

ESBJERG SHIPYARD A/S

Miljøansøgning



August 2022

Indhold

Indledning	3
Ansøgning om miljøgodkendelse jfr. miljøbeskyttelseslovens kap. 5.....	3
Oplysning om ansøger og ejerforhold	4
Virksomheden.....	5
Beskrivelse af virksomheden	5
Virksomhedens areal.....	6
Virksomheden indretning	6
Øvrige arealer	7
Renseanlæg	8
Virksomhedens produktion.....	9
Flydedokkene	9
Smedeværkstedet	10
Virksomhedens drifttid	11
Råvarer og hjælpestoffer.....	12
Flydedokken	12
Blæsemiddel.....	12
Maling.....	12
Luftforurening med VOC.....	14
Smedeværkstedet.....	15
Forbrug af el, vand og varme.....	16
Flydedokken	16
Smedeværkstedet.....	16
Driftsforstyrrelser og uheld	17
Flydedokken	17
Smedeværksted og udendørs arealer.....	17
Virksomheden i relation til risikobekendtgørelsen.....	17
Valg af BAT (Best Available Technique)	17
Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger.....	19
Luftforurening	19
Flydedokken	19
Smedeværkstedet.....	20

Spildevandsforhold.....	20
Støj.....	21
Affald.....	25
Jord og grundvand	26
Vilkår og egenkontrol	26
Bilag:.....	27
Bilag 1. OML beregning for VOC spredningen ved belastning 0,6113 g/s.....	27
Bilag 2. OML beregning for VOC spredningen ved belastning 0,5333 g/s.....	27
Bilag 3. OML beregning for VOC spredningen ved belastning 0,4191 g/s.....	27
Bilag 4. Esbjerg Shipyard, Kildekortlægning, Miljømåling – ekstern støj, april 2022.....	27

Indledning

Ansøgning om miljøgodkendelse jfr. miljøbeskyttelseslovens kap. 5.

Denne ansøgning omfatter en miljøansøgning af eksisterende aktiviteter ved Esbjerg Shipyard A/S omfattende 2 flydedokke og haller med maskinværksted.

Virksomheden er beliggende i og ved bassin 6 på Esbjerg Havn, og aktiviteterne er primært vedligehold og renovering af skibe op til 4500 tons samt maskinværksted, hvor smedearbejde relateret til arbejde i skibe i dokke dog udgør en mindre del.

Anledningen er Miljøklagenævnets afgørelse om bortfald af den tidligere meddelte miljøgodkendelse pr. 20. december 2022, såfremt den tidligere miljøansøgning ikke efter fornyet kommunal sagsbehandling var blevet godkendt inden da.


Da genbehandling og opdatering af den tidligere ansøgning om miljøgodkendelse i givet fald skulle ske ud fra samme præmis, ville dette betyde, at miljøgodkendelsen ville udløbe medio 2023. Det er derfor aftalt med Esbjerg Kommune, at der indsendes en ny ansøgning om miljøgodkendelse af virksomheden med forventet gyldighedsperiode efter godkendelsen på 8 år.

Derudover er der behov for dispensation i forhold til VOC-bekendtgørelsen.

Endeligt vil virksomheden i forlængelse af denne ansøgning særskilt ligeledes søge om en revision af den nuværende udledningstilladelse for afledning af spildevand og procesvand.

Oplysning om ansøger og ejerforhold

Ansøger:

Flemming Davidsen ApS, rådgivende ingeniører FRI 
Søvigmarkvej 31, 6851 Janderup

Kontaktperson:

Flemming Davidsen

Virksomheden:

Esbjerg Shipyard A/S,
Molevej 28-30, 6700 Esbjerg,
Tlf. 75125922

CVR nr.: 12854242,
P-nr.: 1016533706 og 1010668537.

Esbjerg Shipyard inklusive 2 flydedokke er beliggende ved/i bassin 6, Esbjerg Havn.
Virksomheden er beliggende på matrikel nr.: 1393, Esbjerg Bygrunde, samt på kajarealet mellem flydedokke og det lejede areal.

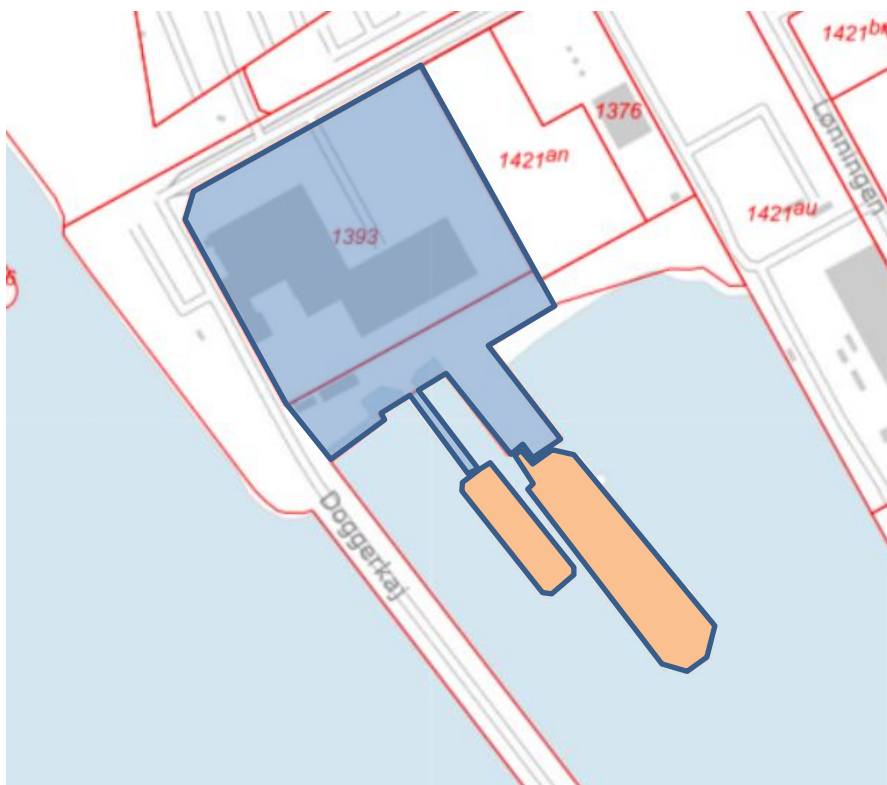


Fig. 1. Esbjerg Shipyard med 2 flydedokke.

Grundlejer:

Granly Gruppen A/S,
Nyhavnsgade 20, 6700 Esbjerg, tlf. 75450111

Kontaktperson:

Henrik Thrane

Virksomheden

Virksomhedens hovedaktivitet er listebetegnelse

A 204: Stålskibsværter og flydedokker,
samt

Maskinværksted med forarbejdning af emner af jern, stål og andre metaller med et hertil indrettet produktionsareal på over 1.000 m².

I forbindelse med tidligere ansøgning i 2015 udgjorde maskinværkstedet en biaktivitet i forhold til værftsaktiviteterne. Dette forhold er i dag ændret således at op mod 80 – 90 % af aktiviteterne i maskinværkstedet ikke længere er relateret direkte til aktiviteterne i flydedokkene.

I forhold til den lejlighedsvis nære tilknytning mellem aktiviteter i flydedokke og maskinværksted er det vurderet i samarbejde med Esbjerg Kommune, at maskinværkstedet fortsat skal indgå som en integreret del af virksomheden i forhold til miljøansøgningen og ikke behandles selvstændigt i henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1477 af 12. dec. 2017 om virksomheder, der forarbejder jern, stål og andre metaller (Branchebekendtgørelsen).

Beskrivelse af virksomheden

Esbjerg Shipyard A/S foretager reparation, vedligeholdelse og ombygninger på skibe op til 4500 tons. Arbejdet på skibene foregår i 2 flydedokke

Desuden udføres lejlighedsvis nybygning af skibe samt produktion af stålemner og særlige opbygninger til f.eks. vindmøllefartøjer.

Alle dele af produktion og tilpasning af metalelementer til renovering og ombygning foregår i smedeværkstedet på land.

Maskinværkstedet arbejder herudover selvstændigt med forarbejdning af metalemner som hoved- eller underleverandør andre projekter. Der foregår alene forarbejdning af emner og ikke overfladebehandling, der udføres hos ekstern leverandør.

Oplagring af jernplader og –profiler foregår udendørs på egen grund, ligesom producerede elementer kortvarigt oplagres på virksomhedens arealer.

Herudover foregår der løbende vedligeholdelsesarbejder af flydedokkene og løbende forsøg på optimering af driften af de 2 flydedokke bl.a. ved etablering af vindafskærmninger o.lign. I den forbindelse foretages ligeledes det nødvendige reparations- og smedearbejde i nødvendigt omfang.

Adgang til virksomheden foregår gennem havneområdet og via Molevej og Doggerkaj. Ankomst og afgang af ansatte samt transport af værktøj og maskiner giver anledning til gennemsnitligt 30 kørsler med varevogne pr. dag. Dertil kommer gennemsnitligt 3 lastbiler med materialer pr. dag. Kørsel til og fra virksomheden bidrager ikke signifikant til støjniveauet i området.

Virksomhedens areal

Esbjerg Shipyard A/S ligger på adressen Molevej 28-30, 6700 Esbjerg, der er beliggende ved Esbjerg Havns 6. bassin.

Esbjerg Shipyard A/S ligger på en lejet grund, ejet af Esbjerg Havn, med et areal på ca. 13.000 m². Virksomheden disponerer yderligere over ca. 3.500 m², af havnearealer, der primært benyttes som kørearealer og adgang til de 2 flydedokke.

Den store flydedok har et udvendige mål på 30 x 100 m svarende til et areal på ca. 3.000 m². Flydedokkens indvendige nytteareal udgør 21,6 x 100 m svarende til et areal på 2.160 m²

Den lille flydedok har et udvendige mål på 21 x 55 m svarende til et areal på 1150 m². Dokkens indvendige nytteareal udgør 15 x 55 m svarende til 825 m².

Virksomheden indretning

På figur 2 ses en oversigt over placeringen af virksomhedens bygninger og faciliteter.

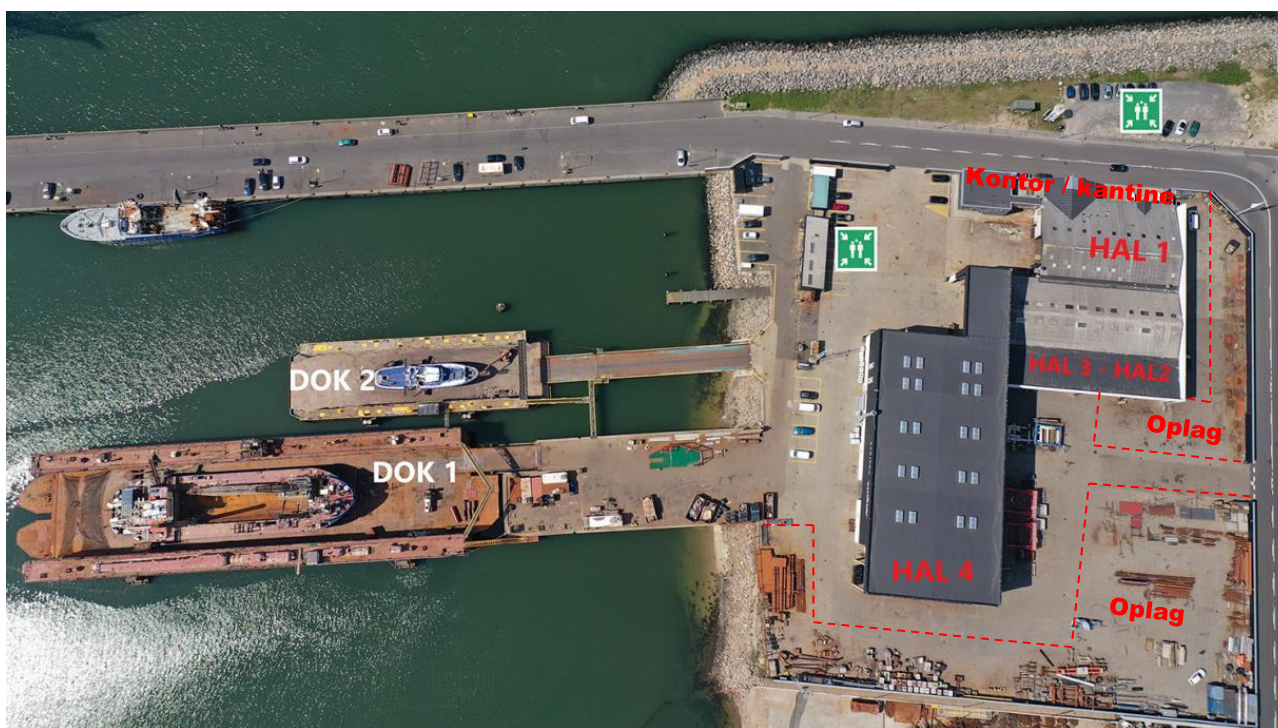


Fig. 2. Oversigtsplan med dokke, værkstedsbygninger, administration og velfærdsfaciliteter

Virksomheden bygningsmasse består af en produktions- og administrationsbygning med mandskabsfaciliteter beliggende i det nordvestlige hjørne af virksomheden.

Der forefindes 4 haller med et samlet produktionsareal på ca. 3.600 m².

Produktions- og administrationsbygningen har et samlet areal på ca. 3600 m²

Vest for smedeværkstedet er bygningen indrettet med kontorer og velfærdsfaciliteter i 2 etager på i alt ca. 550 m².

Smedeværkstedet består af 4 haller med arealer på henholdsvis 639 m², 817 m², 400 m² og nyeste bygningsdel 1.456 m².

Værkstedshal 4 er 14 m høj og indrettet med en portalkran til håndtering af større emner. Aktiviteterne i den nye hal vil være de samme, som i det eksisterende værksted, størrelsen på den nye værkstedshal betyder dog at en stor del af de konstruktioner, der hidtil er blevet produceret udendørs nu kan produceres indendørs i denne hal.

Øvrige arealer

Herudover indgår de øvrige arealer til oplagringsformål for råvarer og halvfabrikata.



Fig 3. Placering af frie installationer, renseanlæg samt luftafkast.

De udendørs arealer anvendes som køreveje, medens virksomhedens øvrige udendørs areal benyttes til oplagring af jern i form af råvarer og færdige produkter jfr. fig. 2, samt en række flytbare installationer som ses af fig 4.

Virksomhedens areal har befæstelse med SF-sten, ligesom en del alene er befæstet med stabil grus.

På virksomheden er der nord for hal 4 mod hal 3 opstillet et rensningsanlæg for virksomhedens procesvand i en specialindrettet container.

Råvarer til brug for malerarbejde er placeret ved side af kørearealet på vej til den store flydedok. Containeren er indrettet med spildbakke med mulighed for opsamling af eventuelt spild. Kapaciteten af spildbakken er meget større end nogen af de opstillede dunke/beholdere.

Der er et mobilt oplag med spildbakke for oplag af dieselolie, olie og spildolie. Oplaget har hidtil været uden overdække, men det er besluttet, at der etableres et 3 x 9 m halvtag, der sikrer et tørt oplag.

Opbevaring af dieselolie til brug for diverse trucks mv. forefindes i en dobbeltvægget tank, der kan flyttes rundt til maskiner efter behov. Som udgangspunkt påregnes tanken opbevaret på spildbakken under halvtaget.

Renseanlæg

Renseanlægget er placeret nord for omklædningsbarakken og bygget i en container med et rumfang på 72 m³. Renseanlægget er opbygget som bundfældningstank med olieudskiller som integreret lameludskiller og koalecensudskiller.

Herudover er der etableret et olivinfilter oven på renseanlægget med henblik på fjernelse af kobber for delstrømme af spildevand opsamlet fra rensning af kobberanoder. Olivin filteret tilføres spildevand fra opsamlingscontainer og afløbet føres til det store renseanlægs indløb.

Renseanlægget tilledes alt spildevand og overfladevand fra de 2 dokke inden spildevand afledes til det kommunale kloaksystem i Molevej med en maksimal afledning på 6 l/s.

Der foreligger tilslutningstilladelse for virksomheden.

Tilslutningstilladelsen påregnes taget op til revision i forlængelse af denne miljøansøgning.

Virksomhedens produktion

Virksomhedens hovedaktivitet er alle former for smedearbejde med forarbejdning af jern- og stålemner. En stor del af produktionen relaterer sig ikke til arbejdet i dokkene, men omfatter særskilte produktioner til brug for konstruktioner og skibe placeret uden for virksomhedens arealer.

I forbindelse med arbejdet i dokkene udføres smedearbejde på skibene med diverse mindre reparationer og vedligeholdelse.

Herudover kan værftsaktiviteter være alt fra bygning af nye skibe til ombygning, som omfatter skibsforlængelser, hævning af styrehus, fremstilling af lasttanke, bak, udskiftning af skrogplader, flytning af rør, sænkning af hæk og bossrør, samt montage af stålemner og specialopbygninger til skibe med særlige transportbehov.

Endeligt udføres lejlighedsvis nybyggeri af skibe.

Flydedokkene

Flydedokkene anvendes primært til reparation, ombygning og vedligeholdelse af skibe, hvor hovedaktiviteten omfatter overfladebehandling med afrensning inden efterfølgende overfladebehandling.

Esbjerg Shipyard har kapacitet til at håndtere skibe på op til 4500 tons. Der dokkes 50 – 80 skibe om året.

Flydedokken er en flydende ponton med opbygning i siderne og åben i begge ender. Pontonen er opdelt i en række vandtætte rum (delpontoner). Ved dokning fyldes delpontonerne med havvand, hvilket får dokken til at synke. Skibet sejles ind i dokken og afstives ved opbygninger i bunden af dokken, hvorefter delpontonerne tømmes for vand. Opdriften bevirker, at dokbunden hæves over vandstanden uden for dokken.

Den store flydedok er ca. 100 x 30 meter, hertil kommer klapperne i enderne. Ved normal dokning er bunden ca. 0,5 meter over havet, og overkanten af doksiden ca. 10 meter over havet, mens undersiden stadig befinder sig ca. 3 m under vandet. Bunden i dokken kan maksimalt hæves op til 2 meter over havet. I sænket tilstand er største dybgang ca. 11 meter under havoverfladen, hvilket betyder, at der er en største dybde på 7,5 m i dokken.

På den ene dokside forefindes en skinnekørende tårnkran, der anvendes til at flytte materialer i dokken, og i mindre omfang til at løfte materialer ind i dokken. Tungere materialer løftes i dokken med mobilkran, der vil være placeret på broanlægget.

For at reducere vindpåvirkningen af arbejde i dokken er der opsat særlig vindafskærmning i begge sider. Der er opsat fast vindafskærmning i dokken i landende dækkene ca. $\frac{3}{4}$ af bredden og vindnet for resten. Endeligt etableres nye oplukkelige vindskærme i dokkens indsejlingsende.

Den lille flydedok er ca. 15 x 55 m, med en kapacitet til skibe op til 400 t. Denne dok er ligeledes etableret med vindafskærmning i dokkender med vindnet.

Begge flydedokke er indrettet, så overfladevand og spildevand opsamles i render i dokenderne og ledes til ombyggede ballasttanke, der fungerer som buffertanke hvorfra alt spildevand ledes til renseanlægget /bundfældningstanken på land.

Nedenstående processer er typiske for arbejde i dokken:

- Afvaskning foregår med højtryksspuling typisk med et tryk på ml. 400 - 500 bar
- Tør og våd sandblæsning (tør sandblæsning forekommer meget sjældent)
- Fjernelse af maling med højtryksrensning/hydroblasting ved 2000 – 2500 bar
- Svejsning (hovedsagelig elektrodesejsning)
- Slibning
- Brug af skærebrændere og fugebrændere
- Brug af el-værktøj og/eller håndværktøj
- Maling påføres med pensel, rulle eller sprøjte. Ved behandling af den nederste del af skibet - under vandlinjen - anvendes næsten udelukkende sprøjtemaling, mens den øverste del af skibet – over vandlinjen - oftest males med rulle.

I forbindelse med afvaskning med højtryksspuling af af kasser for anoder opsamles skyllevandet til særskilt behandling for fjernelse af kobber inden afledning til virksomhedens renseanlæg.

Desuden foregår der udskiftning af anoder og påfyldning/skift af olie og/eller fedt samt ballastvand, tømning af spildevand og kølevæske på skibet.

Eksternt Spildevandet fra skibene afhentes af slamsuger og køres til eksternt rensningsanlæg.

Herudover opsamles og udskiftes olie fra skibsmotorer m.m. Brugt olie afhentes direkte af autoriseret firma. Ved mindre mængder olie opsamles denne i dunke eller palletanke og opbevares midlertidigt i virksomhedens indrettede oplag for olie og kemikalier.

Smedeværkstedet

Smedeværkstedet er indrettet med i 4 værkstedshaller og et overdækket lager. Hallerne er indrettet med porte i begge ender for lettere transport af materialer og færdige emner ind og ud.

Hallerne er udstyret med fast indrettede pladser til bukning, slibning, skæring og bukning, samt med mobile svejsepladser og slibeudstyr. Værkstedet bruges til alle former for pladebearbejdning og til svejsning i sort jern, aluminium og rustfrit stål.

I værkstederne findes pallereoler til råvarer og hjælpepestoffer. I lager i hal 2 er indrettet mindre malings- og kemikalielager med en opsamlingssump på 1 m³.

Der bliver indrettet flytbar udsugning til de mobile arbejdspladser og fast udsugning ved de stationære arbejdspladser. Al udsuget luft bliver filtreret efter samme normer som luften fra de eksisterende værksteder og føres til tre afkast en meter over højeste punkt på taget.

På fig. 3 er angivet placering af virksomhedens 4 luftafkast fra udsugningen i smedeværkstedet:

- Udsugningen fra hal 1-2, mærket Donaldson, har en samlet effekt på 11000 m³/h.

- Udsugningen fra hal 4, mærket Nederman, har en samlet effekt på 32000 m³/h.
- Endeligt er der fra kopimaskine ventilation med en effekt på ca. 2000 m³/t.

Alle værksteder er indrettet med tæt betongulv uden afløb til kloak.

Nedenstående processer er typiske for arbejdet på smedeværkstedet:

- Svejsning (hovedsagelig MIC (CO₂-svejsning) men også TIC og MAC)
- Afkortning
- Dreje-, bore- og lokkearbejde
- Slibning
- Opklipning
- Kantbukning
- Udlinkning

Udendørs på pladsen arbejdes der med transport og flytning af materialer.

Virksomhedens drift tid

Virksomhedens nuværende arbejdsstyrke kan variere fra 35 – 150 arbejdere alt efter de foreliggende opgaver og projekter. Personalet er dels Esbjerg Shipyards egne ansatte samt indlejede folk eller eksterne entreprenører alt efter kundernes særlige ønsker eller krav.

Smedeværkstedet arbejder normalt fra kl. 07.00 – 18.00. Der arbejdes sjældent uden for denne arbejdstid.

Når der er skibe i dokkene, arbejdes der i dokkene døgnet rundt med afvaskning og klargøring til overfladebehandling.

Malerarbejdet/overfladebehandling sker normalt kun i tidsrummet kl. 07 – 19, da fugtforholdene kun sjældent muliggør dette arbejde i aften eller nattetimerne.

Vejrliget har stor betydning for driften og flugt af stoffer fra overfladebehandlingen.

Der er derfor opstillet vindmålere, der er koblet til alarmer med henholdsvis advarsel om højere vindstyrker, idet særligt vind i dokkenes længderetninger påvirker arbejdsforholdene og giver øget risiko for flugt af støv og malinger.

Der er i samme anledning indlagt produktionsstop ved vindretninger med vindhastigheder på eller over

- 4 m/s (vindretning fra 330 – 15° og fra 150 – 195°),
- 8 m/s (vindretning fra 135 - 150°, 195 - 210°, 315 - 330° og 15 - 30°),
- 10 m/s (vindretning fra 30 – 135° og fra 210 - 315°),

Råvarer og hjælpestoffer

Flydedokken

Råvarer og hjælpestoffer er primært vand og maling, samt, i mindre omfang, blæsemiddel, jernplader og -profiler, olie/fedt og kølervæske.

Blæsemiddel

Der anvendes primært aluminiumsilikat som blæsemiddel med mindre der er særlige kundekrav. Sandblæsningsopgaver foretages jævnligt. Blæsemidlet kan, efter brug, indeholde rester af maling og metalpartikler. Aluminiumsilikat er et tungt materiale, der indeholder relativt lidt respirabelt støv, spredningen vil være begrænset idet støvet falder til jorden i nærheden af arbejdsområdet.

Forbrug:

Der anvendes ca. 200 tons blæsemiddel om året

Inden flydedokken sænkes efter endt behandling af et skib rengøres bunden for alt, hvad der er efterladt fra behandlingen. Rengøring vil primært foregå ved fejning med kost, der er monteret på en truck. Det opsamlede blæsemiddel bliver opsamlet i en tæt container med en kapacitet på 2 tons. Blæsemidlet bliver afhentet, renses og genanvendt til isoleringsmateriale. I det omfang rengøringen ikke er tilstrækkelig, spules dækket, og spulevandets opsamles med det øvrige spildevand med afledning til rensningsanlæg.

Maling

De anvendte malingstyper afhænger af hvilke dele af skibet, der skal behandles. På bundarealerne påføres inderst en korrosionsbeskyttende maling, hvorpå der lægges en primer og til sidst en begroningshindrende maling. På arealerne over vand påføres ligeledes korrosionsbeskyttende malingslag inderst, men udenpå lægges lag, som tjener et æstetisk formål.

De traditionelle bundmalinger til skibe er tilsat forskellige giftstoffer, der skal forhindre alger og dyr (bl.a. rurer) i at sætte sig fast på skibsbunden. Det er BAT at fjerne gammel maling ved blæsning med afdækning eller vakuum samt ved højtryksspuling eller vådblæsning. Esbjerg Shipyard A/S spuler med op til 1200 bar for at fjerne vækst og maling for at undgå brug af opløsningsmidler.

Pr. 1. januar 2008 må de skibe ikke have organiske tin-forbindelser med biocidfunktion i deres antibegroningssystemer på skrog, yderdele og overflader, eller disse skal være dækket med en belægning, som hindrer, at disse forbindelser udvaskes fra det underliggende, forbudte antibegroningssystem.

Malingsfabrikanterne har på baggrund af de skærpede krav udviklet alternative bundmalinger gennem de seneste år. "Slip let"-malinger fungerer ved at overfladen er glat og samtidig har en lav overfladespænding. Det bevirker, at organismene har svært ved at sætte sig fast på overfladen og vaskes af under sejlads. "Slip-let"-malingerne er baseret på silikone og findes som metal- og biocidfrie. Det er fortsat dyre produkter, der primært anvendes til skibe, der sejler hurtigt eller har et højt aktivitetsniveau.

De selvpolerende malinger fungerer ved en kontrolleret frigørelse af aktive stoffer under sejlads, hvilket sikrer en selvfornyende effekt og selvudglattende begroningshindrende virkning. Hempel og

Sigma oplyser, at de foretrukne selvpolerende bundmalinger indeholder kobber og Sea-Nine (4,5-dichloro-2-n-octyl-4-isothiazolin-3-on (DCOI)).

De korrosionsbeskyttende malinger er oftest epoxymalinger. For disse malinger gælder, at man arbejder på at øge tørstofindholdet – og dermed reducere indholdet af opløsningsmidler. De fleste malinger har et tørstofindhold på 70-80 % eller mere.

Mellem den korrosionsbeskyttende maling og antifoulingmalingen påføres en primer, der anvendes som hurtig overmaling af den korrosionsbeskyttende maling og for at antifoulingmalingen hæfter bedre. I nogle tilfælde anvendes primeren også til at forsegle gammelt antifoulingmaling.

Den maling, der anvendes over vandlinjen til æstetiske formål, er ofte en polyurethan-maling, hvis vigtigste egenskaber er farveægthed og glans.

Der vil stadig forekomme højt indhold af kobber samt til tider tinforbindelser ved behandling af ældre skibe. Det forventes at indholdet heraf i spulevand reduceres væsentligt over de kommende år. Esbjerg Shipyard A/S følger nøje malingsproducenternes udvikling af anvendelige og mindre miljøskadelige produkter til overfladebehandling.

Der har gennem de seneste 5 år været et årligt malerforbrug varierende fra 10 – 24 m³ maling og fortyndere. Der rapporteres årligt om den forbrugte maling mv.

Esbjerg Shipyard bruger helt overvejende malinger og fortyndere fra producenten Sigma. Malingerne, der bruges ved sprøjtemaling, indeholder eller fortyndes således at op til 30 – 35 % af indholdet vil være fortyndere.

De mest brugte malinger indeholder

- dikobberoxid på mellem 25 – 50 %,
- zinkoxid på mellem 5
- kobberoxid og kobber under 1 %

samt organiske opløsningsmidler som primært udgøres af

- Xylen på mellem 1 – 5 %

I forbindelse med udførelsen af sprøjtemaling af skibene under vandlinien opblandes malingen med omkring 30 % fortynder for at sikre at malingen får den korrekte konsistens i forhold til anvendelse i sprøjtepistoler.

Fortyndere indeholder op til maksimum 75 % xylen eller op til maksimum 84 % isobutanol eller blandinger heraf.

Malerarbejdet for hvert skib i dokke kan have en varighed på op til 5 dage med en gennemsnitlig arbejdstid på 12 timer pr. dag. Erfaringsmæssigt anvendes op til 12 l maling pr. time med en maksimal anvendelse på 15 l pr. time.

Indholdet af VOC i forbindelse med de anvendte malinger og fortyndere har de sidste 5 år ligget med et indhold på et niveau fra 31 – 34 %.

Luftforurening med VOC

Gennem de seneste 5 år har virksomhedens malerarbejde varieret udgjort mellem 120 – 190 arbejdsdage. Der vil normalt blive udført malerarbejde i perioden fra kl. 07.00 til kl. 19.00. Der udføres kun undtagelsesvis malerarbejde uden for dette tidsrum, idet bl.a. luftens dugpunkt ved køligere temperaturer ikke gør det muligt at udføre malerarbejde med en tilstrækkelig kvalitet ved fugtdannelse på overfladerne.

I forhold til belastning af omgivelserne har malerleverandøren oplyst, at det tilførte opløsningsmidler afdamper hurtigt med op mod 80 % i løbet af de første 2 timer og den resterende 20 % damper af i løbet af yderligere 2 timer.

Ved belastning på omgivelserne anses det rimeligt at vurdere den maksimale belastning/afdampling den første time svarer til 50 % af den anvendte mængde VOC .

Beregning af belastningen af VOC sker ved anvendelse af den udviklede luftspredningsmodel, OML-multi fra DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi, Århus Universitet.

Modellen kan beregne spredningen fra punktkilder som f.eks. skorstene eller lign. samt fra fladekilder. I forhold til maling af skibene vurderes afdampningen af VOC fra de påførte overflader vurderes som en overfladekilde.

Det vurderes, at der sprøjtemales op til 100 – 150 m²/time med et forventet gennemsnitligt areal på 120 m²/time. Med 50 % afdampning indebærer med de benyttede malinger, at der i gennemsnit frigives 0,5533 g VOC/s.

Gennem de seneste 5 år har den VOC belastningen varieret fra maksimum på 0,6113 g VOC/s til minimum 0,4191 g VOC/s med middelbelastning på 0,5333 g VOC/s.

Belastningen regnes som værende en vandret flade i niveau med top af flydedokke. I forbindelse med beregningerne fra en vandret flade tages ikke hensyn til at arbejderne foregår i flydedokke med en normal luftgennemstrømning. Ved lave vindhastigheder på 2 m/s betyder dette, at der er et luftskifte i dokken på 100 gange/ time, medens f.eks. 5 m/s svarer til luftskifte på mere end 270 gange/time.

Belastningen af omgivelserne skal som B-værdi overholde 0,15 mg/m³ for blandingsfortyndere. Det vurderes i den forbindelse, at der ikke i fortynderne er lugtrelaterede enkeltstoffer, der udgør mere end 25 %.

De gennemførte modellering viser, at belastningens største VOC værdier ses i syd-sydøstlig retning ud over havnebassinet, hvor B-værdien i denne retning ses overholdt i en afstand på ca. 200 m fra dokken. Middelværdierne i samme retning ligger mindre end 0,013 mg/m³.

Det er kun mellem sydlige og østlige retninger, at den gældende B-værdi ikke er overholdt inden for en afstand af mellem 50 – 100 m.

De gennemførte OML beregninger i forhold til spredningen af VOC fremgår af bilag 1, 2 og 3.

VOC bekendtgørelsen, Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1491 af 07.12.2015 om anlæg og aktiviteter, hvor der bruges organiske opløsningsmidler.

Værftet er omfattet af bilag 1, pkt. 8, Anden overfladebehandling.

Det forventede årlige forbrug af VOC har i de seneste 5 år varieret fra 4,65 t til 9,50 t/år. Det betyder at virksomheden ligger inden for bilag 1's tærskelværdi på 5 – 15 t VOC/år, der betyder en emissionsgrænseværdi på 100 mg TOC/m³, samt emissionsgrænseværdi for diffuse emissioner på 25 % (af input)

Esbjerg Shipyard anvender ikke malinger eller hjælpestoffer indeholdende flygtige stoffer, der bør være CMR-klassificeret.

Over vandlinjen:

På arealerne over vand påføres som nævnt korrosionsbeskyttende malingslag inderst, og yderst maling med æstetisk formål.

Maling under vandlinjen foretages hovedsagelig som sprøjtemaling mens maling over vandlinjen stort set kun udføres i forbindelse med reparationer på skibet og dette foregår i høj grad med malerulle.

Smedeværkstedet

Materialeforbruget vil variere fra år til år i forhold til de specifikke opgaver.

Der er ikke afløb i værkstedshallerne, så evt. spild bliver opsuget med absorberende materiale, der bortskaffes som farligt affald.

I forbindelse med virksomhedens opgaver forventes materialeforbruget som oplyst i nedenstående tabel 1.

Råvarer og hjælpestoffer	Enhed	Årforbrug	Forventet årlig variation %
Køle- og smøremiddel	Liter	50	50
Hydraulikolie	Liter	200	25
Smørefedt	Liter	200	25
Affedtningsmiddel	Liter	100	25
Korrosionsbeskyttende maling	m ³	8	50
Bundmaling	m ³	15	25
Primer	m ³	8	50
Blæsemiddel	tons	80	25
Rustfrit stål	Tons	5	100
Aluminium	Tons	100	200
Sort jern	Tons	1000	100
Svejsetråd	Kg	30.000	50
Svejseelektroder	Kg	2.000	50
Svejsegas			
• Acetylen	Tons	25	50
• Ilt	Tons	30	50
• Argonmix	Tons	30	50

Tabel 1. Materialeforbrug

Det årlige materialeforbrug varierer meget i forhold til virksomhedens produktionskapacitet og de respektive opgaver.

Forbrug af el, vand og varme

De anvendte forbrugstal er vurderes i forhold til seneste års forbrug

Flydedokken

Vandforbruget kan være op til 25.000 m³ pr. år, heraf anvendes mellem 4.000 – 7.000 m³ til overfladebehandling og lignende processer. Denne del af vandforbruget afledes gennem et lokalt to-trins bundfældningsanlæg til det offentlige rensningsanlæg. Det resterende vand anvendes til fyldning af drikke- og ferskvandtanke på skibene.

Der er monteret et 40 kW oliefyr forbundet med en 2.500 L brændstoftank og en buffertank på 900 L. Oliefyret anvendes ikke og ønskes ikke anvendt i fremtiden. Der er ikke olie på anlægget.

Der er ført 380 V og 400 V frem til dokken. Strømforbruget ligger omkring 500.000 kWh pr. år.

Smedeværkstedet

Virksomheden har et vandforbruget er ca. 1.000 m³ pr. år, der udelukkende omfatter forbrug til sanitære formål i velfærdsfaciliteter, kantine, toiletter, håndvask og bad. Spildevandet afledes via offentlige spildevandsledninger til rensningsanlæg.

Værkstedshaller og kontorer er opvarmet med fjernvarme, der er et årligt forbrug på ca. 750 Gj.

Der er et elforbrug på omkring 200.000 kWh.

Der bruges ca. 800 kg. flaskegas årligt til truck-kørsel.

Driftsforstyrrelser og uheld

Flydedokken

Der vil ikke være oplag i flydedokken. Der er således ikke risiko for større spild. Eventuelle mindre spild af olie eller lignende vil straks blive opsamlet og bortskaffet i overensstemmelse med gældende regulativer. Det vil sige, at mindre spild opsamles med absorberende materiale, der efterfølgende bortskaffes som farligt affald.

Hvis der bliver indtaget skibe med bundhavari eller i forbindelse med uheld under arbejdet på skibet vil Beredskabsstyrelsen blive tilkaldt med deres flydespærre og andet bekæmpelsesudstyr.

Smedeværksted og udendørs arealer

Evt. spild af flydende materialer opsamles med absorptionsmateriale og bortskaffes som farligt affald.

Virksomheden har ikke en vaskeplads på land, men afvaskning sker eventuelt i dokkene med efterfølgende afledning af spildevandet til virksomhedens renseanlæg.

Virksomheden i relation til risikobekendtgørelsen

Virksomheden har ikke aktiviteter eller oplag, der er omfattet af risikobekendtgørelsen.

Oplag af gasser overstiger ikke 5 tons, og oplag af dieselolie overstiger ikke 2.500 tons.

Valg af BAT (Best Available Technique)

Produkter

De væsentligste miljøpåvirkninger fra flydedokken stammer fra de anvendte malinger, både ved påføring og ved afvaskning/afrensning. Som tidligere beskrevet forventes det, at malingerne bliver mindre og mindre miljøskadelige.

Esbjerg Shipyard A/S følger henstillingerne til BAT. Malingleverandørernes udvikling af nye produkter følges, og der afprøves gerne nye midler til overfladebehandling efter aftale med kunden.

Senest har producenten udviklet nyt produkt uden indhold af kobber. Nye produkter vil over en periode kunne overtage eller erstatte de nuværende malinger.

Arbejdsmetoder

Der afskærmes ved sandblæsningsarbejder og der benyttes som udgangspunkt våd sandblæsning, og der spules ved højt tryk for at fjerne gammel maling med opløsningsmidler. Spildevandets indhold af miljøskadelige stoffer monitoreres nøje, og der arbejdes på at udvikle metoder, der kan tilbageholde flere skadelige stoffer.

Der udføres støjberegninger for forskellige scenarier, f.eks. anvendelse af mere højtryksrensning i forhold til sandblæsning samt opstilling af støjskjalde, hvor det kan have betydning for støjdbredelsen uden at genere arbejdet. Der er foretaget en støjberegning i forhold til drift uden sandblæsning. Dette scenarie er beskrevet under støjforhold.

Esbjerg Shipyard arbejder herudover konstant på finde, bedømme og afprøve nye arbejdsmetoder til forbedring af arbejdsforhold og for minimering af påvirkningen af et omkringliggende miljø. I den forbindelse påregnes montering af vindmåler tilknyttet alarm, således arbejder med sandblæsning og sprøjtemaling stoppes, når vindhastigheden bliver kritisk i forhold til ønsket om ikke at give anledning til emission af betydning.

Virksomhedens interne forbrug af el, vand mv. samt udledninger følges nøje, ligesom alle data årlig tilsendes til myndighedskontrol ved Esbjerg Kommunes miljøafdeling.

Arbejdspladsens indretning

Den bedst anvendelige teknik med hensyn til støv, støj og øvrige påvirkninger af omgivelserne vil alt andet lige være en lukket flydedok.

En lukket fast overbygning på den nuværende dok er imidlertid ikke mulig, da det dels vil gøre dokken så ustabil at den bliver uanvendelig, ligesom en overbygning vil indebære at en væsentlig del af dokkens løftekapacitet vil blive reduceret. Alternativt hertil kunne etableres en overbygning bygget uden om dokken.

Begge løsninger vil udgøre en så stor investering, at virksomheden ikke vil kunne forrente den. Det skal i den forbindelse bemærkes, at Esbjerg Shipyard allerede i dag har store omkostninger i forhold til konkurrerende værfter og derfor anses for at have dyrere tariffer end andre.

En overbygning kunne ligeledes etableres som en let stålkonstruktion med teltdug/presenninger. En let konstruktion skal fæstes på dokkens pontoner og kan ikke lade sig gøre, da dokkens kran kører på et skinneresystem, der fylder hele den ene dokside.

En let konstruktion fastholder i rimelig grad dokkens lastevne, men vil give problemer i forhold til dokkens stabilitet på grund af vindpåvirkning.

Ændret indretning

Mulighederne for etablering af mere permanente faste anlæg ved opsætning af skærme til bl.a. forhøjelse af doksiderne med henblik på at reducere tværgående vindretningers påvirkning nede i dokken har løbende været vurderet.

Der er i løbet af seneste år udviklet og opsat 2,1 m høje vindskærme i begge den store doks sider, ligesom der er etableres fast vindskærm i den ene ende af denne dok, hvor den resterende åbning er forsynet med bevægeligt net.

I indsejlingsenden er opsat oplukkelige faste vindskærme, der dog blev ødelagt ved påsejling. Der undersøges alternative muligheder for forbedret løsning, så afskærmning af dokken af hensyn til såvel arbejdsmiljø som af hensyn til muligheden for at reducere emissioner fra dokkens aktiviteter.

Der har ligeledes været foretaget en række vurderinger af muligheder for at reducere spildevandets indhold for tungmetaller og især kobber. I den forbindelse er allerede etableret et olivinfilter med henblik på rensning af delstrømme, for derved at opnå en forbedret rensning af spildevandet inden afledning til det offentlige kloaksystem.

Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

Luftforurening

Flydedokken

Ved svejsning afgives forurenende stoffer til luften afhængig af valg af svejsemetode, og det materiale, der svejses i. I flydedokken vil der primært anvendes elektrodesvejsning, da den største del af svejsningen foregår i det fri. Der vil dog også blive anvendt CO₂-svejsning til nogle særlige opgaver, f.eks. svejsning på skruen.

Helt overvejende anvendes højtryksrensning med vand med stort tryk.

Der sandblæses 5 - 8 gange pr. år. Der anvendes primært våd sandblæsning med blæsemiddel af aluminiumsilikat, med mindre kundekrav foreskriver andet middel.

Sandblæsning kan give anledning til støvgener i omgivelserne. Omfanget af støvgenerne afhænger af blæsemetode og blæsemidler, samt ikke mindst de aktuelle vejrforhold.

Tør sandblæsning er den mest støvende blæsemetode, og denne metode anvendes kun enkelte gange. Våd sandblæsning kan udføres på forskellige måder, idet der er forskel på hvordan vand og sand blandes, og på den procentvise fordeling mellem sand og vand. Våd sandblæsning kan udføres uden støvdannelse af betydning og dermed næsten uden krav til afskærmning.

Erfaringer med blæsemidler viser, at kvartssand giver anledning til flest støvgener, herefter kommer aluminiumsilikat, kobberslagge og granat, der samtidig er det dyreste blæsemiddel.

Da langt hovedparten af den udvendige sandblæsning foregår som våd sandblæsning med aluminiumsilikat, der er et tungt materiale, vil emissionen af blæsemiddel, ifølge tilgængelig litteratur, ligge omkring 0,2 % af den anvendte mængde svarende til ca. 400 kg pr. år, denne mængde vil indeholde ca. 10 % malingrester.

De anvendte malingstyper indeholder pigmenter, nogle bindemidler og organiske opløsningsmidler, desuden indeholder nogle malingstyper biocider.

Sprøjtemaling kan både give anledning til forurening ved sprøjt og tab, men også ved emission af blandt andet opløsningsmidler til luften. Sprøjt og tab opsamles i flydedokken.

Malingsleverandørerne udvikler vandbaserede malinger og malinger med højt tørstofindhold til værftsindustrien, således at opløsningsmiddelindholdet i de traditionelle malinger falder. Der er dog endnu ikke udviklet vandbaserede malinger, der er gode nok til, at man helt kan undvære opløsningsbaserede malinger.

Ved sprøjtemaling kan der forekomme lugtgener fra emission af opløsningsmidler. Der har ikke været klager over lugtgener fra virksomheden.

Maling til bundbehandling af skibe har generelt et tørstofindhold på 70-80 %, derved vil der være en emission af organiske opløsningsmidler. Forbruget har de seneste 5 år varieret fra 5 – 12 tons

Overfladevand fra virksomheden omfatter overfladevand fra bygninger og befæstede arealer. Overfladevandet afledes via tilslutning til offentlig spildevandsledning i Molevej og 2 tilslutninger i Doggerkaj.

Overfladevandet ledes til den offentlige regnvandsledning med udledning til havnebassinet i Vikingkaj.

Spildevandsforholdene håndteres særskilt ansøgning.

Støj

Den udarbejdede støjrapport, Kildekortlægning – Miljømåling, Ekstern støj, dateret april 2022 omfatter ud over støjvægtede beregninger af virksomhedens aktiviteter ligeledes ikke vægtede støjberegninger, der er udført efter aftale med Esbjerg Kommune til brug for vurderinger af støjforholdene i forhold til Natura 2000 området for Vadehavet og Fanø.

I forhold til virksomhedens støj ved omkringliggende støjfølsomme virksomheder og ved nærmest liggende boligområde, er der ligeledes udvalgt 3 beregningspunkter til brug for vurdering af støjforholdene i naturområdet som fremgår af nedenstående oversigtskort.

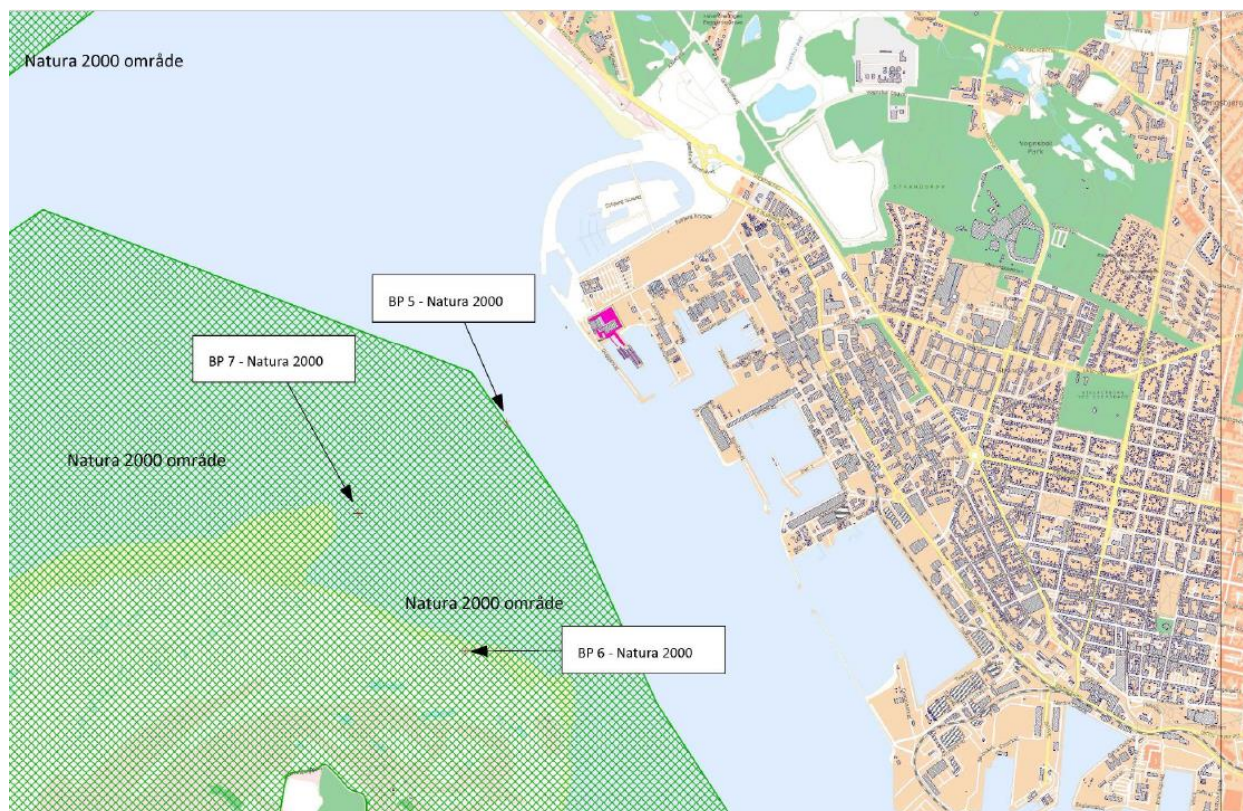


Fig 4. Oversigtsplan med virksomheden og planlægningsområdet for Natura 2000.

Beregningspunkt BP5 er det nærmest beliggende punkt i Natura 2000 området og ligger umiddelbart ved sejltredden til Esbjerg Havn vest-sydvest for Esbjerg Shipyard.

Beregningspunkt BP6 er placeret ved Grønningen omfattende nærmest liggende strandenge og afgrænsede arealer, der benyttes af fugletræk og i særdeleshed af gæs m.fl.

Beregningspunkt BP7 er placeret på sandbanke nord for Grønningen, hvor der lejlighedsvis ved lavere vandstande ses rastende sæler.

De væsentligste støjkloder fra virksomheden er nævnt i tabel 2 og stammer direkte fra vedligehold og reparation af skibe samt produktion af stålkonstruktioner.

Ud over disse støjkloder generer virksomheden støj fra transport af materialer ind og ud af virksomheden samt intern transport på virksomheden. Endvidere er der støj fra kompressorer og generatorer samt ventilation.

Fra dokken stammer støjbelastningen hovedsagelig fra brug af vinkelsliber, sandblæsning og højtryksrensning. Støjen er beregnet, når der arbejdes henholdsvis 1,5 m, 4,5 m, og 9,5 m over dokbunden i den store dok og tilsvarende 1,5 m og 5 m over dokbunden i den lille dok.

Endvidere er medtaget støj fra kompressorrummet, når døren er åben, indsugning på generator, afkast fra ventilationer og mobile kilder, som kørsel med truck på pladsen og lastbilkørsel ved aflevering og afhentning af materialer.

I nedenstående tabel er en opstilling af alle medregnede støjkloder.

FASTE KILDER	%/minutter/stk. drift i dagsperioden 07.00 – 18.00	%/minutter/stk. drift i aftenperioden (værste time) 18.00 – 22.00	%/minutter/stk. drift i natperioden (værste ½ time) 22.00 – 07.00
SC 1 - Åbning til kompressorrum – dokken vest	100 %	100 %	100 %
SC 2 - Indsug til generator	100 %	100 %	100 %
SC 3 - Afkast ventilation – syd	100 %	100 %	0 %
SC 3.1 - Afkast ventilation - nederst – syd	100 %	100 %	0 %
SC 4 - Afkast ventilation – nord	100 %	100 %	0 %
SC 5.1 - Udendørs svejsning + skæring - i Dok 1 - 1,5 m.	100 %	100 %	50 %
SC 5.2 - Udendørs svejsning + skæring - i Dok 1 - 9,5 m.	100 %	100 %	50 %
SC 6.1 - Højtryksrenser i Dok 1 (3 stk.) - 1,5 m	30 %	60 %	60 %
SC 6.2 - Højtryksrenser i Dok 1 (3 stk.) - 4,5 m	30 %	60 %	0 %
SC 6.3 - Højtryksrenser i Dok 1 (3 stk.) - 7,5 m	30 %	0 %	0 %
SC 7.1 - Højtryksrenser i Dok 2 (2 stk.) - 1,5 m	30 %	90 %	60 %
SC 7.2 - Højtryksrenser i Dok 2 (2 stk.) - 5,0 m	30 %	60 %	0 %
SC 8.1 - Udendørs svejsning + skæring - i Dok 2 - 1,5 m	30 %	30 %	15 %
SC 8.2 - Udendørs svejsning + skæring - i Dok 2 - 5 m.	30 %	30 %	15 %
SC 9 - Kompressor	100 %	100 %	0 %
SC 10 - Ventilationsafkast kold hal - syd/øst	100 %	100 %	0 %

MOBILE KILDER	%/minutter/stk. drift i dagsperioden 07.00 – 18.00	%/minutter/stk. drift i aftenperioden (værste time) 18.00 – 22.00	%/minutter/stk. drift i natperioden (værste ½ time) 22.00 – 07.00
SC 101 - Lastbiler til varelevering – nord*	1 stk./time	1 stk./time	0 stk.
SC 102 - Lastbiler – tomgang ved læsning – nord	6 stk. á 10 min.	10 min./time	0 stk.
SC 103 - Truck (små trucks) 2 stk. TCM 70 + Hyundai 33D-9E	25 %	25 %	25 %
SC 104 - Truck (store trucks) Svetruck 16120	12,5 %	12,5 %	12,5 %

Tabel 2. Liste over støjkloder og driftstid. Kørsel beregnet ved hastighed på 10 km/time.

Der er regnet med meget høje driftstider på alle støjkloder, som kun vil forekomme i meget få tilfælde.

Beregningspunkt 1 Hjertingvej 25 2. etage (værste position)	Dag Hverdag 07.00-18.00 Lørdag 07.00-14.00	Weekend Søndage 07.00-18.00 Lørdage 14-18	Aften 18.00-22.00	Nat 22.00-07.00
Alle kilder L _r	30,0	30,0	30,0	27,2
Grænseværdi (dB(A))	50	45	45	40
Udvidet usikkerhed	2,9	2,9	2,9	2,9
Margin (dB)	+20,0	+20,0	+15,0	+12,8

Tabel 3. Oversigt over støjbelastningen i "værst tænkelige situation" ved nærmest liggende beboelse

For nærmest liggende boliger på Hjertingvej 25 ses resultatet af støjberegningerne i ovenstående tabel, der ligeledes viser, at der er stor margin til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

Beregningspunkt 2 Molevej 28-30 Værste punkt i eget skel	Dag Hverdag 07.00-18.00 Lørdag 07.00-14.00	Weekend Søndage 07.00-18.00 Lørdage 14-18	Aften 18.00-22.00	Nat 22.00-07.00
Alle kilder L _r	50,0	50,0	50,4	46,8
Grænseværdi (dB(A))	70	70	70	70
Udvidet usikkerhed	2,2	2,2	2,2	2,5
Margin (dB)	+20,0	+20,0	+19,6	+23,2

Tabel 4. Oversigt over støjbelastningen i "værst tænkelige situation" i eget skel mod nord.

Det ses af den vedlagte støjberegning, at støjgrænsen på 70 dB(A) i skel mod nord ud til Molevej er overholdt med stor margin ved "værst tænkelige situation".

Den samlede støjrapport med støjberegningerne er vedlagt som bilag 4.

De udførte støjberegninger for grænsen til Natura 2000 området og de udpegede lokaliteter viser følgende støjbelastninger baseret på A-vægtning.

	LAeq, 8h	LAeq, 1 h	LAeq, ½ h
BP 5	37,5	29,8	33,6
BP 6	26,6	28,3	23,4
BP 7	26,8	28,1	22,8

Tabel 5. Støjbelastning – A-vægtet - ved naturområdet

Det ses, at støjbelastningen svarer til overholdelse af de laveste støjgrænser i forhold til Miljøministeriets vejledende støjgrænser.

I forlængelse af drøftelse med Esbjerg Kommune er der ligeledes foretaget en ikke vægtet støjberegning i de 3 beregningspunkter i naturområdet. Den lige vægtede støjberegning viser en række støjværdier, der ikke umiddelbart kan sættes i relation til gældende vejledende bestemmelser eller lignende.

	LZeq, 8h	LZeq, 1 h	LZeq, ½ h
BP 5	44,4	45,6	41,8
BP 6	36,1	37,6	33,8
BP 7	37,3	38,5	35,0

Tabel 6. Støjbelastning – Z-vægtet - ved naturområdet

(Udtalelse fra NIRAS ??!!)

Affald

Virksomhedens dagrenovation bortskaffes gennem Esbjerg Kommunes dagrenovationsordning.

En opgørelse over virksomhedens øvrige affaldsproduktion kan ses i nedenstående skema.

Affaldstype	EAK-kode	Årlig mængde	Max. oplag [kg.]	Opbevaring	Modtager r og g	Behandlingsmetode
Papir/pap		2.000	100	Lukket container	ja	Genanvendelse
Forbrændings-egnet		6.000	700	Lukket container	ja	Genanvendelse
Sort jern		135.000	4.000	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Rustfrit stål		1.350	200	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Aluminium		750	200	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Beton til knusning		4.500	200	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Rent træ		9.000	200	Container	ja	Genanvendelse
Farligt affald						
Blæsemiddel	12 01 17	300.000	2.000	Container	ja	Special behandling
Malingsrester og spildfortynder	08 01 11	6.000 L	1.000 L	Tromle	ja	Special behandling
Absorbtiionsmiddel	15 02 02	15 kg	15 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Spraydåser	15 01 11	40 kg	25 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Spildolie (incl. bore- og skærelolie)	12 01 07	300 liter	200 liter	Indendørs	ja	Special behandling
Lyskilder	20 01 21	30 kg	20 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Elektronik affald	20 01 35	30 kg	20 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Batterier	20 01 33	75 kg	50 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Brugte filtre fra udsugning	12 01 20	75 kg	50 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Filterstøv (slibestøv)	12 01 20	75 kg	50 kg	Indendørs	ja	Special behandling

Tabel 7. Affaldsfraktioner og –mængder, r og g: registreret og godkendt affaldstransportør.

Esbjerg Shipyard har aftaler om afhentning og genanvendelse af restprodukter med tilhørende dokumentation herfor.

Jord og grundvand

Med de aktuelle faciliteter anses der ikke for at være risiko for jord og grundvand, idet olie og kemikalier er placeret med opsamlingsmulighed langt større kapacitet end de enkelte beholdere i oplagene.

Alt farligt affald håndteres i hallerne på et impermeabelt underlag eller i dokkene med mulighed for opsamling, hvorfor der ikke ses risiko for uheld med belastning af miljøet.

Vilkår og egenkontrol

Esbjerg Shipyard A/S registrerer og fører logbog over alle råvarer, hjælpestoffer, produktionen, filtre, elforbrug, brændstofforbrug, affald m.m.

Virksomheden dokumenterer at de beskrevne forureningsbegrænsende foranstaltninger, herunder indeholdte services, fastholdes og dokumenteres via journalføring. Dokumentationen vil være tilgængelig på virksomheden.

Virksomheden udtager og får analyseret minimum 4 stikprøver af flydedokkens spildevand årligt. Prøvetagningen gennemføres, når der er en spildevandsproduktion fra en af flydedokkene til bundfældningstanken og dermed afløb til det offentlige kloaksystem. Analyseresultaterne indsendes til Industrimiljø, Esbjerg kommune.

Bilag:

Bilag 1. OML beregning for VOC spredningen ved belastning 0,6113 g/s

Bilag 2. OML beregning for VOC spredningen ved belastning 0,5333 g/s

Bilag 3. OML beregning for VOC spredningen ved belastning 0,4191 g/s

Bilag 4. Esbjerg Shipyard, Kildekortlægning, Miljømåling – ekstern støj, april 2022

Esbjerg Kommune
Industrimiljø

Sag: 17.016

Dato: 14.06.2022

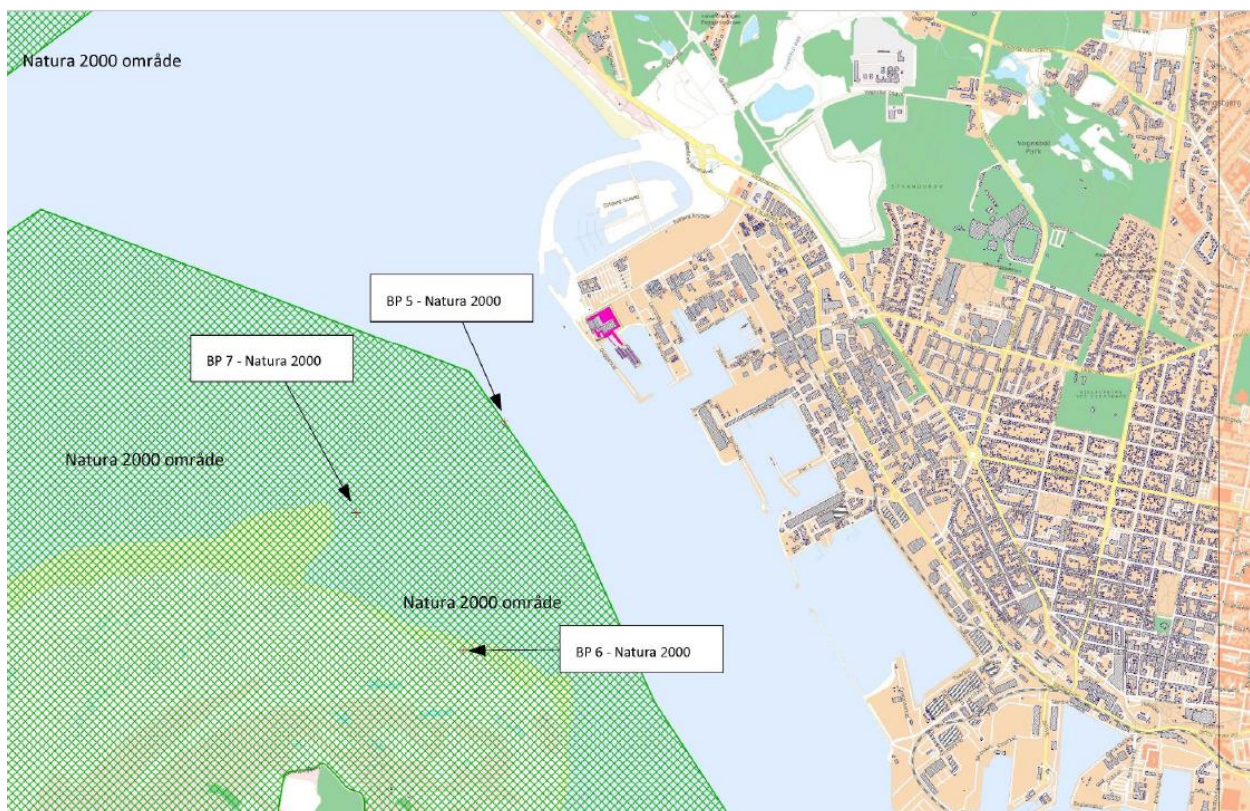
Att.: Helle Nordentoft kristensen

E-mail: flemming@fding.dk

Esbjerg Shipyard Miljøansøgning, Støjmåling – ekstern støj Redegørelse for målepunkter lineær støj.

Den udarbejdede støjrapport, Kildekortlægning – Miljømåling, Ekstern støj, dateret april 2022 omfatter ud over støjvægtede beregninger af virksomhedens aktiviteter ligeledes ikke vægtede støjberegninger, der er udført efter aftale med Esbjerg Kommune til brug for vurderinger af støjforholdene i forhold til Natura 2000 området for Vadehavet og Fanø.

Der er udvalgt 3 beregningspunkter til brug for vurdering af støjforholdene i naturområdet som fremgår af nedenstående oversigtskort.




Beregningspunkt 1 er det nærmest beliggende punkt i Natura 2000 området og ligger umiddelbart ved sejltredden til Esbjerg Havn vest-sydvest for Esbjerg Shipyard.

Beregningspunkt 2 er placeret ved Grønningen omfattende nærmest liggende strandenge og afgræssede arealer, der benyttes af fugletræk og i særdeleshed af gæs m.fl.

Beregningspunkt 3 er placeret på sandbanke nord for Grønningen, hvor der lejlighedsvis ved lavere vandstande ses rastende sæler.

Med venlig hilsen

Flemming Davidsen
Rådgivende ingeniør, FRI 

Esbjerg Kommune
Industrimiljø

Sag: 17.016
Dato: 18.11.2022
E-mail: flemming@fding.dk

Esbjerg Shipyard Miljøansøgning – Supplerende oplysninger 2.

I forhold til miljøansøgningen af 9. sept. 2022 skal herved uddybes følgende driftsforhold.

Arbejde i flydedokke

Arbejdet i flydedokkene er kritiske i forhold til følgende arbejder:

- Sandblæsning
- Malerarbejde med sprøjtemaling

For disse arbejder anses vindretning og vindstyrke at styre arbejdsfunktionerne svarende til nedenstående driftsmatrix.

Driftsmatrix i forhold til vind

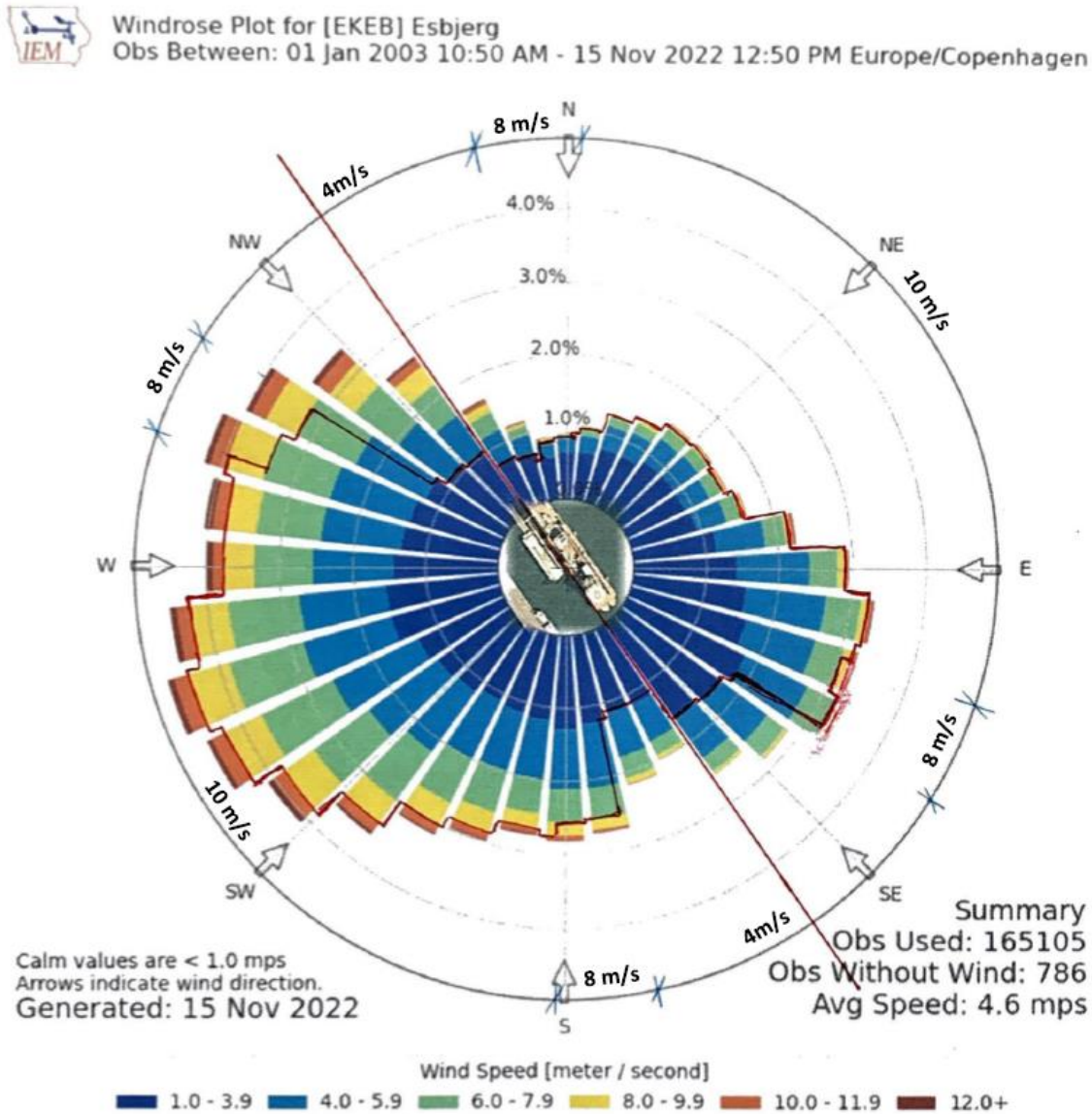
	< 4 m/s	4 m/s	< 8 m/s	8 m/s	< 10 m/s	≥10 m/s
347,5° - 2,5°	Green	Green	Green	Red	Red	Red
2,5° - 107,5°	Green	Green	Green	Green	Green	Red
107,5° - 122,5°	Green	Green	Green	Red	Red	Red
122,5° - 167,5	Green	Red	Red	Red	Red	Red
167,5° - 182,5°	Green	Green	Green	Red	Red	Red
182,5° - 287,5°	Green	Green	Green	Green	Green	Red
287,5° - 302,5°	Green	Green	Green	Red	Red	Red
302,5° - 347,5°	Green	Red	Red	Red	Red	Red

Ovenstående vindmatrix indlægges i Esbjerg Shipyards vindmålersystem. Ved overskridelse af grænserne for de respektive vindretninger - målt som 10 min. middelvind afbrydes el til kompressor, der anvendes ved såvel sandblæsning som ved sprøjtemaling.

Afrensning/rengøring af skibe ved brug af højtryksrensning med rent vand er ikke omfattet den vejrbetingede begrænsning i ovenstående vindmatrix.

I forhold til den opstillede vindmatrix kan denne ligeledes illustreres på en vindrose, der er baseret på vindobservationer gennem de seneste 20 år.

Ud over indtegning af grænseværdi i selve vindrosen, er der på cirkelrammen ligeledes angivet grænseværdien for vindhastigheden i respektive vindretninger.



Endeligt er dokkenes længderetning angivet svarende til $145^\circ - 325^\circ$. Bueudsnit på 45° og $2 \times 15^\circ$ med vinde fra syd-sydøstlige retninger og nord-nordvestlige retninger angiver reduceret vindbelastning i forhold til resterende vindretninger med 10 m/s.

I de kritiske vindretninger ses, at malerarbejde og evt. sandblæsning i mere end 50 % af tiden ikke vil kunne udføres. En del af denne tid vil ligeledes have sammenfald med nedbør, hvor maling ikke udføres.

Virksomhedens affaldsmængder

Virksomheden har årligt store affaldsmængder af metal og materialer fra arbejderne i dokkene.

Affald fra rengøringen af skibe omfattende organiske affald, maling og evt. sand ved sandblæsning opsamles i containere, der placeres i dokkene og henstår her indtil afhentning. Det betyder at eventuelt afdryp opsamles i dokkenes afløbssystem og behandles som øvrigt spildevand.

Virksomhedens samlede affaldsmængder fremgår af nedenstående skemaer.

Affaldstype	EAK-kode	Årlig mængde [kg.]	Max. oplag [kg.]	Opbevaring	Modtager registreret og godkendt	Behandlingsmetode
Papir/pap		2.000	100	Lukket container	ja	Genanvendelse
Forbrændings-egnet slam		6.000	0	Intet mellem-oplag	ja	Genanvendelse
Sort jern		135.000	5.000	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Rustfrit stål		3.000	1.000	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Aluminium		750	400	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Beton/tegl til knusning		30.000	12.000	På fast belægning	ja	Genanvendelse
Rent træ		8.000	2.000	Container	ja	Genanvendelse
Behandlet/imprægneret træ		10.000	2.000	Container	ja	Deponi
Restaffald		40.000	12.000	Container	ja	Deponi

Farligt affald	EAK-kode	Årlig mængde [kg.]	Max. oplag [kg.]	Opbevaring	Modtager registreret og godkendt	Behandlingsmetode
Blæsemiddel	12 01 17	300.000	20.000	Container	ja	Deponi
Malingsrester og spildfortynder	08 01 11	6.000 L	1.000 L	Tromle	ja	Special behandling
Absorbtiionsmiddel	15 02 02	15 kg	15 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Spraydåser	15 01 11	40 kg	25 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Spildolie (incl. bore- og skærelolie)	12 01 07	300 liter	200 liter	Indendørs	ja	Special behandling
Olieholdigt tank- og bundvand	13 04 01	200 m ³	0	Intet melleoplag	ja	Special behandling
Lyskilder	20 01 21	100 kg	20 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Elektronik affald	20 01 35	1.000 kg	200 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Batterier	20 01 33	2.000 kg	200 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Brugte filtre fra udsugning	12 01 20	75 kg	50 kg	Indendørs	ja	Special behandling
Filterstøv (slibestøv)	12 01 20	75 kg	50 kg	Indendørs	ja	Special behandling

Der vil være stor variation i forhold til visse affaldsmængder som isolering og apteringsmaterialer i forhold til skibenes indvendige reovering.

Esbjerg Shipyards BAT.

I forhold til bedst tænkelige teknologi (BAT) har Esbjerg Shipyard på mange punkter allerede implementeret en række af de i teknologier, der er opridset i rapporten Nordiske Skibsværfter, Bedste tilgængelige teknologi, 2016.

Rengøring

I forhold til rengøring anvendes helt overvejende højtryksspuling, idet sandblæsning kun anvendes undtagelsesvist på 2 – 4 skibe årligt ud af op til 50 – 60 skibe i dikkene.

Der eksperimenteres løbende med justering tilpasning af højtryksrensning eller hydroplasting med henblik på at nedbringe vandmængder og støjbelastning.

Spildevand

I forhold til spildevand opsamles alt vand i dokkene efter uddokning. Det betyder, at der ikke afledes vand fra dokkene til havneområdet i forbindelse med skibe i dok. Alt spildevand og overfladevand i dokperioden opsamles og ledes via virksomhedens renseanlæg til det offentlige rensningsanlæg Vest.

Herudover arbejdes løbende på at nedbringe spildevandets indhold af tungmetaller ved opsamling af særligt forurenede spildevand fra f.eks. søkasser for anoder. Til dette vand påregnes forbehandling i et olivin filteranlæg for tilbageholdelsen af tungmetaller.

Malinger

Esbjerg Shipyard har fundet alternative malinger til malinger med større eller mindre kobberindhold.

Der tilbydes således kobberfrie malinger, men dette har endnu ikke vundet indpas ved skibsejerne.

I forhold til emissioner fra malerprocessen er den store dok blevet forsynet med 2 m høje vindskærme i begge sider, ligesom der er faste vindskærme (åbenbare) i indsejlingsende og fast skærm i nordlige ende suppleret med vindgardin for indkørselsområde.

Vindstyring

Arbejdsprocesserne omfattende sandblæsning (under udfasning) og sprøjtemaling af skibsskrog vil i fremtiden blive styret i forhold til vindretninger og vindbelastning. Herved vil diffus flugt af støv og malerpartikler blive reduceret til et minimum.

Dette forhold vil blive fulgt nøje og vil gennem planlægning blive et indarbejdet scenarie ved hver dokning.

De i miljøansøgningen opstillede grænser for arbejde i forhold til vindretninger og vindstyrke anses for meget restriktive, da man endnu ikke har opnået erfaringer med de nyligt etablerede vindskærme i den store doks sider.

Støjbelastning

Den løbende vurdering af bedste alternativ i forhold til rengøring indebærer ligeledes forkortelse af støjperiode eller metode, der giver anledning til mindre støj.

Forurening af Havn og jord/grundvand

I forbindelse med opsamling af alt spildevand og grundig rengøring af dokkene inden uddokning tilføres ingen eller kun meget minimale mængder af forurening til havnebassinet.

I forbindelse med uddokning opsamler dokken havneslam som opsamles eller afledes via virksomhedens renseanlæg.

Herudover er der på land ikke længere aktiviteter på udendørs arealer, idet svejse- og skærearbejde foregår indendørs eller i selve dokkene.


Der er således ikke oplag af materialer eller stoffer, der kunne give anledning til belastning af virksomhedens arealer med efterfølgende belastning af jord og grundvand.

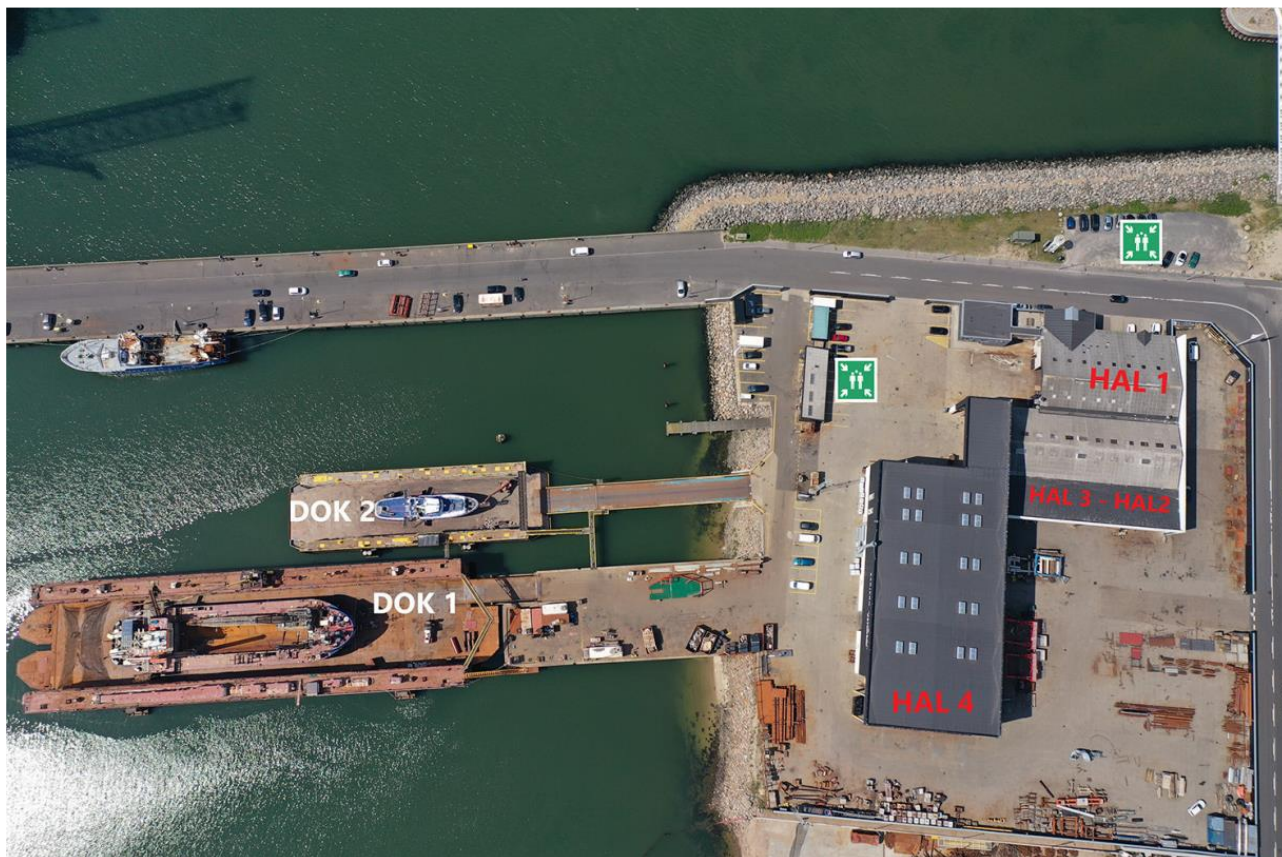
Miljøledelse - ledelsesstruktur

Virksomheden har ikke indført egentlig miljøledelse, men gennem den seneste tid er der indført en række arbejdsrutiner med tilhørende processer, der et stykke vej svarer til delelementer af miljøledelse.

De ændrede arbejdsinstrukser og efterfølgende arbejdsprocedurer vil være medvirkende til, at Esbjerg Shipyard løbende vil søge at nedbringe påvirkningen på omgivelserne. Dette vil ligeledes omfatte arbejde i forhold til styring/håndtering af affald og affaldsstrømme.

Med venlig hilsen

Flemming Davidsen
Rådgivende ingeniør, FRI 



Væsentlighedsvurdering

Af ansøgning om miljøgodkendelse fra
Esbjerg Shipyard

Esbjerg kommune

Dato: 29. september 2022

Indhold

1.	Projektbeskrivelse	3
2.	Natura 2000 væsentlighedsvurdering	3
2.1	Lovgrundlag	3
2.2	Metode	4
2.3	Datagrundlag.....	6
2.4	Eksisterende forhold	6
2.5	Væsentlighedsvurdering	20
3.	Referencer.....	31

1. Projektbeskrivelse

Esbjerg Kommune ønsker udarbejdet en væsentlighedsvurdering af Esbjerg Shipyards ansøgning om ny miljøgodkendelse af virksomhedens fortsatte drift. NIRAS har i denne rapport foretaget en væsentlighedsvurdering af påvirkningen fra Esbjerg Shipyard.

Ansøgningen om miljøgodkendelse er til at udvide og forbedre det eksisterende Esbjerg Shipyard med en flydedok og en hal i forbindelse med de eksisterende anlæg. Udvidelsen omfatter etablering af en ny mindre flydedok for mindre skibe vest for den eksisterende flydedok. Flydedokken er en ældre beton-flydedok, med et areal på 1.200 m² og en løftekapacitet på 800 tons.

Effektiviseringen indebærer bl.a. etablering af en hal, således stort set alt arbejde, der ikke sker i selve flydedokken, vil blive udført under tag. Dette indebærer, at alle dele til brug ved reparationer o. lign. samt nybygninger af mindre skibe eller dele hertil vil ske i virksomhedens haller.

2. Natura 2000 væsentlighedsvurdering

2.1 Lovgrundlag

EU har vedtaget to naturbeskyttelsesdirektiver, som pålægger EU's medlemslande at bevare en række arter og naturtyper, der er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene:

- EU's habitatdirektiv (Rådets direktiv nr. 92/43/1992) har til formål at beskytte arter og naturtyper, der er karakteristiske, truede, sårbare eller sjældne i EU. Hvert EU-land skal udpege områder, der kan fungere som sikre levesteder for de naturtyper og arter, som er opført på habitatdirektivets bilag I og II. Disse områder betegnes habitatområder. Habitatdirektivet omfatter derudover en generel beskyttelse af de arter, som er opført på direktivets bilag IV (de såkaldte bilag IV-arter). Beskyttelsen af bilag IV-arterne gælder også uden for habitatområderne.
- EU's fuglebeskyttelsesdirektiv (Europaparlamentets og Rådets Direktiv 2009/147/EF) har til formål at beskytte levesteder og rasteområder for fugle, som er sjældne, truede eller følsomme over for ændringer af levesteder i EU. Hvert EU-land skal udpege områder for at beskytte fugle, der er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet. Disse områder benævnes fuglebeskyttelsesområder.

Natura 2000-områderne er baseret på de europæiske naturbeskyttelsesdirektiver, og er betegnelsen for det internationale netværk af habitatområder og fuglebeskyttelsesområder i EU. For hvert Natura 2000-område findes en liste – det såkaldte udpegningsgrundlag – med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte. Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder.

Som en del af Natura 2000-netværket indgår i Danmark også de såkaldte Ramsarområder. Ramsarområder er vådområder med så mange vandfugle, at de har international betydning og skal beskyttes. Ved mange vandfugle forstås her, at der jævnligt i området opholder sig mindst 20.000 individer eller findes mindst 1% af en bestand af en art eller underart. De vådområder, der har international betydning, omfatter ikke kun områder for fugle. Det er også områder, der er vigtige for andre organismer. Det er for eksempel områder, der er væsentlige fouragerings-, gyde-, opvækst- eller rasteområder for vigtige fiskebestande (Miljøstyrelsen, 2020d). Ramsarområderne er udpeget af det enkelte land. Alle de danske Ramsarområder indgår i EF-fuglebeskyttelsesområderne, og er derfor også en del af Natura 2000-netværket.

Bestemmelserne i de europæiske naturbeskyttelsesdirektiver er indarbejdet i en række nationale love og bekendtgørelser. I Danmark er habitatbekendtgørelsen (BEK nr 2091 af 12/11/2021) en væsentlig del af implementeringen af EU's habitatdirektiv og EU's fuglebeskyttelsesdirektiv. Et hovedelement i beskyttelsen af Natura 2000-områder er, at myndighederne i deres administration og planlægning ikke må vedtage planer eller projekter, der kan skade de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at bevare.

2.2 Metode

Den lovgivning, der ligger til grund for udpegnings- og administration af Natura 2000-områderne, fastlægger blandt andet, at det, før der kan gives tilladelse til en plan eller et projekt, skal vurderes, om planen eller projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer eller projekter kan medføre væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder. Denne indledende vurdering betegnes ofte en væsentlighedsvurdering. Hvis væsentlige påvirkninger ikke kan udelukkes, skal der foretages en Natura 2000-konsekvensvurdering, hvor det vurderes, om planen eller projektet kan medføre skade på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder.

I det følgende beskrives den metode til Natura 2000-vurdering, der er anvendt i nærværende rapport, og som er baseret på den gældende lovgivning, habitatbekendtgørelsen (BEK nr 2091 af 12/11/2021), vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Miljøstyrelsen, 2020a), bestemmelserne i artikel 6 i habitatdirektivet (Rådets direktiv nr. 92/43/1992) samt relevante afgørelser fra EU-domstolen og Miljø- og Fødevareklagenævnet samt vejledninger m.m.

Indledningsvis beskrives metoden til afgrænsning af relevante Natura 2000-områder, og efterfølgende beskrives metoden til først væsentlighedsvurderinger og derefter konsekvensvurderinger.

2.2.1 Afgrænsning af relevante Natura 2000-områder

Projektområdet ligger i en afstand af minimum 480 m fra Natura 2000-område nr. 89: Vadehavet. Øvrige Natura 2000-områder ligger i stor afstand (over 15 km) fra projektområdet. Projektets potentielle påvirkninger er beskrevet i afsnit 2.5.1, og de vurderes kun at forekomme i kort afstand (op til få hundrede meter) fra projektområdet. Projektet vurderes således ikke at kunne medføre påvirkninger af øvrige Natura 2000-områder end det ovenfor nævnte område.

I 2018 opdaterede Danmark afgrænsningen af Natura 2000-områderne (Miljøstyrelsen, 2018). Der er pligt til at beskytte de nyudpegede arealer med det samme, ligesom de arealer, der foreslås udtaget af Natura 2000-netværket, også skal beskyttes, indtil Europa-Kommissionen har godkendt de nye områdegrænser. Dette er endnu ikke sket. Det betyder, at det i dag både er de forventede udvidelser og de foreslåede reduktioner, der er beskyttede (Miljøstyrelsen, 2018). Dog skal arealreduktion af fuglebeskyttelsesområder ikke godkendes af Europa-Kommissionen, og disse gælder derfor umiddelbart. I gennemgangen af det relevante Natura 2000-område nr. 89 i afsnit 2.4 er det beskrevet, om der i 2018 er sket ændringer i afgrænsningen af dette.¹

Den 1. december 2021 trådte en ny habitatbekendtgørelse i kraft. Habitatbekendtgørelsen udpegede seks nye marine fuglebeskyttelsesområder ved udvidelse af eksisterende fuglebeskyttelsesområder eller udpegnings- og helt nye fuglebeskyttelsesområder. Ændringen har ikke betydning for projektet, da det nærmeste af de nye områder (F126 Skagerrak) ligger over 170 km væk.

¹ Naturklagenævnet har i en afgørelse fra 2004 (78: MAD 2005.928) konkluderet, at kravet om vurdering af eventuelle påvirkninger som følge af en plan eller et projekt derfor også gælder i forhold til foreslåede ændringer i udpegningsgrundlaget, selv om forslaget om justering af udpegningsgrundlag endnu ikke er endeligt besluttet og meddelt Europa-Kommissionen (Miljøstyrelsen, 2020a).

2.2.2 Væsentlighedsvurdering

Vurderingen af, om en plan eller et projekt påvirker et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger væsentligt, retter sig mod påvirkningen af de karakteristika og miljømæssige forhold, der kendetegner det konkrete Natura 2000-område, og herunder særligt de konkrete fastsatte bevaringsmålsætninger for de arter og naturtyper, der er på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

I gennemgangen af udpegningsgrundlaget skal der som redegjort for i afsnit 2.2.1 også tages højde for, om der er foreslået ændringer i områdets udpegningsgrundlag.

På baggrund af gennemgangen af udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder er det for de relevante dele af udpegningsgrundlaget vurderet, om projektet kan medføre væsentlige påvirkninger.

EU-Domstolen har fastslået, at påvirkningen skal vurderes ud fra, om den er så væsentlig, at de bevaringsmålsætninger, der opstilles i Natura 2000-planen, ikke kan opnås, og hvorefter naturtyperne og arterne skal være stabile eller i fremgang.

I Europa-Kommissionens vejledning til habitatdirektivets artikel 6 indgår nedenstående beskrivelse af, hvad der karakteriserer en væsentlig påvirkning af et Natura 2000-område:

"Væsentlighed varierer afhængigt af faktorer såsom en virknings omfang, type, udbredelse, varighed, intensitet, tidspunkt, sandsynlighed, kumulative virkninger og de pågældende naturtyper og arters sårbarhed (Europa-Kommissionen, 2019)"

Det fremgår desuden, at *"et tab på et hundrede kvadratmeter naturtype kan fx være væsentlig i forbindelse med en lille lokalitet for en sjælden orkidé, mens et tilsvarende tab af stor steppelokalitet kan være uvæsentlig, hvis den ikke har nogen indvirkninger på lokalitetens bevaringsmålsætninger (Europa-Kommissionen, 2019)."*

Det må imidlertid være en væsentlig påvirkning, hvis påvirkningen kan få betydning ved f.eks. at skade beskyttede arter eller naturtyper. Således har EU-domstolen i en dom slået fast, at en lille, men varig og uoprettelig reduktion af en prioriteret naturtype kan udgøre en væsentlig påvirkning, og dermed anses som en skade på et Natura 2000-områdes integritet (Miljøstyrelsen, 2020a).

I den anden ende af skalaen må det antages, at en påvirkning som udgangspunkt ikke er væsentlig, f.eks. hvis påvirkningen skønnes at indebære negative udsving i bestandsstørrelser, der er mindre end de naturlige udsving, der anses for at være normale for den pågældende art eller naturtype, eller hvis den beskyttede naturtype eller art efter en konkret vurdering skønnes hurtigt og uden menneskelig indgriben at kunne opnå den hidtidige tilstand eller en tilstand, der skønnes at være bedre end den hidtidige tilstand. Midlertidige forringelser eller forstyrrelser i en eventuel anlægsfase, der ikke har efterfølgende konsekvenser for de arter og naturtyper, som Natura 2000-området er udpeget for at beskytte, er almindeligvis ikke en væsentlig påvirkning (Miljøstyrelsen, 2020a).

For at vurdere, om en påvirkning af et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger er væsentlig, skal alle relevante aspekter af en plan eller et projekt være beskrevet, hvilket medfører, at beskrivelsen skal omfatte alle tidsmæssige faser af en plan eller projekt, herunder mulige skadevirkninger både i anlægsfasen og driftsfasen.

Vurderingen skal - ud over effekten af planen eller projektet i sig selv - også inddrage den samlede påvirkning som planen eller projektet i forbindelse med andre planer og projekter kan medføre.

Væsentlighedsvurderingen kan i en række situationer foretages relativt enkelt. I disse situationer vil det for visse arter og naturtyper helt kunne afvises, at en plan eller et projekt kan skade et Natura 2000-områdes

bevaringsmålsætninger, f.eks. fordi ingen naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget er følsomme over for den påvirkning, som et projekt medfører.

Af EU-Domstolens praksis fremgår det, at det berørte geografiske område ikke er begrænset til plan- og projektområder, der udelukkende forekommer i eller omfatter hele eller dele af et Natura 2000-område. I det berørte geografiske område indgår også områder påvirket af planer og projekter, der ligger uden for Natura 2000-området, men som kan have væsentlig indvirkning på Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger, uanset afstanden fra det pågældende Natura 2000-område (Miljøstyrelsen, 2020a).

Hvis det ikke kan udelukkes, at en plan eller et projekt kan medføre væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget for et eller flere Natura 2000-områder, skal der gennemføres en Natura 2000-konsekvensvurdering for det pågældende område og ud fra områdets bevaringsmålsætninger.

2.3 Datagrundlag

Beskrivelsen af udpegningsgrundlaget for relevante Natura 2000-områder er baseret på de oplysninger, der indgår i Natura 2000-planerne for de relevante Natura 2000-områder samt basisanalyserne til disse. Der har i 2019 været forslag til ændringer i udpegningsgrundlag for danske habitat- og fuglebeskyttelsesområder i høring (Miljøstyrelsen, 2019d). De nye naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget indgår i de reviderede basisanalyser for planperioden 2022-2027. Endvidere indgår naturtyper og arter, som er foreslået fjernet fra udpegningsgrundlaget, indtil dette er godkendt af EU.

Udkast til Natura 2000-planerne for 2022-27 er offentliggjort i februar 2022, og har været i høring fra den 21. februar til den 20. maj 2022. Natura 2000-planer for 2022-2027 er ikke endeligt vedtaget, men de indgår i rapporten, som var de gældende, og målsætninger for Natura 2000-områderne er beskrevet på baggrund af disse. Da målsætningerne i Natura 2000-planer for planperioden 2016-2021 er videreført og uddybet i Natura 2000-planer for 2022-2027 beskrives målsætninger i Natura 2000-planer 2016-2021 ikke særskilt i det følgende.

Grundlaget for vurderingerne omfatter eksisterende viden fra blandt andet nationale overvågningsprogrammer.

Derudover er beskrivelserne af udpegningsgrundlaget baseret på skriftlige kilder og kort, herunder kortoplysninger fra Danmarks Arealinformation, Danmarks Naturdata samt kortgrundlaget for basisanalyser og udkast til Natura 2000-planer 2022-2027 (MiljøGIS, 2022), kortgrundlaget til basisanalyser og Natura 2000-planer for 2016-2021 (Miljøstyrelsen, 2016) samt oplysninger fra relevante hjemmesider, rapporter og opslagsværker.

2.4 Eksisterende forhold

Det eneste Natura 2000-område der vurderes at kunne påvirkes af projektet er Natura 2000-område nr. 89: Vadehavet og det er derfor det eneste Natura 2000-område, der indgår i denne rapport. Områdets fuglebeskyttelses-, habitat- og ramsarområder samt afstand til projektet, fremgår af Tabel 2.1, og kan ses på Figur 2.1.

I de følgende afsnit beskrives udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området.



© SDFE, 06.03.2020/WMS-tjeneste, Skæmkort

Signaturforklaring

Natura 2000-områder

0 10 20 30 km

Figur 2.1 Natura 2000-områder nær projektområdet i deres fulde udbredelse, samt projektområdet (violet markering).

Tabel 2.1: Natura 2000-område nr. 89: Vadehavet er det eneste Natura 2000-område som ligger i nærheden af projektet, og som indgår i denne rapport (H = habitatområde, F = fuglebeskyttelsesområde, R = Ramsarområde). Afstanden mellem den nærmeste afgrænsning af Natura 2000-området og projektet er desuden angivet i tabellen. Bemærk at der kun er medtaget de nærmeste habitat- og fuglebeskyttelsesområder, som er dem projektet potentielt påvirker.

Natura 2000-område nr. og navn	Habitat-, fuglebeskyttelses- og Ramsarområder	Afstand til projektet
89 Vadehavet	H78, F53, F57 og R27	Ca. 485 m

2.4.1 Natura 2000-område nr. 89 Vadehavet

Natura 2000-område nr. 89 har et areal på 149.869 ha. På Figur 2.1 ses afgrænsningen af Natura 2000-området samt beliggenheden af projektområdet.

Natura 2000-område nr. 89 består af habitatområderne H78, H86, H90 og H239 og fuglebeskyttelsesområderne F49, F51, F52, F53, F55, F57, F60, F65 og F67. Natura 2000-området omfatter ud over selve Vadehavet således også de inddigede marskområder fra Tjæreborg i nord til grænsen i syd, de nederste dele af de større å-systemer med udløb i Vadehavet (Varde Å, Sneum Å, Kongeå og Ribe Å) samt de udpegede habitatområder ved Brede Å, Vidå og Alslev Ådal. Natura 2000-området ligger i Tønder, Esbjerg, Fanø og Varde Kommune.

På baggrund af afstanden til projektområdet og de potentielle påvirkninger, som drift af Esbjerg Shipyard kan medføre, vurderes det, at der udelukkende er risiko for påvirkning af habitatområde H78 og fuglebeskyttelsesområderne F53 og F57 (se Figur 2.1 og Figur 2.4). Disse områder beskrives i detaljer herunder. I Danmark opdateres Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag hvert 6. år. Udpegningsgrundlagene blev sidste gang opdateret i 2012, og derfor er der i 2019 igangsat en høring af forslag til nyt udpegningsgrundlag. Opdateringen sker fordi naturen er dynamisk, hvor nogle arter f.eks. indvandrer til nye områder, mens andre forsvinder. Høringen har udmøntet sig i et opdateret udpegningsgrundlag for habitatområderne i 2022 (Miljøstyrelsen, 2022a). Ændringerne er med i udkastet til planer for perioden 2022-2027, men disse planer er ikke endeligt vedtaget. I vurderingerne er der derfor medtaget både de eksisterende udpegningsgrundlag i planerne og forslag til opdaterede udpegningsgrundlag i de nye planer (Miljøstyrelsen, 2019b; Miljøstyrelsen, 2019c; Miljøstyrelsen, 2020; Miljøstyrelsen, 2021; Miljøstyrelsen, 2022b).

2.4.1.1 Habitatområde H78: Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde

Habitatområdet omfatter de nedre dele af å-systemerne Ribe Å, Tved Å og Varde Å med udløb i Vadehavet, marsk- og strandengsområder langs fastlandskysten samt klit-, strand- og marsklandskaber på øerne Rømmø, Mandø, Fanø og Langli og tilstødende havområder. Udpegningsgrundlaget for habitatområdet er gengivet i Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. 78: Vadehavet, Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde. * Angiver en prioriteret art eller naturtype, hvor Danmark har et særligt forvaltningsansvar.

Habitatområde H78: Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde	
EU-kode	Art/Naturtype
1037	Grøn kølleguldsmed
1095	Havlampret
1096	Bæklampret
1099	Flodlampret
1103	Stavsild
1106	Laks
1113	* Snæbel
1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand
1130	Flodmundinger
1140	Mudder- og sandflader blottet ved ebbe
1150	* Kystlaguner og strandsøer
1160	Større lavvandede bugter og vige
1170	Rev
1220	Flerårig vegetation på stenede strande

1230	Kystklint/klippe
1310	Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand
1320	Vadegræssamfund
1330	Strandenge
1351	Marsvin
1355	Odder
1364	Gråsæl
1365	Spættet sæl
2110	Forstrand og begyndende klitdannelser
2120	Hvide klitter og vandremiler
2130	* Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)
2140	* Kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede)
2160	Kystklitter med havtorn
2170	Kystklitter med gråris
2180	Kystklitter med selvsåede bestande af hjemmehørende træarter
2190	Fugtige klitlavninger
2310	Indlandsklitter med lyng og visse
2330	Indlandsklitter med åbne græsarealer med sandskæg og hvene
3130	Ret næringsfattige søer og vandhuller med små amfibiske planter ved bredden
3140	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
3160	Brunvandede søer og vandhuller
3260	Vandløb med vandplanter
4010	Våde dværgbusksamfund med klokkelyng
4030	Tørre dværgbusksamfund (heder)
6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)
6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
6410	Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop
6430	Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skovbryn
7130	Hængesæk
7150	Plantesamfund med næbfrø, soldug eller ulvefod på vådt sand eller blottet tørv
7230	Rigkær
9110	Bøg på mor
9190	Stilkegeskove og -krat på mager sur bund
91D0	* Skovbevoksede tørvemoser
91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld

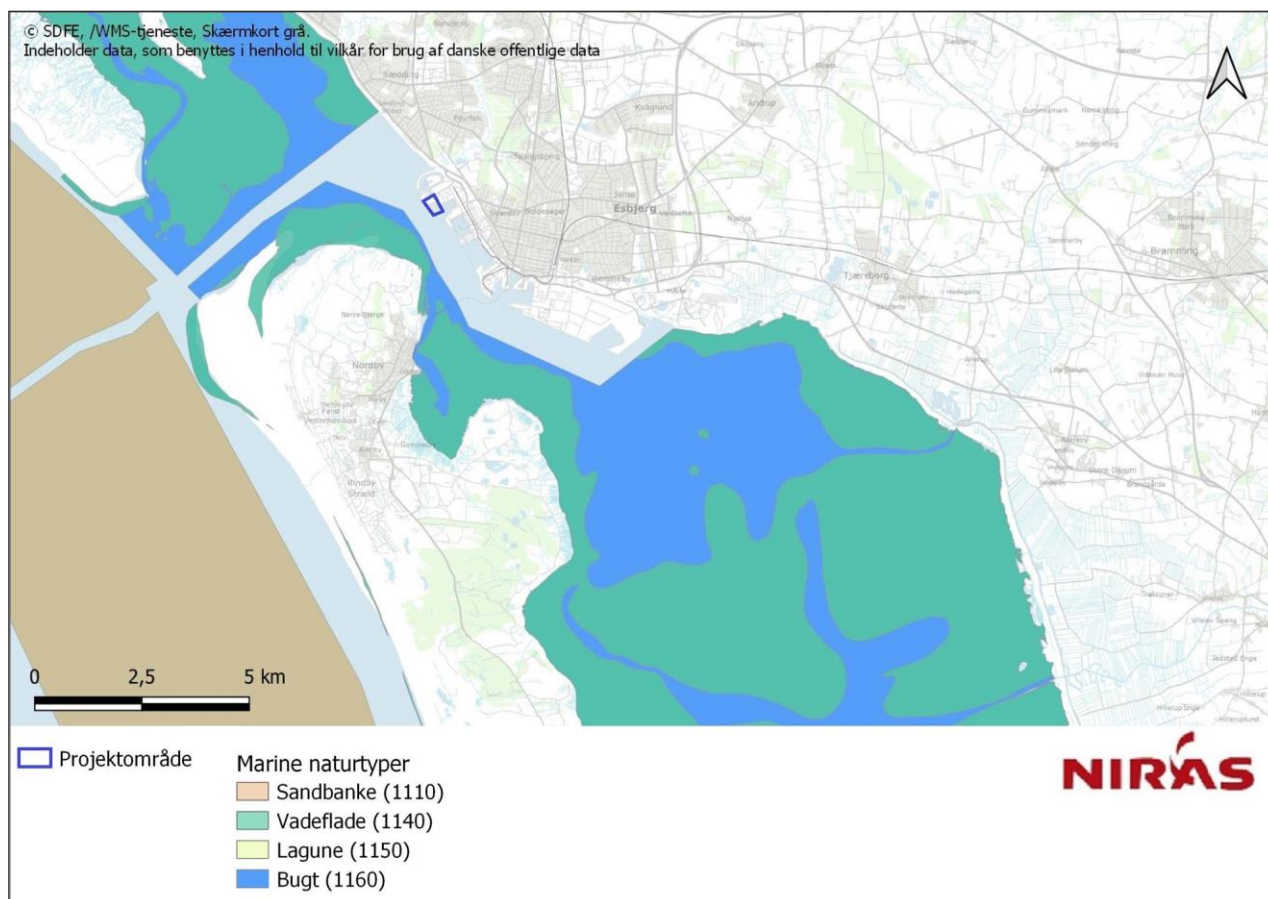
2.4.1.2 Naturtyper

Der indgår 39 forskellige habitatnaturtyper i udpegningsgrundlaget for H78. Blandt de mest karakteristiske er marine naturtyper som lavvandede bugter og vige, rev, sandbanker og vadeflader, samt de terrestriske naturtyper strandeng, grå/grøn klit, klithede, klitlavning og tidvis våd eng (Naturstyrelsen, 2016c).

De marine habitatnaturtyper, som ligger nærmest projektområdet, og som dermed er i størst risiko for at blive påvirket af de projekterede ændringer af Esbjerg Shipyard, er 1140: Mudder og sandflade blottet ved ebbe (Vadeflade) og 1160: Større lavvandede bugter og vige (Bugt) (se Figur 2.2). Naturtypen Vadeflade forekommer i stor udstrækning i Vadehavet. Der er en stor forekomst af mikroskopiske blågrønaler og kiselalger, men oftest ingen større planter. Stedvist kan der dog forekomme ålegræs. Fladerne er rige på bunddyr som muslinger, snegle, krebsdyr og orme, og naturtypen er derfor ofte et vigtigt fødesøgningsområde for ande- og vadefugle. Naturtypen Bugt forekommer i vadehavet indenfor øerne, hvor der ikke er andre marine habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 89. Den ydre afgrænsning er fastlagt efter 'rejelinjen', som er en afgrænsning fastsat i Hesterejebekendtgørelsens §3, stk. (BEK nr. 1474 af 01/12/2016) og som omtrent følger den ydre kyst af vadehavsøerne (Miljøstyrelsen, 2020). Naturtypen Bugt er karakteriseret som relativt lavvandede områder med begrænset forsk påvirkning. Bugter er ofte beskyttet mod bølgepåvirkning og havbunden omfatter derfor en stor mangfoldighed af forskellige sedimenter og substrater med en veludviklet zonerings af de forskellige bundlevende plante- og dyresamfund. Samfundene har generelt en høj biodiversitet (stor variation og mange arter). I Vadehavet er det dog ofte mindre udpræget, men habitatnaturtypen er dog stadig ofte bevokset med ålegræs og med bundlevende dyr som muslinger, børsteorme, snegle og krebsdyr.

Vest for Fanø er et større område kortlagt som habitatnaturtypen 1110: sandbanke (se Figur 2.2). Naturtypen omfatter sandbanker, som konstant er dækket af vand på dybder ned til 20 m. De er hævet over den omgivende bund, således at der opstår en banke. De kan være uden bevoksning eller bevokset med samfund af ålegræs. Sandbanker kan træffes tæt på kysten i forbindelse med f.eks. revledannelser eller som mere permanente banker længere fra land.

Den nærmeste terrestriske habitatnaturtype ligger godt 1 km fra projektområdet. Der er tale om et større klithedeområde (2140) på Grønningen (Fanø), sydvest for projektområdet (se **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** Figur 2.4 og Figur 2.5). Klitheder er stabile (gamle) klitter bag de ydre klitter med et mere eller mindre lukket vegetationsdække præget af dværgbuske såsom revling, hedelyng, klokkelyng eller visse. Kalkindholdet i jorden er lavt grundet udvaskning af klitterne. Dele af naturtypen findes på tørre klitter, mens andre dele findes i fugtige lavninger og svarer med hensyn til flora til våd hede med mosebølle, pors og klokkelyng. Klithederne (2140) på Grønningen med partier af grå/grøn klit (2130) er prioriterede habitatnaturtyper, som er særligt beskyttede i Natura 2000-områderne.



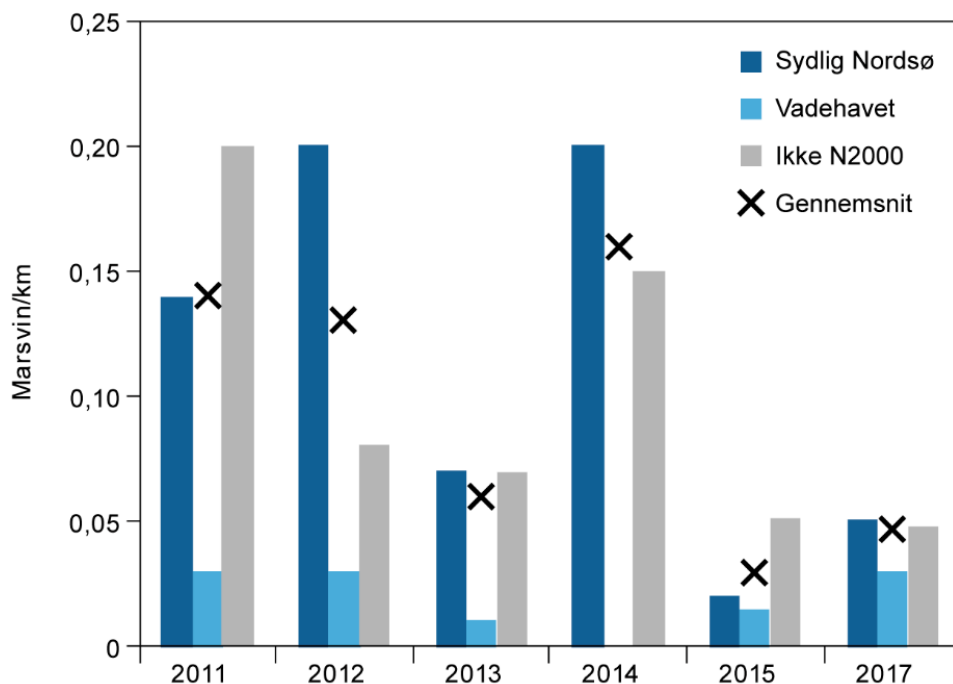
Figur 2.2: Marine habitatnaturtyper i nærheden af projektområdet (Naturstyrelsen, 2016c).

2.4.1.3 Arter

Vadehavsområdet udgør et vigtigt levested for fiskearterne havlampret, bæklampret, flodlampret, stavsild, laks og snæbel samt pattedyrene odder, spættet sæl, gråsæl og marsvin, og arterne er alle omfattet af udpegningsgrundlaget for habitatområde H78 (Naturstyrelsen, 2016c). I det følgende er der foretaget en kortfattet beskrivelse af henholdsvis havpattedyr (marsvin, spættet sæl og gråsæl), fisk (havlampret, bæklampret, flodlampret, stavsild, laks og snæbel) samt odder.

Havpattedyr

Ifølge data fra flyovervågning i Vadehavet i både 2011 og 2012 blev antal marsvin observeret pr. fløjet km i Natura 2000-området Vadehavet vurderet til at være 0,03 marsvin pr. km (Figur 2.3). I 2013 og 2015 var antallet pr. km faldet til det halve, men i 2017 er antallet igen observeret til at være 0,03 marsvin pr. km (Figur 2.3). Antallet af observationer i Natura 2000-området Vadehavet har været lavt alle år (2011-2017), hvilket indikerer, at området har relativ lille betydning for marsvin i juli og august, og at tætheden af marsvin er større uden for habitatområdet (DCE, 2018).



Figur 2.3 Antal marsvin observeret pr. fløjet km i og uden for N2000-områder under flyovervågning i Nordsøen i juli/august 2011-2017 (DCE, 2019).

Den store variation imellem optællingerne indikerer, at marsvins brug af både området Sydlige Nordsø og mere nordlige områder er korreleret med faktorer, der varierer meget mellem år – f.eks. mængden af byttedyr. Marsvin i Nordsøen lever hovedsageligt af hvilling, torsk, tobis og kutling (Andreasen, 2009), men det er ikke undersøgt, om variationen i fordeling af byttefisk kan forklare den observerede år til år variation i antallet af marsvin.

Der er ikke specifikt kendskab til forekomster af marsvin i nærheden af Esbjerg Havn og projektområdet, men det kan ikke udelukkes, at der kan forekomme enkelte individer af arten. Esbjerg Havn og de vandområder, der grænser op til havnen, vurderes dog ikke at være specielt velegnede for marsvin, og sandsynligheden for, at arten forekommer i større antal i nærheden af projektområdet, vurderes derfor at være begrænset.

Gråsæl og spættet sæl er begge knyttet til de kystnære farvande, hvor der er rigelig føde og uforstyrrede yngle-/og hvilepladser.

Spættet sæl er den mest almindeligt forekommende sælart i Danmark. Bestandsoptællinger og overvågning af sæler i de danske farvande foretages ved flytællinger af yngle- og fædelokaliteter.

Bestanden i Vadehavet er spredt over hele Vadehavets kystlinje og deles således med Tyskland og Holland. Siden 2009 har den estimerede bestandsstørrelse fluktueret mellem 3.500-5.000 individer. I 2017 blev det totale antal spættede sæler i den danske del af Vadehavet estimeret til 4.400 (DCE, 2019).

Vadehavsområdet anvendes af sælerne både som yngle- og rasteområde. I det danske Vadehav blev der i 2017 talt 732 unger af spættet sæl, hvilket er 5 % færre end i 2016, men højere end alle andre tidligere tællinger. Antallet udgør 17 % af den estimerede bestand i det danske Vadehav.

Fra 2011 (indre farvande) og 2015 (Vadehavet) er systematiske tællinger af gråsæler i yngle- og fældeperioderne (februar-april) blevet en integreret del af NOVANA (Nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur). Tidligere blev gråsæl kun registreret i tilknytning til optællinger af spættet sæl i juli/august.

Ved optællinger af fældende gråsæler i Vadehavet i april taltes 164 individer i 2015, 173 individer i 2016 og 332 individer i april 2017. I forbindelse med de årlige optællinger af spættet sæl lidt senere på sæsonen i juli og august har antal observerede gråsæler været stigende over årene fra 13 i 2006 til 283 i 2017 (DCE, 2019).

Stigningen i antallet af gråsæler over hele landet i de seneste år kan ikke forklares med den beskedne reproduktion fra danske, ynglende gråsæler. Stigningen i Vadehavet må derfor skyldes et skift nordpå fra Holland og Tyskland til den danske del af Vadehavet. Årsagen til ændringen i udbredelsen er muligvis bedre fødetilgang eller pladsmangel på deres foretrukne lokaliteter i andre lande (DCE, 2019).

Med de op til 15 fødsler, der er registreret i Danmark, er bestanden af ynglende danske gråsæler minimum 30, da de får en unge om året. De fleste gråsæler i danske farvande er altså kun på visit og formodes at returnere til deres oprindelige fødested, når de selv skal yngle.

Der er ikke specifikt kendskab til registreringer af gråsæl eller spættet sæl i nærheden af projektområdet, men det kan ikke udelukkes, at der kan forekomme enkelte individer. Esbjerg Havn og de vandområder, der grænser op til havnen, vurderes dog ikke at være specielt velegnede for sæler. Esbjerg Havn og projektområdet ligger 3-4,5 km fra de nærmeste hvile- og yngleområder for primært spættet sæl. Derudover er kendskab til registreringer af spættet sæl og gråsæl i havnebassinerne (Dansk Ornitologisk Forening, 2022), men sandsynligheden for, at der forekommer sæler i større antal i nærheden af projektområdet, vurderes at være begrænset. I forbindelse med feltarbejde på Fanø er der kun registeret enkelte spættede sæler ved indsejlingen til Nordby og en øst for Halen, Fanø.

Fisk

De tre danske lampretarter: hav-, flod-, og bæklampret er alle på udpegningsgrundlaget for habitatområde H78. Både hav- og flodlampreten er anadrome. Det vil sige, at de lever som voksne i saltvand, men gyder i ferskvand, hvor ynglen vokser op. I havet kan både hav- og flodlampreten træffes på både lavt og dybt vand (Kelly FL & King JJ, 2001). I modsætning til hav- og flodlampret lever bæklampret hele sit liv i vandløbene (Miljøstyrelsen, 2020b).

Stavsild tilhører, som navnet antyder, sildefamilien. Stavsilden lever i havet som stimefisk nær kyster. I forsommeren vandrer de kønsmodne stavsild op i større vandløb, hvor de gyder. Det er dog ikke sandsynligt, at stavsild nogensinde har gydet i danske vandløb, hvilket betyder, at den kun findes som saltvandsfisk i Danmark (Naturstyrelsen, 2011). Evt. yngel vandrer om efteråret ud i saltvand.

Laks har en begrænset udbredelse i Danmark og er primært tilknyttet 4 vandløbssystemer (Skjern Å, Storå, Varde Å og Ribe Å) i det vestlige Jylland. Laksen stiller store krav til levested, hvad angår vandkvalitet, fysiske forhold og vandtemperatur, og betragtes i udpræget grad som en strøm- og rentvandskrævende vandløbsfisk. Laks er i det nationale overvågningsprogram overvåget i Skjern Å og flere af de større vestjyske vandløb i 2004-2009. Bestanden i Vestjylland viser ingen tegn på tilbagegang i udbredelse og bestand, og den største danske bestand i Skjern Å-systemet, er endda stigende (Naturstyrelsen, 2014b; Fiskepleje.dk, 2020).

Snæbel er nært beslægtet med og tilhører samme familie som den almindelige helt. Snæblen er knyttet til det salte Vadehav, hvor den vokser op og søger føde. Snæblen gyder i de større vandløb, som udmunder i Vadehavet. Arten er medtaget på udpegningsgrundlaget for de syv habitatområder med vandløb, der udmunder i Vadehavet (Naturstyrelsen, 2014b).

Med undtagelse af bæklampretten, der lever hele sit liv i vandløb, kan det ikke udelukkes, at fiskene på udpegningsgrundlaget for habitatområde H78 kan anvende vandområderne omkring Esbjerg Havn som fourageringsområde. Esbjerg Havn og de vandområder, der grænser op til havnen, vurderes dog ikke at være specielt velegnede for fiskene på udpegningsgrundlaget, og der er ikke noget, der tyder på, at vandområderne i nærheden af projektområdet er vigtigere for disse arter end andre områder i regionen.

Odder

Odderens udbredelse i Danmark er blevet undersøgt i det nationale overvågningsprogram i 2004 og seneste igen i 2011-2012. Artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt, men det vurderes, at den nationale bestand er i fremgang både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse (Naturstyrelsen, 2014b).

Indenfor habitatområde H78 er odder blandt andet registreret ved udløbet af Sneum Å (Naturstyrelsen, 2014b), der ligger omkring 12 kilometer øst for projektområdet og ved Guldager Møllebæk (ifl. Esbjerg Kommune), der ligger 4 km fra projektområdet. Det kan ikke udelukkes, at der kan forekomme strejfer af odder langs kysten i nærheden af Esbjerg Havn. I forbindelse med VVM-undersøgelserne for en godsbane til Esbjerg Havn blev der i 2010-2011 foretaget undersøgelser efter odder, men arten blev ikke registreret i området. Konklusionen på baggrund af disse undersøgelser var, at det er usandsynligt, at odder findes langs de vandløb, der lå i undersøgelseskorridoren for godsbanen (COWI og Banedanmark, 2011).

Odderen lever i tilknytning til både stillestående og rindende vand, salt- og ferskvand, og den foretrækker uforstyrrede vandløb, søer, større moser og fjordområder, med gode skjulmuligheder i form af vegetation (Miljøstyrelsen, 2020b). Der er ingen potentielle yngle- og rasteområder for odder indenfor eller i umiddelbar nærhed (op til 5 km) af projektområdet.

2.4.2 Fuglebeskyttelsesområde F53: Fanø

Fuglebeskyttelsesområde F53 har en samlet størrelse på 4.439 ha (Naturstyrelsen, 2016a) og omfatter størstedelen af Fanø.

Fanø er en næsten 20 km lang vadehavs-ø, og i fuglebeskyttelsesområdet på øen findes klitter, klitlavninger, klitheder, kærømråder og vidtstrakte strandenge. Langs østkysten findes desuden tagrørssumpe og inde på øen flere nåletræsbevoksninger. I udpegningsgrundlaget indgår en række sjældne ynglefugle tilknyttet vådområder og kystzonen, og især øens nordlige og nordvestlige strandenge og strande er meget vigtige som yngleområde for truede arter som hvidbrystet præstekrave, almindelig ryle og dværgterne. Hertil kommer sumpenes bestande af rørdrum, rørhøg og blå kærhøg, samt sporadiske forekomster af sandternen. Forår og efterår raster et stort antal gæs, svømmeænder, vadefugle, måger og terner langs Fanøs kyster, og flere arter forekommer i antal af international betydning (Miljøstyrelsen, 2020; Miljøstyrelsen, 2021). Der er 16 fuglearter på udpegningsgrundlaget for F53, heraf ni ynglefugle og otte trækfugle (se Tabel 2.2).



© SDFE, 06.03.2020/WMS-tjeneste, Skærmkort

Signaturforklaring

- Enårig strandengsvegetation
- Forklit
- Grå/grøn klit
- Klitlavning
- Grårisklit
- Strandeng
- Klithede
- Tidvis våd eng
- Fuglebeskyttelsesområder



Figur 2.4 Nærmeste dele af Fuglebeskyttelsesområde 53 i forhold til projektområdet (violet markering) med angivelse af terrestriske habitatnaturtyper.

Tabel 2.2: Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F53: Fanø. "Y" betyder, at arten er beskyttet som ynglefugl, "T", at arten opholder sig i området i internationalt betydende antal og "Tn" betyder, at arten opholder sig i området i nationalt betydende antal. Opdateret efter seneste oplysninger fra Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 2022b).

Fuglebeskyttelsesområde F53: Fanø	
Ynglefugl (Y) / Trækfugl (T eller Tn)	Art
T	Almindelig ryle
T	Islandsk ryle
T	Lysbuget knortegås
T	Sandløber
T	Splitterne
T	Strandhjejle
T	Strandskade

T	Vandrefalk
Y	Blåhals
Y	Dværgterne
Y	Engryle
Y	Havterne
Y	Hvidbrystet præstekrave
Y	Natravn
Y	Klyde
Y	Rørdrum
Y	Rørhøg
Y	Sandterne

Indenfor fuglebeskyttelsesområde F53 kan følgende arter forekomme på strandenge og klitheder nær projektområdet på Esbjerg Havn (se Figur 2.4). De nærmeste områder er Grønningen (ca. 1 km væk) og Halen (ca. 4 km væk):

- Vandrefalk – raster fåtalligt på Halen og på Grønningen.
- Lysbuget knortegås – forekommer rastende på Halen i antal op til 100, men ofte fåtallig.

Generelt er de dele af fuglebeskyttelsesområderne, der ligger på nordøstsiden af Fanø større sammenhængende hede- og engområder men de er af mindre betydning for fuglene på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F53. For disse fugle er områderne på nord-, vest- og sydsiden af Fanø vigtige. Der kan dog på nordøstsiden af Fanø raste nogle tusind ænder og gæs på halvøen Halen. Det drejer sig især om arter (som bramgås 4.000, gravand 3.000, pipeand 1.600, mørkbuget knortegås 1.400, blisgås 1.000, hjejle 1.000 og edderfugl 400), der ikke er på udpegningsgrundlaget (Dansk Ornitologisk Forening, 2022).

Nærmeste områder med kendte forekomster af ynglefugle på udpegningsgrundlaget er Grønningen, der ligger ca. 1 km sydvest for projektområdet. Området på østsiden af Grønningen er udpeget som levested for klyde men der har ikke været kendte yngleforekomster her. (Miljøstyrelsen, 2020)

2.4.3 Fuglebeskyttelsesområde F57: Vadehavet

Fuglebeskyttelsesområde F57 omfatter bl.a. Vadehavsområderne øst og vest for Fanø. Vadehavsområdet er et værdifuldt levested for flere millioner vandfugle, der opholder sig her under trækket eller benytter området som yngle-, fældnings- og overvintringslokalitet. Desuden har de forskellige naturtyper i Vadehavsområdet hver især en helt specifik og stor betydning for ynglende og trækkende fugle (Miljøstyrelsen, 2020; Miljøstyrelsen, 2021).

Der er 38 fuglearter opført på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F57. Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. F57 er gengivet i Tabel 2.3.

Tabel 2.3: Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F57: Vadehavet. "Y" betyder, at arten er beskyttet som ynglefugl, "T", at arten opholder sig i området i internationalt betydende antal og "Tn" betyder, at arten opholder sig i området i nationalt betydende antal. Opdateret efter seneste oplysninger fra Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 2022b).

Fuglebeskyttelsesområde F57: Vadehavet	
Ynglefugl (Y) / Trækfugl (T) eller (Tn)	Art
T	Almindelig nyle
Tn	Blå kærhøg

T	Bramgås
Tn	Dværgmåge
T	Edderfugl
T	Gravand
T	(Gråand)
T	Grågås
Tn	Havørn
T	Hjejle
T	Hvidklire
T	Islandsk ryle
Y, T	Klyde
T	Kortnæbbet gås
T	Krikand
T	Lille kobbersneppe
T	Lysbuget knortegås
T	Mørkbuget knortegås
T	Pibeand
T	Pibesvane
T	Rødben
T	Sandløber
T	(Sangsvane)
T	Skeand
T	Sortand
T	Spidsand
T	(Splitterne)
T	Stor regnspove
T	Strandhjejle
T	Strandskade
Tn	Vandrefalk
Y	Hvidbrystet præstekrave
Y	Blåhals
Y	Dværgterne
Y	Fjordterne
Y	Havterne
Y	Mosehornugle
Y	Sandterne
Y	Splitterne
T	Blisgås

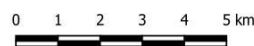
Indenfor fuglebeskyttelsesområde F57 er de vigtigste områder for fugle den sydlige og centrale del af vadehavet. Men også området omkring Langli, Ho Bugt er vigtige (se Figur 2.5). Nær ved projektområdet er der store forekomster af vand- og vadefugle omkring sydspidsen af Fanø og vadefladerne indenfor den sydlige del af Fanø.



Signaturforklaring

© SDFE, 06.03.2020/WMS-tjeneste, Skærmkort

	Vigtige fugleområder		Havtornklit		Klithede		Tidvis våd eng		Vadegræssamfund
	Natura 2000-område nr. 89		Grå/grøn klit		Kildevæld		Tørvelavning		
	Forklit		Hvid klit		Rigkær		Strandvold med flerårige		
	Grårisklit		Klitlavning		Strandeng		Enårig strandengsvegetation		



Figur 2.5 Vigtigste fugleområder på Fanø og sydøst for Esbjerg (efter dofbasen.dk).

Fra Halen og sydpå over Keldsand og Trinden kan det stå tusindvis af fugle med tal i DOFbasen op til 70.000 alm. ryle, 35.000 islandske ryle, 10.000 gravand, 6.000 strandskade, 5.000 rødben, 5.000 stor regnspeve, 3.000 strandhjejle og 1.800 spidsand.

Fuglene i området flytter meget rundt og benytter vadefladerne efter tidevandets bevægelser. Ved ebbe er fuglene spredt ud over et stort område, og ved flod er fuglene ofte samlet på de tørre sande og strandenge. De største fugleforekomster vurderes at være omkring Trinden og Keldsand 6-12 km syd for projektområdet (Dansk Ornitologisk Forening, 2022). Men det kan ikke udelukkes, at vadefladerne mindre end 1 km fra projektområdet også kan benyttes.

I forbindelse med miljøvurderingerne af havneudvidelsen til Esbjerg Havn blev antallet af fugle på vadefladerne mellem Halen og Esbjerg Havn talt op i foråret 2019 mindst en gang om ugen. Resultaterne viser samme fordelinger af fugle som tidligere undersøgelser. Der er klart flest rastende vandfugle ud for Måde Enge og nærmest ingen fugle på vadefladerne ud for Måde og Esbjerg Østhavn. Tæt på havnen blev der observeret op til 65 stor regnspeve og 105 hættemåger som de hyppigste arter. Ud for Måde Enge blev der til sammenligning observeret op til 810 stor regnspeve, 335 lille kobbersnepe, 220 gravand, 215 strandskader og 131 hvidklirer som de hyppigste arter (NIRAS, 2019a)

I undersøgelserne i foråret 2019, bilag 10 (NIRAS, 2019a) blev der også observeret en del fødesøgende fugle på vadeerne omkring Halen. Der blev registreret flest fugle på Næs Søjord vest for Halen med alm. ryle 2.200, hjejle 1.400, strandskade 710, knortegås 610, stor regnspove 520, pibeand 287 og gravand 245 som de vigtigste forekomster. Mellem Halen og Esbjerg Havn var det stor regnspove (max. 520) og strandskade 322, der var de mest interessante registreringer, men der blev også registreret en del hætte- og stormmåger på vadefladerne. På en enkelt observationsdag var der også hjejle 2.500 og alm. ryle 450. Normalt registreres disse arter i antal under 100.

På det dybere vand indenfor projektområdet og i sejlrenden ud for Esbjerg Havn blev der næsten ikke registreret nogen fugle. De eneste arter der blev registreret var toppet lappedykker 6, edderfugl 61, hvinand 28, toppet skallesluger 17, sølvmåge 6 og havterne 4. (NIRAS, 2019a), Bilag 10.

De eneste arter på udpegningsgrundlaget, der ikke forekommer ved østsiden af Fanø og nær Esbjerg Havn er blå kærhøg, hvidbrystet præstekrave, dværgmåge og sortand (Naturstyrelsen, 2014a), (Naturstyrelsen, 2014b).

Udover fugleforekomsterne inde i Vadehavet ligger der også betydelige forekomster af edderfugl og især sortand langs ydersiden af vadehavsøerne, Skallingen og Horns Rev. Her kan der ligge op til 200.000 sortænder langs med Skallingen og Horns Rev (Pihl, et al., 2015).

2.4.4 Målsætninger

Den overordnede målsætning for Natura 2000-område nr. 89 er beskrevet i udkast til Natura 2000-plan 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2021):

"Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er, at bevare områdets alsidige natur, med de marine naturtyper, Varde Ådals brakvandsprægede miljø, Tøndermarsken og andre inddigede marskområder og åer med udløb til vadehavet samt hele områdets funktion som levested for en lang række ynglende og trækkende fugle og andre arter.

De overordnede mål for området er desuden:

- At sikre arealet af lysåbne naturtyper og skovnaturtyper, og at forekomsterne gøres mere sammenhængende.
- At de mange dynamiske naturtyper prioriteres højt og fastholdes som typiske for området.
- At Vadehavet fastholdes som et af landets vigtigste yngle- og rasteområder for havpattedyr, fugle og fisk knyttet til kystområder med bl.a. tidevandspåvirkede strandenge og lavvandede havområder.
- At fuglebeskyttelsesområdernes kombination af strandsøer og laguner (1150), ferske søer og strandenge (1330) sikres som levesteder for ynglefuglene fjordterne, hvidbrystet præstekrave, sorthovedet måge, dværgterne, havterne, klyde, sortterne, almindelig ryle, rødtrum, skestork, rørhøg, hedehøg, plettet rørvagtel, brushane, mosehornugle, stor kobbersneppe og blåhals, samt splitterne og sandterne, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark. Området udgør en stor andel af levestederne for splitterne og klyde på nationalt plan. Der sikres desuden levesteder for trækfuglene lysbuget knortegås, mørkbuget knortegås, kortnæbbet gås, hjejle og pomeransfugl, samt vandrefalk, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark.
- At de marine naturtyper, som alle har stærkt ugunstig bevaringsstatus, sikres en veludviklet fauna og bundvegetation. Det gælder sandbanke (1110), flodmunding (1130), vadeblade (1140), lagune (1150), bugt (1160) og rev (1170). Naturtyperne er levested for spidsand, pibesvane, islandsk ryle, sandløber, sangsvane, grågåse, gravand, krikand, edderfugl, lille kobbersneppe, pibeand, skeand og sortand, samt strandskade, strandhjejle, hvidklire, gråand, sortklire, rødben, storspove, dværgmåge, der kun forekommer i få beskyttelsesområder i Danmark.
- At Vadehavsområdets forekomster af enårig strandengsvegetation (1310), vadegræssamfund (1320), strandeng (1330), forklit (2110), Hvid klit (2120), grå/grøn klit (2130), klithede (2140), klitlavning (2190), grårisklit (2170), skovklit (2180), græsindlandsklit (2330), vandløb (3260) og tidvis våd eng (6410) sikres, da de i området udgør en stor andel af arealet med naturtyperne på biogeografisk niveau. Enkelte af dem er ligeledes levested for natravn og engsnarre.

- *Naturtyperne rigkær (7230) og våd hede (4010), har stærkt ugunstig bevaringsstatus og surt overdrev (6230) er prioriteret i EU. Disse naturtyper prioriteres derfor højt i området, deres areal øges og der skabes sammenhæng mellem fragmenterede forekomster.*
- *At sikre arealet af tør hede (4030) og revling-indlandsklit (2320), da naturtyperne har stærkt ugunstig bevaringsstatus. Revling-indlandsklit har desuden en særlig forekomst i Danmark."*

2.5 Væsentlighedsvurdering

I dette afsnit er der foretaget en vurdering af hvilke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for det relevante Natura 2000-område, der potentielt kan påvirkes af projektet, og om der er tale om en væsentlig påvirkning. Vurderingerne er foretaget for Natura 2000-området, der er beskrevet i afsnit 2.4. For Natura 2000-området er det vurderet, om det kan udelukkes, at projektet kan medføre en væsentlig påvirkning, eller om væsentlige påvirkninger ikke kan udelukkes, og det derfor skal belyses i en konsekvensvurdering.

Væsentlighedsvurderingen er foretaget med udgangspunkt i metodebeskrivelsen i afsnit 2.2.2 og på baggrund af det nuværende kendskab til projektet, den eksisterende viden om de relevante arter og naturtyper og specialist-viden om de naturtyper og arter, der kan påvirkes af projektet, samt viden og erfaringer fra dette projekt og andre sammenlignelige projekter.

For at vurdere, om en påvirkning af et Natura 2000-områdes bevaringsmålsætninger er væsentlig, skal alle relevante aspekter af en plan eller et projekt være beskrevet, dvs. beskrivelsen skal omfatte alle tidsmæssige faser af projektet. De følgende vurderinger omfatter derfor henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen.

I afsnit 2.5.4 er det opsummeret, om det kan afvises, at projektet kan medføre væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 89: Vadehavet.

2.5.1 Potentielle påvirkninger af projektet

I det følgende beskrives de mulige påvirkninger af arter og habitater, som er beskyttede i Natura 2000-området.

2.5.1.1 Fugle

Fugle kan blive påvirket af støj og generel forstyrrelse fra øget transport og aktivitet. I Tabel 2.4 er angivet, hvilke fugle der forekommer nær projektområdet og de potentielle påvirkninger fra projektet.

Tabel 2.4 Potentielle påvirkninger af fugle på udpegningsgrundlaget for de to nærmeste fuglebeskyttelsesområder til projektområdet. Opdateret efter seneste oplysninger fra Miljøstyrelsen (Miljøstyrelsen, 2022b).

Arter	Fuglebeskyttelsesområde			Potentielle problemstillinger i forhold til projektet
	F53	F57	Kan forekomme i nærheden af projektområdet	
Ynglefugle	F53	F57	Kan forekomme i nærheden af projektområdet	Potentielle problemstillinger i forhold til projektet
Blåhals	(X)	X	X	Støj og visuel forstyrrelse
Brushane				
Dværgterne	X	X	X	Støj og visuel forstyrrelse

Engryle	X				
Engsnarre					
Fjordterne		X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Havterne	X	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Hedehøg					
Hvidbrystet præstekrave	X	X			
Hvid stork					
Klyde	X	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Mosehornugle		X			
Natravn	(X)				
Rørdrum	X				
Rørhøg	X		X		Visuel forstyrrelse og evt. støj
Sandterne	X	[X]			
Sorthovedet måge			X		Ingen da den yngler godt 12 km væk og tolerer støj under fødesøgning.
Splitterne		[X]			
Trækfugle	F53	F57	Kan forekomme i nærheden af projektområdet		Potentielle problemstillinger i forhold til projektet
Almindelig ryle	(X)	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Blå kærhøg		X			
Bramgås		X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Dværgmåge		X			
Edderfugl		X	X		Støj og visuel forstyrrelse

Gravand	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Havørn	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Hjejle	X	X		Støj og visuel forstyrrelse.
Hvidbrystet præstekrave	[X]			
Gråand	(X)	x		Støj og visuel forstyrrelse
Grågåås	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Hvidklire	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Islandsk ryle	(X)	X	X	Støj og visuel forstyrrelse
Klyde	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Kortnæbbet gås	X			
Krikand	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Lille kobbersneppe	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Lysbuget Knortegås	X	X	X	Støj og visuel forstyrrelse
Mørkbuget knortegås	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Pibeand	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Pibesvane	(X)			
Pomeransfugl				
Rødben	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Sandløber	X	X		
Sangsvane	(X)			
Skeand	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Skestork				
Spidsand	X	X		Støj og visuel forstyrrelse

Sortand		X			
Splitterne	(X)	(X)	X		Støj og visuel forstyrrelse
Stor regnspove		X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Strandhjele	(X)	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Strandskade	(X)	X	X		Støj og visuel forstyrrelse
Vandrefalk	X	X	X		Støj og visuel forstyrrelse

2.5.1.1.1 Støj

Effekten af støj på fugle er generelt ringe kendt, da der kun i meget begrænset omfang er forsket på området. Fugle ser oftest ud til at fortsætte deres aktiviteter upåagtet af meget høje støjniveauer, og oplagte problemer med støj er derfor tilsyneladende sjældne. Resultaterne af den forskning, der er foretaget, har som regel ikke ført til entydige konklusioner. Der, hvor der i første omgang ses en reaktion på en ny støjkilde, lærer fuglene gerne hurtigt at ignorere støjen (Chambers Group, 2008) (Paton, Romero, Cuenca, & Escudero, 2011). Dooling (2006) har identificeret mindst fire potentielle negative effekter af støj på fugle:

1. Støj kan i værste fald irritere fugle, så de vælger at forlade deres ellers velplacerede reder og opgive deres æg eller unger.
2. Støj kan virke stressende og føre til forhøjet niveau af stress-hormoner og påvirke fouragering, søvn og andre aktiviteter, hvilket på længere sigt kan reducere fuglebestandes trivsel, ungeproduktion, overlevelse og bestandsstørrelse.
3. Støj kan skade hørelsen permanent på individuelle fugle.
4. Støj kan besværliggøre den akustiske kommunikation mellem fugle.

Dooling foreslog feltstudier til at afdække punkt 1 og 2 samt laboratorieforsøg til at afdække punkt 3 og 4, men så vidt vides er disse studier ikke blevet gennemført. Dooling har imidlertid efterfølgende påvist, at visse fuglearter får midlertidig nedsat hørelse efter konstant påvirkning af støj på over 93 dB(A) (Dooling, R.J.; Popper, A.N., 2007).

Kommunikationen mellem fugle er imidlertid allerede besværliggjort ved lavere støjniveauer. Støjniveauer på under 50-60 dB(A) har dog ikke påviselig indflydelse på kommunikationen. Det første tegn på, at fugle påvirkes, er, at de selv ændrer på tonelejet i deres kald og sang. Patrón *et al.* (2011) fandt, at mindre hyppige arter ofte forsvandt fra byparker ved baggrundsstøj over 50 dB(A), hvilket indikerer, at fuglenes kommunikation bliver påvirket negativt ved den grænse. Tidligere har 60 dB(A) ofte været brugt som en almindeligt anvendt grænse for acceptabel støj i områder med følsomme fuglearter. Højere støjniveauer menes muligvis at have en negativ indflydelse.

Kriteriet på 60 dB(A) bygger på en antagelse af, at fuglenes akustiske kommunikation bliver besværliggjort ved støjniveauer højere end, hvad man normalt finder i naturen. Fuglearterne reagerer dog forskelligt på støjniveauer og ofte er rastende fugle mindre påvirkelige af støj. Studierne kan også give meget forskellige resultater. Chambers Group (Chambers Group, 2008) konkluderede f.eks., at fugle har god ynglesucces i trafikstøj, der når langt over 85 dB(A). I nogle situationer og visse lande anvendes 85 dB(A) derfor som grænsen for et acceptabelt støjniveau for fugle.

Oftest tyder studierne på at lavere støjgrænser er bedre at anvende efter et forsigtighedsprincip. For eksempel har flere studier påvist, at engsnarre er forholdsvis følsom overfor støj, især ved ankomst til yngleområdet fra vinterkvartierer, og når de har unger (Reijnen, 1995) og (Köhler, 2007). Resultaterne af forskellige studier af denne art falder forskelligt ud og værdier mellem 52 og 60 dB(A) er blevet nævnt som grænsen for signifikant negativ ynglesucces.

Der er kun foretaget få studier af, hvordan støj influerer på andre fuglearter. Hirvonen (Hirvonen, 2001) fandt, at støj over 56 dB(A) betød ringere ynglesucces for vadefugle nær en trafikeret vej. I kontrast hertil var sangfugles ynglesucces imidlertid uændret ved samme støjniveau. Hirvonen (2001) mener, at habitattændringer og ikke støjen var årsag til, at arter som rørdrum og rørhøg forsvandt fra det pågældende område. Andre undersøgelser af støj på hejre og flere arter rovfugle viser betydelig tolerance overfor støj. For eksempel havde fiskeørn uændret ynglesucces selv ved støj fra fly på 89-121 dB(A) (Trimper, et al., 1998).

En engelsk sammenstilling af påvirkninger af fugle på vadeflader har fundet, at for de fleste arter af andefugle og vadefugle ligger grænserne for negative påvirkninger højere end for fugle, der opholder sig i deres yngleterritorier og fugle, der kommunikerer meget med lyd. I sammenstillingen er det angivet, at pludselig støj over 60 dB og længerevarende støj over 72 dB kan medføre en kraftig forstyrrelse af rastende vandfugle. I meget forstyrrede områder med industri og lign. angives det, at vandfuglene ofte er tilvænnet til støj mellem 55 og 72 dB. (Cutts, Hemingway, & Spenser, 2013)

Samlet set tyder den kendte viden på, at de 50 dB(A) fundet af Patrón *et al.* (2011) generelt er en fornuftig grænse for, hvornår man begynder at se negative påvirkninger på fugle fra støj. Derfor antages det, at ved støjpåvirkninger under 50 dB(A) vil man ikke se negative effekter på fugle. I forhold til påvirkning af fugle omkring Esbjerg Havn er der indikationer på, at støjtolerancen hos de påvirkede arter er relativ høj, da der hovedsageligt registreres vadefugle og ænder på vadefladerne. De fleste af disse arter udviser ofte høj tolerance overfor støj (Cutts, Hemingway, & Spenser, 2013). Anvendelse af en påvirkningsgrænse på 50 dB(A) er derfor en forsigtig tilgang i forhold til vurdering af påvirkning af støj på fugle omkring Esbjerg Havn.

2.5.1.1.2 Visuel forstyrrelse

For mange arter af fugle kan visuel forstyrrelse ofte være en større forstyrrelse end støj. Det gør sig især gældende ved indtryk som fuglene opfatter som farlige. Det meste forskning på området har omhandlet forstyrrelse fra flytrafik og bortskræmning af fugle fra afgrøder og bygninger. Men der er også lavet en del vurderinger i forbindelse med vindmølleparker. Ofte er påvirkningen kun effektiv over små afstande og de fleste arter udviser stor tilvænningssevne. Der er dog visse arter, som sortand, der kan udvise endog meget stor fortrængning fra vindmøller (op til 5 km) (Petersen, Nielsen, & Mackenzie, 2014). De fleste arter, der forekommer i nærheden af Esbjerg Shipyard, har dog mindre flugtafstande og ventes derfor ikke at blive påvirket nær så meget.

Fugle er ofte mere nervøse i store flokke end enkelt individer og mindre flokke. Grunden er, at fugle i større flokke stoler på, at individerne i kanten holder udkig efter trusler, og hele flokken vil ofte reagere på flugtaadfærd fra disse individer. Både adfærd, der skyldes en reel trussel, og adfærd, der skyldes fejltolkning af omgivelserne.

Projektet på Esbjerg Shipyard vil ikke ændre den visuelle forstyrrelse af fuglene da helhedsindtryk af havnen ikke ændres. Fugle vil ofte udvise stor tilvænningssevne til menneskelig aktivitet, hvis den er regelmæssig, og fuglene ikke opfatter det som mennesker, der bevæger sig rundt. Biler, store skibe og lignende vil ofte ikke opfattes som en trussel. Dette er tilfældet med den eksisterende havn som Esbjerg Shipyard er en del af.

2.5.1.2 Habitatnaturtyper og arter på habitatdirektivet

For arter beskyttet af habitatdirektivet gælder der til dels de samme forhold, som for fugle, med hensyn til potentielle problemstillinger i forhold til projektet på Esbjerg Shipyard. Støj og visuel forstyrrelse vil være de største potentielle problemstillinger.

Der er dog ikke nogen af arterne i Tabel 2.5, der har vigtige levesteder nær ved projektområdet. Enkelte individer kan forekomme i nærheden af projektområdet, men vigtige levesteder, som gydepladser og yngle- og hvilepladser, ligger for alle arter så langt fra projektområdet, at de ikke vil forstyrres af støj eller visuelle indtryk fra projektområdet. Det kan dog ikke udelukkes, at enkeltindivider kan forekomme indenfor eller nær projektområdet og blive påvirket.

Tabel 2.5 Arter og naturtyper der potentielt kan påvirkes af Esbjerg Shipyard. Rund parentes og kantet parentes angiver henholdsvis arter, der foreslås tilføjet og fjernet fra udpegningsgrundlagene (Miljøstyrelsen, 2019c).

Habitatområde H78: Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde		
Art/Naturtype	Kan forekomme i nærheden af projektområdet	Potentielle problemstillinger i forhold til projektet
(Grøn kølleguldsmed)		
Havlampret	X	Ingen potentielle påvirkninger
Bæklampret		
Flodlampret	X	Ingen potentielle påvirkninger
Stavsild	X	Ingen potentielle påvirkninger
Laks	X	Ingen potentielle påvirkninger
* Snæbel	X	Ingen potentielle påvirkninger
Marsvin	X	Ingen potentielle påvirkninger
Odder	X	Ingen potentielle påvirkninger
Gråsæl	X	Ingen potentielle påvirkninger
Spættet sæl	X	Ingen potentielle påvirkninger
Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand		
Flodmundinger		
Mudder- og sandflader blottet ved ebbe	X	Ingen potentielle påvirkninger
* Kystlaguner og strandsøer	X	Ingen potentielle påvirkninger
Større lavvandede bugter og vige		
Rev		

(Flerårig vegetation på stenede strande)	X	Ingen potentielle påvirkninger
Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand		
Vadegræssamfund		
Strandenge	X	Ingen potentielle påvirkninger
Forstrand og begyndende klitdannelser		
Hvide klitter og vandremiler		
Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)	X	Ingen potentielle påvirkninger
* Kystklitter med dværgbusvegetation (klithede)	X	Ingen potentielle påvirkninger
Kystklitter med havtorn		
Kystklitter med gråris		
Kystklitter med selvsåede bestande af hjemmehørende træarter		
Fugtige klitlavninger	X	Ingen potentielle påvirkninger
Indlandsklitter med lyng og visse		
Indlandsklitter med åbne græsarealer med sandskæg og hvene		
Ret næringsfattige søer og vandhuller med små amfibiske planter ved bredden		
Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger		
Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks		
Brunvandede søer og vandhuller		
Vandløb med vandplanter		
Våde dværgbusksamfund med klokke-lyng		

Tørre dværgbusksamfund (heder)

Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)

* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund

(Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skovbryn)

Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop

X

Ingen potentielle påvirkninger

Plantesamfund med næbfrø, soldug eller ulvefod på vådt sand eller blottet tørv

Rigkær

Stilkegeskove og -krat på mager sur bund

* Skovbevoksede tørvemoser

* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld

2.5.1.3 Miljøfremmede stoffer

Da aktiviteterne på Esbjerg Shipyard omhandler forskellige former for håndtering af en række miljøfremmede stoffer, kan dette potentielt føre til uønsket udledning af miljøfremmede stoffer til det omgivende havnebassin og dermed potentielt til Vadehavet og Natura 2000-område nr. 89.

Al affald opbevares og bortskaffes i overensstemmelse med kommunens regulativ for erhvervsaffald og spildevand, herunder forurenede regnvand og/eller havvand fra flydedokkerne. Således afledes spildevand, efter forudgående forrensning på virksomheden, til forsyningsselskabets spildevandssystem i overensstemmelse med en af Esbjerg Kommune meddelt tilladelse. Farligt affald som sandblæsningsmateriale og bortfjernet maling opbevares i en container, der er ombygget til formålet og som efter etablering af den nye værkstedshal vil blive placeret under et halvtag i umiddelbar tilknytning til hallen. Kemikalier opbevares indendørs i et særligt indrettet rum, der er forsynet med opsamlingsump. Om virksomhedens luft- og lugtemissioner foreligger det oplyst, at udsugningsanlæg i tilknytning til værkstedsaktiviteterne, herunder svejsning, slibning og flammeskæring, er forsynet med filtre og afkast, der sikrer overholdelse af gældende grænseværdier. For at imødegå risiko for forurening i forbindelse med forhøjet vandstand i havnebassinet er bygningerne stormflodssikrede, hvilket betyder, at alle hjælpemidler, herunder olie- og malingsprodukter, samt kemikalieaffald og andet affald er sikret i forhold til en eventuel oversvømmelse af arealerne. Derfor vil disse aktiviteter ikke have risiko for udledning af miljøfremmede stoffer til Natura 2000-området og behandles ikke mere.

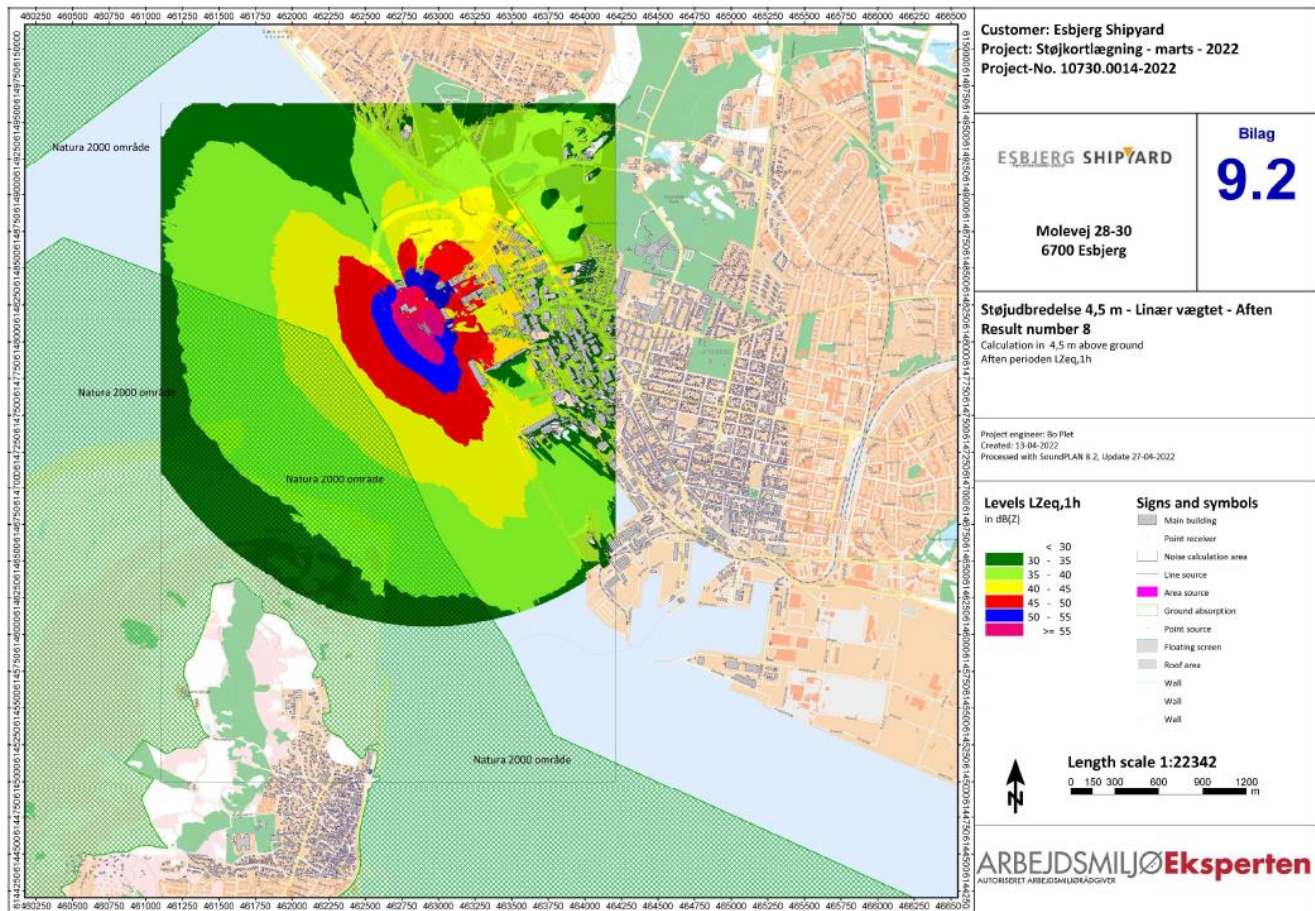
Aktiviteterne på flydedokkerne vil dog især i forbindelse med sandblæsning, eller lignende fjernelse af maling fra skibe, kunne generere luftbåren støv der kan føre til spredning af forurenende stoffer til omgivelserne, hvorfor en påvirkning herfra ikke kan afvises og derfor behandles i det følgende.

2.5.2 Væsentlighedsvurdering af fugle

Støj fra projektet vil hovedsageligt bestå af støj fra aktiviteterne på Esbjerg Shipyard. Der er udarbejdet en støjrapport for aktiviteterne (Arbejds miljøEkspertens, 2022) og den angiver, at grænsen for den maksimale støj i de tilstødende fuglebeskyttelsesområder ikke overstiger 50 dB(A), i drift vil støjen fra Esbjerg Shipyard ikke overstige 45 dB i fuglebeskyttelsesområde nr. 57 (se Figur 2.6), hverken beregnet vægtet (dB(A)) eller lineært (dB(Z)). Det vil sige, at fuglebeskyttelsesområde nr. 57 ikke bliver påvirket af støj indenfor de allernærmeste områder fra Esbjerg Shipyard. Det øvrige relevante fuglebeskyttelsesområde vil heller ikke blive påvirket af driftstøj, der overstiger 50 dB, og derfor vil de nærmeste yngleområder for fugle indenfor fuglebeskyttelsesområde nr. 53 (Grønningen) ikke påvirkes af støj, der hindrer kommunikation mellem fuglene.

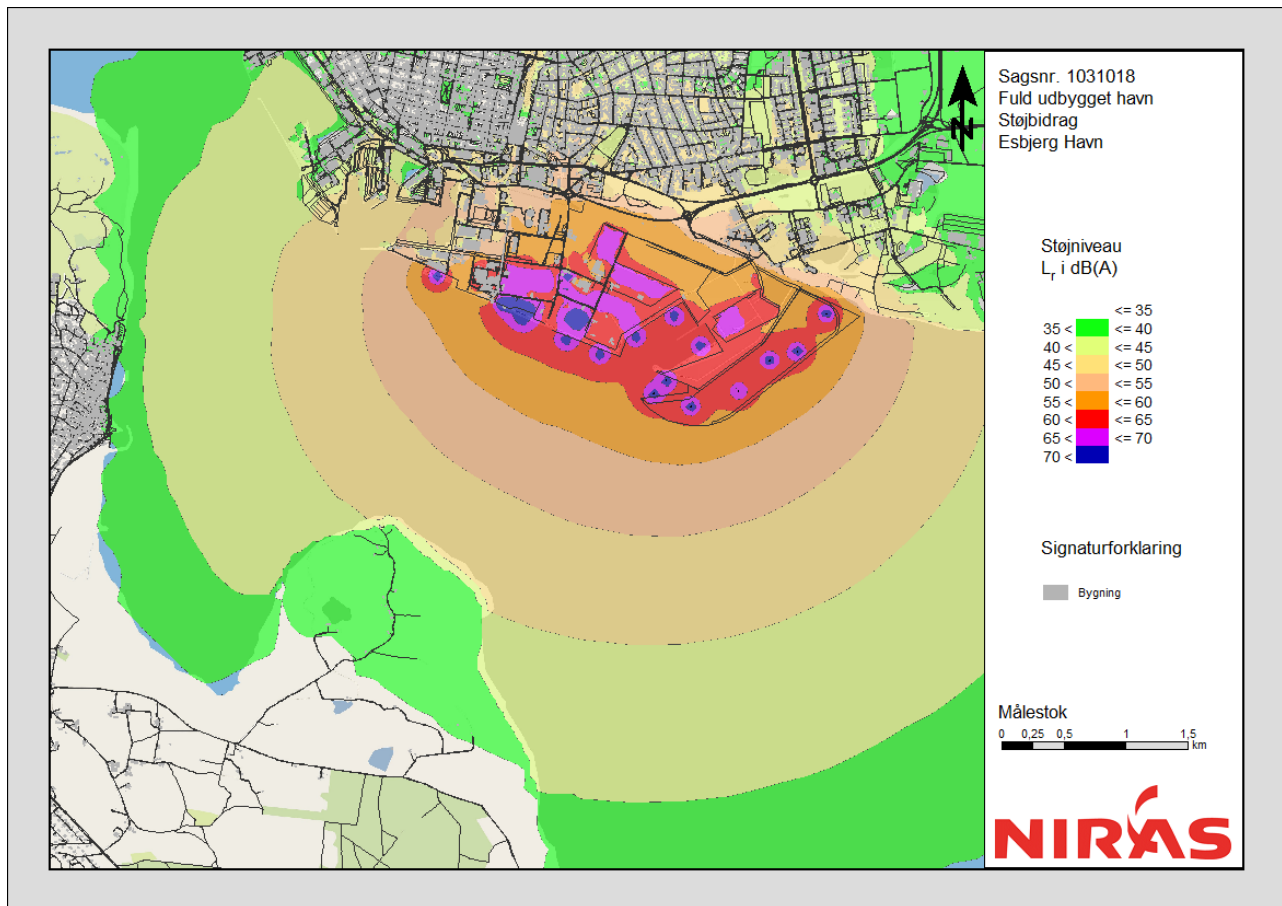
De rastende arter, der kan forekomme tættere på Esbjerg Shipyard er alle vadefugle eller andefugle. For disse arter forventes det, som beskrevet i afsnit 2.5.1.1.1, at grænsen for negative påvirkninger ligger højere end for fugle, der opholder sig i deres yngleterritorier og fugle, der kommunikerer meget med lyd. Derfor er det sandsynligt, at en støjtolerance på 60 dB(A) eller mere forekommer hos arterne (Cutts, Hemingway, & Spenser, 2013).

På Figur 2.6 ses det, at det kun er et meget lille område, der påvirkes af støj over 60 dB i driftsfasen, og dette område er begrænset til selve værftet.



Figur 2.6 Maksimale støjdbredelse, lineær vægtet dB(Z) fra den ansøgte aktivitet på Esbjerg Shipyard (ArbejdsmiljøEkspertens, 2022).

Ydermere vil støjpåvirkningen, fra de nye aktiviteter på Esbjerg Shipyard, ikke være væsentligt større end fra den eksisterende havn. Der er ikke målt på baggrundsstøjen i støjnotatet (ArbejdsmiljøEkspertens, 2022), men i forbindelse med etableringen af Etape 5 til Esbjerg Havn, er der beregnet samlet støj fra Esbjerg Havns aktiviteter. Som det ses af Figur 2.1 er støjpåvirkningen fra Esbjerg Havn større omkring havnen end støjpåvirkningen fra Esbjerg Shipyard er beregnet til at blive. Det må derfor forventes, at dyr, der i dag lever eller færdes langs kysten eller i tilknytning til de nærliggende naturområder omkring Esbjerg Havn, er tilvænnet denne støjpåvirkning. Dette gælder også fugle i fuglebeskyttelsesområde nr. 57. Ligeledes kan det forventes, at arterne ikke bliver påvirket yderligere af den ændrede drift af Esbjerg Shipyard og da der er tale om samme type af støj som ved den nuværende drift og støjen vil forekomme med samme tidsmønster. Det vurderes derfor, at mærkbare ændringer i forekomsten af disse arter i fuglebeskyttelsesområderne ikke vil forekomme, hvorfor påvirkningen vurderes at være ubetydelig. Dette er uanset om der regnes med A-vægtet eller lineær (Z-vægtet) støj. Der er ikke regnet på den kumulative påvirkning i støjnotatet (ArbejdsmiljøEkspertens, 2022), men ud fra støjdbredelserne fra Esbjerg Havn (Figur 2.7), kan det ses at støjbidraget i fuglebeskyttelsesområde nr. 57 tæt på Esbjerg Shipyard, ikke overstige 35 dB(A). Derfor vil den kumulerede påvirkning, sammen med de op til 45 dB (både A- og Z-vægtet) fra Esbjerg Shipyard, ikke overstige 45 dB (både A- og Z-vægtet), når støjbidragene lægges sammen.



Figur 2.7 Kumuleret støj fra drift af Esbjerg Havn, ekskl. Esbjerg Shipyard (NIRAS, 2020) i forhold til de omliggende arealer

Samlet vurderes det på baggrund af ovenstående, at den ansøgte drift på Esbjerg Shipyard ikke vil medføre væsentlige påvirkninger af fugle på udpegningsgrundlaget eller bevaringsmålsætninger for fugle i Natura 2000-område nr. 89.

2.5.3 Væsentlighedsvurdering miljøfarlige forurenende stoffer

I tilknytning til aktiviteterne på flydedokkerne træffes der foranstaltninger til at imødegå spredning af forurenende stoffer til omgivelserne. Dette indgår som en del af de ansøgte aktiviteter og indeholder bl.a. at der etableres den nødvendige afskærmning, der effektivt forebygger væsentlig forurening. Hvorfor det antagelse af at §5 i bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe overholdes, og der derfor, ikke vil være nogen relevante strømme af stof fra virksomheden i relation til vurdering af miljøfarlige forurenende stoffer.

Der har tidligere været en forurening af havnebassinerne omkring Esbjerg Shipyard, og oprensningssediment fra den omhandlede del af Esbjerg Havn har ikke kunnet klappes, men er bortskaffet ved landdeponering som følge af forhøjede indhold af forurenende stoffer, bl.a. kobber og TBT. Det vurderes, at dette for så vidt angår ældre sediment kan tilskrives tidligere havnerelaterede aktiviteter i tilknytning til bassinet, men at det ikke kan udelukkes, at diffust udslip i tilknytning til aktiviteter på flydedokkerne også bidrager hertil. Det skal bemærkes, at bassinerne i Esbjerg Havn – herunder 6. bassin – vurderes at fungere som særdeles effektive sedimentfælder (Bartholdy, Pedersen, Sørensen, & Hedeselskabet, 2004). Dette må antages at medvirke til, at partikelbundne forurenende stoffer, som f.eks. TBT, PAH-forbindelser og metaller i væsentlig grad tilbageholdes i bassinerne. Der foretages i forbindelse med et igangværende projekt indtil 2025 regelmæssig kontrol af indholdet af forurenende stoffer i sedimentet i havnebassinerne, og fra 2025 og fremover, når bassiner rutinemæssigt skal renses op, og det sikres bl.a. på baggrund heraf, at der foretages en vurdering af, om sedimentet kan bypasses eller klappes og dermed tilbageføres til havmiljøet, eller om det skal

bortskaffes på anden måde. Der foreligger ingen BREF-dokumenter eller BAT-konklusioner for den pågældende type anlæg. Esbjerg kommune vurderer imidlertid, at Esbjerg Shipyards indretning og drift i al væsentlighed modsvarer BAT på området. Sammenfattende vurderes det, at Esbjerg Shipyard, efter realisering af de ansøgte udvidelser, vil kunne drives uden at afstedkomme risiko for dels menneskers sundhed, dels forurening og gener, der er uforenelig med omgivelsernes sårbarhed. Hvorfor der heller ikke vil ske en transport af miljøfremmede stoffer fra Esbjerg Shipyard til Natura 2000-område nr. 89: Vadehavet og den ansøgte drift på Esbjerg Shipyard ikke vil medføre væsentlige påvirkninger på udpegningsgrundlaget eller bevaringsmålsætninger i Natura 2000-område nr. 89. Denne vurdering understøttes af Miljø- og Fødevarerklagenævnets afgørelse af 15. oktober 2021 sagsnr. 18/05983 om ikke at give medhold i klage over afgørelse om ikke-miljøvurderingspligt for udvidelse af skibsværft i Esbjerg Kommune.

2.5.4 Sammenfatning af væsentlighedsvurdering

I Tabel 2.6 er vurderingerne for Natura 2000-området opsummeret. Det er opsummeret om det på baggrund af beskrivelserne af de eksisterende forhold samt kendskab til potentielle påvirkninger fra projektet, kan afvises, at den ansøgte ændring af driften på Esbjerg Shipyard kan medføre væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget, eller om påvirkningerne skal undersøges nærmere i en Natura 2000-konsekvensvurdering.

Tabel 2.6 Konklusion på væsentlighedsvurderingen for de relevante Natura 2000-områder.

Natura 2000-område	Konklusion på væsentlighedsvurderingen
89 Vadehavet	Væsentlige påvirkninger af habitatnaturtyper, habitatarter og fugle kan afvises

Som det fremgår af Tabel 2.6 kan det for det relevante Natura 2000-område afvises, at den ansøgte ændring af driften på Esbjerg Shipyard kan medføre væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget.

3. Referencer

- Andreasen, H. (2009). Andreasen, H. 2009. Marsvinets (*Phocoena phocoena*) rolle som prædator i de danske farvande. University of Copenhagen., Copenhagen.
- ArbejdsmiljøEkspertens. (2022). Kildekortlægning, Miljøkortlægning - ekstern støj, Esbjerg Shipyard, Molevej 28-30, 6700 Esbjerg.
- Bartholdy, J., Pedersen, J., Sørensen, T., & Hedeselskabet. (2004). Budgetter for akkumulering af tungmetaller i Grådybs, Knudedybs og Juvredybs tidevandsområder . Geografisk Institut, Københavns Universitet og Hedeselskabet Miljø og Energi AS.
- BEK nr 2091 af 12/11/2021. (u.d.). Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (habitatbekendtgørelsen). Miljø- og Fødevarerministeriet.
- Chambers Group . (2008). *Results of the Baseline Breeding Bird Nesting Survey and Noise Assessment* . Los Angeles County, California.: the Los Angeles County Department of Public Works Oxford Basin Low Flow Diversion Project Site in the City of Marina del Rey.
- COWI og Banedanmark. (2011). Natur og overfladevand - fagnotat. Godsbane til Esbjerg Havn.
- Cutts, N., Hemingway, K., & Spenser, J. (2013). Waterbird Disturbance Mitigation Toolkit - Informing Estuarine Planning & Construction Projects . Institute of Estuarine & Coastal Studies (IECS) University of Hull.
- Dansk Ornitologisk Forening. (2022). <http://www.dof-basen.dk/>.

- DCE. (2018). Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande. *Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 284*. Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 284.
- DCE. (2019). NOVANA - Marine Områder 2017. *Videnskabelig rapport fra DCE-Nationalt Center for Miljø og Energi. Nr. 308*.
- Dooling, R.J. (2006). Estimating effects of Highway Noise on the Avian Auditory System. I C. Irwin, P. Garrett, & K. McDermott, *Proceedings of the 2005 International Conference of Ecology and Transportation* (s. 30–31). Raleigh, North Carolina: Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University.
- Dooling, R.J.; Popper, A.N. (2007). *The Effects of Highway Noise on Birds*. Rockville, MD: The California Department of Transportation, Division of Analysis.
- Europa-Kommissionen. (2019). Meddelelse fra Kommissionen: "Forvaltning af Natura 2000-lokaliteter Bestemmelserne i artikel 6 i habitatdirektivet 92/43/EØF".
https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/DA_art_6_guide_jun_2019.pdf.
- Europaparlamentets og Rådets Direktiv 2009/147/EF. (u.d.). EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle.
- Fiskepleje.dk*. (03. 03 2020). Hentet fra I driftsfasen kan fisk potentielt påvirkes af et permanent habitattab i områder, hvor det nye havneanlæg er bygget.
- Hirvonen, H. (2001). Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community. I C. Irwin, P. Garrett, & K. McDermott, *Proceedings of the 2001 International Conference on Ecology and Transportation* (s. 369–372). Raleigh, NC.: Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University.
- Kelly FL & King JJ. (2001). A Review of the Ecology and Distribution of Three Lamprey Species, *Lampetra fluviatilis* (L.), *Lampetra planeri* (Bloch) and *Petromyzon marinus* (L.). *A Context for Conservation and Biodiversity Considerations in Ireland. Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy, Vol. 101b, No. 3, 165–185*.
- Köhler, S. (2007). *Planung und Bau der Autobahn A 26*. Nijkerk, The Netherlands: ECONAT Natura 2000 seminar 8-10 March 2007.
- MiljøGIS. (2022). *Natura 2000-høring 2022-27, Miljøstyrelsen*. Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=natura2000planer3h2021>
- Miljøstyrelsen. (2016). Kortgrundlag til Natura 2000-planer 2016-2021: <http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?&&profile=natura2000planer2-2016>.
- Miljøstyrelsen. (2018). Opdatering af Natura 2000-afgrænsningen: <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/justering-af-natura-2000-omraaderne/>.
- Miljøstyrelsen. (2018). Opdatering af Natura 2000-afgrænsningen: <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/justering-af-natura-2000-omraaderne/>.
- Miljøstyrelsen. (2019b). *Forslag til nyt udpegningsgrundlag for habitatområderne*. Hentet fra https://mst.dk/media/183518/udpgr_2019_habitat20191023.pdf
- Miljøstyrelsen. (2019c). *Forslag til nyt udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområderne*. Hentet fra https://mst.dk/media/182305/udpgr_2019_fugle20191015.pdf
- Miljøstyrelsen. (2019d). Opdatering af udpegningsgrundlaget: <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/udpegningsgrundlag/opdatering-af-udpegningsgrundlaget/>.
- Miljøstyrelsen. (2020). Natura 2000-basisanalyse 2022-2027: Vadehavet, Natura 2000-område nr. 89, Habitatområde H78, H86, H90 og H239, Fuglebeskyttelsesområde F49, F51, F52, F53, F55, F57, F60, F63, F65 og F67. Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevarerministeriet.
- Miljøstyrelsen. (2020a). Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. *Nr. 9925 af 11. november 2020*. Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen. (2020b). Artsleksikon: <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/>.
- Miljøstyrelsen. (2020d). Ramsar-konventionen: <https://mst.dk/natur-vand/natur/international-naturbeskyttelse/ramsar-konventionen/>. Miljø- og Fødevarerministeriet.

- Miljøstyrelsen. (2021). Natura 2000-plan 2022-2027 Vadehavet Natura 2000-område nr. 89, Habitatområde H78, H86, H90 og H239, Fuglebeskyttelsesområde F49, F51, F52, F53, F55, F57, F60, F63, F65 og F67, Udkast, offentliggjort 21-02-2022. Miljøministeriet.
- Miljøstyrelsen. (2022a). Oversigt over Habitatområdernes udpegningsgrundlag februar 2022. <https://mst.dk/media/237678/upg-hab-feb-2022.pdf>.
- Miljøstyrelsen. (2022b). Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag maj 2022. Miljøstyrelsen https://mst.dk/media/244629/upg-fugle-maj-2022_2.pdf.
- Naturstyrelsen. (2011). *Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*. Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2014a). Natura 2000 basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave, Vadehavet - Fanø. Natura 2000-område nr. 89. Fuglebeskyttelsesområde F53. Miljø- og Fødevarerministeriet.
- Naturstyrelsen. (2014b). Natura 2000-basisanalyse 2016-2021. Revideret udgave. Natura 2000-område nr. 89 Habitatområde H78, H86 og H90 Fuglebeskyttelsesområde F57. Miljøministeriet.
- Naturstyrelsen. (2016a). Natura 2000-plan 2016-2021. Vadehavet - Fanø. Natura 2000-område nr. 89. Fuglebeskyttelsesområde F53. Miljø- og Fødevarerministeriet.
- Naturstyrelsen. (2016c). Natura 2000-plan 2016-2021. Vadehavet - Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde, Brede Å, Vidå med tilløb, Rudbøl Sø og Magisterkogen. Natura 2000-område nr. 89. Habitatområde H78, H86, H90. Fuglebeskyttelsesområde F57. Miljø- og Fødevarerministeriet.
- NIRAS. (2019a). Rastefugletællinger på vaderne ved Måde og Halen.
- NIRAS. (2020). *Ekstern støj - baggrundsrapport, VVM Esbjerg Østhavn etape 5*. Esbjerg Havn.
- Paton, d., Romero, F., Cuenca, J., & Escudero, J. (2011). Tolerance to noise in 91 bird species from 27 urban gardens of Iberian Peninsula. *Landscape and Urban Planning*.
- Petersen, I. K., Nielsen, R. D., & Mackenzie, M. L. (2014). *Post-construction evaluation of bird abundances and distributions in the Horns Rev 2 offshore wind farm area, 2011 and 2012*.
- Pihl, S., Holm, T., Clausen, P., Petersen, I., Nielsen, R., Laursen, K., . . . Søgaard, B. (2015). Fugle 2012-2013. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 170 s.
- Rådets direktiv nr. 92/43/1992. (u.d.). Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (Habitatdirektivet).
- Reijnen, R. (1995). *Disturbance by car traffic as a threat to breedingbirds in The Netherlands*. Diss. Univ. Leiden.
- Trimper, P., Standen, N., Lye, L., Lemon, D., Chubbs, T., & Humphries. (1998). Effect of low-level jet aircraft noise on the behavior of nesting Osprey. *J. Applied Ecol* 35, 122-130.