. Arter markeret med * eller ** er behandlet samlet.

Art	År	Samlet antal	Indenfor N2000-område	Antal på udpegningsgrundlaget	Andel i N2000 (%)	Andel på udpegningsgrundlaget (%)
Alk*	2016	41		-	2,4	0,0
Alk/lomvie*	2016	137	-	-	0,0	0,0
Bjergand	2016	7.174	4.238	879	59,1	12,3
Blisgås	2016	19		-	73,7	0,0
Blishøne	2016	46.894	39.030	33.204	83,2	70,8
Bramgås	2016	16.060	14.737	1.432	91,8	8,9
Canadagås	2016	166		-	77,1	0,0
Ederfugl	2016	119.284	49.350	41.584	41,4	34,9
Fløjsand	2016	1.515		472	44,6	31,2
Gråand	2016	37.480	33.118	-	88,4	0,0
Grågås	2016	12.427	9.631	2.932	77,5	23,6
Gråstrubet lapped.	2016	83		-	12,0	0,0
Gravand	2016	1.355	1.102	-	81,3	0,0
Havlit	2016	4.829	1.954		40,5	0,3
Hvinand	2016	24.081	16.879	10.226	70,1	42,5
Knarand	2016	43		-	9,3	0,0
Knopsvane	2016	28.932	24.652	24.032	85,2	83,1
Knortegås	2016	875		357	75,7	40,8
Krikand	2016	214		-	79,9	0,0
Lappedykker sp.	2016	48		-	4,2	0,0
Lille lappedykker	2016	370		-	64,6	0,0
Lille skallesluger	2016	7.428	-	-	0,0	0,0
Lom sp.**	2016	108		-	2,8	0,0
Lomvie*	2016	9	-	-	0,0	0,0
Lysbuget Knortegås	2016	29	-	-	0,0	0,0
Nordisk Lappedykker	2016			-	100,0	0,0
Pibeand	2016	6.594	5.487	186	83,2	2,8
Rødstrubet Lom**	2016	112		-	5,4	0,0
Sædgås	2016	35			48,6	42,9
Sangsvane	2016	2.715	1.650	1.493	60,8	55,0
Skarv	2016	8.531	5.404	1.805	63,3	21,2
Skeand	2016				66,7	33,3
Sortand	2016	17.923	8.173	4.468	45,6	24,9
Sortstrubet lom**	2016		-	-	0,0	0,0
Spidsand	2016	253		140	85,4	55,3
Stor Skallesluger	2016	7.502	6.475	2.554	86,3	34,0
Taffeland	2016	1.277		275	68,1	21,5
Tejst	2016		-	-	0,0	0,0
Toppet lappedykker	2016	2.419	1.789	-	74,0	0,0
Toppet skallesluger	2016	12.861	8.506	4.492	66,1	34,9
Troldand	2016	39.077	-	-	0,0	0,0
Tundra Sædgås	2016		-	-	0,0	0,0

Bilagstabel 4: Registrering af marine trækfugle i Bælthavet i 2008, som er fundet i Natura-2000 områder og som er på udpegningsgrundlaget, samt andelen i procent ift. samlet antal i Bælthavet. Arter markeret med * eller ** er behandlet samlet.

Art	År	Samlet antal	Indenfor N2000-område	Antal på udpegningsgrundlaget	Andel i N2000 (%)	Andel på udpegningsgrundlaget (%)
Alk	2008		10	-	10,8	0,0
Alk/lomvie	2008	103	36	-	35,0	0,0
Bjergand	2008	9.226	9.121	7.121	98,9	77,2
Blishøne	2008	73.102	55.297	43.510	75,6	59,5
Bramgås	2008	2.975	2.975	165	100,0	5,5
Canadagås	2008	6.398	6.309	-	98,6	0,0
Ederfugl	2008	89.996	34.242	30.558	38,0	34,0
Fløjlsand	2008	273	163	99	59,7	36,3
Gråand	2008	47.382	42.809	-	90,3	0,0
Grågås	2008	20.877	19.189	10.580	91,9	50,7
Gråstrubet lappedykker	2008	173	79	-	45,7	0,0
Gravand	2008	2.858	2.430	-	85,0	0,0
Havlit	2008	1.166	205	-	17,6	0,0
Hvinand	2008	26.863	17.058	12.247	63,5	45,6
Knarand	2008		15	-	88,2	0,0
Knopsvane	2008	33.462	29.891	28.903	89,3	86,4
Knortegås	2008	678	572	148	84,4	21,8
Krikand	2008	2.470	2.090	-	84,6	0,0
Lappedykker sp.	2008			-	20,7	0,0
Lille lappedykker	2008	622	250	-	40,2	0,0
Lille skallesluger	2008	480	426	414	88,8	86,3
Lom sp.	2008			-	6,9	0,0
Lomvie	2008			-	33,3	0,0
Lysbuget Knortegås	2008	337	154	76	45,7	22,6
Pibeand	2008	17.993	14.253	3.702	79,2	20,6
Rødstrubet lom	2008			-	9,6	0,0
Sædgås	2008	185	185	170	100,0	91,9
Sangsvane	2008	8.045	7.542	6.480	93,7	80,5
Skarv	2008	6.495	3.632	1.230	55,9	18,9
Skeand	2008	15,0	13,0	10,0	86,7	66,7
Sortand	2008	9.535,0	4.558,0	3.163,0	47,8	33,2
Sortstrubet lom	2008	3,0	1,0	-	33,3	0,0
Spidsand	2008	785,0	677,0	646,0	86,2	82,3
Stor skallesluger	2008	1.570,0	1.004,0	587,0	63,9	37,4
Taffeland	2008	958,0	179,0	32,0	18,7	3,3
Tejst	2008	1,0	-	-	0,0	0,0
Toppet lappedykker	2008	674,0	289,0	-	42,9	0,0
Toppet skallesluger	2008	6.360,0	4.187,0	3.167,0	65,8	49,8
Troldand	2008	16.472,0	-	-	0,0	0,0

Bilagstabel 5: Farvekoder og kriterier anvendt i analysen og i bilag 3

Vurderingskriterie	Bemærkning
Analyseres nærmere	Arten er tilstede og er umiddelbart ikke beskyttet i Natura 2000-områder via udpegningsgrundlag eller ved at artens habitat er beskyttet.
Analyseres ikke nærmere, men supplerende beskyttelse inden eksisterende N2000 kan være relevant	Arten er på udpegningsgrundlaget for nogle Natura 2000-områder, men også udbredt i andre områder, hvor den ikke er udpeget. Dog analyseres arten ikke videre, da dette ikke ligger indenfor rammerne af denne rapport.
Ikke relevant	Har ikke fast og egnet levested i Bælthavet. Det indebærer at arten kan være fundet, men at hovedudbredelsen er at finde i andre danske farvande.
Tilstrækkelig beskyttet	Er allerede på udpegningsgrundlaget og vurderes at være tilstrækkelig beskyttet ift. habitatets/artens udbredelse i Bælthavet. Generelt
ikke sårbar, ikke truet	Er ikke udpeget, men ej heller truet jf. HELCOM rødliste og Dansk rødliste 2019.
Utilstrækkeligt data	Data om artens tilstedeværelse og udbredelse er for mangelfuldt for at kunne foretage en yderligere analyse af beskyttelsesbehovet.