

Dato
September, 2020

UDVIDELSE AF SØBY HAVN

VVM-REDEGØRELSE OG MILJØRAPPORT



UDVIDELSE AF SØBY HAVN VVM-REDEGØRELSE OG MILJØRAPPORT

Dato **September 2020**
Udarbejdet af **SLA, RHOL, MSW, ORK, HSN, AGST, CABR, PML, JAN,
RBJ, SRND, LLJ, FMR, CRIM, HFV**
Kontrolleret af **PEFS**
Godkendt af **SLA**
Beskrivelse **VVM-redegørelse og miljørapport for udvidelsen af
Søby Havn**

Ref. 1100014876
Dokument ID 1100014876-7-6
Version 0.15

Rambøll
Prinsensgade 11
DK-9000 Aalborg
T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

FORORD

Søby Havn ønsker at udvide havnen. Havnen er en vigtig arbejdsplads på Ærø og danner rammen om forskellige havneaktiviteter, fra trafikhavn over værftsaktiviteter til lystbådehavn.

Ærø Kommune ønsker at støtte op om udviklingen af havnen, der omfatter:

- Udvidelse af arealerne til lastning og losning
- Udvidelse af arealer til havnerelateret virksomhed
- Udvidelse af lystbådehavnen
- Udvidelse af de ydre moler
- Opfyld på søterritoriet øst for havnen

Formålet med VVM-redegørelsen er vurdere virkningerne på miljøet ved udvidelsen af Søby Havn, så myndighederne får et godt beslutningsgrundlag, inden de træffer afgørelse om, hvorvidt planer og projekt skal gennemføres.

I forbindelse med behandling af projektet skal myndighederne forholde sig til kravene i VVM-bekendtgørelsen for land¹ og bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet² for det konkrete projekt, der beskrives i de følgende afsnit. Desuden skal der udarbejdes kommuneplantillæg og lokalplan, hvorfor reglerne om miljøvurdering af planer og programmer (Lov om miljøvurdering af planer og programmer³) også opfyldes i den samlede VVM-redegørelse.

Efter VVM-reglerne skal projekter vurderes i deres helhed, og der må ikke foretages en opdeling for at undgå VVM-pligt. Der er derfor udarbejdet en samlet VVM-redegørelse for den del af projektet, der vedrører anlæg på land (Ærø og Svendborg Kommunes myndighedsområde), og den del, der vedrører søterritoriet (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen samt Kystdirektoratets myndighedsområde). Processen for VVM gennemføres som værende fælles og koordineret for udvidelsen af havnen.

I VVM-redegørelsen behandles projektet sammenholdt med scenariet, at projektet ikke gennemføres.

I forbindelse med plan- og VVM-processen er der afholdt en idefase og fordebat i perioden den 22. december 2015 til den 22. januar 2016, hvor der blev afholdt et borgermøde den 14. januar 2016.

Forslag til kommuneplantillæg nr. 20 samt forslag til lokalplan 19-12 med VVM-redegørelse for både planer og projekt er sendt i offentlig høring i perioden fra d. 9. oktober 2020 til d. 4. december 2020 Yderligere oplysninger kan findes på Ærø Kommunes hjemmeside: www.aeroekommune.dk og Svendborg Kommunes hjemmeside www.svendborg.dk

¹ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/ita/2016/957>

² Bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet, BEK nr. 579 af 29/05/2013, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152179>

³ Lov om miljøvurdering af planer og programmer, LBK nr. 939 af 03/07/2013, <https://www.retsinformation.dk/eli/ita/2013/939>

INDHOLD

1.	INDLEDNING	1
1.1	Baggrund for projektet	1
1.2	Proces for VVM-redegørelse og miljøvurdering af planer/programmer	4
2.	PROJEKTBEKRIVELSE	9
2.1	Tidsplan	11
2.2	Modeller for anlægsarbejder	11
2.3	Beskrivelse af de enkelte elementer af projektet	12
2.4	Det samlede behov for råstoffer	22
2.5	Beskrivelse af værftsaktiviteterne	23
2.6	Beskrivelse af øvrige aktiviteter	23
2.7	Miljøhensyn, der indgår i projektet	24
2.8	Alternativer	25
2.9	Beskrivelse af planernes indhold	26
3.	LOVGRUNDLAG	29
3.1	Planloven	29
3.2	Havneloven	29
3.3	Kystbeskyttelsesloven	30
3.4	Miljøvurderinger	30
3.5	Øvrige lovgrundlag	33
4.	PLANFORHOLD OG MILJØBESKYTTELSESMÅL	39
4.1	Kommuneplan	39
4.2	Lokalplaner	48
4.3	Øvrige planforhold	49
5.	METODE	51
5.1	Anvendt metode	51
5.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	51
5.3	Eksisterende forhold	51
5.4	Påvirkning fra projektet	51
5.5	0-alternativ	51
5.6	Kumulative effekter	52
5.7	Afværgetiltag	52
5.8	Opsamling i form af skema	52
6.	STØJ OG VIBRATIONER	53
6.1	Metode	55
6.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	55
6.3	Eksisterende forhold	59
6.4	Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen	67
6.5	Påvirkninger i driftsfasen	75

6.6	Afværgetiltag	89
6.7	0-alternativet	89
6.8	Kumulative effekter	89
6.9	Sammenfattende vurdering	96
7.	NATUR, FLORA OG FAUNA	98
7.1	Metode	98
7.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	98
7.3	Eksisterende forhold	100
7.4	Vurdering af påvirkninger	112
7.5	0-alternativet	123
7.6	Kumulative effekter	123
7.7	Afværgetiltag	124
7.8	Sammenfattende vurdering	124
8.	LANDSKAB OG VISUELLE FORHOLD	126
8.1	Metode	126
8.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	127
8.3	Eksisterende forhold	127
8.4	Vurdering af påvirkninger	133
8.5	Afværgetiltag	143
8.6	0-alternativet	143
8.7	Kumulative effekter	143
8.8	Sammenfattende vurdering	143
9.	TRAFIK OG SEJLADSSIKKERHED	145
9.1	Metode	145
9.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	145
9.3	Eksisterende forhold	145
9.4	Vurdering af påvirkninger	153
9.5	Afværgetiltag	158
9.6	0-alternativet	158
9.7	Kumulative effekter	158
9.8	Sammenfattende vurdering	158
10.	SEDIMENTTRANSPORT OG PÅVIRKNING AF KYSTEN	160
10.1	Metode	160
10.2	Eksisterende forhold	161
10.3	Vurdering af påvirkninger	165
10.4	Afværgetiltag	173
10.5	0-alternativet	173
10.6	Kumulative effekter	173
10.7	Sammenfattende vurdering	173
11.	SPILDEVAND OG OVERFLADEVAND	175
11.1	Metode	175
11.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	175
11.3	Eksisterende forhold	176
11.4	Vurdering af påvirkninger	176
11.5	Afværgetiltag	178
11.6	0-alternativet	178
11.7	Kumulative effekter	178
11.8	Sammenfattende vurdering	179
12.	REKREATIVE INTERESSER	180
12.1	Metode	180

12.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	180
12.3	Eksisterende forhold	180
12.4	Vurdering af påvirkninger	183
12.5	Afværgetiltag	184
12.6	0-alternativet	184
12.7	Kumulative effekter	184
12.8	Sammenfattende vurdering	184
13.	LUFTEMISSIONER OG LUGT	185
13.1	Metode	185
13.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	185
13.3	Eksisterende forhold	187
13.4	Vurdering af påvirkninger	190
13.5	Afværgetiltag	195
13.6	0-alternativet	195
13.7	Kumulative effekter	195
13.8	Sammenfattende vurdering	195
14.	MENNESKERS SUNDHED OG AFLEDTE SOCIOØKONOMISKE KONSEKVENSER	197
14.1	Metode	197
14.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	198
14.3	Eksisterende forhold	199
14.4	Vurdering af påvirkninger	200
14.5	Afværgetiltag	203
14.6	0-alternativet	203
14.7	Kumulative effekter	204
14.8	Sammenfattende vurdering	204
15.	GEOLOGI OG GRUNDVAND	205
15.1	Metode	205
15.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	205
15.3	Eksisterende forhold	206
15.4	Vurdering af påvirkninger	209
15.5	Afværgetiltag	210
15.6	0-alternativet	210
15.7	Kumulative effekter	210
15.8	Sammenfattende vurdering	211
16.	JORD, AFFALD OG RESSOURCER	212
16.1	Metode	212
16.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	212
16.3	Eksisterende forhold	213
16.4	Vurdering af påvirkninger	216
16.5	Afværgetiltag	219
16.6	0-alternativet	219
16.7	Kumulative effekter	219
16.8	Sammenfattende vurdering	220
17.	KULTURHISTORISKE INTERESSER	221
17.1	Metode	221
17.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	221
17.3	Eksisterende forhold	221
17.4	Vurdering af påvirkninger	225
17.5	Afværgetiltag	225

17.6	0-alternativet	225
17.7	Kumulative effekter	225
17.8	Sammenfattende vurdering	225
18.	KLIMATISKE FORHOLD	227
18.1	Metode	227
18.2	Lovgrundlag, vejledninger mv.	227
18.3	Eksisterende forhold	228
18.4	Vurdering af påvirkninger	229
18.5	Afværgetiltag	229
18.6	0-alternativet	229
18.7	Kumulative effekter	229
18.8	Sammenfattende vurdering	229
19.	SAMSPILLET MELLEM DE OVENSTÅENDE MILJØPÅVIRKNINGER	231
19.1	Kumulative effekter	231
20.	SAMMENFATNING OG FORSLAG TIL OVERVÅGNING	233
20.1	Samlet vurdering af 0-alternativet	237
20.2	Afværgetiltag	238
20.3	Manglede viden og usikkerheder	238
20.4	Forslag til overvågning	238
21.	REFERENCER	239

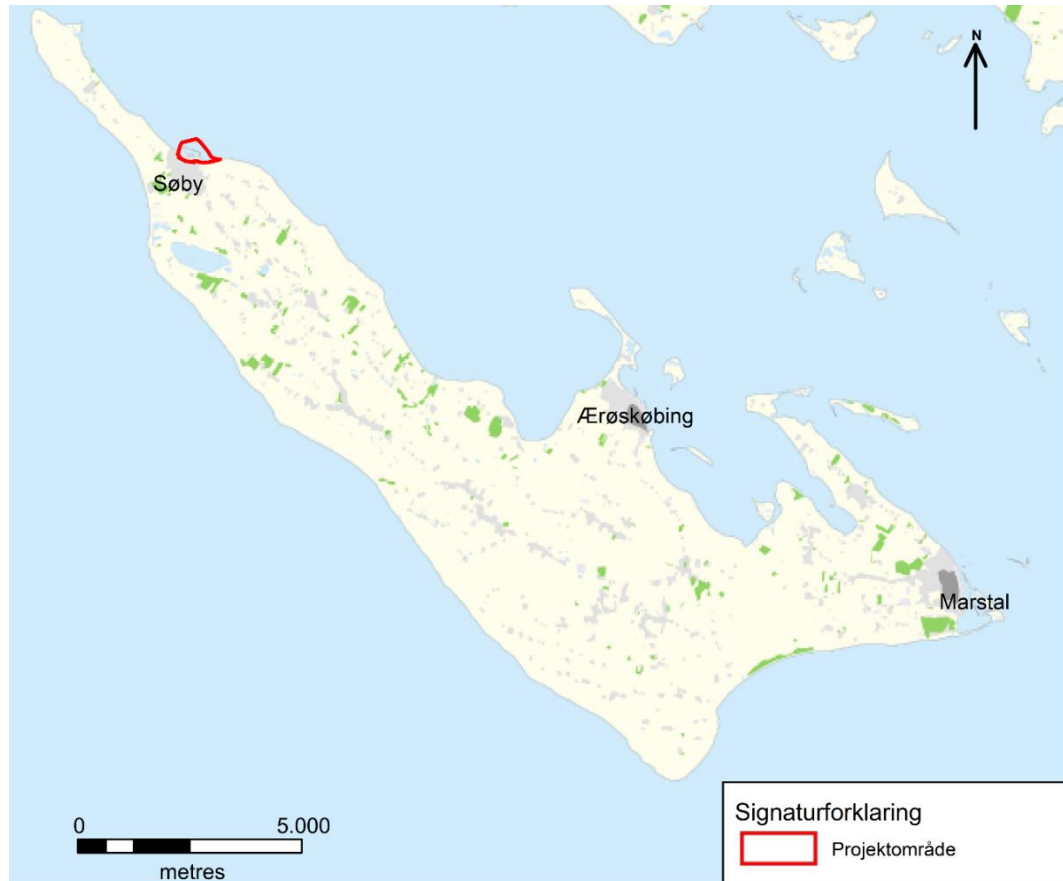
Bilag

Bilag er samlet i en tilhørende bilagsrapport, der indeholder:

- Bilag 1, Undervandsstøj
- Bilag 2, Geofysiske Havbundsundersøgelser
- Bilag 3, Hydraulisk Modellering
- Bilag 4, Marinarkæologi
- Bilag 5, OML Beregninger

1. INDLEDNING

1.1 Baggrund for projektet



Figur 1-1. Søby Havn er placeret i den nordlige del af Ærø.

Søby Havn er beliggende på Ærø, og rummer i dag mange forskellige aktiviteter. Søby Havn er på grund af Søby Værft A/S den havn på Ærø med det største antal arbejdspladser. Værftet beskæftiger i travle perioder mere end 100 fastansatte og omkring 100 løsarbejdere.

Udover Søby Værft rummer havnen også en række mindre virksomheder og en mindre fiskerflåde. Hertil kommer et kajanlæg, hvor der håndteres varer, herunder bulk-varer til og fra Ærø, anløbspladsen til færgerne M/F Skjoldnæs samt elfærgen E/F Ellen, og en lystbådehavn med ca. 180 pladser. Søby Havn har dermed et stort antal funktioner på trods af de beskedne pladsforhold. Søby Havns placering på nordvest spidsen af Ærø kan ses på Figur 1-1.

Søby Havn ønsker at udvide havnen for at fremtidssikre havnens drift og imødekomme efterspørgslen på såvel lystbådepladser som arealer til havne og værftsaktiviteter. Derudover ønsker havnen at forbedre arealerne til lastning og losning af skibe samt at etablere en kaj til krydstogtskibe.

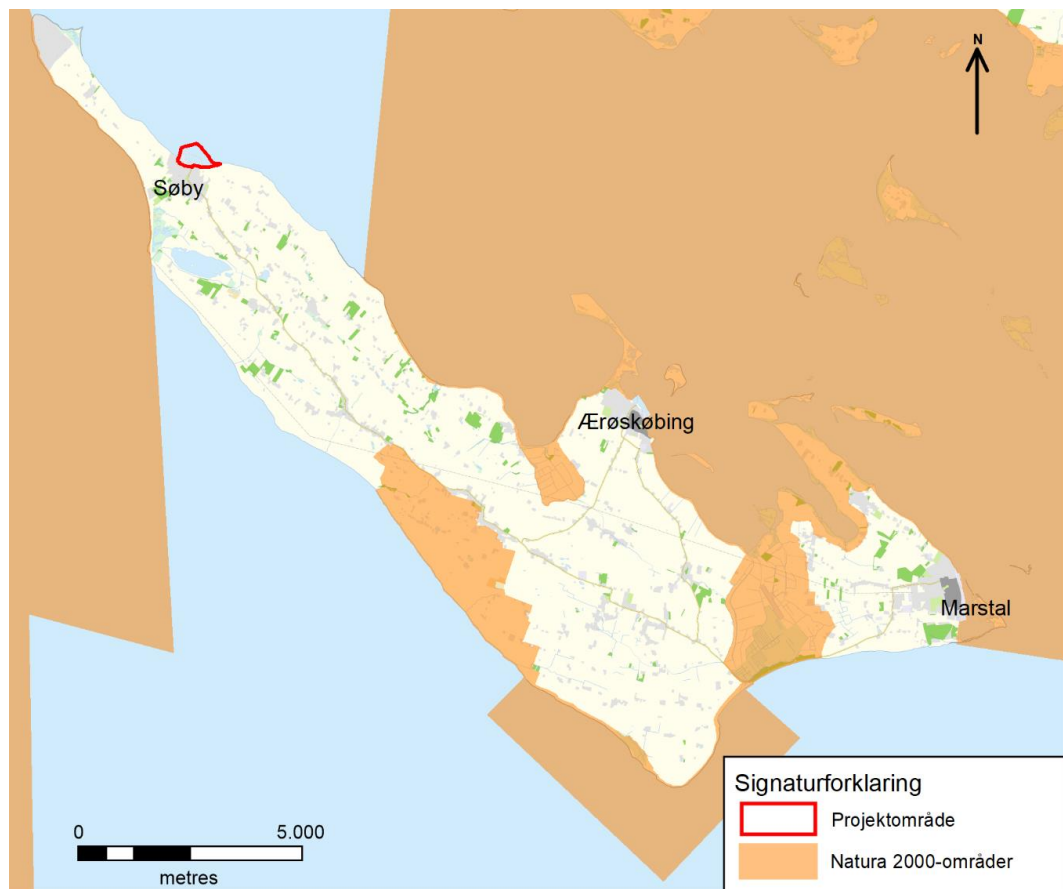
Der er i dag ikke mulighed for anløb af krydstogtskibe på Ærø, hvorfor besøgende skibe ankrer op ud for øen og sender passagerer ind med mindre både. Etableringen af en ny kaj til krydstogtskibe i Søby Havn vil give mulighed for, at krydstogtskibe med en længde på op til ca. 150 meter kan anløbe havnen. En ny krydstogtskaj vil dermed skabe bedre muligheder for at udnytte potentialet for krydstogsturisme på Ærø.

I forbindelse med havneudvidelsen og den nye udformning af havnens ydremoler, ønsker havnen på grund af de hydrauliske forhold og problemer med ophobning af tang, at etablere et nyt kystområde øst for havnen via opfyld af søterritoriet med rent sediment. Søby Havn ønsker også at uddybe havnebassinet, dels for at kunne modtage skibe med større længde og dybgang og dels for at lette manøvreringen i havnen. I den del af havneudvidelsen, der rummer værftet, anlægges en ny tørdok, der benævnes tørdok IV. En oversigt over den udvidede Søby Havn fremgår af Figur 1-2.



Figur 1-2. Oversigt på kort over projektet.

Ærø Kommune ønsker at støtte op om Søby Havn som den primære erhvervshavn på Ærø for at sikre de mange arbejdspladser, der findes i forbindelse med havnen. Samtidig er Søby Havn reelt den eneste af de tre havne på Ærø, der kan udvides, da den som den eneste ligger uden for Natura 2000-områder, hvilket fremgår af Figur 1-3.



Figur 1-3. Placering af Ærøs havne. Søby Havn ligger som den eneste uden for Natura 2000-områderne.

Projektet er VVM-pligtigt, hvorfor denne VVM-redegørelse er udarbejdet. En uddybning af de lovmæssige krav til udarbejdelsen af en VVM-redegørelse findes i afsnit 3.4. Samtidig skal der gennemføres en miljøvurdering af kommuneplantillægget og lokalplanen, der skal udarbejdes for projektet. Kravene til indholdet i henholdsvis VVM-redegørelse og miljørapport forudsætter en række trin i udarbejdelsen, som er ens for begge processer. Derfor udarbejdes VVM-redegørelsen som en kombineret rapport, således den opfylder de lovmæssige krav til både VVM-redegørelse og miljørapport.

I VVM-redegørelsen behandles projektet og det scenarie, at projektet ikke etableres kaldet 0-alternativet. Behandling af yderligere alternative placeringer er fravalgt på grund af placeringen af Ærøs øvrige havneanlæg inden for Natura 2000-områder, som vanskeliggør en udvidelse af disse havne.

I henhold til det forpligtende samarbejde mellem Ærø og Svendborg Kommune⁴ er Svendborg Kommune VVM-myndighed for landudvidelsen og aktiviteterne på land, mens Trafik- Bygge og Boligstyrelsen er VVM-myndighed for den del af projektet, der vedrører erhvervshavnen, og Kystdirektoratet er VVM-myndighed for den del, der vedrører lystbådehavnen og opfyldning på søterritoriet øst for havnen. Ærø Kommune er myndighed for vedtagelsen af kommuneplantillæg og lokalplan for området.

⁴ Jf. aftale om forpligtende kommunalt samarbejde mellem Ærø Kommune og Svendborg Kommune, Bilag 3 § 3, 2007

Der gennemføres en fælles og koordineret VVM-proces for udvidelsen. Som en del af VVM-processen er der gennemført to offentlige høringer og et borgermøde.

1.2 Proces for VVM-redegørelse og miljøvurdering af planer/programmer

Forkortelsen VVM står for **V**urdering af **V**irkninger på **M**iljøet. Der skal udarbejdes en VVM-redegørelse, der opfylder VVM-reglerne som fremgår af Miljøministeriets bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning⁵ samt bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet⁶. Yderligere information omkring miljøvurderingslovene findes i kapitel 3 om Lovgrundlag.

Ifølge lov om miljøvurdering af planer og programmer⁷ skal der foretages en strategisk miljøvurdering af kommune- og lokalplaner, som fastsætter rammer for fremtidige anlægstilladelser til konkrete projekter. Den lovpligtige miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan for projektet (miljørapport) er integreret i VVM-redegørelsen, som dermed omfatter både miljøvurdering efter lov om miljøvurdering af planer og programmer og VVM-redegørelse efter VVM-bekendtgørelsen i medfør af planloven⁸ og i medfør af havneloven⁹ og lov om kystbeskyttelse¹⁰.

VVM-redegørelsen giver dermed en samlet beskrivelse af planer og projekt og miljøkonsekvenser, som kan danne grundlag for en offentlig debat og den endelige beslutning om planernes og projektets gennemførelse. VVM-redegørelsen offentliggøres sammen med forslag til kommuneplantillæg og forslag til lokalplan.

VVM-processen for projektet kan opdeles i følgende faser:

- Anmeldelse af projektet
- Afklaring af VVM-pligt for både planer og projekt
- Idefase/fordebat og høring af berørte myndigheder
- Udarbejdelse af VVM-redegørelse og tilhørende plandokumenter
- Høring af VVM-redegørelse og tilhørende plandokumenter
- Udarbejdelse af sammenfattende redegørelse
- Vedtagelse af plandokumenter og VVM-tilladelse
- Offentliggørelse af plandokumenter, VVM-redegørelse, afgørelser og VVM-tilladelse.

De første tre faser er foretaget inden udarbejdelsen af VVM-redegørelsen. Først anmodes der af bygherren om projektet, hvorefter der gennemføres en idefase og fordebat.

⁵ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2016/957>

⁶ Bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet, BEK nr. 579 af 29/05/2013, <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=152179>

⁷ Lov om miljøvurdering af planer og programmer, LBK nr. 1533 af 10/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=175265>

⁸ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/1157>

⁹ Lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141663>

¹⁰ Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse, LBK nr. 705 af 29/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/705>

1.2.1 Forholdet til miljøvurderingsloven

Projektet er anmeldt i 2012, og da der etableres anlæg, der kan anløbes af skibe på over 1.350 tons, er der obligatorisk VVM-pligt i henhold til både VVM-bekendtgørelsen i medfør af planloven¹¹ og bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet i medfør af havneloven¹² og kystbeskyttelsesloven¹³.

Kystdirektoratet har foretaget en VVM-screening af den del af projektet, der omhandler lystbådehavnen og opfyldningen i henhold til bekendtgørelsens bilag 2. Kystdirektoratet har truffet afgørelse om, at anlægget er VVM-pligtigt, da det ikke kan afvises, at projektet kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Ærø Kommune har samtidig med anmeldelsen af projektet i 2012 igangsat arbejdet med planlægning for udvidelse af Søby Havn. Ærø Kommune har sammen med offentliggørelse af forslag til planer offentliggjort deres afgørelse om, at planerne er omfattet af miljøvurderingspligt.

Der er efter anmeldelsen af projektet i 2012 gennemført en første offentlig høring med indkaldelse af ideer og forslag til miljøvurdering af både planer og projekt. Plan- og VVM-proces er herefter sat i bero efter ønske fra ansøger. Processen er genoptaget i slutningen af 2015, hvor bygherre indsendte en ny ansøgning, og der er henset til tidsforløbet gennemført en ny offentlig høring. I forhold til anmeldelsen fra 2012 er projektet ændret med en mindre udvidelse af det eksisterende færgeleje, så det kan anløbes af en elfærge. Da der fortsat er tale om et projekt for etablering af et anlæg, der kan anløbes af skibe på over 1.350 tons, og der dermed er tale om direkte VVM-pligt, har Svendborg Kommune ikke truffet en afgørelse om VVM-pligt. Der er i kapitel 3 nærmere redegjort for de lovgivningsmæssige forhold, herunder de overgangsbestemmelser, som er relevante for projektet.

1.2.2 Idefase for miljøvurderingen af planer og konkrete projekter

Forud for udarbejdelsen af VVM-redegørelsen er der gennemført en idefase og fordebat i perioden 22. december 2015 til 22. januar 2016. I idefasen blev der udsendt et debatoplæg, og med baggrund heri kunne borgere, myndigheder og andre interesserede komme med bemærkninger til projektet og indholdet af VVM-redegørelsen. Debatoplægget har været offentliggjort på Ærø og Svendborg Kommunes hjemmesider og annonceret i Ærø Ugeavis.

Der fremkom ingen bemærkninger eller forslag til alternativer i idefasen.

1.2.3 Høring af berørte myndigheder i forhold til VVM-bekendtgørelsen for søterritoriet

Kystdirektoratet har i henhold til bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet § 3, stk. 2 foretaget en høring af berørte myndigheder om indholdet af VVM-redegørelsen. Følgende myndigheder har indsendt høringssvar, og overskrifter på deres svar er oplistet.

¹¹ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2016/957>

¹² Lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141663>

¹³ Bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet, BEK nr. 579 af 29/05/2013, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152179>

Berørt myndighed	Kommentar
Naturstyrelsen	Natura 2000 og bilag IV-arter Påvirkning fra brugen af råstoffer Genplacering af opgravede havbundsmaterialer
Langelands Museum	Marinarkæologisk forundersøgelse Fund af bosættelse fra stenalderen
Søfartsstyrelsen	Udfyldelse af skema om sejladsikkerhed

Tabel 1-1. Høring af berørte myndigheder og deres kommentarer.

- 1.2.4 Høring af berørte myndigheder i forhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer Svendborg Kommune har i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer § 7 foretaget en høring af berørte myndigheder i forbindelse med afgrænsningen af miljørapporten. Følgende myndigheder har fremsendt bemærkninger:

Berørt myndighed	Kommentar
Slots- og Kulturstyrelsen	Ærø og Søby er beliggende i et rigt område, når det drejer sig om undersøisk kulturarv. Der er behov for at sikre, at anlægsaktiviteter ikke forstyrrer eller ødelægger kulturarvsinteresser. VVM-redegørelsen skal indeholde emner om kulturarv og marinarkæologi.
Langelands Museum	Langelands Museum foretog i 2016 en marinarkæologisk forundersøgelse forud for planlagte udvidelser af Søby havn, som varetog de væsentligste hensyn til fortidsminder i forbindelse med planerne for Søby havn. Vi har modtaget sagen i høring fra Ærø kommune, og har svaret at sandsynligheden for at støde på skjulte fortidsminder i forbindelse med de landværts arbejder er ret ringe, men at der skal holdes opmærksomhed på mulige maritime anlæg.

Tabel 1-2. Høring af berørte myndigheder og deres kommentarer.

- 1.2.5 Den videre proces
Forslag til kommuneplantillæg og forslag til lokalplan samt VVM-redegørelse for planer og projekt vil blive fremlagt i offentlig høring i 8 uger i perioden d. 9. oktober 2020 til d. 4. december 2020.

Efter den offentlige høring vil indkomne indsigelser og bemærkninger blive behandlet og vurderet. Der udarbejdes en sammenfattende redegørelse, jf. lov om miljøvurdering af planer og programmer, der bl.a. forholder sig til høringsindlæggene. Resultatet af høringen vil indgå i myndighedernes beslutning om, hvorvidt der skal meddeles tilladelse til projektet.

Afgørelsen fra Ærø og Svendborg Kommune vil, hvis projektet ønskes gennemført, omfatte vedtagelse af kommuneplantillæg og lokalplan med tilhørende VVM-redegø-

relse samt en VVM-tilladelse til projektet. Desuden giver Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen en tilladelse efter havneloven¹⁴ og Kystdirektoratet en tilladelse efter kystbeskyttelsesloven¹⁵. Projektet kræver desuden tilladelse efter en række andre regler, som fremgår af kapitel 3 om lovgrundlag.

Der vil være klagemulighed og en klagevejledning til afgørelserne fra Kystdirektoratet samt Ærø og Svendborg Kommune. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens afgørelse kan ikke påklages til anden administrativ myndighed, og klager over afgørelse skal sendes til domstolene.

1.2.6 Læsevejledning

VVM-redegørelsen samt forslag til kommuneplantillæg og lokalplan findes kun som digitale versioner, der kan hentes på Plandata.dk og Ærø og Svendborg Kommunes hjemmeside. VVM-redegørelsen findes derudover på hjemmesiderne for Kystdirektoratet og Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. VVM-redegørelsen beskriver dermed miljøpåvirkningerne fra planer og det konkrete projekt og er opbygget med følgende kapitler:

Ikke-teknisk resumé er en sammenfatning af VVM-redegørelsen, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem for at give et hurtigt overblik over projektet og miljøpåvirkningerne. Det ikke-tekniske resumé foreligger som et selvstændigt dokument.

Projektbeskrivelse giver en detaljeret beskrivelse af projektet, og hvordan det vil blive gennemført. Ydermere beskrives mulige alternativer til projektet, herunder 0-alternativet, der beskriver udviklingen, hvis projektet ikke gennemføres.

Lovgrundlag beskriver den lovgivning, der er relevant ved gennemførelse af projektet.

Planforhold og miljøbeskyttelsesmål beskriver og vurderer de relevante plan og miljømæssige krav til fysisk planlægning i forhold til projektet.

Metode beskriver den metode, der er anvendt for at kunne foretage en systematisk vurdering af de forskellige miljøpåvirkninger i form af støj og lugt, samt påvirkning af naturområder med mere.

Vurdering af miljøpåvirkninger beskriver miljøpåvirkningerne for projektet i form af underafsnit, der omhandler det enkelte miljøemne.

Forslag til overvågning beskriver forslag til overvågning af miljøpåvirkninger.

Sammenfatning, hvor vurderingerne af miljøpåvirkningerne beskrives samlet sammen med de foreslåede afværgetiltag, der kan forhindre, minimere eller kompensere for indvirkningen på miljøet. Sammenfatningen beskriver også manglende viden og usikkerheder i forbindelse med udarbejdelsen af VVM-redegørelsen, der kan have betydning for vurdering af projektets virkning på miljøet.

¹⁴ Lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141663>

¹⁵ Bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet, BEK nr. 579 af 29/05/2013, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152179>

For at få et overblik over VVM-redegørelsens hovedindhold kan man nøjes med at læse sammenfatningen og det ikke-tekniske resumé.

Generelt kan hvert kapitel læses for sig selv. Sidst i VVM-redegørelsen findes en samlet fortegnelse over referencer samt bilag. Referencerne findes også som fodnoter på de relevante sider. Hvor det er muligt, er der indsat et link til referencen.

God læselyst.

2. PROJEKTBEKRIVELSE

Indenfor projektområdets arealer findes i dag en række virksomheder og aktiviteter på Søby Havn, som vil forblive uændret. Havnen rummer ud over Søby Værft en række mindre virksomheder, en mindre fiskerflåde, kajanlæg, hvor der håndteres varer, herunder bulkvarer til og fra Ærø, anløbsplads til færger samt en lystbådehavn. Tabel 2-1 viser en oversigt over eksisterende virksomheder og tilknyttede aktiviteter.

Virksomhed	Aktivitet
Søby Værft A/S	Udendørs overfladebehandling Indendørs overfladebehandling Glasblæsning Maling Svejsning Metalforarbejdning Træforarbejdning
Nautic Wood A/S	Skibsaptering Tømrerarbejde Snedkerarbejde
Søby Skibselektro A/S	Elektriske skibsinstallationer samt salg og service af nautisk udstyr
Søby Fisk ApS Søby Fisk A/S	Engroshandel med fisk og fiskeprodukter
Søby Havn	Losse- og lastekajer
Ærøfærger	Færgekaj

Tabel 2-1. Eksisterende virksomheder og aktiviteter indenfor projektområdet.

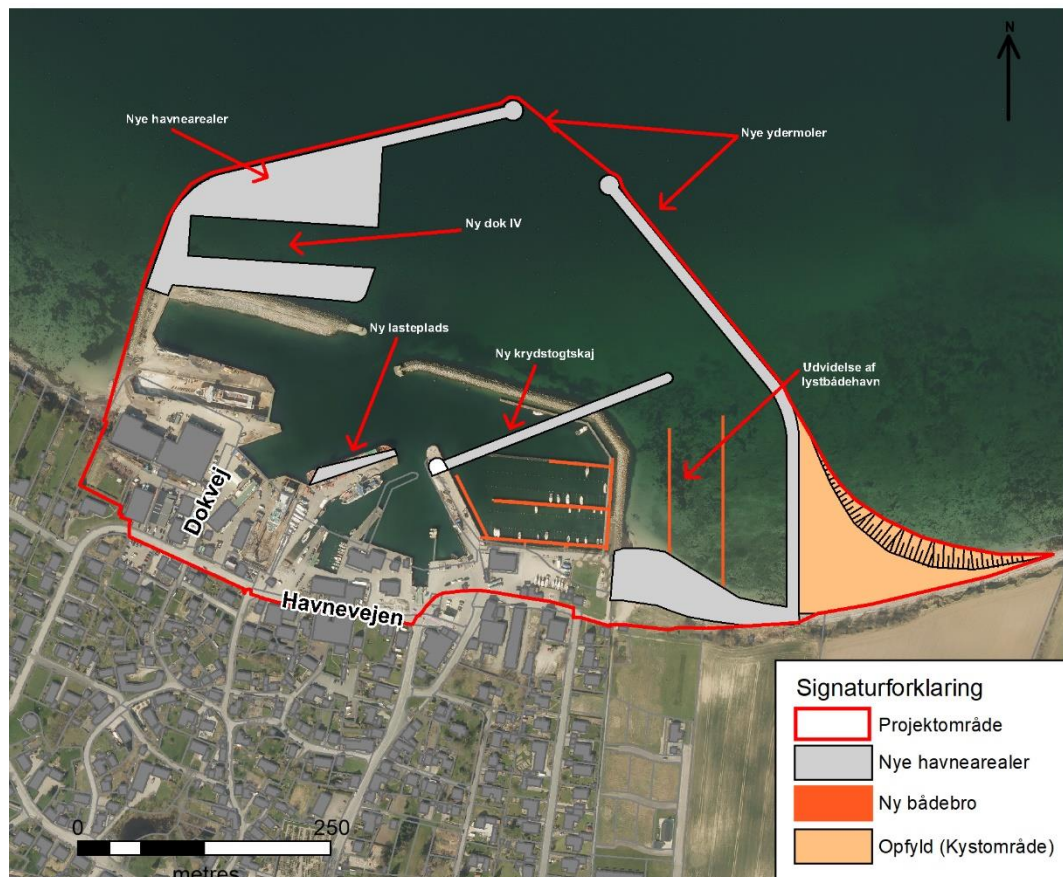
Virksomhederne på havnen udgøres primært af virksomheder, der bygger, reparerer og servicerer skibe.

På baggrund af forundersøgelserne til VVM-redegørelsen er der udarbejdet en masterplan for Søby Havns udvidelse. Masterplanen indeholder følgende elementer (for yderligere detaljer se Figur 2-1):

1. Erhvervshavnen udvides mod nordvest, hvor der etableres arealer til havneaktiviteter og havnerelateret virksomhed, herunder arealer til oplagring af bulk-varer m.m. Der etableres en ny tørdok IV med mål op til 185 x 40 meter.
2. Lystbådehavnen udvides mod øst, hvorved antallet af lystbådepladser øges med omkring 100 % for at afhjælpe den akutte mangel på regulære liggepladser, som havnen i dag oplever i højsæsonen. Lystbåde adskilles i højere grad fra erhvervs- og færgetrafikken for at reducere risikomomenter og samtidig forbedres lystbådehavns beskyttelse mod støj fra værftet samt for bølgeuro. Desuden etableres en ny servicebygning i forbindelse med lystbådehavnen.
3. Der etableres en kaj forbeholdt store træskibe og krydstogtskibe, da Ærø generelt mangler mulighed for anløb af krydstogtskibe. En god kaj til krydstogtskibe og den rette markedsføring af muligheden for anløb forventes at kunne få en positiv effekt for turismen på Ærø.

4. I den nuværende havn etableres en moderne laste- og lossekaj til større skibe for at give mulighed for mindre oplag af varer. Dette vil medføre lavere omkostningerne for det ærøske erhvervsliv og øge indtægtsgrundlaget for Søby Havn.
5. Havnen designs til skibe med en længde på 150 meter og en minimal bremselængde på 125 meter, da det er nødvendigt med mere plads i havnen for at lette manøvreringen for større skibe. Det anbefalede minimumskrav er en vendecirkel på 1,5 gange skibets længde og en bremselængde på tre gange skibets længde. Havnen vil under gunstige vejrforhold dog kunne anløbes af større skibe, og under alle omstændigheder vil havnen kunne anløbes af større skibe end i dag. Arealbehovet er på ca. 87.000 m².

Der etableres et ca. 320 m langt og 17.000 m² stort opfyld på søterritoriet øst for havneudvidelsen, der danner et nyt kystområde og sikrer en mindsket tangophobning ved havnen.



Figur 2-1. De overordnede elementer i udvidelsen af Søby Havn.

Det fremgik af debatmaterialet fra den offentlige høring i 2015/2016, at projektet også omfattede et nyt færgeleje til en elfærge og en mindre udvidelse af den eksisterende dok III mod vest.

Elfærgen er sat i drift i august 2019, og anvender i dag det eksisterende færgeleje efter en mindre ombygning. Driften af elfærgen fremgår som en del af den eksisterende drift i havneområdet.

I forhold til dok III har Svendborg Kommune i december 2017 truffet afgørelse om at tillade en udvidelse af dokken. Driften af den udvidede dok III indgår som en del af Søby Værfts eksisterende drift.

2.1 Tidsplan

I tabellen herunder vises en anslået tidsplan for projektet i form af måneder efter, at projektet er påbegyndt.

Aktivitet	Tidspunkt
Nye ydermoler	Måned 1-8
Nedbrydning af eksisterende moler	Måned 9-12
Etablering af nye arealer Nord-Vest	Måned 9-16
Etablering af ny dok IV	Måned 9-26
Ny lossekaj	Måned 9-20
Ny krydstogtskaj	Måned 9-20
Udvidelse af lystbådehavn	Måned 9-16
Uddybning af havnebassin	Måned 16-20
Etablering af opfyld på søterritoriet	Måned 16-20

Tabel 2-2. Overordnet tidsplan for projektet.

De mest støjende aktiviteter, så som nedramning af spuns vil reelt foregå over en periode på 2-3 måneder, muligvis opdelt i to perioder.

Færgedriften kan opretholdes under anlægsfasen med periodevise ændringer i besejlingsforholdene.

2.2 Modeller for anlægsarbejder

Der er siden etableringen af Søby Havn foretaget løbende vedligeholdelse og udvidelser af havnen og værftet. Det har givet en viden om, hvordan konstruktioner på havnen mest hensigtsmæssigt etableres, så de er holdbare og har lave omkostninger til vedligehold.

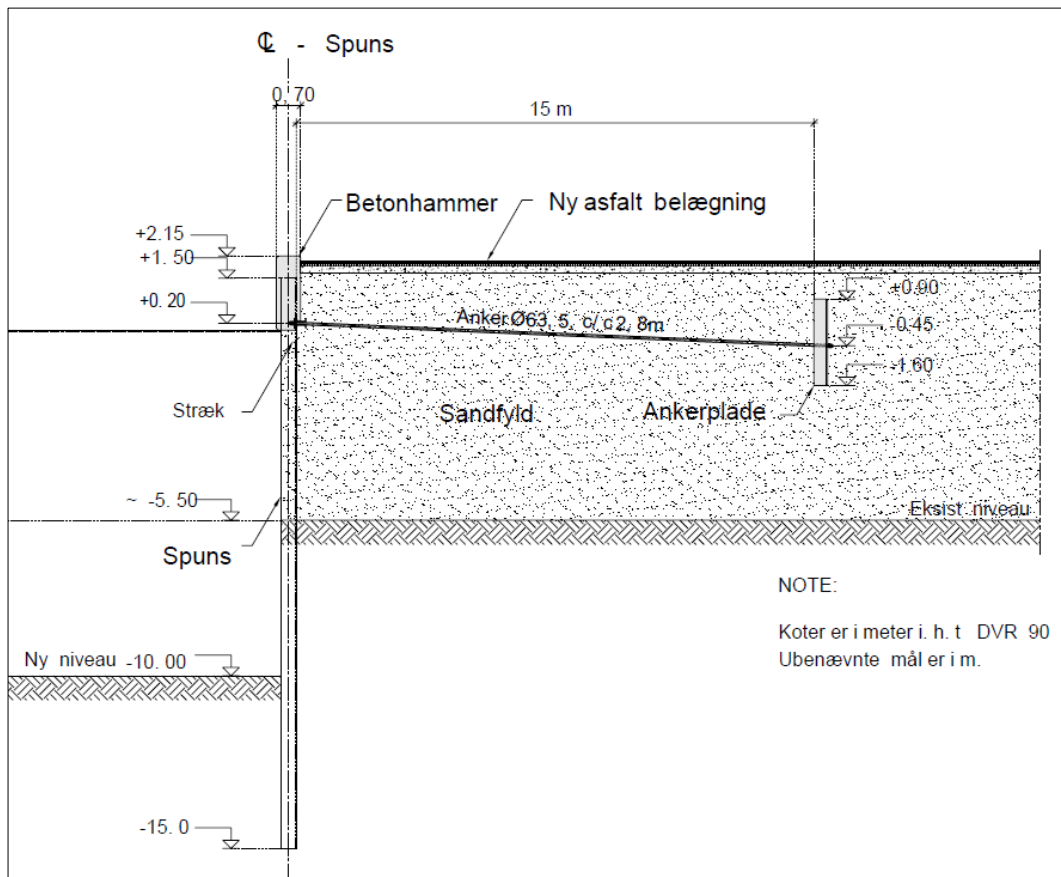
Der etableres derfor ydermoler i form af stenkastninger med store løse sten til beskyttelse af de nye arealer. Stenkastningerne er en løsning, der er med til at dæmpe bølgerne og dermed øge komforten for skibe og lystbåde i havnen.

Materialet til etablering af kernen i stenkastningerne består af sand, som fremskaffes bl.a. ved uddybning af havnen, hvis det ikke er forurennet. Alternativt fremskaffes sandet i Danmark fra godkendte indvindingsområder til havs. Sten til etablering af dæklag forventes at blive tilført fra norske eller svenske stenbrud på land.

Stenkastninger kan ikke etableres, hvor skibe skal ligge ved kaj, hvorfor der her i stedet etableres spuns, som er en lodret konstruktion af jernplader. Spunsen gør det muligt at fortøje fartøjer ved kajen. Figur 2-2 viser en typisk konstruktion af en kaj.

Spunsen udgør den yderste lodrette del af havnekonstruktionen, og området bag spunsen opfyldes med materiale typisk i form af sand. Sandet kan komme fra uddybningen af havnen, og i det omfang der ikke kan opgraves tilstrækkeligt materiale ved

uddybningen af havnebassinet, vil der blive tilført materiale fra godkendte indvindingsområder til havs. Havnearealerne etableres i kote 2,15 m, dels for at sikre mod forhøjet vandstand i forbindelse med storme, og dels for at tage højde for klimaændringer, som forventes at ville medføre en forhøjet vandstand i havene.



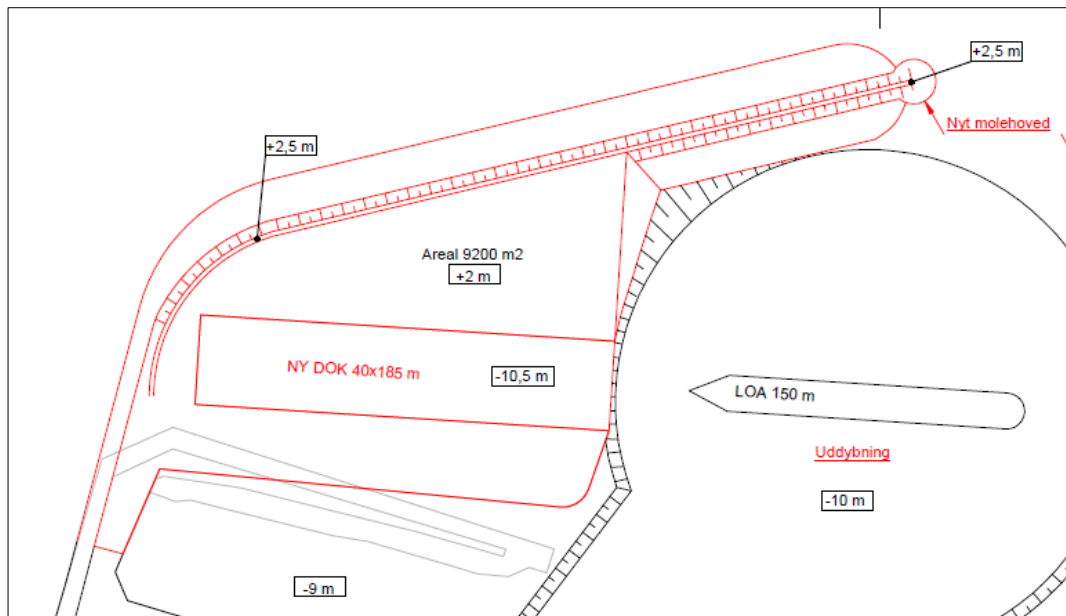
Figur 2-2. Typetværsnit af kaj anlæg.

2.3 Beskrivelse af de enkelte elementer af projektet

Placeringen af de enkelte elementer af projektet, der beskrives i det følgende, er vist på Figur 2-1.

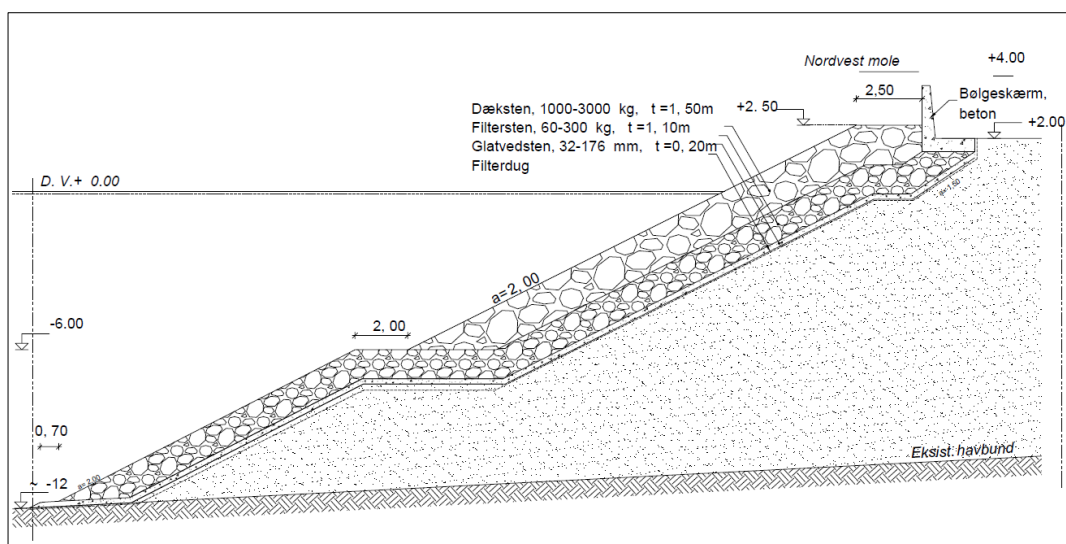
I det følgende er den principielle konstruktion af de enkelte elementer vist med en række fladeskitser og tværsnit.

- 2.3.1 Etablering af vestlig ydermole og landanlæg til havne/værftsformål
Deletapen omhandler en fremrykning af den vestlige mole med efterfølgende etablering af nye arealer ved opfyldning bag den fremrykkede mole. Se Figur 2-3.



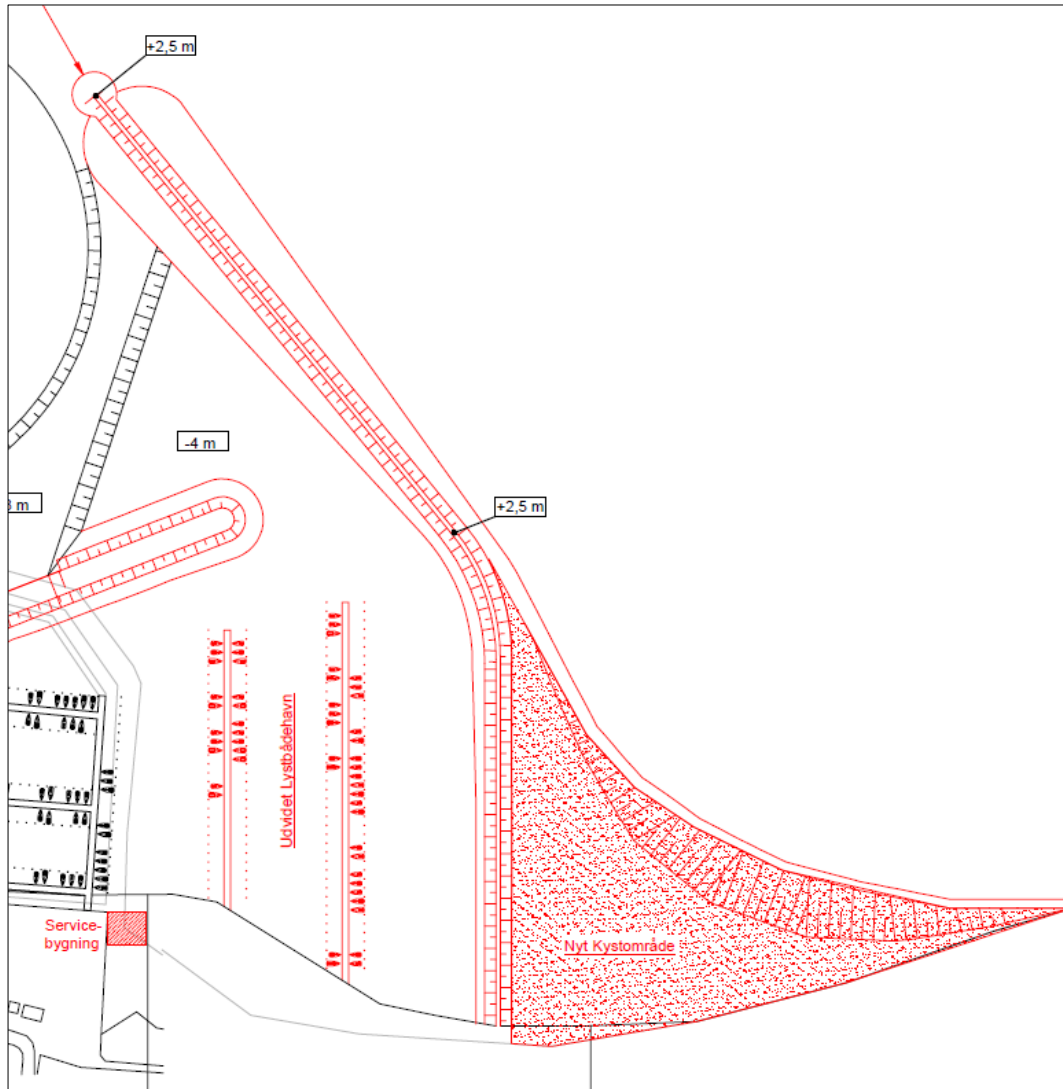
Figur 2-3. Opfyldning nord for Værftshavnen vist med rødt. Den eksisterende ydermole, der fjernes, er vist med en tynd sort streg. På figuren ses koter for de forskellige elementer.

Området opfyldes med sand og sikres med stenkastninger mod havet. Arealet på 9.200 m² mellem NY DOK og ydermole anvendes til værftsaktiviteter. Den nye ydermole etableres som vist nedenfor på Figur 2-4 med en 130 meter lang stenkastning i 12-15 meters dybde og med en hældning på 1:2. Den del af ydermolen, der har stenkastning til begge sider, etableres som vist i på Figur 2-6. Stenkastning opbygges indefra og ud med kernefyld, filtersten og dæksten. Den detaljerede opbygning af molen er en del af totalentreprenørens design og fastlægges endeligt i udførelsesfasen.



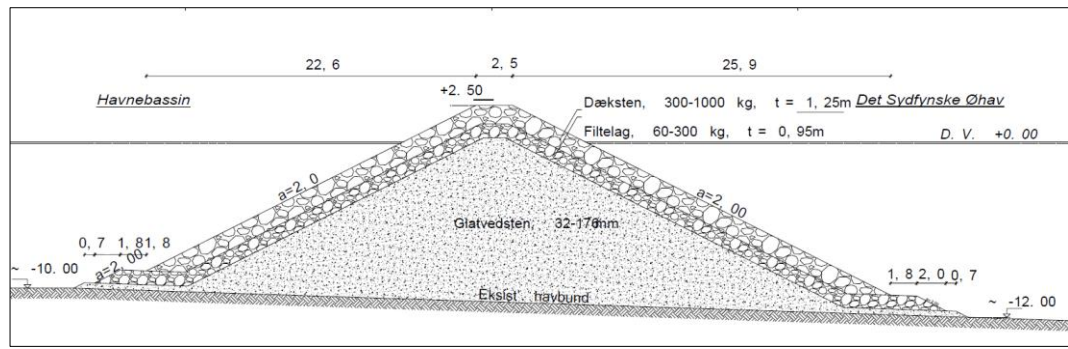
Figur 2-4. Vestlig ydermole udformet som en stenkastning.

- 2.3.2 Etablering af østlig ydermole og opfyld til nyt kystområde
I forbindelse med udvidelse af lystbådehavnen etableres en østlig mole af sten, og på den inderste del af molen mod øst etableres et opfyld på søterritoriet, der danner et nyt kystområde. Molen og opfyldet etableres, som vist på Figur 2-5.



Figur 2-5. Ny østlig ydermole og opfyld på søterritoriet til nyt kystområde vist med rødt.

Ydermolen etableres som en 160 meter lang og 2,5 meter bred stenkastningsmole i en dybde på mellem 5-12 meter, som vist på Figur 2-6. Stensætningen vil have en hældning på 1:2, i bunden vil bredden af stenkastningen være på op til 50 meter. Molen afsluttes med et molehoved, der etableres ved nedramning af en spunselle, der efterfølgende fyldes med sand eller beton. Stenkastningen opbygges indefra og ud med kernefyld, filtersten og dæksten med en samlet mængde sten på ca. 46.000 m³, hvor en gravemaskine opbygger stenkastningen fra land og ud i vandet. Den detaljerede opbygning af molen er en del af totalentreprenørens design og fastlægges endeligt i udførelsesfasen.

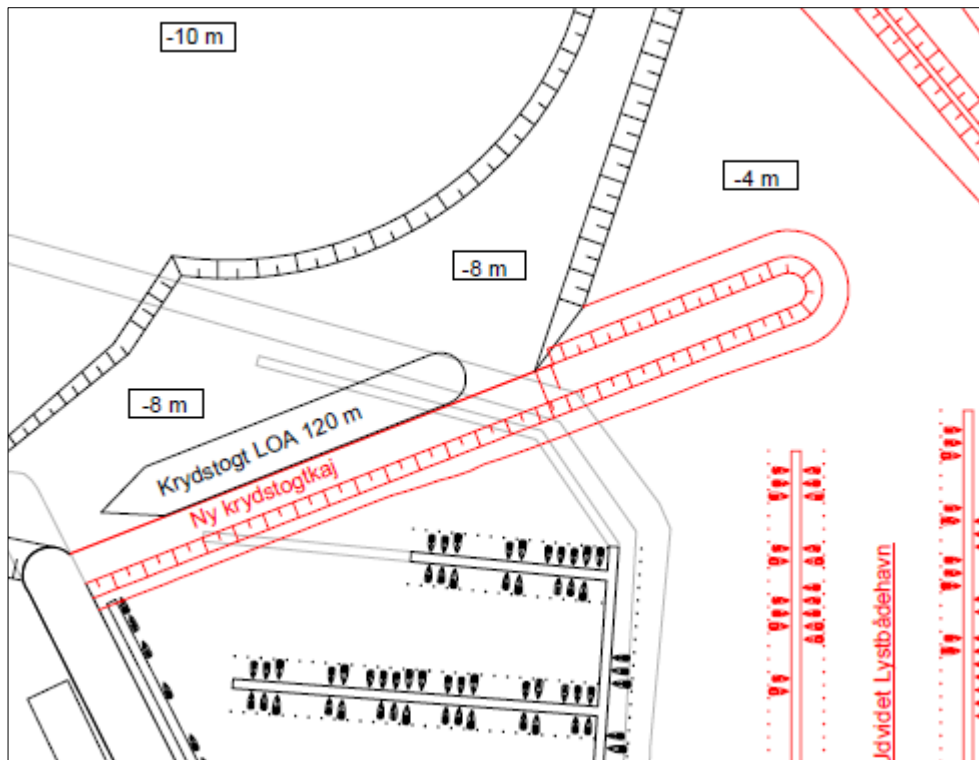


Figur 2-6. Princip af tværsnit af ny østlig ydermole. Toppen af molen er 2,5 meter bred, og bunden er samlet ca. 50 meter.

Kystområdet øst for molen etableres af ca. 30.000 m³ rene materialer fra uddybningen af havneområdet. Kystområdet etableres derfor i samme periode, som havnebassinets uddybes. Materialet pumpes fra havneområdet med en sandsuger og ledes med en rørledning til det nye kystområde. En rendegraver fordeler efterfølgende sandet på arealet. Sandet placeres op imod stenkastningen af den østlige ydermole. Mod nordøst er der ikke en fast afgrænsning, men sandet afgrænses af havet. Kystområdet etableres for at fastholde mængden af tangophobning, som den er i dag. Såfremt der i forbindelse med anlægsfasen ikke etableres et nyt kystområde med opfyld, kan mængden af tangophobning øges, og samtidig vil der naturligt ske sedimentation i et mindre omfang, og sand vil lægge sig i området.

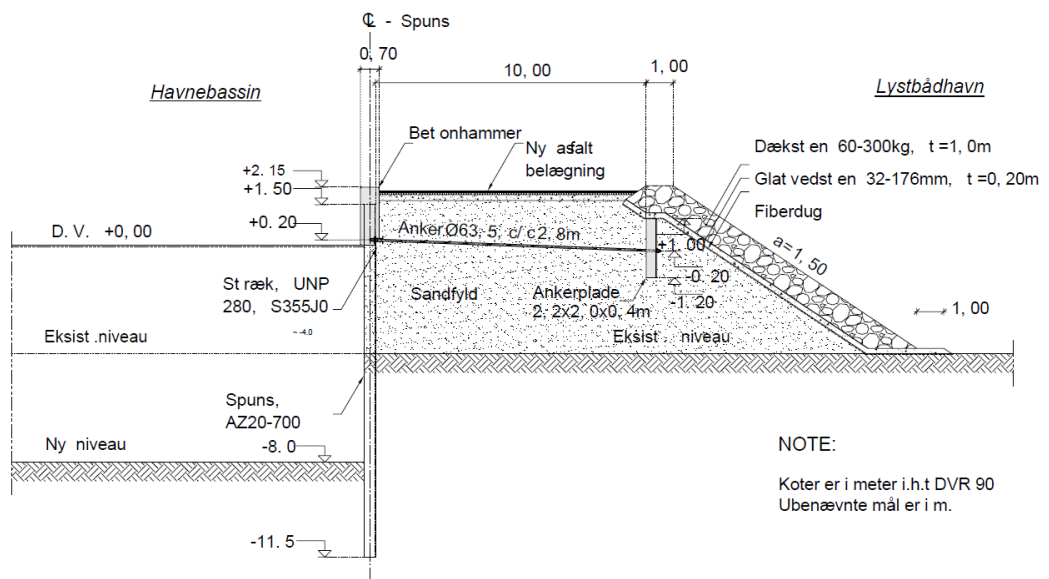
2.3.3 Etablering af krydstogtkaj

Den nuværende lystbådehavn flyttes længere mod øst og giver dermed mulighed for etablering af krydstogtkaj mellem den nye lystbådehavn/østlig ydermole og erhvervs-havnen. Indretningen og placeringen af krydstogtskajen ses på Figur 2-7.



Figur 2-7. Etablering af ny krydstogtkaj vist med rødt. Kajen indrettes til skibe med en længde (LOA) på op til ca. 120 meter. Den eksisterende ydermole, der fjernes, er vist med en tynd sort strek.

Krydstogtskajen etableres med en spuns ud mod havnebassinet og med en stenkastning på bagsiden ud mod den udvidede lystbådehavn. Nedramning af spuns vil blive udført med rammemaskiner placeret dels på flåde dels på land. Et principsnit af krydstogtskajen ses på Figur 2-8.



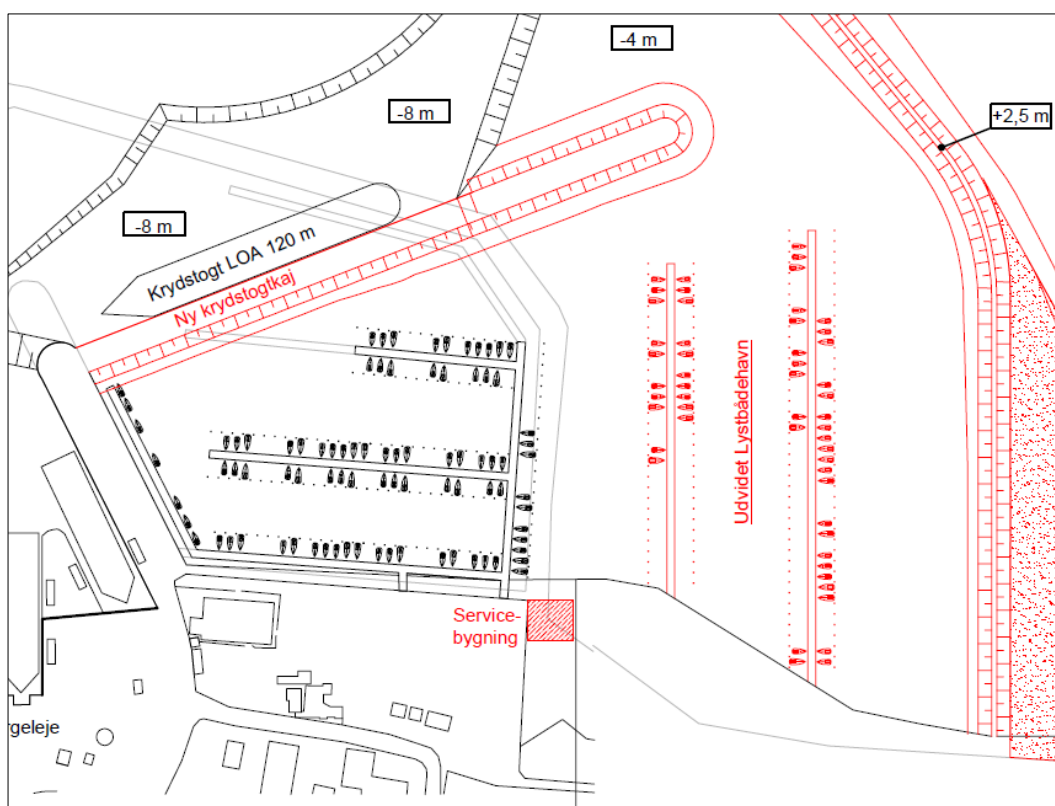
Figur 2-8. Principsnit af ny krydstogtkaj. Kajen indrettes med spuns mod havnebassinet og stenkastning på siden ud mod lystbådehavnen.

Krydstogtkajen vil have en total længde på 240 meter, hvor der på en strækning på 155 meter etableres med spuns, så det vil være relevant for både krydstogtskibe af en vis størrelse, samt f.eks. træskibe, at lægge til kaj. Kajen vil have en bredde på 10 meter, og vil mod bunden have en hældning på 1:1,50.

Bagsiden af kajen udføres med en stenkastning. Stenkastning opbygges indefra og ud med kernefyld, filtersten og dæksten. Den detaljerede opbygning af molen er en del af totalentreprenørens design og fastlægges endeligt i udførelsesfasen.

2.3.4 Ombygning af lystbådehavn, inkl. nye bådebroer og servicebygning

Den eksisterende lystbådehavn på ca. 180 bådpladser udvides, så den opnår kapacitet til dobbelt så mange lystbåde som i dag. Det svarer samlet set op til 360 bådpladser. Sammenlagt etableres op til 175 meter nye bådebroer i op til tre meters bredde. Landarealet ud for lystbådehavnen terrænreguleres fra kote +1,8 til +2, efter en 190 meter lang stensætning er etableret langs med den eksisterende kystlinje. Arealet opfyldes med 2.000 m³ rent uddybningsmateriale fra havneområdet, så det kommer op i niveau med arealet ud for den eksisterende lystbådehavn. Materialet pumpes enten fra havnebassinet eller fra den nye lystbådehavn med en sandsuger og ledes med en rørledning til landarealet. Stensætningen opbygges af kernefyld, filtersten og dæksten. Arealet afsluttes med belægning af stabilgrus og perlesten samt etablering af en sti og en servicebygning i tilknytning til lystbådehavnen. Arealet syd for servicebygningen vil blive anvendt til parkering. Det nye areal kan desuden anvendes til oplag af lystbåde i vinterperioden. På Figur 2-9 ses indretningen af den udvidede lystbådehavn.



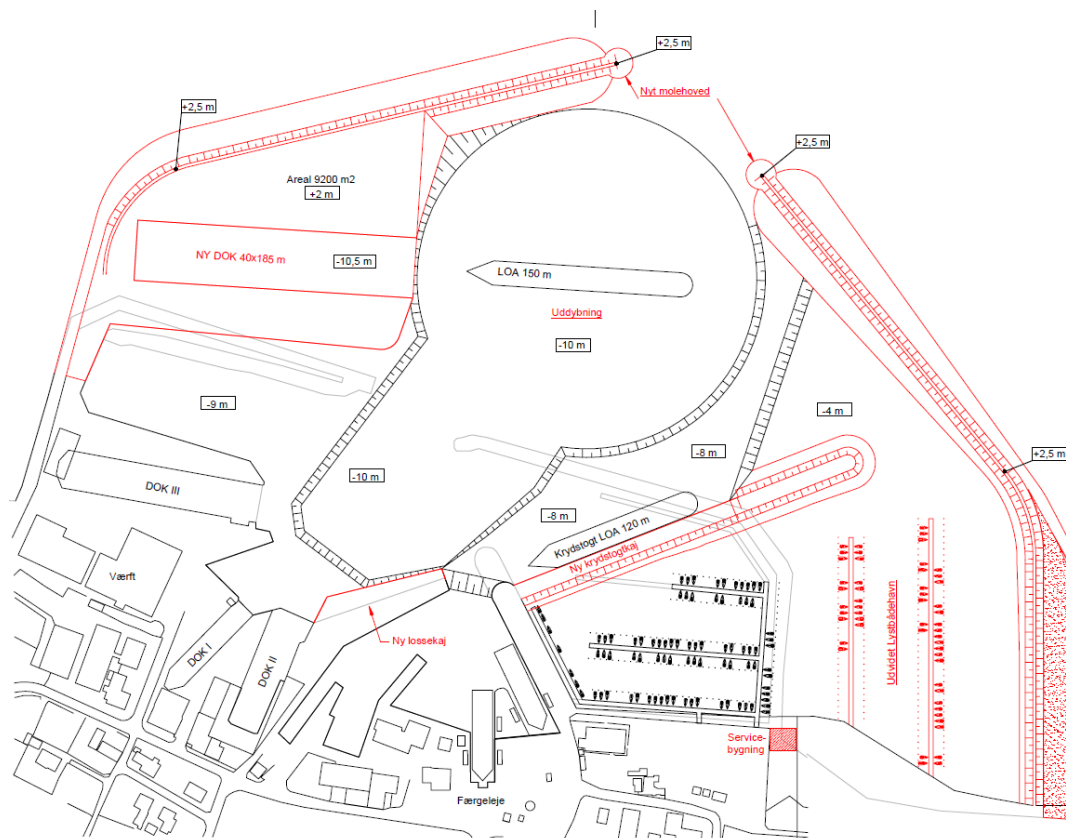
Figur 2-9. Ny lystbådehavn, ny østlig ydermole og servicebygning vist med rødt. Den eksisterende ydermole, der fjernes, er vist med en tynd sort streg.

Der foretages en større omlægning af moler i forbindelse med etablering af den nye lystbådehavn, hvor lystbådene vil ligge fortøjet til flydende bådebroer i trykimprægnet træ og flydebroer i beton for fortøjning af skibe, der fastholdes med pæle. Til etablering af bådebroerne etableres op til 120 fortøjningspæle af fyrretræ, der nedbringes med rammemateriel placeret dels på flåde dels på land. Flydebroerne fragtes til Søby Havn på lastbiler, hvorefter en kran vil placere dem i havnebassinet.

Samtidig øges afstanden fra erhvervsdelen af havnen til det område, hvor lystbådene ligger, så det bliver mere attraktivt for lystbådene at anløbe havnen og blive liggende i længere tid, hvilket vil gavne havnens og omgivelsernes omsætning og potentielt indtjening.

2.3.5 Uddybning af havnen

Der er behov for en uddybning af havnen fra kote -6 meter op til kote -10 meter, så større skibe end i dag kan anløbe havnen. Krydstogtkajen uddybes til kote -9 meter mod kote -4,5 meter i dag, og lystbådehavnen fra kote -2 til kote -4 meter. Uddybningsmængderne fremgår af afsnit 2.4.



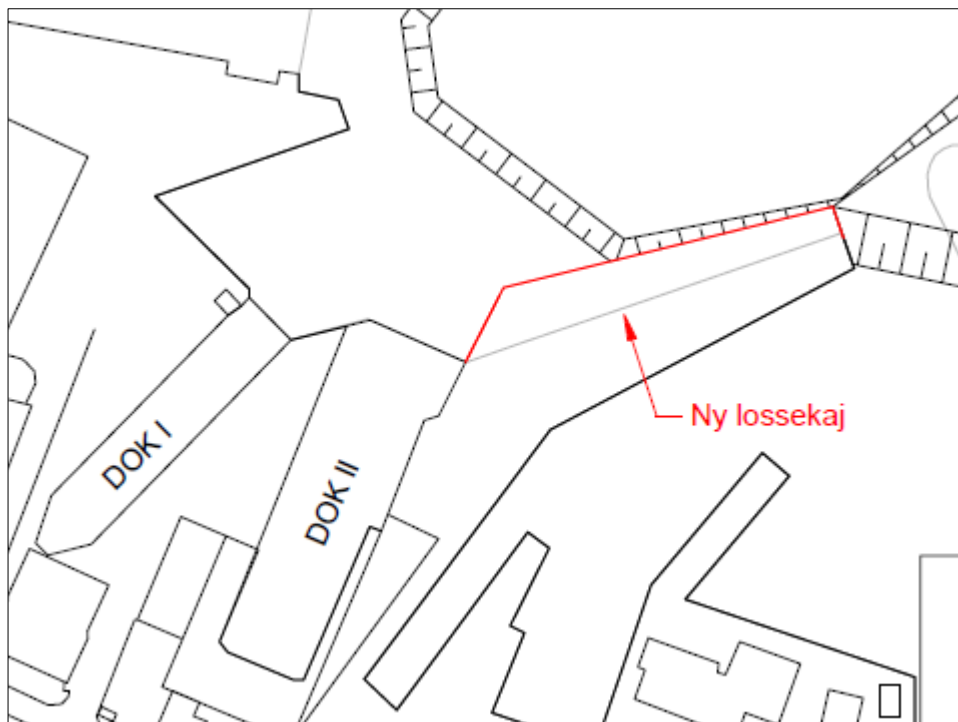
Figur 2-10. Havnebassinernes fremtidige uddybningskoter.

De opgravede materialer anvendes til etablering af havnekonstruktionerne f.eks. som fyld bagved spunsen i det omfang, de er anvendelige til formålet, eller til opfyld på kystområdet øst for havnen. Hvis materialerne ikke er anvendelige eller er forurenede, vil de henholdsvis blive klappet på godkendte klapppladser eller deponeret på miljø-mæssig forsvarlig måde til lands. En klappplads er et godkendt sted til søs, hvor man

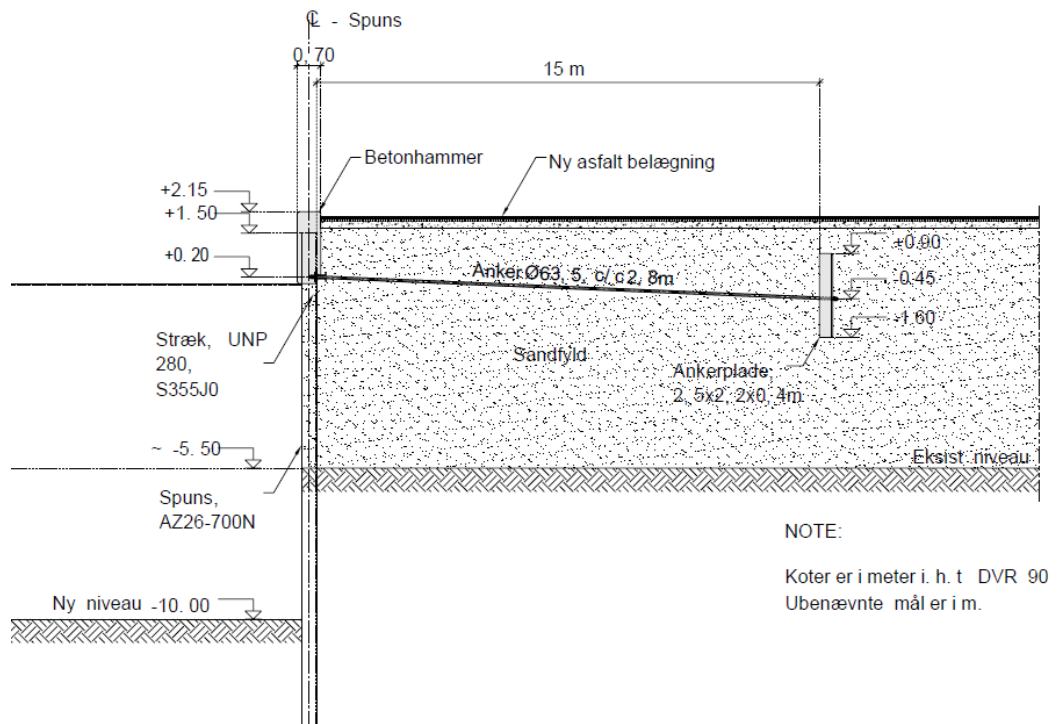
fra et skib lader materiale falde ned på havbunden, via klapper i bunden af skibet/prammen.

2.3.6 Etablering af lossekaj

Den eksisterende lossekaj vest for den nye krydstogtkaj på ydersiden af erhvervs-havnen udvides, så der etableres et større areal, hvorpå der kan håndteres gods, så dette kan ske mere hensigtsmæssigt end i dag. Samtidig tilpasses kajen til den større vanddybde. Placeringen af kajen ses på Figur 2-11. Den nye lossekaj etableres med spuns, så skibene kan lægge til kaj. Bag spunsen fyldes der op med sand, og kajen etableres med en hensigtsmæssig belægning, i form af f.eks. belægnings sten, asfalt eller lignende. Et principsnit af den udvidede lossekaj ses på Figur 2-12.



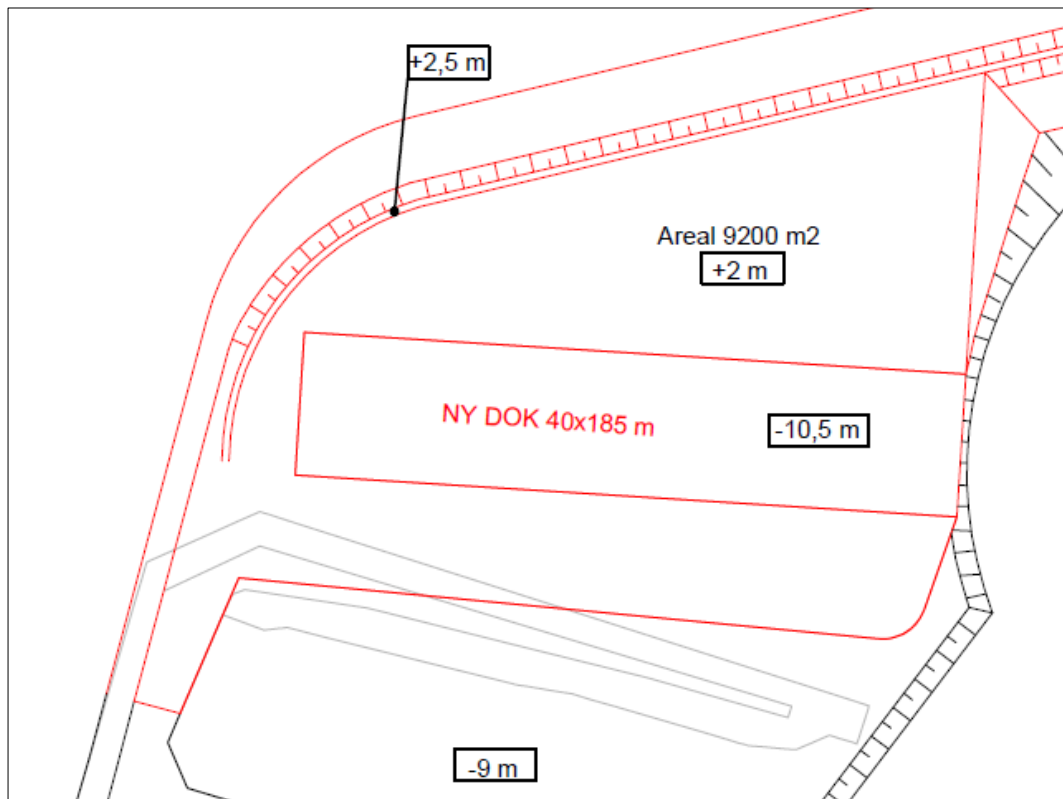
Figur 2-11. Etablering af ny lossekaj vist med rødt.



Figur 2-12. Principsnit af udvidet lossekaj.

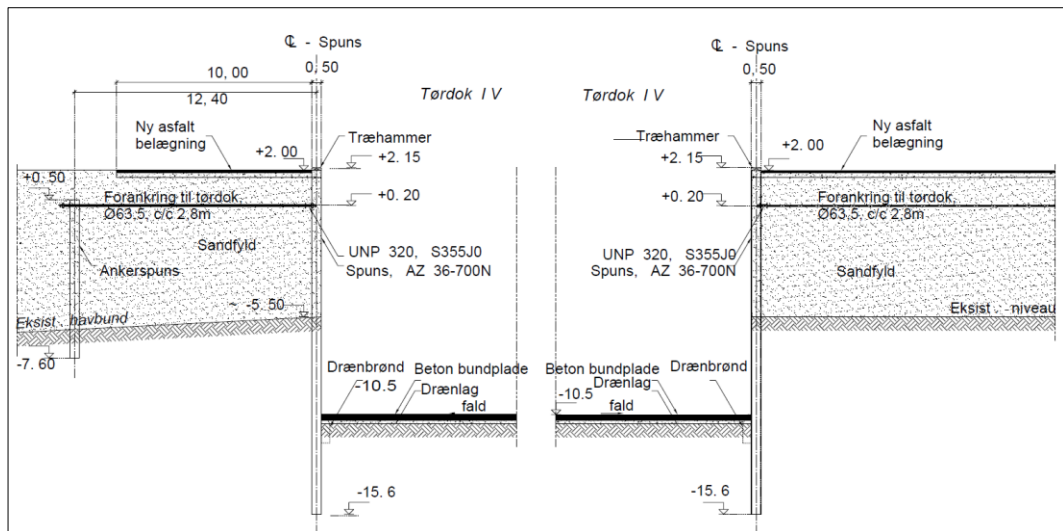
2.3.7 Etablering af dok IV

I den nordvestlige del af havnen etableres en ny tørdok, der benævnes dok IV. Placeringen af den nye dok ses af Figur 2-13. Dokken planlægges med en bredde på 40 meter og en længde på 185 meter.



Figur 2-13. Etablering af ny dok IV nord for det eksisterende værft vist med rødt.

Den nye dok IV bliver, som de eksisterende, en tørdok. Funktionen er, at skibe sejler ind i dokken, som derefter tømmes for vand, så skibet står på bunden af tørdokken, så det er muligt let at arbejde på skibet. De lodrette sider består af en spuns, og porten er en kraftig stålport med hængsler i bunden. Bunden etableres under det omkringliggende vandspejl, hvorfor den hele tiden vil blive pumpet tør for indtrængende vand, mens den er i brug. Det samme princip er brugt ved den eksisterende tørdok, dok III. Princippet for etableringen af tørdokken ses af Figur 2-14.



Figur 2-14. Tværsnit for den principielle opbygning af den nye tørdok, dok IV.

2.4 Det samlede behov for råstoffer

I Tabel 2-3 er anført, hvor mange råstoffer, der forventes brugt til udvidelsen af Søby Havn. Så vidt muligt vil materialer fra eksisterende havnekonstruktioner, der skal nedbrydes, blive genanvendt til etablering af de nye konstruktioner.

Råstoffer	Total mængde
Dæksten 1-3 ton	35.000 m ³
Filtersten 60-300 kg	35.000 m ³
Kernemateriale sand	78.000 m ³
Kernemateriale glatvedsten	27.000 m ³
Indpumpet sand	186.000 m ³
Total	361.000 m³

Tabel 2-3. Samlet mængde af tilførte råstoffer, der skal bruges i projektet.

Der skal således bruges omkring 97.000 m³ sten.

Råstoffer	Total mængde
Betonhammer til kajer (Kajkant)	950 m ³
Spuns kaj anlæg	17.000 m ²

Tabel 2-4. Samlet mængde af råstoffer til kajer og tørdokke.

Uddybning	Total mængde
Udgravning af sand/ler i havnebassinet	255.500 m ³
Udgravning af sand/ler i området for den nye lystbådehavn	46.000 m ³
Udgravning af havneslam	19.500 m ²

Tabel 2-5. Forventede mængder, der skal uddybes.

Fyldmaterialet udgør den største del af de nødvendige nye råstoffer til havneudvidelsen. De materialer, der ikke udgøres af genbrugte materialer, skal hentes fra søterritoriet fra eksisterende indvindingsområder.

2.5 Beskrivelse af værftsaktiviteterne

Aktiviteterne i og omkring den nye tørdok vil i vid udstrækning være de samme som dem, der allerede finder sted på det eksisterende Søby Værft i dag.

Alle aktiviteter, som er nødvendige ved produktion og reparation af stålskibe og skibe af kompositmaterialer, kan udføres i tørdokken. Ved overfladebehandling af skibe i tørdokken eller inden for værftsområdet, vil der blive foretaget en effektiv forebyggelse af miljøproblemer ved afskærmning i forbindelse med arbejdets udførelse. Inden uddokning eller søsætning af et skib, rengøres tørdokken for materialer eller stoffer, som kan forurene vandmiljøet, herunder brugt blæsemiddel, afblæst maling, spild m.v. Af-fald håndteres, opbevares og bortskaffes i henhold til gældende affaldsregulativer. Spildevand fra lænsning af tørdokken ledes til offentligt renseanlæg som fra de øvrige af værftets tørdokke.

Tørdokken forventes forsynet med pumper. Dels pumper, som kan anvendes i forbindelse med tømning af tørdokken, og dels mindre pumper, der skal holde tørdokken, tør for indsvivende vand og vand, der anvendes i forbindelse med arbejde i dokken. De nye værfts- og havnearealer forventes befæstet, og overfladevand afledes til afløb med olieudskiller monteret med afspærringsventil, før vandet ledes ud i havnebassin-net.

Støj- og vibrationskilder vil ikke være stationære, og deres placering afhænger af, hvor på det pågældende skib og på pladsen omkring skibet, arbejdet gennemføres. Støj- og vibrationskilder må formodes at forekomme mere eller mindre over hele værftsarealet, dog primært i og omkring tørdokken.

Dele af de eksisterende lagre og affaldssystemet forventes flyttet, så mindre mængder råvarer og affald kan håndteres og opbevares i den nye tørdok i forbindelse med det daglige arbejde.

De ændrede værftsaktiviteter, hvortil der endnu ikke er søgt om miljøgodkendelse, skal anmeldes til Svendborg Kommune, og vil være omfattet af godkendelsesbekendtgørelsen¹⁶ bilag 2, listepunkt A 204, med biaktiviteten K 203, samt bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe¹⁷ og maskinværkstedsbekendtgørelsen¹⁸.

2.6 Beskrivelse af øvrige aktiviteter

Ud over værftsaktiviteterne vil der være aktiviteter i erhvervshavnen, primært i forbindelse med den udvidede laste- og lossekaj og på krydstogtskajen.

På laste- og lossekajen vil der forventeligt være flere anløb med sten, grus, korn og flis. Det vil dreje sig om en fordobling fra ca. 6 anløb til op til ca. 12 anløb om året. For at minimere eventuelle gener fra lastning og losning af materialer, bliver der i tørt vejr vandet.

¹⁶ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed. BEK nr. 1535 af 09/12/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=209898#id0bdd1676-828b-40b2-a8a7-2ec32767fc3e>

¹⁷ Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe, BEK nr. 1188 af 12/12/2011, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=139509>

¹⁸ Bekendtgørelse om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller, BEK nr. 1477 af 12/12/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=194519>

På krydstogtskajen vil der være mulighed for, at der i løbet af året kan ske anløb af de 2-4 krydstogtskibe, der besøger Ærø, og som i dag ankrer op ud for øen. Herudover vil der potentielt være 1.500 flere anløb i lystbådehavnen, mens det eksisterende aktivitetsniveau i fiskerihavnen med losning af 500 tons fisk fastholdes.

Spildevand fra virksomhederne på havneområdet skal afledes i henhold til spildevandsplanen til offentligt spildevandsanlæg.

Ved en udvidelse af de befæstede havnearealer vil behovet for udledning af regnvand til havet øges. For at nedsætte belastningen vil overfladevand fra veje og befæstede arealer på havnen blive udledt via et regnvandssystem til havnebassinet gennem en række udløb. Nedbørsbrønde forsynes med sandfang, der vil tilbageholde en del partikulære materiale, der tillige vil binde en væsentlig del af de miljøfremmede stoffer¹⁹.

For at tilbageholde mindre mængder af olie i afløbsvandet og som sikring mod udslip af større mængder i forbindelse med uheld, placeres der olieudskillere og sandfang på afløbssystemet i forbindelse med virksomheder og aktiviteter, hvor der kan forekomme oliespild.

2.7 Miljøhensyn, der indgår i projektet

I projektudviklingen og gennem VVM-processen er der opsat nogle forudsætninger for realisering af projektet, så realiseringen tager mest muligt hensyn til miljøet.

2.7.1 Anlægsfase

Nedramning af spuns i anlægsfasen medfører undervandsstøj, der kan skade marsvin og sælers hørelse. Der anvendes derfor "soft-start" procedurer, hvor lydets intensitet langsomt øges, så det marine liv får chancen for at flygte fra støjekilden.

De støjende anlægsaktiviteter for så vidt angår nedramning og vibrering af spuns kan give støjgener for naboer, hvorfor disse kun foregår på hverdage mellem 7.00-18.00. Det mest sandsynlige er, at der i perioden 7.00-18.00 kun rammes og vibreres i 50 % af tiden, og for at mindske støjgener opsættes dette som en forudsætning.

Derudover informeres naboer om, hvornår det støjende arbejde af 2-3 måneders varighed påbegyndes i løbet af anlægsperioden på ca. to år.

Graveaktiviteterne ved uddybningsarbejdet i havnen kan medføre sedimentspild og dermed en øget sedimentation bl.a. i områder med badegæster, jf. afsnit 10.3.1. Badegæsterne vil derfor i perioder med anlægsaktiviteter på havnen opleve, at vandet er uklart. Påvirkningen er størst i badesæsonen i perioden 1. juni til 1. september, da der er flest badegæster på dette tidspunkt. Foretages uddybningsarbejdet i badesæsonen (1. juni til 1. september), informeres offentligheden derfor om, at vandet kan blive uklart pga. havneudvidelsen.

2.7.2 Driftsfase

I driftsfasen kommer der bl.a. støjende aktiviteter fra Søby Værft og fra laste- og losseaktiviteter. Der udføres derfor ikke laste- og losseaktiviteter i natperioden fra laste-

¹⁹ Partikulært materiale: ekstremt små partikler og væske dråbe, der ikke bliver opløst i vand, herunder komponenter såsom organiske kemikalier, metaller, jord, syre og støvpartikler.

og lossekajen, hvilket betyder, at der tillades aktivitet på hverdage og lørdage mellem 7.00-22.00.

Der tages udgangspunkt i, at tøjbelastningen fra Søby Værft ikke øges som følge af etablering af en ny dok IV, og driften tillrettelægges herefter. Det betyder, Søby Værft udfører nedenstående støjafskærmninger efter udvidelsen eller andre foranstaltninger med tilsvarende effekt.

Støjdæmpende foranstaltninger, der skal etableres, for at sikre overholdelse af støjgrænser ved fuld drift af Søby Værft med en ny Dok IV

4 m høj skærm langs med telt i skel til havnen ved Dok II
(skærmen er regnet som akustisk hård, fx udført i beton. Det er oplagt at lade skærmen ved Dok II udføre som en isoleret teltvæg der vil have tilstrækkelig støjdæmpende effekt)

1,1 m høj skærm langs rækværket til Dok III på den side, der vender mod syd
(skærmen er regnet som akustisk absorberende, fx udført i mineraluld)

2,5 m høj skærm omkring kompressor ved Dok I
(skærmen er regnet som akustisk absorberende, fx udført i mineraluld).

Supplerende støjafskærmning omkring Dok II med varierende højder:
- mod øst 4 m høj absorberende støjskærm,
- mod syd en 5,4 m høj støjskærm,
- mod sydvest en 5 m høj støjskærm og
- mod vest en 4,3 m høj støjskærm, som på en strækning udgøres af eksisterende 4,3 m høj bygning.

Ved eventuelle uheld på havneområdet, der kan medføre forurening af jord mv. iværksættes, der straks tiltag, der stopper og begrænser udbredelsen af forureningen.

2.8 Alternativer

I det følgende beskrives det, hvilke alternativer, der er overvejet i VVM-processen og en begrundelse for fravalget af disse. Desuden beskrives 0-alternativet, som er den sandsynlige udvikling heraf, hvis planer og projekt ikke gennemføres.

Projektet består af en række delelementer, der kan gennemføres delvist uafhængig af hinanden.

2.8.1 Fravalgte alternativer

Der findes tre havne på Ærø i hhv. Søby, Marstal og Ærøskøbing. Søby Havn er den eneste havn, der ligger uden for udpegede Natura 2000-områder, som skal beskyttes mod aktiviteter, der kan skade naturen i områderne. Derfor er Søby Havn den eneste af de tre havne, der reelt kan udvides. Ærø Kommune ønsker desuden at støtte op om Søby Havn som værende den primære erhvervshavn på Ærø for at sikre de mange arbejdspladser, der findes i forbindelse med havnen. Det er derfor fravalgt at undersøge udvidelser af havnene i Marstal og Ærøskøbing.

2.8.2 0-alternativet

0-alternativet omfatter situationen på Søby Havn, hvor udvidelsen af havnen ikke er realiseret. 0-alternativet er ikke en beskrivelse af status quo, men er en beskrivelse af situationen på havnen, der forventes at forekomme på tidspunktet, hvor Søby Havn ville være udvidet.

0-alternativet er i store træk karakteriseret ved følgende punkter:

- Der vil ikke blive mulighed for anløb af større skibe. Tendensen er, at skibene bliver større, hvorved 0-alternativet vil betyde, at havnen og Søby Værft ikke i fremtiden vil kunne modtage de skibe, som er relevante for drift af værftet og for modtagelse af turister.
- Der vil heller ikke blive etableret arealer til ændring i modtagelse og håndtering af fragt.
- De nuværende kapacitetsproblemer i forhold til lystbådene vil også findes i fremtiden. Det vil på sigt betyde, at havnen vil være mindre attraktiv i forhold til andre havne.

Vurderingen af 0-alternativets miljøpåvirkninger foretages i de enkelte miljøkapitler, når der vurderes på realiseringen af projektet. En samlet vurdering fremgår af 20.1.

2.9 Beskrivelse af planernes indhold

Der er udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for Søby Havn.

2.9.1 Forslag til kommuneplantillæg

Kommuneplantillægget omfatter hele omfanget af rammeområdet Sø.E1 og Sø.E2 samt en del af rammeområdet Sø.R6. Samtidig inddrages de inddæmmede arealer nord for de eksisterende rammeområder. Rammeområderne Sø.E1, Sø.E2 og del af rammeområdet Sø.R6 ophæves i forbindelse med kommuneplantillæggets vedtagelse. Den resterende del af Sø.R6 fastholdes med den samme arealanvendelse.

Kommuneplantillægget udlægger et nyt rammeområde, Sø.E4, der omfatter den samme afgrænsning som projektområdet. Arealanvendelsen for området fastlægges til egentlige erhverv, som er havnerelaterede, såsom skibsbygning, reparation, færgeleje, fiskerihavn, lystbådehavn samt kystområde. Bebyggelsen må ikke opføres med en større højde end 12 meter over d.n.n. Dog kan skorstene, ventilationshætter og lignende gives en større højde. Derudover skal nyt terræn etableres i minimum 2 meter over d.n.n.

Afgrænsningen af rammeområdet Sø.E4 svarer til afgrænsningen af projektområdet. Lokalplanens afgrænsning er mindre end afgrænsningen af kommuneplanramme Sø.E4, hvilket kan ses på Figur 2-15. Grunden til forskellen i afgrænsningen er, at lokalplan nr. 19-10 – der omfatter den sydvestlige del af planområdet - ikke aflyses, og at der ikke lokalplanlægges for vejnetet i den sydlige del af kommuneplanramme Sø.E4.

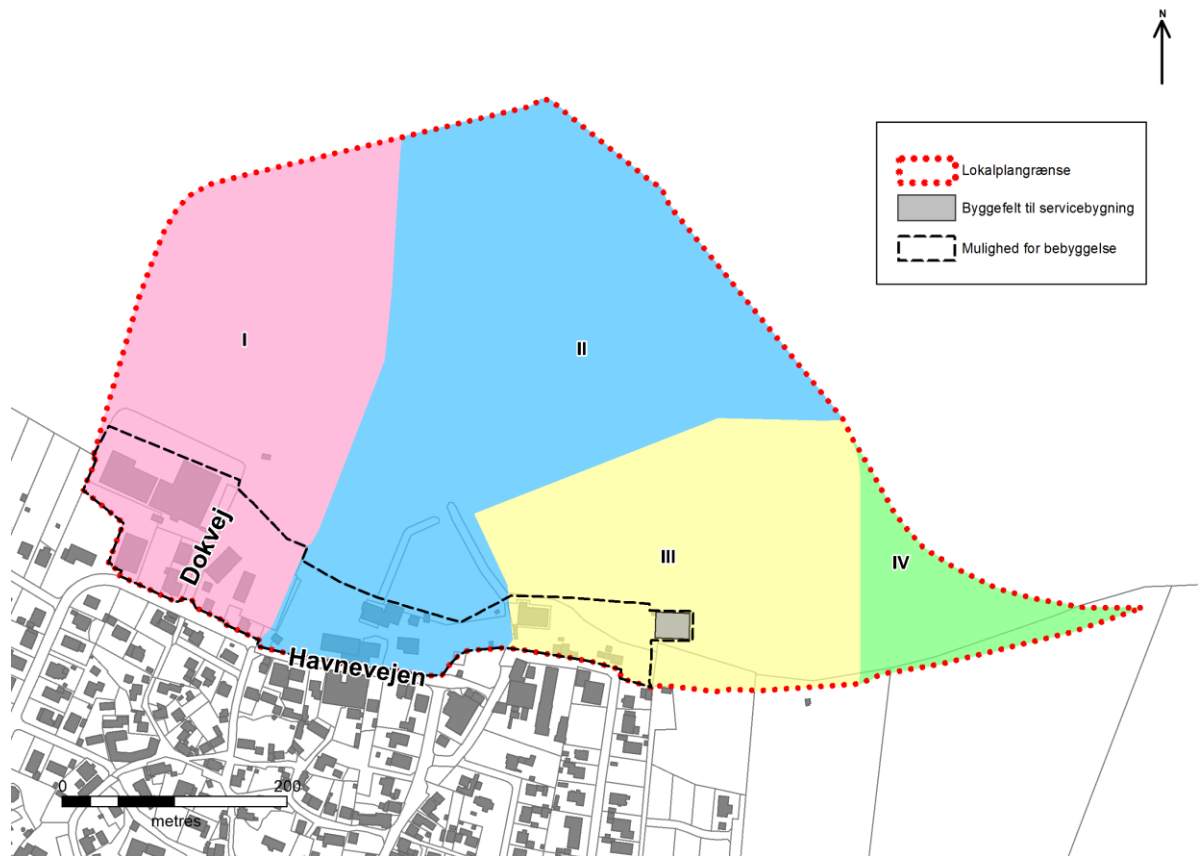


Figur 2-15. Kort over afgrænsningen af det nye rammeområde Sø.E4 i kommuneplantillægget og lokalplanens afgrænsning.

2.9.2 Forslag til lokalplan

Lokalplanens formål er at sikre mulighed for udvidelsen af Søby Havn ved, at der gives mulighed for opfyldning og etablering af kaj anlæg til havnerelaterede formål og dertilhørende aktiviteter. Lokalplanens område fremgår af Figur 2-16, hvor det også er muligt at se lokalplanens opdeling i fire delområder. Delområde I kan anvendes til erhvervsformål, herunder værftsaktiviteter, havneaktiviteter og havnerelateret virksomhed. Dette omfatter bl.a. aktiviteter i færgeleje, fiskerihavn, skibsværft og tørdokke samt laste- og losseaktiviteter. Inden for delområde II kan der foregå havneaktiviteter og havnerelateret virksomhed herunder kaj til krydstogtskibe, laste- og lossekaj til større skibe samt arealer til oplag af bulk-varer mv. Delområde III udlægges til lystbådehavn, bådeoplæg og café.

Delområde IV udlægges til et kystområde, hvor der efter opfyld vil ske en naturlig udvikling af kysten.



Figur 2-16. Lokalplanens afgrænsning og delområder, samt område, hvor der er mulighed for opførelse af bebyggelse.

3. LOVGRUNDLAG

I det følgende beskrives den lovgivning, der er relevant ved en gennemførelse af planer og projekt.

Hovedtrækkene af projektet har været offentliggjort i idefase/fordebat, inden loven om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) med efterfølgende lovændringer. Loven trådte i kraft 10. maj 2017²⁰ som følge af den danske implementering af det ændrede VVM-direktiv. Projektet er derfor underlagt de hidtil gældende regler i lov om planlægning samt regler om miljømæssige vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet i medfør af havneloven²¹ og kystbeskyttelsesloven²². Det samme gør sig gældende for miljøvurdering af planer og programmer, som dermed er omfattet af de tidligere regler for miljøvurdering af planer og programmer.

3.1 Planloven²³

I forbindelse med processen for godkendelse af projektet skal kommunens planlægning tilpasses, så der fastlægges nye rammer for projektområdets fremtidige anvendelse. Der skal derfor udarbejdes et tillæg til den eksisterende kommuneplan.

I henhold til planloven skal der for større bygge- og anlægsarbejder også udarbejdes en lokalplan. I forbindelse med planarbejdet vil der derfor også blive udarbejdet en lokalplan, som vil give mulighed for etablering og den langsigtede arealanvendelse til havneformål og lystbådehavn.

Lokalplanen udlægger arealerne til egentligt erhverv på en del af det eksisterende havneområde, der i forvejen er støjbelastet. VVM-redegørelsen bliver vedlagt som et bilag til både kommuneplantillægget og lokalplanen, da den også udgør miljørapporten for disse.

For at sikre den offentlige debat sendes forslag til kommuneplantillæg og forslag til lokalplan i høring parallelt med den udarbejdede VVM-redegørelse, der også indeholder en miljøvurdering af planerne.

Ærø Kommune er planmyndighed for så vidt angår kommuneplantillæg og lokalplan for udvidelse af Søby Havn.

3.2 Havneloven²⁴

Etablering og udvidelse af erhvervshavne kræver tilladelse efter havnelovens § 2, stk. 1. Havneloven administreres af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. Den endelige tilladelse meddeles i henhold til havnelovens § 2.

²⁰ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 448 af 10/50/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2017/448>

²¹ Lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141663>

²² Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse, LBK nr. 705 af 29/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/705>

²³ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/1157>

²⁴ Lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141663>

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen er myndighed for den del af projektet, der er omfattet af havneloven.

3.3 Kystbeskyttelsesloven

Anlæg på søterritoriet, herunder etablering og udvidelser af lystbådehavne, kræver en tilladelse efter kystbeskyttelseslovens § 16a²⁵. Loven administreres af Kystdirektoratet. Desuden skal Kystdirektoratet give tilladelse til opfyldning, hvilket sker i forbindelse med opfyld på søterritoriet øst for havneudvidelsen.

3.4 Miljøvurderinger

I forbindelse med behandling af projektet skal myndighederne forholde sig til kravene i VVM-bekendtgørelsen for land²⁶ og bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet²⁷ for det konkrete projekt på henholdsvis land- og søterritoriet, der beskrives i de følgende afsnit. Desuden skal der udarbejdes kommuneplantillæg og lokalplan, hvorfor reglerne om miljøvurdering af planer og programmer (Lov om miljøvurdering af planer og programmer²⁸) også opfyldes i den samlede VVM-redegørelse.

VVM-reglerne har baggrund i et EU-direktiv²⁹ og er implementeret i planloven³⁰ gennem VVM-bekendtgørelsen i medfør af planloven³¹. For anlæg på søterritoriet er direktivet implementeret i VVM-bekendtgørelsen for søterritoriet med hjemmel i havneloven³² og lov om kystbeskyttelse³³.

De forskellige VVM-regler gennemgås i det følgende.

3.4.1 VVM-bekendtgørelsen for land³⁴

De forskellige anlægsprojekter, der er omfattet af VVM-bekendtgørelsen, er opdelt i to lister, bilag 1, hvor der er obligatorisk VVM-pligt og bilag 2, hvor det skal vurderes, om projektet kan påvirke miljøet væsentligt, og der derfor skal gennemføres en VVM-screening, inden projektet gennemføres.

Projektet for Søby Havn er omfattet af bilag 1, punkt 8b) i VVM-bekendtgørelsen:

²⁵ Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse, LBK nr. 705 af 29/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/705>

²⁶ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2016/957>

²⁷ Bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet, BEK nr. 579 af 29/05/2013, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152179>

²⁸ Lov om miljøvurdering af planer og programmer, LBK nr. 1533 af 10/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2015/1533>

²⁹ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet, Direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011, <http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2012:026:SOM:DA:HTML>

³⁰ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/1157>

³¹ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2016/957>

³² Lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141663>

³³ Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse, LBK nr. 705 af 29/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/705>

³⁴ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2016/957>

- Større landanlæg til havneformål i forbindelse med havne, der kan besejles og anløbes af skibe på over 1.350 tons.

Projektet er derfor omfattet af obligatorisk VVM-pligt jf. § 3, stk. 1 i VVM-bekendtgørelsen i medfør af planloven. VVM-redegørelsen skal indeholde de oplysninger, som er nævnt i bekendtgørelsens bilag 4.

Overgangsbestemmelser i forhold til VVM-bekendtgørelse på land

I forhold til *VVM-bekendtgørelse på land* er plan- og VVM-proces igangsat, og den første offentlige høring er gennemført før en ny miljøvurderingslov³⁵ trådte i kraft den 16. maj 2017 i forbindelse med den danske implementering af det ændrede VVM-direktiv. Derfor er miljøvurdering af projektet omfattet af overgangsbestemmelserne i miljøvurderingsloven fra 2017 jf. § 57 stk. 8³⁶.

Ifølge overgangsbestemmelserne skal miljøvurderingen af projektet gennemføres efter de hidtil gældende regler i planlovens §§ 11g-11i og i bekendtgørelse 1832 af 16. december 2015³⁷. Bekendtgørelsen er dog efterfølgende ændret flere gange. Seneste udgave er bekendtgørelse nr. 1440 af 23. november 2016³⁸, der dog er ophævet 16. maj 2016 i forbindelse med den nuværende miljøvurderingslovs ikrafttræden med undtagelse for projekter, der gennemføres under overgangsordningen i lovens § 57, jf. bekendtgørelse nr. 447 af 10. maj 2017, § 13, stk. 2. Bekendtgørelse nr. 1440 af 23. november indeholder dog i § 17, stk. 2 en overgangsbestemmelse, hvorefter projekter anmeldt inden 1. januar 2017 behandles efter reglerne i bekendtgørelse nr. 957 af 27. juni 2016³⁹.

Projektet er derved omfattet af reglerne i bekendtgørelse nr. 957 af 27. juni 2016 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning⁴⁰. Det betyder, at udvidelsen af Søby Havn er omfattet af bekendtgørelsens bilag 1, punkt 8 b. *Større landanlæg til havneformål i forbindelse med havne, der kan besejles og anløbes af fartøjer på over 1.350 tons*, og således af obligatorisk VVM-pligtigt.

3.4.2 VVM-bekendtgørelsen for søterritoriet⁴¹

De forskellige anlægsprojekter, der er omfattet af VVM-reglerne for søterritoriet, er opdelt i § 2, hvor der er obligatorisk VVM-pligt og i § 3, hvor det skal vurderes, om projektet kan påvirke miljøet væsentligt, og at der derfor skal gennemføres en VVM-vurdering, inden projektet gennemføres.

³⁵ Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018.

³⁶ Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018.

³⁷ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr. 1832 af 16/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=176542>

³⁸ BEK nr 1440 af 23/11/2016, Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1440>

³⁹ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/957>

⁴⁰ Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016

⁴¹ Bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet, BEK nr. 579 af 29/05/2013, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152179>

Havneudvidelsen er omfattet af § 2 stk. 1 nr. 1 og § 3 stk. 1, nr. 6 i bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet i medfør af havneloven og kystbeskyttelsesloven:

- § 2 stk. 1 nr. 1: Søhandelshavne, anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), og som kan anløbes af fartøjer på over 1.350 tons.
- § 3 stk. 1, nr. 6 Lystbådehavne.
- § 3, stk. 1, nr. 9 Uddybning og opfyldning

Da der etableres anlæg, der kan anløbes af skibe på over 1.350 tons, er der obligatorisk VVM-pligt for den del af projektet, som vedrører erhvervshavnen.

Overgangsbestemmelser i forhold til VVM-bekendtgørelse på søterritoriet

Projektet er omfattet af BEK nr. 579 af 29/05/2013 jf. overgangsbestemmelserne i § 35 stk. 3 i bekendtgørelse 2017-05-08 nr. 450. Bekendtgørelsen er senest ændret med bekendtgørelse 2020-06-18 nr. 930, der ikke indeholder overgangsbestemmelser, der ændrer på dette. Dette gælder også i forhold til afgørelsen efter kystbeskyttelsesloven, der fortsat sker med baggrund i BEK nr. 579 af 29/05/2013, jf. de tidligere nævnte overgangsbestemmelser og overgangsbestemmelserne i forbindelse med den danske implementering af det ændrede VVM-direktiv i 2017, hvor kystbeskyttelseslovens regler er overført til miljøvurderingsloven (LBK nr. 448 af 10/50/2017).

3.4.3 En samlet VVM for udvidelsen

Efter VVM-reglerne skal projekter vurderes i deres helhed, og der må ikke foretages en opdeling for at undgå VVM-pligt.

Der er som følge heraf udarbejdet en samlet VVM-redegørelse for både den del af projektet, der vedrører anlæg på land (Svendborg og Ærø kommuners myndighedsområde) og den del af projektet, der vedrører søterritoriet (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens samt Kystdirektoratets myndighedsområde).

3.4.4 Lov om miljøvurdering af planer og programmer⁴²

Planforslagene er omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer. Der skal udarbejdes en miljøvurdering, når der skal tilvejebringes planer, som fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser for projekter, der er omfattet af lovens bilag 3 eller 4, eller hvis planen kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt. Planer, der i øvrigt fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser, er ligeledes underlagt miljøvurderingspligt, hvis planen må antages at kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet.

Planforslagene er omfattet af kravet om miljøvurdering, da planforslagene fastlægger rammer for projekter, der er omfattet af bilag 3, punkt 8 b):

- Søhandelshavne, anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), der kan anløbes af fartøjer på over 1350 tons.

⁴² Lov om miljøvurdering af planer og programmer, LBK nr. 1533 af 10/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2015/1533>

Planforslagene er ikke omfattet af lovens undtagelsesbestemmelse, § 3, stk. 2, da arealet er på ca. 29 ha, hvilket ikke vurderes at være et mindre lokalt område. Desuden planlægges der for et anlæg opført på bilag 1 i VVM-bekendtgørelsen, hvorfor der må formodes at være en væsentlig påvirkning i udgangspunktet.

Der er derfor udarbejdet en miljørapport, der indeholder de oplysninger, som er nævnt i lovbekendtgørelsens bilag 1. Miljørapporten indgår som en kombineret del af VVM-redegørelsen, jf. Afsnit 1.2.

Overgangsbestemmelser

Miljøvurdering af planlægningen er omfattet af overgangsbestemmelserne i miljøvurderingsloven fra 2017 jf. § 57 stk. 3⁴³. Projektet var under tilvejebringelse før lovens ikrafttræden, hvilket betyder, at planlægningen er omfattet af reglerne i bekendtgørelse nr. 1533 af 10. december i 2015 om miljøvurdering af planer og programmer⁴⁴.

3.5 Øvrige lovgrundlag

Udover VVM-reglerne kræver projektet også tilladelse, dispensation og godkendelse efter følgende love.

- Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne
- Miljøbeskyttelsesloven
- Naturbeskyttelseslovens strandbeskyttelseslinje
- Planlovens kystnærhedszone
- Søsikkerhedsloven

3.5.1 Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne

Natura 2000-områder er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle og for at beskytte naturtyper samt plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU. For hvert område er der givet en liste – det såkaldte udpegningsgrundlag med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte. Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver en række kriterier, som skal være opfyldt for, at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus.

Fuglebeskyttelsesdirektivet har til formål at beskytte levestederne for fuglearter, som er sjældne, truede eller følsomme overfor ændringer af levesteder i EU, jf. direktivets bilag I og artikel 4.2. Der er derfor udpeget en række fuglebeskyttelsesområder, hvor disse fuglearter yngler eller regelmæssigt gæster for at fælde fjer, raste under trækket eller overvintre. Der må ikke foretages aktiviteter, som forstyrrer disse arter i de forskellige dele af deres livscyklus.

Habitatdirektivet har til formål at beskytte naturtyper og arter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU, og der er derfor udpeget en række særlige bevaringsområder de såkaldte habitatområder. Hvert enkelt habitatområde er udpeget med henblik på at be-

⁴³ Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018.

⁴⁴ Lov om miljøvurdering af planer og programmer, LBK nr. 1533 af 10/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2015/1533>

skytte bestemte habitatnaturtyper og arter af dyr og planter. Flere af disse habitatnaturtyper og arter er prioriterede, hvilket medfører et særligt ansvar for beskyttelsen. Habitatnaturtyperne er anført på direktivets bilag I og arterne på direktivets bilag II.

Habitatdirektivets ordlyd er som udgangspunkt meget restriktiv og angiver i direktivets artikel 6, at der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., som kan beskadige eller ødelægge naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget. Før der kan gives tilladelse til et projekt, der berører et Natura 2000-område, skal der derfor foretages en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området væsentligt.

Habitatdirektivets hovedprincipper for administration af Natura 2000-områderne består af:

- Krav om væsentlighedsvurdering (jf. artikel, 6 stk. 3) af planer og projekter med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Væsentlig anvendes her som ordbrug på baggrund af formuleringen i den bagvedliggende lovgivning.
- Krav om Natura 2000-konsekvensvurdering (jf. artikel 6, stk. 3), hvis væsentlighedsvurderingen viser, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning.
- Planer og projekter, der ikke kan afvises at ville skade et Natura 2000-område, kan ikke vedtages eller tillades.

I særlige tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen (jf. artikel 6 stk. 4). Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet er implementeret i dansk lovgivning bl.a. via habitatbekendtgørelsen⁴⁵ og Natura 2000-bekendtgørelsen⁴⁶.

Bilag IV arter

Habitatbekendtgørelsen og Natura 2000-bekendtgørelsen rummer endvidere en mere generel beskyttelse af en række arter opført på habitatdirektivets bilag IV, som også gælder uden for Natura 2000-områdernes grænser. Bekendtgørelserne er som udgangspunkt meget restriktive og angiver, at der ikke må udøves aktiviteter, der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for bilag IV-dyrearter, eller som kan ødelægge de plantearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV.

I forbindelse med planlægning af aktiviteter skal der udarbejdes en vurdering med vægt på, om aktiviteten samlet set beskadiger den lokale bestand af bilag IV-arter, og om den økologiske funktionalitet for yngle- og rasteområderne opretholdes. Bilag IV arter er beskyttet overalt, hvor de forekommer.

⁴⁵ Bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1595 af 06/12/2018, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205996>

⁴⁶ Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet, BEK 654 af 19/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/654>

3.5.2 Miljøbeskyttelsesloven⁴⁷

Selve udvidelsen af Søby Havn kræver ikke miljøgodkendelse ifølge miljøbeskyttelsesloven, men ved aktiviteter i vand skal der ifølge § 27 tages hensyn til, at anvendte stoffer ikke forurener vandet. Hvis der findes stoffer aflejret i havet, hvor det er nødvendigt at grave, skal kommunalbestyrelsen give tilladelse til arbejdet, jf. § 27, stk. 2.

Aktiviteter på det udvidede havneareal kan dog ifølge § 33 i miljøbeskyttelsesloven kræve en miljøgodkendelse fra kommunalbestyrelsen, hvis der placeres forurenende virksomheder listet på godkendelsesbekendtgørelsen bilag 1 eller 2.

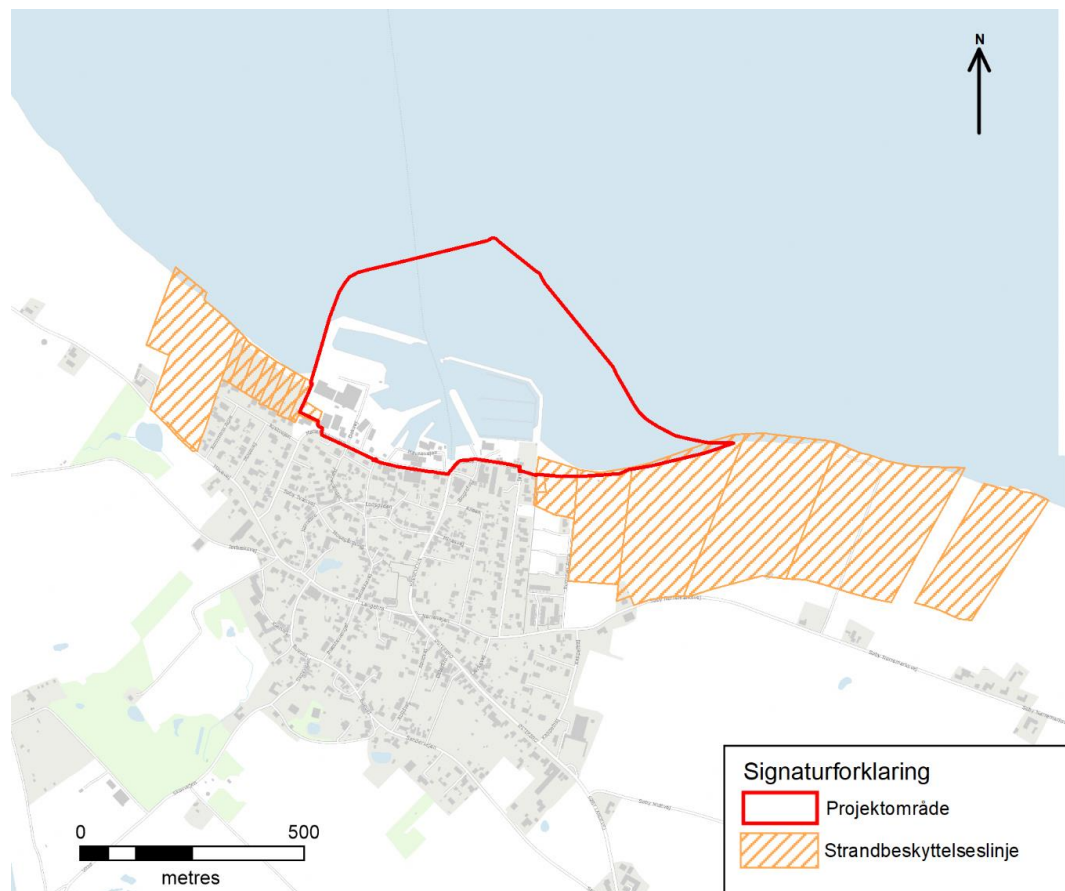
3.5.3 Strandbeskyttelseslinje⁴⁸

Inden for strandbeskyttelseslinjen er der et generelt forbud mod tilstandsændringer, jf. naturbeskyttelseslovens § 15, stk. 1. Der gælder dog en række undtagelser fra forbuddet, herunder for havneanlæg og de arealer, der ved lokalplan er udlagt til havneformål, for så vidt angår placering og udvidelse af bebyggelse og anlæg og lignende til havneformål, jf. § 15b, stk. 1. Desuden er der undtagelser for visse rekreative anlæg, jf. § 15b, stk. 2.

Den eksisterende Søby Havn er ikke omfattet af strandbeskyttelseslinjen. Udvidelsen af havnen foretages øst for den eksisterende havn foran et areal, der i dag er strandbeskyttet. De områder, der i dag er omfattet af strandbeskyttelseslinjen, fremgår af Figur 3-1. I forbindelse med udvidelse af havnen, samt opfyldningen, skal Kystdirektoratet som myndighed for strandbeskyttelse vurdere, hvorvidt den udvidede del af havnen, samt opfyldningen, skal omfattes af strandbeskyttelseslinjen. Projektet indebærer terrænændringer på den nuværende kyst. Terrænændringerne kræver en forudgående dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 15.

⁴⁷ Lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1218 af 25/11/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210726>

⁴⁸ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 240 af 13/03/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207969>



Figur 3-1. Arealer omfattet af strandbeskyttelseslinjen.

3.5.4 Planlovens kystnærhedszone⁴⁹

Kystnærhedszonen er en statslig planlægningszone, som er omfattet af planlovens § 5b. Kystnærhedszonen gælder for landzone og sommerhusområder, der ligger mellem kystlinjen og ca. tre kilometer ind i landet, dog med lokale variationer. Kystnærhedszonen skal friholdes for bebyggelse og anlæg, som ikke er afhængige af nærhed til kysten. Hovedformålet er, at de åbne kyster fortsat kan udgøre en væsentlig naturværdi og landskabelig værdi.

Projektområdet er beliggende i den kystnære del af byzonen, hvor der gælder særlige bestemmelser. Ifølge planlovens § 5 b må der kun inddrages nye arealer i byzone, hvis der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for kystnær placering. Udover det skal offentlighedens adgang til kysten sikres og udbygges. Af planlovens § 16 stk. 4 fremgår det desuden, at der skal redegøres for den visuelle påvirkning for kystnært byggeri i lokalplanen, og det skal begrundes, hvis bygningshøjden afviger væsentligt i højde og volumen fra den eksisterende bebyggelse.

De kystnære dele af byzonerne udgøres af de områder i byen, der indgår i visuel sammenhæng med kysten. Reglerne er derfor møntet på planer for byggeri og anlæg, som

⁴⁹ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=200614>

enten ligger direkte ud til kysten eller som ud fra blandt andet placering, højde og størrelse indgår i et samspil med kystlandskabet. I byområder, der indgår i visuel sammenhæng med kysten, skal der tages hensyn til kystlandskabelige helheder i samspil med byen.⁵⁰

De nye arealer, der opfyldes øst for lystbådehavnen, overføres automatisk til landzone ved landindvinding og udlægges i kommuneplantillæg og lokalplan til kystområde i landzone og vil fortsat være omfattet af kystnærhedszonen.

Vurderingen af projektets påvirkning af kystnærhedszonen foretages i kapitel 8 med udgangspunkt i den visuelle påvirkning. Den funktionelle og planlægningsmæssige begrundelse for udvidelsen af Søby Havn er, at Søby Havn er den af de tre havne på Ærø, der ligger uden for Natura 2000. Beliggenheden inden for Natura 2000-områder vanskeliggør en udvidelse af havnene i Ærøskøbing og Marstal. Samtidig udgør udvidelsen af Søby Havn det næste naturlige skridt i udviklingen af Søby Havn, der sikrer en fortsat sammenhæng i havnens område og aktiviteter. En udvidelse af havnen i forbindelse med den eksisterende havn vil desuden imødekomme den stigende efterspørgsel fra virksomheder, der skal have adgang til kajplads og til at operere i direkte tilknytning til kajanlæg. Havneudvidelsen giver endvidere mulighed for, at Søby Værft A/S kan fastholde sine aktiviteter og konkurrenceevne overfor andre store værfter.

- 3.5.5 Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale⁵¹
Klappning af uddybet og oprenset materiale kræver en tilladelse efter bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale. I forbindelse med ansøgningen kan det blive nødvendigt at gennemføre en miljøundersøgelse af det ønskede optagne sediment i havnen. Såfremt materialet ønskes klappet på en klappads eller det er egnet til nyttiggørelse, er Miljøstyrelsen myndighed. Hvis materialet er egnet til bypass, eller til nyttiggørelse efter kystbeskyttelseslovens § 16b, er Kystdirektoratet myndighed.

- 3.5.6 Søsikkerhedsloven⁵²
Af søsikkerhedslovens § 6 fremgår det, at erhvervs- og vækstministeren kan fastsætte regler, træffe foranstaltninger og meddele generelle og konkrete forbud eller påbud til sikring af sejladsen, overholdelse af orden og forebyggelse af fare samt til forebyggelse af, at der lægges den frie sejlads hindringer i vejen, herunder om:

1. Forbud mod sejlads, fiskeri, ankring og dykning i særlige områder
2. Søvejsregler, fartrestriktioner og ruteforløb
3. Meldesystemer og rutesystemer, radarovervågning og anvendelse af afviserfar-tøjer
4. Godkendelse af hurtigfærger
5. Broer
6. Beskyttelse af søkabler og undersøiske rørledninger

⁵⁰ Naturstyrelsen, Apropos, Planlægning i kystnærhedszonen, https://planinfo.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/publikation/apropos_0.pdf

⁵¹ Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale, BEK nr. 516 af 23/04/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/516>

⁵² Bekendtgørelse af lov om sikkerhed til søs, LBK nr. 1629 af 17/02/2018, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205983>

7. Oprettelse af zoner til overholdelse af orden og forebyggelse af fare omkring havanlæg og i forbindelse med anlægsarbejder.

4. PLANFORHOLD OG MILJØBESKYTTELSMÅL

4.1 Kommuneplan

I det følgende beskrives og vurderes de målsætninger, retningslinjer og rammer i Ærø Kommuneplan 2009-2021 og senere kommuneplantillæg, der er relevante for udvidelsen af Søby Havn.

4.1.1 Målsætninger

Det fremgår af Kommuneplan 2009 - 2021 for Ærø Kommune, at kommunalbestyrelsen har følgende målsætninger for udviklingen af Ærø og Søby Havn:

“Ærøs attraktivitet skal fastholdes gennem en nænsom afvejning mellem benyttelse og beskyttelse af øens natur- og landskabsværdier.”

Søby er en værftsby og Ærøs port til Europa med færgeforbindelsen til kontinentet via Als. Søby har et uudnyttet turismepotentiale.

Der planlægges ikke byomdannelse. Det betyder, at de eksisterende havne skal bibeholdes som en kombination af erhvervshavne og lystbådehavne med skyldig hensyntagen til bevarelse af de kulturhistoriske værdier.”⁵³

Det fremgår af planstrategi 2020 for Ærø Kommune, at kommunalbestyrelsen har følgende visioner og indsatser for udviklingen af Ærø og Søby Havn⁵⁴:

“Iværksætter og fastholdelse af erhverv

*De maritime erhverv på Ærø trækker rødder tilbage i tiden og det maritime er en væsentlig del af øens udviklingspotentiale. Når Kommunalbestyrelsen satser på de maritime potentialer, er det for at videreudvikle Ærø, med erhverv inden for produktion, service, viden, undervisning og turisme. Fokus er bredt og Ærø Kommune har således også besluttet, at renovere Nordre Bedding på Marstal Havn, understøtte havneudvidelsen i Søby Havn og have fokus på grøn færgedrift.” “Udvikling af havnene
Havnene i de tre største byer på Ærø er alle inde i en udviklingsfase. Regeringen har sat penge af til en udvidelse af Søby Havn, et stort projekt, der er med til at underbygge Søbys position som Ærøs primære erhvervshavn.”*

Vurdering

Det vurderes, at planlægningen for udvidelsen af Søby Havn er i overensstemmelse med målsætningerne i kommuneplanen og planstrategi 2020, da planlægningen er med til at understøtte en positiv udvikling af Søby Havn. Udvidelsen af Søby Havn støtter op om de visioner og indsatser, der listes i forhold til færgetrafik og forbedrede forhold for erhvervslivet.

4.1.2 Kommuneplanens retningslinjer

Området for udvidelsen af Søby Havn er omfattet af følgende retningslinjer i Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune:

⁵³ Ærø Kommuneplan 2009- 2021, Ærø Kommune, https://dokument.plandata.dk/11_1369941_APPROVED_1311922131794.pdf

⁵⁴ Planstrategi 2020, Ærø Kommune, https://dokument.plandata.dk/70_9684169_1582547271191.pdf

- Havne
- Erhvervsudvikling
- Erhvervslokalisering og miljøbeskyttelse
- Byvækst og byomdannelse
- Landskaber og kystnære områder
- Kystnærhedszonen
- Friluftsliv og naturoplevelser
- Forurenede jord

Retningslinje: Havne

Kommuneplan 2009-2012 indeholder en retningslinje om havne, der fastsætter:

“Søby Havn anvendes som færgehavn (Faaborg og Mommark), trafikhavn, reparationshavn, fiskerihavn og lystbådehavn.

1. *Etablering af nye havneanlæg uden tilknytning til de eksisterende havne i Søby, Ærøskøbing og Marstal, forudsætter særskilt tilvejebringelse af det fornødne planlægningsmæssige grundlag.*
2. *Udvidelse af eksisterende havne kan ske, såfremt nationale eller regionale interesser samt internationale naturbeskyttelsesinteresser ikke herved tilside-sættes. Der planlægges ikke strukturmæssige ændringer på havnene ud over hvad der må komme på baggrund af ændret færgestruktur, som forventes afklaret i løbet af planperioden.*
3. *Der udlægges ikke nye arealer til havne.”*

Vurdering

Udvidelsen af Søby Havn vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen for havne for så vidt, at den ikke påvirker naturbeskyttelsesinteresser, som det beskrives nærmere i kapitel 7 om natur, flora og fauna. Det vurderes derimod, at havneudvidelsen ikke er i overensstemmelse med retningslinjen i forhold til, at der ikke planlægges strukturmæssige ændringer udover, hvad der kræves i forhold til ændret færgestruktur. Der er derfor udarbejdet et kommuneplantillæg, der inddrager havneudvidelsen i kommuneplanen.

Retningslinje: Erhvervsudvikling

Kommuneplan 2009-2021 indeholder en retningslinje om erhvervslokalisering, der fastsætter:

“Der kan ikke placeres stærkt vandforbrugende virksomheder ved Søby og Marstal.”

Vurdering

Der er ikke i dag stærkt vandforbrugende virksomheder på havnen i Søby, og det forventes ikke at ændre sig med den kommende planlægning. På den baggrund vurderes planlægningen for udvidelsen af Søby Havn at være i overensstemmelse med retningslinjen.

Retningslinje: Erhvervslokalisering og miljøbeskyttelse

Kommuneplan 2009-2021 indeholder en retningslinje om erhvervslokalisering, der fastsætter:

“Ved udlæg af arealer til erhvervsformål skal der sikres en passende afstand til eksisterende og planlagt støjfølsom arealanvendelse, så virksomheder i erhvervsområdet kan overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser ved disse arealer. Desuden skal det ved udlæg af nye støjfølsomme arealanvendelser sikres, at der fastlægges nødvendig afstand til eksisterende og planlagte erhvervsarealer, så Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser kan overholdes. Såfremt der i forbindelse med arealudlæg forventes problemer med luft- og lugtforurening, skal der redegøres for problemet og hvordan det forventes løst. Der skal således tilstræbes en forebyggelse af luft- og lugtforureningsproblemer.

Ved udlæg af arealer til erhvervsformål skal det fastlægges, hvilke virksomhedstyper, der under hensyn til omgivelsernes følsomhed, kan placeres i det nye område.”

Vurdering

I forbindelse med havneudvidelsen udlægges et areal til erhvervsformål i forbindelse med et eksisterende erhvervsområde. Udvidelsen sker nord for det eksisterende erhvervsområde og dermed længere væk fra boligområderne end de nuværende erhvervsarealer. Placeringen vurderes derfor at tage det nødvendige hensyn til omgivelsernes følsomhed, og planlægningen for udvidelsen af Søby Havn er dermed i overensstemmelse med retningslinjen for erhvervslokalisering.

Retningslinje Byvækst og byomdannelse

Kommuneplan 2009-2021 fastlægger følgende retningslinjer i forhold til havneudvidelsen og byudvikling:

- *“Der kan kun ske egentlig byudvikling i tilknytning til Søby, Marstal og Ærøskøbing.*
- *Arealer der tages i anvendelse til byvækstformål, skal overføres til byzone, med mindre andet fremgår af kommuneplanens øvrige retningslinjer.*
- *Udlægning af nye byzonearealer kan ske i umiddelbar tilknytning til Søby, Ærøskøbing og Marstal.*
- *Der kan kun ske udlæg af nye byzonearealer inden for de viste fremtidige byvækstområder eller byvækstretninger, hvis der kan dokumenteres et behov herfor. Dokumentation skal indeholde en opgørelse over rummeligheden inden for kommunen og af byggebehovet inden for planperioden, set i relation til den hidtidige udvikling. Det forudsættes som hovedregel, at den rummelighed, der findes i allerede udlagte byzonearealer så vidt muligt udnyttes, før der udlægges nye byzonearealer.*
- *Etablering af nye byområder skal ske i umiddelbar tilknytning til eksisterende bymæssig bebyggelse (indefra og udefter).*
- *Nye byområder skal anlægges sådan, at de i videst muligt omfang kan betjenes med fælles vandforsyning, fælles spildevandsafledning og kollektiv trafik, og således, at der er gode adgangsforhold til den kollektive trafiks stoppesteder, herunder at der etableres stiforbindelser i fornødent omfang. Det anbefales endvidere at bredbåndsinfrastruktur kommer til at indgå som et naturligt forsynings-element på linje med kloakering, el og vand, og at kommunerne i øvrigt i forbindelse med egne gravearbejder nedlægger tomme rør til eventuel senere benyttelse for fiberfremføring.*
- *Ved udlæg af arealer til transportkrævende erhverv skal der lægges betydelig vægt på at lokalisere disse tæt på det overordnede og bæredygtige vejnet.*

- *Søbys turismepotentiale skal tilgodeses i planlægningen. Det byvækstområde der af Fyns Amt blev udlagt i Regionplan 2005- bibeholdes.*
- *Søby Havn skal bibeholdes som erhvervshavn med værftsindustrien som en væsentlig aktivitet. Havnen skal friholdes for boligbyggeri.”*

Vurdering

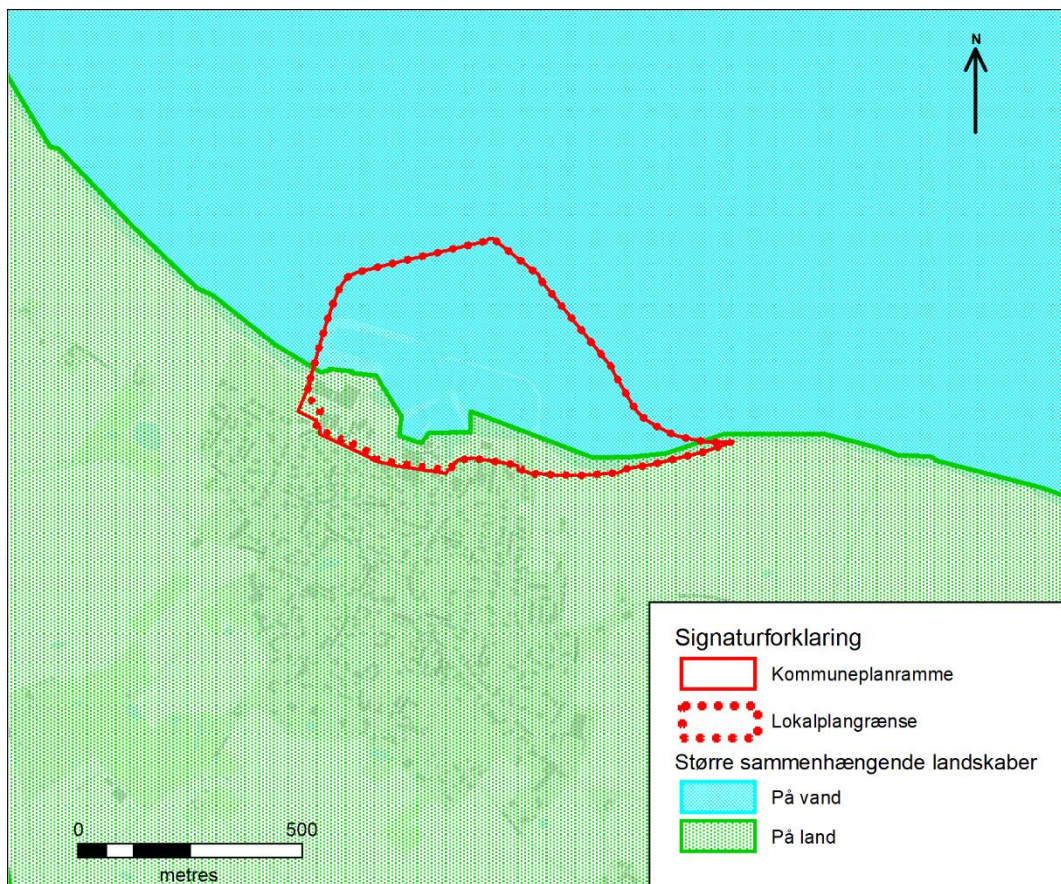
Det vurderes, at udvidelsen af Søby Havn er i overensstemmelse med retningslinjen for byvækst og byomdannelse. Havneudvidelsen sikrer erhvervsudvikling og tilgodeser turismepotentialet i Søby og tager hensyn til de interesser, retningslinjen opremser.

Retningslinje: Landskaber og kystnære områder

Kommuneplan 2009-2021 fastlægger retningslinjer i forhold til havneudvidelsen og landskaber:

*”De **større sammenhængende landskabsområder** skal friholdes for etablering af større tekniske anlæg og større byggeri, med mindre det kan sikres, at relationerne til beskyttelsesinteresserne kan løses tilfredsstillende. (Større tekniske anlæg er f.eks. vindmøller større end 30 meter fra jordoverfladen til vingespids, antenner og master over 30 meter, kraftvarmeværker, biogasanlæg, indvinding af sand, grus og sten.)*

I den kystnære zone inden for såvel særlige landskabelig/geologiske beskyttelsesområder som inden for større sammenhængende landskabsområder kan der alene ske bebyggelse eller etableres anlæg i ganske ubetydeligt omfang, og kun såfremt de pågældende beskyttelsesinteresser ikke herved tilsidesættes.”



Figur 4-1. Udpegning af større sammenhængende landskaber i Ærø Kommuneplan 2009-2021.

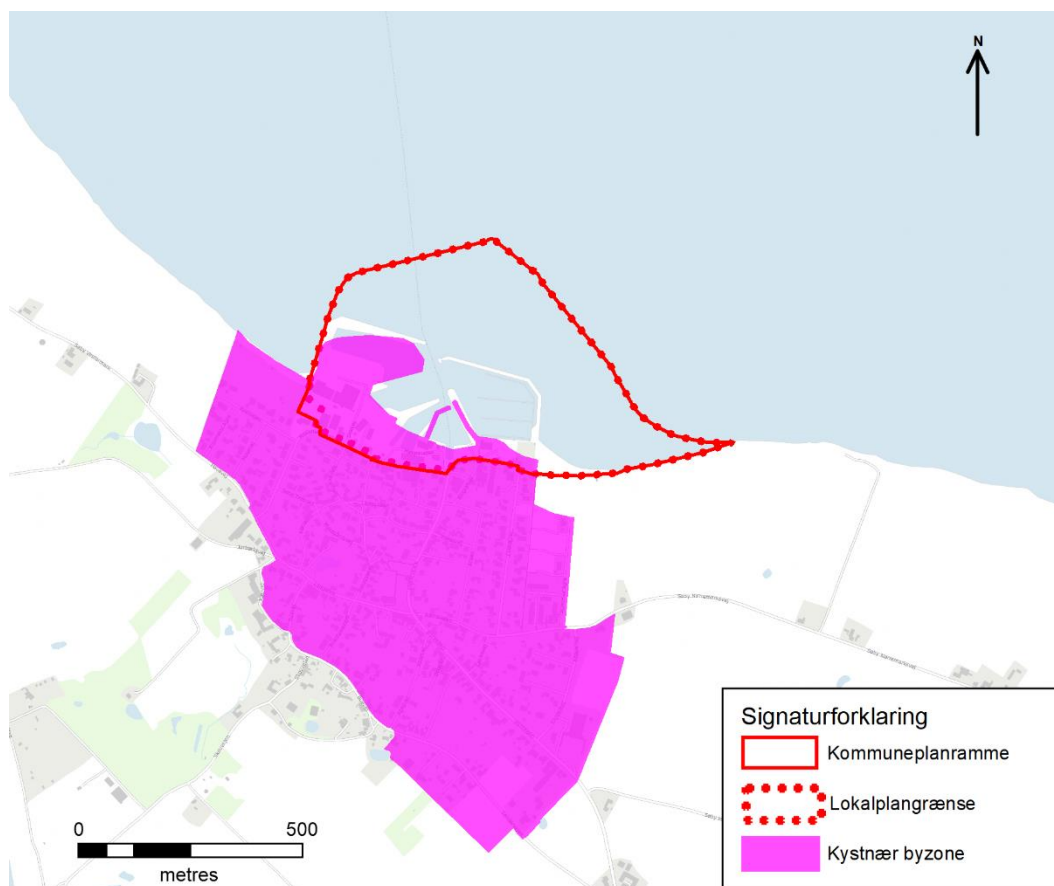
Vurdering

Udvidelsen af Søby Havn ligger inden for Ærø Kommunes udpegning for større sammenhængende landskaber, hvilket fremgår af Figur 4-1. Havneudvidelsen indebærer etablering af bygninger med højder på op til 12 meter (skorstene mv. kan gives en højere højde), hvilket vurderes at være begrænsede ændringer i bygningshøjderne. På den baggrund vurderes det, at havneudvidelsen ikke vil kunne ses på større afstande. Den servicebygning, der opføres, er vurdereret til at passe ind i det bynære kystlandskab. En nærmere beskrivelse af udvidelsens visuelle påvirkning på landskabet findes i kapitel 8 om landskab og visuelle forhold. Det vurderes, at planlægningen for udvidelsen af Søby Havn er i overensstemmelse med retningslinjen for landskaber og kystnære områder.

Retningslinje: Kystnærhedszonen

Kommuneplan 2009-2021 fastlægger retningslinjer i forhold til kystnærhedszonen. Hele Ærø er omfattet af kystnærhedszonen. Projektområdet ligger inden for den bynære del af kystnærhedszonen. Retningslinjen fastlægger:

“Offentlighedens adgang til kysterne og til oplevelsen af de særligt værdifulde landskaber skal sikres og udbygges.”



Figur 4-2. Hele Ærø er omfattet af kystnærhedszonen, men Søby er omfattet af den bynære del af kystnærhedszonen.

Vurdering

Kystområdet mod øst ændres i forbindelse med gennemførelsen af havneudvidelsen, offentlighedens adgang til kysten vil dog være uændret. De visuelle påvirkninger behandles i kapitel 8 om landskab og visuelle forhold, hvor der tages udgangspunkt i bygningshøjderne og aktiviteterne på havnen. Det vurderes, at der kun er en begrænset påvirkning af landskabet inden for kystnærhedszonen, da Søby Havn med værftet og lystbådehavnen allerede i dag er dominerende landskabselementer, hvilket de nye udvidelser af havnen ikke ændrer på. Ved etablering af servicebygningen og de nye værftselementer, vil der være en påvirkning, men det vil primært være fra søsiden, som samtidig vil bidrage til at understøtte oplevelsen af, at det er en aktiv havn. På baggrund af dette vurderes de visuelle påvirkninger at være i overensstemmelse med kommunens retningslinje i forhold til kystnærhedszonen.

Retningslinje: Friluftsliv og naturoplevelser

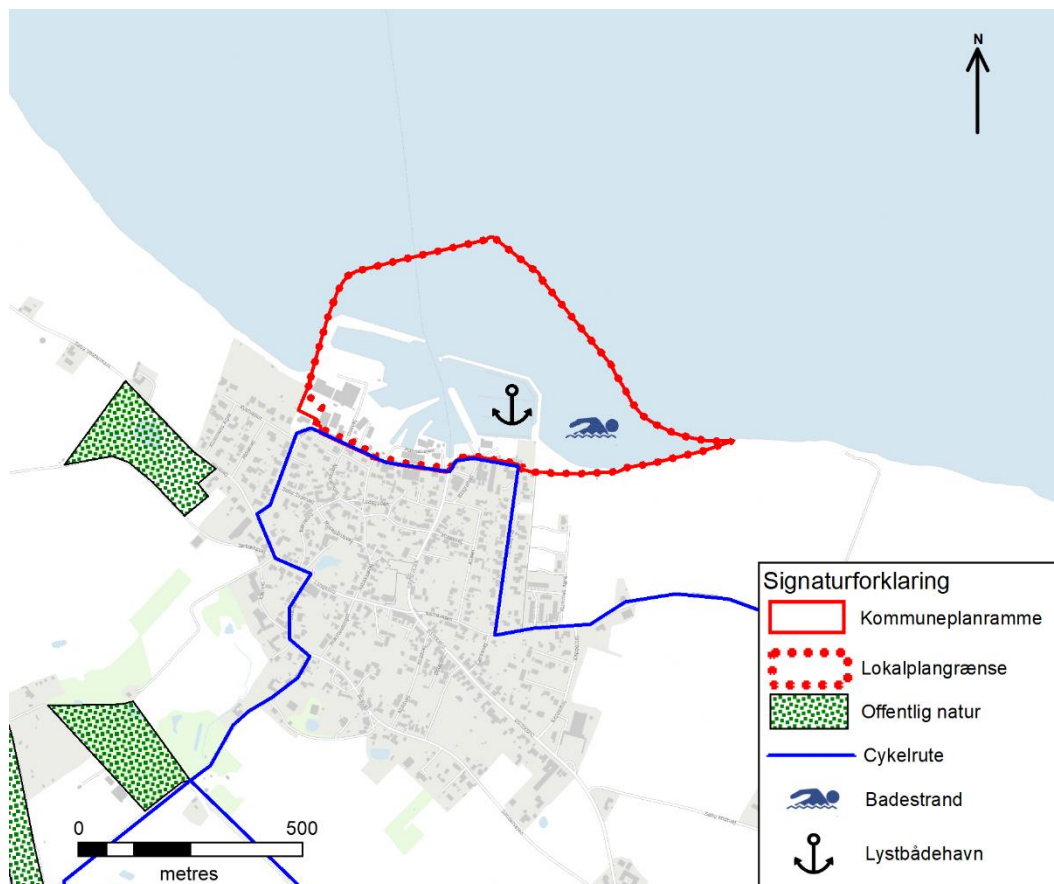
Kommuneplan 2009-2021 fastlægger retningslinjer i forhold til friluftsliv. De nærmeste fritidsinteresser i nærhed til havneudvidelsen er en cykelsti, en badestrand samt en lystbådehavn, som fremgår af Figur 4-3. For interesserne gælder følgende retningslinje:

1. *For alle anlæg til ferie- og fritidsformål gælder, at udnyttelse af nye anlæg og udvidelse af eksisterende anlæg til ferie og fritidsformål, herunder udnyttelse af den eksisterende bygningsmasse, først kan ske, når spildevandsafledningen*

kan foregå miljømæssigt forsvarligt og under overholdelse af recipientkvalitetsplanen for den pågældende recipient.

Spildevandsforholdene skal som hovedregel løses ved afskæring af spildevandet til et kommunalt centralrenseanlæg, ved etablering af samletank med bortkørsel til kommunalt centralrenseanlæg, eller ved biologiske minirenseanlæg i respekt af den vedtagne målsætning.

2. Der skal etableres ordnede affaldshåndteringsforhold ved alle anlæg til ferie- og fritidsformål.
3. De tre officielle badestrande på Ærø skal være Blå Flag strande."



Figur 4-3. Udpegninger for friluftsliv i Ærø Kommuneplan 2009-2021.

Vurdering

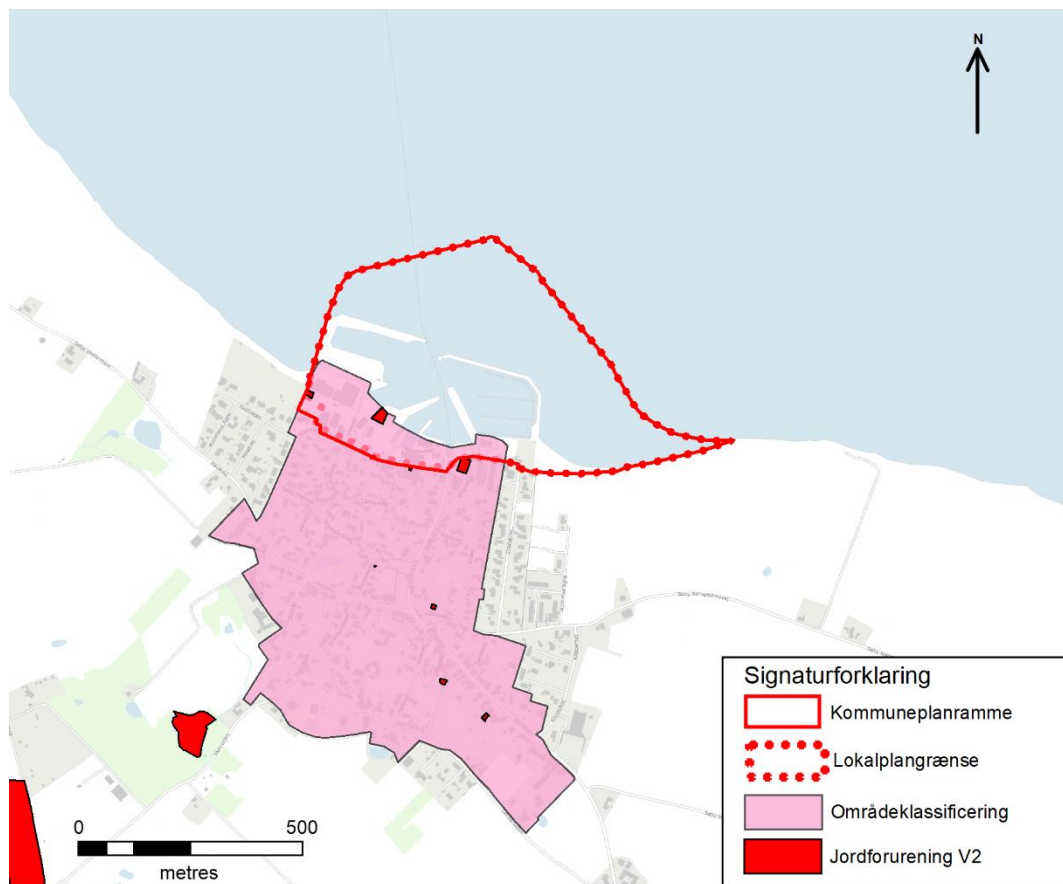
Havneudvidelsen vil medføre en periode i anlægsfasen, hvor fritidsinteresserne bliver påvirket, men det vurderes ikke at være i modstrid med retningslinjen for friluftsliv og naturinteresser. Arealet til badestranden øst for den eksisterende havn vil som følge af udvidelsen blive inddraget og en del af den officielle badestrand vil dermed udgå som følge af planlægningen. En vurdering af fritidsinteresserne og nærmere beskrivelse findes i kapitel 12 om rekreative interesser.

Retningslinje: Forurenede jord

I havneudvidelsen indgår arealer, der er kortlagt som forurenede jord. Arealerne fremgår af Figur 4-4.

“Ved bortskaffelse af forurenede jord skal følgende prioritering tilstræbes:

1. *Forurenede jord skal renses på miljøgodkendte anlæg til fri anvendelse. Hvis dette ikke kan lade sig, skal den forurenede jord, under hensyntagen til teknisk og/eller økonomisk indsats.*
2. *Anvendes primært som driftsmiddel på deponeringsanlæg eller sekundært i bygge-/anlægsprojekter.*
3. *Deponeres på deponeringsanlæg eller i et specialdepot umiddelbart i tilknytning hertil.*
4. *Deponeres på et særskilt specialdepot uden tilknytning til et af deponeringsanlæggene.”*



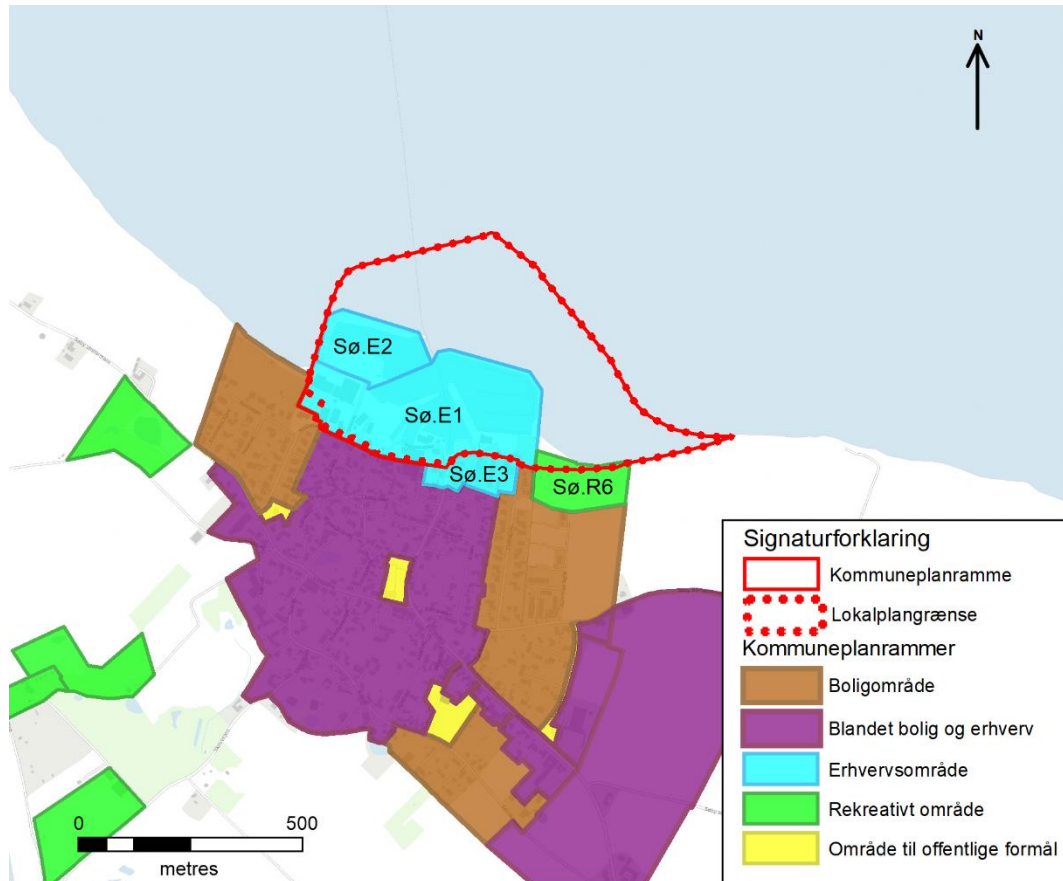
Figur 4-4. Jordforurening i og i nærhed til planområdet.

Vurdering

Havneudvidelsen og de anlægsaktiviteter, der afledes heraf, vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen for håndtering af forurenede jord i kommuneplanen. Ved udvidelsen af Søby Havn vil der blive flyttet forurenede jord, der som udgangspunkt skal genindbygges i havnekonstruktionerne i overensstemmelse med retningslinjen. Yderligere vurdering af forurenede jord i projektet fremgår af kapitel 16 om jord, affald og ressourcer.

4.1.3 Rammeområder

Havneudvidelsen er omfattet af følgende rammeområder i Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune, jf. Figur 4-5:



Figur 4-5. Kommuneplanrammer udpeget i Ærø Kommuneplan 2009-2021 omfattet af havneudvidelsen i forhold til tilhørende kommuneplantillæg og lokalplan.

En beskrivelse af de enkelte rammeområder og behovet for ændringer fremgår af Tabel 4-1.

Rammeområde	Beskrivelse	Vurdering	Behov for ændring
Sø.E1	Overfladebehandlingsanlæg med en maksimal byggehøjde på 38 meter.	Rammeområdet aflyses, da det erstattes af ny planlægning med rammeområde Sø.E4.	Ja
Sø.E2	Erhvervsvirksomheder ved Søby Havn, såsom skibsbygning og reparation.	Rammeområdet aflyses, da det erstattes helt af ny planlægning med rammeområde Sø.E4	Ja
Sø.R6	Rekreativt område nord for Rummes Ager. Området er fastlagt til naturformål, hvorfor der ikke må opføres bygninger på arealet. Samtidig skal offentlighedens adgang til området sikres.	På den del af rammeområdet, hvor projektområdet overlapper, skal der etableres opfyld på søterritoriet og udvidelse af den eksisterende	Ja

rende erhvervs- og lyst- bådehavn i rammeom- råde SØ.E4.
--

Tabel 4-1. Oversigt over rammeområder.

Vurdering

I henhold til Planlovens (LBK nr. 1157 af 11/07/2020) § 13 må en lokalplan ikke være i strid med kommuneplanens rammer⁵⁵. Der skal derfor udarbejdes et kommuneplantillæg, som gør det muligt at lokalplanlægge for havneområdet inkl. den ansøgte havneudvidelse. Kommuneplantillægget udarbejder en ny kommuneplanramme SØ.E4 til havneformål for projektområdet. Det nye rammeområde SØ.E4 vil erstatte hele omfanget af det hidtidige rammeområde SØ.E2 og SØ.E1 og en del af SØ.R6. Dertil vil rammeområde SØ.E4 omfatte nye arealer, der opfyldes nord for rammeområde SØ.E1 og SØ.E2. Rammeområdet SØ.E2 og SØ.E1 samt del af SØ.R6 ophæves i forbindelse med kommuneplantillæggets vedtagelse. Det betyder, at afgrænsningen af SØ.R6 herefter er ændret. Det vurderes, at kommuneplantillægget ikke er i strid med kommuneplanens retningslinjer, og at den nye kommuneplanramme SØ. E4 sikrer rammerne for arealanvendelse og muliggør udarbejdelsen af lokalplanen for Søby Havns udvidelse.

4.2 Lokalplaner

Området ved Søby Havn er forud for udvidelsen af Søby Havn omfattet af lokalplan 19-6A og 19-10 jf. Figur 4-6. Planerne vedrører områder ved Søby Værft.

Lokalplan nr. 19-6A For et område nordvest for Søby Havn, til brug for havnerelaterede formål⁵⁶

Lokalplanens formål er at sikre et areal til havneformål, så der åbnes for mulighed for opfyldning og etablering af kajanlæg til havnerelaterede formål med tilhørende faciliteter.

Området må kun anvendes til erhverv, der er havnerelaterede som f.eks. skibsreparation og skibsbygning samt offentlige formål med tilknytning til havnen. Der må ikke opføres bebyggelse indenfor området.

Lokalplan nr. 19.10 for et område ved Søby Værft⁵⁷

Formålet med denne lokalplan er at muliggøre opførelse af en støjmur mod matr. nr. 39e, Søby.

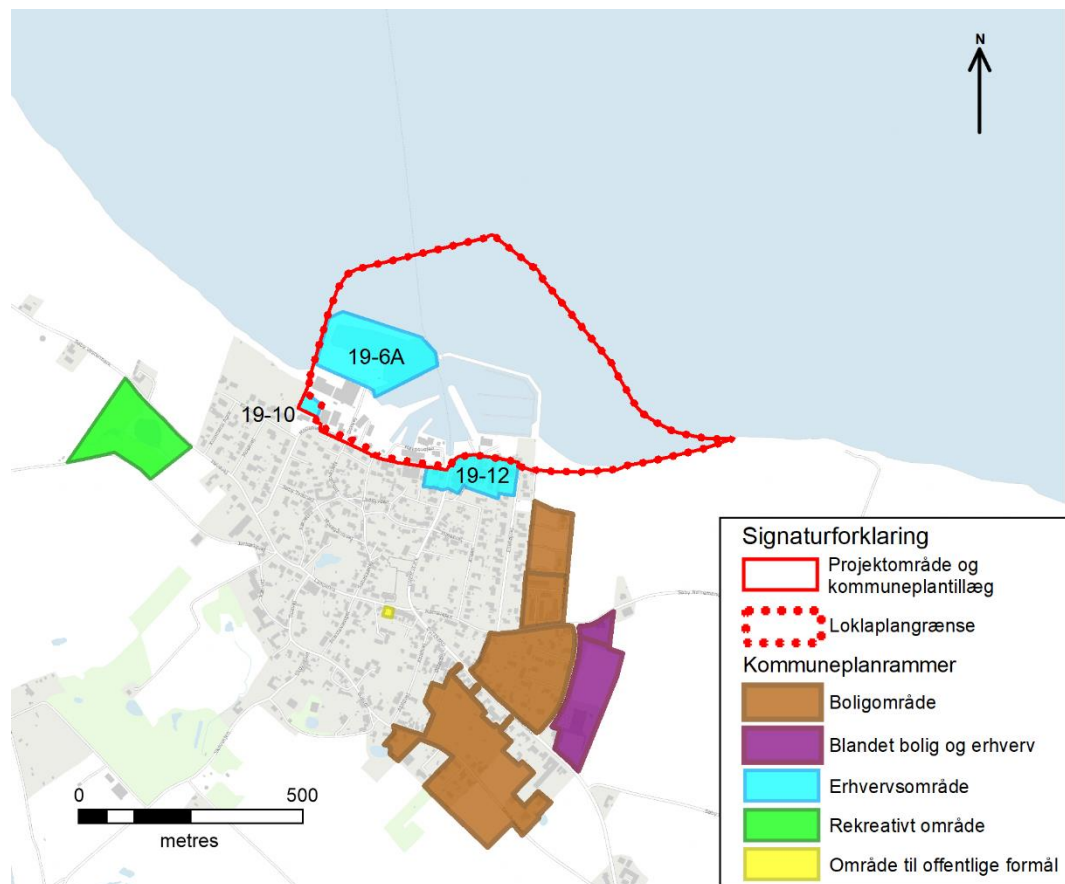
Vurdering

Der udarbejdes en ny lokalplan for projektområdet, der omfatter havne- og lystbåde-relaterede formål samt et område til opfyld i den østlige del af det kommende planområde. Den nye lokalplan omfatter hele lokalplan nr. 19-6A, men ikke lokalplan nr. 19.10. Lokalplan 19-6A ophæves derfor i forbindelse med lokalplanens vedtagelse.

⁵⁵ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=200614>

⁵⁶ Lokalplan nr. 19-6A, Ærø, For et område nordvest for Søby Havn, til brug for havnerelaterede formål, https://dokument.plandata.dk/20_1024355_DRAFT_1166175332077.pdf

⁵⁷ Lokalplan nr. 19.10 for et område ved Søby Værft, https://dokument.plandata.dk/20_1080895_PROPO-SAL_122247640425.pdf



Figur 4-6. Lokalplaner udpeget i Ærø Kommuneplan 2009-2021 omfattet af havneudvidelsen i forhold til tilhørende kommuneplantillæg og lokalplan.

4.3 Øvrige planforhold

4.3.1 Regional vækst- og udviklingsstrategi

Region Syddanmarks Regional vækst- og udviklingsstrategi 2020-2023 Fremtidens Syddanmark er en beskrivelse af den ønskede udvikling i Region Syddanmark.⁵⁸ Udviklingsstrategi 2020-2023 er et fælles afsæt for den regionale udviklingsindsats i de næste fire år. Med strategien ønskes det at bidrage til FN's verdensmål og til at udvikle Fremtidens Syddanmark som en sammenhængende, attraktiv og bæredygtig region.

Udviklingsstrategien har med udgangspunkt i FN's verdensmål seks strategispor:

- Grøn omstilling, klima og ressourcer
- Rent vand og jord
- Kompetencer til fremtiden
- Sunde levevilkår
- En attraktiv og oplevelsesrig region
- Mobilitet for alle

Vurdering

Det vurderes, at projektet er i overensstemmelse med visionen og målsætningerne i den regionale vækst- og udviklingsstrategi, da det konkrete projekt er med til at understøtte en positiv udvikling af Søby Havn og resten af Ærø. Landudvidelsen klimatilpasses ved at stenkastningerne mv. dimensioneres i henhold til gældende anbefalinger i forhold til havvandsstigning, storm og nedbør jf. vurdering af de klimatiske forhold og klimatilpasning i kapitel 18 om klimatiske forhold, og der skabes lokal mulighed for mobilitet, vækst og beskæftigelse.

4.3.2 Råstofplan 2016⁵⁹

Projektområdet er ikke udlagt til graveområde eller råstofinteressesområde i Råstofplan 2016 for Region Syddanmark.

Vurdering

Det vurderes, at projektet er i overensstemmelse med Råstofplan 2016 for Region Syddanmark.

4.3.3 Vandområdeplan⁶⁰

Den landbaserede del af projektområdet er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Projektområdet ligger uden for områder med drikkevandsinteresse, og uden for indvindingsoplande til almene vandværker samt uden for nitratfølsomme indvindingsområder (NFI).

Målet for kystvandene ved Søby Havn er, at de skal have god økologisk tilstand, og den kemiske tilstand skal ligeledes være god. Den nuværende økologiske tilstand er ringe. Kystvandene er omfattet af undtagelsesbestemmelserne, hvorfor tidsfristen er udskudt.

Vurdering

Da projektet ligger uden for OSD og indvindingsoplande, vurderes det, at projektet og tilhørende planlægning er i overensstemmelse med vandområdeplanerne.

Projektets påvirkning af grundvandet er behandlet i kapitel 15 om geologi og grundvand.

⁵⁹ Region Syddanmark, Råstofplan 2016, <https://regionsyddanmark.dk/wm214124>

⁶⁰ Miljø og Fødevarerministeriet, Vandområdeplane 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, <https://mst.dk/media/122170/revideret-jylland-fyn-d-28062016.pdf>

5. METODE

Ifølge VVM-reglerne skal VVM-redegørelsen forholde sig til alle miljømner, uanset omfanget af påvirkning. Både positive og negative effekter er relevante at beskrive.

Den kombinerede VVM-redegørelse omhandler miljøvurdering af både det konkrete projekt og plan, men disse vil i VVM-redegørelsen hovedsagligt blive omtalt som projektet. For at give både beslutningstagerne og offentligheden et ordentligt overblik er vurderingen af projektets miljøpåvirkninger af de enkelte miljømner opbygget efter følgende struktur:

- En beskrivelse af den anvendte metode
- En beskrivelse af de eksisterende forhold
- En beskrivelse af påvirkningen fra projektet
- En beskrivelse af kumulative effekter
- En beskrivelse af afværgetiltag
- Vurdering af 0-alternativ
- Opsamling i form af et skema

5.1 Anvendt metode

Den anvendte viden og data samt den metode, der er anvendt for at foretage vurderingerne beskrives. Til sidst foretages der en vurdering af grundlaget for kapitlet, jf. nedenstående skema.

Vurdering af anvendt viden og data	
God	Der findes tidsserier og veldokumenteret viden, og/eller der er udført feltundersøgelser og modelberegninger.
Tilstrækkelig	Der findes spredte data, enkelte feltforsøg og dokumenteret viden.
Begrænset	Der findes spredte data og dårligt dokumenteret viden.

5.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

Det gældende lovgrundlag, vejledninger mv. beskrives.

5.3 Eksisterende forhold

De eksisterende miljøforhold beskrives og illustreres eventuelt på fotos, kort og figurer.

5.4 Påvirkning fra projektet

Miljøpåvirkningerne fra projektet beskrives og illustreres eventuelt på fotos, kort og figurer.

5.5 0-alternativ

Det vurderes, hvilke miljøpåvirkninger 0-alternativet vil skabe. 0-alternativet er den udvikling, der vil ske, hvis projektet ikke realiseres.

5.6 Kumulative effekter

Det vurderes, hvorvidt der er kumulative effekter, altså hvorvidt der er eksisterende eller fremtidige påvirkninger fra andre projekter og planer, der giver en væsentlig miljøpåvirkning i sammenhæng/samspil med projektets miljøpåvirkninger.

5.7 Afværgetiltag

De afværgetiltag, der kan hindre, minimere eller kompensere projektets påvirkninger af miljøet, beskrives. Afværgetiltag skal være konkrete og proportionale, dvs. at de skal løse et reelt miljøproblem, og afværgetiltagenes omkostninger skal stå i et rimeligt forhold til den opnåede miljøgevinst.

5.8 Opsamling i form af skema

Som afslutning på vurderingen af hvert miljøemne, er der lavet en skematisk opsamling af konsekvenserne af miljøpåvirkningen af et givet miljøemne i hhv. anlægs- og driftsfasen ud fra følgende elementer:

- Sandsynlighed
- Geografisk udbredelse
- Påvirkningsgrad
- Varighed
- Konsekvenser

5.8.1 Sandsynlighed

Ved "sandsynlighed" forstås chancen for at en beskrevet miljøeffekt indtræffer. Dvs. at det vurderes, hvor sikkert det er, at en given miljøeffekt vil optræde (*f.eks. hvor sikkert er det, at en vindmølle støjpåvirker omgivelserne, eller hvor sikkert er det, at en havneudvidelse ændrer vandstrømsforholdene*).

Sandsynligheden defineres som:

- **Meget stor:** Den pågældende påvirkning vil med vished indtræde.
- **Stor:** Der er overvejende sandsynlighed for, at påvirkningen vil indtræde.
- **Mindre:** Der er en rimelig sandsynlighed for, at påvirkningen vil indtræde.
- **Lille:** Der er lille sandsynlighed for, at påvirkningen vil indtræde.
- **Meget lille:** Der er ikke noget, der tyder på, at den pågældende påvirkning vil forekomme.

5.8.2 Påvirkningens geografiske udbredelse

Ved "påvirkningens geografiske udbredelse" forstås den geografiske udstrækning en miljøpåvirkning forventes at have, samt hvor det er relevant, vurderes størrelsen af den befolkning, der kan berøres af projektet (*f.eks. hvor langt væk spredes støjen fra en vindmølle, eller hvor langt væk ændrer vandstrømsforholdene sig ved en havneudvidelse*).

Påvirkningens geografiske udbredelse defineres som:

- **International:** Påvirkningen vil brede sig over Danmarks landegrænse.
- **National:** Påvirkningen omfatter en større del af Danmark (både hav og land).
- **Regional:** Påvirkningen er begrænset til projektområdet og et område i en afstand på op til ca. 20-30 km.
- **Lokal:** Påvirkningerne er begrænset til projektområdet og områder umiddelbart uden for projektområdet.

5.8.3 Påvirkningsgraden

Ved "påvirkningsgraden" forstås, hvor kraftigt en given miljøparameter påvirkes af projektet/planen. (f.eks. hvor meget stiger støjen omkring en vindmølle, eller hvor meget og hvordan ændrer vandstrømsforholdene sig ved en havneudvidelse).

Påvirkningsgraden defineres som:

- **Stor:** Det pågældende miljøemne vil i høj grad blive påvirket. Der kan ved en negativ påvirkning ske tab af struktur eller funktion.
- **Mindre:** Det pågældende miljøemne vil i nogen grad blive påvirket og kan delvist gå tabt.
- **Lille:** Det pågældende miljøemne vil i mindre grad blive påvirket. Områdets funktion og struktur vil blive bevaret.
- **Ingen:** Det pågældende miljøemne vil ikke blive påvirket.

5.8.4 Påvirkningens varighed

Ved "påvirkningens varighed" forstås, hvor lang tid projektets/planes påvirkning af en miljøparameter vil finde sted under hensyntagen til påvirkningens hyppighed. (f.eks. vil støjen fra en vindmølle kun optræde så længe vindmøllen producerer strøm, mens vandstrømsforholdene ved en havneudvidelse måske ændres permanent, indtil havneanlægget fjernes en gang i fremtiden).

Påvirkningens varighed defineres som:

- **Vedvarende/på lang sigt:** Påvirkningen varer i mere end 5 år efter, at anlægsfasen er afsluttet. Påvirkningen er ikke reversibel i projektets levetid, hvilket svarer til hele driftsfasen.
- **Midlertidig/på mellemlang sigt:** Påvirkningen vil forekomme i anlægsfasen og op til 5 år efter.
- **Kortvarig:** Påvirkningen vil altovervejende forekomme i anlægsfasen.
- -: Stregen markerer, at der ingen påvirkning er, og at det ikke er relevant at forholde sig til påvirkningens varighed.

5.8.5 Samlet vurdering

På baggrund af vurderingen af projektets påvirkning af en miljøparameter (sandsynlighed, geografisk udbredelse, påvirkningsgrad, påvirknings varighed), samt en konkret vurdering af det enkelte miljøemne foretages en samlet vurdering af projektets/planens konsekvenser for det enkelte miljøemne.

Konsekvenserne for det enkelte miljøemne vurderes ud fra følgende kategorier:

- **Væsentlig:** Når konsekvenserne med sikkerhed eller meget sandsynligt vil medføre en lang og høj grad af påvirkning af miljøemnet, eller en mellemlang og meget høj grad af påvirkning af miljøemnet.
- **Moderat:** Når effekterne består i en mellemlang og mindre påvirkning af miljøemnet lokalt eller i de nærmere omgivelser omkring projektområdet.
- **Mindre:** Når effekterne er så små eller kortvarige, at de ikke har betydning for miljøemnets normale struktur eller funktion.
- **Ingen/ubetydelig:** Når effekterne i praksis ikke medfører nogen påvirkning af miljøemnet.

Et projekts konsekvenser for en miljøparameter kan være både positive og negative. Begge typer effekter er relevante for at beskrive et projekts miljøkonsekvenser korrekt, jf. VVM-reglerne.

Positive miljøpåvirkninger er i skemaet altid fremhævet med samme grønne farve uanset om konsekvensen er ubetydelig, mindre, moderat eller væsentlig.

Negative miljøpåvirkninger er i skemaet altid markeret med rød (væsentlig effekt), gul (moderat effekt) eller ingen markering (mindre eller ingen/ubetydelig effekt).

Anvendelsen af farverne giver et hurtigt visuelt overblik over de væsentlige påvirkninger og kan derved bidrage til at skabe fokus på de valg, beslutningstagerne skal træffe.

De steder, hvor det er relevant for at skabe overblik opdeles miljøemnet i flere miljøforhold eller lokaliteter.

Et udfyldt skema kan f.eks. se sådan ud:

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Samlet vurdering
Miljøforhold 1	Lille	Regional	Lille	Vedvarende	Mindre
Miljøforhold 2	Mindre	Lokal	Mindre	Kortvarig	Moderat
Miljøforhold 3	Stor	Regional	Stor	Vedvarende	Væsentlig
Miljøforhold 4	Mindre	Lokal	Stor	Kortvarig	Mindre

I VVM-redegørelsens sammenfatning, jf. Kapitel 20, sammenfattes alle de opsamlede skemaer for at skabe et samlet overblik over alle projektets miljøkonsekvenser.

6. STØJ OG VIBRATIONER

Støj og vibrationer opstår som et led i de arbejdsprocesser, der dels foregår i erhvervs- og trafikhavnen og dels på Søby Værft. I kapitlet vurderes de miljøpåvirkninger, der relaterer sig til støj og vibrationer, ligesom der er foretaget vurderinger af udbredelsen af undervandsstøj i forbindelse med anlægsprojektet.

6.1 Metode

Støjpåvirkninger i worst case i anlægs- og driftsfasen er beregnet og vurderet på grundlag af kendskab til støjkilderne og deres kildestyrker. Støjudbredelsen er for udvalgte scenarier beregnet ved hjælp af PC-programmet SoundPLAN, hvori der er opbygget en rumlig model med støjkilder og deres driftsforhold, bygninger, terræn og andre forhold, som har betydning for støjudbredelsen. Støjudbredelsesmodellen er "General Prediction Method", som også er beskrevet i vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"⁶¹.

Det vurderes, at kvaliteten af de tilgængelige oplysninger og data er god.

6.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

I det følgende beskrives vejledende grænseværdier for støj og vibrationer.

6.2.1 Støj og vibrationer i anlægsfasen

Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejde reguleres efter miljøbeskyttelsesloven, hvorefter Miljøministeren kan fastsætte regler om anmeldelse af midlertidig placering og anvendelse af anlæg, transportmidler, mobile anlæg, maskiner og redskaber, der kan medføre forurening, herunder om vilkår for deres placering og anvendelse.

Jf. bekendtgørelse nr. 844 af 23. juni 2017 om miljøregulering af visse aktiviteter skal støjfrembringende bygge- og anlægsarbejder anmeldes til kommunen mindst 14 dage inden igangsætning⁶². Kommunen kan ved væsentlige gener give påbud om afhjælpning heraf og – om nødvendigt – nedlægge forbud mod arbejdet.

Aktiviteter, der er støjende og giver anledning til vibrationer, udføres inden for normal arbejdstid, dvs. hverdage kl. 7.00 – 18.00 samt lørdag kl. 07.00 – 14.00. Støjende og vibrerende bygge- og anlægsarbejde uden for normal arbejdstid kræver, at der søges og opnås dispensation hos kommunen. Som projektforudsætning udføres der kun nedramning og vibrering på hverdage fra kl. 07.00-18.00 og i 50 % af tiden.

Ifølge "Vejledning om regulering af visse midlertidige aktiviteter" kan støjgrænser være svære at kontrollere under et projekts udførelse, idet støjen kan være sammensat af mange enkeltkilder og kan variere fra dag til dag. Derfor er der heller ikke fastsat vejledende grænseværdier for støj fra bygge- og anlægsarbejder. Der kan i vurderingen af støjen findes inspiration i de generelle vejledende støjgrænser for permanente virksomheder.

⁶¹ Miljøstyrelsen, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1993/87-7810-098-4/pdf/87-7810-098-4.pdf>

⁶² Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017, <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=192158>

Med det udgangspunkt, og da Ærø Kommune ikke har forskrifter for støjende og vibrationsgivende anlægsarbejder, vurderes det, at der i vurderingen af støj fra anlægsfasens kan tages udgangspunkt i de følgende grænseværdier.

Tidsrum	Vurderingskriterie for anlægsstøj
Mandag – fredag kl. 07-18	$L_r = 70$ dB
Lørdag kl. 07-14	
Øvrige tidsrum samt søn- og helligdage	$L_r = 40$ dB

Tabel 6-1. Grænseværdier for midlertidige bygge- og anlægsarbejder.

De anførte støjgrænser er som udgangspunkt ækvivalente støjniveauer midlet over følgende tidsrum og evt. korrigeret med tillæg for støjens særlige karakter (tydeligt hørbare toner og/eller impulser):

- Mandag-fredag kl. 07-18: Sammenhængende 8 timer med mest støj.
- Lørdag kl. 07-14: Hele perioden (7 timer).
- Lørdag kl. 14-18: Hele perioden (4 timer).
- Søndag kl. 07-18: Sammenhængende 8 timer med mest støj.
- Alle dage kl. 18-22: Mest støjende 1 time.
- Alle dage kl. 22-07: Mest støjende ½ time.

Støjgener skal i videst muligt omfang begrænses ved en hensigtsmæssig planlægning, ved anvendelse af mindre støjende arbejdsprocesser og ved midlertidig afskærmning.

Grænseværdier for vibrationer (komfortgrænser) ved midlertidige anlægsarbejder er normalt de samme, som angivet i Tabel 6-5. Der er dog eksempler på, at midlertidige vibrationsgener i forbindelse med anlægsarbejder vurderes efter 5 dB højere grænseværdier.

Grænser for bygningsskadelige vibrationer er ikke reguleret ved lov. I praksis benyttes ofte den tyske norm DIN 4150-3⁶³ til vurdering af bygningsskadelige vibrationer. Normen inddeler bygninger i tre kategorier hhv.

- 1) Erhvervs- og industribygninger
- 2) Bygninger til beboelse
- 3) Særligt følsomme og fredede bygninger

Bygningskategori	Vejledende grænseværdi
Erhvervs- og industribygninger	$V_{peak} \leq 20$ mm/s
Bygninger til beboelse	$V_{peak} \leq 5$ mm/s
Særligt følsomme og fredede bygninger	$V_{peak} \leq 3$ mm/s

Tabel 6-2. Grænseværdier for bygningsskadelige vibrationer.

⁶³ Deutsches Institut für Normung E.V. (DIN), DIN 4150-3, Vibrations in buildings - Part 3: Effects on structures, December 2016

6.2.2 Støj fra veje

Støj fra veje vurderes efter vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4 2007 "Støj fra veje"⁶⁴.

Områdetype	Vejledende grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser ol.	L _{den} 53 dB(A)
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker.	L _{den} 58 dB(A)
Hoteller, kontorer mv.	L _{den} 63 dB(A)

Tablet 6-3. Vejledende grænseværdier for støj fra veje.

Det skal bemærkes, at de vejledende grænseværdier for støj fra veje kun gælder ved etablering af ny støjfølsom bebyggelse, men der er også praksis for at benytte grænseværdierne ved vurdering af gener i forhold til eksisterende bebyggelse.

6.2.3 Støj fra virksomheder i driftsfasen

Støj fra virksomheder mv. i driftsfasen vurderes efter de vejledende støjgrænser i vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5 1984 "Ekstern støj fra virksomheder"⁶⁵ samt vejledning nr. 3 fra 2003 "Ekstern støj i byomdannelsesområder"⁶⁶, der i kapitel 5 har supplerende bemærkninger til de vejledende støjgrænser. Vejledningen gælder for den enkelte virksomheds bidrag til den samlede støjbelastning.

Ved støjbidrag fra flere virksomheder vil den samlede støjbelastning derfor kunne overskride de vejledende støjgrænser. Normalt vil overskridelsen være begrænset, da virksomhedernes placering og driftsforhold vil betyde, at virksomhederne ikke medfører maksimale støjbelastninger de samme steder og på samme tidspunkter. Der er ved fastsættelsen af de vejledende støjgrænser taget højde for, at den samlede støj på grund af tilstedeværelsen af flere virksomheder kan overskride støjgrænserne.

Områdetype	Mandag – fredag kl. 07 – 18 Lørdag kl. 07 – 14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdag kl. 07 – 22	Alle dage kl. 22 – 07
	L _r i dB	L _r i dB	L _r i dB
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60

⁶⁴ Miljøstyrelsen nr. 4, 2007, Støj fra veje, <http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-542-8/pdf/978-87-7052-542-8.pdf>

⁶⁵ Miljøstyrelsen, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1993/87-7810-098-4/pdf/87-7810-098-4.pdf>

⁶⁶ Miljøstyrelsen, 2003, Ekstern støj i byomdannelsesområder, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2003/87-7972-771-9/pdf/87-7972-771-9.pdf>

3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40
4. Etageboliger	50	45	40
5. Boliger for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35
6. Sommerhusområder og offentlige tilgængelige rekreative områder.	40	35	35
7. Kolonihaveområder	Fastsættes efter en konkret vurdering		
8. Det åbne land	Fastsættes efter en konkret vurdering		
Rekreative områder, der ikke er følsomt for af-ten/natstøj	40-50	40-50	40-50

Tabel 6-4. Vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder.

De anførte støjgrænser er ækvivalente støjniveauer midlet over følgende tidsrum:

- Mandag-fredag kl. 07-18: Sammenhængende 8 timer med mest støj.
- Lørdag kl. 07-14: Hele perioden (7 timer).
- Lørdag kl. 14-18: Hele perioden (4 timer).
- Søndag kl. 07-18: Sammenhængende 8 timer med mest støj.
- Alle dage kl. 18-22: Mest støjende 1 time.
- Alle dage kl. 22-07: Mest støjende ½ time.

6.2.4 Vibrationer i driftsfasen

Vibrationspåvirkning i driftsfasen vurderes efter orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø"⁶⁷. Ved vibrationspåvirkning forstås i denne sammenhæng genevirkningen for mennesker. Menneskets følegrænse for vibrationer er omkring 71 – 72 dB(KB).

Områdetype	Vejledende grænseværdi L_{aw}
Boliger i rene boligområder (hele døgnet)	75 dB(KB)
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 18 – 07 Børneinstitutioner og lignende	80 dB(KB)
Boliger i blandet bolig/erhvervsområde kl. 07 – 18 Kontorer, undervisningslokaler og lignende	85 dB(KB)
Erhvervsbebyggelse	85 dB(KB)

Tabel 6-5. Vejledende grænseværdier for vibrationer (komfortgrænser).

⁶⁷ Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø" <http://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/1997/sep/lavfrekvent-stoej-infralyd-og-vibrationer-i-eksternt-miljoe/>

6.2.5 Lavfrekvent støj og infralyd i driftsfasen

Lavfrekvent støj og infralyd vurderes efter orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø"⁶⁷.

Anvendelse		A-vægtet Lydtrykniveau (100-160 Hz), dB	G-vægtet Infralydniveau, dB
Beboelsesrum, herunder i børne- inst. og lignende	Aften/nat (kl. 18-07)	20	85
	Dag (kl. 07-18)	25	85
Kontorer, undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum		30	85
Øvrige rum i virksomheder		35	90

Tabel 6-6. Vejledende grænseværdier for lavfrekvent støj og infralyd.

6.3 Eksisterende forhold

6.3.1 Søby Værft

Søby Værft er med hensyn til støjbelastning af omgivelserne reguleret af miljøgodkendelse⁶⁸ meddelt af Svendborg Kommune den 22. marts 2011. Miljøgodkendelsen fastsætter grænser for værftets støjbelastning af naboerområderne, som angivet i Figur 6-1. Såfremt der skal ske en ændring, herunder en udvidelse af driften i forbindelse med en udnyttelse af de nye faciliteter, vil det kræve en ny miljøgodkendelse.

Det oprindelige Søby Værft (opført i 1931) er beliggende inden for det kommuneplanlagte erhvervsområde 1.E.1 på Søby Havn. I 2005 blev værftet udvidet med Dok III beliggende inden for det kommuneplanlagte erhvervsområde, der på daværende tidspunkt var benævnt område 1.E.3, som nu er rammeområde Sø.E.2 Mod vest grænser værftet op til det kommuneplanlagte boligområde 1.B.1 (nuværende Sø.B1) og mod syd op til det kommuneplanlagte område for blandet bolig og erhverv 1.BL.1 (nuværende Sø.BL1). Placeringen af værftet og de omgivende områder er vist i Figur 6-2.

⁶⁸ Svendborg Kommune, Miljøgodkendelse, CVR-nr. 3460 4215 (Søby Værft A/S), 22. marts 2011

Støj:

7. Virksomhedens bidrag til støjniveauet uden for eget areal må ikke overstige følgende værdier:

Område	Mandag-fredag kl. 7-18 (8 timer) Lørdag kl. 7-14 (7 timer) dB(A)	Alle dage kl. 18-22 (1 time) Lørdag kl. 14-18 (4 timer) Søn- og helligdag kl. 7-18 (8 timer) dB(A)	Alle dage kl. 22-7 (½ time) dB(A)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal værdi dB(A)
Erhvervsområde 1.E.1	70	70	70	-
Blandet bolig og erhvervsbebyggelse 1.BL.1	65	55	55	55
Boligområder 1.B.1	65	45	45	50

Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau i dB(A) (re. 20 µPa). Tallene i parenteserne angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

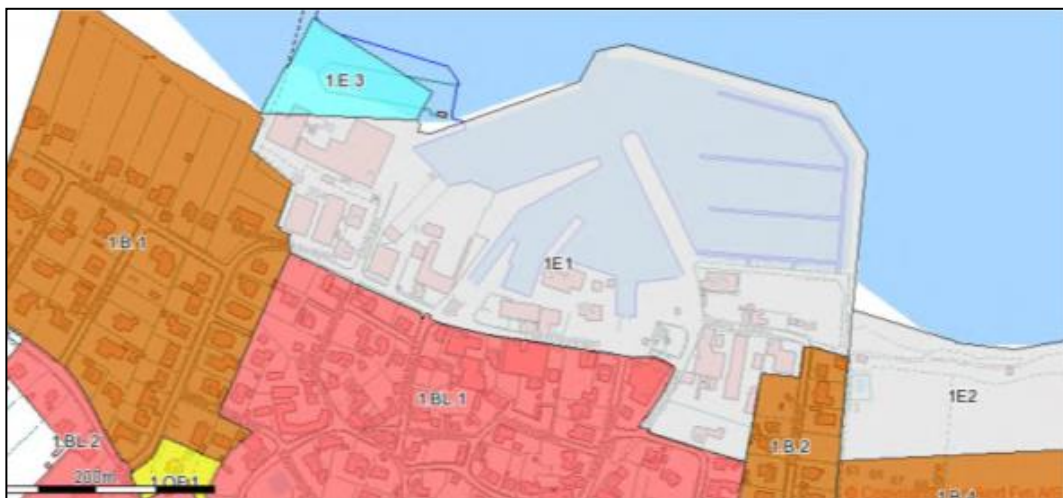
Værftet må på 20 hverdage om året fortsætte fuld drift til kl. 20.00

Værftet må på 20 søndage/helligdage køre fuld drift fra kl. 7.00 til kl. 16.00

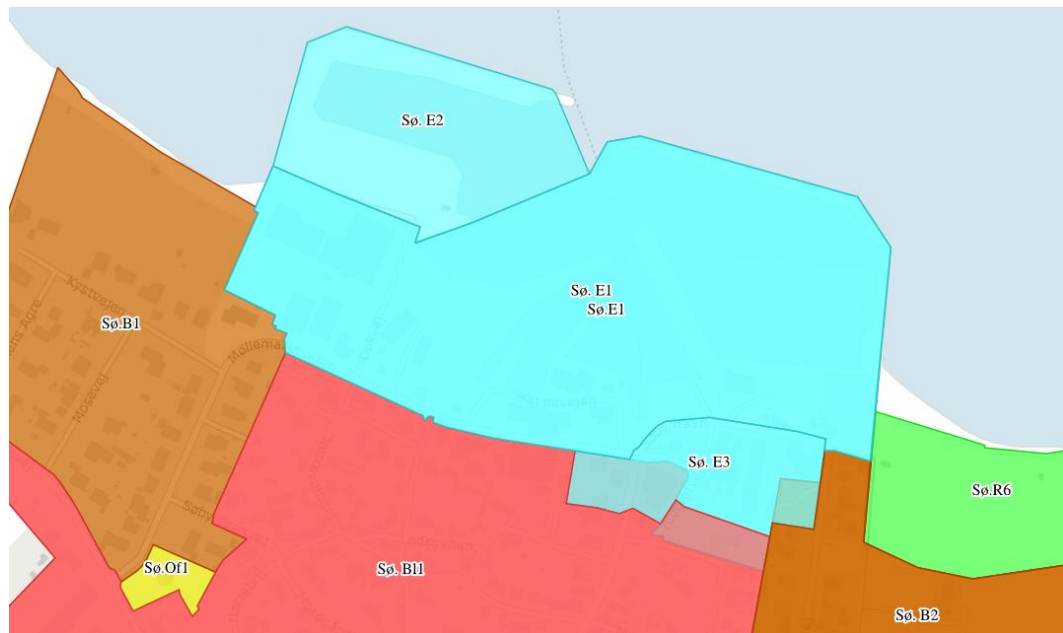
Der må kun forekomme sandblæsning i en dok af gangen.

Figur 6-1. Støjvilkår for Søby Værft jf. miljøgodkendelse fra 2011. Rammeområde 1.E.1 = nuværende Sø.E1, 1.BL.1 = nuværende Sø.B1I og 1.B.1 = nuværende Sø.B1.

Områdebetegnelser og kortet i Figur 6-2 svarer til den kommuneplan, som var gældende i perioden op til meddelelsen af miljøgodkendelsen af værftet i 2011 og på det tidspunkt, hvor støjkortlægningen, som ligger til grund for godkendelsen, blev udført. Nuværende kommuneplanrammer for Ærø Kommuneplan 2009-2021 er gengivet i Figur 6-3.



Figur 6-2. Værftet er placeret i områderne 1.E.1 og 1.E.3. De nærliggende støjfølsomme områder er boligområdet 1.B.1 og område for blandet bolig og erhverv 1.BL.1. Figuren viser kommuneplanrammerne på tidspunktet for miljøgodkendelsen i 2011.



Figur 6-3. Nuværende kommuneplanrammer for Søby Havn i Ærø Kommuneplan 2009-2021. Værftet er placeret i område Sø.E1 og Sø.E2. De nærmeste støjfølsomme områder er boligområderne Sø.B1 og Sø.B2, det blandede bolig- og erhvervsområde Sø.B1 samt det rekreative område Sø.R6.

Miljøgodkendelsen fastsætter støjgrænser, som er væsentligt højere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser. I boligområdet 1.B.1 (nuværende Sø.B1) er der således givet tillæg til de vejledende støjgrænser på henholdsvis 20, 15 og 10 dB i perioderne dag, aften og nat, hvor de vejledende støjgrænser for boligområder er 45/40/35 dB for dag/aften/nat. I det blandede bolig- og erhvervsområde 1.BL.1 (nuværende Sø.B1) er der givet tillæg på henholdsvis 10, 10 og 15 dB for dag, aften og nat, hvor de vejledende støjgrænser her er 55/45/40 dB for dag/aften/nat.

For rammeområderne Sø.B2 og Sø.R6 er der ikke fastlagt støjgrænser i værftets miljøgodkendelse, og her er det de vejledende støjgrænser, støjudbredelsen kan holdes op imod. For rekreative områder er de vejledende støjgrænser: 40-50 for dag/aften/nat.

De fastsatte støjgrænser med tillæg i forhold til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser har baggrund i en støjkortlægning udført af Nordsjællands Akustik og er beskrevet i rapport dateret 15. december 2009. Støjkortlægningen er udført som "Miljømåling-ekstern støj", som er Miljøstyrelsens godkendelsesordning for støjmåling og støjberegning, og som sikrer retvisende støjkortlægninger. Støjkortlægningen anvendes som reference i dette projekt.

Støjforholdene for Søby Værft er præget af, at driftsforholdene hele tiden skifter og kun i begrænset omfang kan forudsiges. Støjkortlægningen fra december 2009 er udført med driftsbetingelser opstillet af Søby Værft og Nordsjællands Akustik i samarbejde og godkendt som "mest støjbelastende, normalt forekommende driftssituation for Søby Værft".

I dagperioden er virksomhedens væsentligste støjklender sandblæsning og højtryksspuling af skibe i dok. Derudover er der støj fra metalarbejde på skibe i dok, intern kørsel med trucks og kraner samt aktiviteter og støjafkast fra bygninger.

Støjkortlægningen fra 2009 er udført ved kildestyrkemålinger og efterfølgende beregning af støjudbredelsen i henhold til vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5 1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"⁶⁹. Beregningerne er udført ved hjælp af PC-programmet SoundPLAN, hvor der er opbygget en rumlig model af værftet og omgivelserne med bygninger, terræn, støjskærme, støjklender mv.

Beregningen af støjbelastninger er udført i en række referencepunkter placeret i værftets omgivelser, og der er fremstillet støjudbredelseskort, som med farvesignaturer viser støjudbredelsen. Kortene vises på de følgende sider.

Støjen er som foreskrevet af Miljøstyrelsen midlet over nogle referencetidsrum f.eks. 8 timer i dagperioden på hverdage, 1 time i aftenperioden og ½ time i natperioden.

Jf. Miljøstyrelsens vejledninger skal der til det målte eller beregnede støjniveau L_{eq} adderes 5 dB for støjens særlige karakter i tilfælde, hvor støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser. For Søby Værft er det vurderet, at støjen overalt i omgivelserne og i alle perioder skal korrigeres med 5 dB på grund af tydeligt hørbare impulser fra metalarbejde mv.

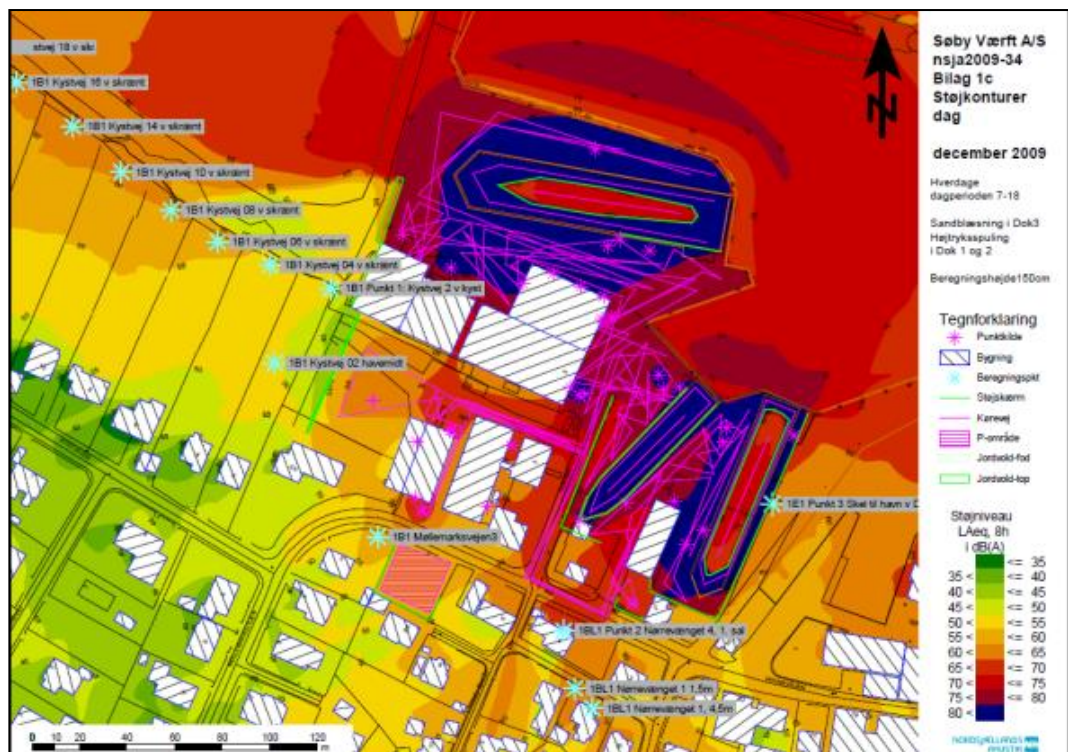
Resultatet af støjkortlægninger er vist i Figur 6-4, som også angiver ubestemtheder og forslag til støjgrænser. De foreslåede støjgrænser er overført til miljøgodkendelsen i form af støjvilkårene gengivet i Figur 6-1.

⁶⁹ Vejledning fra Miljøstyrelsen, 5/1993, 1994, Beregning af ekstern støj fra virksomheder: <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1993/87-7810-098-4/pdf/87-7810-098-4.pdf>

Støjbelastning, L_r samt forslag til støjgrænse og vurdering om overholdelse/overskridelse af forslag støjgrænse:					
Beregningspunkt	Hverdage 7:00-18:00 L_r	Hverdage 18:00-22:00 L_r	Hverdage 22:00-7:00 L_r	Lørdage 7:00-14:00 L_r	Søndage 7:00-18:00 Lørdage 14:00-18:00 L_r
	dB	dB	dB	dB	dB
Område 1.B.1	65,6	45,6	45,3	45,6	45,6
Udvidet usikkerhed	5	3,6	3,3	3,6	3,6
Støjgrænse fra Lokalplan 19-6A	50	45	40	-	-
Vejledende støjgrænse (Områdetype 5 i vejl. 5/1984)	45	40	35	45	40
Søby Værfts forslag til ny støjgrænse	65	45	45	45	45
Konklusion ifht. den foreslåede nye støjgrænse	ikke overskredet	ikke overskredet	ikke overskredet	ikke overskredet	ikke overskredet
Område 1.BL.1	68,1	53,2	51,0	53,2	53,2
Udvidet usikkerhed	3,8	2,9	3,2	2,9	2,9
Støjgrænse fra miljøgodk. 1997	64	64	64	64	64
Vejledende støjgrænse (Områdetype 3 i vejl. 5/1984)	55	45	40	55	45
Søby Værfts forslag til ny støjgrænse	65	55	55	55	55
Konklusion ifht. den foreslåede nye støjgrænse	ikke overskredet	ikke overskredet	overholdt	ikke overskredet	ikke overskredet
Område 1.E.1	68,7	42,5	40,2	42,5	42,5
Udvidet usikkerhed	5	4,2	4,6	4,2	4,2
Støjgrænse fra miljøgodk. 1997	70	70	70	70	70
Vejledende støjgrænse (Områdetype 1 i vejl. 5/1984)	70	70	70	70	70
Søby Værfts forslag til ny støjgrænse	70	70	70	70	70
Konklusion ifht. den foreslåede nye støjgrænse	ikke overskredet	overholdt	overholdt	overholdt	overholdt

Figur 6-4. Resultat af støjkortlægning fra 2009 med forslag til støjgrænser. De foreslåede støjgrænser er overført til miljøgodkendelsen fra 2011. Rammeområde 1.E.1 = nuværende Sø.E1, 1.BL.1 = nuværende Sø.BL1 og 1.B.1 = nuværende Sø.B1.

Figur 6-5, Figur 6-6 og Figur 6-7 viser støjudbredelsen som farvestøj kort for de forskellige perioder. Det skal bemærkes, at støj kortene viser støjbelastninger uden tillægget på 5 dB for tydeligt hørbare impulser. Ved sammenligning med støjgrænserne eller ved sammenligning med beregningsresultaterne for referencepunkterne skal niveauerne, der er angivet på støj kortene, derfor tillægges 5 dB.



Figur 6-5. Beregnet støjudbredelse for hverdage i dagerperioden. Ved sammenligning med støjgrænser skal niveauerne korrigeres med 5 dB pga. tydeligt hørbare impulser.



Figur 6-6. Beregnet støjudbredelse for aften og weekend. Ved sammenligning med støjgrænser skal niveauerne korrigeres med 5 dB pga. tydeligt hørbare impulser.



Figur 6-7. Beregnet støjdbredelse for natperioden. Ved sammenligning med støjgrænser skal niveauerne korrigeres med 5 dB pga. tydeligt hørbare impulser.

Sammenfattende kan det konkluderes, at Søby Værft under eksisterende forhold støjpåvirker de nærmeste naboer i væsentligt omfang. Forholdet afspejles da også af, at værftets miljøgodkendelse fastsætter støjgrænser, der er 10-20 dB højere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser.

6.3.2 Havneaktiviteter

Nuværende havneaktiviteter er vist i Figur 6-8.



Figur 6-8. Nuværende havneaktiviteter.

På havnen forekommer der forskellige aktiviteter, som især omfatter losning, færgetrafik og lystbådesejlads. Aktiviteterne beskrives i det følgende og udgør sammen med ovenstående figur omfanget af aktiviteter, der ligger til grund for beregningerne af eksisterende støjpåvirkning. Aktiviteterne er præget af stor variation i løbet af året, og i lange perioder vil der ikke være sammenfald mellem flere af aktiviteterne. Der er redegjort for aktiviteterernes omfang i de nedenstående skemaer:

Forskellige laste- og losseaktiviteter på havnen

Der kommer sten/grus og flis over kajen.

- Skib anløber ca. 3 gange om året med flis, der køres væk på 2 dage med én traktor og én lastbil.
- Skib anløber med sten/grus ca. 3 gange om året. Stenene læsses med én gummiged og køres væk på 2 dage.

Laste- og losseaktiviteterne vurderes i worst case at have en kildestyrke på (LWA = 106 dB).

Erhvervsfiskere lossere fisk fra november til marts. Losseaktiviteterne kan finde sted fra kl. 6 morgen til kl. 21 aften.

- 1-2 skibe til kaj med hjælpemotor

Der forekommer normalt ikke skibe ved kaj med hjælpemotor i drift uden for den almindelige arbejdstid.

- **1-2 gaffeltrucks kører på havnen**



Figur 6-9. Losning af træstammer på Søby Havn. Fremadrettet vil der kun forekomme losning af flis.

Færgetrafik

Der afgår færge til og ankommer færge fra henholdsvis Faaborg og Fynshav. Færgetrafikken er nærmere beskrevet i kapitel 9 om trafik og sejladsikkerhed. I forbindelse med ankomster og afgang vil der forekomme støj fra fyldning og tømning af færgen for køretøjer og fra færgen i færgeløbet.

- Støj fra færgen vil kun forekomme med de 6 daglige anløb af skjoldnæs med en kildestyrke på (LWA = 91 dB ved tomgang, LWA = 103 ved ankomst og afgang målt for Ærøfærge i Faaborg)
- Støjen fra fyldning og tømning vil maksimalt udgøre kørsel med 31 personbiler, da det er kapaciteten på hhv. MF Skjoldnæs og el-færgen E/F Ellen.
- Støjen fra såvel færgen som fyldning og tømning vil dog være begrænset, idet aktiviteten sker over et meget kort tidsrum på under 30 minutter.



MF Skjoldnæs og el-færgen E/F Ellen (Foto. Ærø EnergyLab)

Lystbådesejls

Der er størst aktivitet i sommerhalvåret, og der anløber ca. 5.500 lystbåde i lystbådehavnen årligt udover ca. 80 fastliggere.

- Der er ikke væsentlige støjkloder fra lystbådene.

6.4 Vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

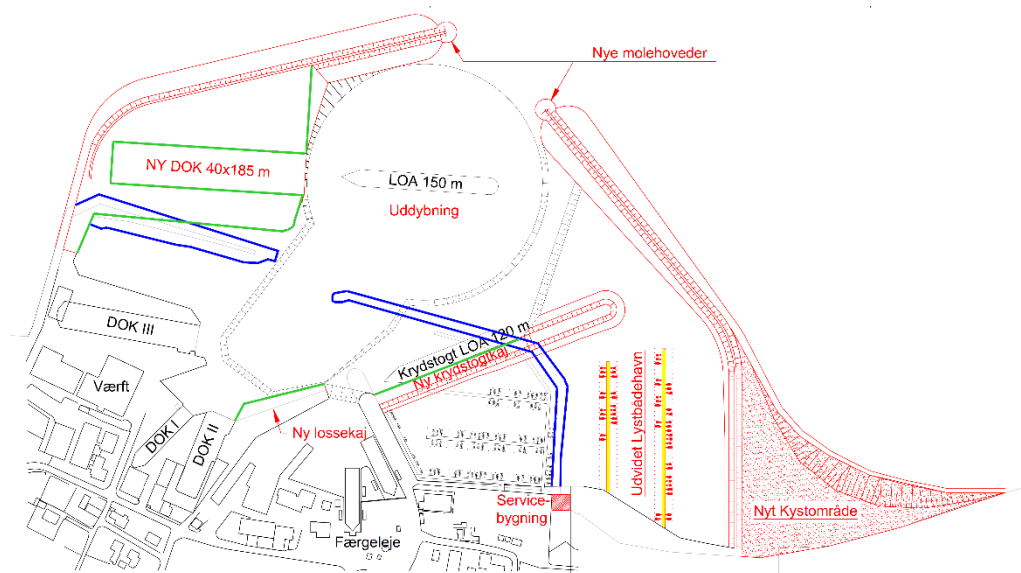
I det følgende vurderes på de følgende forskellige påvirkninger, der er vurderet at være relevante i forhold til projektets anlægsfase:

- Støjpåvirkninger af boliger i Søby
- Støjpåvirkning af Natura 2000-områder
- Undervandsstøj
- Vibrationer

Anlægsfasen er nærmere beskrevet i kapitel 2, Projektbeskrivelse. I forhold til støj og vibrationer er det vigtigt at være opmærksom på udstrækningen af den reelle aktivitet i løbet af den samlede anlægsfase på ca. 2 år. De mest larmende aktiviteter så som nedramning af spuns vil blive gennemført på 2 til 3 måneder muligvis opdelt i to perioder. Intensiteten er derfor kun periodevis høj i løbet af anlægsfasen.

6.4.1 Støjpåvirkninger af boliger i Søby i anlægsfasen

Den mest støjbelastende aktivitet i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes at være nedbringning af spuns ved ramning eller vibrering. Figur 6-10 viser de strækninger, hvor der i forbindelse med udførelsen af projektet vil blive udført ramning/vibrering af spuns. Figur 6-10 viser tillige områder for pæleramning, nedbrydning af betonmole og nedbrydning af stenkastning.



Figur 6-10. Overblik over de mest støjende aktiviteter i anlægsfase. Med rød markering og tekst er illustreret havneudvidelsen. Strækninger, hvor der skal rammes/vibreres spuns er angivet med grøn farve. Pæleramning er vist med gul farve. Nedbrydning af stenkastning med blå farve.

Støjbelastning fra bygge- og anlægsarbejder vurderes normalt i forhold til højere støjgrænser end permanent støj fra virksomheder. Det forudsættes, at støjende anlægsarbejder ved havneudvidelsen begrænses til at ske inden for hverdage kl. 07-18.00, jf. 2.7.1, og støjbelastningerne vurderes derfor i forhold til en støjgrænse på 70 dB(A) ved boliger og andre støjfølsomme lokaliteter.

På grundlag af erfaringer fra tilsvarende anlægsarbejder vurderes det, at ramning af spuns medfører en kildestyrke på $L_{WA} = 125$ dB, og at vibrering af spuns medfører en kildestyrke på $L_{WA} = 115$ dB. Der er tale om akkrediterede kildestyrkemålinger eller kildestyrkemålinger af tilsvarende kvalitet, der benyttes som standard af rådgivere

bl.a. ved vurdering af støjpåvirkninger ved store anlægsarbejder for Vejdirektoratet og Banedanmark. Værdierne er fastsat som middel af foreliggende målinger.

Under antagelse af forenklede forhold er der indledningsvis beregnet afstande til overholdelse af kriterieværdier for støjbelastningerne:

- Der tages ikke hensyn til afskærmning og refleksion fra bygninger og andre konstruktioner.
- Det er forudsat, at terrænet er plant.
- Det er forudsat, at støjilden er placeret tre meter over terræn og modtagepunktet 1,5 meter over terræn.
- Det er forudsat, at støjilden er i drift kontinuert inden for det referencetidsrum, som støjen skal midles over.
- Der er forudsat dels udbredelse over akustisk porøs overflade, dels udbredelse over akustisk hård overflade.

Der er under antagelserne beregnet følgende afstande til overholdelse af kriterieværdier:

	Resulterende kildestyrke L _{WA}	Afstande fra anlægsarbejdet, hvor støjen er faldet til den pågældende støjværdi. Akustisk porøs overflade/akustisk hård overflade			
		70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
Vibrering af spuns	115 dB	45/75 m	75/125 m	125/200 m	175/375 m
Ramning	125 dB	125/200 m	200/375 m	300/650 m	450/1000 m

Tabel 6-7. Afstandsdæmpning af støjen.

De korteste afstande til naboer i de nærliggende følsomme områder (boligområder og områder for blandet bolig og erhverv) er:

Ny lossekaj: ca. 100 meter
Etablering af ny Dok IV: ca. 250 meter

Støjen fra ramning indeholder med stor sandsynlighed tydeligt hørbare impulser og skal derfor korrigeres med 5 dB for støjens særlige karakter.

Med indregning af impulstillæg kan naboer inden for en radius på ca. 375 meter i værste fald være støjbelastede med 70 dB(A) eller derover, hvis der rammes kontinuert inden for det tidsrum, som støjen midles over (dagperioden 8 timer). I virkeligheden rammes sandsynligvis kun i 50 % af tiden, svarende til, at støjen er overvurderet med 3 dB. At der kun rammes i 50 % af tiden er en projektforsættning, jf. 2.7.

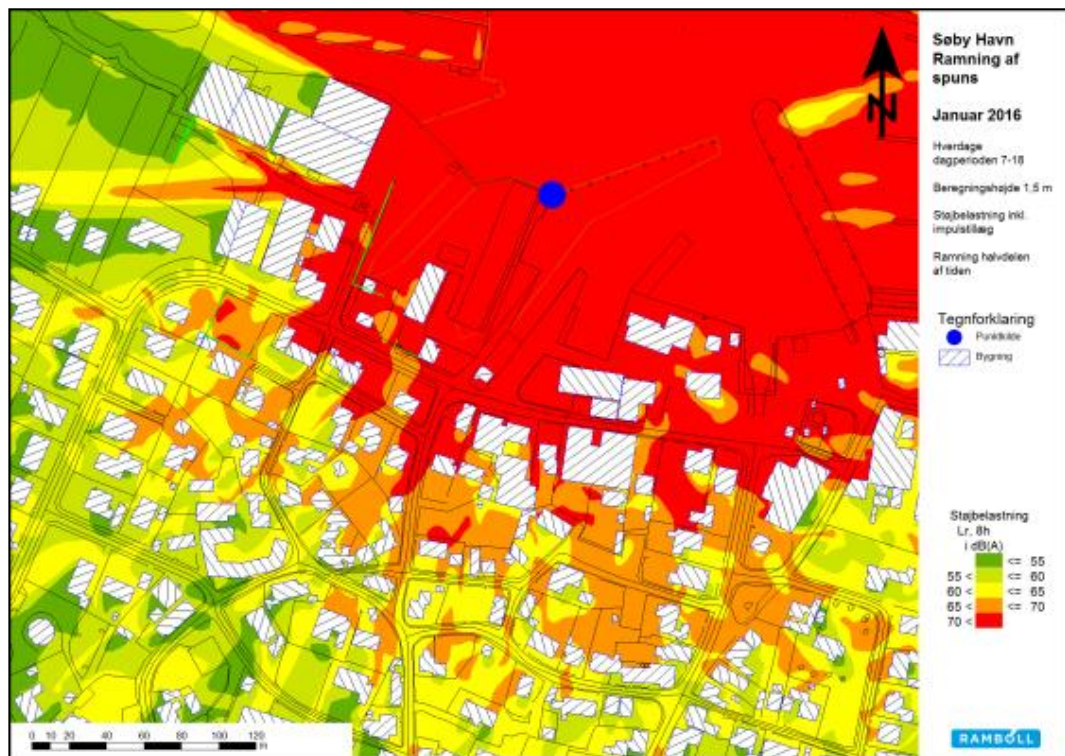
Det betyder, at afstanden til overholdelse af 70 dB(A) med impulstillæg indregnet bliver mindre end de anførte ca. 375 meter. I tilfælde af bygninger mellem støjkilde og modtager og i tilfælde af porøst terræn på en del af strækningen mellem lydkilde og modtager, vil bygningsafskærmning og terrændæmpning medføre, at afstanden reduceres yderligere. Forholdet afhænger af de aktuelle forhold herunder placering af bygninger i forhold til lydkilde og modtager.

Ved vibrering af spuns kan naboer inden for ca. 75 meter i værste fald være støjbelastede med 70 dB(A) eller derover. Ved vibrering af spuns er der ikke stor sandsynlighed for, at støjen indeholder tydeligt hørbare impulser.

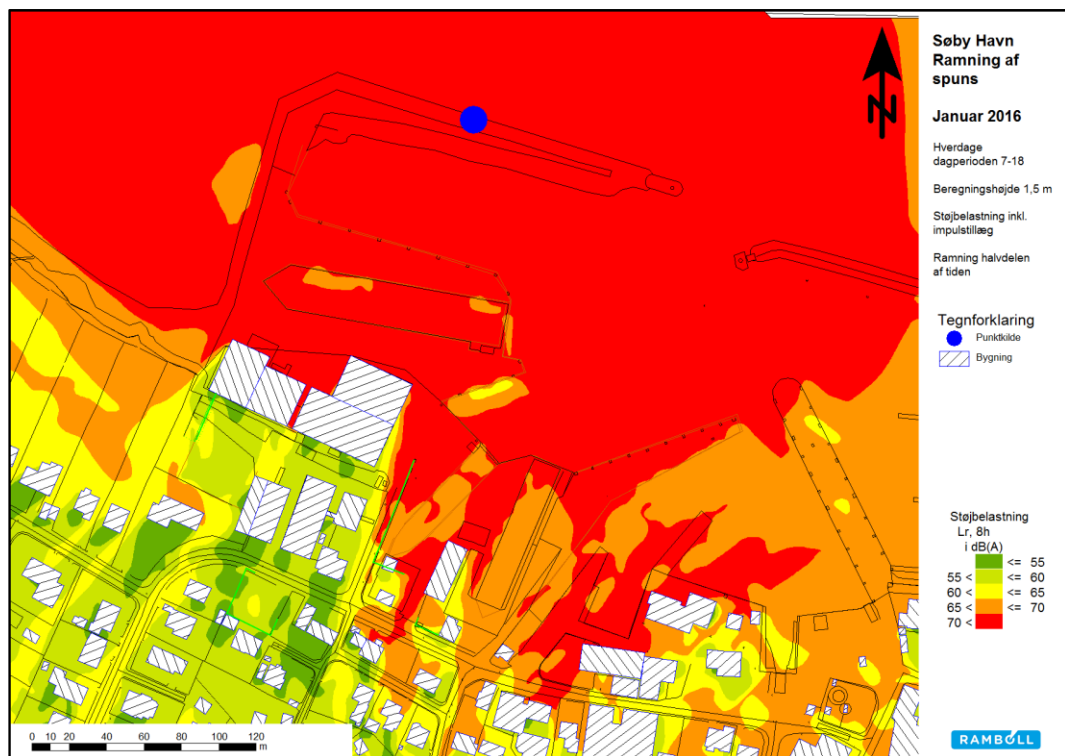
Ramning af spuns og vibrering af spuns er alternative nedbringningsmetoder og ikke aktiviteter, som vil forekomme indenfor samme referenceperiode. Afhængigt af nedbringningsmetoden vil der være et antal naboer med støjbelastninger over 70 dB(A) i en periode.

Der er foretaget en beregning af støjbelastningen i omgivelserne, og der er udarbejdet støjdbredelseskort, der viser støjbelastninger ved ramning af spuns. Der er regnet med kildestyrke $L_{WA} = 125$ dB korrigeret med +5 dB for tydeligt hørbare impulser og med -3 dB for ramning i kun halvdelen af tiden, altså med en resulterende kildestyrke på 127 dB. Der er beregnet støjbelastninger i højden 1,5 meter over terræn. Der er udført beregning af støjdbredelsen ved ramning af spuns, ved etablering af ny lossekaj og ved etablering af ny Dok IV.

Støjdbredelseskortene er vist i følgende figurer. Der er ved beregningerne regnet med bygningsafskærmning, bygningsrefleksion og terrændæmpning svarende til de aktuelle forhold.



Figur 6-11. Worst case støjdbredelse ved ramning af spuns ved etablering af ny lossekaj. Kortet viser resulterende støjbelastning inklusive impulstillæg ved ramning effektivt i halvdelen af tiden. Støjbelastninger er beregnet 1,5 meter over terræn.



Figur 6-12. Worst case støjbreddelse ved ramning af spuns ved etablering af ny Dok IV. Kortet viser resulterende støjbelastning inklusive impulstillæg ved ramning effektivt i halvdelen af tiden. Støjbelastninger er beregnet 1,5 meter over terrænet.

På grundlag af støjbreddes kortene i ovenstående figurer er der optalt det omtrentlige antal af ejendomme med beboelse, som kan forventes støjbelastet over 70 dB i tilfælde af ramning af spuns:

- Ved etablering af ny lossekaj maksimalt 15 ejendomme
- Ved etablering af ny Dok IV maksimalt 5 ejendomme

I henhold til vejledning om miljøregulering af visse aktiviteter kan der overvejes tiltag som f.eks. tidsbegrænsning til mindre støjfølsomme perioder, afskærmning, anvendelse af andre arbejdsteknikker og naboinformation,

De boliger, som kan belastes med støj i anlægsfasen, er alle placeret i byzone og indenfor områder, der er udlagt til blandet bolig og erhverv eller boligområde. Aktiviteten med nedramning kan forløbe over 2-3 måneder. Som en forudsætning for projektet udføres nedramning og vibrering af spuns kun på hverdage fra kl. 07.00-18.00, og ikke om lørdagen for at mindske støjpåvirkningen i perioden, hvor der forventet er flere beboere hjemme. Ligeledes er det en projektforsudsætning for projektet er naboerne orienteres forud for igangsætningen af anlægsarbejdet, jf. afsnit 2.7.1.

Reduktion af støjbelastninger ved afskærmning af støjilden vurderes at være vanskeligt at udføre ud fra erfaringer med indkapsling af anlægsarbejder på åbent vand. Begrænsning af genen ved ændret arbejds metode vil primært kunne lade sig gøre ved at lade nedramning erstatte af nedbringning, hvilket sandsynligvis vil kunne nedbringe

støjen med op til 15dB(A) – men dog med risiko for en potentiel længere varighed af anlægsfasen.

Varigheden af anlægsarbejdet skal vurderes i forhold til, om eventuelle begrænsende tiltag vil forlænge anlægsperioden i en sådan grad, at varigheden vil være en større gene end de gener, man vil opleve ved en større støjbelastning i en kortere periode. Det er fastlagt som en forudsætning for projektet, at der ikke foretages anlægsarbejde om natten. Derfor vurderes det på tidspunktet for denne miljøvurdering ikke hensigtsmæssigt at fastlægge yderligere tiltag, der potentielt kan forlænge anlægsperioden, og der fastsættes derfor ikke krav om, at vibrering skal erstatte nedramning.

Ved anmeldelse af anlægsarbejdet i henhold til "bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter" vil myndigheden imidlertid gennemføre en konkret vurdering af, om det på daværende tidspunkt vil være relevant at fastsætte yderligere restriktioner for anlægsarbejdet, ligesom rammerne for f.eks. naboorientering kan uddybes.

Med baggrund i ovenstående vurderes støjpåvirkningen i anlægsfasen ikke at være væsentlig.

6.4.2 Støjpåvirkning af Natura 2000-områder i anlægsfasen

Der er overslagsmæssigt beregnet støjpåvirkning af Natura 2000-områder ved ramning af spuns. Afstand til nærmeste Natura 2000-område er mod vest 950 meter over land og 5,3 km over vand (Natura 2000-område N 197 Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als). Til Natura 2000-område N 125 Vestlige del af Avernakø mod øst er afstanden 4,2 km over vand. Vurderingen i forhold til påvirkningen på Natura 2000-områder og bilag IV-arter er foretaget i kapitel 5.8.5 om natur, flora og fauna, og er vurderet ikke at være væsentlig. Støjbidrag er beregnet uden impulstillæg og uden tidskorrektion, dvs. svarende til 100 % drift:

Ramning af spuns $L_{WA} = 125$ dB, uden impulstillæg, drift 100 %		
Afstand	Udbredelse over	Støjbidrag dB(A)
1 km	Land (akustisk porøst)	47
4 km	Vand (akustisk hårdt)	39
5 km	Vand (akustisk hårdt)	36

Tabel 6-8. Støjpåvirkning af Natura 2000-områder.

6.4.3 Undervandsstøj i anlægsfasen

Anlægsarbejdet i forbindelse med udvidelsen af Søby Havn vil generere undervandsstøj, der potentielt kan medføre en miljøpåvirkning af det marine liv. Lyd transporteres omkring fire gange hurtigere i vand end i luft, og lydudbredelsen er afhængig af havbundens beskaffenhed samt havdybden (batymetrien) i området. Ved større vanddybder (>10 m) vil lydudbredelsen stige, da lydabsorptionen fra havbunden dæmpes. Samtidig påvirker vandtemperaturen lydudbredelsen, da lydbølger har en tendens til at have større udbredelse ved højere temperaturer.

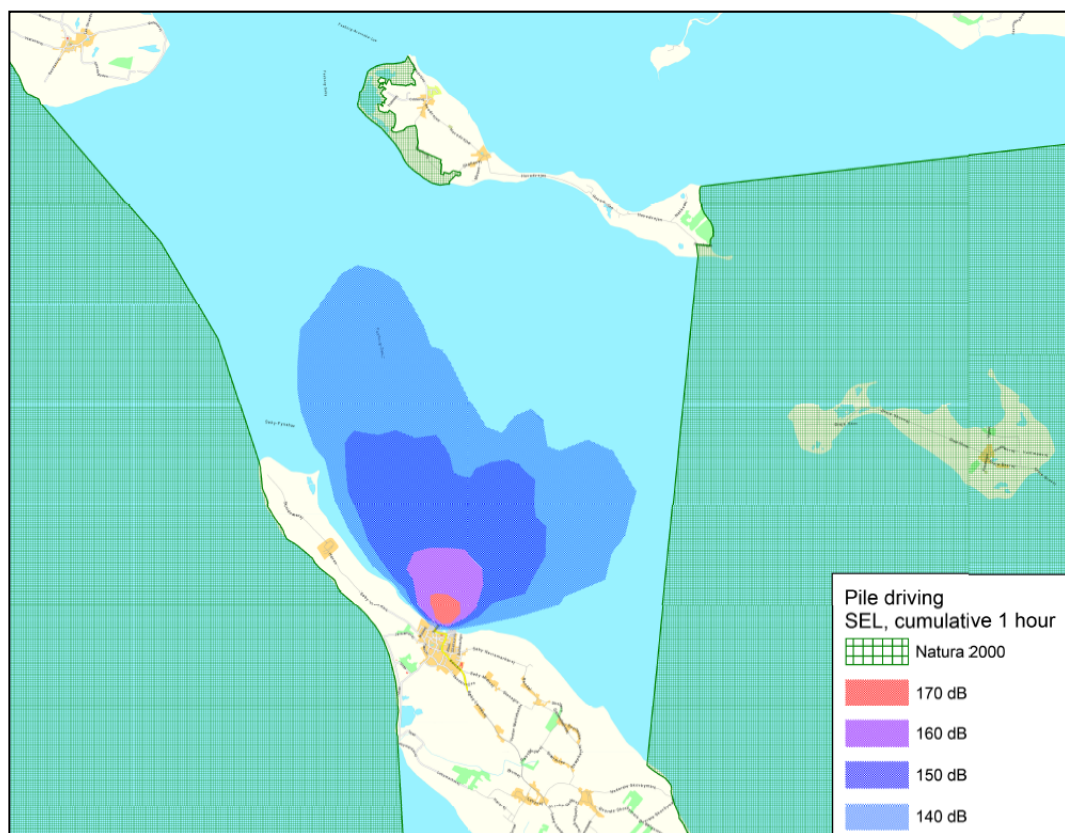
I forbindelse med nedramningen af spuns og pæle under anlægsfasen vil udbredelsen af undervandsstøj potentielt kunne påvirke marine pattedyr, dykkende fugle samt fisk i det omgivende havmiljø, hvilket er vurderet i kapitel 5.8.5 om natur, flora og fauna.

Undervandslyd kan måles som en ændring i tryk og kan måles med en trykfølsom hydrofon. Der er i forbindelse med vurderingen af undervandsstøj udarbejdet en baggrundsrapport, der findes i bilag 1. I baggrundsrapporten beskrives de nærmere tekniske detaljer omkring undervandsstøj og de parametre, der er benyttet i forbindelse med de beregninger, der er foretaget af undervandsstøjens udbredelse.

I forhold til undervandsstøj i anlægsperioden er der foretaget beregninger på, hvor stor en støjmængde, der vil forekomme under vandet i forbindelse med nedramningen af spunsvægge og pæle til fastholdelse af bådebroer i lystbådehavnen. Nedramning af spuns udsender lav- til mellemfrekvente højintensive impulser, og ud fra dimensionerne af pæle og spunsvægge kan der forventes lydstyrkeniveauer (SEL) på op til 211 dB re 1 μ Pa i en afstand af én meter fra nedramningen.

Aktivitet	Lydstyrkeniveau i 1 meter		
	Peak, dB re. 1 μ Pa	SEL, dB re. 1 μ Pa ² /s	SEL, dB re. 1 μ Pa ² /s
Spunsvægge ramning (42 – 50 cm)	222	197 (Single Strike)	211 (Kumulativt over 1 time)
Pæle ramning (30-40 cm)	223	198 (Single strike)	212 (Kumulativt over 1 time)

Tabel 6-9. Lydstyrkeniveauer i forbindelse med nedramning af spunsvægge samt pæle i Søby Havn.



Figur 6-13. Udbredelsen af undervandsstøj i forbindelse med nedramning af spuns.

Som det ses af Figur 6-13, vil der ske en vis udbredelse af undervandsstøj, men ikke i en sådan grad, at det vil påvirke de beskyttede områder omkring havnen, jf. kapitel 5.8.5. Marine arter kan dog blive påvirket af undervandsstøjen, hvilket vurderes i kapitel 7. Udbredelsen tager ikke højde for den reduktion i støjen, som ydermolerne vil bidrage med. Ydermolerne er etableret, før nedramning igangsættes, hvorfor beregningen er et udtryk for en worst-case situation.

6.4.4 Vibrationer i anlægsfasen

Der skelnes mellem bygningskadelige vibrationer og vibrationer, som kan være generende for mennesker (komfort-vibrationer).

Anlægsarbejde med kort afstand til bygninger kan give anledning til mærkbare vibrationer og i værste fald skader på bygninger. Nedbringning af spunsjern er et eksempel på en vibrationsfrembringende aktivitet.

Det er vanskeligt at beregne udbredelsen af vibrationer, men baseret på erfaringer fra andre anlægsprojekter, kan det forventes, at nedbringning af spuns ved ramning (faldhammer) medfører, at mærkbare vibrationer kan forekomme i bygninger nær havnen inden for en afstand af ca. 120 meter fra anlægsarbejdet. Inden for de 120 meter fra lossekajen findes 13 erhvervsejendomme men ingen boliger. Ved nedbringning af spuns med vibrator kan mærkbare vibrationer forekomme i bygninger inden for en afstand af ca. 60 meter fra anlægsarbejdet. Inden for denne afstand ligger der hverken boliger eller erhvervsejendomme.

Vibrationer kan mærkes ved niveauer, der er væsentligt lavere end de niveauer, som kan medføre skader på bygninger. Risikoen for bygningskader forventes at være lille, hvis afstanden til anlægsarbejdet er mere end 15 meter, men for særligt følsomme bygninger kan der være behov for større afstand (25 meter eller mere). Afstanden vil kunne overholdes for alle boliger i nærheden af projektet.

På grundlag af afstandsforholdene vurderes det, at risikoen for bygningskadelige vibrationer er lille, mens komfort vibrationer vurderes at kunne forekomme i de nærmeste bygninger nær havnen ved nedbringning af spuns.

Selve anlægsarbejdet vil strække sig over flere år, men nedramning af spuns, som er årsagen til vibrationer, vil i praksis ske i løbet af 2-3 måneder eventuelt opdelt i to perioder. Samlet set vurderes der at være en mindre påvirkning af bygninger fra vibrationer i anlægsfasen.

6.4.5 Samlet vurdering af påvirkninger i anlægsfasen

Nedramning af spuns er den mest støjbelastende aktivitet i forbindelse med anlægsarbejderne, og det vurderes ud fra støjberegninger, at maksimalt 15 ejendomme vil blive udsat for en støjbelastning på over 70 dB(A) i en periode på 2-3 måneder. Til begrænsning af støjgener fra anlægsfasen er det i projektet forudsat, at anlægsarbejdet kun må foregå på hverdage mellem 7.00 og 18.00 og i 50 % af tiden. Derudover skal naboer informeres om, hvornår det støjende arbejde af 2-3 måneders varighed påbegyndes i løbet af anlægsperioden på ca. to år. På den baggrund vurderes støjpåvirkningen ikke at være væsentlig.

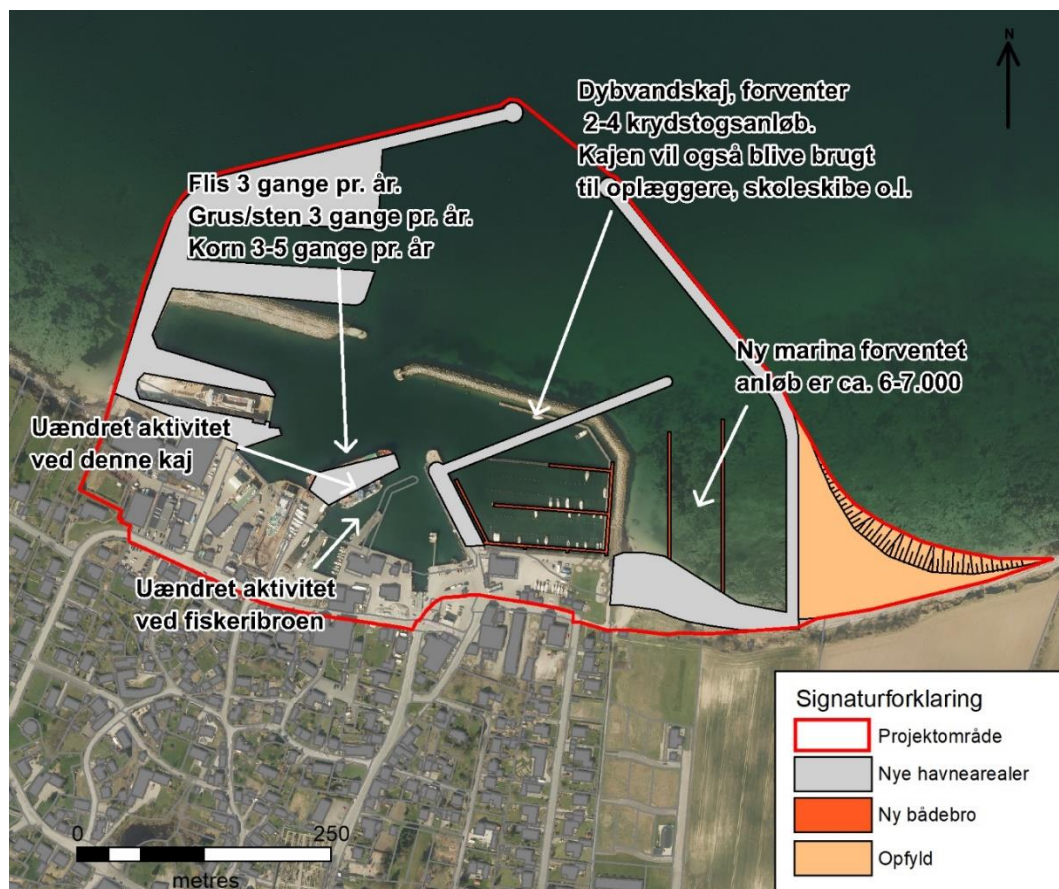
På grundlag af afstandsforholdene vurderes det, at risikoen for bygningskadelige vibrationer i anlægsfasen er lille, mens mærkbare vibrationer vurderes at ville forekomme i de nærmeste bygninger ved nedbringning af spuns, der omfatter op til 13 erhvervsjendomme.

Anlægsarbejdet vil medføre en vis udbredelse af undervandsstøj, men ikke i en sådan grad, at det vil påvirke de beskyttede områder omkring havnen, jf. kapitel 5.8.5.

Der er både i forhold til støj og vibrationer tale om påvirkning af relativt få boliger i en periode på højst 2- 3 måneder ud af den samlede anlægsperiode på to år. Desuden begrænses det støjende anlægsarbejde til at foregå på hverdage mellem 7.00 og 18.00. På den baggrund vurderes det for både støj og vibrationer, at påvirkningen ikke er væsentlig.

6.5 Påvirkninger i driftsfasen

Projektet omfatter flere elementer, som kan påvirke de fremtidige støjforhold. Figur 6-14 viser principielt de lokaliteter på havnen, ud over Søby Værft, hvor der som følge af projektet kan opstå nye støjkloder, eller hvor der kan ske ændringer med hensyn til eksisterende støjkloder. Der vil være lange perioder, hvor der ikke er sammenfald i aktiviteterne. Under kumulative effekter vurderes worst case, hvis alle aktiviteter er i gang på samme tid.



Figur 6-14. Fremtidige havneaktiviteter efter havneudvidelsen.

Ved sammenligning med eksisterende forhold (se Figur 6-8) ses følgende ændringer:

- Ved ny lossekaj vil der som nu blive losset flis ca. tre gange om året, men på sigt forventes også udskibning af korn 3-5 gange om året. Udskibning af korn er dog ikke betinget af, at havnen udvides. Losning af grus og sten flytter fra kaj mod lystbådehavnen og længere væk til den nye laste- og lossekaj.
- Efter udvidelsen af lystbådehavnen forventes antallet af anløb at stige fra de nuværende ca. 5.500 om året til ca. 6-7.000 om året.
- Efter etablering af dybvandskaj forventes 2-4 anløb af krydstogtskibe pr. år.

Der vurderes i det efterfølgende enkeltvist på følgende påvirkninger:

- Støjende aktiviteter fra Søby Værft
- Støjpåvirkning fra laste- og lossekaj
- Støjpåvirkning fra lystbådehavn og kystområde
- Støjpåvirkning fra færgelejerne
- Støjpåvirkning fra krydstogtskibe ved kaj
- Støjpåvirkning fra sejrende skibe og færger
- Støjpåvirkning fra trafik

6.5.1 Støjende aktiviteter fra Søby Værft

For Søby Værft består ændringen i etablering af en ny Dok IV.

Der er udført beregning af støjudbredelse fra værftet efter udvidelsen af værftet og med de forventede fremtidige driftsforhold. Beregningerne er beskrevet i rapporten "Beregning af støj fra Søby Værft efter havneudvidelse", rapport nr. 1728, dateret 2017-09-30. Rapporten er udført som "Miljømåling-ekstern støj". Der er ikke siden rapportens udarbejdelse sket en ændring i de forventede fremtidige driftsforhold.

Beregningerne er udført for følgende scenarie (A):

- Dok I: Højtryksspuling i telt (teltet er realiseret som bue-hal)
- Dok II: Højtryksspuling med planlagt supplerende afskærmning
- Dok III: Sandblæsning, skærmet ved front mod Kystvej
- Dok IV: Højtryksspuling, uskærmet

Beregningerne omfatter også et alternativt scenarie (B), hvor der er byttet om på sandblæsning og højtryksspuling:

- Dok I: Sandblæsning i realiseret telt (men ikke i den åbne dok, udenfor teltet)
- Dok II: Højtryksspuling med planlagt supplerende støjafskærmning
- Dok III: Højtryksspuling, skærmet ved front mod Kystvej
- Dok IV: Sandblæsning, uskærmet

I dagperioden er virksomhedens væsentligste støjklender sandblæsning og højtryksspuling af skibe i dok.

Derudover er der støj fra metalarbejde på skibe i dok, intern kørsel med trucks og kraner samt aktiviteter i og afkast fra værksteder og bygninger.

Om aftenen og om natten kan det ofte være relevant at færdiggøre opgaver på skibene. Der kan derfor, i begrænset omfang, forekomme metalarbejde på skibe i alle dokker.

Der er ikke forudsat sandblæsning i Dok II, da det med de givne forudsætninger ikke vil kunne rummes indenfor de nuværende støjgrænser.

I de udførte støjberegninger indgår allerede realiserede støjafskærmninger:

Eksisterende støjdæmpende foranstaltninger
4,3 til 5,4 m høj væg ved Dok II
2,6 m højt hegn ved Dokvej
Jordvold med topkote 12,3 ved pladelageret opført i 2016
6 m høj skærm omkring vestenden/stævnen af Dok III (Skærmen er regnet som akustisk hård, da den er udført i beton.)

Med henblik på at overholde støjgrænser i eksisterende miljøgodkendelse er der herudover forudsat etableret følgende foranstaltninger, jf. afsnit 2.7 om miljøhensyn:

Støjdæmpende foranstaltninger, der etableres, for at sikre overholdelse af støjgrænserne i eksisterende miljøgodkendelse ved fuld drift af Søby Værft med en ny Dok IV
4 m høj skærm langs med telt i skel til havnen ved Dok II (Skærmen er regnet som akustisk hård, fx udført i beton. Det er oplagt at lade skærmen ved Dok II udføre som en isoleret teltvæg, der vil have tilstrækkelig støjdæmpende effekt)
1,1 m høj skærm langs rækværket til Dok III på den side, der vender mod syd (Skærmen er regnet som akustisk absorberende, fx udført i mineraluld)
2,5 m høj skærm omkring kompressor ved Dok I (Skærmen er regnet som akustisk absorberende, fx udført i mineraluld).
Supplerende støjafskærmning omkring Dok II med varierende højder: - mod øst 4 m høj absorberende støjskærm, - mod syd en 5,4 m høj støjskærm, - mod sydvest en 5 m høj støjskærm og - mod vest en 4,3 m høj støjskærm, som på en strækning udgøres af eksisterende 4,3 m høj bygning.

Under de ovenfor anførte forudsætninger er der beregnet støjbelastninger, som vist i Figur 6-15.

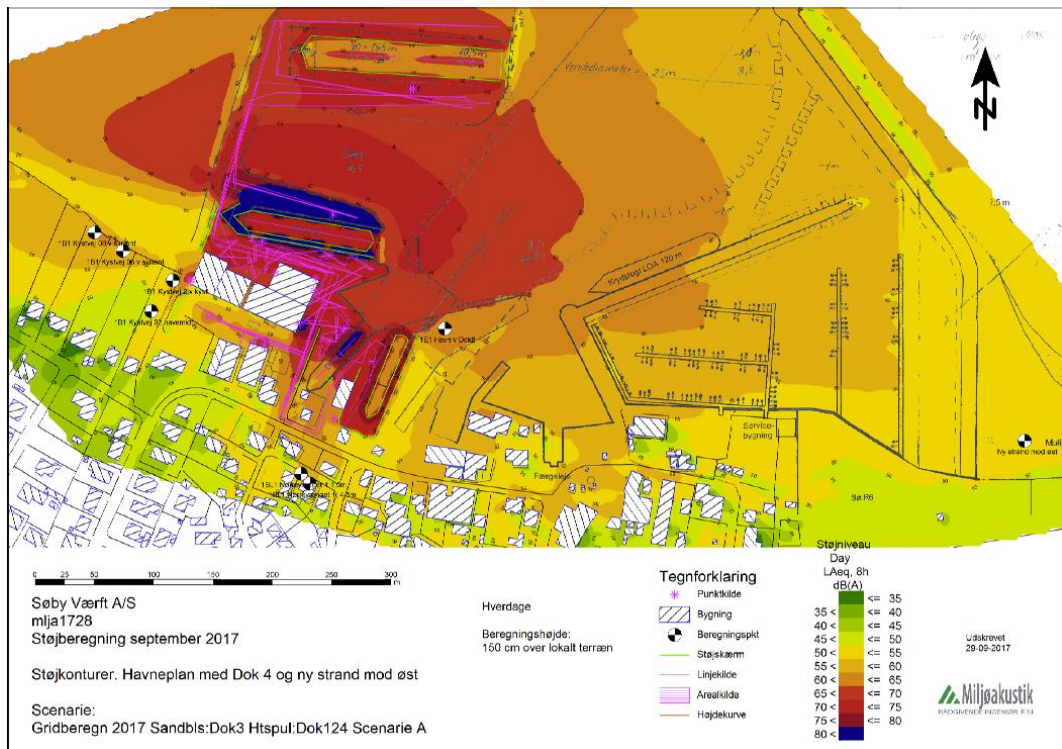
Beregningspunkt	Hverdage	Hverdage	Lørdage	Søndage	Alle dage
	7:00- 18:00	18:00- 22:00	7:00- 14:00	7:00- 18:00 Lørdage 14:00- 18:00	22:00- 7:00
	dB	dB	dB	dB	dB
Rammeområde Sø.E1 (tidligere 1.E.1)					
Støjgrænse	70	70	70	70	70
Støjniveau, L_{Aeq}	64,6	49,4	49,4	49,4	47,7
Impulstillæg	5	5	5	5	5
Støjbelastning L_r	69,6	54,4	54,4	54,4	52,7
Margin til støjgrænse	0,4	15,6	15,6	15,6	17,3
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Rammeområde Sø.BL.1 (tidligere 1.BL.1)					
Støjgrænse	65	55	65	55	55
Støjniveau, L_{Aeq}	59,4	42,3	42,3	42,3	40,5
Impulstillæg	5	5	5	5	5
Støjbelastning L_r	64,4	47,3	47,3	47,3	45,5
Margin til støjgrænsen	0,6	7,7	17,7	7,7	9,5
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Rammeområde Sø.B1 (tidligere 1.B.1)					
Støjgrænse	65	45	65	45	45
Støjniveau, L_{Aeq}	59,6	39,8	39,8	39,8	38,1
Impulstillæg	5	5	5	5	5
Støjbelastning L_r	64,6	44,8	44,8	44,8	43,1
Margin til støjgrænsen	0,4	0,2	20,2	0,2	1,9
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt

Figur 6-15. Beregnede støjbelastninger i den fremtidige situation.

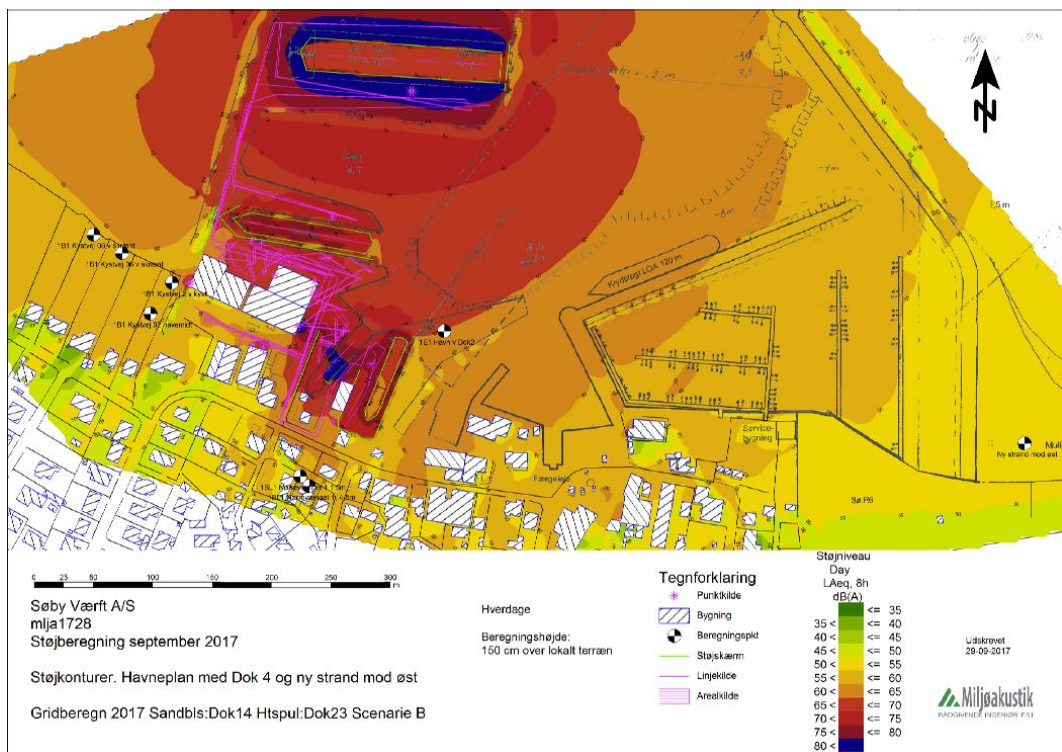
I lighed med eksisterende forhold er alle beregningsresultater korrigeret med + 5 dB på grund af tilstedeværelse af tydeligt hørbare impulser.

Rammeområderne i Figur 6-15 er de områder, der fremgår i værftets miljøgodkendelse. I tilknytning til projektområdet ligger endvidere rammeområderne Sø.R6 og Sø.B2, hvor der ikke er opsat konkrete målepunkter, da de ikke har været omfattet af værftets miljøgodkendelse. Støjudbredelsen for rammeområderne fremgår af Figur 6-16 til Figur 6-19, og er vurderet sidst i afsnittet.

Følgende figurer viser støjudbredelsen for perioderne dag, aften/weekend og nat. Ved sammenligning med resultaterne af punktberegningerne eller med støjgrænserne skal niveauerne på støjudbredelseskortene korrigeres med + 5 dB.



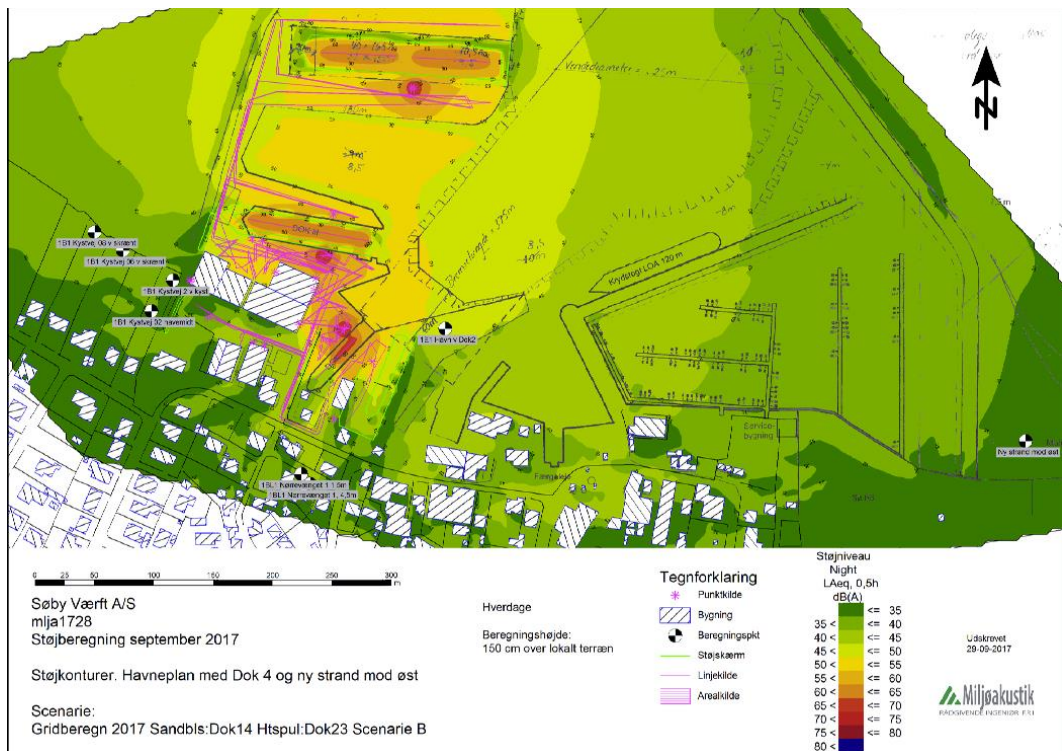
Figur 6-16. Beregnet støjdbredelse for dagperioden (mandag-fredag kl. 07-18), scenarie A. Ved sammenligning med støjgrænser skal niveauerne korrigeres med +5 dB pga. tydeligt hørbare impulser.



Figur 6-17. Beregnet støjdbredelse for dagperioden (mandag-fredag kl. 07-18), scenarie B. Ved sammenligning med støjgrænser skal niveauerne korrigeres med +5 dB pga. tydeligt hørbare impulser.



Figur 6-18. Beregnet støjdbredelse for aften og weekend (lørdag og søndag kl. 07-18 og alle dage kl. 18-22). Ved sammenligning med støjgrænser skal niveauerne korrigeres med +5 dB pga. tydeligt hørbar impuls.



Figur 6-19. Beregnet støjdbredelse for natperioden (kl. 22-07). Ved sammenligning med støjgrænser skal niveauerne korrigeres med +5 dB pga. tydeligt hørbar impuls.

Fremtidig støjbelastning i forhold til eksisterende støjbelastning

De udførte støjberegninger viser overholdelse af nuværende støjgrænser også i den fremtidige situation for de rammeområder, der fremgår af værftets miljøgodkendelse.

De beregnede fremtidige støjbelastninger er sammenholdt med de beregnede støjbelastninger under eksisterende forhold (som beregnet i 2009). Det skal bemærkes, at sammenligningen gælder det mest støjbelastede punkt i de respektive områder.

Blandet bolig og erhverv, område 1.BL.1 (nu Sø.B1)						
Scenarie	Mandag-fredag 07-18	Lørdag 07-14	Alle dage 18-22	Lørdag 14-18	Søndag 07-18	Alle dage 22-07
Støjgrænser 2011	65	65	55	55	55	55
Støjbelastning beregnet 2009	68,1	53,2	53,2	53,2	53,2	51,0
Støjbelastning beregnet 2020	64,4	47,3	47,3	47,3	47,3	45,5
Forskel 2009 til 2020	-3,7	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,5
Vejledende støjgrænser	55	55	45	45	45	40

Tabel 6-10. Sammenligning af beregnede støjbelastninger i nuværende og fremtidig situation i område for blandet bolig og erhverv.

Boligområde 1.B.1 (nu Sø.B1)						
Scenarie	Mandag-fredag 07-18	Lørdag 07-14	Alle dage 18-22	Lørdag 14-18	Søndag 07-18	Alle dage 22-07
Støjgrænser 2011	65	65	45	45	45	45
Støjbelastning beregnet 2009	65,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,3
Støjbelastning beregnet 2020	64,6	44,8	44,8	44,8	44,8	43,1
Forskel 2009 til 2020	-1,0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-2,2
Vejledende støjgrænser	45	45	40	40	40	35

Tabel 6-11. Sammenligning af beregnede støjbelastninger i nuværende og fremtidig situation i boligområde.

Rammeområde Sø.R6 og Sø.B2, der ikke er omfattet af værftets miljøgodkendelse

For rammeområde Sø.R6, tidligere 1.E2 og rammeområde Sø.B2, tidligere 1.B2 kan det ud fra Tabel 6-12 og Tabel 6-13 konkluderes, at de vejledende støjgrænser ikke kan overholdes.

For Sø.R6 er der på hverdage en overskridelse på op til 15-20 dB, og 10 dB mindre, hvis der tages udgangspunkt i den høje ende af støjgrænse.

For rammeområde Sø.B2 vil der være en overskridelse på 10-20 for hverdage og en delvist overskridelse om aftenen, weekend og nat.

	Hverdage 7:00-18:00 Scenarie A (figur 6.16)	Hverdage 7:00-18:00 Scenarie B (figur 6.17)	Hverdage 18:00-22:00 Og weekend 7- 18 (figur 6.18)	Natperiode 22- 07 (figur 6.19)
	dB	dB	dB	dB
Rammeområde Sø.R6 (tidligere 1.E2)				
Støjgrænse	40-50 dB	40-50 dB	40-50	40-50
Støjniveau, L_{Aeq}	50-55 (det nord-vestlige hjørne, 45-50 for hovedparten af området)	50-55 (knap halvdelen af området, 45-50 for resten)	35-40 (knap halvdelen af området, under 35 for resten)	35-40 (det nord-vestlige hjørne, under 35 for hovedparten af området)
Impulstillæg	5	5	5	5
Støjbelastning L_r	55-60 (det nord-vestlige hjørne, 50-55 for hovedparten af området)	55-60 (knap halvdelen af området, 50-55 for resten)	40-45 (knap halvdelen af området, under 40 for resten)	40-45 (det nord-vestlige hjørne, under 40 for hovedparten af området)
Forskel ift. støjgrænse	Ved støjgrænse på 40 dB: 15-20 (det nordvestlige hjørne, 10-15 for hovedparten af området)	Ved støjgrænse på 40 dB: 15-20 (knap halvdelen af området, 10-15 for resten)	0	0
Støjgrænsen er:	Ikke overholdt	Ikke overholdt	Overholdt	Overholdt

Tabel 6-12. Støjbelastning i den fremtidige situation for rammeområde Sø.R6 ud fra støjudbredelseskort Figur 6-16 til Figur 6-19.

	Hverdage 7:00-18:00 Scenarie A (figur 6.16)	Hverdage 7:00-18:00 Scenarie B (figur 6.17)	Hverdage 18:00-22:00 Og weekend 7- 18 (figur 6.18)	Natperiode 22- 07 (figur 6.19)
	dB	dB	dB	dB
Rammeområde Sø.B2 (tidligere 1.B2)				
Støjgrænse	45 dB	45 dB	40	35
Støjniveau, L_{Aeq}	45-55 i øverste del af området.	55-60 for enkelte punkter, 50-55 i øverste del af området.	35-40 i øverste del af området, derunder under 35.	35-40 i øverste del af området, derunder under 35.
Impulstillæg	5	5	5	5
Støjbelastning L_r	55-60 i øverste del af området.	60-65 for enkelte punkter, 55-60 i øverste del af området.	40-45 i øverste del af området.	40-45
Forskel ift. støjgrænse	10-15 i øverste del af området.	15-20 for enkelte punkter,	0-5 i øverste del af området.	5-10 i øverste del af området.

		10-15 i øverste del af området.		
Støjgrænsen er:	Ikke overholdt	Ikke overholdt	Delvist overskredet.	Delvist overskredet

Tabel 6-13. Støjbelastning i den fremtidige situation for rammeområde Sø.B2 ud fra støjbreddeskort Figur 6-16 til Figur 6-19.

Ud fra de ovenstående tabeller for nuværende og fremtidig situation for boligområde og blandet bolig- og erhvervsområde vurderes overskridelsen for rammeområde Sø.R6 og Sø.B2 ikke at skyldes realiseringen af havneudvidelsen, men de eksisterende forhold.

Samlet støjbelastning

Det fremgår af tabellerne, at støjbelastningerne i den fremtidige situation i forhold til den nuværende situation beskrevet ved beregninger fra 2009, falder i såvel det blandede boligområde, erhvervsområdet og boligområdet, når der alene ses på de mest støjbelastede punkter i de respektive områder. Reduktion i støjbelastning giver et fald på 4-6 dB i det blandede bolig og erhvervsområde og 1-2 dB i boligområdet. Dette er udtryk for, at selvom omfanget af støjende aktiviteter stiger som følge af udvidelsen, sikrer etablering af støjafskærmning, at støjbelastningerne i de støjfølsomme naboer faktisk bliver mindre i den fremtidige situation.

Der er enkelte steder i de vurderede rammeområder, hvor der sker små ændringer i støjbredden, både mindre stigninger og fald, grundet ændrede støjforhold på værftet. Ændringerne påvirker ikke vurderingen af støjbelastningen af det enkelte rammeområde.

De vejledende støjgrænser for rammeområderne Sø.R6 og Sø.B2 overholdes ikke ved eksisterende forhold og heller ikke efter realisering af projektet.

I forbindelse med godkendelse af de udvidede aktiviteter på værftet, vil der blive gennemført en ny vurdering af fastsættelsen af støjgrænser for værftets aktiviteter. Udgangspunktet for fastsættelse af støjgrænserne er Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser og en konkret vurdering af det faktiske behov for tillæg til disse.

6.5.2 Støjpåvirkning fra laste- og lossekaj

Der er vurderet støjbreddelse fra en losseaktivitet ved den nye laste- og lossekaj. Støjkilder kan i den forbindelse være brug af kran, kørsel med lastbil og truck mv., og eventuelt støj fra skibsmotorer. Der er kun vurderet på aktiviteter i tidsrummet 7- 22, da det forudsættes, at der ikke lastes og losses om natten (tidsrummet 22-7).

Vurderingen er baseret på akkrediterede kildestyrkemålinger eller kildestyrkemålinger af tilsvarende kvalitet udført i andre havne:

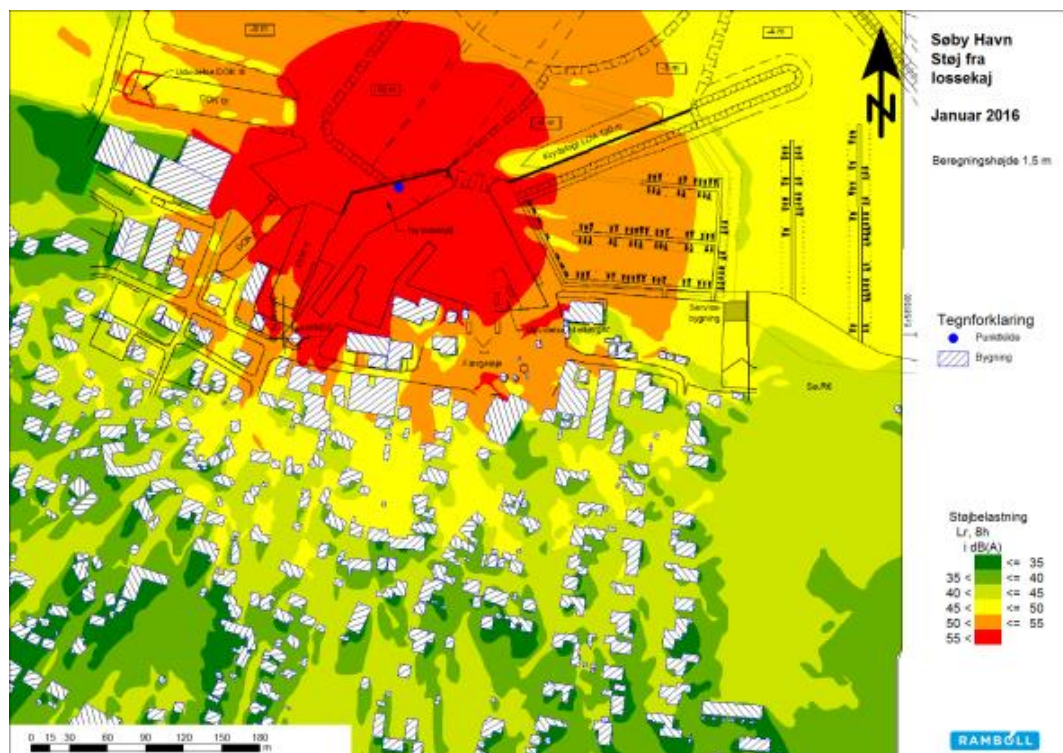
- Fredericia Havn på kaj 24: Målt kildestyrke for losning af træ fra skib (Sagritta) med mobilkran (GOTTWALD) og portalkran (AM 3) samt seks stk. trucks. Kildestyrke 105 dB(A).
- Korsør Havn: Målt kildestyrke for losning af skærver fra skib (LIV LEVANGER IMO 7633466) med mobilkran på skibets dæk. Kildestyrke 106 dB(A).
- Korsør Havn: Målt kildestyrke for losning af cement fra skib (Cemsea Limassol) med transportblæser om bord på skibet. Kildestyrke 104 dB(A).

Erfaringsmæssigt er en typisk kildestyrke for en losseaktivitet således $L_{WA} = 106$ dB. Der er derfor beregnet støjdbredelse fra en punktkilde placeret ved ny lossekaj med en kildestyrke på $L_{WA} = 106$ dB. Den resulterende kildehøjde er sat til fire meter, og der er benyttet et frekvensspektrum målt ved losning af skærver i Korsør jf. ovenstående.

Losning af skærver $L_{WA} = 106$ dB								
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB(A)	94	94	93	99	98	101	98	84

Tabel 6-14. Kildestyrke for losning af skærver.

Beregningsresultatet er vist i Figur 6-20.



Figur 6-20. Worst case støjdbredelse fra lossekaj.

Det beregnede worst case på støjdbredelse fra laste- og lossekajen er sammenholdt med de vejledende støjgrænser for virksomheder.

For boligområde Sø.B1 (tidligere 1.B.1) og boligområde Sø.B2 (tidligere boligområde 1.B.2) ses støjbelastninger i intervallet 40-45 dB. Det betyder, at støjgrænsen på 45 dB er overholdt i dagperioden, mens støjgrænsen på 40 dB i aften og weekend vil være overskredet de op til 12 gange om året, hvor der lastes og losses, hvis det sker om aftenen eller i weekenden.

Boligområde 1.B.1 (nu Sø.B1)						
Scenarie	Mandag-fredag 07-18	Lørdag 07-14	Alle dage 18-22	Lørdag 14-18	Søndag 07-18	Alle dage 22-07
Eksisterende støjbelastning	45	45	45	45	45	-
Støjbelastning beregnet 2020	45	45	45	45	45	-
Vejledende støjgrænser		45		40	40	35

Tabel 6-15. Sammenligning af beregnede støjbelastninger i nuværende og fremtidig situation i boligområde.

For boligområde Sø.B2 (tidligere 1.B.2) kan støjdbredelsen være op til 45-50 dB, hvorved den vejledende støjgrænse ikke vil være overholdt, når der lastes og losses.

For rammeområde Sø.R6 (tidligere 1.E2) kan støjdbredelsen være op til 45-50 dB, hvorved den vejledende støjgrænse på 40-50 vil være delvist overholdt, når der lastes og losses.

For det blandede bolig- og erhvervsområde Sø.B1 (tidligere 1.BL.1) ses støjbelastninger op til 50 dB. Det svarer til overholdelse af støjgrænse på 55 dB i dagperioden, mens en overskridelse af støjgrænsen på 45 dB aften og weekend vil forekomme op til 12 gange om året, hvor der lastes og losses, hvis det sker om aftenen eller i weekenden.

Det skal bemærkes, at tilsvarende støjbelastninger forekommer under eksisterende forhold.

Blandet bolig og erhverv, område 1.BL.1 (nu Sø.B1)						
Scenarie	Mandag-fredag 07-18	Lørdag 07-14	Alle dage 18-22	Lørdag 14-18	Søndag 07-18	Alle dage 22-07
Eksisterende støjbelastning	50	50	50	50	50	-
Støjbelastning beregnet 2020	50	50	50	50	50	-
Vejledende støjgrænser		55		45	45	40

Tabel 6-16. Sammenligning af beregnede støjbelastninger i nuværende og fremtidig situation i område for blandet bolig og erhverv.

Placeringen af boligområderne og det blandede bolig- og erhvervsområde er vist i Figur 6-2 og Figur 6-3.

Vejledende støjgrænser for lystbådehavne er ikke entydige. Der findes eksempler på lystbådehavne med lave støjgrænser om natten, f.eks. 40 dB, da det skal være muligt at overnatte i lystbådehavnen uden uacceptabelt højt støjniveau. Der er imidlertid det dilemma, at lystbådehavne ofte er placeret i støjbelastede havneområder, hvor det

ikke umiddelbart er muligt at sikre lave støjbelastninger. Der findes derfor også eksempler på lystbådehavne, hvor der er fastsat støjgrænser på 55 dB i alle tidsrum. Det nye kystområde er ikke udlagt til støjfølsom anvendelse, men kan støjmæssigt ses i sammenhæng med lystbådehavnen.

Beregningen viser, at støjen fra lossekajen medfører støjbelastninger under 55 dB ved lystbådehavnen. Situationen er tilsvarende under eksisterende forhold, da lossekajen tilnærmelsesvis er placeret samme sted, og da udvidelsen af lystbådehavnen sker i retning modsat af lossekajen.

Sammenfattende vurderes det, at udvidelsen af laste- og lossekajen ikke medfører forøget støjpåvirkning af de støjfølsomme bolig- og byområder i forhold til de eksisterende forhold. Det samme er tilfældet i forhold til lystbådehavnen. Begrundelsen er, at udvidelsen af laste- og lossekajen i sig selv ikke medfører en ændring i forhold til de eksisterende forhold og den eksisterende drift af havnen, herunder forøgede mængder af gods.

Etableringen af en ny laste- og lossekaj medfører, at der bliver mere oplagsplads på kajen. Det kan eventuelt medføre, at bortkørsel af materialerne kan strækkes over længere tid, da materialerne ikke nødvendigvis af pladshensyn skal fjernes løbende under losningen. Det kan medføre den positive effekt, at bortkørsel i højere grad kan ske inden for almindelig arbejdstid.

Sammenfattende konkluderes det, at udvidelsen af laste- og lossekajen ikke medfører en forøgelse af støjbelastningen af omgivelserne. Overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser vurderes at kunne forekomme i begrænset omfang ca. 12 gange om året og i de tilfælde, hvor der er aktivitet på kajen aften og weekend, men overskridelserne kan i samme udstrækning forekomme under eksisterende forhold og kan derfor ikke relateres til udvidelsen af laste- og lossekajen. Vurderingen af støjpåvirkningen forudsætter, at der ikke er aktivitet i natperioden, jf. de indarbejdede miljøhensyn i projektet i afsnit 2.7.

6.5.3 Støjpåvirkning fra lystbådehavn

Den mindre stigning i antallet af anløb til lystbådehavnen vurderes ikke i væsentlig grad at påvirke støjbelastningen af omgivelserne. Miljøstyrelsen har ikke fastsat vejledende grænseværdier for lystbådehavne, men som udgangspunkt betragtes lystbådehavne ikke som støjfølsomme, og de er som her ofte placeret i områder med støj⁷⁰.

6.5.4 Støjpåvirkning fra krydstogtskibe ved kaj

Projektet indebærer etablering af en kaj for krydstogtskibe, som ved kaj vil give anledning til tomgangsstøj i form af støj fra skibets udstødning (skorstensafkast) og støj fra skibets ventilation.

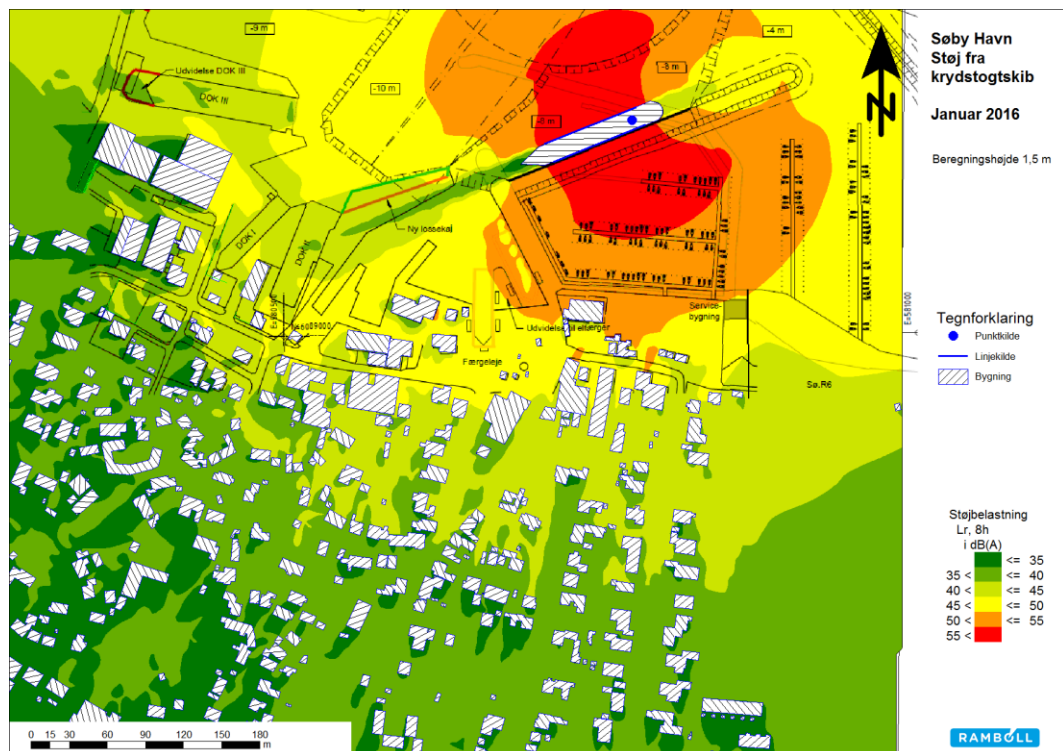
Ved beregning af støjudbredelse fra et krydstogtskib ved kaj, er der taget udgangspunkt i støjdata for et krydstogtskib med en længde på 275 meter og en dødvægt på 6.260 tons, som har kildestyrker svarende til $L_{WA} = 105$ dB fra skorstensafkastet og $L_{WA} = 95$ dB fra ventilation i hver side af skibet.

⁷⁰ Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger, 2015, FAQs: 2011-02: Grænseværdier for en lystbådehavn, <https://referencelaboratoriet.dk/uafaqs/2011-02-graensevaerdier-for-en-lystbaadehavn-hvad-er-de-vejledende-stoejgraenser-for-en-lystbaadehavn/>

I Søby Havn forventes krydstogtskibe med en længde på ca. 120 meter. Selv om der ikke nødvendigvis er proportionalitet mellem skibets størrelse og dets kildestyrke, er kildestyrkerne reduceret med 3 dB.

Skibet er lagt ind i støjmodellen som en bygning med en længde på 120 meter, en bredde på 15 meter og en højde på 25 meter. Udstødningen er indlagt som en punktkilde i højden 30 meter i skibets agterende, mens ventilationen er indlagt som linjekilder i hver side af skibet i næsten hele skibets længde i højden 22 meter.

Den beregnede støjudbredelse er vist i Figur 6-21, hvor der er beregnet støjbelastninger 1,5 meter over terræn.



Figur 6-21. Eksempel på støjudbredelse fra krydstogtskib.

Det beregnede eksempel på støjudbredelse fra et krydstogtskib er sammenholdt med de vejledende støjgrænser for virksomheder.

For boligområde Sø.B1 (tidligere 1.B.1) ses støjbelastninger i intervallet 35-40 dB. Det svarer til overholdelse af vejledende støjgrænser i alle perioder, undtagen i natperioden med vejledende støjgrænse på 35 dB, hvor det antages, at krydstogtskibe kun undtagelsesvis ligger ved kaj.

For boligområde Sø.B2 (tidligere boligområde 1.B.2) ses støjbelastninger i intervallet 40-45 dB for de nordligste ejendomme i området. Det svarer til, at vejledende støjgrænser er overholdt på hverdage i dagperioden med vejledende støjgrænse på 45 dB. I de tilfælde, hvor et krydstogtskib ligger ved kaj om aftenen eller i weekenden, kan et antal ejendomme (i størrelsesordenen 5-6 ejendomme) være støjbelastede over den

vejledende støjgrænse på 40 dB. Som tidligere anført forudsættes det, at krydstogtskibe normalt ikke ligger ved kaj om natten, hvor den vejledende støjgrænse er 35 dB.

For det rekreative område Sø.R6 (tidligere 1.E2) ses støjbelastninger i intervallet 40-50. Den vejledende støjgrænse på 40-50 er derved overholdt.

For det blandede bolig- og erhvervsområde Sø.B11 (tidligere 1.BL.1) ses tilsvarende støjbelastninger i intervallet 40-45 dB. Det svarer til overholdelse af de vejledende støjgrænser i alle perioder med undtagelse af natperioden med en vejledende støjgrænse på 40 dB, hvor det antages, at krydstogtskibe kun undtagelsesvis ligger ved kaj.

De beregnede støjbelastninger skal ses i lyset af, at der forventes i størrelsesordenen 2-4 anløb af krydstogtskibe pr. år. Få ejendomme i boligområde Sø.B2 (tidligere boligområde 1.B.2) kan i værste fald være støjbelastede i tilfælde, hvor krydstogtskibe ligger ved kaj aften eller weekend. I tilfælde, hvor krydstogtskib ligger ved kaj natten over, kan der eventuelt være en konflikt i forhold til de vejledende støjgrænser, men det er ikke sandsynligt, da krydstogtskibe ofte sejler om natten, så de er fremme ved en ny havn næste morgen.

På dette grundlag vurderes støjpåvirkning fra krydstogtskibe ikke at være væsentlig.

6.5.5 Støjpåvirkning fra sejlene skibe og færger

Støj fra sejlene skibe er ikke reguleret af støjgrænser, selv om der kan være støjpåvirkninger i forbindelse med ind- og udsejling af skibe. Det gælder for skibe til og fra værftet, skibe til og fra havnen generelt samt færgen.

Støjen fra færgeaktivitet er i dag generelt reduceret i forhold til for få år siden. Færgen Skjoldnæs har i dag få anløb, da der er indsat en el-færgen på den ene sejlroute, hvilket også vil være situationen fremadrettet. Færgedriften med Skjoldnæs er indregnet i den kumulative støjpåvirkning, der beskrives senere, med seks daglige anløb (LWA = 91 dB ved tomgang, LWA = 103 ved ankomst og afgang målt for Ærøfærgen i Faaborg). Færgedriften vurderes ikke at give anledning til væsentlige støjpåvirkninger, særligt da færgen Skjoldnæs kun udgør halvdelen af skibsanløbene, mens de resterende anløb sker med el-færgen E/F Ellen, der støjer væsentligt mindre end en konventionel færgen⁷¹.

Det vurderes, at etablering af en ny lossekaj og etablering af ny Dok IV ikke nødvendigvis samlet vil medføre anløb af flere skibe. Omvendt kan der eventuelt være en tendens til anløb af større skibe specielt til værftet. Større skibe støjer imidlertid ikke nødvendigvis mere end mindre skibe, hvorfor en eventuel ændring i skibstyper ikke vil medføre en væsentlig miljøpåvirkning.

I forhold til undervandsstøj fra skibe vurderes det, at forholdene vil være som i dag.

⁷¹ Søfartsstyrelsen 2019: <https://www.sofartsstyrelsen.dk/Presse/Nyheder/Sider/-Danmarkslaengstesejlruteelfaerge.aspx>

6.5.6 Støjpåvirkning fra trafik

Havneudvidelsen vurderes ikke at medføre ændringer i støjbelastninger fra vejene. Krydstogtskibene vil generere nogle få bustransporter om året, men pga. de forholdsvis få anløb, der forventes, vil omfanget af bustransporter være så begrænset, at det ikke vurderes at ændre de eksisterende støjforhold. Trafikstøj i sig selv som følge af havneudvidelsen vil derfor ikke medføre en væsentlig påvirkning af omgivelserne.

6.5.7 Samlet vurdering af påvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vurderes havneudvidelsen ikke at medføre væsentlig forøget støjpåvirkning af de støjfølsomme bolig- og byområder. Begrundelsen er, at havneudvidelsen ikke i sig selv medfører håndtering af forøgede mængder gods, og at det forventes, at der kun vil være ganske få anløb af krydstogtskibe set over et år. Desuden forudsættes Søby Værft at etablere støjafskærmninger således, at støjgrænserne i den eksisterende miljøgodkendelse også efter udvidelsen kan overholdes. De vejledende støjgrænser for rammeområderne Sø.R6 og Sø.B2 kan dog heller ikke overholdes efter realisering af projektet.

Støjkortlægningen for værftet for fremtidige forhold viser, at der vil være en reduktion i støjbelastningen af omliggende boliger i forhold til kortlægningen fra 2009. Dette gælder de mest støjbelastede punkter i de omgivende områder. Der er enkelte steder i de vurderede rammeområder, hvor der sker små ændringer i støjudbredelsen, både mindre stigninger og fald, grundet ændrede støjforhold på værftet. Ændringerne påvirker ikke vurderingen af støjbelastningen af det enkelte rammeområde.

Samlet vurderes der at være en ubetydelig ændring af støjniveauerne i området, og derfor ikke en væsentlig miljøpåvirkning.

6.6 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag, da der ikke vurderes at være en væsentlig påvirkning fra støj og vibrationer.

6.7 0-alternativet

0-alternativet svarer til den situation, hvor projektet ikke gennemføres. Det vil sige den situation, hvor der ikke sker en udvidelse af Søby Havn. En manglende realisering af projektet betyder, at de eksisterende forhold for støj bibeholdes.

6.8 Kumulative effekter

6.8.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen vil der forekomme støjpåvirkninger af de nærmeste omgivelser i forbindelse med udførelsen af anlægsarbejderne. Støjpåvirkningerne kumulerer med støjpåvirkninger fra den eksisterende drift af havnen og værftet samt med støj fra eksisterende trafik. Den kumulative effekt vil forekomme lokalt og periodisk i løbet af de 2-3 måneder, hvor der er den største støjpåvirkning fra anlægsarbejderne og omfatte de boliger, der ligger nærmest havnen. Her kan der afhængigt af sammenfaldet mellem støjende aktiviteter på værftsområdet og nedramning af spuns være tale om væsentlige overskridelser af støjgrænserne. Det vurderes samlet, at påvirkningen vil være moderat for de kumulative forhold, da der er tale om en relativt kort periode med overlap (2-3 mdr.), og idet anlægsarbejdet med nedbringning af spuns (ramning og vibrering) kun må foregå på hverdage fra kl. 07.00-18.00.

6.8.2 Driftsfasen

Overordnet set vurderes de samlede støjpåvirkninger i Søby at være stort set identiske under eksisterende forhold og under fremtidige forhold ved realisering af projektet.

Dette kan underbygges af følgende:

- Støjen fra Søby Værft vil også efter udvidelsen kunne overholde de støjgrænser, der er fastsat i miljøgodkendelse fra 2011, idet der kompenseres for øget aktivitet ved støjdæmpende foranstaltninger. Faktisk sker der en reduktion af støjbelastninger ved de mest støjbelastede naboer.
- Støjen fra havnen vurderes at være uændret, når eksisterende og fremtidige forhold betragtes
- Flytningen af lossekajen vil ikke påvirke støjuddbredelsen mærkbart.
- Der vil i begrænset omfang i fremtiden forekomme støj fra krydstogtskib ved krydstogtkajen.

For at belyse den samlede konsekvens af havneudvidelsen er der for henholdsvis nuværende og fremtidige forhold beregnet samlet støjpåvirkning af hele Søby.

Ved beregningerne er der medtaget følgende støjkilder:

Eksisterende forhold:

- Søby Værft, støjkortlægning udført af Nordsjællands Akustik og beskrevet i rapport dateret 15. december 2009.
- Søby Havn, losseaktivitet på eksisterende lossekaj ($L_{WA} = 106$ dB inklusive intern transport).
- Skjoldnæs Færge, 6 daglige anløb ($L_{WA} = 91$ dB ved tomgang, $L_{WA} = 103$ ved ankomst og afgang målt for Ærøfærge i Faaborg).

Fremtidige forhold:

- Søby Værft, støjkortlægning udført af Miljøakustik og beskrevet i rapport dateret 30. september 2017. Der er taget udgangspunkt i rapportens scenario B, som overvejende medfører de største støjbelastninger i omgivelserne.
- Søby Havn, losseaktivitet på ny lossekaj ($L_{WA} = 106$ dB inklusive intern transport).
- Skjoldnæs Færge, 6 daglige anløb ($L_{WA} = 91$ dB ved tomgang, $L_{WA} = 103$ ved ankomst og afgang målt for Ærøfærge i Faaborg).
- Krydstogtskib ($L_{WA} = 102$ dB fra skorstensafkastet og $L_{WA} = 92$ dB fra ventilation i hver side af skibet).

Der er udført sammenlignende beregninger for følgende perioder:

- Dagperioden (mandag-fredag kl. 07-18 og lørdag kl. 07-14).
- Aften/weekend (mandag-fredag kl. 18-22, lørdag kl. 14-22 og søndag kl. 07-22).
- Natperioden (alle dage kl. 22-07).

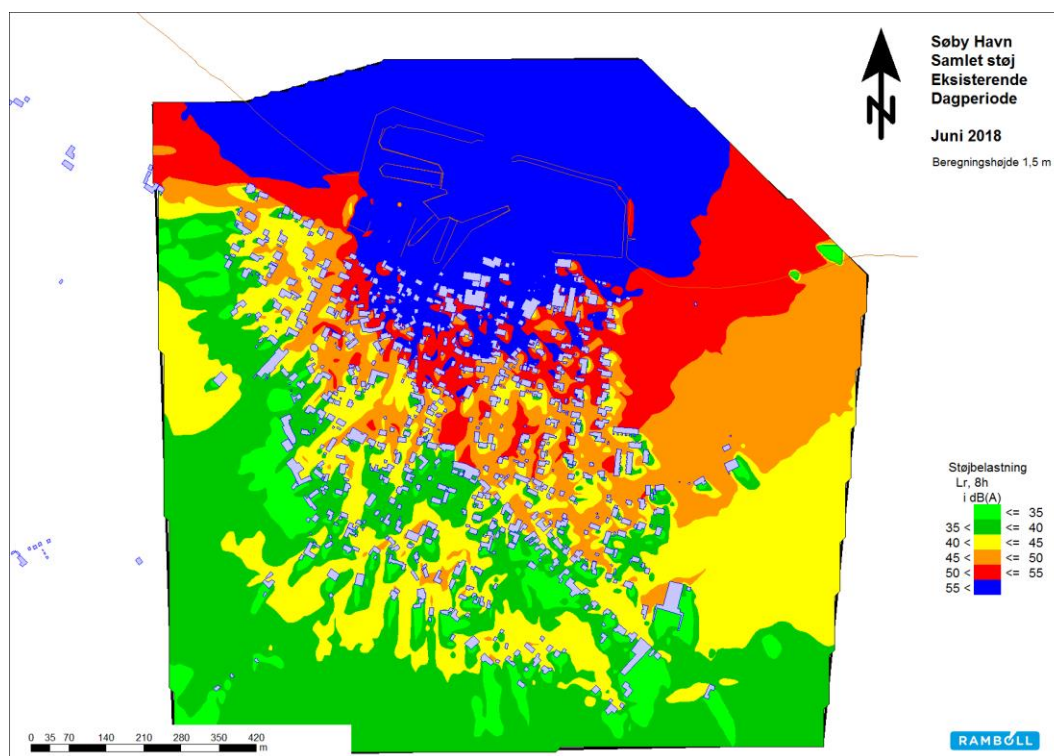
Der er regnet med følgende driftsforhold i de forskellige perioder:

- Søby Værft, driftsforhold i perioderne som forudsat i støjkortlægningerne udarbejdet af Nordsjællands Akustik og Miljøakustik, begge firmaer ved Annelin Enggaard.
- Søby Havn, losseaktivitet eksisterende og ny kaj, 100 % aktivitet dag og aften/weekend.
- Krydstogtskib, 100 % aktivitet dag og aften/weekend.

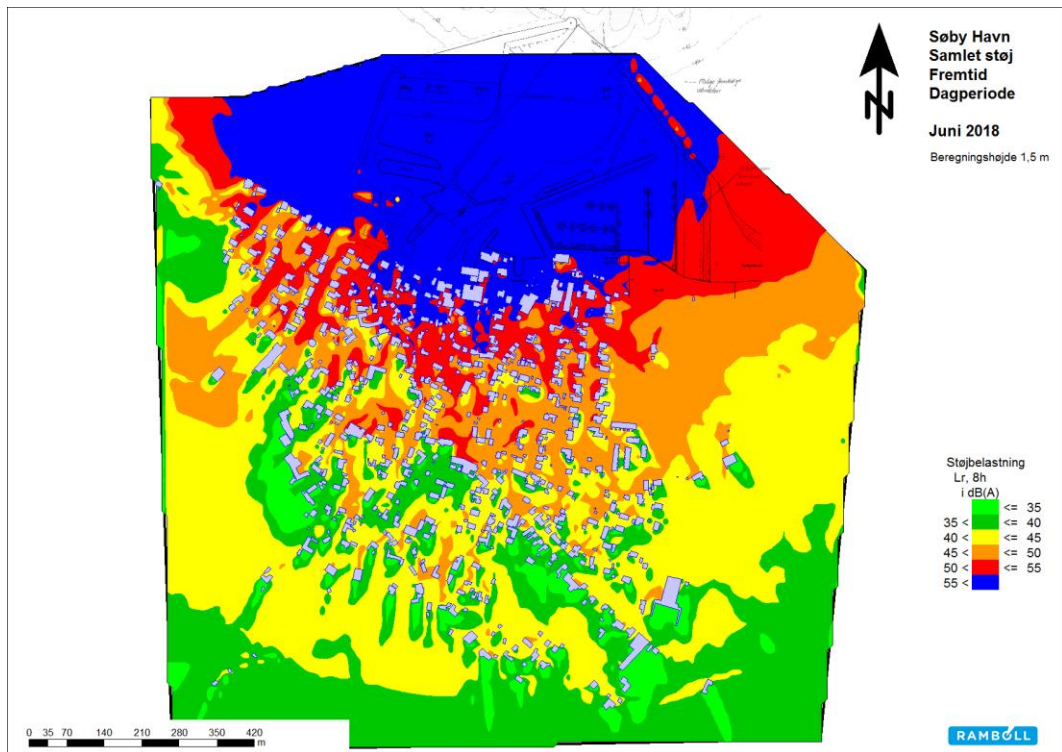
For Skjoldnæs færgen er der som nævnt regnet med seks daglige anløb, der potentielt er worst case. Der er regnet med et anløb i natperioden (før kl. 07) og et anløb indenfor en time aften og weekend (der er en overvurdering, idet støjen midles over 1 time i forhold til dagperioden, hvor støjen midles over referenceperioden på 8 timer). For eksisterende forhold er der regnet med fire anløb indenfor otte timer i dagperioden. Konservativt regnes med, at færgen afgiver støj i færgelejet i 30 minutter ved hvert anløb (inklusive ankomst og afgang).

Da krydstogtskibe i den fremtidige situation vurderes kun at ville forekomme i meget begrænset omfang, er der for de relevante perioder (dag, aften og weekend) beregnet samlede støjpåvirkninger både med og uden krydstogtskibe. Samlede støjpåvirkninger for dagperioden er vist i følgende figurer for henholdsvis eksisterende forhold og fremtidige forhold uden og med krydstogtskibe.

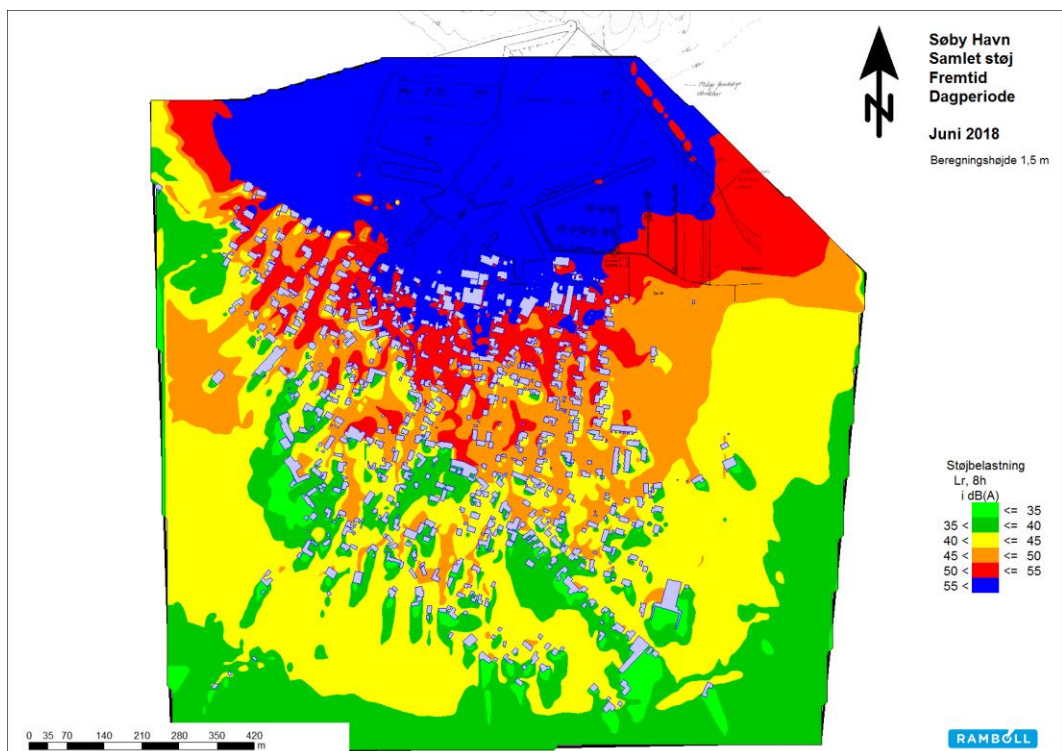
Ærø Kommune har vedtaget lokalplan 19-12, der indeholder, at en mindre del af de tidligere udlagte rammeområder Sø.B11 og Sø.B2 ændres til erhvervsformål, hvilket kun bidrager positivt til muligheden for at overholde støjgrænserne og ikke ændrer på de ovenfor nævnte betragtninger.



Figur 6-22. Eksisterende forhold, samlet støjbelastning, dagperiode.



Figur 6-23. Fremtidige forhold, samlet støj uden krydstogtskib, dagperiode.

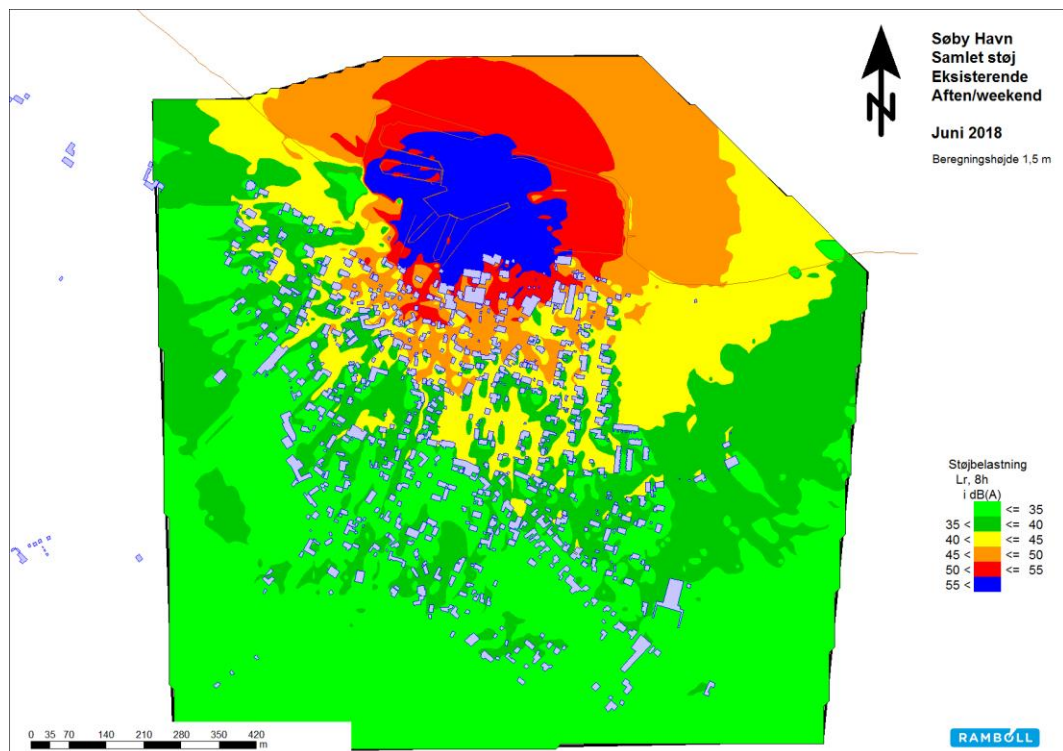


Figur 6-24. Fremtidige forhold, samlet støj med krydstogtskib, dagperiode.

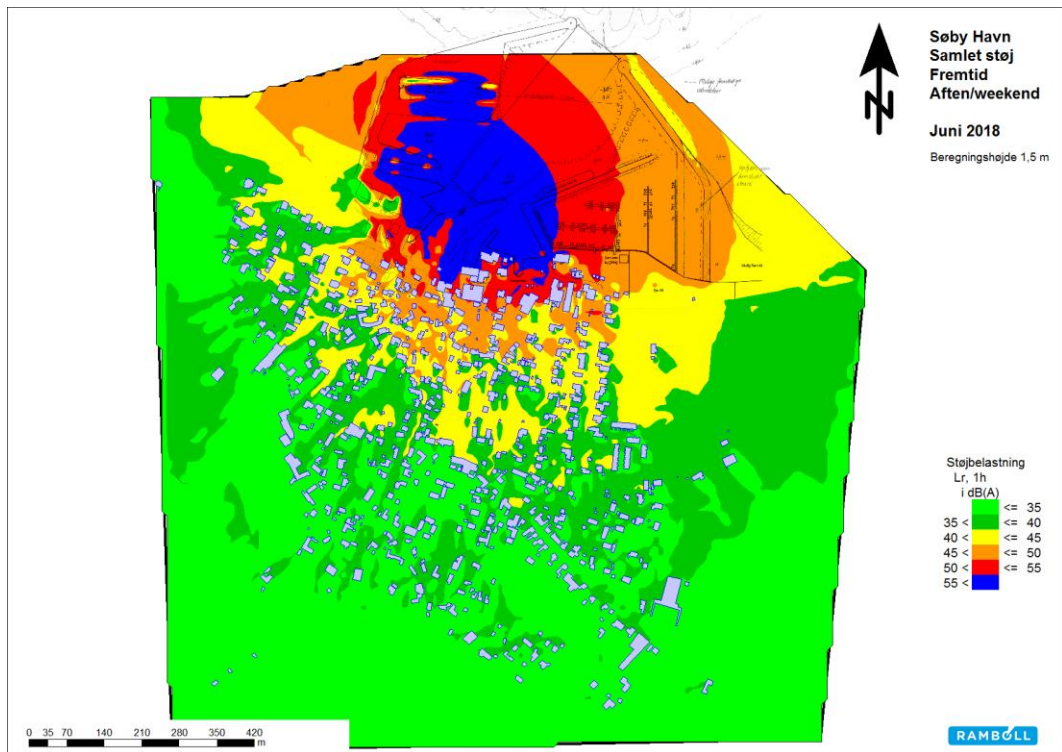
Ved sammenligning af støjudbredelseskortene for dagperioden ses følgende:

- Der er næsten ingen forskel mellem fremtidig situation uden krydstogtskib og fremtidig situation med krydstogtskib
- Ved sammenligning af situationerne for eksisterende forhold og fremtidige forhold uden krydstogtskib ses mere støj i området sydvest for Søby Værft. Det skyldes ændrede støjforhold på værftet. Det skal bemærkes, at der ikke er tale om overskridelser af støjgrænser.

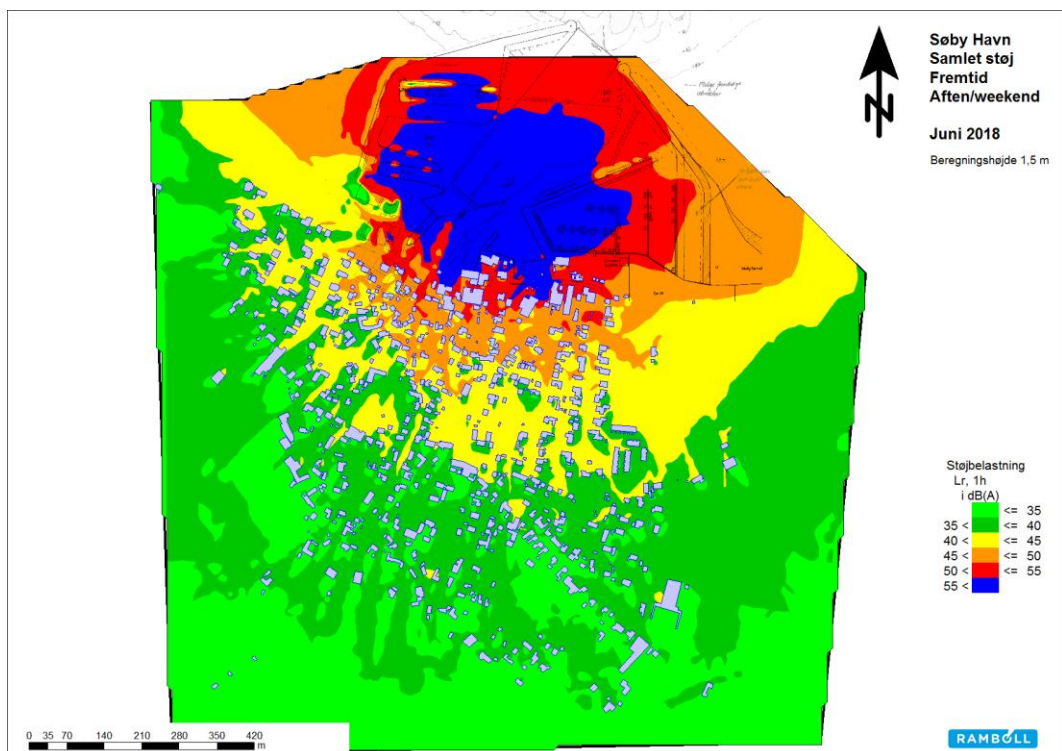
Samlede støjpåvirkninger for aften/weekend er vist i følgende figurer for eksisterende forhold og fremtidige forhold uden og med krydstogtskibe.



Figur 6-25. Eksisterende forhold, samlet støj, aften/weekend.



Figur 6-26. Fremtidige forhold, samlet støj uden krydstogtskib, aften/weekend.

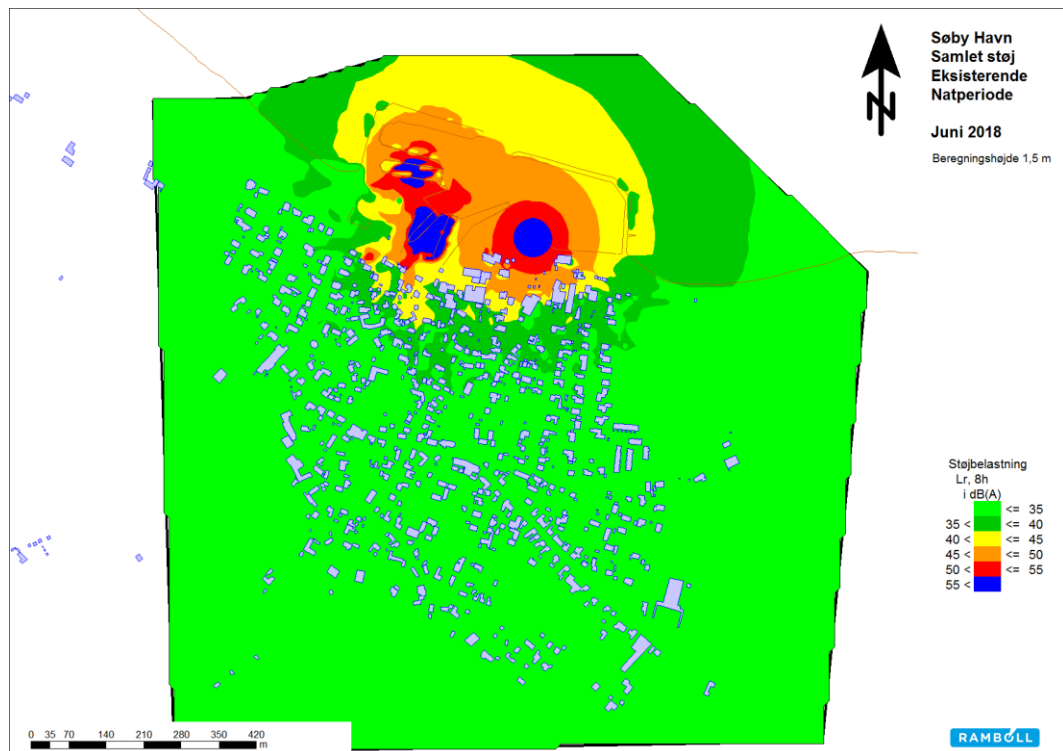


Figur 6-27. Fremtidige forhold, samlet støj med krydstogtskib, aften/weekend.

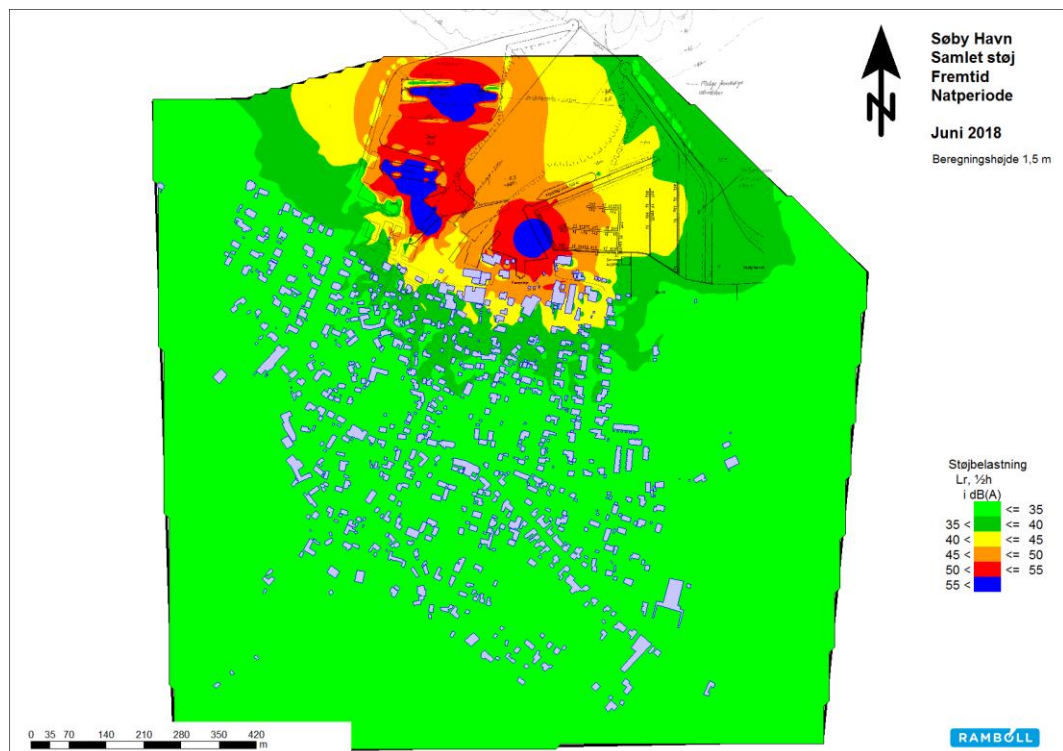
Ved sammenligning af støjudbredelseskortene for aften/weekend ses følgende:

1. Støjbelastninger i Søby er stort set uændrede
2. Krydstogtskibet medfører øgede støjbelastninger i området ved lystbådehavnen

Samlede støjpåvirkninger for natperioden er vist i følgende figurer for eksisterende og fremtidige forhold.



Figur 6-28. Eksisterende forhold, samlet støj, natperioden.



Figur 6-29. Fremtidige forhold, samlet støj, natperioden.

Ved sammenligning af støj kortene for fremtidige forhold i natperioden ses stort set uændrede forhold, og det vurderes, at den kumulative støjpåvirkning resulterer i en ikke væsentlig påvirkning af omgivelserne i forhold til den eksisterende situation.

6.9 Sammenfattende vurdering

Miljøemnet støj og vibrationer er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Nedramning af spuns er den mest støjbelastende aktivitet i forbindelse med anlægsarbejderne, og det vurderes ud fra støjberegninger, at maksimalt 15 ejendomme vil blive udsat for en støjbelastning på over 70 dB(A) i en periode på 2-3 måneder. Med udgangspunkt i, at der er flere boliger, der kan belastes med støj over 70 dB(A) er der forudsat, at anlægsarbejdet kun foregår på hverdage mellem 7.00 og 18.00 og i 50 % af tiden. Derudover informeres naboer om, hvornår det støjende arbejde (af 2-3 måneders varighed) påbegyndes i løbet af anlægsperioden på ca. to år. På den baggrund vurderes støjpåvirkningen at resultere i en mindre påvirkning af ejendommene.

På grundlag af afstandsforholdene vurderes risikoen for bygningskadelige vibrationer i anlægsfasen at være lille, mens mærkbare vibrationer vurderes at ville forekomme i de nærmeste bygninger ved nedbringning af spuns, der omfatter op til 13 erhvervs-ejendomme.

Undervandsstøj vurderes kun at medføre en mindre påvirkning i anlægsfasen. Vurderingen af påvirkningen fra undervandsstøj i forhold til Natura 2000-områderne og bilag IV-arter fremgår af kapitel 5.8.5 om natur, flora og fauna.

I driftsfasen vurderes havneudvidelsen ikke at medføre væsentlig forøget støjpåvirkning af de støjfølsomme bolig- og byområder. Begrundelsen er, at havneudvidelsen ikke i sig selv medfører håndtering af forøgede mængder gods. Det er i den sammenhæng forudsat, at der ikke håndteres gods om natten. Desuden forudsættes Søby Værft at etablere støjafskærmninger, så støjgrænserne i den eksisterende miljøgodkendelse, også efter udvidelsen og en evt. udvidet drift, kan overholdes. Udvidelse af driften på Søby Værft vil indebære, at der skal udarbejdes en ny miljøgodkendelse med en konkret vurdering af og fastsættelse af støjgrænser, hvor overvejelser om et eventuelt tillæg til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser, skal tage udgangspunkt i den faktiske støjbelastning. Støjkortlægningen for værftet for fremtidige forhold viser, at der vil være en reduktion i støjbelastningen af omliggende boliger i forhold til kortlægningen fra 2009. Dette gælder de mest støjbelastede punkter i de omgivende områder.

Der er enkelte steder i de vurderede rammeområder, hvor der sker små ændringer i støjudbredelsen, både mindre stigninger og fald, grundet ændrede støjforhold på værftet. Ændringerne påvirker ikke vurderingen af støjbelastningen af det enkelte rammeområde. Med etableringen af støjafskærmning vurderes støjpåvirkningen ikke at være væsentlig i driftsfasen.

Det vurderes samlet, at der ikke vil være væsentlige påvirkninger fra støj og vibrationer i forbindelse med udvidelsen af Søby Havn, hverken i forbindelse med anlægsfasen eller i driftsfasen, når projektet er realiseret.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					
Støj	Stor	Lokal	Mellem	Kortvarig (2-3 mdr.)	Mindre
Vibrationer (Mærkbare)	Stor	Lokal	Mellem	Kortvarig (2-3 mdr.)	Mindre
Driftsfasen*					
Virksomhedsstøj	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Ubetydelig
Vejstøj	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedvarende	Ubetydelig

* Det skal bemærkes, at vurderingen af støj omhandler, hvorvidt havneudvidelsen medfører en forøget støjpåvirkning. Det er for eksempel vurderet, at Søby Værft støjbelaster de allernærmeste naboer i væsentligt omfang under såvel eksisterende som fremtidige forhold, hvilket kun kan ændres i forbindelse med en ny miljøgodkendelse. Når det sammenfattende er vurderet, at konsekvens mht. virksomhedsstøj i driftsfasen er "ubetydelig", er det fordi udvidelsen ikke vurderes at medføre forøgede støjbelastninger i forhold til eksisterende forhold.

7. NATUR, FLORA OG FAUNA

I vurderingen af projektets miljøpåvirkning er Natura 2000-områder udpeget igennem EU's habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiv, og vandområdeplaninteresserne jævnfør EU's vandrammedirektiv, vurderet. Der er desuden vurderet projektets påvirkning af arter opført på habitatdirektivets bilag IV (såkaldte bilag IV-arter). Desuden er påvirkningen af arealer beskyttet af naturbeskyttelseslovens § 3 vurderet sammen med forekomsten af fredede og rødlistede arter.

7.1 Metode

Projektets påvirkninger af Natura 2000-områderne og flora og fauna er foretaget på baggrund af analyse og vurderinger af eksisterende data, der er tilgængelige på relevante hjemmesider. Til vurdering af forekomst af bilag IV-arter er der taget udgangspunkt i relevante arter jævnfør "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV"⁷².

Med henblik på at vurdere terrestrisk beskyttet natur samt områdets egnethed som yngle- og rastesteder for bilag IV-arter er der desuden foretaget en besigtigelse af området øst for havnen (jf. notat af 17. februar 2015). Derudover har Svendborg Kommune besigtiget det registrerede overdrev øst for havnen den 12. juli 2016. Det vurderes, at registreringerne stadig er fyldestgørende, da besigtigelsen er under fem år gammel og, at der ikke er nogen væsentlige forandringer på arealet set på luftfoto fra hhv. 2015 og 2020.

Det vurderes, at de data, der er til rådighed inkl. besigtigelsen, er tilstrækkelige til at foretage den nødvendige vurdering af miljøpåvirkningen fra projektet.

7.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

Nedenfor gennemgås de lovområder, som vurderes at være relevante for projektets påvirkning af natur.

7.2.1 Natura 2000

Natura 2000 er et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særlig værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Natura 2000-områderne er udpeget jf. EU's habitatdirektiv⁷³ og fuglebeskyttelsesdirektiv⁷⁴ for at beskytte levesteder for fugle og for at beskytte naturtyper, levesteder og plante- og dyrearter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU.

Natura 2000-områderne (EF-habitatområder, Fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder) er et vigtigt bidrag til at beskytte den biologiske mangfoldighed i Danmark. De udgør samtidig det danske bidrag til et netværk af naturområder i hele EU, der indeholder særligt værdifuld natur set i et europæisk perspektiv. Hvis det indledningsvist

⁷² Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning, <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>

⁷³ Habitatdirektivet, 1992: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=DA>.

⁷⁴ Fuglebeskyttelsesdirektivet 1979; Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1979L0409:20070101:DA:PDF>.

vurderes i en væsentlighedsvurdering, at det ikke kan udelukkes, at der er en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget, skal der udarbejdes en naturkonsekvensvurdering.

I habitatbekendtgørelsen⁷⁵ og Natura 2000-bekendtgørelsen⁷⁶ er der desuden udpeget en række dyre- og plantearter (Bilag IV-arter), som skal ydes en særlig beskyttelse overalt, hvor de forekommer inden for EU's område. For dyrearternes vedkommende gælder, at de ikke må fanges, dræbes, forstyrres eller få ødelagt deres yngle- og raststeder. For plantearternes vedkommende gælder, at de ikke må plukkes, graves op eller på anden måde ødelægges.

Natura 2000-områderne er pr. 1. november 2018 opdateret i Miljø- og fødevarerministeriets reviderede habitatbekendtgørelse, som fastlægger de endelige Natura 2000-grænser og fastlægger nye Natura 2000-områder, der udpeges. Områderne er justerede på baggrund af den politiske aftale om Naturpakken, maj 2016. Der er pligt til at beskytte de nyudpegede arealer med det samme, ligesom de arealer, der udtages, også skal beskyttes, indtil Europa-Kommissionen har godkendt de nye områdegrenser (forventes endeligt på plads i løbet af 2020)⁷⁷.

I 2019 har et opdateret udpegningsgrundlaget for Natura 2000 områder været i høring. Vurderingerne i væsentlighedsvurderingen efter habitatbekendtgørelsen og Natura 2000-bekendtgørelsen såvel som vurderingerne i medfør af VVM-reglerne tager udgangspunkt i det opdaterede udpegningsgrundlag og de nye basisanalyser for Natura 2000-områderne udarbejdet i 2020.

7.2.2 Miljømålsloven

Vandrammedirektivet er udmøntet i national lovgivning gennem miljømålsloven⁷⁸, i lighed med habitat⁷⁹- og fuglebeskyttelsesdirektiverne⁸⁰. Med hjemmel i miljømålsloven har staten udarbejdet vandområdeplan, mål og indsatsprogram for vandområderne og Natura 2000-planer, mål og indsatsprogram for Natura 2000-områderne. Kommuner og stat udfører indsatserne på baggrund af indsatsprogrammet.

7.2.3 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven har blandt andet til formål at værne om naturen med dens bestand af vilde dyr og planter og deres levesteder samt de landskabelige og kulturhistoriske værdier. Naturbeskyttelseslovens § 3 foreskriver, at der ikke må foretages ændringer i tilstanden af søer og vandløb samt heder, moser og lignende, strandenge og strandsumpe samt ferske enge og biologiske overdrev. Baggrunden for beskyttelsen af

⁷⁵ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr 1595 af 06/12/2018, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2018/1595>

⁷⁶ Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet, BEK nr. 654 af 19/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/654>

⁷⁷ Miljøstyrelsen, Justering af Natura 2000-områdernes grænser, <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/justering-af-natura-2000-omraaderne/>

⁷⁸ Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 119 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186416>

⁷⁹ Rådets Direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992L0043-20130701&from=EN>

⁸⁰ Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=EN>

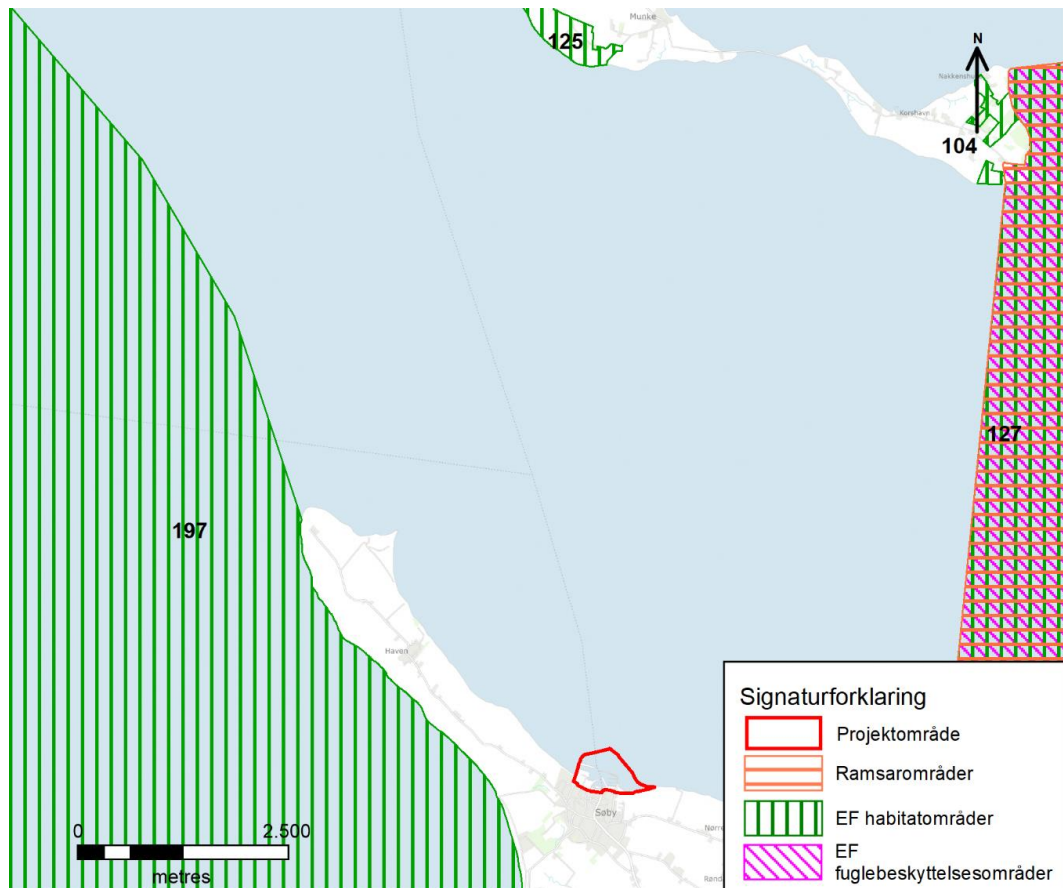
naturtyperne er den fremadskridende forringelse og reduktion af naturarealer set i forhold til ønsket om at bevare naturen med dens bestand af vilde planter og dyr samt deres levesteder⁸¹.

7.3 Eksisterende forhold

Ved en sammenligning af strømforhold ved den eksisterende havneudformning og strømforhold ved fremtidige forhold, som beskrevet i kapitel 10 om sedimenttransport, fremgår det, at havneudvidelsen primært har indflydelse på de hydrauliske forhold i området lokalt omkring havnen. Projektet forventes derfor ikke at have påvirkning af Natura 2000-områder længere væk end de tre områder beskrevet nedenfor.

7.3.1 Natura 2000

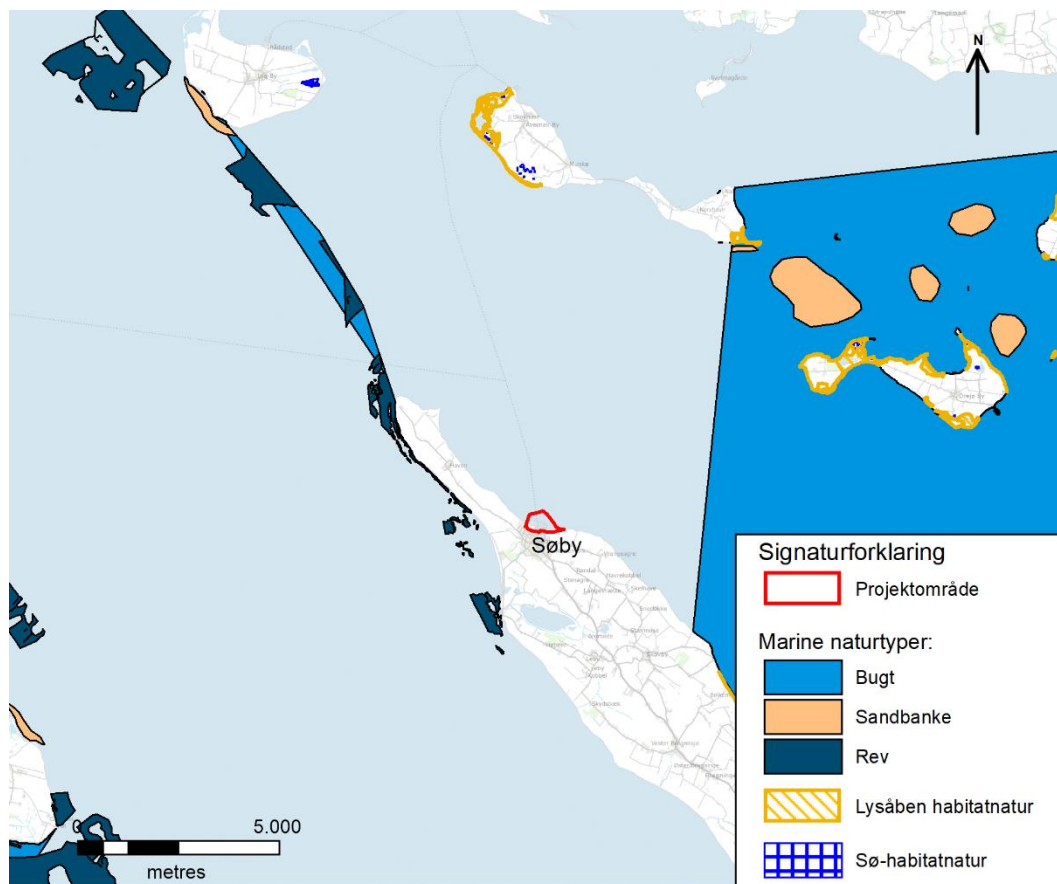
Nærmeste Natura 2000 område er N197 Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als, som ligger ca. 950 meter sydvest over land og 5,3 km mod nordvest over vand. Derudover ligger N127 Sydfynske Øhav ca. 4,2 km øst for projektområdet og N125 Vestlige del af Avernakø ca. 8,4 km mod nord (se Figur 7-1) i forhold til Søby Havn.



Figur 7-1. Beliggenhed af Natura 2000 område 125, 127 og 197.

⁸¹ Naturbeskyttelsesloven LBK nr. 240 af 13/13/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207969>

Projektet medfører en havneudvidelse ud i havet, som ligger i umiddelbar forbindelse med de ovenfor nævnte Natura 2000-områder. Dermed forventes påvirkninger fra projektets anlægs- og driftsfase potentielt at kunne påvirke de marine naturtyper i Natura 2000-områderne (se Figur 7-2), mens indlands- og ferske habitatnaturtyper, samt arter knyttet hertil, ikke vil blive påvirket, og derfor ikke beskrives yderligere.



Figur 7-2. Marine habitatnaturtyper i de tre Natura 2000-områder N127, N125 og N197, som ligger i nærheden af projektområdet.

Projektets påvirkninger af de tre Natura 2000-områder, der støder op til samme havområde som projektområdet og eventuelle bilag IV-arter, som måtte forekomme i eller i umiddelbar nærhed af projektområdet, skal derfor vurderes i en væsentlighedsvurdering, så det kan fastlægges, om der er en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget. I dette afsnit beskrives de eksisterende forhold for de tre Natura 2000-områder, mens væsentlighedsvurderingen fremgår af afsnit 7.4.3.

Natura 2000-område nr. 125 Vestlige del af Avernakø

Natura 2000-område "Nr. 125 Vestlige del af Avernakø" består af habitatområde nr. 109 med et areal på 124 ha, hvoraf ca. 1 % er hav. Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området er vist i Tabel 7-1.

Den nordvestlige del af området består af en mosaik af strandenge og strandsøer, der er dannet ved, at havet i tidens løb har aflejret sand, sten og grus i et system af strandvolde, som efterhånden har afsnøret dele af havet.

De to største strandsøer er Hovedsø og Skanodde Sø. Bag strandvoldene er der strandenge med en artsrig strandengsvegetation med flere sjældne plantearter. I strandengens vandhuller yngler strandtudse og grønbroget tudse. Strandengene er et betydeligt ynglested for en lang række ande- og vadefugle.

Den sydvestlige del af Natura 2000-området består af landbrugsland med flere mindre vandhuller med bl.a. en bestand af klokkefrø og stor vandsalamander. I området har Fyns Amt og staten opkøbt jord og gravet en del nye lavvandede vandhuller, der har medført en øgning af antallet af klokkefrø. Tre vandhuller er omfattet af en fredning til beskyttelse af klokkefrøens levesteder.

Natura 2000-området ligger i Faaborg-Midtfyn Kommune og indenfor Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. De væsentligste naturforvaltningsmæssige opgaver i området knytter sig til fortsat sikring af drift på de sammenhængende, lysåbne naturarealer som strandenge og overdrev, og til at sikre og forbedre vandhuller, der er levested for klokkefrø.

Habitatområde H109	
Habitatnaturtyper	
Lagune* (1150)	Kransnålalgesø (3140)
Strandvold med flerårige planter (1220)	Næringsrig sø (3150)
Kystklint/klippe (1230)	Kalkoverdrev* (6210)
Strandeng (1330)	Surt overdrev* (6230)
Habitatarter	
Stor vandsalamander (1166)	Klokkefrø (1188)

Tabel 7-1. Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område N125 Vestlige del af Avernakø med habitatområde nr. 109. * markerer prioriterede naturtyper⁸².

Habitatområde nr. 109 ligger i en afstand af 8,4 km fra projektområdet og påvirkes derfor ikke af projektets potentielle påvirkninger i anlægs- eller driftsfasen. Den marine habitatnaturtype Lagune* ligger beskyttet af en landtange på Avernakø, og habitatarterne er tilknyttet naturtyper på land. Derfor foretages der ikke yderligere beskrivelser og vurderinger af Natura 2000-området.

Natura 2000-område nr. 127, Sydfynske Øhav

Natura 2000-område N127 består af de centrale dele af øhavet fra Lunkebugten i nord til Sydlangeland, Ærø og Marstal Bugt i syd. I alt ca. 450 km². Der er indenfor området fem beboede småøer (uden fast forbindelse) og ca. 30 større og mindre holme. Natura 2000-området består af habitatområde nr. H111 og fuglebeskyttelsesområderne nr. F71 og F72.

I kystområderne på Tåsinge, Langeland og Ærø er der større strandengsarealer og mange kystlaguner (nor), hvoraf en del med tiden er mere eller mindre afskåret fra havet ved naturlig aflejring af sten og sand, mens andre er afskåret fra havet ved kunstige dæmninger og i varierende omfang afvandet og opdyrket.

⁸² Miljø- og Fødevarerministeriet 2020. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 Vestlige del af Avernakø. Natura 2000-område nr. 125. Habitatområde H109.

Havområdet i selve øhavet er meget lavvandet med enkelte dybe render og bassiner, og Marstal Bugt er en del af den åbne Østersø. Området udgøres af meget store arealer af habitattyperne sandbanker, mudder- og sandflader, lavvandede bugter og rev (herunder biogene rev) i alt ca. 370 km² eller 82 % af Natura 2000-området. I havområdet findes righoldige plante- og dyresamfund, som udgør et vigtigt fødegrundlag for øhavets store fuglebestande.

Øhavet er udpeget som levested for i alt 11 arter af trækkende vandfugle og er et af landets vigtigste raste- og overvintringsområder for sangsvane, knopsvane, edderfugl og blyshøne. Udpegningsgrundlaget omfatter 14 arter af ynglefugle, og området er et meget vigtigt levested for rørdrum, rørhøg, klyde, almindelig ryle, splitterne, havterne og dværgterne.

De fremtrædende naturtyper på udpegningsgrundlaget er kystlaguner (nor og strand-søer) samt strandenge, skrænter og typer knyttet til sten- og sandstrandene. De to første udgør i alt mere end 1.000 ha. Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 111 og fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og 72 er vist i Tabel 7-2.

Habitatområde H111	
Habitatnaturtyper	
Sandbanke (1110)	Næringsrig sø (3150)
Vadeflade (1140)	Brunvandet sø (3160)
Lagune* (1150)	Vandløb (3260)
Bugt (1160)	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)
Rev (1170)	Kalkoverdrev* (6210)
Strandvold med enårige planter (1210)	Surt overdrev* (6230)
Strandvold med flerårige planter (1220)	Tidvis våd eng (6410)
Kystklint/klippe (1230)	Urtebræmme (6430)
Enårig strandengsvegetation (1310)	Avneknippemose* (7210)
Strandeng (1330)	Kildevæld* (7220)
Forklit (2110)	Rigkær (7230)
Hvid klit (2120)	Bøg på muld (9130)
Grå/grøn klit (2130)	Ege-blandskov (9160)
Søbred med småurter (3130)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
Kransnålalge-sø (3140)	Elle- og askeskov* (91E0)
Habitatarter	
Skæv vindelsnegl (1014)	Stor vandsalamander (1166)
Sumpvindelsnegl (1016)	Klokkefrø (1188)

Fuglebeskyttelsesområde F71	
Mørkbuget knortegås (T)	Knopsvane (Y)
Sangsvane (T)	Plettet rørvagtel (Y)
Troldand (T)	Almindelig ryle (Y)
Hvinand (T)	Sorthovedet måge (Y)

Bjergand (T)	Rødrygget tornskade (Y)
Blishøne (T)	Rørhøg (Y)
Edderfugl (T)	Engsnarre (Y)
Toppet skallesluger (T)	Klyde (Y)
	Splitterne (Y)
Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
Dværgterne (Y)	Mosehornugle (Y)
	Rørdrum (Y)
Fuglebeskyttelsesområde F72	
Sangsvane (T)	Engsnarre (Y)
Edderfugl (T)	Rørdrum (Y)
Bjergand (T)	Rørhøg (Y)
Knarand (T)	Dværgterne (Y)
Taffeland (T)	Klyde (Y)
Havlit (T)	Fjordterne (Y)
	Plettet rørvagtel (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)

Tabel 7-2. Udpegningsgrundlag for N 127 Sydfynske Øhav. * markerer prioriterede naturtyper, T = trækfugl, Y = ynglefugl. Naturtyper og arter som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet er markeret med fed⁸³.

I Naturplan 2016-21 er der opstillet overordnede såvel som konkrete målsætninger for Natura 2000-områdets udpegede naturtyper og arter⁸⁴. Den overordnede målsætning giver et sigte for, hvordan området skal udvikle sig for såvel at sikre det konkrete områdes integritet som for at bidrage til opnåelse af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter. Der er ikke udviklet et tilstandsvurderingssystem for de marine naturtyper.

For Natura 2000-område N127 Sydfynske Øhav er der opstillet følgende overordnede målsætninger, som er relevante for projektet:

'Sydfynske Øhav' (H111, F71, F72)

- De marine naturtyper får en god vandkvalitet og rig bundvegetation og -fauna, som bl.a. kan sikre fødegrundlaget for de mange fuglearter, der har levested her.
- Øhavet sikres som et af landets vigtigste yngle- og rasteområder for fugle knyttet til kyst, strandeng, lagunesøer og lavvandede havområder, hvor levestederne er tilstrækkeligt store og rummer gode og uforstyrrede fourageringsmuligheder og uforstyrrede ynglesteder med god struktur og hydrologi.
- Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne.

⁸³ Miljø- og Fødevarerministeriet 2020. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 Sydfynske Øhav Natura 2000-område nr. 127 Habitatområde nr. 111 Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og 72.

⁸⁴ Miljø- og Fødevarerministeriet 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 Sydfynske Øhav Natura 2000-område nr. 127 Habitatområde nr. 111 Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og 72.

De konkrete målsætninger fastlægger de langsigtede mål for udvikling i areal og tilstand for de enkelte naturtyper og arters levesteder. Generelt gælder det, at naturtyper og arter på sigt skal opnå gunstig bevaringsstatus. Specifikt omhandler de konkrete målsætninger, som er relevante for projektet:

'Sydfynske Øhav' (H111, F71, F72)

- Det samlede areal af naturtypen skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.
- For naturtyper og arter uden tilstandsvurderingssystem er målsætningen gunstig bevaringsstatus
- Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for en levedygtig bestand af de udpegede arter på nationalt eller internationalt niveau.
- For ynglefugle bidrager Natura 2000-området til at sikre eller genoprette levesteder for levedygtige bestande af de udpegede arter på nationalt og/eller internationalt niveau.
- For trækfugle skal Natura 2000-området bidrage til at sikre levesteder for levedygtige bestande på nationalt og/eller internationalt niveau.

Den marine naturtype bugt (1160), som står i forbindelse med havet omkring projektområdet. De øvrige udpegede marine naturtyper, herunder sandbanke (1110) og rev (1170) ligger i en afstand af hhv. ca. 8 km og ca. 6 km fra projektområdet og vurderes derfor indledningsvist ikke at blive væsentligt påvirket af potentielle påvirkninger fra projektets anlægs- eller driftsfase.

Bugter dækker over store indskæringer i kysten, hvor påvirkningen af ferskvand fra vandløb er begrænset i modsætning til naturtypen flodmundinger. Disse lavvandede indskæringer er generelt set skærmet fra bølgepåvirkningen fra åbent hav, og havbunden omfatter 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.

De marine naturtyper er alle stærkt ugunstige på nær en havgrotte på Bornholm, der har gunstig bevaringsstatus⁸⁵. De marine naturtyper er endnu ret mangelfuldt kortlagt, og fortrinsvist i de udpegede Natura 2000-områder. Naturtyperne vadeflade og bugt vurderes at være enten stabile i udbredelse eller udviklingen er ukendt. Der er fortsat for store udledninger af næringssalte til marine områder, og invasive arter er et problem, særligt i nogle områder.

Fuglebeskyttelsesområde F71 og F72 ligger hhv. ca. 3,8 km og ca. 23 km fra Søby Havn. Fuglearter på udpegningsgrundlaget, som er tilknyttet det marine miljø, er bl.a. arter af måger, terner og andefugle. De nærmeste levesteder for fuglearterne på udpegningsgrundlaget for F71, bl.a. dværgterne, fjordterne, havterne og klyde, er på Drejø, som ligger ca. 7,2 km fra projektområdet.

Registreringer i DOF basen⁸⁶ fra 2000 og frem til 2020 viser forekomst af flere af arterne på udpegningsgrundlaget for F71 og F72 omkring Søby Havn, bl.a. knopsvane, trolldand, dværgterne og splitterne. Ingen af arterne på udpegningsgrundlaget er registreret som ynglende i eller nær projektområdet, men vil kunne optræde som trækfugle eller rastende i havet ud for projektområdet.

⁸⁵ Bevaringsstatus for naturtyper og arter 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340 2019

⁸⁶ www.dofbasen.dk

Natura 2000-område nr. 197, Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als
Natura 2000-område N197 "Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als" består af habitatområde H173 af samme navn og fuglebeskyttelsesområde F64 "Flensborg Fjord og Nybøl Nor" og har et areal på ca. 65.000 ha. Fuglebeskyttelsesområdet F64 ligger ved Broagerland samt Nybøl Nor inderst i Flensborg fjord og vurderes derfor indledningsvist på grund af afstanden på ca. 33 km til projektområdet ikke at blive væsentligt påvirket af udvidelsen af Søby Havn. Fuglebeskyttelsesområdet F64 'Flensborg Fjord og Nybøl Nor' beskrives og vurderes dermed ikke videre. Udpegningsgrundlaget for habitatområde H173 Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als er vist i Tabel 7-3.

Området ligger rundt om Als og består udelukkende af havområde. Udpegningsgrundlaget er sandbanker med vedvarende vanddække og rev, og bugt er foreslået tilføjet til udpegningsgrundlaget. Revener er værdifulde som levested for mange forskellige marine arter (alger, muslinger, snegle, børsteorme og fiskeyngel). Muslinger er føde for dykænder, og Bredgrund er et vigtigt overvintringsområde for bl.a. edderfugl og havlit. Undersøgelser har vist, at området er vigtigt for marsvin året rundt.

Habitatområde H173			
Habitatnaturtype			
1110	Sandbanke	1150	Rev
1160	Bugt		
Habitatarter			
1351	Marsvin		

Tabel 7-3. Udpegningsgrundlag for habitatområde H173 'Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als'. Naturtyper og arter, som vurderes potentielt at kunne blive påvirket af projektet, er markeret med fed⁸⁷.

I Naturplan 2016-21 er der opstillet overordnede såvel som konkrete målsætninger for Natura 2000-områdets udpegede naturtyper og arter⁸⁸. Den overordnede målsætning giver et sigte for, hvordan området skal udvikle sig for såvel at sikre det konkrete områdes integritet som for at bidrage til opnåelse af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter. Der er ikke udviklet et tilstandsvurderingssystem for de marine naturtyper.

For Natura 2000-område N197 Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet rundt om Als er der opstillet følgende overordnede målsætninger, som er relevante for projektet:

' Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet rundt om Als' (H173, F64)
<ul style="list-style-type: none"> • At sikre god-høj artstilstand for områdets udpegningsarter. • Områdets naturtyper sikres artsrige plante- og dyreliv med forekomst af udpegningsgrundlagets karakteristiske arter. Naturtyperne skal sikres gunstig bevaringsstatus. Den økologiske integritet sikres derudover af god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandplanerne. • Området sikres som et godt levested for marsvin.

De konkrete målsætninger fastlægger de langsigtede mål for udvikling i areal og tilstand for de enkelte naturtyper og arters levesteder. Generelt gælder det, at naturtyper og arter på sigt skal opnå gunstig bevaringsstatus. Specifikt omhandler de konkrete målsætninger, som er relevante for projektet:

⁸⁷ Miljø- og Fødevarerministeriet 2020. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027.

⁸⁸ Miljø- og Fødevarerministeriet 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet rundt om Als. Natura 2000-område nr. 197 Habitatområde nr. 173 Fuglebeskyttelsesområde nr. 64.

' Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet rundt om Als' (H173, F64)

- Det samlede areal af naturtypen skal være stabilt eller i fremgang, hvis naturforholdene tillader det.
- For naturtyper og arter uden tilstandsvurderingssystem er målsætningen gunstig bevaringsstatus

De marine naturtyper bugt (1160) og rev (1170), som ligger nærmest projektområdet, samt arten marsvin vil potentielt kunne påvirkes væsentligt af havneudvidelsen. Naturtypen sandbanke (1110) ligger ved Lyø ca. 12 km fra projektområdet og vurderes derfor indledningsvist på grund af afstanden ikke at blive påvirket af projektets potentielle påvirkninger i anlægs- eller driftsfasen.

Naturtypen rev (1170) er defineret som områder i havet med hårde kompakte substrater på fast eller blød bund, som rager op fra havbunden på dybt eller lavt vand, så revet er topografisk distinkt ved at adskille sig og rager op fra den omgivende havbund. Revets hårde substrat kan være enten af biologisk oprindelse - fx levende eller døde muslingeskaller - eller være af geologisk oprindelse - f.eks. sten, kridt eller andet hårdt materiale. Revet kan eventuelt være blottet ved ebbe⁸⁹.

Bugter dækker over store indskæringer i kysten, hvor påvirkningen af ferskvand fra vandløb er begrænset i modsætning til naturtypen flodmundinger. Disse lavvandede indskæringer er generelt set skærmet fra bølgepåvirkningen fra åbent hav, og havbunden omfatter 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.

De marine naturtyper er alle stærkt ugunstige på nær en havgrotte på Bornholm, der har gunstig bevaringsstatus⁹⁰. De marine naturtyper er endnu ret mangelfuldt kortlagt, og fortrinsvist i de udpegede Natura 2000-områder. Naturtyperne vadeblade og bugt vurderes at være enten stabile i udbredelse eller udviklingen er ukendt. Der er fortsat for store udledninger af næringsalte til marine områder, og invasive arter er et problem, særligt i nogle områder.

Habitatområde H173 er udpeget som et såkaldt hotspotområde for marsvin i Danmark⁹¹. Marsvinene i området tilhører bestanden af marsvin tilknyttet de indre danske farvande. I Basisanalysen for H173 angives tætheden for marsvin i Flensborg fjord til 0,12 marsvin pr km² baseret på akustisk optælling fra 2012. Den høje tæthed af marsvin i habitatområdet er særligt forbundet med selve Flensborg fjord og farvandet syd for Als⁹². Overvågnings data fra satellitmærkede marsvin, fly data og akustisk data har vist, at marsvin anvender området omkring Flensborg Fjord året rundt, særligt om

⁸⁹ Skov- og Naturstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser. 2012. Habitatbeskrivelser 2010-2012, Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer).

⁹⁰ Bevaringsstatus for naturtyper og arter 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340 2019

⁹¹ Naturstyrelsen 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 for Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als. Natura 2000-område nr. 197, Habitatområde H173, Fuglebeskyttelsesområde F64.

⁹² Sveegard, S., Teilmann, J., Tougaard, J. & Dietz, R. 2011. High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. *Marine Mammal Science*, 27(1): 230–246.

sommeren⁹³. Nyere data for tætheden af marsvin i de indre danske farvande⁹⁴ angiver en noget højere tæthed på 1-1,1 marsvin pr km². Bestanden af marsvin i indre danske farvande vurderes at være ugunstig, da tællinger har vist en mindre nedgang i bestanden fra 1994 til 2016⁹⁵.

7.3.2 Bilag IV-arter

Med udgangspunkt i Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV⁹⁶ og Dansk Pattedyratlas⁹⁷ er det vurderet, at der kan forekomme følgende bilag IV-arter på Ærø og i de tilstødende marine områder, hvor projektområdet ligger: Grønbroget tudse, strandtudse, springfrø, spidssnudet frø, klokkefrø, stor vandsalamander, markfirben, marsvin, dværgflagermus og sydflagermus.

Grønbroget tudse, strandtudse, springfrø, spidssnudet frø, klokkefrø samt stor vandsalamander

Fælles for ovennævnte padde er, at de alle er afhængige af vandhuller eller lavvandede områder til yngleområder samt tilstødende fugtige områder som rasteområder. Ved besigtigelse af området er der ikke registreret egnede yngle- eller rastesteder indenfor eller i umiddelbar nærhed af projektområdet. Klokkefrø og stor vandsalamander er ikke registreret i eller nær projektområdet. Projektet vurderes ikke at kunne have konsekvenser for arterne, og på den baggrund foretages der ikke nogen uddybende vurdering.

Markfirben

Markfirben findes spredt i landskabet på åbne, varme, solrige lokaliteter som jernbane- og vejskråninger, sten- og jorddiger, heder, overdrev, grusgrave, strandenge, kystskrænter og sandede bakkeområder. Markfirben er registreret som forekommende på Ærø⁹⁸, men ved besigtigelse af projektområdet i februar 2015 er der ikke fundet egnede yngle- eller rastesteder for markfirben, og projektet vurderes derfor ikke at kunne have konsekvenser for arten. På den baggrund foretages der ikke nogen uddybende vurdering.

Flagermus

Flagermus opholder sig om dagen i hulheder, sprækker, spættehuller mv. i træer, i forskellige slags bygninger og sjældnere i sprækker under broer og i fugle- eller flagermuskasser. Der findes dog ikke ledelinjer i landskabet fra deres levesteder til havneområdet, og projektet vil ikke medføre fældning af træer eller nedrivning af bygninger, som kan fungere som yngle- eller rastesteder. Der vurderes heller ikke at være egnede yngle- eller rastesteder for flagermus i eller i umiddelbar nærhed af projektet, hvorfor projektet ikke vurderes at kunne have konsekvenser for arterne. På den baggrund foretages der ikke nogen uddybende vurdering.

⁹³ Naturstyrelsen 2014. Natura 2000-basisanalyse 2016-2021 revideret for Flensborg Fjord, Bredgrund og far-vandet omkring Als. Natura 2000-område nr. 197, Habitatområde H173, Fuglebeskyttelsesområde F64.

⁹⁴ Hammond et al. 2016. Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/category/researchoutput/>

⁹⁵ Fredshavn et al. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340 <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

⁹⁶ Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007

⁹⁷ Dansk Pattedyratlas, Hans J. Baagøe, Thomas Secher Jensen

⁹⁸ Fugle og Natur, <https://www.fugleognatur.dk/>. Licens nr. E05/2015.

Marsvin

Marsvin er den mest almindelige og den eneste ynglende hval i de danske farvande. Der kendes ikke til specifikke yngleområder for arten i danske farvande, men der er udpeget 16 habitatområder i Danmark for marsvin, som er såkaldte "hotspot" områder, hvor arten fortrinsvist registreres. Den hyppigste forekomst af marsvin ses i Storbælt, Skagerrak og Lillebælt, men også ved Nordlige Samsø Bælt. Danmarks Miljøundersøgelser har inddelt de danske farvande i fire midlertidige forvaltningsområder, prioriteret på baggrund af den nuværende viden om populationer, tætheder, sæsonvariation, tilstedeværelsen af voksne hunner og andre relevante informationer.

Marsvin forekommer i farvandet omkring Ærø ifølge satellitsporingsdata fra undersøgelser foretaget af DCE⁹⁹ og øvrige observationer¹⁰⁰. Habitatområde H173 Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als, som ligger vest for Søby Havn, er udpeget som et hotspot-område for marsvin. Tætheden af marsvin er størst i selve Flensborg fjord og farvandet syd for Als¹⁰¹.

Føden består primært af fisk som torsk og sildefisk, men marsvinet tager også blæksprutter og krebsdyr. Marsvin orienterer sig og jager ved hjælp af ekkolokalisering, hvilket betyder, at de udsender kliklyde for at finde deres føde og anvender hørelsen til at lokalisere byttet. De kan dermed søge føde i mørke, selv om de også ser godt under vand. Marsvins hørelse er tilpasset livet under vandet, og de kommunikerer med hinanden ved hjælp af lyde. Hørelsen hos tandhvaler er kendetegnet ved meget høj følsomhed (lave tærskler) for høje frekvenser, langt op i ultralydsområdet startende fra ca. 10 kHz til 100-160 kHz og med en meget skarp øvre grænse for hørelsen¹⁰².

Den største kendte trussel mod marsvin er utilsigtet bifangst ved garnfiskeri, men også forurening, undervandsstøj, stærk bådtrafik og nedsat fødemængde kan have en negativ indflydelse på marsvinene.

I "Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV" nævnes specifikt, at myndighederne skal være opmærksomme på påvirkning af marsvin ved anlægsarbejder på havet. I nærværende projekt må det forventes, at anlægsarbejdet potentielt kan medføre forstyrrelser (støj og sedimentspredning), som kan påvirke artens yngle- og rasteplasser, og derfor vurderes projektets mulige påvirkninger nærmere i afsnit 7.4.

7.3.3 Vandområder omfattet af vandplanlægning

Projektområdet ligger i hovedvandområdet "Det Sydfynske Øhav", og er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn¹⁰³. Miljømålet for vandområdet er god økologisk tilstand.

Den økologiske tilstand i vandområdeplanerne beskrives ud fra tilstanden af kvalitets-elementerne:

⁹⁹ Teilmann, J., Sveegaard, S., Dietz, R., Petersen, I.K., Berggren, P. & Desportes, G. 2008: High density areas for harbour porpoises in Danish waters. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 84 pp. – NERI Technical Report No. 657.

¹⁰⁰ Fugle og Natur, <https://www.fugleognatur.dk/>. Licens nr. E05/2015.

¹⁰¹ Sveegard, S., Teilmann, J., Tougaard, J. & Dietz, R. 2011. High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. *Marine Mammal Science*, 27(1): 230–246.

¹⁰² Tougaard, J., 2014, Vurdering af effekter af undervandsstøj på marine organismer. Del 1. DCE teknisk rapport nr 44.

¹⁰³ Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Miljø- og Fødevareministeriet, juni 2016.

<http://mst.dk/media/122170/revideret-jylland-fyn-d-28062016.pdf>

- Klorofyl (fytoplankton)
- Ålegræs
- Bundfauna beskrevet ved anvendelse af DKI (det danske bundfaunaindeks)

Hvert kvalitetselement kan opnå enten høj, god, moderat, ringe eller dårlig økologisk tilstand, og den samlede økologisk tilstand er målt ud fra det kvalitetselement med den laveste tilstand. Grænsen for god økologisk tilstand ligger ved overgangen fra moderat til god økologisk tilstand, der er fastsat for de enkelte vandområder i BEK 1001 af 29/06/2016¹⁰⁴.

Kvalitetselementer til vurdering af økologisk tilstand

- Kvalitetselementet klorofyl (fytoplankton) er et mål for sammensætningen, tætheden og biomassen af fytoplankton i vandsøjlen, og dermed et mål for mængden af næringsstoffer i vandsøjlen. Når der er mange næringsstoffer i vandsøjlen, svarende til en høj eutrofieringsgrad, vil der være et højt indhold af hurtigt voksende fytoplankton og dermed en høj koncentration af klorofyl.
- Kvalitetselementet ålegræs vurderes ud fra dybdeudbredelsen for ålegræs, som i høj grad bestemmes af sigtddyben i vandsøjlen og dermed af eutrofieringsgraden, idet sigtddyben begrænses af mængden af fytoplankton.
- Kvalitetselementet bundfauna beskrevet ved anvendelse af DKI-metoden beskriver, hvordan tilstanden af bundfauna er i det pågældende område. DKI kan variere mellem 0, hvor der ikke er bundfauna til stede, og tæt på 1, hvor der er et højt antal af bundfaunaarter, herunder også arter, som er følsomme overfor eutrofiering.

Figur 7-3. Beskrivelse af kvalitetselementer til vurdering af økologisk tilstand.

Miljømålet for vandområdet er opnåelse af god økologisk tilstand senest i 2021.

Vandområdets samlede økologiske tilstand er vurderet som værende ringe, som følge af ringe økologisk tilstand for kvalitetsparameteren klorofyl. Den økologiske tilstand for de to øvrige tilstandsparametre ålegræs og bundfauna er hhv. moderat og ukendt. Til opnåelse af miljømålene om god økologisk tilstand er der generelt krav om nedsat kvælstofudledning til kystvandene.

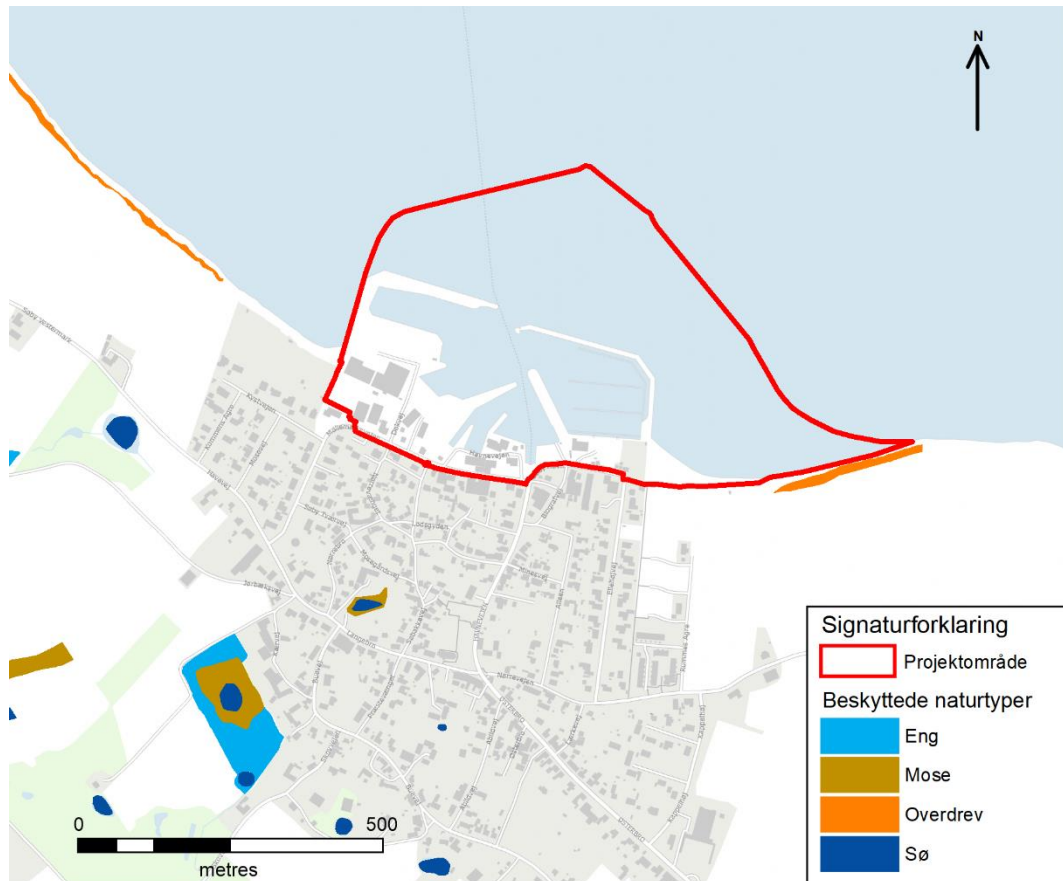
Den kemiske tilstand af kystvande ud til 1-sømile grænsen og til 12-sømile grænsen (kemisk tilstand), inddeles i hhv. god, ikke god eller ukendt kemisk tilstand. Opnåelsen af god kemisk tilstand fastsættes på baggrund af koncentrationen af stoffer, som er optaget på EU's liste over prioriterede stoffer, hvilket i Danmark er implementeret gennem bekendtgørelsen om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹⁰⁵. Den kemiske tilstandsklasse for vandområdet ud for projektområdet er god baseret på god kemisk tilstand for muslinger.

¹⁰⁴ Miljø- og Fødevarerministeriet, Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, BEK nr 1001 af 29/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=181970>

¹⁰⁵ Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK nr. 1625 af 19/12/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=196701>

7.3.4 § 3 beskyttet natur

De beskyttede naturtyper, der findes i nærhed til projektområdet, fremgår af Figur 7-4. I henhold til kommunens vejledende registrering af beskyttet natur jf. naturbeskyttelseslovens § 3 er der registreret beskyttet overdrev 220 meter vest for havnen og beskyttet overdrev 210 meter øst for den eksisterende havn. Det registrerede overdrev øst for havnen er blevet besigtiget af Svendborg Kommune den 12. juli 2016, og det er vurderet, at overdrevet har en lav naturkvalitet. De øvrige beskyttede naturtyper, sø, eng og mose, ligger syd for projektområdet.



Figur 7-4. § 3 beskyttet natur i nærheden af projektområdet.

7.3.5 Fredskov

Der ligger ikke fredskovsområder indenfor eller i umiddelbar nærhed af projektområdet.

7.3.6 Fredede og rødlistede planter og dyr

Sæler er ikke på udpegningsgrundlaget for de omkringliggende Natura 2000-områder, men beskrives alligevel herunder, da de er fredede og forekommer i det marine miljø.

Marsvin er som alle hvaler i Danmark fredede og er beskrevet under afsnit 7.3.1 og 7.3.2.

Spættet Sæl

Spættet sæl er den mest almindeligt forekommende sælart i Danmark og findes i alle danske farvande, men er dog sjælden i Det Sydfynske Øhav og ved Bornholm¹⁰⁶. Den lever især i Kattegat, Limfjorden, Vadehavet, og der er tillige en bestand i den sydøstlige del af landet. Sælernes hvilesteder, hvor de raster og yngler, er uforstyrrede øer, sandbanker og rev, da spættet sæl er følsom over for menneskelige forstyrrelser. Der forekommer ikke hvilesteder for spættet sæl i eller i nærheden af projektområdet, og nærmeste hvileområde ligger nær Nyborg¹⁰⁷. Trods tidligere epidemier vurderes bevaringsstatus som gunstig for spættet sæl i Danmark¹⁰⁸. Arten kan forekomme i de omkringliggende farvande, og der er observationer af spættede sæler omkring Ærø¹⁰⁹.

Gråsæl

I dag forekommer arten fåtalligt i Østersøen, Kattegat og Vadehavet. I de senere år er antallet af gråsæler, der ses i danske farvande steget. Gråsæl forekommer i kystområder, hvor der er uforstyrrede øer, sandstrande, rev, skær, holme og sandbanker. Her både hviler og yngler sælerne. På land er sælerne ofte samlet i små flokke.

Gråsæl er ligesom spættet sæl følsom overfor menneskelig forstyrrelse. Bevaringsstatus for arten er vurderet ugunstig pga. en meget lille og svingende bestand, og arten optræder på den danske rødliste¹¹⁰ som sårbar (VU). Der er ikke observeret gråsæl indenfor eller i umiddelbar nærhed af projektområdet, men da den lever i det marine miljø i hele Danmark, kan den forekomme og potentielt blive påvirket.

De vigtigste lokaliteter for sæler i de danske farvande er pålagt reservatbestemmelser med henblik på at sikre sælerne uforstyrrede hvilepladser primært i yngleperioden, under diegivningen samt i den periode, hvor sælerne fælder pelsen. Gråsæl stiller præcis de samme krav til yngle- og levested som spættet sæl.

7.3.7 Reservater og fredede områder

Nærmeste fredede område er Vitsø beliggende 1,2 km syd for projektområdet ind over land. Der er ikke reservater i umiddelbar nærhed af projektområdet.

7.4 Vurdering af påvirkninger

I forhold til vurderingen af påvirkningerne fra havneudvidelsen er de fremtidige forhold opdelt i hhv. en anlægsfase og en driftsfase. Vurdering af påvirkning af Natura 2000-områder og bilag IV-arter foretaget samlet i afsnit 7.4.3.

7.4.1 Påvirkning i anlægsfasen

I anlægsfasen sker der en udvidelse af havnearealet, en ombygning og uddybning af havnen samt en landindvinding. Påvirkninger vil primært kunne ske i form af:

¹⁰⁶ Baggrundsnotat fra Rambøll til Mejflak Havmøllepark, Havpattedyr https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/dredegørelse_vedr_havpattedyr_final_2014.pdf

¹⁰⁷ Galatius, A. 2017. Baggrund om spættet sæl og gråsæls biologi og levevis i Danmark. Notat fra DCE til Miljøstyrelsen.

¹⁰⁸ Fredshavn et al. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340 <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

¹⁰⁹ Fugle og natur, <https://www.fugleognatur.dk/> Licens nr. E05/2015

¹¹⁰ Den danske rødliste, Institut for bioscience, Aarhus Universitet, <https://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/roedliste-2019/>

- Sedimentspild i forbindelse med gravearbejde herunder risiko for forekomst af miljøfremmede stoffer.
- Tab af havbund som levested for planter og dyr i havet ved opfyldning indenfor nye moler og øst for havnen.
- Støj – særligt i forbindelse med nedramning af spuns.
- Øget sejlads i forbindelse med anlægsarbejdet.

Som beskrevet indledningsvist, vurderes der alene potentielt at kunne ske en påvirkning af det marine miljø samt dyre- og fuglearter tilknyttet det marine miljø.

Påvirkninger af vandområder omfattet af vandplanlægning

Anlægsfasen vurderes ikke at føre til påvirkninger af indholdet af klorofyl (fytoplankton) i vandområdet ud for Søby Havn. Der vil potentielt kunne blive frigivet næringsstoffer fra havbundens sediment til vandsøjlen ved gravearbejde, men bidraget herfra vurderes at være ubetydeligt i forhold til den store tilførsel af næringsstoffer fra oplandet til vandområdet, der er den afgørende faktor for klorofylkoncentrationen i de danske farvande. Dermed foretages ikke yderligere beskrivelser eller vurderinger for klorofyl.

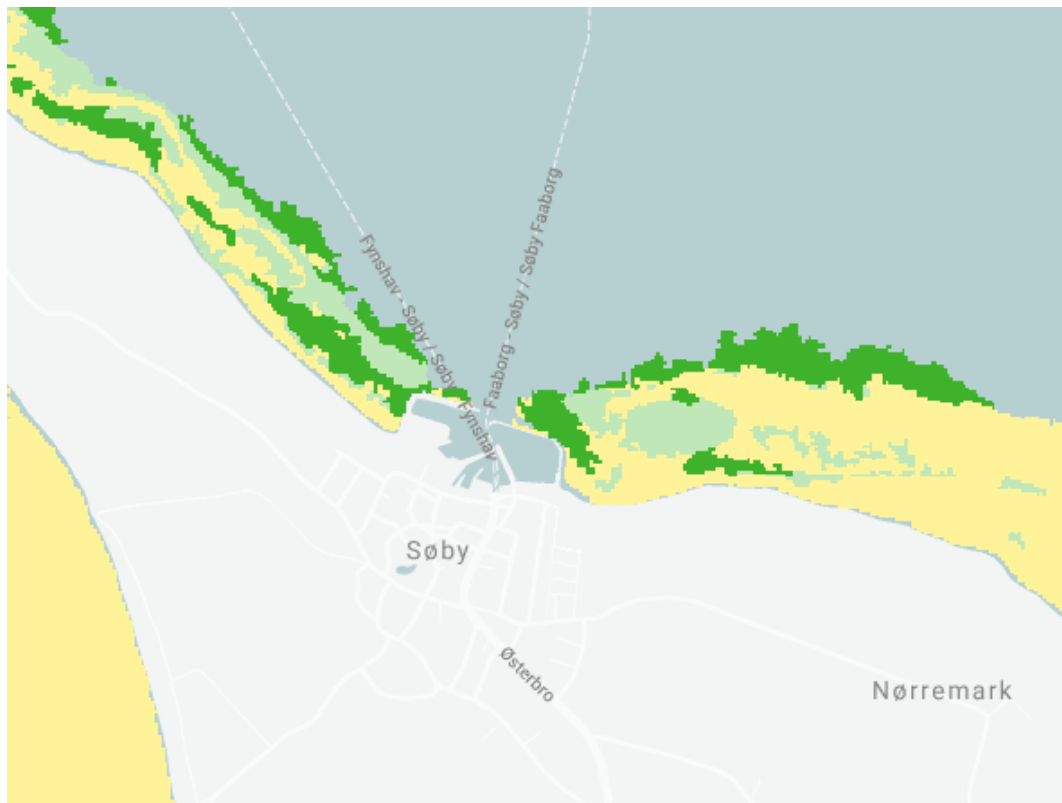
I anlægsfasen vil vandområdeplaninteresserne kunne påvirkes i form af inddragelse af havbund ved opfyldning, så levesteder for ålegræs og bundfauna går tabt. Ålegræs og bundfauna kan derudover blive opgravet i forbindelse med anlægsarbejdet, når der skal etableres nye moler.

Den nuværende økologiske tilstand for ålegræs i vandområdet udfør Søby Havn er vurderet som moderat i Vandområdeplan for Jylland og Fyn 2015-2021, hvilket betyder at dybdeudbredelsen for ålegræs ligger under grænsen for god økologisk tilstand på 7 meter¹¹¹. Der er i forbindelse med havneudvidelsen udført sidescan-undersøgelser, der er behandlet i en baggrundsrapport i bilag 2. Undersøgelserne har vist, at der er undervandsvegetation i projektområdet, og dermed også indenfor det område, hvor opfyldningerne skal foregå.

Ifølge oplysninger fra MST Fyn foretages der årligt NOVANA overvågning af ålegræssets udbredelse og dybdegrænse på et transekt ca. 800 meter øst for Søby Havn. DHI har på baggrund af satellitdata fra 2018 kortlagt alle lavvandede områder i Danmark ned til 4 - 10 meters dybde afhængigt af den lokale vandkvalitet¹¹². I området omkring Søby havn ses forekomst af undervandsvegetation lige omkring den nuværende havn i overensstemmelse med kortlægningen fra 2015 (bilag 2). På baggrund af DHI's kortlægning af Danmark undervandsvegetation, ses en udbredt forekomst af undervandsvegetation særligt udenfor projektområdet ved Søby Havn og langs kysten. Ålegræs vurderes at være den dominerende art i undervandsvegetationen omkring Søby Havn, hvilket bekræftes af de meget store mængder opskyl af ålegræsblade på kysten øst for havnen.

¹¹¹ Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om natur- overvågning af internationale naturbeskyttelsesområder. BEK nr 1001 af 29/06/2016. <https://www.retsinformatio.n.dk/eli/Ita/2016/1001>

¹¹² DHI Grass. Marine Vegetation <http://satlas.dk/marine-vegetation/viewer/>



Figur 7-5. Kortlægning af undervandsvegetation foretaget af DHI på baggrund af satellitbilleder fra 2018. Mørkegrønne områder viser tæt undervandsvegetation, lysegrønne områder viser spredt undervandsvegetation og lysegule områder er uden undervandsvegetation. ©DHI <http://satlas.dk/marine-vegetation/viewer/>

Der vil ved udvidelsen af havnen ske tab af ålegræs ved opgravning og ved opfyldning af områder. Tabet vurderes som begrænset på baggrund af den store forekomst af ålegræs omkring Søby Havn.

Forekomsten af bundfauna i området er ukendt, men vil typisk bestå af almindeligt forekommende danske arter, som lever på selve havbunden og nedgravet i havbunden, som bl.a. flere arter af krebsdyr, snegle, børsteorme og muslinger. På de eksisterende havnemoler vil der være forekomst af fastsiddende arter som bl.a. blåmuslinger og rurer. De nye moler vil på sigt blive koloniseret i samme grad som de eksisterende moler.

Habitattabet for bundfauna vurderes som begrænset, da der er tale om opfyldning af et lille område af havbunden i den eksisterende havn og øst for havnen. Det vurderes at de arter af bundfauna, som går tabt ved opfyldningen, er almindelige arter, som forekommer udbredt på lavt vand omkring Søby Havn.

Der kan i forbindelse anlægsarbejdet forekomme sedimentspredning i vandsøjlen. Spredning af sediment i vandsøjlen giver anledning til reduceret lysgennemtrængning, hvilket betyder at der kommer mindre lys til bundens vegetation. Hvis påvirkningen er langvarig, vil den kunne hæmme væksten og i sidste ende føre til, at vegetationen dør. Da lysreduktionen er korreleret med partikkelkoncentrationen i vandet, vil de følge omtrent samme mønster. En partikel koncentration på 10 mg/l fører omtrent til en 20

% højere lysdæmpningskoefficient i forhold til baggrundniveauet. På dybder over to meter vil lyset naturligt være en begrænsende parameter for ålegræssets vækst¹¹³, hvilket betyder at en øget sedimentkoncentration som følge af sedimentspredning vil kunne udgøre en hæmmende vækstfaktor. Hvis dette forløber over længere tidsperioder (uger) i planternes vækstperiode fra forår til sensommer, vil væksten af undervandsplanter, herunder ålegræs blive påvirket negativt.

Modellering af sedimentspredningen i anlægsfasen viser at koncentrationer af sediment i vandsøjlen (SSC) kun overskrider 10 mg/l i et afgrænset område umiddelbart nordøst for indsejlingen og den østlige mole i perioder på op til 14 dage (se afsnit 10.3.1). Dermed vurderes ålegræssets vækst ikke at blive påvirket væsentligt af de relativt korte perioder med sedimentkoncentrationer >10 mg/l i vandsøjlen i forbindelse med gravearbejdet.

Den mængde sediment, der vil lægge sig på ålegræsset, vurderes at udgøre 0,5-1 cm, mens der umiddelbart omkring havnen kan forekomme sedimentationsmængder på 1-2 cm. Til sammenligning vokser ålegræssets blade i løbet af vækstsæsonen ca. 2 cm om dagen¹¹⁴, og op til 5 cm om dagen i sommerperioden, hvorfor planterne ikke vil blive påvirket af den sedimentation, der vil forekomme i forbindelse med gravearbejdet.

Bundfaunaen omkring Søby Havn vurderes ikke at blive påvirket væsentligt af den korte periode med sedimentkoncentrationer >10 mg/l i vandsøjlen i forbindelse med gravearbejdet eller ved den efterfølgende sedimentation på op til 2 cm omkring havnen. Fastsiddende arter kan tåle mellem 3-5 cm tykt sedimentlag, mens bundfauna som lever nedgravet i havbunden kan tåle aflejringer af sediment på op til 26 cm¹¹⁵.

Sandsynligheden for at ålegræs og bundfauna vil blive påvirket havneudvidelsen er meget stor, da der vil ske opgravning og opfyldning af havbunden. Påvirkningen vil ske i lokalt omkring Søby Havn. Påvirkningsgraden vil være meget høj for de individer af planter og dyr, som bliver gravet op eller overdækket, men ubetydelig for ålegræs- og bundfaunabestanden i vandområdet som helhed. Da området, som påvirkes, udgør en ubetydelig del af habitatet for hhv. ålegræs og bundfauna i hele vandområdet, vurderes den samlede konsekvens for ålegræs og bundfauna at være ubetydelig. Udvidelsen af havnen vil ikke påvirke mulighederne for at opnå god økologisk tilstand for ålegræs og bundfauna i vandområdet.

Der vil i anlægsfasen være en risiko for frigivelse af miljøfremmede stoffer til det marine miljø fra sedimentspredning i forbindelse med gravearbejde i havbunden. De opgravede materialer anvendes til etablering af havnekonstruktionerne f.eks. som fyld bagved spunsen i det omfang, de er anvendelige til formålet. Hvis materialerne ikke er anvendelige eller er forurenede, vil de henholdsvis blive klappet på godkendte klappladser eller deponeret på miljømæssig forsvarlig måde til lands. I kapitel 10 om sedimenttransport er det vurderet, at der sker en spredning af sedimentet i hele vandsøj-

¹¹³ Carr J., D'Orico P., McGlathery K, Wiberg P.L. 2010. Stability and biostability of seagrass ecosystems in shallow lagoons: role of feedbacks with sediment resuspension and light attenuation. *J. Geophys. Res.* 115: G03011, doi: 10.1029/2009JG001103

¹¹⁴ Sand-Jensen K. Økologi og biodiversitet. København: Gad, 2000. s. 509

¹¹⁵ MarLIN, The Marine Life Information Network, 2018, www.marlin.ac.uk, besøgt 16/6/2020

len i et begrænset område omkring Søby Havn. Dermed vil der ske en hurtig bundfældning eller opblanding af eventuelle miljøfremmede stoffer alt efter deres egenskaber. Derfor vurderes det, at der ikke vil ske væsentlige ophobninger af miljøfarlige, forurenende stoffer i sediment eller levende organismer (biota) i forbindelse med sedimentspredning fra anlægsfasen, der kan påvirke den nuværende gode kemiske tilstand af vandområdet.

Påvirkninger af § 3-beskyttet natur

De nærmeste beskyttede naturområder er overdrevene på hver side af Søby Havn, mens øvrige beskyttede naturområder ligger syd for projektområdet. Da anlægsarbejdet foregår på søterritoriet og ikke indenfor arealer med § 3-beskyttet natur vurderes der ikke at ske påvirkninger af naturtilstanden på arealerne i anlægsfasen.

Der vil ikke ske en påvirkning af § 3-beskyttede arealer på land i anlægsfasen, da anlægsarbejdet foregår på søterritoriet.

Påvirkninger af havpattedyr – herunder bilag IV arter samt fredede og rødlistede arter

De vigtigste potentielle påvirkninger i anlægsfasen i forhold til havpattedyr er følgende:

- Forstyrrelser i forbindelse med anlægsaktiviteterne, herunder især eventuel nedramning af spuns, der erfaringsmæssigt udsender stærkt forstyrrende støj, som kan skræmme sæler og marsvin væk fra anlægsområdet og de tilstødende farvande. Også øget sejlads i anlægsperioden kan tænkes at udgøre en forstyrrende faktor.
- Forringede fødesøgningsmuligheder forårsaget af sedimentspild. I forbindelse med uddybning af havnebassinet samt udvidelsen af havneområdet og etablering af opfyld på søterritoriet vil der i en periode forekomme opslæmmede materiale i vandet, hvilket i princippet kan føre til forringede fødesøgningsmuligheder for sæler og marsvin i det område og i den periode, hvor anlægsarbejderne finder sted. Sedimentfanens udstrækning og varighed vil være stærkt afhængig af de lokale strømforhold på tidspunktet for gravearbejderne. De ydre dækmoler etableres i henhold til projektbeskrivelsen først, hvilket samtidig er med til at undgå sedimentspild til omgivelserne.

I forhold til undervandsstøj i anlægsperioden er der foretaget worst-case beregninger af, hvor stor en støjmængde, der vil forekomme under vandet i forbindelse med nedramning af spunsvægge samt pæle. Nedramning af spuns udsender lav- til mellemfrequent højtintensive impulser, og ud fra dimensionerne af pæle og spunsvægge kan der forventes en times støjbelastnings lydstyrkeniveauer (SEL) på op til 212 dB re 1 μ Pa i en afstand af 1 meter fra nedramningen. Nedvibrering af pæle og spuns støjer erfaringsmæssigt ca. 15-20 dB mindre end nedramning, og i det følgende anvendes som worst-case nedramning for vurdering af påvirkning.

Aktivitet	Lydtrykniveau i 1 meter		
	Peak, dB re. 1µPa	SEL, dB re. 1µPa ² /s	SEL, dB re. 1µPa ² /s
Spunsvægge ramning (42 – 50 cm)	222	197 (Single Strike)	211 (Kumulativt over 1 time)
Pæle ramning (30-40 cm)	223	198 (Single strike)	212 (Kumulativt over 1 time)

Tabel 7-4. Beregnede værdier for lydtrykniveauer i forbindelse med nedramning af spuns samt pæle i Søby Havn.

Virksomheden af undervandsstøj på havpattedyr kan generelt inddeles i fire brede kategorier, der i høj grad afhænger af dyrenes afstand til lydilden. Grænserne for hver virkningszone er ikke skarpe, og der er et betydeligt overlap mellem de forskellige zoner¹¹⁶:

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

TTS (temporary thresholds shift) vil hos mennesker kunne beskrives som oplevelsen efter at være udsat for en kraftig lydpåvirkning, som f.eks. høj musik til en koncert, hvor hørelsen er midlertidigt dårligere. TTS fortager sig over en periode, som kan vare fra minutter og op til flere døgn, hvis påvirkningen over grænsen for TTS har været kraftig. Ved en meget kraftig lydpåvirkning, som ligger over grænsen for PTS (temporary thresholds shift) eller ved gentagne udsættelser for kraftige tilfælde af TTS, kan det føre til en varig høreskade (PTS).

Der kan således potentielt være påvirkninger af havpattedyr fra undervandsstøj i anlægsfasen, som resulterer i permanente skader (PTS), hvilket vil blive betragtet en væsentlig påvirkning.

Undersøgelser har vist, at marsvin er mere følsomme overfor undervandsstøj end sæler, da grænseværdier for TTS og PTS er lavere for marsvin (Tabel 7-5).

¹¹⁶ Southall, B., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R. Jr., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Richardson, W. J., Thomas, J. A., Tyack, P. L. 2007. Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations. *Aquatic mammals* 33(4).

Art	Adfærdspåvirkning (dB re 1 µPa SEL)	TTS (Temporær effekt på hørelse) (dB re 1 µPa SEL cum)	PTS (Permanent effekt på hørelse) (dB re 1 µPa SEL cum)
Gråsæl og spættet sæl	-	176	200
Marsvin	140 (single strike)	≥164	≥183

Tabel 7-5. Tærskelværdier for lyd i forhold til adfærdspåvirkning, TTS og PTS for arterne gråsæl, spættet sæl samt marsvin. Nærmere beskrivelse for anvendte begreber i forbindelse med undervandslyd ses i kapitel 5.8.5 om støj og vibrationer.

Baseret på lydudbredelsesberegninger fra nedramning af spuns og pæle og de marine pattedyrs tærskelværdier i forhold til undervandsstøj, beregnes en radius for det område, hvor marsvin og sælers hørelse kan påvirkes (Tabel 7-6).

Art	Effekt	Spunsnedramning		Pælenedramning	
		Grænseværdier SEL (Kum*)	Afstand (meter)	Grænseværdier SEL (Kum*)	Afstand (meter)
		dB re 1µPa2-s		dB re 1µPa2-s	
Sæler	PTS	200 dB	5 m	200 dB	7 m
	TTS	176 dB	220 m	176 dB	260 m
Marsvin	PTS	183 dB	75 m	183 dB	90 m
	TTS	164 dB	1400 m	164 dB	1600 m

Tabel 7-6. Beregning af en radius, hvor sælers og marsvins hørelse kan påvirkes hhv. midlertidigt (TTS) eller permanent (PTS). * Kumulativ SEL (1 times pælenedramning).

Ved en worst-case antagelse af at sæler eller marsvin opholder sig stationært ved projektområdet, når spunsnedramning foregår kumulativt over én time, kan der forekomme en midlertidig påvirkning af hørelsen hos marsvin indenfor en radius på op til 1.600 meter fra anlægsområdet i forbindelse med nedramning af spunsvægge og pæle, samt en permanent påvirkning i en radius af 90 meter. Sælers hørelse vil kunne påvirkes midlertidigt indenfor en radius på op til 260 meter og permanent indenfor en radius af 7 meter. Detaljer for beregning af undervandsstøj fremgår af bilag 1.

Når nedramningen startes, sker det som standard ved en såkaldt "soft-start" procedure, hvor der ikke rammes med fuld styrke fra starten. Det betyder, at marsvin og sæler får tid til at svømme væk fra undervandsstøjen, inden den når sit maksimale niveau.

Det er usandsynligt at marsvin, som er mest lydfølsomme, forbliver ved projektområdet i perioden, hvor pælenedramningen foregår. Det understøttes af at marsvin reagerer tydeligt på støj fra fx skibe, ved at dykke mod havbunden, svømme hurtigt langs

havbunden og stoppe deres ekkolokalisering, og dermed deres fødesøgning, når lydniveauet er højt¹¹⁷. I et studie af Sortehavsmarsvin fra 2017 i strædet ved Istanbul i Tyrkiet¹¹⁸ udviste marsvin en adfærdændring og svømmede væk fra skibene, når dyrene kom indenfor en afstand af 200-400 meter fra hurtigtgående skibe, og samme respons er forventet, når der startes op med nedramning af pæle. Derfor vurderes det som usandsynligt, at marsvin vil opholde sig inden for 90 meter fra nedramningen, og blive udsat for undervandsstøj over grænsen for PTS. Det samme gør sig gældende for sæler, som skal være mindre end 7 meter fra nedramningen for at blive udsat for undervandsstøj over grænsen for PTS.

Støj fra nedramning vil betyde at marsvin og sæler vil søge væk fra projektområdet i den periode, hvor nedramningen foregår, og dermed kan de potentielt blive fortrængt fra fødesøgningsområder nær Søby Havn. Begge arter er meget mobile i deres fødesøgning, og det vurderes, at de vil søge væk fra området i den begrænsede periode for nedramning jf. kapitel 5.8.5 om støj og vibrationer, og vende tilbage, når støjen ophører. Natura 2000-området N197, hvor marsvin er på udpegningsgrundlaget, ligger 5,3 km fra Søby Havn. Den høje tæthed af marsvin i habitatområdet er særligt forbundet med selve Flensborg fjord og farvandet syd for Als¹¹⁹, og derfor vurderes støjpåvirkningen ikke at fortrænge marsvin fra vigtige fødesøgningsområder i habitatområde H173.

Det er sandsynligt, at marsvin og sæler vil blive påvirket af undervandsstøj i anlægsfasen, da de forekommer ud for projektområdet. Det vurderes, at påvirkningen vil være lokal omkring projektområdet, da afstandene for, hvornår støjgrænserne for permanente påvirkninger er overskredet, er på hhv. 90 meter for marsvin og 7 meter for sæler. Ved opstart på nedramning skal der jf. afsnit 2.7 om miljøhensyn, der indgår i projektet, anvendes 'soft-start', så hammeren ikke slår med fuld styrke fra starten. Påvirkningsgraden vurderes alligevel at være høj, da særligt marsvin som udgangspunkt er følsomme overfor undervandsstøj, og kan blive skræmt væk fra et område, mens nedramningen foregår. Varigheden for støjpåvirkningen vil foregå i anlægsperioden, som vurderes at være kort, hvorefter marsvin og sæler kan vende tilbage til området. Den samlede konsekvens af undervandsstøj for marsvin og sæler vurderes på baggrund af ovenstående at være moderat.

En øget mængde af sediment i vandsøjlen vil potentielt kunne forringe marsvin og sælers mulighed for at søge føde. Sandsynligheden for at marsvin og sæler vil blive påvirkede er dog lille. Det skyldes at marsvin jager ved brug af ekkolokalisering, hvor de anvender udsendte kliklyde til at finde deres føde, og er derfor ikke er følsomme over for forringet sigtbarhed som følge af suspenderet sediment. Sæler er ligesom marsvin heller ikke afhængige af synet for at kunne navigere og finde føde, da de kan bruge deres knurhår til at finde føde, og forekomsten af sæler i bl.a. Vadehavet, hvor koncentrationen af suspenderet sediment er naturligt høj på grund af stor resuspension, bekræfter forholdet¹²⁰. Samtidig er både marsvin og sæler meget mobile og kan søge

¹¹⁷ Wisniewska DM, Johnson M, Teilmann J, Siebert U, Galatius A, Dietz R, Madsen PT. 2018 High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). Proc. R. Soc. B 285: 20172314. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.2314>

¹¹⁸ Bas et al. 2017. The effects of marine traffic on the behaviour of Black Sea harbour porpoises (*Phocoena phocoena relicta*) within the Istanbul Strait, Turkey. PLoS ONE 12(3): e0172970. doi:10.1371/journal.pone.0172970.

¹¹⁹ Sveegard, S., Teilmann, J., Tougaard, J. & Dietz, R. 2011. High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. Marine Mammal Science, 27(1): 230-246.

¹²⁰ Weiffen, M., Moller, B., Mauck, B. & Dehnhardt, G., 2006. Effect of water turbidity on the visual acuity of harbour seals (*Phoca vitulina*), Vis. Res. 46, 1777-1783.

føde i et stort område. Sedimentfanernes udbredelse vil være lokale og forekomme i en kort periode, og sammenholdt med arternes følsomhed vurderes påvirkningsgraden som lille. Samlet set vurderes konsekvenserne af sedimentspredning i anlægsfasen at være ubetydelig for marsvin og sæler.

Øget sejlads kan potentielt virke forstyrrende på havpattedyr både i form af visuel forstyrrelse fra skibe samt i form af luftbåren støj og undervandsstøj fra skibsmotorer. Øget sejlads fra skibe i form af visuel forstyrrelse vurderes ikke at være en relevant påvirkning af marsvin. Undervandsstøj fra sejlads i anlægsfasen vurderes som ubetydelig i forhold til impulsstøj fra nedramning af spuns og pæle, der er vurderet som worst-case ovenfor.

For sæler på land kan skibstrafik virke visuelt forstyrrende, særligt i yngle- og pelsfældningsperioden. Sælerne reagerer på forstyrrelserne ved at søge ud i vandet, og særligt hurtigtgående både som f.eks. speedbåde, kan forstyrre sælerne¹²¹. Nogle studier fremhæver landbaseret forstyrrelse, som værende den type forstyrrelse, som sæler på hvilepladserne er mest følsomme overfor¹²², mens et studie af spættet sæl på Anholt viste en kraftigere reaktion på både i vandet end på færdsel fra mennesker på land¹²³. Ved studiet på Anholt flygtede sælerne ud i vandet ved forstyrrelse fra både på en afstand af ca. 850 meter fra kolonien, og de kom først tilbage efter et par timer. Det kunne dog ikke påvises, om forstyrrelsen af sæler på land skyldtes den luftbårne støj fra bådene eller de visuelle forstyrrelser, eller en kombination af de to påvirkninger.

Forstyrrelse af sæler fra øgt sejlads vurderes ikke at udgøre en væsentlig påvirkning i anlægsfasen, da der ikke forekommer hvilepladser for spættet sæl eller gråsæl nær projektområdet.

Sandsynligheden for at sæler påvirkes af øget sejlads i anlægsfasen, vurderes at være lille, og påvirkningen vil være af lokal udbredelse uden for områder med hvilepladser for spættet sæl og gråsæl. Påvirkningsgraden vurderes dermed også at være lille, og varigheden af påvirkningen vil være kort for sæler ved projektområdet, da sælerne svømmer væk fra forstyrrelsen. Konsekvensen for sæler af øget sejlads i forbindelse med anlægsfasen vurderes dermed at være begrænset for enkeltindivider og ubetydelige på populationsniveau, og der vil ikke være en væsentlig indvirkning fra øget sejlads på sæler.

Påvirkning af øvrigt dyreliv i havet – fisk

Fisk kan efter deres anatomi groft opdeles efter lydfølsomhed. Fisk uden svømmeblære har lav følsomhed. Fisk som har svømmeblære, der ikke er koblet til det øvrige høresystem, har medium hørelse. Fisk, der har en kobling mellem svømmeblæren og det

¹²¹ Laursen et al. 2016. Sejlads med vandscooter, jetski og lignende fartøjer. Konsekvenser for fugle og havpattedyr ved en udvidelse af mulighederne for sejlads i Natura 2000-områder og vildtreservater. Aarhus Universitet, Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 88

¹²² Galatius, A. (2017). Baggrund om spættet sæl og gråsæls biologi og levevis i Danmark. Notat fra DCE til Miljøstyrelsen.

¹²³ Andersen et al. 2012. Behavioural responses of harbour seals to human-induced disturbances. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 22: 113-121.

indre øre, har høj følsomhed. Flere undersøgelser har vist, at fisk er i stand til at regenerere cellerne i øret, og at hørelsen dermed kan genskabes¹²⁴, men fisk kan også potentielt få dødelige skader eller dø af høje lydpåvirkninger. Æg og larver påvirkes ikke væsentligt af lyd.

For at vurdere mulige påvirkninger af undervandsstøj på fisk i området er der udført modelberegninger på baggrund af data for atlantisk torsk og atlantisk sild. Ved lydbelastningsniveauer (SEL) > 200 dB re 1 µPa kan der være risiko for midlertidig nedsættelse af hørelse hos fisk. På samme måde som hos marsvin og sæler kan der beregnes en radius fra havneområdet, hvor der kan ske påvirkninger (Tabel 7-7).

Art	Effekt	Spunsnedramning		Pælenedramning	
		Grænseværdier SEL(Kum*) dB re 1µPa2-s	Afstand (meter)	Grænseværdier SEL(Kum*) dB re 1µPa2-s	Afstand (meter)
Fish	PTS	200	5	200 dB	7
	TTS	187	40	187	50

Tabel 7-7. Beregning af radius indenfor hvilken afstand at fisks hørelse kan påvirkes hhv. midlertidigt (TTS) eller permanent (PTS). * Kumulativ SEL (1 times pælenedramning).

Den afstand, hvor fisks hørelse kan påvirkes midlertidigt er på 40-50 meter, mens permanente skader sker indenfor en afstand på 5-7 meter for spuns- og pælenedramning. Det vil derfor kun være fisk, som opholder sig i havnebassinet eller umiddelbart udenfor dette, som risikerer en påvirkning over grænsen for PTS.

Sandsynligheden for at fisk vil blive påvirket af undervandsstøj i forbindelse med nedramning er stor, og påvirkningen vil ske lokalt omkring projektområdet. Der vil være tale om påvirkninger af enkeltindivider, som optræder i havnebassinet eller umiddelbart udenfor dette, og påvirkningsgraden for det enkelte individ vil være stor, men der vil ingen påvirkning være for bestanden af fisk i vandområdet. Varigheden vil være kort, mens nedramningen foregår. Samlet set vurderes konsekvens af undervandsstøj for fisk på baggrund af ovenstående at være ubetydelig.

Spredningen af sediment på 10 mg/l i vandsøjlen og den efterfølgende sedimentering begrænser sig jf. kapitel 10 til et lokalt område ved Søby Havn i en kortvarig periode. Fisk som søger føde ved hjælp af synet vil kunne søge væk fra området for at søge føde, og forventes efterfølgende at vende tilbage til området, når sedimentfanerne er væk. Sandsynligheden for at fiskene vil blive påvirket vurderes derfor at være lille og påvirkningsgraden vurderes at være lav. Den samlede konsekvens af sedimentspredning for fisk vurderes derfor som ubetydelig.

Reservater og fredede områder

Afstanden til nærmeste fredede område på ca. 1,2 km og med ingen reservater i umiddelbar nærhed af projektområdet, vurderes projektet ikke at få konsekvenser for reservater eller fredede områder.

¹²⁴ Popper A.N. and Hastings M.C., 2009, REVIEW PAPER The effects of anthropogenic sources of sound on fishes, Journal of Fish Biology (2009) 75, 455-489

7.4.2 Påvirkning i driftsfasen

I driftsfasen vil påvirkninger primært kunne ske i form af:

- Ændrede strømforhold på grund af havneudvidelsen
- Udledning af spildevand og overfladevand fra nye havnearealer
- Støj

Baseret på de gennemførte simuleringer af strømforhold jf. kapitel 10, fremgår det, at udvidelse af havnearealet og uddybning, samt etableringen af opfyld på søterritoriet kun har en lokal betydning for strømforholdene helt lokalt omkring havnen. De lokale strømændringer vurderes ikke at have et omfang, som potentielt vil kunne påvirke vandkvaliteten eller plante- og dyrelivet i det marine miljø.

Havneudvidelsen vurderes ikke at føre til øget erosion af kystlinjen, som potentielt kunne påvirke de beskyttede overdrev på hver side af Søby Havn. Øst for havnen ligger et overdrev, hvor den ønskede opfyldning mod øst vil betyde ændring af kystlinjen ud for overdrevet. Naturtilstanden på overdrevet er vurderet som ringe på baggrund af næringstilførsel fra de tilstødende landbrugsarealer. De væsentligste naturværdier på overdrevet findes, hvor kystskrænten eroderes af bølger. Erosionen er med til at sikre, at der til stadighed er lysåbne og næringsfattige partier på skrænten. Ved opfyldningen vil kystlinjen ændres, så kystskrænten ikke længere vil udsættes for daglig bølgepåvirkning ved højvande, men der vil stadig kunne forekomme bølgepåvirkning i forbindelse med storme, som kan skabe lysåbne områder på skrænten. Da naturtilstanden vurderes at være bestemt af den høje næringsbelastning, vurderes påvirkningen fra ændring af kystlinjen at være moderat og ikke at føre til væsentlige påvirkninger af overdrevets naturtilstand.

I forhold til udledning af spildevand vurderes der ikke at være en påvirkning i driftsfasen, da procesvand og sanitært spildevand ledes til offentlig spildevandsledning, jf. kapitel 11. Overfladevand ledes gennem renseforanstaltninger inden udløb til havnebasinet, som beskrevet i afsnit 11.4.2. Det vurderes derfor at udledning af spildevand og overfladevand ikke vil påvirke vandkvaliteten i vandområdet omkring Søby Havn.

Der forventes ikke at være en ændret påvirkning i driftsfasen i forhold til undervandsstøj sammenlignet med de eksisterende forhold jf. kapitel 6 om støj og vibrationer. Det vurderes derfor, at der ikke er en påvirkning af det marine dyreliv. Støj over vand vil være på samme niveau som i dag, hvorfor det vurderes, at dyr på landjorden ikke påvirkes af de fremtidige aktiviteter.

7.4.3 Natura 2000 Væsentlighedsvurdering

Som det fremgår af udpegningsgrundlaget for N127 Sydfynske Øhav i Tabel 7-2 og udpegningsgrundlaget for N197 Flensborg fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als i Tabel 7-3 er det de marine naturtyper bugt (1160) og rev (1170), som potentielt kan blive påvirket af udvidelsen af Søby Havn, da de ligger nærmest projektområdet.

Gennemgang af påvirkninger i anlægsfasen i afsnit 7.4.1 og påvirkninger i driftsfasen i afsnit 7.4.2 viser, at påvirkningerne fra projektet vil foregå lokalt omkring projektområdet. Der vil ikke ske sedimentspredning, som strækker sig ind i Natura 2000-områderne, og der vil ikke ske påvirkninger af vandkvaliteten, som potentielt kan have betydning for naturtilstanden af de marine naturtyper. Dermed vurderes udvidelsen af

Søby Havn ikke at udgøre en væsentlig påvirkning af de marine naturtyper bugt (1160) og rev (1170), og projektet vil ikke føre til en påvirkning af naturtypernes mulighed for opnåelse af gunstig bevaringsstatus.

Marsvin, som er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området N197 Flensborg fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als, vurderes som beskrevet i afsnit 7.4.1 ikke at blive væsentligt påvirket af undervandsstøj i anlægsfasen. Marsvin vurderes at svømme væk fra støjen i den begrænsede periode, hvor der nedrammes spuns og vil kunne vende tilbage til området, når anlægsarbejdet er afsluttet. Projektområdet udgør ikke et hotspotområde for marsvin, og den høje tæthed af marsvin i N197 er særligt forbundet med selve Flensborg fjord og farvandet syd for Als¹²⁵. Marsvin vurderes derfor ikke at blive fortrængt fra vigtige fødesøgningsområder pga. undervandsstøj i anlægsperioden. Dermed vurderes udvidelsen af Søby Havn ikke at udgøre en væsentlig påvirkning af marsvin, og projektet vil ikke føre til en påvirkning af artens mulighed for opnåelse af gunstig bevaringsstatus.

Fuglearter på udpegningsgrundlaget vurderes ikke at blive påvirket af udvidelsen af Søby Havn. Det skyldes, at anlægsarbejdet foregår på søterritoriet i umiddelbar tilknytning til Søby Havn, og påvirkninger fra anlægsarbejdet i form af sedimentspredning, støj og øget sejlads ikke spreder sig ind i fuglebeskyttelsesområderne. Der vil ikke være forstyrrelser af levesteder for udpegede fuglearter, eller forstyrrelser af rastende fugle på vandet eller på land i fuglebeskyttelsesområderne, da områderne ikke udsættes for påvirkninger fra eksempelvis støj eller sejlads i anlægs- eller driftsfasen. Dermed vurderes udvidelsen af Søby Havn ikke at udgøre en væsentlig påvirkning af fugle på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-området, og projektet vil ikke føre til en påvirkning af arternes mulighed for opnåelse af gunstig bevaringsstatus.

Bilag IV-arter

Marsvin er den bilag IV-art, der optræder omkring projektområdet, som potentielt kan blive påvirket af projektet. Som det er beskrevet i afsnit 7.4.1 for havpattedyr vil anlægsfasen ikke føre til påvirkninger af marsvins yngle- og rastesteder, og der vil ikke være påvirkninger af marsvin i driftsfasen. Samlet set vurderes udvidelsen af Søby Havn ikke at føre til påvirkninger af den økologiske funktionalitet for marsvin i de omkringliggende vandområder.

7.5 0-alternativet

0-alternativet svarer til den situation, hvor projektet ikke gennemføres. Det vil sige den situation, hvor der ikke sker en udvidelse af Søby Havn. En manglende realisering af projektet betyder, at de eksisterende forhold for natur, flora og fauna bibeholdes, og der vil dermed ikke ske inddragelse af havbund eller forekomme undervandsstøj fra nedramning af spuns.

7.6 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

¹²⁵ Sveegard, S., Teilmann, J., Tougaard, J. & Dietz, R. 2011. High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. *Marine Mammal Science*, 27(1): 230–246.

7.7 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag, da der ikke vurderes at være en væsentlig påvirkning af natur, flora og fauna.

7.8 Sammenfattende vurdering

Natur, flora og fauna er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Det vurderes, at der ikke der sker en skade af habitatnaturtyper eller arter, som er omfattet af international beskyttelse, eller af naturtilstanden af naturområder ligesom arter, der er omfattet af national beskyttelse ikke påvirkes. Den påvirkning, der kan forventes, er lokal og midlertidig, og konsekvensen vurderes derfor samlet at være ubetydelig til mindre både i anlægsfasen og i driftsfasen.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					
Natura 2000-områder	-	-	-	-	Ikke væsentlig*
Bilag IV arter	-	-	-	-	Ikke væsentlig*
Vandområdeplan interesser	Meget stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Ingen/ Ubetydelig
§3 natur	Meget lille	Lokal	Ingen	Midlertidig/mellem-lang sigt	Ingen/Ubetydelig
Fredede/rødlistede arter	Stor	Lokal	Mindre	Midlertidig/mellem-lang sigt	Moderat
Øvrigt dyreliv i havet – fisk (undervandsstøj)	Stor	Lokal	Stor	Kort	Ubetydelig
Øvrigt dyreliv i havet – fisk (sedimentspredning)	Lille	Lokal	Lav	Kort	Ubetydelig
Reservater / fredede områder	Meget lille	Lokal	Ingen	Midlertidig/mellem-lang sigt	Ingen/ Ubetydelig
Driftsfasen					
Natura 2000-områder	-	-	-	-	Ikke væsentlig*
Bilag IV arter	-	-	-	-	Ikke væsentlig*
Vandområdeplan interesser	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende/på langt sigt	Ingen/ Ubetydelig
§3 natur	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedvarende/på langt sigt	Ingen/ Ubetydelig
Fredede/rødlistede arter	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedvarende/på langt sigt	Ingen/ Ubetydelig

Reservater / fredede områder	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedva- rende/på langt sigt	Ingen/ Ubetydelig
---	-------------	-------	-------	----------------------------------	----------------------

*Væsentlighedsvurdering jævnfør Habitatdirektivets Artikel 6.

8. LANDSKAB OG VISUELLE FORHOLD

Det følgende kapitel har til formål at vurdere projektets påvirkning på landskabet, herunder den visuelle påvirkning.

8.1 Metode

Beskrivelse og vurdering af landskab og visuel påvirkning er foretaget ud fra besigtigelser, ortofotos og visualiseringer. Figur 8-1 viser de fotostandpunkter, hvorfra der er taget fotografier samt udarbejdet visualiseringer.



Figur 8-1. Kort over fotostandpunkter.

Fotostandpunkterne er udvalgt til brug for visualiseringerne og er valgt på baggrund af en vurdering af havnens synlighed i omgivelserne set i forhold til terrænforhold, bebyggelse og bevoksning, og i forhold til infrastruktur, og hvor i landskabet der færdes mennesker.

Det vurderes, at der er et godt materiale til at foretage en vurdering af landskabet og de visuelle forhold.

8.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

- 8.2.1 Bekendtgørelse af den europæiske landskabskonvention af 20. oktober 2000¹²⁶
Landskabskonventionen forpligter medlemsstaterne til at anerkende landskaber som væsentlige og som et udtryk for mangfoldigheden og grundlag for identitet. Medlemsstaterne skal identificere landskabet og analysere dets karaktertræk, og de forhold og det pres, der påvirker dem.
- 8.2.2 Planloven¹²⁷
Planloven regulerer planlægningen for og hensynet til de landskabelige bevaringsværdier. For projektet vil det ske i regi af Kommuneplanen 2009-2021 for Ærø Kommune.
- 8.2.3 Naturbeskyttelsesloven¹²⁸
Naturbeskyttelsesloven beskytter naturen og de kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier tilknyttet landskabet.
- 8.2.4 Retningslinje: Landskaber og kystnære områder
Kommuneplan 2009-2021 fastlægger retningslinjer i forhold til havneudvidelsen og landskaber:

*“De **større sammenhængende landskabsområder** skal friholdes for etablering af større tekniske anlæg og større byggeri, med mindre det kan sikres, at relationerne til beskyttelsesinteresserne kan løses tilfredsstillende. (Større tekniske anlæg er f.eks. vindmøller større end 30 meter fra jordoverfladen til vingespids, antenner og master over 30 meter, kraftvarmeværker, biogasanlæg, indvinding af sand, grus og sten.)*

***I den kystnære zone** inden for såvel særlige landskabelig/geologiske beskyttelsesområder som inden for større sammenhængende landskabsområder kan der alene ske bebyggelse eller etableres anlæg i ganske ubetydeligt omfang, og kun såfremt de pågældende beskyttelsesinteresser ikke herved tilsidesættes.”*

- 8.2.5 Retningslinje: Kystnærhedszonen
Kommuneplan 2009-2021 fastlægger retningslinjer i forhold til kystnærhedszonen. Hele arealet på Ærø er omfattet af kystnærhedszonen. Projektområdet ligger inden for den bynære del af kystnærhedszonen. Retningslinjen fastlægger:

“Offentlighedens adgang til kysterne og til oplevelsen af de særligt værdifulde landskaber skal sikres og udbygges.”

8.3 Eksisterende forhold

Søby Havn er placeret på Ærø i Det Sydfynske Øhav ved den sydlige indgang til Lillebælt. Øen er omgivet af Fyn mod nord, Tyskland mod syd, Langeland mod øst og Als mod vest.

¹²⁶ Bekendtgørelse af Den europæiske landskabskonvention af 20. oktober 2000, BKI nr. 12 af 29/04/2004,

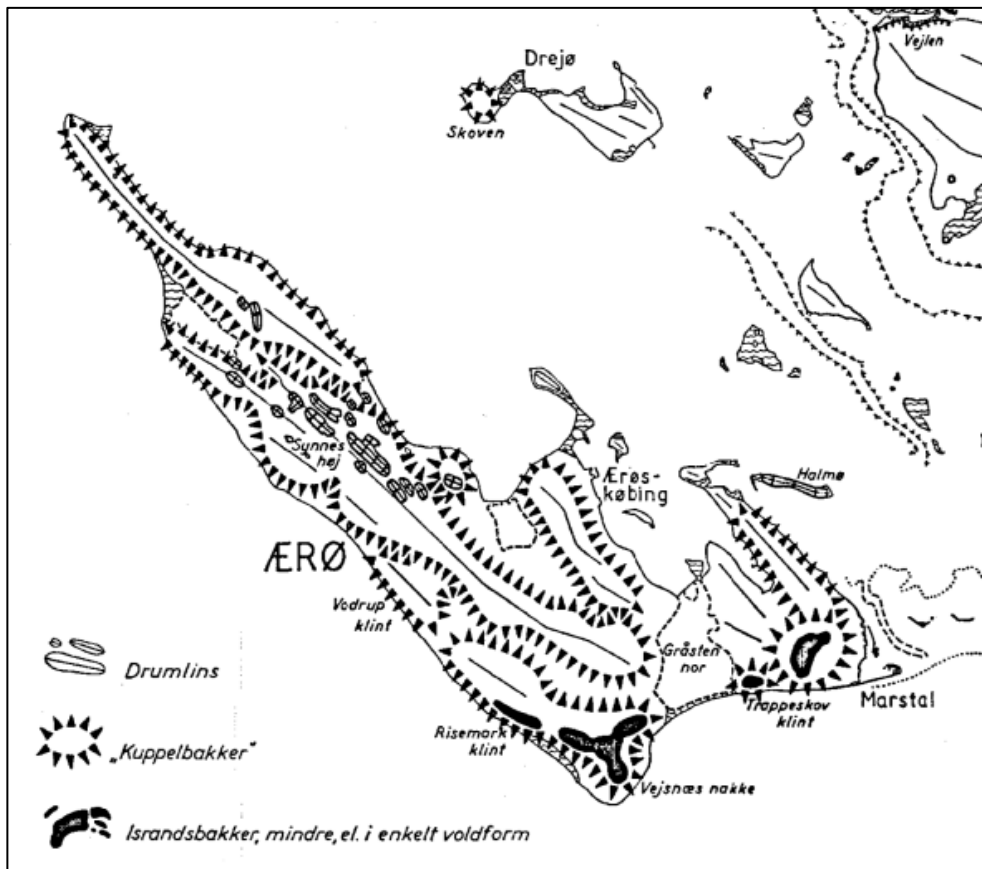
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=23031>

¹²⁷ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/1157>

¹²⁸ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 240 af 13/03/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207969>

Landskabet på øen blev dannet under og efter sidste istid - Weichesel Istiden. Gletcherisens bevægelser og smeltevandets afstrømning i området har medført forskellige aflejringer af sten, grus og ler i landskabet.¹²⁹

Landskabet blev dannet af det såkaldte Bælthavs fremstød, og da isen trak sig tilbage, var hele området en del af et stort sammenhængende landområde. Øhavet blev oversvømmet i stenalderen, så flere bopladser, skove mv. kom under vand. Øerne står tilbage som de øverste bakketoppe af det tidligere landskab.¹³⁰



Figur 8-2. De forskellige landskabselementer på Ærø¹³¹.

Landskabet på Ærø er karakteriseret ved smalle striber af marker adskilt af mere eller mindre bevoksede diger, der løber op over bakkerne og giver et visuelt dominerende mønster, der understreger det bølgende terræn. Mønsteret stammer fra 17- 1800-tal-

¹²⁹ Niras Konsulenterne, Nationalparkundersøgelsen, Nationalpark, "Det Sydfynske Øhav", Landskaber og landskabselementer, oktober 2009

¹³⁰ Niras Konsulenterne, Nationalparkundersøgelsen, Nationalpark, "Det Sydfynske Øhav", Landskaber og landskabselementer, oktober 2009

¹³¹ Per Smed, Studier over den fynske øgruppes glacielle landskabsformer, Medd. Fra Dansk Geol. Forening. København. Bd. 15 1962

lets omstrukturering af det åbne land, hvor der skete et skifte fra, at gårde i fællesskab dyrkede markerne inden for landsbyerne til, at gårdene i stedet blev flyttet ud på de enkelte marker.¹³²



Figur 8-3. Udsigten fra øhavet mod Ærø, hvor det karakteristiske mønster kan ses.¹³³

Byen Søby er centrum for Ærøs nordvestlige del, og Søby Havn ligger for foden af en bakke, hvor selve byen ligger på skråningen ned mod havnen. Omdrejningspunktet i byen er havnen, som er opdelt i tre med lystbådehavn i det østlige bassin, færgetrafik og fiskerihavn i det inderste bassin og industrihavn med erhvervstrafik og værft i det vestlige bassin. Havnen og dens opdeling fremgår af Figur 8-4.



Figur 8-4. Havnebassinerne i Søby Havn.

¹³² Niras Konsulenterne, Nationalparkundersøgelsen, Nationalpark, "Det Sydfynske Øhav", Landskaber og landskabselementer, oktober 2009

¹³³ Niras Konsulenterne, Nationalparkundersøgelsen, Nationalpark, "Det Sydfynske Øhav", Landskaber og landskabselementer, oktober 2009

I forbindelse med lystbådehavnen er der et grønt område med borde og bænke, en grillplads med køkken samt en større legeplads. Øst for lystbådehavnen findes desuden en Blå Flag sandstrand.

På havnen findes forskellige erhvervsvirksomheder bl.a. Søby Værft, fiskeri og færgetrafik. Ved indgangen til havnen fra vandsiden findes to gamle fyrtårne, som byder gæster fra vandvejen velkommen til Søby Havn. Parkeringspladsen øst for Ellehøjvej 1 anvendes i dag til vinteroplag af ca. 30 lystbåde. Parkeringspladsen ligger lige ud til lystbådehavnen og omgives af mindre, spredte bygninger.

Søby er karakteriseret ved landsbystemning med bindingsværkshuse ved siden af nyere bebyggelse. Et af de ældste bygningsværker er kirken på toppen af bakken i Søby samt Søby Mølle.



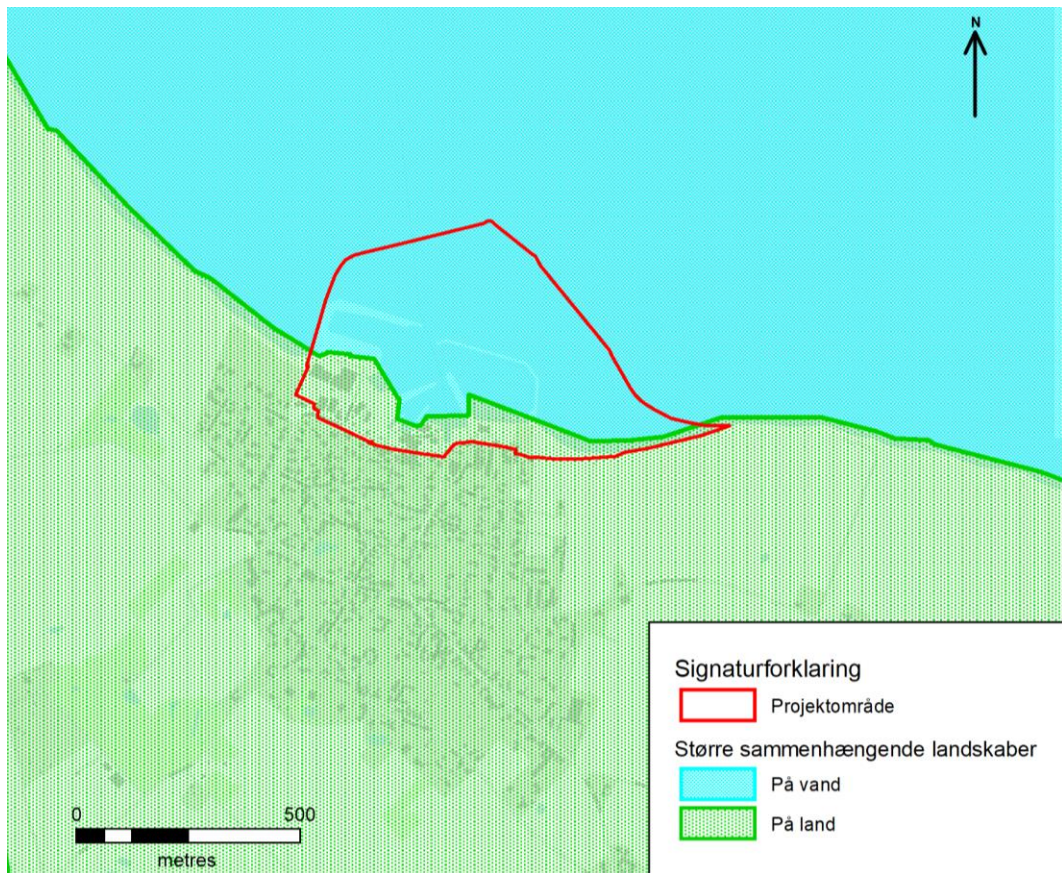
Figur 8-5. De gamle fyrtårne ved indsejlingen til Søby Havn.

8.3.1 Landskabelige udpegninger

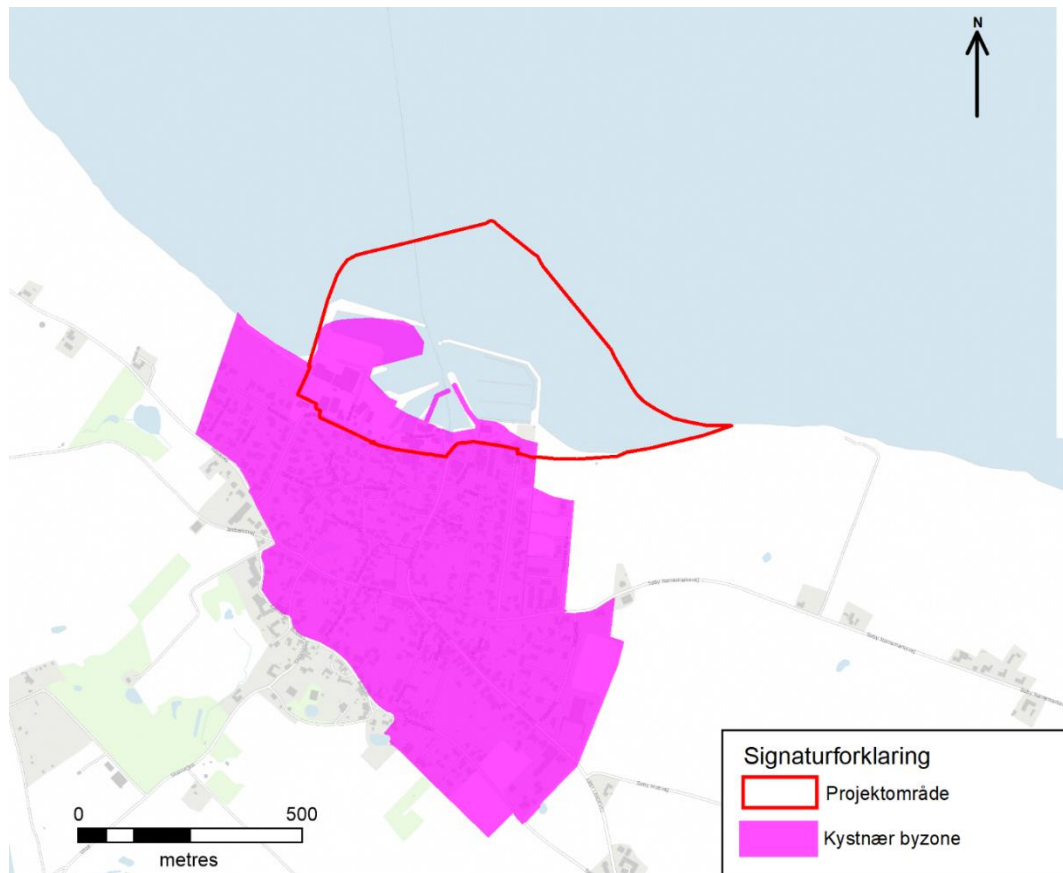
Udvidelsen af Søby Havn ligger inden for udpegningen for større sammenhængende landskaber i Ærø Kommuneplan 2009-2021, som det fremgår af Figur 8-6.

Hele Ærø er som nævnt omfattet af kystnærhedszonen. Projektområdet ligger inden for den bynære del af kystnærhedszonen, som det fremgår af Figur 8-7. Retningslinjen fastlægger:

“Offentlighedens adgang til kysterne og til oplevelsen af de særligt værdifulde landskaber skal sikres og udbygges.”



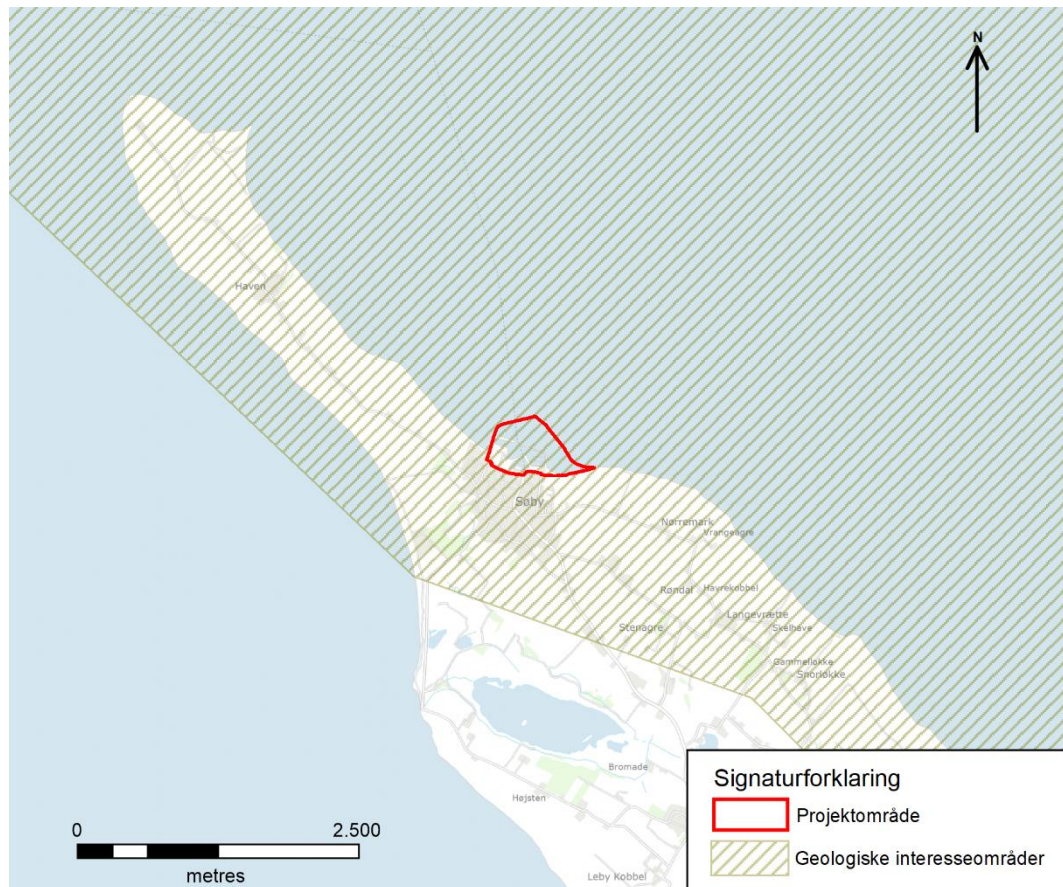
Figur 8-6. Udpegning af større sammenhængende landskaber i Ærø Kommuneplan 2009-2021.



Figur 8-7. Hele Ærø er omfattet af kystnærhedszonen, men Søby er omfattet af den bynære del af kystnærhedszonen.

Projektområdet ligger også inden for udpegningen "Det Sydfynske Øhav" for værdifulde geologiske områder, som det fremgår af Figur 8-8. Det Sydfynske Øhav har national og international værdi på grund af sin enestående samling af kystformer. Det er derfor vigtigt, at de naturlige kystdynamiske processer kan forløbe uhindret, så den naturlige balance mellem erosion og pålejring opretholdes. Endvidere er det vigtigt, at der ikke sker indgreb i strandområderne, og at de holdes åbne.¹³⁴

¹³⁴ Det Sydfynske Øhav, Miljøstyrelsen, <http://mst.dk/natur-vand/planlaegning/landskab/geologiske-interesser/syddanmark-fyn/det-sydfynske-oehav-125/>



Figur 8-8. Søby Havn er omfattet af udpegningen for værdifulde geologiske interesseområder.

8.4 Vurdering af påvirkninger

8.4.1 Anlægsfase

Projektområdet er beliggende indenfor et eksisterende industri- og havneområde samt et område, som er delvist omkranset af en eksisterende mole.

Den visuelle påvirkning af landskabet vurderes ikke at blive påvirket i anlægsfasen, da servicebygningen og andre tekniske anlæg først vil kunne ses ved den fulde udvidelse af havnen. Anlægsarbejder med entreprenørmateriel og oplag af materiale vil dog være synlige i anlægsfasen, hvilket kan få Søby Havn til at fremstå uafgrænset og uensartet. På grund af den faseopdelte anlægsperiode på 2 år, og at havnen og værftet i forvejen fremstår som tekniske anlæg, vurderes anlægsarbejdet at have en lille påvirkning af landskabet.

8.4.2 Driftsfase

Havneudvidelsen og den nye bygningsmasse ændrer på udformning af havnen. Ændringerne vil fremstå i sammenhæng med den eksisterende havn og de aktiviteter, der foregår her. Havneudvidelsen forventes derfor ikke at bidrage negativt til landskabsoplevelsen i hverken nærområdet eller på længere afstand set fra havet.

Kystlandskabet vurderes at blive ændret moderat, da der inddrages nye arealer ud i havet. Det vurderes dog, at der kun er en begrænset påvirkning af landskabet inden for kystnærhedszonen, da Søby Havn med værftet og lystbådehavnen allerede i dag er dominerende landskabelementer, som ikke ændres væsentligt af de nye udvidelser af havnen. Den primære påvirkning vil være fra færgerne og krydstogtskibene, da de pga. størrelsen vil være tydelige i landskabet. Samtidig vil skibene bidrage til at understøtte oplevelsen af, at det er en aktiv havn, der ses.

Udvidelsen af Søby Havns placering inden for udpegningen for større sammenhængende landskaber medfører, at området skal friholdes for etablering af større tekniske anlæg og større byggeri, medmindre det kan sikres, at forholdet til beskyttelsesinteresserne kan løses tilfredsstillende. Havneudvidelsen vil fremstå i sammenhæng med den eksisterende havn og de aktiviteter, der foregår her og vurderes derfor at være i overensstemmelse med retningslinjen for landskaber og kystnære områder. Desuden etableres der ikke byggeri større end 12 meter i højden, og det er derfor ikke muligt at se havneudvidelsen på større afstande, bortset fra skorstene, ventilationshætter og lignende, der kan gives en større højde, men som ikke vil være markante elementer i landskabet.

Det værdifulde geologiske interesseområde vurderes at blive påvirket i mindre grad, da de naturlige kystdynamiske processer kan forløbe uhindret til trods for havneudvidelsen, hvorfor den naturlige balance mellem erosion og pålejring opretholdes. Desuden sker der ikke indgreb i området øst for havneudvidelsen, idet der etableres et opfyld på søterritoriet.

Påvirkning af Rummes Agre

Sydøst for Søby Havn ligger boligområdet Rummes Agre. Fotostandpunkt 1 er placeret på den nordligste del af Rummes Agre, der er nærmest havnen. Herfra kan en del af Søby Havn ses, herunder især lystbådehavnen, hvilket fremgår af Figur 8-9.



Figur 8-9. Eksisterende forhold. Fotostandpunkt nr. 1 er taget sydøst for Søby Havn på Rummes Agre.

De fremtidige forhold vil omfatte en udvidelse af lystbådehavnen, en ny bygning til servicefunktioner og den nye ydermole med det gamle fyrtårn fra den eksisterende mole, som det ses på Figur 8-10. Derudover kan man se de krydstogtskibe, der lægger til ved den nye krydstogtskaj. Lystbåde i den nye lystbådehavn og muligheden for vinteroplæg af lystbåde til højre for servicebygningen er ikke vist på visualiseringen.



Figur 8-10. Fremtidige forhold. Fotostandpunkt nr. 1 er taget syd for Søby Havn på Rummes Agre. Lystbåde i den nye lystbådehavn og muligheden for vinteroplæg af lystbåde til højre for servicebygningen er ikke vist på visualiseringen.

Det vurderes, at der vil være en mindre permanent påvirkning af Rummes Agre, da det eksisterende landskab ændres. Det vurderes dog, at ændringerne vil fremstå i sammenhæng med den eksisterende havn og de aktiviteter, der foregår her. Den væsentligste ændring sker i forbindelse med, at krydstogtskibe lægger til kaj i havnen, og at der i vinterperioden kan oplagres lystbåde til højre for den nye servicebygning. Oplaget af lystbåde vil i begrænset grad reducere kigget udover havet set fra Rummes Agre, mens lystbådene oplagres vinteren over. Krydstogtskibene har en størrelse, der er markant større sammenlignet med de skibe, der i dag lægger til kaj i Søby Havn. Krydstogtskibene vil være i Søby Havn i en periode på gennemsnitligt under en dag, og der vil i løbet af sæsonen anløbe få krydstogtskibe, hvorfor den visuelle påvirkning fra skibene vurderes at være kortvarig.

Påvirkning af Søby Nørremarksvej

Det er ikke muligt at se havneudvidelsen fra Søby Nørremarksvej, hvorfor området ikke bliver visuelt påvirket af havneudvidelsen.



Figur 8-11. Eksisterende forhold. Fotostandpunkt nr. 2 er taget sydøst for Søby Havn på Søby Nørremarksvej.



Figur 8-12. Fremtidige forhold. Fotostandpunkt nr. 2 er taget sydøst for Søby Havn på Søby Nørremarksvej. Havneudvidelsen er skjult bag kystskrænten.

Påvirkning af Ellehøjvej

Syd for Søby Havn forløber Havnevejen og Ellehøjvej. Fotostandpunkt 3 er placeret på den nordligste del af Ellehøjvej, der er nærmest havnen. Mellem fotostandpunktet og havnen er der forskellige rekreative interesser i form af Søby Bådelaug og en legeplads, som det fremgår af Figur 8-13. I selve havnen findes lystbådehavn, hvis brugere benytter sig af de rekreative interesser på land.



Figur 8-13. Eksisterende forhold. Fotostandpunkt nr. 3 er taget syd for Søby Havn på Ellehøjvej.



Figur 8-14. Fremtidige forhold. Fotostandpunkt nr. 3 er taget syd for Søby Havn på Ellehøjvej. Lystbåde i den nye lystbådehavn og muligheden for vinteroplæg af lystbåde til højre for servicebygningen er ikke vist på visualiseringen.

De fremtidige forhold kommer til at bestå af en udvidelse af lystbådehavnen samt en ny bygning til servicefunktioner, som det ses på Figur 8-14. Lystbåde i den nye lystbådehavn og muligheden for vinteroplag af lystbåde til højre for servicebygningen er ikke vist på visualiseringen. Det vurderes, at der vil være en mindre permanent påvirkning af Ellehøjvej, da det eksisterende landskab ændres. Det vurderes dog, at ændringerne vil fremstå i sammenhæng med den eksisterende havn og de aktiviteter, der foregår her.

På samme vis som ved Rummens Agre vurderes den væsentligste ændring at ske i forbindelse med, at krydstogtskibe lægger til kaj i havnen, og at der i vinterperioden kan oplagres lystbåde til højre for den nye servicebygning. Oplaget af lystbåde vil i begrænset grad reducere kigget udover havet set fra Rummens Agre, mens lystbådene oplagres vinteren over. Krydstogtskibene har en størrelse, der er markant større sammenlignet med de skibe, der i dag lægger til kaj i Søby Havn. Krydstogtskibene vil være i Søby Havn i en periode på gennemsnitligt under en dag, og der vil i løbet af sæsonen anløbe få krydstogtskibe, hvorfor den visuelle påvirkning fra skibene vurderes at være kortvarig.

Påvirkning af kysten vest for Søby Havn

Fotostandpunkt 4 er placeret på kysten vest for Søby Havn, hvor der er udsigt til Det Sydfynske Øhav og den eksisterende tørdok og værftsarealerne.



Figur 8-15. Eksisterende forhold. Fotostandpunkt nr. 4 er taget vest for Søby Havn.

De fremtidige forhold på kysten vest for Søby Havn bliver ændret, da der etableres en ny tørdok. Udsigten fra fotostandpunktet bliver derfor i højere grad præget af teknisk karakter, især når skibe bliver repareret i dokken. Horisonten vil blive brudt af den nye dok og skibe i dokken. Det vurderes, at der sker en moderat påvirkning af landskabet på grund af den øgede tekniske karakter og den brudte horisont.



Figur 8-16. Fremtidige forhold. Fotostandpunkt nr. 4 er taget vest for Søby Havn.

Påvirkning af indkig fra havet

Set fra fotostandpunkt nr. 5 ses Søby Havn og resten af byen. Kystlandskabets profil består hovedsageligt af høje træer, men der er også to master/skorstene samt Søby Mølle, som på grund af højden bryder skylinen. Havnen fremstår her som en integreret del af fastlandet.



Figur 8-17. Eksisterende forhold. Fotostandpunkt nr. 5 er taget nord for Søby Havn på havet.



Figur 8-18. Fremtidige forhold. Fotostandpunkt nr. 5 er taget nord for Søby Havn på havet.

Billedet er taget fra færgen mod syd, og derved i modlys, hvilket gør, at havnen fremstår mørk. For at supplere ovenstående visualisering er modlyset og refleksionerne dæmpet på nedenstående foto og visualisering, Figur 8-19 og Figur 8-20.



Figur 8-19. Eksisterende forhold, hvor foto er revideret for modlys. Fotostandpunkt nr. 5 er taget nord for Søby Havn på havet.



Figur 8-20. Fremtidige forhold, hvor foto er revideret for modlys. Fotostandpunkt nr. 5 er taget nord for Søby Havn på havet.

Set fra havet på færgen ud for Søby vil havneudvidelsen være synlig i horisonten, men vil ikke skille sig ud fra udsigten over den eksisterende havn. Dog vil udvidelsen ikke på samme måde som den eksisterende havn fremstå som integreret med fastlandet. Det vurderes, at der sker en mindre påvirkning af landskabet, da havneudvidelsen ikke skiller sig væsentligt ud fra den eksisterende havn. Der er i det nye plangrundlag ikke mulighed for højere byggeri, end det eksisterende plangrundlag tillader. Der vil derfor ikke være en ændret visuel påvirkning i højden som følge af det nye plangrundlag.

Kystnærhedszonen

Planområdet medfører en inddragelse af nye arealer inden for den bynære del af kystnærhedszonen, hvilket kræver en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for den kystnære placering, hvilket er beskrevet i kapitel 3. Derudover skal der redegøres for byggeriets visuelle sammenhæng med kystlandskabet.

Havneudvidelsen vurderes at have en begrænset påvirkning af landskabet inden for kystnærhedszonen, da Søby Havn med værftet og lystbådehavnen allerede i dag er dominerende landskabselementer, hvilket havneudvidelsen ikke ændrer på. Ved etablering af servicebygningen og de nye værftselementer med en højde på op til 12 meter (skorstene, ventilationshætter og lignende kan gives en større højde), vil der være en påvirkning, men det vil primært være fra søsiden, som samtidig vil bidrage til at understøtte oplevelsen af, at det er en aktiv havn, der ses.

Bygningshøjden på op til 12 meter begrundes med, at der ved en aktiv erhvervshavn kan være funktioner, der har brug for en højde på 12 meter. Det kan f.eks. være, hvis maskiner, produktion e.l. kræver ekstra frihøjde. Med den større lastbiler, der bruges i dag, skal hallen have en højde på 12 meter, da lastbilerne ellers ikke kan tippe

ladet inde i hallen. De eksisterende bygninger på havnen har samme højde og volumen. Offentlighedens adgang til kysten sikres ved, at det er muligt at komme ned til vandet ved lokalplanens delområde IV øst for havnen.

8.5 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag, da der ikke vurderes at være en væsentlig påvirkning af landskab og de visuelle forhold.

8.6 0-alternativet

0-alternativet svarer til den situation, hvor projektet ikke gennemføres. Det vil sige den situation, hvor der ikke sker en udvidelse af Søby Havn. En manglende realisering af projektet betyder blot, at de eksisterende forhold for landskabet bibeholdes.

8.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

8.8 Sammenfattende vurdering

Landskabet og de visuelle forhold er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Der er vil i anlægsfasen være en påvirkning, der dog på grund af faseopdelingen af anlægsarbejder vil opleves som mindre.

Syd og øst for havnen vil der i driftsfasen ske en mindre permanent påvirkning af landskabet. Ændringerne af landskabet vil fremstå i sammenhæng med den eksisterende havn og de aktiviteter, der foregår her. Den væsentligste ændring sker i forbindelse med, at krydstogtskibe lægger til kaj i havnen. Skibene har en vis størrelse, der er markant større end de skibe, der i dag lægger til kaj i Søby Havn. Krydstogtskibene vil være i Søby Havn i en periode på gennemsnitligt under en dag, og der vil i løbet af sæsonen anløbe få krydstogtskibe, hvorfor den visuelle påvirkning fra skibene vurderes at være kortvarig.

Set fra vest mod havnen vil den nye tørdok kunne ses. Det vurderes, at der sker en moderat påvirkning af landskabet på grund af den øgede tekniske karakter i form af en ny tørdok og den brudte horisont pga. skibe i tørdokken. Det kan dog kun ses på kort afstand fra havnen, mens det fra større afstande ikke er muligt at se havneudvidelsen, hvorfor påvirkningen er moderat, og der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag.

Strækningen, hvor der er udsigt til Søby Havn, vil ved havneudvidelsen brede sig over et større område sammenlignet med den nuværende situation. Det vurderes, at der sker en mindre påvirkning af landskabet, da det ikke er muligt at skelne mellem havneudvidelsen og den eksisterende havn.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
Landskabet set syd og	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre

øst for hav- nen					
Landskabet set vest for havnen	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Moderat
Landskabet set fra havet	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Mindre

9. TRAFIK OG SEJLADSSIKKERHED

I det følgende vurderes de trafikale konsekvenser i forbindelse med udvidelsen af Søby Havn. Herudover vurderes der på påvirkningen af sejladssikkerhed i anlægs- og driftsfasen.

9.1 Metode

Projektets påvirkninger af trafik og sejladssikkerhed er foretaget på baggrund af en analyse og vurdering af eksisterende data. Der er desuden foretaget en besigtigelse af de trafikale forhold for at vurdere de eksisterende forhold på den berørte strækning.

I forhold til sejladssikkerhed er de eksisterende forhold og projektets betydning for sejladssikkerheden afdækket gennem dialog med dels Søby Havn og Søby Værft og dels Ærøfærgerne.

Det vurderes, at de data, som er til rådighed inkl. besigtigelse, er tilstrækkelige til at foretage den nødvendige vurdering af projektets miljøpåvirkning.

9.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

Gældende vejregler og vejledninger er benyttet.

9.2.1 Bekendtgørelse om sejladssikkerhed ved entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande.¹³⁵

Bekendtgørelsen fastlægger bestemmelser for sejladssikkerhed i forbindelse med arbejder på anlæg, arrangementer og lignende aktiviteter i de danske farvande. Der skal foretages en vurdering af sejladssikkerheden, inden projektet igangsættes, som viser, at der ikke sker en nævneværdig forringelse af sejladssikkerheden. Dette gøres ved at udfylde og indsende Søfartsstyrelsens skema "Vurdering af sejladssikkerhed ved arbejder til søs", som findes på Søfartsstyrelsens hjemmeside¹³⁶.

9.3 Eksisterende forhold

9.3.1 Trafik

Trafikken til og fra Søby Havn benytter Havnevejen ud af Søby by og videre ud på Østerbro samt Søby Landevej, hvor der er forbindelse til resten af Ærø. Strækningen er en 2-sporet landevej med en skiltet hastighed på 80 km/t og en hastighedsbegrænsning på 50 km/t i byzonen i Søby. Derudover er der en terminalzone på 40 km/t på havnen. Desuden går der flere rekreative ruter gennem Søby, som bl.a. følger Havnevejen langs med Søby Havn.

Der er ikke kendskab til den nuværende trafikale belastning, men der vurderes ikke at være kapacitetsproblemer på det eksisterende vejnet.

Den største intensitet i dag forekommer efter færgeanløb fra Faaborg (Fyn) og Fynshav (Als) i dagtimerne. Færgerne kan transportere 31 køretøjer pr. tur. Det vil sige, at

¹³⁵ Søfartsstyrelsen, Bekendtgørelse nr. 1351 af 29. november 2013 om sejladssikkerhed ved entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande: <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=160281>

¹³⁶ Søfartsstyrelsen, Entrepenørogaver til søs, <http://www.sofartsstyrelsen.dk/SikkerhedTilSoes/Sejladssikkerhed/EntrepenoerogaverSoes/Sider/default.aspx>

maksimalt 31 køretøjer kører mod havnen i perioden op til færgeafgang, og at maksimalt 31 kører fra færgen efter anløb.

Ved færgens ankomst er intensiteten dog størst fra færgen, da bilerne kører samlet fra færgen, mens bilerne i højere grad ankommer tidsmæssigt spredt til havnen. Kombinationen af færgetrafikken og de køretøjer, der har ærinde i Søby eller til Skjoldnæs Fyr (den vestlige spids af Ærø), vil dog ikke belaste hele den anførte strækning umiddelbart ved færgeankomst og afgang.

Influensvejnet

Det vurderes, at vejnettet, som kan blive berørt af havneudvidelsen, primært vil være landevejen fra Ærøskøbing/Marstal (fra og med bygrænsen) og vejnettet i Søby frem til havnen (Østerbro – Havnevejen), som det er vist på nedenstående kort. Uden for byzonen vurderes "mertrafikken" fra projektet at være begrænset i forhold til den øvrige trafik.



Figur 9-1. Influensvejnettet i Søby.

Fra bygrænsen til sidevejen Langebro (ved den skarpe kurve) er der etableret fortov, mens der ikke er fortov på strækningen ned mod havnen. Her findes derimod brede rabatter uden fysisk adskillelse mod kørebanen.

Østerbro og Havnevejen er 2-sporede med kantbaner og uden cykelsti eller bane. Ved kurven ved Langebro og Havnevej er der snævre forhold med bebyggelse helt ud mod

kørebanelen. De følgende billeder er taget i forbindelse med besigtigelsen af de trafikale forhold i maj 2016. Der er sket ændringer af forholdene, der beskrives ved det enkelte billede.



Figur 9-2. Østerbro set fra øst mod vest. Primærvejen drejer til højre mod havnen i form af Havnevej, og Langebro drejer til venstre. Billedet er taget i 2016, og siden da er krydset blevet trafiksaneret.



Figur 9-3. Set fra havnen mod sidevejen Langebro (til højre).



Figur 9-4. Set fra havnen mod sidevejen Langebro (til højre).



Figur 9-5. Oversigt fra Langebro/Havnevej mod havnen.



Figur 9-6. Havnevej mod nordøst.



Figur 9-7. Havnevejen mod havnen.



Figur 9-8. Skråfoto over det centrale havneområde i Søby Set mod nord. Det ses at Havnevejen fortsætter ind på Søby Havn. Det ses også at el-færgen Eller er i havn og at der inden havnen, på venstre side af havnevejen, er etableret et opmarchareal for lastbiler (Kortforsyningen, SDFE Skråfoto 26.02.2019).

Færgeleje

Færgetrafikken på Søby Havn består i, at der afgår færge til og ankommer færge fra henholdsvis Faaborg på Fyn og Fynshav på Als med færgerne M/F Skjoldnæs og el-færgerne E/F Ellen. Den gældende sejlplan pr. 1. marts 2020 til 16. december 2020 er vist i Figur 9-9.

Søby - Faaborg			Søby - Fynshav		
Mandag - fredag	Lørdag	Søndag og helligdage +5/6-20	Mandag - fredag	Lørdag	Søndag og helligdage +5/6-20
04.20b			06.00	06.00	
06.45	06.45		08.30	08.30	08.30
10.20b	10.20	10.20	11.20	11.20	11.20
12.55	12.55	12.55	14.15	14.15	14.15
15.25		15.25	17.05	17.05	17.05
17.50e		17.50f	19.35h		19.35
Faaborg - Søby			Fynshav - Søby		
Mandag - fredag	Lørdag	Søndag og helligdage +5/6-20	Mandag - fredag	Lørdag	Søndag og helligdage +5/6-20
05.30b			07.10	07.10	
08.00	08.00		09.45	09.45	09.45
11.35b	11.35	11.35	12.35	12.35	12.35
14.10	14.10	14.10	15.30	15.30	15.30
16.40		16.40	18.20	18.20	18.20
19.00e		19.00f	20.50h		20.50
Anmærkninger:					
b. Man- og onsdage skal der reserveres plads til passagerer.			e. sejler kun 8/4, 7/5, 20/5 og 29/5-2020		
c. Sejler kun i perioden 1/4-18/10-2020 inkl.			f. Sejler kun 12/4, 13/4, 10/5, 24/5 og 1/6-2020		
h. Sejler kun fredage i perioden 3/4-16/10 inkl.					

Figur 9-9. Fartplan for Ærøfærgerne (Søby) for i perioden 1. marts 2020 til 16. december 2020.

Det fremgår af fartplanerne, at der for hver af de to ruter er op til seks afgang og seks ankomster pr. dag svarende til i alt tolv afgang og tolv ankomster af færger pr. dag.

Krydstogtskibe

Ærø får flere gange om året besøg af krydstogtskibe, der opererer i Østersøen på vej til eller fra et længere krydstogt. Der er ingen krydstogtkaj i Søby i dag, hvorfor alle landgange sker ved "tenderbåde". Det vil sige, at krydstogtskibet sejler passagererne ind til havnen primært i Marstal eller Ærøskøbing i egne både. Herfra fragtes krydstogtspassagererne videre rundt på øen med bus.



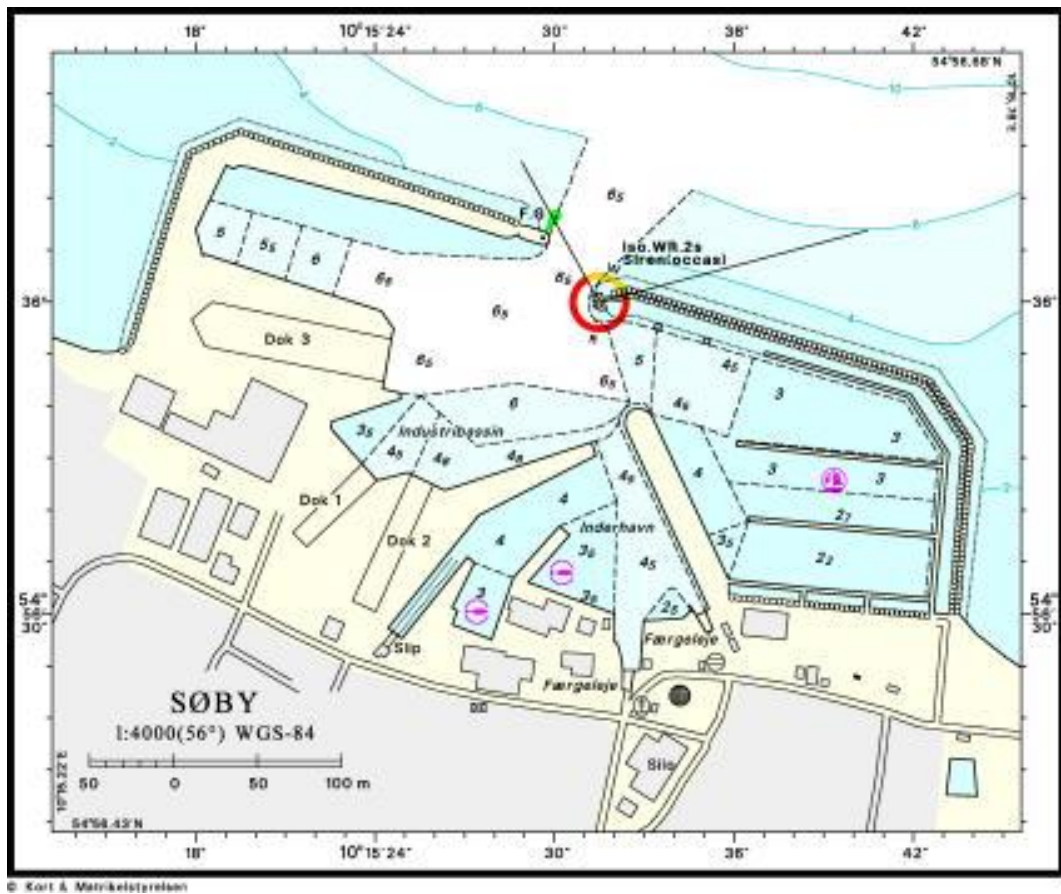
Figur 9-10. Krydstogtskibene, der besøger Ærø, ligger oftest for svaj ud for Marstal og Ærøskøbing. Det sker dog, at krydstogtskibe ligger for svaj ud for Søby Havn, som det ses på billedet, hvor skibet "Clipper Adventurer", der har en kapacitet på 120 passagerer og en længde på 100 meter besøger Søby Havn.

9.3.2 Sejladsikkerhed

Den eksisterende havn i Søby modtager en række forskellige typer af skibe, som dagligt transporterer gods, færgepassagerer, fisk samt lystsejlere. Søbys nuværende havn har en maksimal vanddybde på 6,5 meter.

Ved indsejling i havnen er vendecirklen i den nuværende havn (ca. D=100 meter) ikke tilstrækkelig stor til de største skibe, der i dag anvender havnens faciliteter. De største skibe oplever derfor i dag vanskelige vendeforhold, især når de skal sejle ind til Søby Værfts Dok III. De er i dag nødsaget til at sejle baglæns ind i lystbådehavnen for at kunne anløbe i dok III, hvilket kan medføre risikable situationer.

Der er i dag betydelige problemer med besejlingen af Søby Havn for færgerne. Under vindforhold specielt fra øst, fremkommer der situationer, hvor der er nødvendigt at indstille færgefarten. Undertiden bevirker de snævre manøvreringsforhold, at der sker påsejlinger af de indre moler ved færgelejerne med materiel skade på både færger og moler til følge.



© Kort & Matrikelstyrelsen

Figur 9-11. Søkort for de eksisterende forhold.

9.4 Vurdering af påvirkninger

9.4.1 Anlægsfase

Trafik

I anlægsfasen vil der være konsekvenser for trafikken i og omkring Søby Havn, da der vil være en, i forhold til de eksisterende forhold, betydelig anlægstrafik i forbindelse med transport af byggematerialer, maskiner og udstyr. Trafikken vurderes at kunne medføre gener for erhvervsdrivende, beboere og handlende i den periode, anlægsarbejdet står på.

Transporten af jord og sand vil ske fra søsiden, idet materialet skal sejles til øen indenfor normal arbejdstid. Derfor vurderes det ikke, at der vil ske en væsentlig påvirkning af miljøet i forbindelse med transport af jord og sand.

Det vurderes, at der vil være muligheder for hensigtsmæssig opmagasinering af materialer på haven i forbindelse med anlægsfasen. Vejadgang og varelevering til eksisterende ejendomme ved havnen kan derfor også sikres på en passende måde. Hovedparten af leverancer mv. forventes at finde sted fra vandsiden via skib, men lokale entreprenører og leverandører kan opleve en begrænset mertrafik til havneområdet primært i form af spredt mertrafik over dagen. Samlet vurderes den trafikale påvirkning i anlægsfasen som mindre og dermed ikke at være væsentlig.

Færgetrafik

Færgetrafikken kan blive påvirket i anlægsfasen i forbindelse med havneudvidelsen og renovering af færgelejet. Det vurderes dog, at færgetrafikken kan opretholdes under anlægsfasen, hvilket forudsættes i projektet, men at besejlingsforholdene under nedbrydning af molerne og ved åbning af indløbet til trafikhavnen vil være vanskelige, men mulige. Færgetrafikken forventes dermed kun i begrænset omfang blive påvirket i visse perioder af anlægningsfasen, hvilket vurderes at være en mindre påvirkning da denne er kortvarig og færgetrafikken opretholdes uanset.

Krydstogtskibe

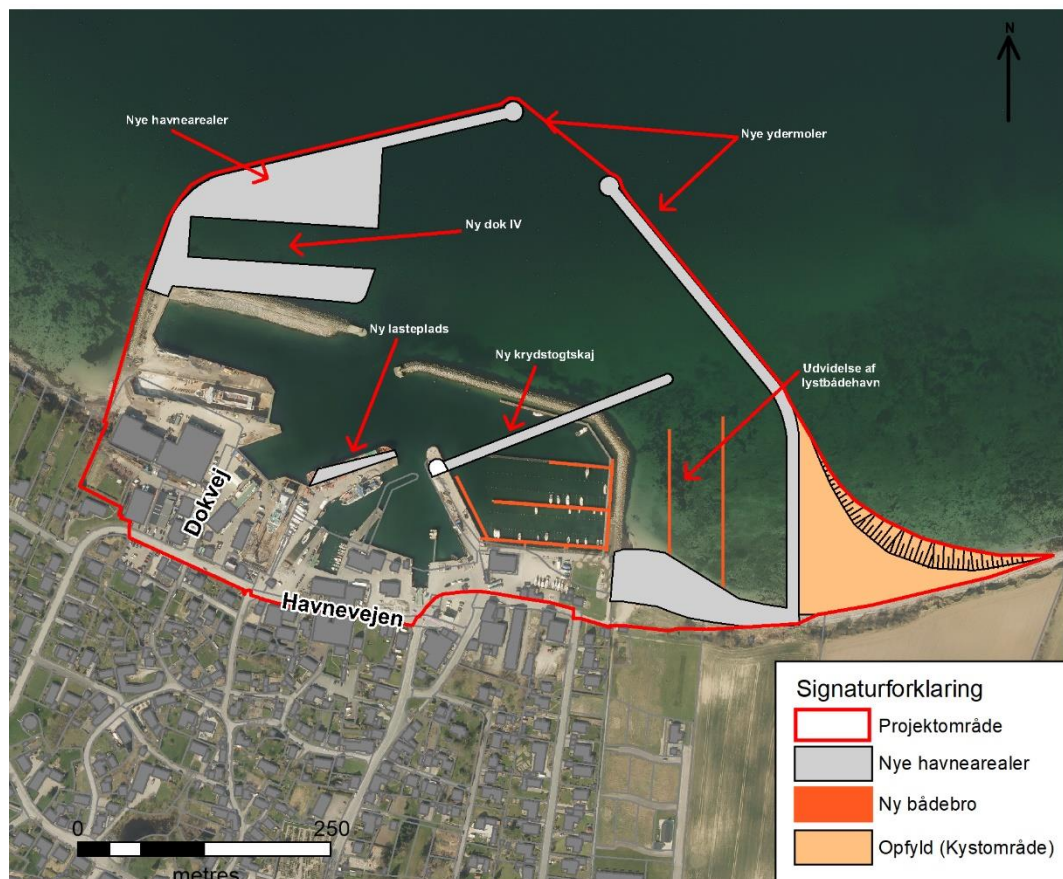
Trafikken i forbindelse med krydstogtskibene påvirkes ikke i anlægsfasen, da krydstogtskibene kun i begrænset omfang besejler Søby Havn i dag. Krydstogtskibene forventes derfor først at begynde besejlingen af Søby Havn, når havnen er færdigudbygget.

Sejladssikkerhed

I forbindelse med anlægsarbejdet, som vil medføre en øget og ændret skibstrafik i forhold til det normale, skal det sikres, at aktiviteterne til søs ikke er til gene for skibstrafikken eller til fare for sejladssikkerheden. Anlægsarbejder varsles 4 uger i forvejen i "Efterretninger for Søfarende".

Trafikken vil, indtil ydermolerne er etableret, foregå som hidtil. Når lystbådehavnen skal ombygges, og den nuværende østmole nedbrydes, vil lystbådene blive flyttet til den nye del af lystbådehavnen, og besejling vil ske langs med den nye østmole.

Samlet set vurderes projektet dog ikke i anlægsfasen at give u hensigtsmæssige restriktioner for havnens brugere, da trafikken i havnen kan separeres, og eventuelle midlertidige arbejds-/forbudsområder og afmærkning heraf aftales med Søfartsstyrelsen på forhånd, så det kan varsles i "Efterretninger for Søfarende". Desuden tages krydstogtskajen og de nye værftsarealer først i brug, når havneudvidelsen er tilendebragt. Påvirkningen vurderes derfor som værende mindre.



Figur 9-12. Den planlagte havneudvidelses forskellige dele.

9.4.2 Driftsfase

Trafik

Der laves ikke om på de overordnede veje i Søby, men der vil ske mindre justeringer af de interne veje på Søby Havn.

Der vil desuden ske en stigning i antallet af biler på grund af forøgelsen af arbejdspladser på havnen. Behovet for parkeringspladser vil tilsvarende stige, hvilket vil blive løst på de enkelte virksomheders matrikler. Dette vurderes trafikalt at have en meget begrænset påvirkning i driftsfasen.

Følgende aktiviteter vil finde sted efter havneudvidelsen ud over allerede eksisterende trafikskabende aktiviteter:

- Ny tørdok og nye arealer til Søby Værft (forventes ikke at generere mere trafik, da materialer sejles til/fra).
- Ny laste- og lossekaj (forventes i begrænset omfang at generere mere trafik).
- Ny krydstogtskaj (forventes ikke at generere nævneværdigt trafik - tre til fire anløb om året, men øget busstrafik på dagene mod Marstal og Ærøskøbing).
- Ny lystbådehavn (forventes ikke at generere mere trafik).

Derfor vurderes det, at mertrafikken er yderst minimal som følge af det påtænkte havneudvidelsesprojekt.

Al motortrafik ind og ud af Søby Havn passerer igennem krydset ved Havnevejens drejning på havnen. Krydset vurderes også i fremtiden at kunne afvikle trafikken acceptabelt, idet trafikmængden også i fremtiden vil være begrænset, og oversigtsforholdene vurderes at være gode, idet trafikken fra havnen er fordelt i krydset.

Oversigtsforholdene er begrænsede i kurven mellem Østerbro/Havnevejen/Langebro, men krydset blev trafiksaneret i 2019, hvor forholdene blev forbedret. Der er ikke kendskab til ulykker på stedet, og projektet vil ikke medføre nævneværdig ændring af kapaciteten på vejanlægget eller afstedkomme et øget arealbehov.



Figur 9-13. Krydset ved Havnevejen. Al trafik fra Søby Havn og ud af Søby passerer dette kryds. Billedet viser tilslutningen til krydset fra færgelejet, der i fremtiden også vil betjene krydstogtskajen. Fra højre kommer trafikken fra lystbådehavnen, og fra venstre kommer trafikken fra lossekajen og Søby Værft.

Færgetrafik

Trafikken i forbindelse med færgen øges ikke i forbindelse med havneudvidelsen, da antallet af afgang og ankomster for M/F Skjoldnæs og el-færger E/F Ellen vil være det samme. Det er ensbetydende med, at der ikke umiddelbart kommer til at køre flere biler i Søby by pga. færgetrafikken.

Havnen vil med udvidelsen blive betydeligt lettere at besejle, og samtidigt åbnes op mellem molerne ved indsejlingen ind til færgelejerne, hvilket vil minimere risikoen for påsejling og reducere tiden, hvor havnen ikke kan besejles på grund af vejret.

Krydstogtstrafik

Krydstogttrafikken vil medføre øget bustrafik til og fra havnen i begrænset omfang (måske op til 4-5 busser pr. anløb, få gange om året). Der forventes ikke yderligere trafik som følge heraf, da der ikke medtages nye passagerer (i nævneværdigt omfang) på krydstogtskibene. Desuden forventes krydstogtskibene ikke at skulle modtage forsyninger via Søby Havn i nævneværdig grad. Samlet set forventes der at ske en mindre påvirkning af trafikforholdene i Søby by i forbindelse med anløb af krydstogtskibe.

Samlet set vurderes det, at der vil være moderat positiv påvirkning af specielt skibstrafikken i driftsfasen på grund af de forbedrede besejlingsforhold og den øgede kapacitet i lystbådehavnen, samt anlæg af krydstogtskajen. Det vurderes at de trafikale påvirkninger vil være uændrede.

Sejladssikkerhed

Med den planlagte havneudvidelse vil den fremtidige havn kunne modtage større skibe for at kunne servicere en større procentdel af det potentielle marked. Ved vurdering af de fremtidige sikkerhedsforhold i havnen anvendes simulering med et designskib med LOA (samlet længde) =150 meter med en minimumvendecirkel på $D=225$ meter, samt et designskib med LOA=125 meter med en minimal bremselængde på $L=375$ meter. Der er i den forbindelse set på en række fysiske dimensioner af havnen i forhold til besejling og sikkerhed, herunder:

- Vanddybde
- Vendecirkel inde i havnen
- Bremselængde
- Liggeplads
- Udvidelse af indsejlingen til færgelejerne

Vanddybderne ud for Søby Havn er tilstrækkelige i forhold til de vanddybder, som kræves af designskibene, og det er derfor ikke relevant at etablere en sejltrede i forbindelse med havneudvidelsen.

Søbys nuværende havn har en maksimal vanddybde på 6,5 meter. Det vurderes, at de største fremtidige skibe i havnen kræver en vanddybde på mindst 10-10,5 meter. Den dybde vil blive opfyldt overalt i den fremtidige havn, som dermed kan servicere væsentligt større skibe end dem, som havnen servicerer i dag.

Vendecirklen bliver cirka fordoblet med den planlagte havneudvidelse ($D=225$ meter). Skibe med en maksimal LOA på 125 meter vil kunne anløbe uden problemer i alle dokke inklusiv den nye dok, der er placeret i det nordvestlige hjørne af havnebassinet.

Bremselængden fra indsejlingen til molehovederne sikrer at skibe også kan sejle ind i havnen i tilfælde af store bølger. Besejlingsforholdene vil dermed også blive væsentligt forbedret for færgerne.

Liggepladsforholdene og bremseforholdene er trange i den eksisterende havn, hvilket øger risikoen for ulykker i havnen. Den udvidede havn sikrer derimod tilstrækkelig liggeplads og bremseforhold for de største skibe, der vil anløbe i fremtiden.

Ændringer i eksisterende farvandsafmærkning samt etablering af ny afmærkning for den ændrede havn aftales med Søfartsstyrelsen. Havneplaner og søopmåling fremsendes Geodatastyrelsen. Desuden ajourføres ordensreglementer.

Samlet set vurderes det, at sejladsikkerheden forbedres positivt i driftsfasen i mindre grad.

9.5 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag som følge af projektet, da havneudvidelsen ikke vurderes at medføre væsentlige påvirkninger af trafik og sejladsikkerhed.

9.6 0-alternativet

Ved 0-alternativet fastholdes de nuværende trafikforhold, og der sker ikke en mindre øgning i trafik til og fra havnen både i form af bil- og lastbiltrafik. Forholdene i forhold til sejlads i havnen forbedres ikke.

9.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

9.8 Sammenfattende vurdering

Trafik og sejladsikkerhed er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

En øget mængde af trafik i anlægsfasen forventes at medfører gener for erhverv og personer der befinder sig i lokalområdet. Hovedparten af materialer til havneudvidelsen forventes i vid udstrækning at blive tilført fra søsiden hvorved den trafik der vil ske i denne forbindelse primært, vil være spredt over dagen. Færgetrafikken forventes periodevis påvirkning i forbindelse med visse dele af anlægning. Færgetrafikken kan fortsat opretholde i disse perioder hvorved påvirkningen vurderes af være mindre. Sammenfattende vurderes de trafikale forhold i anlægsfasen at resultere i en mindre påvirkning.

Det vurderes, at sejladsikkerheden i anlægsfasen kun vil påvirkes negativt i mindre grad, da det er muligt at separere trafikken.

I driftsfasen vurderes projektet at medføre en moderat positiv effekt for skibstrafikken på grund af de forbedrede besejlingsforhold og den øgede kapacitet i lystbådehavnen samt anlæg af krydstogtskajen. I driftsfasen vurderes sejladsforholdene i en vis grad at blive positivt påvirket, idet besejlingsforholdene forbedres, samtidigt med at oversigten i havnen øges.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					
Trafik	Stor	Lokal	Mindre	Kortvarig	Mindre
Sejlads-sikkerhed	Stor	Lokal	Mindre	Kortvarig	Mindre
Driftsfasen					

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Trafik	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Moderat
Sejlads-sikkerhed	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre

10. SEDIMENTTRANSPORT OG PÅVIRKNING AF KY- STEN

Formålet med kapitlet er at vurdere mængden af sedimentspredning i forbindelse med uddybningen af havnen og den indflydelse, havneudvidelsen har på strøm- og vandstandsforhold.

10.1 Metode

Strøm- og sedimentforhold er undersøgt ved numeriske modelsimuleringer. Modelperioden for analyserne dækker hele november måned i år 2005, dvs. perioden 01-11-2005 til 30-11-2005. November måned vurderes som repræsentativ for analyse af såvel hydrauliske forhold som sedimentation. Måneden er udvalgt, da den både indeholder delperioder med lave strømhastigheder og delperioder med høje strømhastigheder, og dermed repræsenterer det årlige spænd i hydrodynamiske forhold.

Model for sedimenttransport

Sedimenttransporten er beregnet med sedimenttransport modulet MIKE 3 MT (Mud Transport), der beregner transport, dispersion og bundfældning af kohæsive (sammenbundne) sedimenter som silt- og lerpartikler. Der beregnes ikke på den naturlige sedimenttransport, men udelukkende på transporten af spildet fra gravearbejdet til uddybning af havnen for at kunne vurdere den reelle påvirkning fra projektet. På baggrund af de eksisterende og fremtidige vanddybder er de totale gravemængder bestemt til 260.000 m³.

Der er ikke udført geotekniske undersøgelser som grundlag for havneudvidelsesprojektet, men der foreligger geotekniske oplysninger fra etablering af den eksisterende Dok III, der anvendes som grundlag for vurdering af sedimentforholdene.

En yderligere præcisering og beskrivelse af forudsætningerne i modellerne er beskrevet i baggrundsrapporten i bilag 3.

Hydrodynamisk model

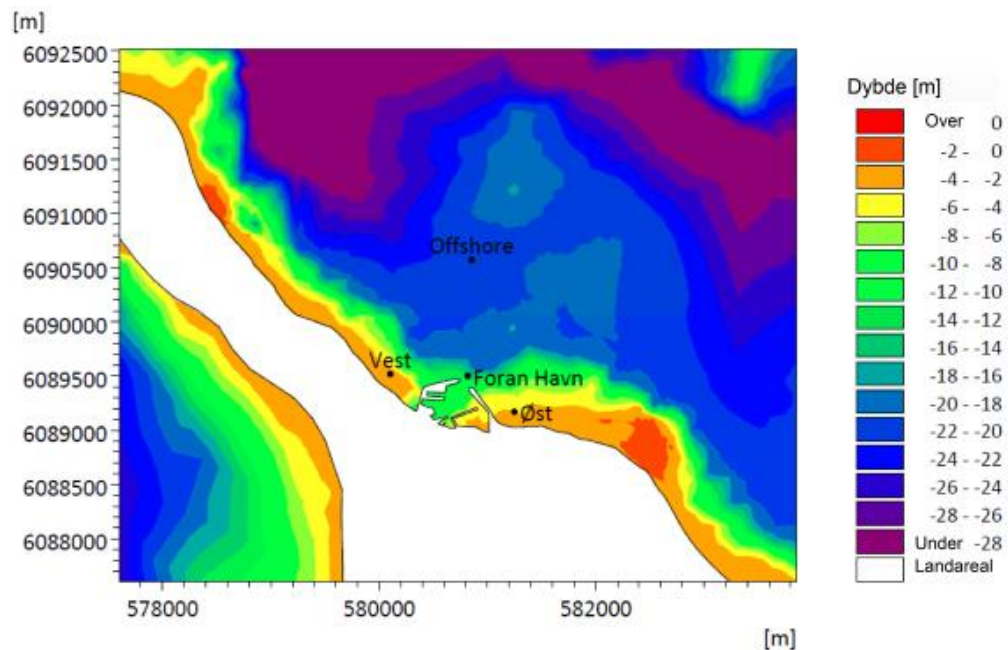
Til simulering af strøm og vandstand i og omkring Søby Havn er der opstillet en hydrodynamisk model i modelværktøjet MIKE 21 FM. Modellen er opstillet for farvandet syd for Fyn med en størrelse af grid på ca. 80 km x 80 km, hvor modellen bliver mere detaljeret i forhold til afstanden til projektområdet.

Der udtrækkes specifikke tidsserier med vandstand, strømretning og strømhastigheder i fire punkter, som vist i bilag 3 som grundlag for sammenligningen. På kortet fremgår også dybdeforholdene ud for Søby Havn, hvor det tydeligt ses, at der bliver dybt umiddelbart foran havnen.

Desuden er der udvalgt fire tidspunkter til sammenligning af strømdata. Tidspunkterne er udvalgt, så alle vandstandstilfælde inden for modelperioden er repræsenteret:

- Faldende vandstand
- Minimum vandstand
- Maksimum vandstand
- Stigende vandstand

Det vurderes, at materialet for at foretage en vurdering er godt.

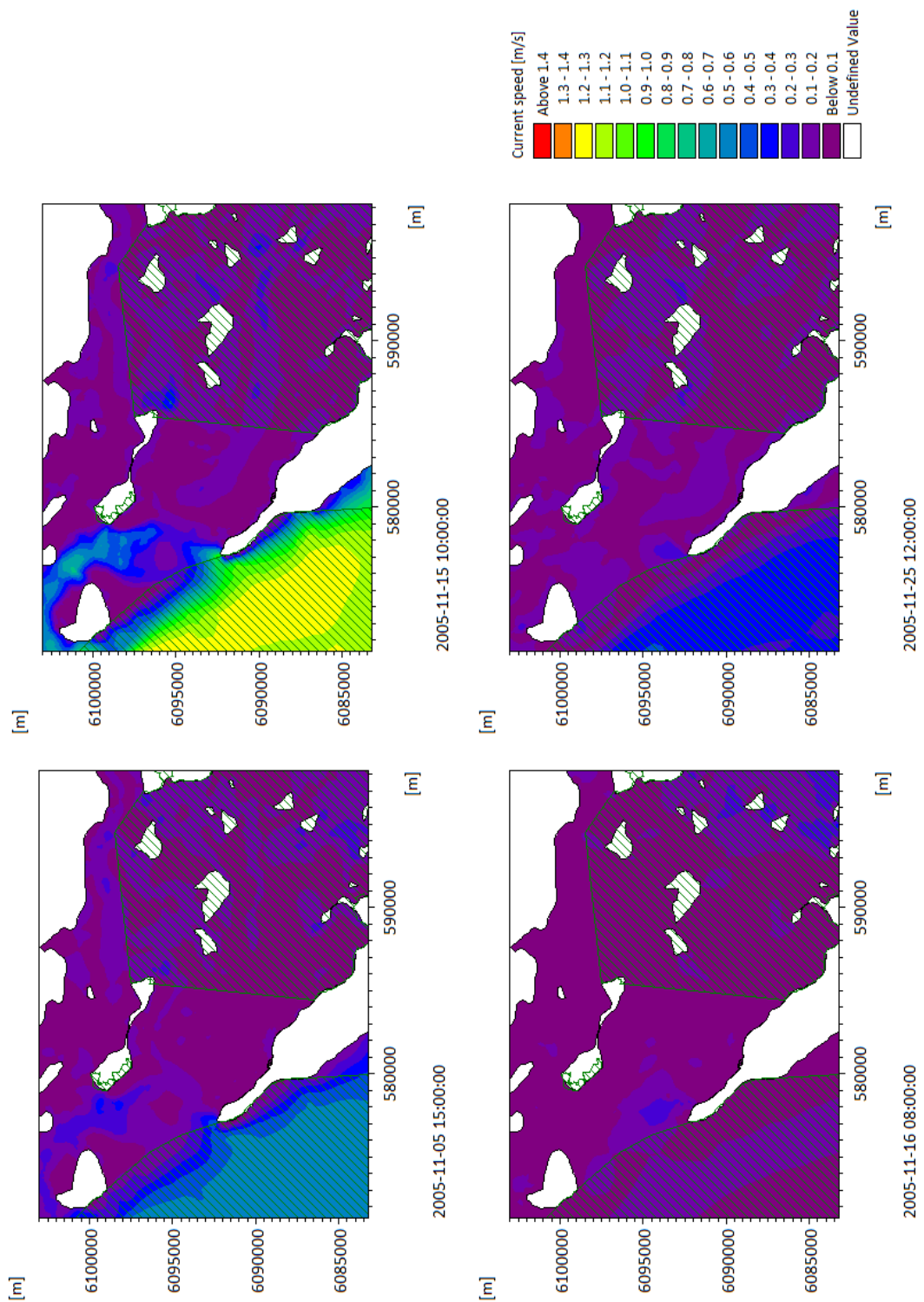


Figur 10-1. Positioner til sammenligning af strømdata samt dybdeforholdene i farvandet.

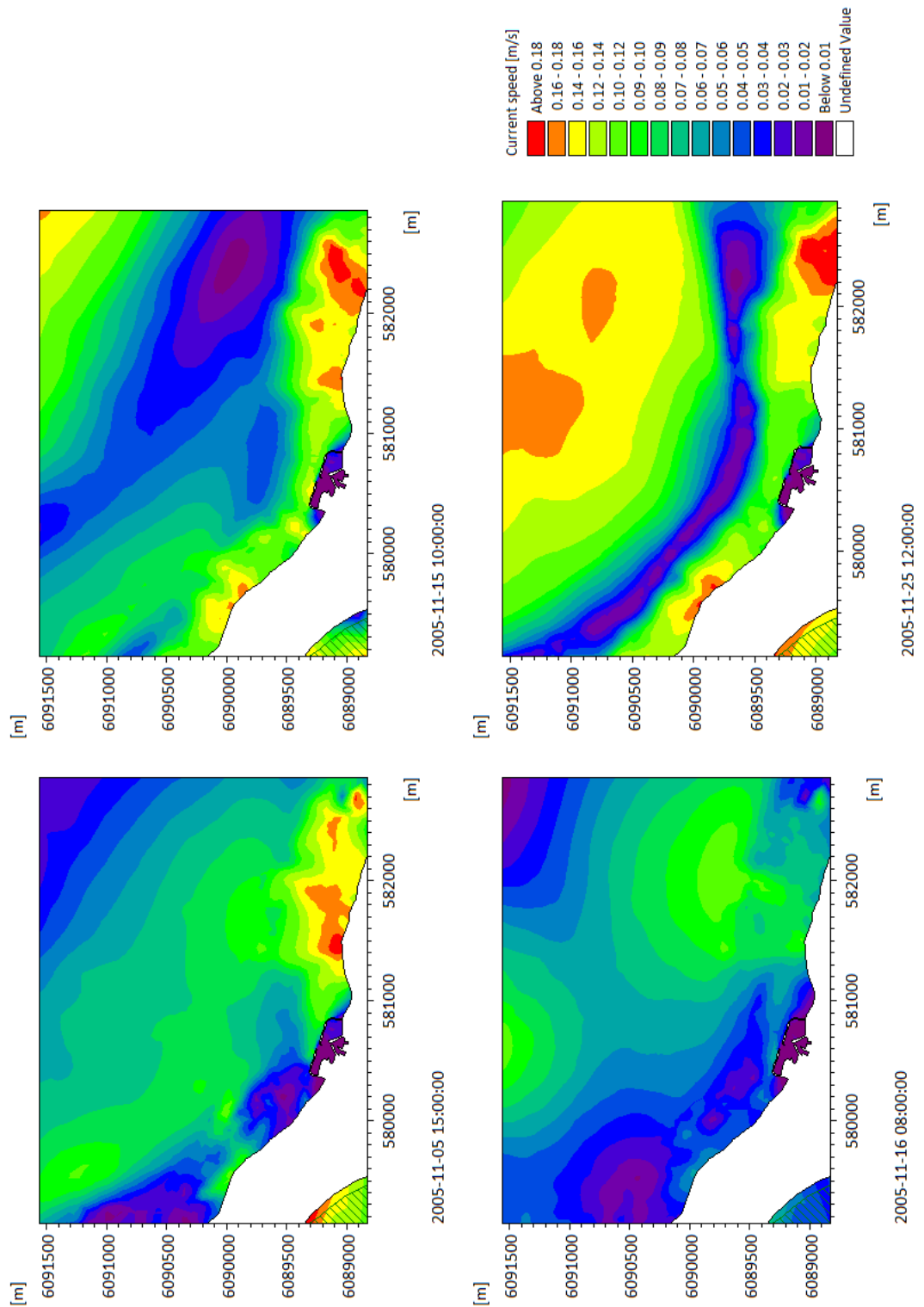
10.2 Eksisterende forhold

Strømstyrken ved Søby Havn er beregnet ved hjælp af strømroser ved de fire sammenligningspunkter vist på Figur 10-1. Strømretningen i offshore-punktet er domineret af en sydøstgående strøm, som kommer ind fra Lillebælt med en maksimal strømhastighed på omkring 14 cm/s. I de kystnære punkter vest, øst og foran havnen bliver den dominerende strømretning styret af kystens og havnens udformning, så strømmen løber parallelt med kystprofilet. I punktet øst for havnen findes den maksimale strømhastighed på ca. 18 cm/s.

Strømhastighederne for eksisterende forhold til de fire udvalgte tidspunkter er vist i Figur 10-2 og Figur 10-3. Natura 2000-områderne er desuden vist med grøn skravering. De største strømhastigheder findes i området syd for Ærø, hvor de maksimale hastigheder i modelperioden overstiger 1 m/s.



Figur 10-2. Strømførhold ved eksisterende forhold ved de fire tidspunkter vist i Figur 10-1. Natura 2000-områder er vist med grøn skravering.



Figur 10-3. Strømførhold for eksisterende forhold ved de fire tidspunkter vist i Figur 10-1. Figuren viser strømførhold i nærområdet til havnen.

10.2.1 Tangophobning

Øst for Søby Havn ophobes store mængder tang langs kysten, der generer gæster på stranden og ved lystbådehavnen se Figur 10-4.¹³⁷ Stranden er blå flag strand, og opfylder dermed kriterier, der ligger til grund for at opnå denne status. Ved særlige lejligheder har tangophobningen, dog påvirket den hygiejniske vandkvalitet.

Ærø Kommune har oplyst, at der i 2018 og 2019 blev opsamlet og bortkørt henholdsvis 304 og 147 tons tang.¹³⁸

Tangansamlingerne består hovedsagelig af døde afrevne blade af planten ålegræs. Der er kun mindre mængder alger, og det drejer sig især om store arter af brunalger.



Figur 10-4. Et oversigtsbillede fra marts 2011 samt to ortofotos fra 2002 og 2004 viser, at tangophobningen er størst i hjørnet mellem den eksisterende strand og havnemole¹³⁹.

¹³⁷ Søby Havn, *Havneudvidelse – Havneplanlægning*, Rambøll, januar 2012.

¹³⁸ Ærø Kommune, *Opgørelse – Anvendelse af Tang til jordbrugsformål*, 29. januar 2020

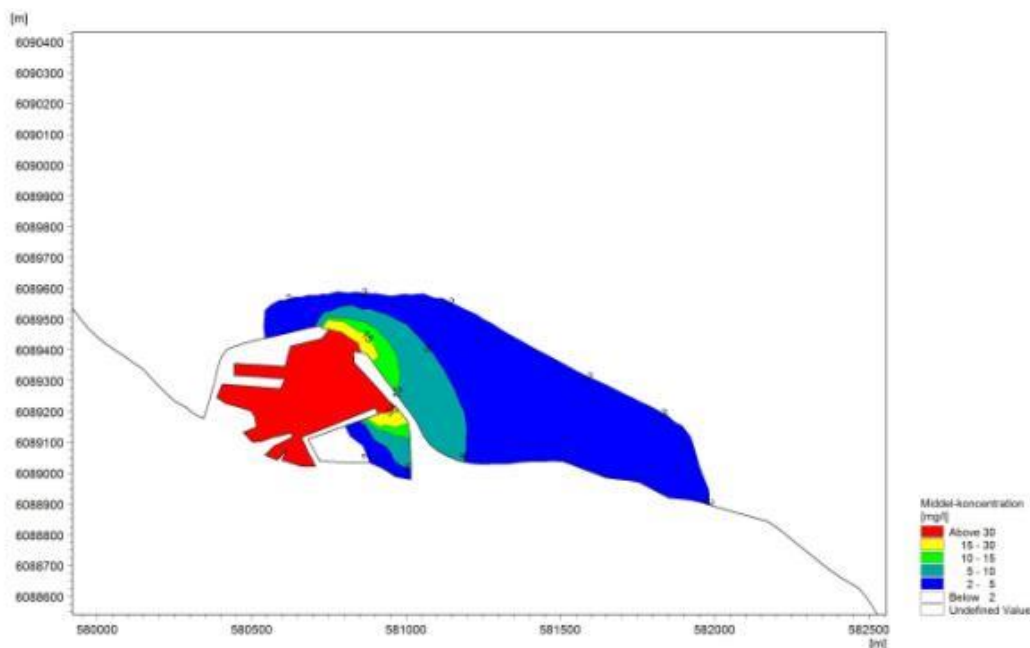
¹³⁹ Søby Havn, *Havneudvidelse – Havneplanlægning*, Rambøll, januar 2012.

Ophobningen af tang ved den eksisterende strand skyldes uheldige lokale hydrografiske forhold¹⁴⁰. Sandstrande med en flad profil i læ for fremherskende vind- og strømretninger vil uvægerligt føre til akkumulering af løstdrivende materiale, som aflejres i læ af havnen i hjørnet mellem havnemolen og badestranden ved Søby. På ovenstående figur ses fænomenet tydeligt. På luftfotoet fra 2002 ses det, at en del af materialet er på vej rundt om havnen mod nord og vest. Hvis havnen ikke havde været der, eller hvis kystlinjen var flyttet længere mod nord, er det muligt, at alt materialet var skyllet forbi stranden og længere mod vest.

10.3 Vurdering af påvirkninger

10.3.1 Anlægsfase

Mængderne af sedimenttransport ved uddybning af havnen er beregnet ud fra modellen, der er beskrevet i afsnit 10.1. Middelkoncentrationerne af sediment i graveperioden er vist i Figur 10-5 og giver et godt billede af den reelle påvirkning af området. Figuren viser, at koncentrationen 10 mg/l i middel kun er overskredet umiddelbart nordøst for indsejlingen og den østlige mole. Koncentrationen på 2 mg/l går et længere stykke i østlig retning (ca. 1 km). Et indhold af sediment i vandfasen på 2 mg/l vil under visse forhold kunne anes, mens et indhold på 10 mg/l normalt let ville kunne ses.



Figur 10-5. Middelkoncentrationer af suspenderet sediment i graveperioden.

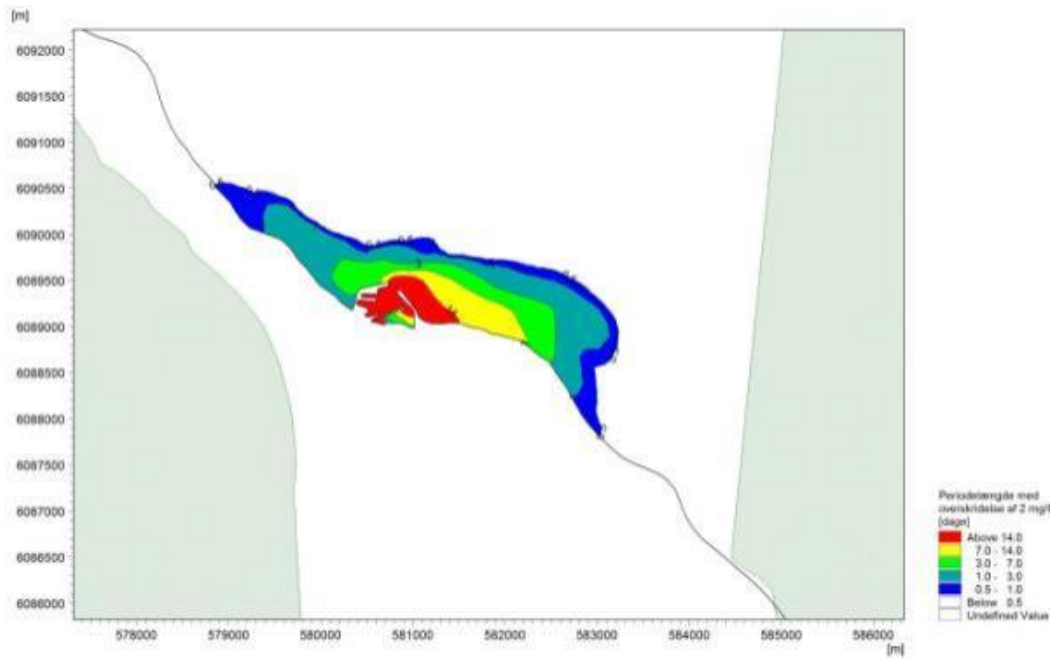
Resultater for overskrideshyppighed af 2 mg/l og 10 mg/l suspenderet sediment

Længden af perioden, hvor hhv. 2 mg/l og 10 mg/l suspenderet sediment er overskredet som følge af spild i forbindelse med graveaktiviteterne, beskrives i det følgende.

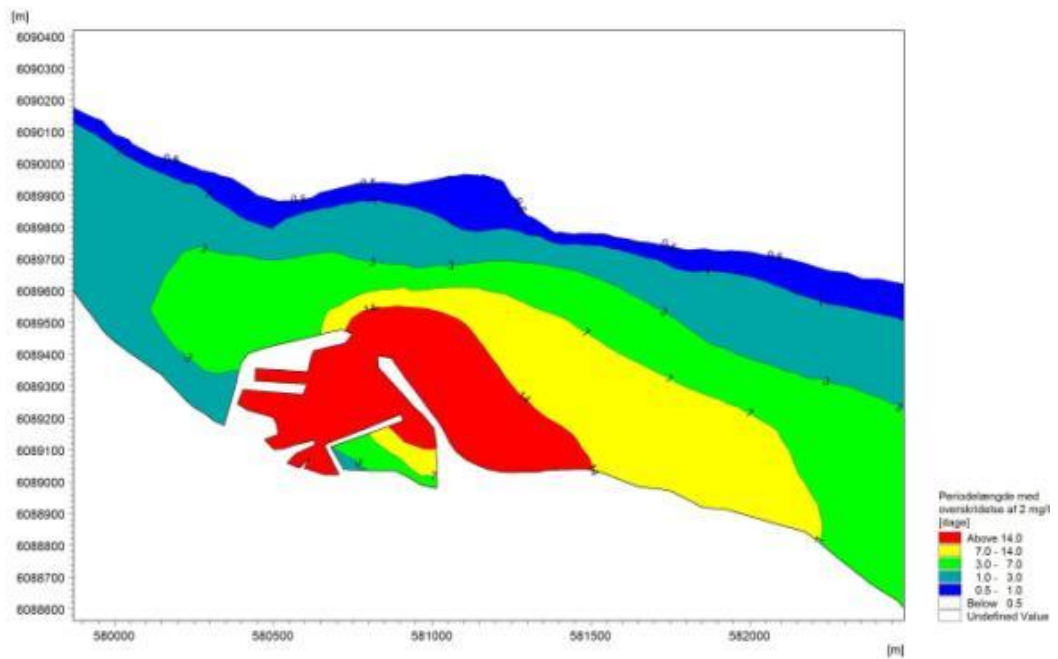
På Figur 10-6 er vist antallet af dage i løbet af graveperioden, hvor 2 mg/l suspenderet sediment er overskredet. Et nærbillede omkring havnen er vist i Figur 10-7. Området, hvor 2 mg/l er overskredet i over 7 dage, strækker sig ca. 1 km øst for havnen. Et

¹⁴⁰ Søby Havn, Havneudvidelse – Havneplanlægning, Rambøll, januar 2012.

mindre område udenfor havnen er påvirket i mere end 14 dage. Påvirkningen med 2 mg/l strækker sig ikke ind i Natura 2000-områderne.

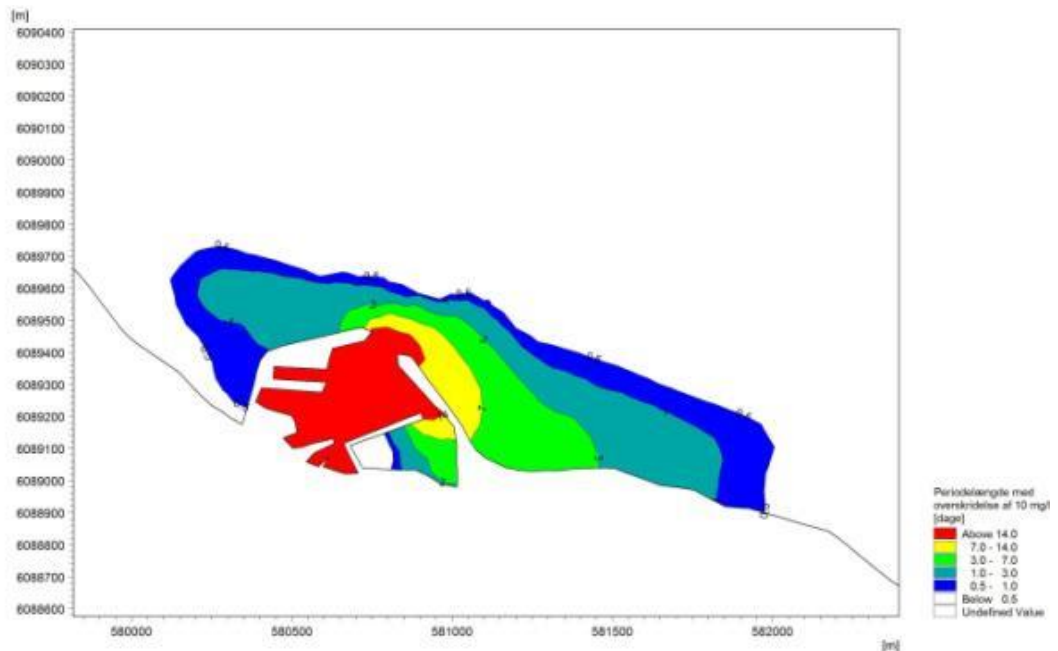


Figur 10-6. Periode i dage i alt, hvor koncentrationen af suspenderet sediment overskrider 2 mg/l. Natura 2000-områder er angivet med grøn skravering.



Figur 10-7. Periode i dage i alt, hvor koncentrationen af suspenderet sediment overskrider 2 mg/l. Figuren viser nærområdet til havnen.

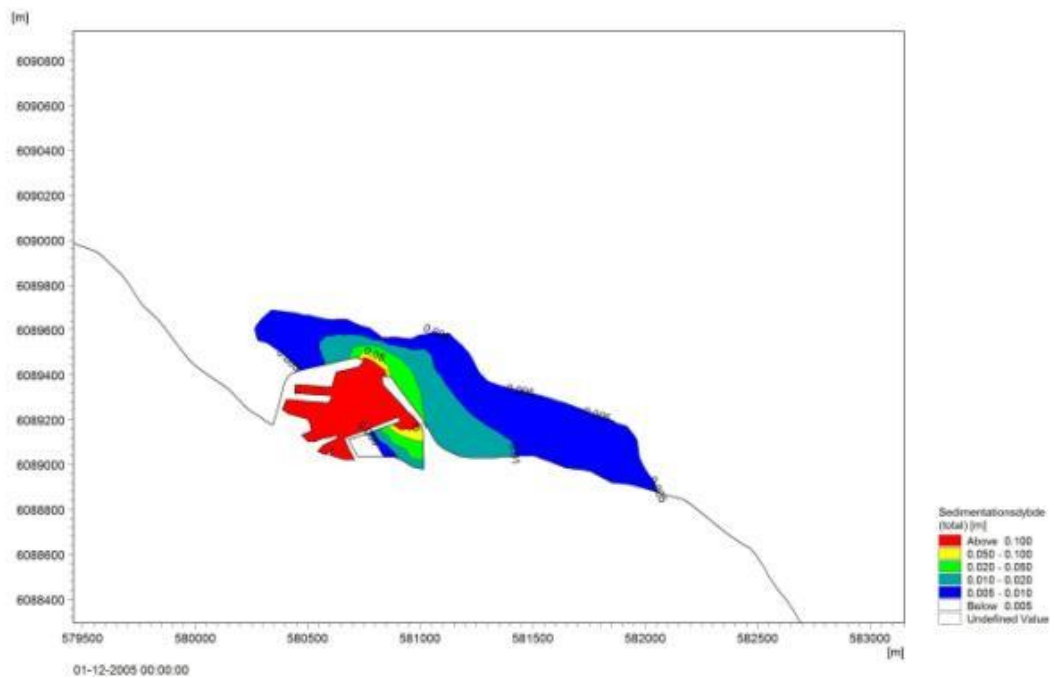
På Figur 10-8 er vist antallet af dage i løbet af graveperioden, hvor 10 mg/l suspenderet sediment er overskredet. Der er et mindre område umiddelbart nordøst for indsejlingen og den østlige mole, hvor 10 mg/l er overskredet i over syv dage. Koncentrationen på 10 mg/l er kun overskredet over 14 dage indenfor havnen og umiddelbart omkring indsejlingen.



Figur 10-8. Periode i dage i alt, hvor koncentrationen af suspenderet sediment overskrider 10 mg/l (nærområde).

Resultater for sedimentationstykkelser

Som følge af sedimentpildet i forbindelse med graveaktiviteterne vil der ske en øget sedimentation i de områder, hvor det suspenderede sediment transporteres til. Som følge af strømforholdene kan nyligt sedimenteret sediment blive re-suspenderet og transporteret længere væk. Efter endt graveperiode ses derfor på nettosedimentationen, som er den tilbageværende sedimentation efter graveperiodens ophør. Nettosedimentationen som følge af spildet fra graveaktiviteterne er vist som sedimentationstykkelser på Figur 10-9. Sedimentationstykkelserne udenfor havnen er beregnet til mellem 5 og 50 mm i et område, der strækker sig ca. 1 km øst for havnen.

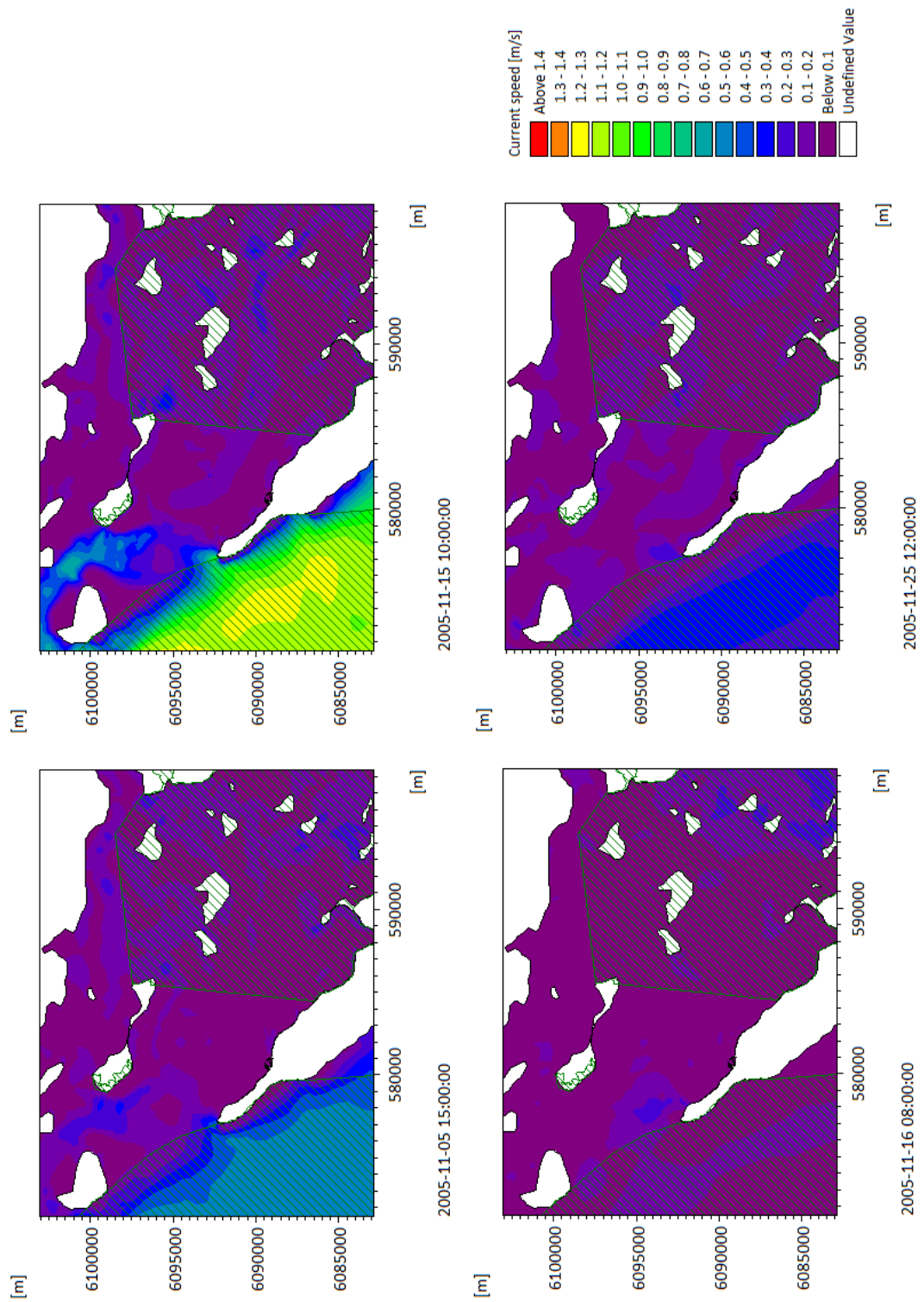


Figur 10-9. Sedimentationstykkelser.

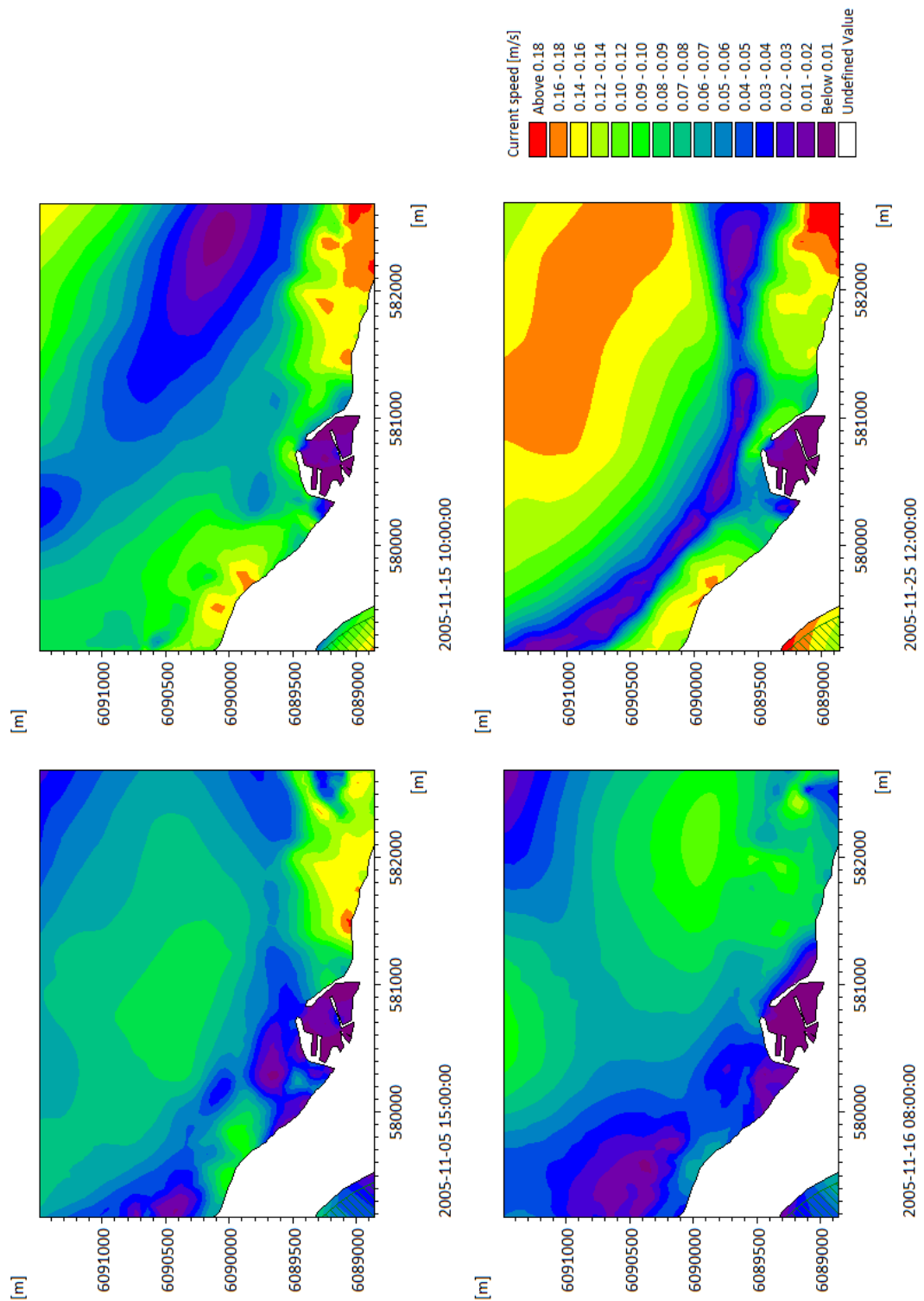
10.3.2 Driftsfase

Der er foretaget en beregning af strømroser for de fremtidige forhold ved de fire punkter vist i Figur 10-1. En sammenligning af de eksisterende og fremtidige forhold viser, at der ikke ses nogen ændring af strømforholdene i Offshore-punktet. Til gengæld ses ændringer i de tre kystnære punkter.

Med udvidelsen af havnen ændres udformningen og forløbet af kystprofilen betydeligt, da bølgebryderne forlænges ud på dybere vand længere fra kysten. Foran havnen opstår en sammentrængning (kontraktion) af strømlinjerne og dermed øgede strømhastigheder, hvilket kan ses i punktet foran havnen, hvor den maksimale strømhastighed er øget fra ca. 8 cm/s til 12 cm/s. Forholdet vurderes at være særdeles positivt, da det vil mindske risikoen for tilsanding af havneindløbet betydeligt.



Figur 10-10. Strømførhold for fremtidige forhold ved de fire tidspunkter vist i Figur 10-1. Natura 2000-områder er angivet med grøn skravering.



Figur 10-11. Strømførhold for fremtidige forhold ved de fire tidspunkter vist i Figur 10-1 (nærbillede).

Resultaterne af den hydrauliske modellering viser, at ændringer i strøm- og vandstandsforhold primært ses meget lokalt omkring havneudvidelsen. Der ses ikke nogen

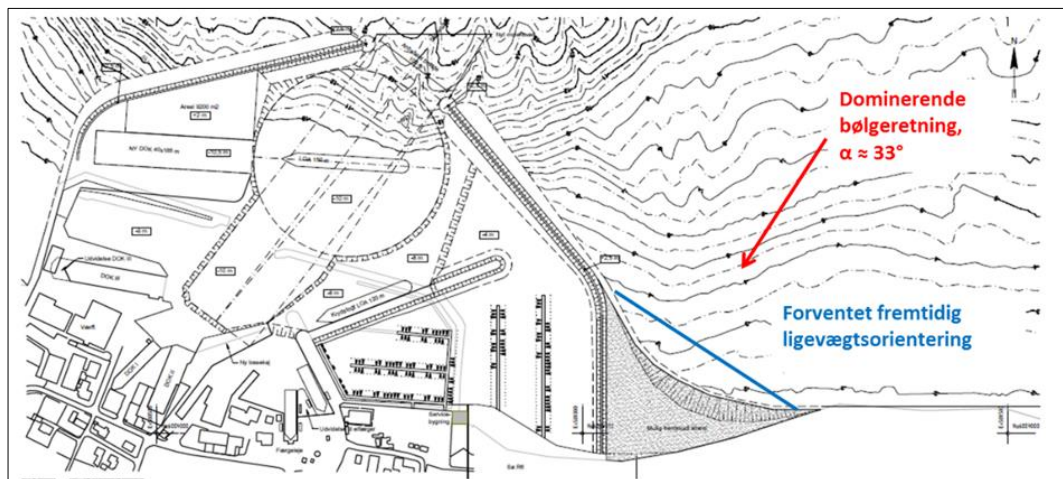
mærkbar ændring af strøm- og vandstandsforhold i offshore-punktet et stykke ude foran havnen.

Lige øst og vest for havnen giver havneudvidelsen anledning til strømlæ, hvilket resulterer i reducerede strømhastigheder langs kysten mod øst og kysten mod vest tæt ved havnen. Desuden ændres den dominerende strømretning foran området øst for havnen fra øst til sydøst, hvilket skyldes udformningen af dels den østlige bølgebryder og dels det planlagte opfyld på søterritoriet i området.

Ved en sammenligning af strømforholdene ved den eksisterende havneudformning i Figur 10-2 og Figur 10-3 og strømforholdene ved fremtidige forhold i Figur 10-10 og Figur 10-11 fremgår det, at havneudvidelsen primært har indflydelse på de hydrauliske forhold i området lokalt omkring havnen. Det vurderes derfor ikke ud fra modelleringen, at de hydrauliske forhold har indflydelse på de omkringliggende Natura 2000-områder.

Fremtidig sedimenttransport omkring havnen

Lige øst for den fremtidige havneudvidelse er kystens ligevægtsretning beregnet til at være 33° ud fra metoden beskrevet i baggrundsrapporten om hydraulisk modellering (se bilag 3). Bølger stik fra øst er vurderet at blive afskærmet af det fremspring på kysten, som ses længere øst for havnen. Det betyder, at den forventede fremtidige ligevægtsorientering (hældning) af opfyldet på søterritoriet bliver, som optegnet på Figur 10-12. Den forventede hældning af den fremtidige kyst er meget tæt på det planlagte profil af mole og kystområde. Der forventes derfor ikke stor nødvendighed for løbende at foretage opfyldning på området øst for havneudvidelsen.



Figur 10-12. Dominerende bølgeretning, samt forventet fremtidig ligevægtsorientering af opfyldet på søterritoriet øst for havnen.

På den vestlige side af havnen er den dominerende bølgeretning blevet vurderet til omkring 70° ud fra de beregnede vind- og bølgeretninger, som beskrevet i baggrundsrapporten om hydraulisk modellering (se bilag 3). Bølger fra de østlige retninger vil kunne ramme kysten mere direkte, end ved stranden øst for havnen. Når bølgerne rammer kysten med denne vinkel, vil netto-sedimenttransporten gå i nordvestlig retning. Teoretisk set kunne havneudvidelsen således betyde en bremsning af sedimenttransporten i nordgående retning og dermed forårsage erosion på den vestlige side af

havnen. Dog skal det bemærkes, at den aktive dybde blev beregnet til ca. $d_c = 2m$, svarende til vanddybden ved de eksisterende molehoveder i Søby Havn. Det vurderes, at der således ikke sker nogen ophvirvling af sediment uden for de eksisterende molehoveder, og forlængelsen af molehovederne til den nye havneudvidelse forventes således ikke at ændre på den langsgående sedimenttransport vest for havnen i forhold til den eksisterende situation. På den baggrund vurderes erosionen vest for havneudvidelsen at være som den er i dag.



Figur 10-13. Dominerende bølgeretning, samt forventet fremtidig sedimenttransport vest for havnen.

Ophobning af tang

I forslaget til udbygningen af Søby Havn er molerne placeret væsentlig længere ude i havet end de nuværende, og tangproblemet øst for havneudvidelsen vil blive forværret, hvis dette ikke indtænkes i projektet. I projektet indgår en delvis opfyldning af bugten øst for havnen med sand, så strandlinjen rykkes mod nord og får et jævner forløb end den eksisterende strandlinje. Det skulle gøre området mere eksponeret for strøm og bølger, og den skulle dermed i højere grad blive selvrensende.

Som beskrevet i de foregående afsnit giver havneudvidelsen imidlertid anledning til strømlæ i datapunktet øst for havnen og dermed en anelse reducerede strømhastigheder ude foran stranden i forhold til de eksisterende forhold. Området bliver derfor ikke mere eksponeret for strøm og bølger end ved de eksisterende forhold.

Ved sammenligning af strømforholdene foran det eksisterende område i Figur 10-3 og foran det opfyldte område øst for havneudvidelsen i Figur 10-11 fremgår det, at strømforholdene er så godt som uændrede.

Med den foreslåede udformning af havneudvidelsen og opfyldning vurderes det derfor, at udfordringen med tangophobning vil være så godt som uændret. Det skal dog nævnes, at hvis opfyldt på søterritoriet ikke bliver foretaget, vil strømlæ-effekten øst for havnen øges yderligere, og problemet med tangophobning tilsvarende forværres.

10.4 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag, da havneudvidelsen ikke vurderes at medføre væsentlige påvirkninger.

10.5 0-alternativet

I forhold til strøm- og vandstandsforhold vurderes 0-alternativet at svare til eksisterende forhold..

10.6 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

10.7 Sammenfattende vurdering

Sedimenttransport og påvirkning af kysten er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Sedimentspredning vil med meget stor sandsynlighed forekomme, når uddybning af havnen påbegyndes. Der vurderes kun at ske en lokal udbredelse af sedimenter, da sedimentationen sker umiddelbart nordøst for indsejlingen og den østlige mole, samt i mindre grad i østlig retning.

Påvirkningen vurderes at være lille, da sedimentkoncentrationen kun når over 10 mg/l i et mindre område, ligesom koncentrationen også kun overskrider 2 mg/l i et mindre område. Disse to områder ligger et stykke fra Natura 2000-områderne. Påvirkningen sker i anlægsfasen, og beregningen viser, at et mindre område bliver påvirket over 14 dage, hvilket vurderes at være en kortvarig påvirkning. På baggrund heraf vurderes det, at sedimentspredningen kun vil medføre mindre miljømæssige konsekvenser.

Påvirkningen af strømforholdene offshore vurderes at være ubetydelig, da der ikke vurderes at være nogen væsentlig ændring i forhold til eksisterende forhold.

Der vil derimod være en stor sandsynlighed for, at der sker ændringer i strøm- og vandstandsforholdene i de kystnære områder omkring havnen, men det vurderes, at der kun vil være tale om en mindre påvirkning på grund af en øgning af strømhastigheden. Samlet vurderes påvirkningerne at medføre mindre, positive konsekvenser, da de øgede strømhastigheder vil mindske risikoen for tilsanding af havneindløbet.

Det vurderes, at der fortsat vil ske tangophobning i området øst for havneudvidelsen, da den ikke vurderes at blive mere eksponeret for strøm og bølger end ved de eksisterende forhold. Samlet set vurderes det, at der ikke sker nogen ændring, eller at miljøkonsekvenserne vil være ubetydelige, da tangophobningen vil være så godt som uændret i forhold til eksisterende forhold.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Sedimentspredning	Meget stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
Strøm- og vandstandsforhold (Offshore)	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Ingen/ ubetydelig
Strøm- og vandstandsforhold (Kystnære punkter)	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre
Tangophobning	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Ingen/ ubetydelig

11. SPILDEVAND OG OVERFLADEVAND

I det følgende beskrives og vurderes projektets mulige påvirkning ved håndtering af spildevand og overfladevand.

11.1 Metode

Til udarbejdelse af kapitlet er der anvendt eksisterende data om udledninger indhentet fra miljøportalen samt generel viden om håndtering af overfladevand og spildevand fra havnearealer. Håndtering af spildevand og overfladevand fra Søby Værft er beskrevet og vurderet med baggrund i virksomhedens miljøgodkendelse og spildevandstilladelse samt Ærø Kommunes spildevandsplan.

Det vurderes, at der er tilstrækkelig viden til at vurdere miljøpåvirkningen.

11.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

11.2.1 Ærø Kommunes Spildevandsplan 2017-2021¹⁴¹

Spildevandsplanen giver en samlet oversigt over den eksisterende status for kloaksystemet og den planlagte håndtering for bortledning og behandling af spildevand i hele Ærø Kommune i 2017-21. Spildevandsplanen redegør blandt andet for de tiltag, som er planlagt for at reducere forureningen fra spildevandsanlæg i oplande til vandløb, søer og havet, hvor målsætningen ikke er opfyldt.

11.2.2 Ærø Kommuneplan 2009-2021 – Retningslinjer for udledning af miljøfarlige stoffer¹⁴²

Kommuneplanen indeholder retningslinjer om udledning af miljøfarlige stoffer, og at udledningen af spildevand ikke må medføre overskridelser af de fastsatte vandkvalitetskrav.

11.2.3 Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn¹⁴³

Vandområdeplanen er udarbejdet på baggrund af EU's vandrammedirektiv (direktiv nr. 2000/60/EF af 23. oktober 2000). Direktivet har det overordnede mål, at alt vand, overfladevand og grundvand inden udgangen af 2015 skal have opnået mindst "god tilstand" eller "godt økologisk potentiale". I Vandområdeplanen er anført: *"Af de 84 kystvande i Vandområdedistrikt Jylland Fyn er miljømålet for den økologiske tilstand i dag ikke opfyldt i nogen af vandområderne"*.

Vandområdeplanen fokuserer på påvirkning af områderne med kvælstof, og der opstilles en række virkemidler for de enkelte områder, for så vidt angår kvælstof for at opnå den ønskede kvalitet.

¹⁴¹ Ærø Kommune, Spildevandsplan 2017-2021, <https://www.aeroekommune.dk/borger/vand-spildevand-og-badevand/spildevandsplan>

¹⁴² Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune, <http://www.aeroekommune.dk/erhverv/lokalplaner-og-planlaegning/kommuneplan>

¹⁴³ Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Miljø- og Fødevareministeriet, juni 2016. <http://mst.dk/media/122170/revideret-jylland-fyn-d-28062016.pdf>

11.2.4 Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenede stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder¹⁴⁴

Bekendtgørelsen anvendes ved udstedelse af tilladelser efter miljøbeskyttelsesloven til direkte udledning af forurenede stoffer, bortset fra almindeligt belastede separate regnvandsudledninger. For forurenende stoffer, hvor der ikke i forvejen er fastsat et miljøkvalitetskrav, og hvor den udledte koncentration ikke er uden betydning for vandmiljøet, indeholder bekendtgørelsen tekniske procedurer for fastsættelse af miljøkvalitetskrav for vand, sediment eller levende organismer (biota).

11.2.5 Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand¹⁴⁵

Bekendtgørelsen definerer kvalitetsklasser for økologisk tilstand og økologisk potentiale for vandløb, søer, overgangsvande og kystvande, både ud fra en generel definition og ud fra forskellige kvalitetselementer. Bekendtgørelsen indeholder lister over prioriterede stoffer indenfor EU's vandpolitik og nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav for overfladevand, sediment og levende organismer (biota).

11.3 Eksisterende forhold

Det eksisterende havneområde er i dag separatkloakeret med afledning af regnvand til havnebassinet og afledning af spildevand til offentlig kloak. I dag ledes overfladevand og spildevand fra Dok II til kommunal rensning via værftets spildevandssystem. På Ærø håndteres langt det meste spildevand fra offentlig kloak i kommunens tre rensningsanlæg med fuld næringsstoffjernelse med efterfølgende udledning til recipient. Overfladevand fra andre befæstede arealer på Søby Havn udledes direkte til Østersøen.

Søby ligger i et område uden drikkevandsinteresser. Grundvandsspejlet ligger ca. 4,5 meter under terræn ifølge de eksisterende boreprofiler fra Søby. Nærmeste vandværk er Søby Vandværk ved Søbygård, der ligger ca. 2 km sydøst for Søby. Ved Søby Havn findes tre regnvandsbetingede udløb, hvoraf ét af de tre er fra fællessystemer, mens de øvrige er fra regnvandssystemer.

11.4 Vurdering af påvirkninger

11.4.1 Anlægsfase

Uddybning af havnebassinet kan medføre frigivelse og spredning af tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer, der potentielt kan forringe vandkvaliteten og påvirke flora og fauna (se kapitel 16 om jord, affald og ressourcer for yderligere oplysninger). Det udledte vand fra et fartøj, der graver i havbunden, vil typisk indeholde en forhøjet mængde af miljøfremmede stoffer.

Koncentrationen af de miljøfremmede stoffer kan vurderes ud fra koncentrationen i sedimentet (se kapitel 16 om jord, affald og ressourcer for yderligere oplysninger). Koncentrationen af de miljøfremmede stoffer fortyndes, når de udledes i vandet, og aktiviteten forventes derfor ikke at medføre en koncentration, der skader flora og fauna (se kapitel 7 om natur, flora og fauna for yderligere informationer).

¹⁴⁴ Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. BEK nr. 1433 af 21/11/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=194607>

¹⁴⁵ Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand. BEK nr. 833 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=181964>

Entreprenørmaskiner og -skibe, der anvendes til anlægsarbejdet, medfører en risiko for spild af olie og brændstof, som dog ikke adskiller sig væsentligt fra den almindelige drift af havnen. Risikoen for et øget spild af olie og brændstof er derfor vurderet til at være lille.

Anlægningsarbejdet for havneudvidelsen vurderes at have en lille risiko for påvirkning på omgivelserne som følge af spildevand og udledning af regnvand.

11.4.2 Driftsfase

Håndtering af spildevand

Spildevand fra virksomhederne på havneområdet skal afledes i henhold til spildevandsplanen til offentligt spildevandsanlæg. Der skal ved afledning af processpildevand indhentes en særskilt tilladelse fra Ærø Kommune, der beskriver kravene til afledning af vand.

På arealer, hvor der er særligt forurenende aktiviteter eller risiko for afledning af miljøfarlige stoffer, skal regnvand ledes igennem passende renseforanstaltninger til havnebassinet, kobles til det offentlige kloaksystem, eller opsamles til bortskaffelse.

Spildevand fra Søby Værft reguleres gennem spildevandstilladelsen og miljøgodkendelsen for værftet.

Udledning af regnvand

Ved en udvidelse af de befæstede havnearealer vil behovet for udledning af regnvand til havet øges. Regnvand, der afledes fra havnearealer eller vejanlæg, kan afhængig af type og størrelse af virksomheden, indeholde miljøfremmede stoffer såvel som høje koncentrationer af næringsstoffer.

For at nedsætte belastningen vil overfladevand fra veje og befæstede arealer på havnen blive udledt via et regnvandssystem til havnebassinet gennem en række udløb. Nedbørsbrønde forsynes med sandfang, der vil tilbageholde en del partikulære materialer, der tillige vil binde en væsentlig del af de miljøfremmede stoffer¹⁴⁶.

For at tilbageholde mindre mængder af olie i afløbsvandet og som sikring mod udslip af større mængder i forbindelse med uheld, placeres der normalt olieudskillere og sandfang på afløbssystemet i forbindelse med virksomheder og aktiviteter, hvor der kan forekomme oliespild.

I forbindelse med etablering af nye virksomheder skal miljømyndigheden godkende udledning af overfladevand til havnen. I miljøgodkendelsen og spildevandstilladelsen kan myndigheden stille krav til den maksimale udledning og til eventuel rensning. Det er blandt andet tilfældet for kajarealer, hvor der skal indhentes en særskilt tilladelse til udledning af overfladevand fra Svendborg Kommune.

¹⁴⁶ Partikulært materiale: ekstremt små partikler og væske dråbe, der ikke bliver opløst i vand, herunder komponenter såsom organiske kemikalier, metaller, jord, syre og støvpartikler.

Udslip af forurenende stoffer fra havnearealerne

Under havnens daglige drift kan der forekomme uheld eller ulykker, som medfører et spill af miljøfremmede stoffer på havnearealerne. Den slags potentielle udslip medfører en risiko for forurening af havområdet omkring havnen. Det vurderes dog, at den fremtidige drift ikke ændrer væsentligt på risikoen for uheld sammenlignet med den eksisterende drift. Ved eventuelle uheld iværksættes der straks tiltag for at minimere skader på det lokale miljø.

Frigivelse af miljøfremmede stoffer fra skibe

I tørdokkene vil fremtidig højtryksspuling og rengøring medføre afrensning af salt, begroning (alger mv.) og malingsrester. Malingen vil ofte bestå af korrosionsbeskyttende maling og antifouling maling, der er en maling, som hæmmer vækst af alger og andre uønskede organismer på skibsbunden.

Den afrensede maling består af bindemiddel, pigmenter, organiske opløsningsmidler og diverse fyld- og tilsætningsstoffer. Udover pigmenternes farve- og stabilisatorvirkning er visse pigmenter også væksthæmmende. Antifouling maling har et højt indhold af tungmetaller for at hindre mikroorganismers vækst på skibsbunde. Tidligere blev tributyltin (TBT) anvendt i bundmaling, men anvendelsen er i dag forbudt på verdensplan jf. forbud fra FN's Søfartsorganisation gældende fra 2003.

Selvom der i dag anvendes alternative bundmalinger, kan der forekomme udenlandske skibe, der stadig sejler med TBT-holdig bundmaling. Det vurderes dog, at antallet er lavt, fordi anvendelse af disse malingstyper som nævnt blev forbudt i 2003, og det vil derfor ikke udgøre et væsentligt problem. Restprodukter fra rengøring af tørdokken må dog under alle omstændigheder ikke afledes til afløb, vandløb eller jord, men vil blive bortskaffet som olie- og kemikalieaffald i henhold til det kommunale affaldsregulativ.

I henhold til §6 i bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe skal dokken rengøres for materialer og stoffer, der kan forurene vandmiljø, inden uddokning eller søsætning af et skib. Det gælder for såvel blæsemidler, afblæst maling og spill, som olieholdige klude mv. Betingelser og vilkår for gennemførelse af arbejdet er beskrevet i virksomhedens miljøgodkendelse.

På baggrund af beskrivelsen i de ovenstående afsnit vurderes det, at der vil forekomme ubetydelig påvirkning af omgivelserne som følge af spildevand eller udledning af regnvand.

11.5 Afværgetiltag

Der er ikke behov for afværgetiltag, da havneudvidelsen ikke vurderes at have væsentlige påvirkninger af spildevand og overfladevand.

11.6 0-alternativet

Påvirkningen fra spildevand og overfladevand vil, hvis projektet ikke realiseres, være den samme som i dag, hvor der forekommer almindelig benyttelse af Søby Havn.

11.7 Kumulative effekter

Der indføres færger drevet af el. Det vurderes, at el-færgerne ikke vil medføre en kumulativ effekt i forhold til nærværende projekt, da de ikke vil ændre på udledningen af

spilde- og overfladevand i forhold til de nuværende forhold. Derudover er der ikke kendskab til projekter eller planer, der kunne medføre kumulative effekter med nærværende projekt.

11.8 Sammenfattende vurdering

Spildevand og overfladevand er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Anlægningsarbejdet medfører en lille risiko for spild af olie og brændstof. Risikoen adskiller sig ikke betydeligt fra den almindelige drift af havnen hvorved påvirkningen er vurderet til at være ubetydelig.

Håndtering af spildevand i driften af anlægget vil være håndteret i henhold til kommunens spildevandsplan, eventuel tilladelse til afledning af processpildevand og indhentet spildevandstilladelse og miljøgodkendelse for værftet. Det øgede behov for udledning af regnvand til havet imødegås via en række udløb.

Det vurderes, at udvidelsen af Søby Havn vil have en lille påvirkning af omgivelserne som følge af udledning af spildevand og overfladevand.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Spildevand	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Ubetydelige
Overfladevand	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Ubetydelige

12. REKREATIVE INTERESSER

I det følgende beskrives og vurderes projektets mulige påvirkning af de rekreative interesser. De rekreative interesser omfatter blandt andet offentlighedens adgang til fri-luft- og fritidsaktiviteter i naturen, herunder rekreative områder og stiforbindelser, som benyttes af fodgængere og cyklister.

I forbindelse med miljøvurderingen lægges der særlig vægt på, om de rekreative forhold forstyrres eller ødelægges.

12.1 Metode

Beskrivelse og vurdering af de rekreative interesser i området er udført med baggrund i beskrivelser fra Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune, Miljøportalen, kortmateriale og relevant litteratur om egnen.

12.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

I Kommuneplan for Ærø Kommune 2009-2021¹⁴⁷ beskrives retningslinjerne for rekreative forhold. Det er beskrevet, at der er udlagt en lystbådehavn i Søby med sejklubber, men at der ikke udlægges yderligere arealer til fritidsanlæg i byerne.

I forbindelse med stisystemer har Ærø Kommune følgende retningslinjer:

- Vandrestinettet på Ærø skal vedligeholdes og udbygges, så Ærø fortsat er en yndet destination for vandreturister.
- Cykelstinettet skal udbygges, så der ikke længere er angivet farlige zoner på de officielle cykelturismekort.
- Ridestinetet skal gennem frivillige aftaler med lodsejere søges udbygget sådan, at der kan rides rundt om Vitsø Nor, Stokkeby Nor og Gråsten Nor samt mellem norene.

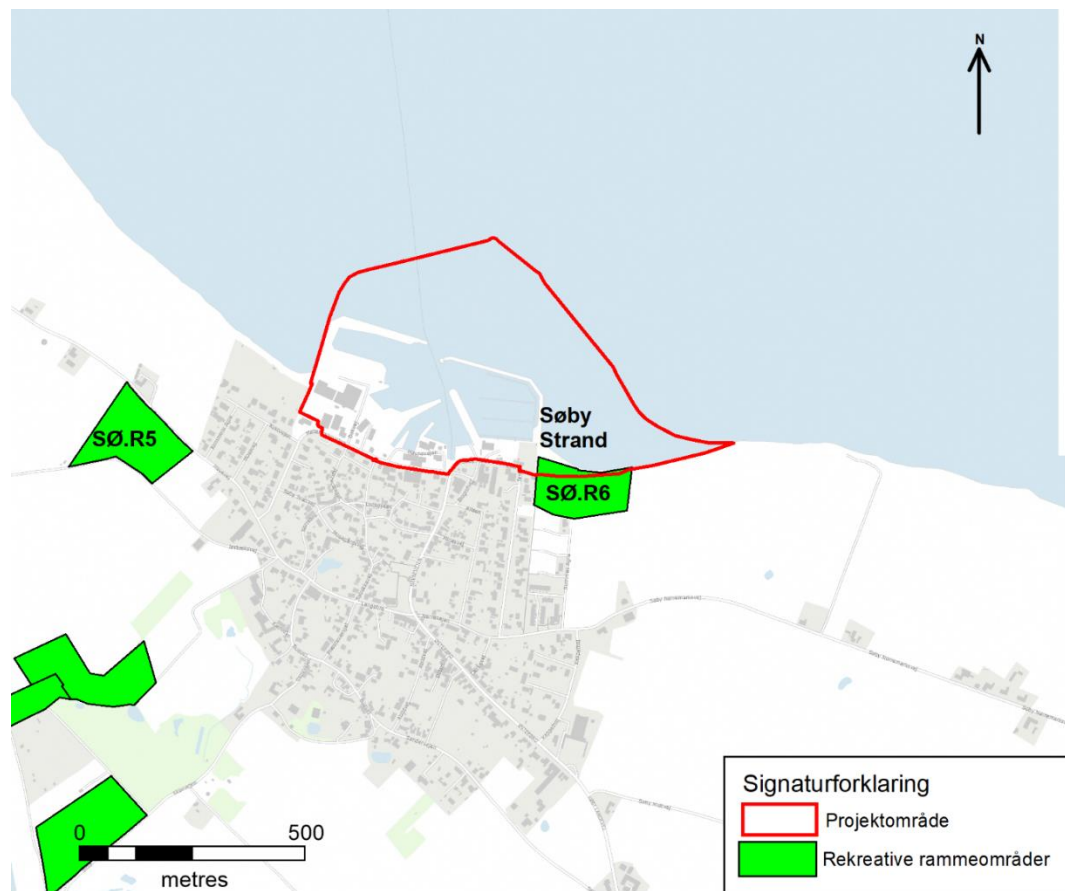
I forbindelse med friluftsliv og naturoplevelser har Ærø Kommune følgende retningslinjer:

- For alle anlæg til ferie- og fritidsformål gælder, at udnyttelse af nye anlæg og udvidelse af eksisterende anlæg til ferie og fritidsformål, herunder udnyttelse af de eksisterende bygningsmasser, først kan ske, når spildevandsafledningen kan foregå miljømæssigt forsvarligt og under overholdelse af recipientkvalitetsplanen for den pågældende recipient.
- Der skal etableres ordnede affaldshåndteringsforhold ved alle anlæg til ferie- og fritidsformål.
- De tre officielle badestrande på Ærø skal være Blå Flag strande.

12.3 Eksisterende forhold

Inden for Søby Havns nærområde findes der to rekreative områder, der er udpeget i kommuneplanen. Områderne er rammeområderne SØ.R5 – Vestermark og SØ.R6 – Område nord for Rummes Ager, der ligger henholdsvis vest og øst for projektområdet, som fremgår af Figur 12-1.

¹⁴⁷ Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune, <http://www.aeroekommune.dk/erhverv/lokalplaner-og-planlaegning/kommuneplan>



Figur 12-1. Rekreative områder i Ærø Kommuneplan 2009-2021.

Begge rammeområder er områder til naturformål. Ud for rammeområde SØ.R6 findes en badestrand, og en del af området øst for rammeområdet er udlagt som beskyttet overdrev.

Vest for projektområdet ligger rammeområdet SØ.R5, som er overlappende med lokalplanområdet 19-7 et område ved Søby, Præstemosen. Lokalplanen skal sikre, at arealet anvendes til naturområde. Området er delvist beplantet og delvist engareal, og det ligger i landzone.

12.3.1 Søby Strand

Søby Strand ligger i en bugt skærmet af et lille næs. Stranden har en fin sandbund og en badebro, og den ligger i nærheden af en legeplads og lystbådehavnen. Stranden er en af de tre Blå Flag strande på Ærø.

Øst for Søby strand findes en fiskeplads Søby Nørremark. Det er den eneste officielle fiskeplads i nærheden af Søby, men da Ærø har en fin kystlinje med gode forhold til fiskeri, kan der i princippet fiskes fra hele kystlinjen omkring Ærø.

12.3.2 Havneforhold

Selve projektområdet ligger i rammeområde SØ.E1 og SØ.E2, som er udlagt til erhvervsvirksomheder og havneformål. Inden for rammeområde SØ.E1 ligger den ekssi-

sterende lystbådehavn, der udvides mod øst. Lystbådehavnens placering i havnen betyder, at der sejler lystbåde mv. i havet ud for havnen. Området omkring lystbådehavnen giver mulighed for fritidsaktiviteter, naturoplevelser mv. Det omfatter f.eks. kajak, SUP mv.

12.3.3 Stiforbindelser

Øhavsstien, der er en del af den europæiske fjernvandrevej E6 krydser Ærø og Søby Havn. Ruten beskrives som varieret og følger hovedsageligt markveje, bræmmer og trampestier. Den ender i Søby, hvor færgen går til Fynshav på Als, hvor stien fortsætter. Figur 12-2 viser de stiforbindelser, der forløber til Søby Havn.



Figur 12-2. Udsnit fra Ærø Kommunes folder om vandre- og cykelruter på Ærø, hvor det ses, at Øhavsstien ender i Søby med videre forbindelse til Als. Ydermere ses den nationale cykelrute (N8 - orange), der forbinder Ærøskøbing med Søby og Den Fynske Cykelrute 91 (grøn), der forbinder Marstal og Søby.¹⁴⁸

Margueritruen forløber på langs af Ærø fra Marstal over Ærøskøbing og ender ved Søby Havn. Ruten er en bilrute, der viser de skønneste steder i Danmark. Øhavsstien forbinder Marstal, Ærøskøbing og Søby. Stien er for vandrere og er en del af en større 220 km lang rute, der forløber gennem det sydfynske øhav. Ydermere forløber den nationale cykelrute N8 og Den Fynske Cykelrute 91 hen over Ærø og forbinder Søby med henholdsvis Ærøskøbing og Marstal.

¹⁴⁸ Ærø Kommune, 2017, Vandre- og cykelkort Ærø, https://aero.dk/wp-content/uploads/2017/07/CykelVandrefolder_Aeroe_2017_LOW.pdf

12.4 Vurdering af påvirkninger

12.4.1 Anlægsfase

Det nærmeste rekreative område SØ.R6 ligger op til Søby Havn, og der kan derfor forekomme støjpåvirkning fra anlægsarbejdet. Det forudsættes, at støjende anlægsarbejde ved havneudvidelsen begrænses til at ske inden for normal arbejdstid.

Graveaktiviteterne ved uddybningsarbejdet i havnen, der foregår over cirka fem måneder, kan medføre sedimentpild og dermed en øget sedimentation bl.a. i områder med badegæster, jf. afsnit 10.3.1. Badegæsterne kan derfor i perioder med anlægsaktiviteter på havnen opleve, at vandet er uklart. Påvirkningen er størst i badesæsonen i perioden 1. juni til 1. september, da der er flest badegæster på dette tidspunkt. Konsekvensen vurderes samlet at være moderat ved aktiviteter i badesæsonen, mens konsekvensen uden for badesæsonen vurderes at være mindre. Ved behov for uddybningsarbejdet i badesæsonen svarende til perioden 1. juni til 1. september, skal der jf. afsnit 2.7 om miljøhensyn opsættes skiltning, så det sikres, at der informeres om eventuelle gener af sediment som følge af havneudvidelsen.

I forbindelse med anlægsarbejde på selve havnen vil anlægsarbejdet til en vis grad begrænse brugen af lystbådehavnen, Søby Strand samt aktiviteter fra sejlklubben i Søby. Anlægsperioden for udvidelsen af lystbådehavnen er cirka otte måneder. Der vil i anlægsperioden være tiltag, der dels gennem separering og dels gennem etapeinddeling sikrer, at lystbådehavnen fortsat kan besejles ligesom antallet af bådepladser vil kunne opretholdes, indtil lystbådehavnen udvides. Ud fra varigheden af uddykning og udvidelse af lystbådehavnen i anlægsfasen, vurderes påvirkningen at være mindre.

12.4.2 Driftsfase

I forbindelse med udvidelsen af Søby Havn skabes der mulighed for, at større krydstogtskibe kan lægge til havn i Søby. Herved kan det forventes, at de eksisterende rekreative interesser i højere grad bliver benyttet, og at der opstår et større pres på rekreative områder i nærheden af Søby.

Lystbådehavnen udvides, hvorved presset stiger på de rekreative områder, der er tilknyttet havnen. En del af den eksisterende Blå Flag badestrand øst for havnen vil blive inddraget som følge af udvidelsen af lystbådehavnen. Det nye kystområde, øst for udvidelsen af lystbådehavnen, vil resultere i, at der vil være mindre tangophobning i området, men også at den eksisterende strand fjernes. Det nye kystområde etableres med opgravet materiale fra havneudvidelsen, men der vil også i området ske en naturlig sedimentation, hvor sand vil lægge sig grundet kystens udformning, jf. Kapitel 10. Det vil først på sigt kunne fastslås om det nye kystområde vil kunne opnå blå flag status i tråd med retningslinjerne i kommuneplanen og i forhold til Friluftsrådets krav og retningslinjer for Blå Flag-strande.

Havneudvidelsen medfører til trods for en større belastning gennem flere besøgende også bedre rekreative muligheder, bl.a. i kraft af en ny servicebygning med mere tidsvarende faciliteter.

Aktiviteterne på værftet medfører støj og støv, hvilket gæster i lystbådehavnen i perioder vil opleve. Det vurderes dog, at mængden af støv og støj ikke vil være generende, jf. kapitel 5.8.5 og 13, og at påvirkningen vil være lig den, der er ved de eksisterende

forhold, da lystbådehavnen flyttes længere væk fra støj- og støvkilderne. Derudover viser beregningerne af støj (se kapitel 5.8.5 om støj og vibrationer), at støjen fra værftet vil blive reduceret i forhold til i dag ved de mest støjbelastede punkter.

12.5 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag, da havneudvidelsen ikke vurderes at medføre væsentlige påvirkninger af rekreative interesser.

12.6 0-alternativet

Påvirkning af de rekreative interesser vil, hvis projektet ikke realiseres, være de samme som i dag. Der vil dermed være et vist pres på flere pladser til lystsejlere.

12.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

12.8 Sammenfattende vurdering

De rekreative interesser er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Anlægsarbejdet på selve havnen vil til en vis grad begrænse brugen af lystbådehavnen, Søby Strand og aktiviteter fra sejlkлубben i Søby i en kortere periode. Derudover vil en del af den eksisterende badestrand øst for havnen blive inddraget. Det vurderes derfor, at der er en mindre påvirkning af de rekreative interesser i anlægsfasen.

I driftsfasen er der kun en del af den eksisterende badestrand øst for havnen tilbage. Projektet medfører dog, at der etableres et nye kystområde øst for udvidelsen, hvor der forventes mindre tangophobning end det nuværende område. Da lystbådehavnen også får flere pladser, og der skal opførelse af en ny servicebygning vurderes påvirkningen af de rekreative forhold i driftsfasen samlet at være mindre.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					
Rekreative interesser	Lille	Lokal	Mindre	Midlertidig/mellemlang sigt	Mindre
Driftsfasen					
Rekreative interesser	Lille	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre

13. LUFTEMISSIONER OG LUGT

Kapitlet beskriver luftkvaliteten i området omkring projektarealet, og det vurderes, hvordan projektet påvirker luftkvaliteten i omgivelserne som følge af luftemissioner og lugt.

13.1 Metode

Der er foretaget en overordnet kortlægning af de virksomheder og aktiviteter, der i dag drives på havnen, og som kan medføre luft- og lugtemissioner. Beskrivelse og vurdering af luftforureningen fra Søby Værft er udført med baggrund i virksomhedens miljøgodkendelse. For andre virksomheder og aktiviteter er luft- og lugtemissioner beskrevet på baggrund af oplysninger fra virksomhederne og Søby Havns hjemmesider.

For både anlægs- og driftsfasen er der foretaget kvalitative worst-case vurderinger. For driftsfasen er der suppleret med en overslagsmæssig spredningsberegning for opløsningsmidler fra den nye tørdok for at vurdere, hvordan projektet påvirker den lokale luftforurening, dvs. den luftkvalitet, som naboerne oplever. Spredningsberegningen er foretaget ved hjælp af OML Multi version 6.01, hvor den nye tørdok er indlagt som en arealkilde. Det er konservativt antaget, at alt opløsningsmiddel spredes til luften i forbindelse med malerarbejde i tørdokken.

Det vurderes, at der er tilstrækkelig viden til at vurdere miljøpåvirkningen.

13.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

13.2.1 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven¹⁴⁹ skal medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Loven tilsigter blandt andet at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund, at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer samt at fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse med affaldsbortskaffelse.

13.2.2 Godkendelsesbekendtgørelsen

Godkendelsesbekendtgørelsen¹⁵⁰ regulerer forurenende virksomheder og brancher, som skal have en miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 1, før de kan etablere sig, og før de kan foretage ændringer eller udvidelser af virksomheden, som medfører forøget forurening.

¹⁴⁹ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1218 af 25/11/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210726>

¹⁵⁰ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, BEK nr. 1534 af 09/12/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=209898>

13.2.3 Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe

Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe¹⁵¹ udstikker rammerne for miljøsikring i forbindelse med udendørs overfladebehandling af skibe. Formålet med bekendtgørelsen er bl.a. at forebygge påvirkning fra luftbåret støv, der indeholder sundhedsfarlige stoffer, samt at forebygge væsentlige gener fra overfladebehandling af skibe.

13.2.4 VOC-bekendtgørelsen

VOC-bekendtgørelsen¹⁵² implementerer de krav, der er fastsat i direktivet om industrielle emissioner (IE-direktivet)¹⁵³ for anlæg og aktiviteter, der har et vist årligt forbrug af organiske opløsningsmidler. Kravene omfatter emissionsgrænseværdier for flygtige organiske forbindelser (VOC=Volatile Organic Compounds) og egenkontrol, samt krav om substitution af stoffer eller blandinger, som er kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske.

13.2.5 Europa-Parlamentets og Rådets forordning 2016/1628/EU af 14. september 2016

Forordningen omhandler bl.a. krav til emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejpgående maskiner samt typegodkendelse heraf.¹⁵⁴ Forordningen finder anvendelse på motorer, der er monteret på bl.a. bygge- og anlægsmateriel. Forordningen fastsætter grænseværdier og ikrafttrædelsestidspunkter til begrænsning af udledningen af bl.a. CO, NO_x og partikelmasse. Maskiner i brug skal overholde de grænseværdier, der var gældende ved markedsføringen af den pågældende maskine.

13.2.6 EU's euronormer

I Danmark er det EU's euronormer, der fastsætter emissionsgrænser for biler, lastbiler, busser mv. Bekendtgørelse om detailforskrifter for køretøjers indretning og udstyr¹⁵⁵ implementerer EU's normer.

13.2.7 Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten

Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten¹⁵⁶ implementerer EU's luftkvalitetsgrænseværdier for en række stoffer. Formålet er at sikre, at borgerne ikke udsættes for sundhedsskadelige koncentrationer, og at naturen ikke påvirkes unødigt med tab af ressourcer, reduktion af afgrøder mv. til følge. Såfremt et projekt sammen med baggrundskoncentrationerne giver anledning til overskridelse af grænseværdierne, skal der beskrives passende afværgeforanstaltninger.

¹⁵¹ Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe, BEK nr. 1188 af 12/12/2011, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=139509>

¹⁵² Bekendtgørelse om anlæg og aktiviteter, hvor der bruges organiske opløsningsmidler, BEK nr. 1491 af 07/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=175839>

¹⁵³ Direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02010L0075-20110106>

¹⁵⁴ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628/EU af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejpgående maskiner, om ændring af forordning (EU) nr. 1024/2012 og (EU) nr. 167/2013 og om ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210309>

¹⁵⁵ Bekendtgørelse om detailforskrifter for køretøjers indretning og udstyr, BEK nr. 434 af 29/04/2014, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=22554>

¹⁵⁶ Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten, BEK nr. 1472 af 12/12/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=194506>

13.2.8 Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter

Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter¹⁵⁷ fastsætter regler om anmeldelse af visse midlertidige aktiviteter samt om kommunernes adgang til at udarbejde kommunale forskrifter.

I forbindelse med midlertidige støvfrembringende anlægsaktiviteter skal der forinden fremsendes en anmeldelse herom til kommunen.

13.2.9 Luftvejledningen

Luftvejledningen¹⁵⁸ anvendes til administration af miljøbeskyttelseslovens regler om virksomheders regulering, dvs. godkendelser og påbud for virksomheder. Vejledningen opererer med en række centrale begreber, herunder B-værdien (bidragsværdi), som er den enkelte virksomheds samlede maksimalt tilladelige bidrag til mængden af et forurenende stof i omgivelserne udenfor virksomhedens skel dvs. immissionen. B-værdier for en lang række stoffer kan findes i B-værdivejledningen¹⁵⁹.

Overholdelse af B-værdien ved etablering af afkast i passende højde beregnes via en spredningsmodel (OML¹⁶⁰), udviklet af Danmarks Miljøundersøgelser.

13.3 Eksisterende forhold

På Søby Havns nuværende arealer findes i dag en række aktiviteter og virksomheder, som medfører emissioner til luften. Havnen rummer ud over Søby Værft en række mindre virksomheder, en mindre fiskerflåde, kajanlæg, hvor der håndteres varer, herunder bulkvarer til og fra Ærø, anløbsplads til færgerne M/S Skjoldnæs, El-færgerne E/F Ellen samt en lystbådehavn med ca. 180 pladser.

Virksomhederne på havnen udgøres primært af virksomheder, der bygger, reparerer og servicerer skibe. Søby Værft er den virksomhed, som giver anledning til de væsentligste emissioner til luften. Tabel 13-1 viser en oversigt over virksomheder og aktiviteter, som medfører emissioner til luften.

Virksomhed	Aktivitet	Emissioner
Søby Værft A/S	Udendørs overfladebehandling	Træstøv og spåner
	Indendørs overfladebehandling	Organiske opløsningsmidler/VOC
	Glasblæsning	Olietåge
	Maling	Rust/glasstøv
	Svejsning	Rust/stålstøv
	Metalforarbejdning	Svejserøg
	Træforarbejdning	Skærerøg
		Diffust støv fra åbentstående porte og døre samt fra udendørs aktiviteter
	Evt. lugtgener	
Nautic Wood A/S	Skibsaptering	Træstøv
	Tømrerarbejde	

¹⁵⁷ Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=192158>

¹⁵⁸ Luftvejledningen, Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2001

¹⁵⁹ B-værdivejledningen. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2002, inkl. supplementer til vejledningen.

¹⁶⁰ DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi (OML), <https://envs.au.dk/faglige-omraader/luftforurening-udledninger-og-effekter/overvaagningsprogrammet/luftforureningsmodeller/oml/>

Virksomhed	Aktivitet	Emissioner
	Snedkerarbejde	Evt. opløsningsmidler/VOC og malingstøv Diffust støv fra åbentstående porte og døre
Søby Skibselektro A/S	Elektriske skibsinstallationer samt salg og service af nautisk udstyr	Evt. opløsningsmidler/VOC
Søby Fisk ApS Søby Fisk A/S	Engroshandel med fisk og fiskeprodukter	Evt. lugtgener Måske er der mindre ammoniakbaserede køleanlæg
Søby Havn	Losning og lastning	Materialeflugt ved kraftig vind Støv fra tørre arealer ved kraftig blæst og ved kørsel på arealerne Udstødningsgas fra fartøjer og entreprenørmaskiner Evt. lugtgener fra materialer
Ærøfærge (M/F Skjoldnæs)	Færgeaktivitet	Udstødningsgas
Elfærge (E/F Ellen)	Færgeaktivitet	Ingen lokale emissioner

Tabel 13-1. Eksisterende virksomheder og aktiviteter på Søby Havn, som kan give anledning til luft- eller lugtemissioner.

Søby Værft

De mest forurenende aktiviteter på virksomheder, herunder aktiviteterne på Søby Værft, er underlagt reglerne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 om forurenende virksomhed, og skal derfor miljøgodkendes med vilkår, der bl.a. omfatter regulering af luft- og lugtemissioner, hvor det er relevant. For virksomheder og aktiviteter, som ikke er omfattet af krav om miljøgodkendelse, kan kommunen i tilfælde af gener eller klager regulere emissionerne i form af påbud om, at genevirkningerne skal nedbringes, og at bestemte foranstaltninger skal gennemføres.

Aktiviteterne på Søby Værft omfatter udendørs og indendørs overfladebehandling (blæserensning og maling), svejsearbejde, metalforarbejdning og træbearbejdning. Der er i virksomhedens miljøgodkendelse stillet vilkår, der regulerer luftemissionerne fra aktiviteterne, og det er i forbindelse med godkendelse af aktiviteterne ved hjælp af OML-beregninger dokumenteret, at B-værdier overholdes for indendørs maleaktiviteter og ved træbearbejdning. Værftet råder pt. over tre dokke, hvor der foretages udendørs overfladebehandling. Der er i den nuværende miljøgodkendelse vilkår om, at der kun må foretages blæserensning i én dok ad gangen af hensyn til støjbelastning i omgivelserne.



Figur 13-1. Placering af eksisterende tørdokke.

Øvrige havneaktiviteter

Havneaktiviteterne omfatter losning, færgetrafik og lystbådehavn, jf. Tabel 13-1. Losseaktiviteterne omfatter losning af sten/grus og flis tre gange om året, hvilket kan medføre kortvarige påvirkninger fra støv- og lugt, hvorfor der vandes i tørt vejr for at minimere støvgener. Desuden losser erhvervsfiskere fisk fra november til marts, hvilket ikke medfører væsentlige støv- og lugtgener og kun giver anledning til emissioner fra drift af typegodkendte maskiner såsom gaffeltruck og lignende.

Driften af færgetrafikken mellem Søby Havn og henholdsvis Faaborg og Fynshav medfører emissioner. M/F Skjoldnæs sejler på ruten mellem Søby og Faaborg, mens elfærgen E/F Ellen sejler mellem Søby og Fynshav. Det fremgår af fartplanerne, at der for hver af de to ruter er op til seks afgang og seks ankomster pr. dag svarende til i alt tolv afgang og tolv ankomster af færger pr. dag. El-færgen medfører i forhold til M/F Skjoldnæs mindre emissioner til luften fra energiforbrug til færgedrift. Luftemissionen fra driften af M/F Skjoldnæs er ikke beregnet, men vurderes ikke at være væsentlig i henhold til "Regulering af luftemissioner fra krydstogtskibe og færger i havn, 2011"¹⁶¹

Aktiviteterne i lystbådehavnen medfører begrænsede og uvæsentlige emissioner til luften i forbindelse med sejlads og generel brug af havnen i henhold til "Regulering af luftemissioner fra krydstogtskibe og færger i havn, 2011"¹⁶²

Figur 13-2 viser områder med havneaktiviteter samt placering af færgeleje og lystbådehavn.

¹⁶¹ Regulering af luftemissioner fra krydstogtskibe og færger i havn, 2011, Rapport nr. 58-2011, Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften.

¹⁶² Regulering af luftemissioner fra krydstogtskibe og færger i havn, 2011, Rapport nr. 58-2011, Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften.



Figur 13-2. Nuværende havneaktiviteter.

Havneaktiviteter, færgetrafik og aktiviteter i lystbådehavnen vurderes samlet ikke at give anledning til væsentlige luftemissioner eller lugtgener.

13.4 Vurdering af påvirkninger

13.4.1 Anlægsfase

Anlægsarbejdet vil bl.a. omfatte følgende aktiviteter:

- Nedramning eller -vibrering af stålspons/stålspons
- Nedramning af pæle
- Nedbrydning af eksisterende moler og stenkastninger (spuns trækkes op, betondæk nedbrydes med hydraulisk materiel)
- Etablering af arbejds- og depotarealer med oplag af materialer (sand, grus, sten, spuns m.m. samt maskiner)
- Levering af materialer fra vandsiden med pram eller skib
- Transport af materialer med dumpers (køretøj med lad egnet til at transportere og tippe løst materiale) fra depoter til indbygningssted
- Brug af gravemaskiner og andre entreprenørmaskiner
- Levering af materialer eksempelvis spunsjern med tog, lastbil eller skib
- Etablering af stenkastninger
- Uddybning af havnen

I anlægsfasen vil den væsentligste kilde til luftforurening være entreprenørmaskiner. Arbejde og kørsel med entreprenørmaskiner medfører emissioner af forbrændingsprodukter fra entreprenørmaskinerne med bl.a. partikler, NO_x og CO. Emissioner fra entreprenørmateriel er reguleret via forordning (EU) 2016/1628 af 14. september 2016¹⁶³ om bl.a. krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikkevejgående maskiner, jf. bekendtgørelse BEK nr. 1019 af 01/10/2019¹⁶⁴.

Emissionerne fra maskinerne vil blive fortyndet i luften, og det vurderes derfor, at der kun vil blive tale om lokale, ikke-væsentlige periodevise påvirkninger, fordi der generelt er gode spredningsforhold på havnen. Enkelte aktiviteter kommer til at foregå mindre end 100 meter fra boliger. Da der er tale om midlertidige aktiviteter, vurderes det dog, at emissioner fra entreprenørmateriel ikke vil give anledning til væsentlige gener.

Arbejdet i anlægsfasen f.eks. ved opfyld af nye arealer kan medføre støvdannelse, som med vinden kan spredes til omkringliggende områder ved sandfygning. Selve støvpåvirkningen vil være midlertidig i den periode, opfyldningen af de nye havnearealer sker og indtil, at arealer bliver befæstet. Støvdannelsen kan ligeledes ske periodisk i forbindelse med kørsel med entreprenørmaskiner eller nedrivning af eksisterende havnearealer.

Diffuse støvemissioner, som opstår ved kørsel og arbejde i anlægsområdet, vurderes at have en kornstørrelse, som gør, at det hurtigt falder til jorden, og effekterne vil derfor være afgrænset til nærområdet, dvs. naboarealer og virksomheder på havnen. Spredning af støv vil derfor afhænge af vindretning og styrke af vinden.

Visse støvkilder kan kontrolleres, så støvdannelsen kan minimeres, mens det for andre kilder kan blive nødvendigt at acceptere en midlertidig påvirkning af luftkvaliteten, f.eks. i form af gener som synligt støv på køretøjer og vinduer. Hvis der efter vurdering fra tilsynsmyndigheden for anlægsarbejdet opstår væsentlige støvgener, skal der foretages støvbegrænsende tiltag. Egnede tiltag kan bestå i vanding/sprinkling af ubefæstede køreveje, jordstakke og råstofoplag eller permanente indhegninger/afskærmninger.

Dele af projektområdet er kortlagt på vidensniveau 2 i henhold til jordforureningsloven, jf. kapitel 16 om jord, affald og ressourcer. Der forekommer dog ikke gravearbejdet i nærheden af de kortlagte ejendomme, og derfor vil der ikke ske spredning af forurening fra de kortlagte ejendomme.

¹⁶³ EU, Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628 af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikkevejgående maskiner, om ændring af forordning (EU) nr. 1024/2012 og (EU) nr. 167/2013 og om ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF (EØS-relevant tekst), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5d1d6ef7-7bd1-11e6-b076-01aa75ed71a1/language-da>

¹⁶⁴ Bekendtgørelse om henlæggelse til Miljøstyrelsen af opgaver og tilsyn vedrørende Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628/EU af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejgående maskiner, om ændring af forordning (EU) nr. 1024/2012 og (EU) nr. 167/2013 og om ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF, BEK nr. 1019 af 01/10/2019, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2019/1019>

Ved uddybning af havnen vil der eventuelt blive opgravet sediment, som kan medføre kortvarige lugtgener ved håndtering på land. Lugtgenerne vurderes at være så ubetydelige, at de ikke vil medføre en væsentlige påvirkning, og derfor er der ikke behov for afværgetiltag.

13.4.2 Driftsfase

Søby Værft og øvrige virksomheder

For Søby Værft består ændringen af etablering af en ny dok IV. Der sker ingen ændringer i de indendørs aktiviteter på værftet som følge af projektet.

Placering af den nye dok IV fremgår af Figur 13-3.



Figur 13-3. Udvidelser på Søby Havn.

I forbindelse med blæserensning, bundspuling og malingsarbejder i den nye tørdok vil der ske emissioner til luft i form af støv, aerosoltåger og opløsningsmiddeldampe mv. Placeringen af dokken gør, at der ved vind fra nord vil kunne føres emissioner mod boligområderne syd for anlægget. Ved vind fra vest eller sydvest, som er de mest fremherskende vindretninger i Danmark, vil luftemissioner føres ud over havet.

I henhold til "bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe" § 5, skal der ved overfladebehandling af skibe i dokke foretages effektiv forebyggelse mod væsentlig forure-

ning, herunder nødvendig afskærmning i forbindelse med arbejdets udførelse. Udformningen af dokken vil sikre, at emissioner til luft reduceres, da blæserensning mv. vil ske under dokkens kant. Søby Værft anvender aluminiumsilikat som blæsemiddel (kridtblæsning). Der anvendes primært tør blæserensning, men i blæsevejr monteres en vanddyse på udstyret til blæserensning, så støvgener undgås.

I den nye dok IV vil der principielt foregå de samme aktiviteter, som på nuværende tidspunkt foregår i dok III. Der er i Søby Værfts nuværende miljøgodkendelse stillet vilkår om, at der kun må foretages blæserensning i én dok ad gangen af hensyn til støjbelastningen i omgivelserne. Det kan jf. kapitel 6 ændres, hvis der foretages støjdæmpende foranstaltninger. Der foretages derfor en vurdering af malearbejde og støvpåvirkning, idet omfanget ikke vil være underlagt begrænsninger på grund af støj.

”Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe” stiller krav om nødvendig afskærmning i forbindelse med arbejdets udførelse. Virksomhedens nuværende miljøgodkendelse stiller desuden vilkår om, at virksomheden ikke må give anledning til støvgener uden for virksomhedens område. Det forventes, at vilkåret fastholdes i miljøgodkendelse til en ny dok IV. Den nye tørdok etableres i større afstand fra boligområder end den nuværende dok III med en forøgelse til boligområder med ca. 125 meter. Da blæserensning foregår under dokkant i den nye dok IV, og da dokken er placeret gunstigt i forhold til vindretning, vurderes sandblæsning i den nye dok samtidig med sandblæsning i én af de eksisterende dokke ikke at medføre øgede støvgener. Samlet vurderes konsekvensen for luftkvaliteten at være mindre.

Søby Værft skønner, at der gennemsnitligt foretages malerarbejde ca. 4-7 timer om dagen i ca. tre dage pr. uge.

Søby Værft har på nuværende tidspunkt tre dokke. Virksomheden har udstyr til at foretage malerarbejde i to dokke samtidigt. Det vil være det samme malerudstyr, som vil blive anvendt fremadrettet efter etablering af ny dok IV. Da det er det samme udstyr, som anvendes fremadrettet, vil det maksimale timeforbrug af maling være uændret. Boligområderne vil derfor ikke blive udsat for større påvirkning end på nuværende tidspunkt.

Virksomheden har en procedure, som sikrer mod væsentlig forurening eller gener hos naboer i forbindelse med malerarbejde. Projektlederen foretager sammen med malerformand en vurdering af vind og øvrige vejrforhold, som har betydning for spredning af emissioner fra malerarbejde, inden malerarbejde igangsættes. Vurderingen sker bl.a. ved hjælp af vimpler samt oplysninger om typen af malinger, der skal anvendes, og hvor malerarbejdet skal ske (f.eks. om der er tale om bundmaling). Malerarbejde igangsættes kun, hvis projektlederen vurderer, at arbejdet kan gennemføres uden gener for omgivelserne. Herudover opsætter virksomheden netafskærmning, som skal hindre gener fra malerarbejde.

Større skibe kan anløbe den nye dok, og dermed kan det samlede årlige forbrug af maling blive øget, hvilket vil medføre en øget udledning af organiske opløsningsmidler. Den samlede udledning af organiske opløsningsmidler fra værftet er reguleret af VOC-bekendtgørelsen, hvilket sikrer, at den samlede udledning af VOC ikke vil blive øget til et uacceptabelt niveau ved etablering af en fjerde tørdok. Samlet vurderes konsekvensen for luftkvaliteten derfor at være mindre.

På baggrund af det ovenstående vurderes etablering af en ny dok ikke at medføre en ændret støvpåvirkning til omgivelserne i forhold til i dag. Den nye tørdok etableres desuden i større afstand fra boligområder end den nuværende dok III, hvorfor påvirkningen ikke vurderes at blive større end fra dok III.

Projektet medfører ingen ændringer i luftemissioner fra øvrige virksomheder på havnen.

Losse- og lastekajer

Ved den nye lossekaj vil der som nu blive losset flis ca. tre gange om året, men på sigt forventes også udskibning af korn 3-5 gange om året. Udskibning af korn er ikke betinget af, at havnen udvides. Losning af grus/sten flytter fra kajen ved lystbådehavnen til den nye lossekaj.

På baggrund af erfaringerne fra de nuværende aktiviteter vurderes det, at aktiviteterne ikke vil give anledning til øgede støvgener.

Krydstogtskibe ved kaj

Projektet indebærer etablering af en kaj til krydstogtskibe. Krydstogtskibe i havn har behov for energiforbrug til lys, opvarmning, aircondition, madlavning mv. Hvis krydstogtskibet forsynes med energi fra skibets dieselmotorer, vil der forekomme luftemissioner til lokalområdet, da der udsendes røggas fra motorene.

DCE har i 2019 udgivet en kortlægning af luftforureningen fra krydstogtskibe, der ligger til kaj i København og Aarhus¹⁶⁵. Undersøgelsen viser bl.a. at hvis et gennemsnitligt krydstogtskib sammenlignes med en gennemsnitlig personbil, så svarer krydstogtskibets emission til omkring 3.500 personbilers udledning af NO_x og 5.000 personbilers udledning af PM_{2,5} regnet pr. tidsenhed (g/s). Af undersøgelsen fremgår det, at krydstogtskibenes forurening stiger med højden grundet skibenes røgafkast, sidder relativt højt. Undersøgelsen viser, at grænseværdien for NO₂ ikke er overskredet ved 1,5 meters højde, men grænseværdien nås ved 25 meters højde og overskrides væsentlig i 50 og 70 meters højde nær skibene. Det fremgår desuden, at krydstogtskibenes emissioner kun påvirker årsmiddelkoncentrationerne for NO₂ og PM_{2,5} i lille grad ved 1,5 meters højde i byområderne, som ligger op til Københavns Havn og Aarhus Havn.¹⁶⁶

Det forventes, at der vil anløbe 2-4 krydstogtskibe pr. år til Søby Havn, og at der vil være tale om mindre krydstogtskibe. På baggrund af DCEs kortlægning af luftforureningen fra krydstogtskibe, vurderes det, at etablering af en krydstogtkaj ikke vil medføre væsentlige emissioner til luften. Hertil vurderes det, at anløb af krydstogtskibe ikke vil give anledning til lokale gener, da der er mere end 100 meter til nærmeste boliger fra krydstogtkajen og grænseværdier ikke overskrides ved landjorden, hvor mennesker færdes. Desuden er der ingen høje bygninger, som vil kunne blive berørt af røgfanerne fra krydstogtskibene, hvor luftforureningen er størst.

¹⁶⁵ DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Kortlægning af luftforureningen fra krydstogtskibe i København og Aarhus, nr. 316, 2019, <https://dce2.au.dk/pub/SR316.pdf>

¹⁶⁶ DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Kortlægning af luftforureningen fra krydstogtskibe i København og Aarhus, nr. 316, 2019, <https://dce2.au.dk/pub/SR316.pdf>

Lystbådehavn

Efter udvidelsen af lystbådehavnen forventes antallet af anløb af lystbåde at stige fra de nuværende ca. 5.500 om året til ca. 6-7.000 om året.

Den mindre stigning i antallet af anløb til lystbådehavnen vurderes ikke at medføre væsentligt øgede emissioner til luften.

Sejlende skibe

Det vurderes, at etablering af en ny lossekaj og en ny dok IV samlet ikke vil medføre anløb af væsentligt flere skibe end i dag. Der vil eventuelt være anløb af et mindre antal større færger specielt til værftet. Ændringer i skibstrafikken vurderes derfor ikke at få væsentlig betydning i forhold til luftemissioner.

13.5 Afværgetiltag

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag, da der ikke vurderes at være en væsentlig påvirkning.

13.6 0-alternativet

Forholdene under 0-alternativet vurderes at svare til eksisterende forhold.

13.7 Kumulative effekter

De eksisterende anlæg og virksomheder på havnen, som bidrager med luft- og/eller lugtemissioner vil sammen med den nye tørdok - alt andet lige - forøge den samlede påvirkning af omgivelserne. Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe stiller krav til, at der foretages effektiv forebyggelse, herunder nødvendig afskærmning ved overfladebehandling af skibe i tørdokke. Desuden fastsætter miljøgodkendelsen for Søby Værft vilkår, som sikrer, at der ikke er en væsentlig påvirkning af omgivelserne.

Boliger er beliggende syd for havnen. Ved vind fra syd og vest, som er de fremherskende retninger, vil luftemissioner blive båret ud over havet. Påvirkning af by- og boligområder vurderes derfor at være begrænset.

Udover den nye tørdok vurderes de nye aktiviteter ikke at give anledning til væsentlige luft- eller lugtemissioner. Af de eksisterende aktiviteter og anlæg vurderes tilsvarende, at det kun er Søby Værft, som kan give anledning til væsentlige emissioner til luften. Derudover er der ikke kendskab til projekter eller planer, som kunne bidrage med en kumulativ effekt i forhold til emissioner og lugt. Der vurderes derfor, at der ikke vil være væsentlige kumulative effekter.

13.8 Sammenfattende vurdering

Miljøemnet er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

I anlægsfasen vil der være midlertidige og periodiske påvirkninger forårsaget af støv, lugt og andre emissioner, som vil være af lokalt omfang. Påvirkningen af støvemissioner vurderes at være moderat, eftersom nogle støvkilder ikke kan kontrolleres. Hvis der mod forventning opstår væsentlige støvgener, skal der etableres støvbegrænsende foranstaltninger.

De eksisterende aktiviteter på havnen fortsættes efter anlægsarbejdets afslutning, mens der i den nye dok IV principielt vil foregå de samme aktiviteter, som der på nuværende tidspunkt foregår i dok III. Påvirkningen fra støv, emissioner og lugt svarer derfor i store træk til påvirkningen fra de eksisterende aktiviteter på havnen. Desuden sikrer miljøgodkendelse for værftet at boligområdet syd for havnen ikke bliver påvirket af emissioner fra malerarbejde ved kritiske vindretninger.

Sammenfattende vurderes det, at havneudvidelsen ikke medfører væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten i omgivelserne.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægs- og nedtagningsfase					
Støv	Stor	Lokal	Mindre	Kortvarig	Moderat
Lugt	Lille	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
Andre emissioner	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
Driftsfase					
Støv	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre
Lugt	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Mindre
VOC	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre
Andre emissioner	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Mindre

14. MENNESKERS SUNDHED OG AFLEDTE SOCIOØKONOMISKE KONSEKVENSER

I det følgende vil det blive vurderet, om udvidelsen af Søby Havn vil påvirke befolkning og sundhed samt afledte socioøkonomiske forhold.

WHO vurderer, at generelle socioøkonomiske, kulturelle og miljømæssige vilkår i samfundet påvirker vores sundhed¹⁶⁷. Faktorer, der påvirker vores sundhed, findes derfor overalt, og de beslutninger, der har indvirkning på vores sundhed, tages ofte af andre end dem, de rammer.

WHO's brede sundhedsbegreb handler om, at sundhed er mere end blot fravær af svækkelse eller sygdom. Det handler også om livskvalitet generelt, hvis der vil sikres og fastholdes sundhed hos det enkelte menneske, i grupper af mennesker og i samfundet som helhed.

Forhold, der kan påvirke borgernes sundhed og trivsel i positiv retning, omfatter for eksempel tilgængelighed til arbejdspladser, offentlig service, uddannelse, detailhandel idræt og brugen af rekreative områder. Bynære grønne områder er et andet vigtigt element i forhold til borgernes sundhed og trivsel, da områderne giver muligheder for friluftsliv i form af leg, rekreation, motion, oplevelser mv.

Miljøafledte socioøkonomiske effekter kan f.eks. bestå i ændringer af områdets erhvervsliv, sociale struktur, ejendomspriser og lignende, der skyldes projektets miljømæssige effekter. Desuden omfatter de miljøafledte socioøkonomiske effekter også konsekvenser for befolkning og samfund, herunder påvirkninger af rekreative interesser og sundhedseffekter som følge af støj, emissioner osv.

14.1 Metode

Projektets påvirkning af befolkning og sundhed og afledte socioøkonomiske effekter beskrives og vurderes ud fra de miljømæssige konsekvenser, der er beskrevet i de tidligere afsnit, hvor påvirkningerne af miljøet er vurderet.

Ved vurdering af projektets miljømæssige påvirkning af befolkningens sundhed og miljøafledte socioøkonomiske forhold fokuseres der på følgende temaer:

- Støj og vibrationer
- Emissioner og klima
- Rekreative interesser
- Visuelle forhold
- Ejendomsværdi
- Arbejdspladser

De miljømæssige påvirkninger beskrives for henholdsvis anlægs- og driftsfasen.

Det vurderes, at det anvendte materiale til vurdering af påvirkningerne på befolkning og sundhed er tilstrækkeligt.

¹⁶⁷ WHO, Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe, 2011, http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888.pdf

14.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

14.2.1 Ekstern støj fra virksomheder

I Miljøstyrelsens vejledning for *Ekstern støj fra virksomheder* opstilles vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder¹⁶⁸ der også er behandlet i kapitel 5.8.5.

14.2.2 WHO's Guidelines for Community Noise

WHO's Guidelines for Community Noise fra 1999 angiver, at det udendørs støjniveau dag og aften ikke bør overstige 55 dB(A) på årsbasis, hvis man vil forebygge væsentlige støjgener¹⁶⁹. I natperioden anbefaler WHO, at støjniveauet på årsbasis indendørs i soverum med lukkede vinduer ikke overstiger 30 dB(A). Hvis det skal være muligt at sove for åbne vinduer, bør støjniveauet på årsbasis udendørs om natten ikke overstige 45 dB(A).

I 2009 har WHO for EU gennemført et studie, der anbefaler, at udendørs støjniveauer om natten på årsbasis (L_{night, outside}) ikke permanent bør overstige 40 dB(A). I en overgangsperiode anbefales det fortsat at anvende 55 dB(A) på årsbasis. Justeringen af anbefalingen skyldes, at der ved støjbelastninger over dette niveau er dokumentation for helbredseffekter i form af søvnforstyrrelser og afledt øget risiko for stress-relaterede hjerte/karsygdomme.

Man skal være opmærksom på, at alle undersøgelser af mulige sammenhænge mellem støj i miljøet og helbredseffekter er baseret på lang tids udsættelse for støjen. Der er ved lang-tids-udsættelse kendte sammenhænge mellem trafikstøj og helbredseffekter, men ikke for støj fra midlertidige aktiviteter, f.eks. kortvarende anlægsarbejde.

14.2.3 Sundhedspolitik for Ærø Kommune

Til beskrivelse og vurdering af projektets direkte og indirekte indvirkning på befolkning og sundhed anvendes blandt andet Ærø Kommunes sundhedspolitik¹⁷⁰.

Sundhedspolitikens målsætninger:

- Mental sundhed: Flere børn og voksne skal trives. Flere skal indgå i sociale relationer eller aktive fællesskaber.
- Tobak: Flere skal vælge et røgfrit liv, og ingen børn og unge skal begynde at ryge.
- Bevægelse: Flere skal bevæge sig i dagligdagen, og Ærø Kommune skal skabe rammer, der motiverer til øget fysisk aktivitet.
- Mad og måltider: Flere skal vælge sunde madvarer, og Ærø Kommune skal skabe rammer, der motiverer til det sunde valg.
- Alkohol: Flere skal drikke mindre, og alkoholdebuten hos unge skal udskydes.
- Kroniske lidelser: Flere borgere med kronisk sygdom skal opleve større livskvalitet.
- Lighed i sundhed: Flere borgere skal leve et sundt liv og Ærø Kommune skal medvirke til at skabe rammer, der gør det nemt at leve sundt.

¹⁶⁸ Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 - 1984 - Ekstern støj fra virksomheder, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1984/87-503-5287-4/pdf/87-503-5287-4.pdf>

¹⁶⁹ D Guidelines for Community Noise, edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela, World Health Organization, 1999.

¹⁷⁰ Ærø Kommune, Sundhedspolitik 2019-2025, Fælles om sundheden, <https://www.aeroekommune.dk/politik/politikker-aftaler-og-kontrakter>

14.2.4 Erhvervspolitik for Ærø Kommune

Til beskrivelse og vurdering af projektets direkte og indirekte indvirkning på socioøkonomiske forhold anvendes blandt andet erhvervspolitik for Ærø Kommune¹⁷¹.

Af erhvervspolitikken fremgår 20 indsatsområder, som bl.a. omhandler at: *"Ærø Kommune fortsat vil have fokus på at skabe gode vilkår for erhverv, fastboende og besøgende. Det er en vigtig forudsætning for tiltrækning og fastholdelse af virksomheder og kvalificeret arbejdskraft."*

Formålet med erhvervsindsatserne på Ærø er at skabe optimale betingelser for øens erhvervsliv og dermed medvirke til en positiv udvikling i beskæftigelsen, turismen og befolkningstallet på øen.

14.2.5 Udviklingsstrategi for Ærø Kommune 2019 - 2022

Ærø Kommune har udarbejdet en udviklingsstrategi, hvor mission og vision lyder som følgende:¹⁷²

Mission: Ærø er et attraktivt helårssamfund, som fremmer erhvervsudvikling og tilbyder beskæftigelse. Vi har velfærdsydelse af høj kvalitet og skaber rum og muligheder for en mangfoldighed af aktiviteter for både fastboende og besøgende.

Vision: På Ærø går udsyn, nytænkning og rummelighed hånd i hånd med respekten for Ærøs særlige DNA som øsamfund og øens stærke traditioner og kulturelle og maritime rødder. Vi har fokus på grønne og digitale løsninger, og sammen skaber vi muligheder for det gode liv – både i hverdagen og i fritiden.

14.3 Eksisterende forhold

Projektområdet er beliggende indenfor eksisterende havne- og erhvervsområde, der rummer store og små virksomheder, færgeterminal, lystbådehavn, tørdok mv.

14.3.1 Støj og vibrationer

Inden for projektområdet er der mange støjende aktiviteter, hvor de nærmeste naboer (boliger) påvirkes i væsentligt omfang. Det afspejles blandt andet af, at Søby Værfts miljøgodkendelse fastsætter støjgrænser, der er op til 20 dB højere end Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser.

14.3.2 Emissioner og klima

På Søby Havns nuværende arealer findes i dag en række aktiviteter og virksomheder, som medfører emissioner til luften. Havnen rummer ud over Søby Værft en række mindre virksomheder, en mindre fiskerflåde, kajanlæg, hvor der håndteres varer, herunder bulkvarer til og fra Ærø, anløbsplads til færgeren M/S Skjoldnæs og elfærgeren E/F Ellen samt en lystbådehavn med ca. 180 pladser.

De mest forurenende aktiviteter på virksomheder, herunder aktiviteterne på Søby Værft, er underlagt reglerne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 om forurenende virksomhed, og skal derfor miljøgodkendes med vilkår, der bl.a. omfatter regulering af

¹⁷¹ Ærø Kommune, Erhvervspolitik 2019 – 2022. <https://www.aeroekommune.dk/erhverv/erhvervsundersogelse>

¹⁷² Ærø Kommune, Udviklingsstrategi 2019-2022, Ærø – et godt sted at være – et godt sted at leve, <https://www.aeroekommune.dk/politik/politikker-aftaler-og-kontrakter>

luft- og lugtemissioner, hvor det er relevant. For virksomheder og aktiviteter, som ikke er omfattet af krav om miljøgodkendelse, kan kommunen i tilfælde af gener eller klager regulere emissionerne i form af påbud om, at genevirkningerne skal reduceres, og at bestemte foranstaltninger skal gennemføres.

14.3.3 Rekreative interesser

Inden for projektområdet findes der rekreative interesser i form af blandt andet en stor lystbådehavn. Øst for den eksisterende havn er der en offentlig badestrand, legeplads og minigolf.

14.3.4 Ejendomsværdi

Der foreligger ingen opgørelse over ejendomsværdien i området.

14.3.5 Arbejdspladser

Der er i 2012 udarbejdet en oplandsanalyse, der konkluderer, at Søby Havn har en beskæftigelsesmæssig effekt på tæt ved 350 årsværk og en samlet produktionsværdi på over 560 mio. kr.

14.4 Vurdering af påvirkninger

14.4.1 Anlægsfase

Støj og vibrationer

WHO har i 2009 gennemført et studie¹⁷³, der anbefaler, at udendørs støjniveau om natten på årsbasis ikke permanent overstiger $L_{\text{night, outside}} 40 \text{ dB(A)}$, da det er dokumenteret, at der ved støjbelastninger over dette niveau er dokumentation for helbredseffekter i form af søvnforstyrrelser og afledt øget risiko for stress-relaterede hjerte/karsygdomme. Ved længerevarende påvirkning kan støj derfor nedsætte livskvalitet og påvirke helbredet¹⁷⁴.

Der vil forekomme støj og vibrationer fra diverse byggeri- og anlægsaktiviteter i hverdage mellem 7.00 og 18.00, som beskrevet i kapitel 6 om støj og vibrationer. Nedramning af spuns er den mest støjbelastende aktivitet i forbindelse med anlægsarbejderne, og det vurderes ud fra støjberegninger, at maksimalt 15 ejendomme vil blive udsat for en støjbelastning på over 70 dB(A) i en kortere periode på 2-3 måneder, som beskrevet i afsnit 6. Anlægsarbejdet foregår over en begrænset periode og i dagtimerne, og derfor vurderes det, at støj og vibrationer ikke vil have konsekvenser for befolkningens sundhed jævnfør WHO's guidelines om støjpåvirkning eller medfører afledte socioøkonomiske effekter.

Emissioner og klima

I anlægsfasen vil nogle aktiviteter indebære udslip af forurenende stoffer til luften, der midlertidigt kan påvirke luftkvaliteten i lokalområdet. Det drejer sig især om emissioner fra entreprenørmaskiner og transportkøretøjer, der anvendes i anlægsfasen. Emissionerne fra maskinerne vil blive fortyndet i luften, og det vurderes derfor, at der kun vil blive tale om lokale, ikke-væsentlige periodevise påvirkninger, fordi der generelt er gode spredningsforhold på havnen.

¹⁷³ WHO 2009, [Night noise guidelines for Europe](#)

¹⁷⁴ WHO, Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe, 2011, http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888.pdf

Arbejdet i anlægsfasen f.eks. ved opfyld af nye arealer kan medføre støvdannelse, som med vinden kan spredes til omkringliggende områder ved sandfygning. Selve støvpåvirkningen vil være midlertidig i den periode, opfyldningen af de nye havnearealer sker og indtil, at arealer bliver befæstet. Støvdannelsen kan ligeledes ske periodisk i forbindelse med kørsel med entreprenørmaskiner eller nedrivning af eksisterende havnearealer. Hvis der efter tilsynsmyndighedens vurdering opstår væsentlige støvgener, skal der etableres støvbegrænsende tiltag. Egnede tiltag kan f.eks. bestå i vanding/sprinkling af ubefæstede køreveje, jordstakke og råstofoplag eller permanente indhegninger/afskærmninger.

Endelig kan forskellige anlæg- og arbejdsprocesser indebære lugt- og lysgener i omgivelserne. Anlægsarbejdet foregår i en periode på to år, men lugt- og lysgener foregår periodevis, og derfor vil naboerne primært opleve korttidseffekter på grund af emissioner. Samlet set vurderes det, at emissioner i anlægsfasen ikke vil påvirke befolkningens sundhed eller medføre væsentlige socioøkonomiske påvirkninger.

Rekreative interesser og visuelle forhold

I anlægsfasen inddrages den eksisterende badestrand øst for molen i havneudvidelsen. Området vil ikke være tilgængeligt for offentligheden i anlægsfasen, og området kan derfor ikke bruges til badning. I anlægsfasen udvides lystbådehavnen, og det forventes, at der i kortere perioder vil være begrænset adgang til området.

I anlægsfasen kan de rekreative interesser desuden blive påvirket af støj og vibrationer fra anlægsarbejdet i hverdage mellem 7.00 og 18.00, som beskrevet i kapitel 6 om støj og vibrationer. De mest støjende anlægsaktiviteter foregår i 2-3 måneder i løbet af anlægsfasens varighed på ca. to år og inden for normal arbejdstid og derfor vurderes det, at de rekreative interesser kun vil blive påvirket i begrænset omfang.

Samlet set vurderes det, at projektets påvirkning af rekreative interesser i anlægsfasen i mindre grad vil påvirke befolkningens sundhed og medføre mindre socioøkonomiske påvirkninger.

Ejendomsværdi

I anlægsfasen kan støj og vibrationer samt manglende adgang til ejendomme påvirke anvendelsen af de omkringliggende områder. Men da projektområdet i stort omfang omfatter bestående havnearealer, og påvirkningerne kun foregår midlertidigt og i dagtimerne, forventes der ikke at være en påvirkning af ejendomspriserne i området.

Arbejdspladser

Udvidelsen af Søby Havn forventes at forløbe over ca. to år, og vil beskæftige en række konsulenter, fagekspertter og håndværkere. Desuden kan projektet skabe indirekte beskæftigelse hos underleverandører. Forøgelsen af arbejdspladser vurderes at være i tråd med de overordnede målsætninger i Ærø Kommunes erhvervs politik. I forbindelse med anlægsarbejdet, forventes det, at der vil være beskæftigelse til 30 – 50 personer, og at projektet derfor i mindre grad vil have en positiv betydning for de socioøkonomiske forhold.

Desuden kan eventuelle indgåelser af aftaler om anvendelse af genbrug af jord fra lokale projekter medføre, at udgifterne til deponeringsafgift af ren jord og indkøb af råstoffer mindskes. På den måde kan lokale projekter tjene penge på salg af deres jord, mens bygherre sparer penge.

14.4.2 Driftsfase

Støj og vibrationer

I driftsfasen vil der forekomme støj fra en række virksomheder og aktiviteter i havneområdet.

Havneudvidelsen vil ikke i sig selv medføre håndtering af væsentligt forøgede mængder gods. Desuden forudsættes Søby Værft at etablere støjafskærmninger således, at støjgrænserne i den eksisterende miljøgodkendelse også efter udvidelsen kan overholdes. Støjkortlægningen for værftet for fremtidige forhold viser, at der vil være en reduktion i støjbelastningen af omliggende boliger i forhold til kortlægningen fra 2009. Dette gælder de mest støjbelastede punkter i de omgivende områder. Havneudvidelsen vurderes overordnet ikke at medføre en forøgelse af støjpåvirkningen af de omkringliggende støjfølsomme bolig- og byområder.

Der er enkelte steder i de vurderede rammeområder, hvor der sker små ændringer i støjudbredelsen, både mindre stigninger og fald, grundet ændrede støjforhold på værftet. Ændringerne påvirker ikke vurderingen af støjbelastningen af det enkelte rammeområde

Selvom en realisering af projektet ikke ændrer det overordnede støjbillede, vurderes miljøpåvirkningen for de nærmeste naboer at være moderat, da de nærmeste boliger allerede i dag påvirkes i et væsentligt omfang. I forbindelse med godkendelsen af udvidede aktiviteter på værftet, vil der blive gennemført en ny vurdering af fastsættelsen af støjgrænser for værftets aktiviteter, jf. 6.5.1, hvor der kan foretages en vurdering af den konkrete tålegrænse.

Emissioner og klima

I driftsfasen kan der forekomme emissioner fra Søby Værft og andre eksisterende og nye aktiviteter i havneområdet. Krav til emissioner reguleres gennem miljøgodkendelser til godkendelsespligtige virksomheder (pt. Søby Værft) og den generelle miljølovgivning, og det forventes derfor ikke, at der opstår lokal luftforurening, som kan påvirke befolkningens sundhed eller medføre socioøkonomiske effekter.

Havneområdet klimasikres, så der ikke sker oversvømmelser af området.

Rekreative interesser og visuelle forhold

I driftsfasen er lystbådehavnen udvidet og giver plads til mange nye lystbåde. En udvidelse af antallet af bådpladser giver befolkningen udvidede muligheder for at komme ud at sejle og fiske mv. Det vurderes, at ændringerne ikke påvirker befolkningens sundhed. En udvidelse af lystbådehavnen åbner muligheder for, at flere borgere får muligheden for at have en båd liggende i havnen, og derved sker der en positiv påvirkning af socioøkonomiske forhold. Lystbådehavnen er med til at understøtte fastboende og turisternes mulighed for rekreative aktiviteter, hvilket er i tråd med Ærø Kommunes sundhedspolitik.

Syd og øst for havnen vil der ske en mindre permanent påvirkning af landskabet. Den vestlige del af havnen vil fremstå med øget teknisk karakter eftersom der etableres en ny tørdok i denne del af havnen. Ændringerne vil fremstå i sammenhæng med den eksisterende havn og de aktiviteter, der foregår her. Disse ændringer vil ikke medføre en visuel påvirkning fra større afstande. Den væsentligste ændring sker i forbindelse med, at krydstogtskibe ligger til kaj i havnen. Da den ændrede visuelle påvirkning fra krydstogtskibe, er begrænset og midlertidig, vurderes det, at projektets visuelle påvirkning af landskabet ikke har væsentlig betydning for befolkningens sundhed og de socioøkonomiske forhold.

Ejendomsværdi

Det forventes, at en udvidelse af havnen åbner op for udvidelse af eksisterende virksomheder og mulighed for etablering af nye virksomheder og arbejdspladser i havneområdet. Tilgængeligheden til det nye industri- og erhvervsområde kan derfor bidrage til at fastholde ejendomspriserne i området.

De omkringliggende områder kan blive påvirket af støj og emissioner fra aktiviteterne i havneområdet, men det er i kapitel 6 om støj og vibrationer vurderet, at der ikke sker en væsentlig ændring af støjniveauet.

Det er svært at vurdere havneudvidelsens betydning for udviklingen i ejendomsværdien i området. Enten bliver havnen mere attraktiv, så efterspørgslen efter byggegrunde til erhverv og boliger i området muligvis vil stige. På den anden side vil der være nogle mennesker, der fravælger placeringen på havnen på grund af havnen som stor industriarbejdsplads, hvorfor en egentlig påvirkning af ejendomsværdien ikke vil være entydig.

Arbejdspladser

Der er i 2012 udarbejdet en oplandsanalyse, der konkluderer, at Søby Havn i forhold til lokalområdet i 2012 har en beskæftigelsesmæssig effekt på tæt ved 350 årsværk og en samlet produktionsværdi på over 560 mio. kr. I 2013 er der gennemført en analyse, der undersøger konsekvenserne ved en udvidelse af havnen, og det forventes, at der skabes op til 230 nye arbejdspladser i relation til havnen (direkte, indirekte og induceret). Det vil i 2020 løfte den beskæftigelsesmæssige effekt fra Søby Havn med over 60 % i forhold til 2012-niveau. Forøgelsen af arbejdspladser vurderes at være i tråd med de overordnede målsætninger i Ærø Kommunes erhvervs politik.

Samlet set vurderes det, at projektet vil have en moderat positiv påvirkning af socioøkonomiske forhold, da projektet forventes at have en stor beskæftigelsesmæssig effekt.

14.5 Afværgetiltag

Der er ikke behov for yderligere afværgetiltag idet der er fastsat afværgetiltag i forhold til reducere af støvgener.

14.6 0-alternativet

0-alternativet er den situation, hvor der ikke sker en havneudvidelse, og der derfor heller ikke skabes plads til udvikling af eksisterende virksomheder i området. Desuden vil der ved 0-alternativet ikke skabes nye arbejdspladser i området.

14.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

14.8 Sammenfattende vurdering

Menneskers sundhed og afledte socioøkonomiske effekter er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Inddragelse af den eksisterende badestrand i det nye havneområde påvirker befolkningen, da området ikke vil være tilgængeligt i anlægsfasen. Befolkningen henvises da til andre badestrande i området. Desuden vil der i kortere perioder være begrænset tilgængelighed til lystbådehavnen, da den skal udvides og ombygges.

Samlet set vurderes det, at der i anlægsfasen vil der ske en miljøpåvirkning af omgivelserne, der kan påvirke befolkningens sundhed og socioøkonomiske forhold i mindre grad.

I driftsfasen vil der ske en moderat påvirkning af befolkning og sundhed, selvom der ikke generelt sker en forøgelse af støjniveauet i lokalområdet, da de nærmeste naboer påvirkes allerede i dag af støjgener.

I driftsfasen skabes der mulighed for vækst og udvikling i form af nye arbejdspladser i havneområdet. Desuden sker der en forøgelse af antal pladser til lystbåde i havneområdet. Samlet set vurderes det, at der vil være en moderat positiv påvirkning af socioøkonomiske forhold.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfase					
Befolkning og sundhed	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
Socioøkonomiske forhold	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
Driftsfase					
Befolkning og sundhed	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Moderat
Socioøkonomiske forhold	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Moderat

15. GEOLOGI OG GRUNDVAND

Kapitlet har til formål at belyse, om havneudvidelsen vil udgøre en risiko for den nuværende og fremtidige grundvandsressource med fokus på områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandværker. Det vurderes, om udvidelsen kan udgøre en risiko for påvirkning af drikkevandet i private vandforsyningsanlæg uden for OSD og indvindingsoplande.

15.1 Metode

I forbindelse med den nationale grundvandskortlægning har Naturstyrelsen kortlagt de sårbare grundvandsforekomster i hele Danmark. Projektområdet er ikke udpeget som område med særlige drikkevandsforekomster (OSD), men den østligste del af projektområdet er udpeget som område med drikkevandsinteresse (OD). Projektområdet indgår desuden i den geologiske model for Ærø.

På baggrund af data fra Jupiterdatabasen og Miljøportalen samt tidligere udførte geotekniske borer i området er der foretaget en konkret vurdering, som belyser, om projektet vil udgøre en forureningsrisiko for den nuværende og fremtidige drikkevandsressource i området. Det er samtidig vurderet, om der sker påvirkning af grundvandsressourcen i forbindelse med en forventet grundvandssænkning i anlægsfasen.

Dataniveauet er tilstrækkeligt til at vurdere, om udvidelsen af havnen på den angivne lokalitet kan medføre forurening af grundvandet.

15.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

15.2.1 Lov om vandplanlægning¹⁷⁵

Loven har til formål at fastlægge rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand.

15.2.2 Miljømålsloven¹⁷⁶

Miljømålsloven fastlægger rammerne for beskyttelse af overfladevand og grundvand, og er implementeringen af EU's Vandrammedirektiv i Danmark. Målet er at sikre, at alle vandområder senest i 2015 har opnået god tilstand. Forringelser af overfladevandets og grundvandets tilstand skal forebygges, og i områder hvor tilstanden allerede er forringet, skal der foretages forbedringer. For overfladevand betyder det, at der både skal være en god økologisk tilstand og en god kemisk tilstand. For grundvand betyder det, at vandindvindingen på længere sigt ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet skal have en god kvalitet.

Miljømål for god tilstand er fastsat i statens vandområdeplaner.

15.2.3 Vandforsyningsloven¹⁷⁷

Vandforsyningsloven har til formål at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning. Det skal ske efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang samt befolkningens og erhvervslivets

¹⁷⁵ Lov om vandplanlægning, LOV nr. 126 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186425>

¹⁷⁶ Miljømålsloven, LBK nr. 119 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186416>

¹⁷⁷ Vandforsyningsloven LBK nr. 118 af 22/02/2018, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=198692>

behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning. I vurderingen skal der tages hensyn til miljøbeskyttelse, naturbeskyttelse og råstofudnyttelse samt bevarelse af omgivelsernes kvalitet.

Grundvandssænkning kræver en tilladelse efter vandforsyningslovens § 26, hvis et af følgende punkter opfyldes: Grundvandet sænkes i mere end to år, og der indvindes mere end 100.000 m³ pr. år. Der inden for 300 meter findes anlæg til indvinding af grundvand (f.eks. almene vandværker, industrier m.m.). Grundvandssænkningen er permanent.

15.2.4 Byggeloven¹⁷⁸

Byggelovens § 12 forpligter bygherre til at undgå skader på den eksisterende bebyggelse som følge af byggearbejdet, herunder grundvandssænkning, etablering af spuns og komprimeringsarbejde.

15.3 Eksisterende forhold

Projektområdet ligger ud for og øst for den eksisterende havn i Søby. Området bliver i dag anvendt til havneaktiviteter, herunder færgedrift.

Projektområdet er udpeget som geologisk interesseområde - Det Sydfynske Øhav - som har international værdi på grund af sin enestående samling af kystformer. De geologiske interesser danner også basis for de store arkæologiske, biologiske og kulturhistoriske interesser. Området er benyttet til både turisme, undervisning og forskning. Projektområdet ligger indenfor nationalt kystlandskab, geologisk interesseområde samt værdifuldt geologisk område.

15.3.1 Geologi og jordbundsforhold

Søby Havn er beliggende i Det Sydfynske Øhav, der er et gammelt istidslandskab. Området er varierende fra flade oversvømmede moræneflader, kuperede randmorænebakker til runde hatbakker. Langs kysterne er der udviklet en enestående formrigdom af strandvolde i bugterne, krum- og retodder ved øer og fremspringende punkter, vinkelforland, hvor to strømme mødes, og tilgroede strandenge.

Næbbet på Ærøs nordspids er et af øhavets mest karakteristiske vinkelforlande, der er dannet, hvor en vest- og østgående strøm mødes. Områdets små strandsøer er gamle ralgrave i strandvoldene. Næbbet består af sand, grus og ral, der er aflejret af vind og strøm. Da Næbbet blev genetableret efter intens grusgravning fra 1890 til 1975, blev der skabt et nyt naturområde med et rigt fugle- og planteliv.

¹⁷⁸ Bekendtgørelse af byggeloven, LBK nr. 1178 af 23/09/2016, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=183662>



Figur 15-1. Højdemodel over den nordlige del af Ærø.

Der er i forbindelse med en tidligere udvidelse af Søby Havn udarbejdet en geoteknisk rapport i 2003. I rapporten bliver de geologiske forhold beskrevet ved hjælp af geotekniske borer, som viser, at de glaciære aflejringer ved Søby Havn primært består af sandet, kalkholdigt moræneler, der er aflejret i forbindelse med flere fremstød i de to sidste istider.

De interglaciære aflejringer består af vekslende lag af fedt eller ret fedt ler eller stærkt siltet finsand med enkelte skaller. De prækvartære aflejringer består af fedt eller meget fedt, rødbrunt ler fra eocæntiden. I den geotekniske undersøgelse blev det konstateret, at ældre aflejringer ligger over yngre aflejringer som følge af oppresning. Der blev ikke boret så dybt, at det kan fastslås, om der er ikke forstyrret ler i borerne¹⁷⁹. En nærmere beskrivelse af de geologiske lag i borerne ses af Tabel 15-1.

¹⁷⁹ COWI, Geoteknisk rapport Søby Havn, Havneudvidelse. December 2003

Kote DNN	Beskrivelse
Fra -1,1 til -1,4 meter	Senere aflejringer af indpumpet sandfyld, fint-groft skalholdigt sand.
Fra -2,7 til -7,5 meter	Marine postglaciale aflejringer af gytje, gytjeholdig ler, stedvist skalholdigt fint – groft sand med organisk indhold.
Fra -3,8 til -7,1 meter	Senglaciale aflejringer af smeltevandssand og flydejordsaflejret ler.
Fra -4,5 til -15,3 meter	Glaciale sandet til stærkt sandet moræneler og fint til groft, stedvist gruset morænesand og sand.
Andre aflejringer konstateret i borerne	Marine interglaciale og prækvartære aflejringer af organiskholdigt sand, og fedt organiskholdigt, skalholdigt ler og meget fedt ler (lillebæltler).

Tabel 15-1. Beskrivelse af jordbundsforhold i de geotekniske borerne.

I 2015 blev der foretaget en geofysisk havbundsundersøgelse af arealet omkring den nuværende havn i Søby. Undersøgelsen viste, at området generelt er dækket af sand med forskellig kornstørrelse. På dybere vand beskrives havbunden som jævn med homogent sand. I den vestlige del findes der et område med grovere sand med enkelte sten i en sænkning i havbunden. Oprindelsen af sænkningen er ukendt, men formodes at være relateret til færgetrafikken fra havnen. På lavere vand er havbunden dækket af søgræs, kun afbrudt få steder med sten og blokke¹⁸⁰.

15.3.2 Grundvand og hydrologi

Den østlige del af projektområdet ligger inden for områder med drikkevandsinteresser (OD), men uden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) samt indvindingsopland til almene vandforsyningsanlæg. Projektområdet er dækket af Vandområdeplan 1.15 Det Sydfynske Øhav. Der er ikke registreret væsentlige grundvandsforekomster inden for projektområdet, og det forventes ikke, at der kan indvindes vand af drikkevandskvalitet ved projektområdet på grund af beliggenheden nær havet.

Nærmeste almene vandforsyningsanlæg, Søby Vandværk, der ligger ved Søbygård, har fem aktive og to inaktive borer. Alle syv borer er placeret inden for ca. 400 meter fra vandværket, og tre af borerne er beliggende på enge, én på et overdrev, mens de tre sidste ligger på landbrugsjord. Søby Vandværk har tilladelse til at indvinde 75.000 m³ pr. år¹⁸¹.

Søby Havn ligger udenfor Søby Vandværks indvindingsopland. Miljøstyrelsen vurderer i forbindelse med kortlægningen af Ærø grundvandsressource, at Søby Havn ikke udgør en risiko for grundvandet på trods af, at havnen indeholder kortlagte lokaliteter¹⁸¹.

I de nærmeste borer, der ligger ca. 450 meter fra havnen, er der foretaget pejling (171.133 og 171.129) af grundvand i 1,4-2,8 m u.t., jf. Figur 15-2.

¹⁸⁰ Rambøll – rapport: Geofysiske havbundsundersøgelser Søby Havn, juli 2015

¹⁸¹ Miljøstyrelsen: Kortlægning af grundvand. Ærø indsatsområde 2007



15-2. Nærliggende boringer.

Projektområdet ligger uden for områder, hvor der potentielt kunne gennemføres råstofindvinding. Nærmeste råstofområde ligger ca. tre km mod syd.

15.4 Vurdering af påvirkninger

15.4.1 Anlægsfase

I forbindelse med en tidligere udvidelse af Søby Havn blev der foretaget en prøvepumpning for at vurdere, om det ville være muligt at sænke vandtrykket i sandlagene under lerlagene i undergrunden ved havnen. Grundet varierende bundforhold var der risiko for, at sandlagene var i direkte forbindelse med vandet i Østersøen. Prøvepumpningen viste, at det var muligt at sænke vandtrykket i sandlagene under lerlagene¹⁸². De aktuelle muligheder for sænkning af vandtrykket kan belyses ved en ny prøvepumpning.

Det forventes, at ca. 20.000 m³ havneslam skal oprenses, og at ca. 300.000m³ sand/ler skal opgraves i forbindelse med projektet. Da uddybningen sker i et område, hvor der allerede er konstateret sænkning af havbunden, forventes uddybningen ikke at påvirke havbundsforholdene væsentligt.

¹⁸² COWI – Geoteknisk Rapport nr. 2 Søby Havn, Havneudvidelse, februar 2004

En del af kysten mod øst bliver inddraget i udvidelsen, men da der etableres erstatningskyst, så den eksisterende kyst bliver beskyttet mod tangophobning, vurderes det, at der kun forekommer en mindre påvirkning af de geologiske kystforhold. Desuden forventes det, at det opgravede sandmateriale genanvendes i kystoprettelsen, så vidt det er muligt.

Forurening af jorden på den eksisterende havn forventes at indeholde bly, olie/benzin, dieselolie, olieprodukter, kobber, tin, tjære, xylen og zink fra aktiviteter som bygning og reparation af skibe, engroshandel med motorbrændstof, brændsel, smørelie mv. samt erhvervshavn.

Det vurderes, at en evt. grundvandssænkning tilknyttet havneudvidelsen, ikke vil påvirke de beskyttede naturtyper omkring Søby. Søerne omkring Søby antages at være isolerede vandforekomster i lavninger i moræneoverfladen. Relieffet er forholdsvis stejlt, og den nærmeste af søerne ligger et godt stykke over havspejlet i kote +12,5 DVR90.

Det kan dog ikke afvises, at en grundvandspumpning/sænkningen kan trække forurennet vand ned fra havneområdet, ligesom områdets komplekse geologiske opbygning gør, at sandlagene indenfor området kan være i forbindelse med Ø-havet. Imidlertid vurderes det, at en grundvandssænkning vil være så begrænset, at sandsynligheden for, at forurennet vand udledes til miljøet er meget lille.

Ved behov for grundvandspumpning/sænkningen ansøges kommunen, jf. vandforsyningslovens § 26¹⁸³, hvor omfanget af behovet for grundvandssænkning skal vurderes ud fra geotekniske og hydrologiske undersøgelser. Hvis det oppumpede grundvand viser sig i undersøgelserne at være forurennet med miljøfremmede stoffer, må det ikke udledes direkte til recipient, men skal renses inden udledning. I forbindelse med ansøgningen beskrives det, hvordan udbredelsen af sænkningen begrænses, og hvordan evt. oppumpet forurennet grundvand håndteres korrekt.

15.4.2 Driftsfase

Havneanlæggets drift vil på grund af anlæggets indretning og håndtering af forurenende aktiviteter ikke kunne påvirke grundvandet. Der etableres desuden ikke ny bebyggelse inden for de arealer, der er udpeget som område med drikkevandsinteresser.

15.5 Afværgetiltag

Der er ikke behov for afværgetiltag, da der ikke vurderes at være nogen væsentlige påvirkninger på geologi og grundvand.

15.6 0-alternativet

0-alternativet vurderes ikke at have væsentlige konsekvenser for geologi og grundvandsforhold, da området fortsat vil være erhvervshavn, og aktiviteterne vil være de samme som i dag.

15.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter og planer, som kunne have kumulative effekter med nærværende projekt.

¹⁸³ Vandforsyningsloven LBK nr. 118 af 22/02/2018, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=198692>

15.8 Sammenfattende vurdering

Geologi og grundvand er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Grundvandet påvirkes midlertidigt i anlægsperioden i forbindelse med en eventuel grundvandssænkning, hvorefter grundvandsspejlet reetableres til upåvirket niveau inden for en kort periode. Risikoen for yderlige påvirkning af grundvandet og de geologiske interesser vurderes som lille, da projektområdet allerede er påvirket af, at der drives erhvervshavn.

Grundet havneanlæggets indretning og håndtering af forurenende aktiviteter vurderes det, at der ingen risiko er for påvirkning af grundvandet og de geologiske interesser i driftsfasen. Der etableres desuden ikke ny bebyggelse inden for de arealer, der er udpeget som område med drikkevandsinteresser.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					
Geologi	Lille	Lokal	Lille	Midlertidig	Ubetydelig
Grundvand	Lille	Lokal	Lille	Midlertidig	Mindre
Driftsfasen					
Geologi	Ingen	Ingen	Ingen	Permanent	Ubetydelig
Grundvand	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen

16. JORD, AFFALD OG RESSOURCER

Kapitlet beskriver de jord- og jordforureningsmæssige forhold samt de konsekvenser, jord og jordforureningen kan have på projektet og omvendt. Desuden beskrives og vurderes forbruget af ressourcer og råstoffer i forbindelse med projektet. Endvidere beskrives og vurderes det affald, der genereres i anlægs- og driftsfasen.

16.1 Metode

I forbindelse med udarbejdelse af beskrivelser og vurderinger i det følgende er der i høj grad anvendt reglerne om jordforurening samt oplysninger fra Miljøportalen og fra Jordforureningslovens Areal Register (JAR). Der er søgt oplysninger hos Region Syddanmark om kortlagte ejendomme, og endelig er der foretaget en gennemgang af tilgængelige luftfotos og historiske kort for området. Projektets forbrug af ressourcer og de afledte affaldsmængder er estimeret og vurderet ud fra projektbeskrivelsen og erfaringstal.

Der er ikke foretaget miljøtekniske undersøgelser på ejendommen i forbindelse med nærværende VVM-redegørelse.

16.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

16.2.1 Jordforureningsloven¹⁸⁴

Jordforureningsloven skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt.

Alle potentielt og aktuelt forurenede arealer skal som følge af jordforureningsloven kortlægges. Det er regionerne, der kortlægger arealerne. Kortlægningen sker på to niveauer, henholdsvis vidensniveau 1 og vidensniveau 2.

Vidensniveau 1 (V1)

Et areal kan blive kortlagt på vidensniveau 1 (V1), hvis der er kendskab til aktiviteter, der kan have forårsaget forurening på arealet.

Vidensniveau 2 (V2)

Et areal kan blive kortlagt på vidensniveau 2 (V2), hvis der er dokumentation for jordforurening på arealet.

Områdeklassificering

Fra 1. januar 2008 er byzonen som udgangspunkt klassificeret som et lettere forurenede område. Kommunerne har mulighed for at undtage områder inden for byzonen, eller inddrage områder udenfor byzonen i de områdeklassificerede arealer.

¹⁸⁴ Bekendtgørelse af lov om forurenede jord, LBK nr. 282 af 27/03/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=188394>

16.2.2 Jordflytningsbekendtgørelsen¹⁸⁵

Jordflytningsbekendtgørelsen fastsætter regler for anmeldelse og dokumentation ved flytning af forurenede jord bort fra en ejendom. Dette omfatter jord fra områder med kortlagt forurening, områdeklassificerede arealer samt jord fra offentlige vejarealer.

16.2.3 Bekendtgørelse om lettere forurenede jord¹⁸⁶

Bekendtgørelsen fastsætter, hvad der i lov om forurenede jord forstås ved lettere forurenede jord, og dermed for hvornår Regionen må kortlægge en ejendom.

16.2.4 Miljøbeskyttelsesloven¹⁸⁷

Bekendtgørelsen af lov om miljøbeskyttelse skal medvirke til at værne om natur og miljø. Det kan bl.a. ske ved at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund, begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer samt at fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse med affaldsbortskaffelse.

16.2.5 Affaldsbekendtgørelsen¹⁸⁸

Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser om håndtering og klassificering af affald, regulativer og ordninger for affald, anmeldelse og anvisning af affald. Kommunalbestyrelsen udarbejder og vedtager affaldsregulativer for håndtering af affald, der genereres i den pågældende kommune. Kommunens erhvervsaffaldsregulativ har betydning for, hvordan affald fra infrastrukturprojekter skal håndteres.

16.2.6 Bekendtgørelse om anvendelse af restprodukter og jord til bygge- og anlægsarbejder¹⁸⁹

Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser om sortering og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald med henblik på at nedbringe mængden af affald, som skal deponeres eller forbrændes, samt at reducere råstofforbruget.

16.2.7 Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale¹⁹⁰

Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser om bypass, nyttiggørelse og klappning af havbundsmateriale.

16.3 Eksisterende forhold

Gennem tiden er Søby Havn blevet udvidet flere gange. Figur 16-1 viser en sammenligning af den eksisterende kystlinje med kystlinjen fra starten af 1900-tallet. Udviklingen af kystlinjen er blandt andet sket ved, at der er pålagt jord ud i vandet ved Søby.

¹⁸⁵ Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, BEK nr. 1452 af 07/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=175829>

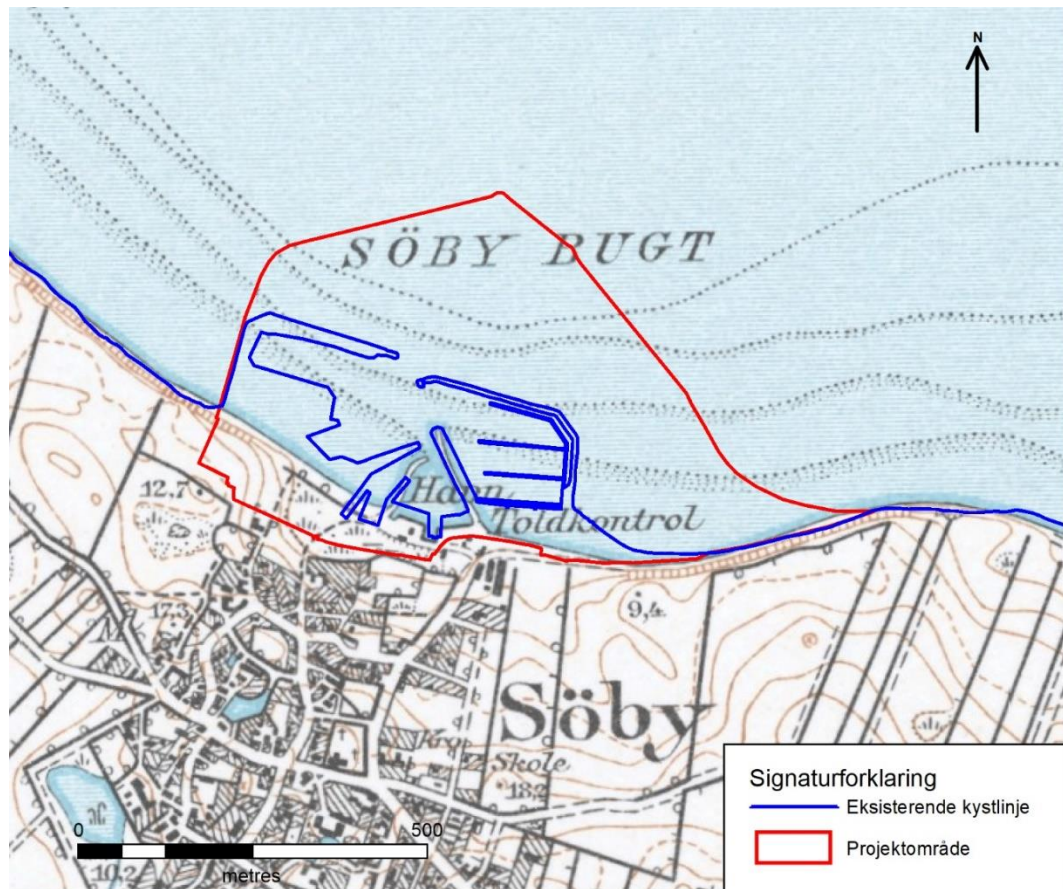
¹⁸⁶ Bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord, BEK nr. 554 af 19. maj 2010, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=131245>

¹⁸⁷ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1218 af 25/11/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210726>

¹⁸⁸ Bekendtgørelse om affald, BEK nr. 224 af 08/03/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207367>

¹⁸⁹ Bekendtgørelse om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald, BEK nr. 1672 af 15/12/2016, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=184757>

¹⁹⁰ Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale, BEK nr. 516 af 23/04/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/516>

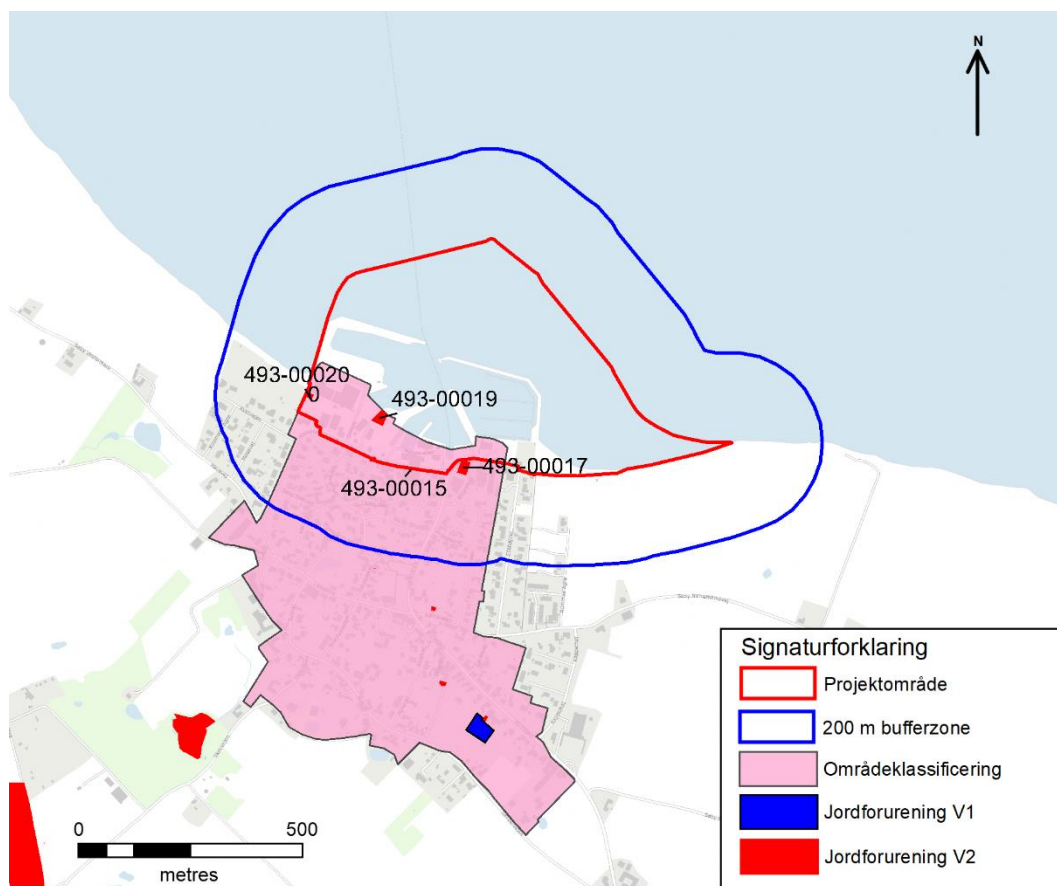


Figur 16-1. Sammenligning af den nuværende kystlinje med kystlinjen fra starten af 1900-tallet.

Kortlagte lokaliteter i Søby kan ses af Figur 16-2. I Tabel 16-1 beskrives de kortlagte lokaliteter i nærheden af projektområdet

Lokalitets-nr.	Kortlægning	Aktivitet	Forureningskomponenter	Matrikelnum-mer
493-00017	V2	Engroshandel med motorbrændstof, brændsel, smøreolie mv.	Dieselolie.	77a
493-00019	V2	Bygning og reparation af skibe	Olieprodukter og bly.	10ba
493-00020	V2	Maskinindustri og bygning og reparation af skibe.	Bly og olie-benzin.	12q
493-00015	V2	Maskinindustri og bygning og reparation af skibe.	Dieselolie, kobber og nikkel.	10ao

Tabel 16-1. Kortlagte ejendomme i nærheden af den nye havneudvidelse.



Figur 16-2. Jordforurening i nærhed til projektområdet.

Lokalitet 493-00017 er kortlagt på baggrund af tidligere anvendelse til oliedepot. I 1997 blev der konstateret en olieforurening, primært omkring det varierende grundvandsspejl, der på daværende tidspunkt blev pejlet til mellem 0,8 á 0,95 m under terræn. Vandspejlet forventes at variere i forbindelse med høj- og lavvande i havet.

En undersøgelse på lokaliteten i 2009 viser, at forureningssituationen er uændret i forhold til 1997. Desuden viste undersøgelsen, at der ikke er sket en nedtrængning af olie til de glaciale moræneaflejringer, der ligger i ca. 2 meters dybde. Dette skyldes grundvandsspejlets terrænnære placering kombineret med underlejrende, postglaciale aflejringer.

I 2009 blev der foretaget en oprensning af lokaliteten, hvor der blev fundet nedgravede sand- og stenfaskiner i op til 2 meters dybde, som var kraftigt forurenede, hvorfor de blev oprenset. Til trods for, at der blev bortkørt 830 tons jord, er der efterladt en omfattende restforurening under og omkring udgravningen. Restforureningen vurderes at være af betydeligt mindre omfang end den oprensede del. Herudover fastholdes restforureningen i vid udstrækning i lavpermeable, postglaciale aflejringer med stort indhold af organisk stof. Da der blev efterladt forurening, er området stadig kortlagt. Lokaliteten er i dag udlagt til parkeringsplads.

Lokalitet 403-00019 er kortlagt på baggrund af en påvist forurening af olieprodukter og bly. Det formodes, at forureningen med tunge kulbrinter er tilført området i forbindelse med fyldjord, som er tilført området i forbindelse med etablering af den nærliggende dok i 1975-1976. Forureningen med bly vurderes at være forårsaget af aktiviteter i forbindelse med dokken. Det daværende Fyns Amt har vurderet, at blyforureningen ikke udgør en risiko for den nuværende anvendelse, men at olieforureningen kan udgøre en risiko i forbindelse med gravearbejde.

Lokalitet 493-00020 er kortlagt på baggrund af konstateret forurening med bly og olie/benzin. Det vurderes, at forureningen med bly er forårsaget af metalbearbejdning, der har fundet sted på matriklen siden 1964. Der er desuden påfyldt jord i området omkring år 1981, og det kan ikke udelukkes, at forureningen er opstået i denne forbindelse. Daværende Fyns Amt har vurderet, at forureningen ikke udgør en risiko for områdets nuværende anvendelse, men at olieforureningen kan udgøre en sundhedsrisiko ved en mere følsom arealanvendelse i fremtiden, samt i forbindelse med gravearbejde.

Lokalitet 493-00015 er kortlagt på baggrund af konstateret forurening med kobber, nikkel og dieselolie. Det vurderes, at forureningen skyldes aktiviteter i forbindelse med en tidligere motorfabrik i perioden 1931-1980. Daværende Fyns Amt har vurderet, at forureningen ikke udgør en risiko for den nuværende arealanvendelse, men at olieforureningen udgør en risiko i forbindelse med gravearbejde.

I 2003 blev der udført en geoteknisk undersøgelse i forbindelse med en tidligere udvidelse af havnen. Undersøgelsen viste, at jordbundsforholdene ud for kysten var varierede. Der blev truffet et lag med fyldsand med en dybde på op til en meter, men som enkelte steder manglede. Under sandlaget fandtes marine aflejringer af gytje og gytjeholdigt ler, og herunder smeltevandssand og moræneler. I enkelte borer blev der fundet meget fedt ler (lillebæltsler). I en enkelt boring forekom der olielugt i de øverste lag.

I dag bortskaffes affald på havnen i overensstemmelse med Regulativet for Erhvervsaffald udarbejdet af Ærø Kommune. Kildesorteret genanvendeligt affald hører dog ikke under regulativet for erhvervsaffald, men genanvendes i henhold til gældende regler på området.

16.4 Vurdering af påvirkninger

16.4.1 Anlægsfase

Jord/sediment

I forbindelse med uddybning af havnen kan gravning i forurenede sediment forårsage frigivelse og spredning af tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer i vandsøjlen, der potentielt kan forringe vandkvaliteten og påvirke flora og fauna. Derudover kan der forekomme spild af forurenede havbunds-sediment.

Inden anlægsarbejderne påbegyndes skal der indhentes tilladelse til bygge- og anlægsaktiviteter i henhold til jordforureningslovens § 8 på kortlagte arealer. Der skal også gennemføres miljøtekniske undersøgelser på arealet, inden byggeriet igangsættes. De miljøtekniske undersøgelser skal danne baggrund for § 8 ansøgningen om

jordhåndtering i anlægsfasen. Desuden må det forventes, at der skal foretages sedimentundersøgelser til ansøgning om nyttiggørelse og/eller klapping af sediment.

På baggrund af resultaterne af miljøundersøgelsen udarbejdes en jordhåndteringsplan, der redegør for jordforureningsniveauet i byggefeltet samt for jordhåndtering, herunder bortskaffelse af jord og jordmodtagelse. Jordhåndteringsplanen skal godkendes af Svendborg Kommune forud for anlægsarbejdets påbegyndelse. Det er Svendborg Kommune, der skal anvise forurenede jord, der ønskes bortskaffet fra projektområdet. Det vurderes, at jordopfyldt medfører en mindre miljøpåvirkning, såfremt jordhåndteringen foregår som beskrevet.

Forurenede og lettere forurenede jord skal afleveres til en godkendt modtager. I henhold til jordflytningsbekendtgørelsen skal der som udgangspunkt udtages én prøve pr. 30 ton af alt jord fra forureningskortlagte arealer, men kravene til analyseomfanget kan reduceres til op til en prøve pr. 120 tons ved udarbejdelse af en jordhåndteringsplan og efter aftale med Svendborg Kommune.

Hvis jorden ønskes genindbygget på det fremtidige havneareal, skal der foreligge en § 19/§ 33 tilladelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven. Det er Svendborg Kommune, der er myndighed på ansøgningen. Det vurderes, at jordhåndteringen og den mulige genanvendelse udgør en mindre til ubetydelig miljøpåvirkning, såfremt jordhåndteringen foregår som beskrevet.

I forbindelse med udgravning af havbunds sedimentet til den nye havn, skal der søges om uddybningstilladelse fra hhv. Kystdirektoratet og Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen, hvis der graves mere end til den officielle vanddybde inden for hhv. lystbådehavns kommende areal og erhvervshavnens kommende areal.

Hvis det opgravede havbundsmateriale fra havnebassinet genanvendes, skal der søges om nyttiggørelsestilladelse fra Miljøstyrelsen. Kystdirektoratet skal give tilladelse til nyttiggørelse af udgravet sediment fra lystbådehavnen til lystbådehavneudvidelsen og kyst-opfyldningen øst for lystbådehavnen. Før tilladelsen til lystbådehavnen kan gives, skal Miljøstyrelsen ansøges om genplacering af havbundsmateriale. Hvis de vurderer, at sedimentet er egnet, vil de oversende sagen til behandling i Kystdirektoratet. Hvis det opgravede jord/sand ikke anlægsteknisk kan genanvendes, skal der søges om tilladelse til klapping på nærmeste klappingsplads hos Miljøstyrelsen. Vurderes sedimentet at være uegnet til klapping, skal det deponeres i enten nærliggende spulefelt eller på land. Det vurderes, at genanvendelse af opgravet materiale udgør en mindre miljøpåvirkning, såfremt jordhåndteringen foregår som beskrevet, og krav til genanvendelse kan opfyldes.

I forbindelse med anlægsfasen skal der muligvis foretages en sænkning af vandtrykket. Det forudsættes derfor, at der i anlægsfasen etableres en nedrammet spuns, der afskærer de vandførende lag omkring byggegruben for at mindske risikoen for mobilisering af eksisterende forurening i nærheden. Ved etablering af spuns omkring byggegruben reduceres sænkning af grundvandet uden for spunsen væsentligt.

Ved behov for grundvandspumpning/sænkningen ansøges kommunen, jf. vandforsyningslovens § 26¹⁹¹, hvor omfanget af behovet for grundvandssænkning skal vurderes ud fra geotekniske og hydrologiske undersøgelser. Hvis det oppumpede grundvand viser sig i undersøgelse at være forurenet med miljøfremmede stoffer, må det ikke udledes direkte til recipient, men skal renses inden udledning. I forbindelse med ansøgningen beskrives det, hvordan udbredelsen af sænkningen begrænses, og hvordan evt. oppumpet forurenet grundvand håndteres korrekt.

I anlægsfasen vil der være en betydelig aktivitet med køretøjer og maskiner i området. Der kan derfor være risiko for spild af diesel- og hydraulikolie i forbindelse med uheld. Da uheld i anlægsperioden typisk kan ske i forbindelse med selve anlægsarbejdet, vil der være mulighed for straks at iværksætte de nødvendige tiltag, så forurening i forbindelse med spildet mindskes. Eventuelt bortskaffelse af jord skal anmeldes via Jord-Web.

Affald og ressourcer

I forbindelse med anlægsfasen forventes der at skulle anvendes materialer til opbygning af de nye havneelementer. Det forventes, at de fleste materialer fra uddybning af havnen kan genanvendes til opfyldning bag spunsen. Det forventes, at der uddybes ca. 19.500 m³ havneslam og ca. 300.000 m³ sand/ler. Det forventes, at sand/ler kan genanvendes, mens havneslam skal klappes på nærmeste godkendte klapplads eller alternativt deponeres på en miljømæssig forsvarlig måde til lands afhængigt af sedimentets forureningsgrad.

Skulle der være uddybningsmaterialer, der er så finkornede, og har så højt et organisk indhold eller er så forurenede, at de ikke er egnede til indbygning, vil materialerne skulle bortskaffes ved klappning og/eller deponeres i nærliggende spulefelter eller på land. Det er nødvendigt med flere end de foreliggende analyser af sedimentet for at sikre, at det er egnet til indbygning.

Der skal anvendes ca. 140.000 m³ sten og 186.000 m³ sand, som det fremgår af Tabel 16-2. På Ærø er der kun ét råstofområde, mens der er flere inden for Svendborg Kommune. Det vurderes, at det forventede ressourceforbrug af sten og sand udgør en ubetydelig miljøpåvirkning, og ikke er af en størrelsesorden, der giver et ressourcemæssigt problem. Langt størstedelen af de nødvendige materialer forventes at kunne skaffes ved indvinding på søterritoriet. Dertil kommer, at det forventes, at størstedelen af det opgravede materiale kan genanvendes i projektet, hvilket vil medvirke til at reducere ressourceforbruget.

Råstoffer	Total mængde
Dæksten 1-3 ton	35.000 m ³
Filtersten 60-300 kg	35.000 m ³
Kernemateriale sand	78.000 m ³
Kernemateriale glatvedsten	27.000 m ³
Indpumpet sand	186.000 m ³

Tabel 16-2. Samlet mængde ressourceforbrug.

¹⁹¹ Vandforsyningsloven LBK nr. 118 af 22/02/2018, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=198692>

Dertil kommer nye kaj anlæg.

Råstoffer	Total mængde
Betonhammer til kajer	950 m ³
Spuns Kaj anlæg	17.000 m ³

Tabel 16-3. Samlet mængde råstoffer til kajer og tørdokke.

I forbindelse med etablering af havnearealerne, herunder etablering af kaj anlæg og bagland, vil der blive frembragt bygge- og anlægsaffald. Affald fra anlægsfasen skal bortskaffes i overensstemmelse med gældende regler på området. Det vurderes, at affaldsmængderne i anlægsfasen udgør en ubetydelig miljøpåvirkning.

16.4.2 Driftsfase

Jord/sediment

I forbindelse med projektet vil et større areal af havbunden end hidtil blive dækket under de fremtidige moler og kajer.

Det vurderes, at den fremtidige drift af havnen ikke udgør en forskel fra 0-alternativet, hvorfor miljøpåvirkningen i driftsfasen er ubetydelig. Det er for projektet forudsat, at ved eventuelle uheld på havneområdet, der kan medføre forurening af jord mv. iværksættes, der straks tiltag, der stopper og begrænser udbredelsen af forureningen.

Affald og ressourcer

Udvidelsen af Søby Havn medfører, at der etableres en udvidelse af erhvervshavnen, en udvidelse af lystbådehavnen, kaj anlæg til større skibe, ny laste- og lossekaj, større vendecirkel, 17.000 m² opfyld på søterritoriet øst for havneudvidelsen, samt en mindre udvidelse af det eksisterende færgeleje.

Det forventes, at udvidelsen, der skaber plads til flere lystbåde og større skibe, vil medføre en større mængde affald. Mængde og affaldstyper afhænger af, hvilke aktiviteter der forekommer på de nye havnearealer. Det forventes, at den fremtidige havn bortskaffer affald i overensstemmelse med gældende regler på området, og at påvirkningerne af miljøet derfor er ubetydelige.

16.5 Afværgetiltag

Der er ikke behov for afværgetiltag, da der ikke vurderes at være nogen væsentlige påvirkninger på jord/sediment, affald og ressourcer.

16.6 0-alternativet

Ved 0-alternativet vil situationen være som nu, hvor der drives erhvervshavn.

16.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

16.8 Sammenfattende vurdering

Jord og jordforurening, affald og ressourcer er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

I anlægsfasen skal der håndteres en større mængde opgravet havbundssediment. Dele af sedimentet kan være forurenede/lettere forurenede som følge af erhvervshavnens drift. Dette vurderes, at jordhåndteringen udgør en mindre miljøpåvirkning, såfremt denne foregår i henhold til jordhåndteringsplanen og den tilladelse der skal indhentes efter jordforureningslovens § 8. I tillæg vurderes den mulige genanvendelse af jorden at udgøre en mindre til ubetydelig påvirkning, såfremt der foreligger en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19/§ 33, og at affaldshåndtering sker i henhold til Ærø Kommunes retningslinjer.

Desuden kan der i anlægsfasen være en mindre risiko for spild af hydraulik- og dieselolieprodukter, hvor der ved spild umiddelbart vil blive igangsat afværgetiltag med henblik på at håndtere og fjerne forureningen, f.eks. udlægning af flydespærre ved kraftigere forurening. Risikoen for forurening ved et eventuelt spild af hydraulik- og dieselolieprodukter forventes dermed at være mindre.

I anlægsfasen skal der anvendes sand og sten. Det vurderes, at påvirkningen er ubetydelig i forhold til lokalområdets råstofgrave, evt. indvinding på søterritoriet fra godkendte/udpegede indvindingsområder samt muligheden for genanvendelse af materiale i projektet.

I driftsfasen vurderes jordforurening ud fra erfaringer fra den eksisterende havn at udgøre en ubetydelig miljøpåvirkning, idet den fremtidige drift af Søby Havn ikke er markant forskellig fra den eksisterende drift af havnen.

I driftsfasen forventes en større mængde affald fra drift af havnen, men det vurderes, at påvirkningen herfra er ubetydelig, da gældende love, regler og regulativer på området skal følges.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					
Jord og jordforurening	Lille	Lokal	Lille	Midlertidig	Mindre
Affald og ressourcer	Lille	Lokal	Lille	Midlertidig	Ubetydelig
Driftsfasen					
Jord og jordforurening	Lille	Lokal	Lille	Ingen	Ubetydelig
Affald og ressourcer	Lille	Lokal	Ingen	Permanent	Ubetydelig

17. KULTURHISTORISKE INTERESSER

Kapitlet har til formål at beskrive og vurdere projektets mulige påvirkning af de kulturhistoriske interesser.

17.1 Metode

De kulturhistoriske interesser er vurderet ud fra miljøportalen og diverse kulturhistoriske udgivelser og kommunale dokumenter.

Det vurderes, at baggrundsmaterialet til vurdering har en god kvalitet i forhold til de gennemførte beskrivelser og vurderinger.

17.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

17.2.1 Museumsloven¹⁹²

Museumsloven har til formål at sikre den arkæologiske kulturarv. Kulturarven omfatter fortidsminder i form af spor af menneskers aktivitet som eksempelvis konstruktioner, affaldsgruber, bopladser, grave og gravpladser, genstande og monumenter. Museumsloven beskytter også sten- og jorddiger.

17.2.2 Retningslinje for kulturmiljøer

Retningslinjen for kulturmiljøer i Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune fastlægger, at de kulturhistoriske interesser skal tillægges høj prioritet ved fornyet planlægning i de særligt bevaringsværdige kystkulturmiljøer, der allerede ligger i byzone.

17.2.3 Retningslinje for kirkelandskaber

Retningslinjen for kystlandskaber i Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune fastlægger, at der inden for de udpegede kirkebeskyttelseszoner kun kan etableres bebyggelse og anlæg m.v. såfremt dette ikke vil forhindre det frie udsyn til og fra de pågældende kirker. Retningslinjen supplerer naturbeskyttelseslovens § 19 om kirkebyggelinjer, der fastlægger forbud mod opførelse af bebyggelse over 8,5 meter inden for 300 meters afstand til kirken.

17.3 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold er beskrevet ud fra følgende emner: Søbys historie, fiskeri og færgehavnen, værftet, kulturmiljøer og fund af historiske levn.

17.3.1 Søbys Historie

Søby kan datere sin historie helt tilbage til 1277¹⁹³, men fortidsminder viser, at der har levet mennesker ved kysten ud til Søby Bugt siden stenalderen¹⁹⁴. Oprindeligt refererer stedsbetegnelsen formentligt til borganlægget Søbygaard, sydøst for Søby.

Ærø var mellem år 1300 og frem til 1864 en del af hertugdømmerne, og dermed underlagt skiftende herredømmer¹⁹⁵. I 1834 beskriver J. R. Hübertz Søby som en mindre

¹⁹² Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr 358 af 08/04/2014, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=162504>

¹⁹³ Fabricius, 1996. "... et lidet kapel", Søby kirke på Ærø, Karen Magrethe Fabricius, 1996

¹⁹⁴ Fund og fortidsminder, Kulturarvsstyrelsen, <http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/>

¹⁹⁵ Fabricius, 1996. "... et lidet kapel", Søby kirke på Ærø, Karen Magrethe Fabricius, 1996

bebyggelse, hvor befolkningen primært lever af agerdyrkning, kvægavl, fiskeri og skibsfart. Han beskriver også, at byen har ca. 100 indbyggere fordelt på ca. 17 familier¹⁹⁶. Andre kilder beskriver, at der i Søby var ca. 200 indbyggere allerede i 1745, og at Søby allerede da var en større landsby. Søby har i dag ca. 500 indbyggere.



Figur 17-1. Søby i 1911 med damperen Ellen.

17.3.2 Fiskeri og færgehavnen

Søby bestod oprindeligt af en række gårde, der tilhørte godset Søbygaard. Men med godsets udstykning i 1772 ændredes det, og Søby blev til et mindre fiskerleje. I takt med at forbindelsen til resten af hertugdømmet skulle sikres, blev der i Søby anlagt en mindre pælebro og etableret en færgerute til Als¹⁹⁷. Fiskeri og færgefart er derfor en vigtig del af Søbys historie.

Søby voksede, og også havnen blev udvidet i både 1856, 1860 og uddybet i 1924. Der blev i 1903 oprettet en dampskibsroute til Faaborg, og i 1933 blev der anlagt et decideret færgeleje. Søby var i mange år en stor fiskerihavn, hvor en større fiskerflåde hørte til. Havnen blev brugt som udgangspunkt for fiskeriet, og fangsten blev landet i andre havne tættere på fiskepladserne¹⁹⁸. I takt med at vilkårene for fiskeriet ændredes, blev fiskerflåden minimeret, og der er i dag kun enkelte fiskerfartøjer med base i Søby. Søby er i dag Ærø's eneste fiskerihavn.

¹⁹⁶ Hübertz, 2005. Beskrivelse over Ærø – Et historisk, topografisk forsøg, J.R. Hübertz, 1834, 2. udgave 1. oplag, 2005, ISBN 87-984953-7-2

¹⁹⁷ Harsbo, 2011. Ærø Bogen ... en tur til Ærø, Allan Harsbo, Air Erria 2011

¹⁹⁸ Harsbo, 2011. Ærø Bogen ... en tur til Ærø, Allan Harsbo, Air Erria 2011

Færgefarten har også haft skiftende vilkår. Tidligere var der selvstændige ruter til bl.a. Fåborg, Mommark og Fynshav. I dag sejler færgen M/F Skjoldnæs mellem Søby og Fåborg, og elfærgen E/F Ellen sejler mellem Søby og Fynshav¹⁹⁹.

17.3.3 Værftet

Søby er i dag næsten synonymt med Søby Værft. Værftet er Ærø Kommunes største arbejdsplads med mellem 100 og 150 ansatte afhængig af sæsonen. Værftet blev etableret af Arthur Jørgensen i 1931 og har siden 1950 bygget fartøjer af forskellig størrelse, alt lige fra mindre fiskerbåde til færger og fartøjer til marinehjemmeværnet. Værftet er udvidet flere gange. I 1991 blev der inddæmmet et areal, hvor der blev etableret svejsehal, og i 2006 fik havnen sit nuværende udseende, idet værftets nye tørdok blev etableret, og havnen udvidet.²⁰⁰



Figur 17-2. Søby Værft ved udvidelsen i 2006.

17.3.4 Kulturmiljøer og fund

Søby rummer ikke registrerede kulturmiljøer, men der er flere kulturhistorisk interessante lokaliteter og en række fund og fortidsminder. Et af de markante kulturhistoriske bygningsværker i Søby er Søby Mølle, der er opført i 1881. Møllen ligger i dag midt i Søby, selvom den oprindeligt blev anlagt lidt uden for byen. Søby Mølle er ikke fredet, men er et godt eksempel på en velbevaret stråttækt mølle, hvor bl.a. kværn og ving aksel er bevaret.²⁰¹

I Søby findes også Søby Kirke, der er opført i 1746. Kirken blev opført på grund af den lange afstand til nabokirken i Bregninge og er et flot eksempel på en kirke i pietistisk stilart. Kirken er udvidet med kor og tårn i 1772. Fra kirkegården, der blev udvidet i 1948, er der et fint udkig over Søby.²⁰² Søby Kirke er beskyttet gennem en såkaldt

¹⁹⁹ Ærøfærgerne, Hvor er færgerne lige nu?, <https://aeroe-ferry.dk/da/aerofaergerne/hvor-er-faergerne-lige-nu>

²⁰⁰ Harsbo, 2011. Ærø Bogen ... en tur til Ærø, Allan Harsbo, Air Erria 2011

²⁰¹ Harsbo, 2011. Ærø Bogen ... en tur til Ærø, Allan Harsbo, Air Erria 2011

²⁰² Fabricius, 1996. "... et lidet kapel", Søby kirke på Ærø, Karen Magrethe Fabricius, 1996

provst Exner fredning fra 1950, som sikre fri beliggenhed af kirken ved tinglysning på de arealer, der støder op til Søby Kirke²⁰³.



Figur 17-3. Søby Mølle. Foto Leif Bonven.



Figur 17-4. Søby Kirke. Foto af Erik Christensen.

Vest for Søby, på Ærø's vestligste punkt, ligger Skjoldnæs Fyr. Fyret er opført i bornholmsk granit i 1884 og er 22 meter højt. I dag er fyret ubemandet, men området omkring det er omdannet til en golfbane, der forløber, så der er vand på tre af siderne. Øst for Skjoldnæs Fyr og golfbanen ligger Næbbet, et vinkelforland, der tidligere har været brugt til sten og grusgravning. Næbbet rummer rester af en boplads fra ærtebøllekulturen og indikerer, at der har levet mennesker på den nordvestlige kyst af Ærø i mange tusinder af år.

Omkring Søby findes der flere fortidsminder og forskellige fund. Sydvest for Søby findes der ved Gl. og Ny Gallehøj spor af både en langdysse og en runddysse. Syd og sydøst for Søby findes der ligeledes en langdysse og op til fem rundhøje. I området umiddelbart øst for havneudvidelsen er der af Langelands Museum i 2000 øverst i kystskrænten registreret en kogegrube. Der er ligeledes i forbindelse med en byggeomdning syd for den østlige del af havneudvidelsen registreret en grube i 2005.²⁰⁴

17.3.5 Marinarkæologiske fund

Langelands Museum har udført en marinarkæologisk forundersøgelse ud for Søby Havn, hvor havbunden blev undersøgt for arkæologiske fund. I forbindelse med undersøgelsen er der udarbejdet en marinarkæologisk afrapportering, der findes som bilag 4.

Undersøgelsen afdækkede et vrage i form af et mindre træbygget skib, der i stil følger traditionel småskibsbygning fra nyere tid. En formodning er, at skibet er "Gedovia", der forliste i 1972.

Havbunden blev desuden undersøgt for tilstedeværelsen af bevarede bopladser fra ældre stenalder, da vrage kunne ses at ligge i fast rødbrun tørv, som ofte er dannet under landsænkningerne i slutningen af ældre stenalder. Der blev hverken fundet bearbejdet flint eller forekomster af bearbejdet træ.

²⁰³ Fredningsnævnet, 1950, Afgørelser – Reg. Nr.: 01359.00, Fredningen vedrører: Søby Kirke, <https://www2.blst.dk/nfr/01359.00.pdf>

²⁰⁴ Fund og fortidsminder, Kulturarvsstyrelsen, <http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/>

På baggrund af museets marinarkæologiske undersøgelse indstiller museet til, at projektet kan fortsætte uden yderligere marinarkæologisk arbejde.

17.4 Vurdering af påvirkninger

17.4.1 Anlægsfase

De fund, der er registreret i nærheden af projektet, vurderes ikke at blive fysisk påvirket, omend de indikerer, at der kan være yderligere fortidsminder i lokalområdet.

Hvis der alligevel opdages fortidsminder, skal arbejdet standes, så Ærø Museum kan sikre, at fortidsmindet håndteres korrekt, jf. museumslovens § 27, stk. 2. Det er derfor usandsynligt, at der sker en påvirkning af fortidsminderne.

17.4.2 Driftsfase

Udvidelsen af Søby Havn vil primært påvirke indtrykket af Søby set fra søsiden, jævnfør kapitel 8 om landskab og visuelle forhold. Udviklingen af havnen og dens virksomheder ligger i tråd med den historiske udvikling af Søby. Etableringen af servicebygningen vil ikke være i uoverensstemmelse med sikringen af den frie beliggenhed og udsynet til Søby Kirke. Selve havneudvidelsen og de afledte aktiviteter vurderes ikke at påvirke de undersøgte kulturhistoriske interesser i særlig grad. Tværtimod kan der argumenteres for, at udvidelsen af havnen vil være med til at fastholde oplevelsen af Søby som en driftig havneby også i fremtiden.

17.5 Afværgetiltag

Da museumsloven regulerer, at et anlægsarbejde skal standses ved fund af fortidsminder, vurderes det ikke at være nødvendigt at etablere afværgetiltag.

17.6 0-alternativet

Hvis Søby Havn ikke udvides, vurderes der ikke at ske en ændring på Søbys historiske udtryk og på de undersøgte kulturhistoriske interesser. Det vurderes, at de historiske funktioner i havnen, værftsaktiviteterne og færgedriften ikke vil få forbedret deres vilkår med henblik på fortsat at tegne Søbys udvikling og udseende.

17.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

17.8 Sammenfattende vurdering

De kulturhistoriske interesser er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Samlet set vurderes påvirkningen af de kulturhistoriske interesser at være af mindre omfang, idet udvidelsen af havnen og den afledte udvikling vil være med til at ændre på Søbys historiske udvikling.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					

Kulturhistoriske interesser	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Mindre
Driftsfasen					
Kulturhistoriske interesser	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Mindre

18. KLIMATISKE FORHOLD

Kapitlet har til formål at beskrive og vurdere konsekvenserne af fremtidige klimaændringer som ekstrem regn og stigende havstand.

18.1 Metode

Søby Havn er omfattet af Ærø Kommunes Klimatilpasningsplan 2013²⁰⁵. Siden Klimatilpasningsplanens vedtagelse i 2013 er der sket meget inden for forskning i klimatilpasning og derfor tager beskrivelse og vurdering af de klimatiske forhold udgangspunkt i DMI's Klimaatlas.

DMI's klimaatlas anbefaler, at ved projekter, der forventes at gå ud over år 2050, skal der vælges et højt krav til robusthed. Der tages derfor udgangspunkt i et scenarie med højt CO₂ niveau RCP 8.5. RCP 8.5 er et højt udledningsscenarie med stigende udledninger, også efter 2100 og en planlægningshorisont frem til år 2100, som er det højeste, der kan vælges.²⁰⁶

Det vurderes, at det anvendte materiale har været godt til beskrivelser og vurderinger af de klimatiske forhold.

18.2 Lovgrundlag, vejledninger mv.

18.2.1 Ærø Kommunes Klimatilpasningsplan 2013

I 2013 blev der på baggrund af de senere års voldsomme skybrud indgået en aftale mellem Kommunernes Landsforening (KL) og Finansministeriet, om at kommunerne skal udarbejde klimatilpasningsplaner. Ærø Kommunes Klimatilpasningsplan 2013 blev godkendt på byrådsmødet den 2. september 2013.²⁰⁷

Klimatilpasningsplanen er et tillæg til Ærø Kommuneplan 2009-2021. Planen indeholder en kortlægning af risikoen for oversvømmelse fra stormflod, havvandsstigninger og øgede regnmængder i kommunen, og den giver et overblik over og prioriterer indsatsen for klimatilpasning.

18.2.2 DMI's Klimaatlas

DMI's Klimaatlas er ét samlet datagrundlag for det fremtidige danske klima. Klimaatlas er udarbejdet på baggrund af DMI's egne data, internationale samarbejder og viden fra FN's seneste globale klimarapport.

Det er svært at forudse, hvordan CO₂-udledningen bliver i fremtiden, da det afhænger af udviklingen af det globale samfund. I Klimaatlas anvendes to mulige fremtider: én med fortsat høj CO₂-udledning, kaldet RCP8.5, og én med en mere moderat udledning, kaldet RCP4.5.²⁰⁸

²⁰⁵ Ærø Kommune, Klimatilpasningsplan, <https://www.aeroekommune.dk/borger/energi-natur-miljoe-klima/klimatilpasningsplan>

²⁰⁶ DMI, Klimaatlas, <https://www.dmi.dk/index.php?id=1118&L=>

²⁰⁷ Ærø Kommune, Klimatilpasningsplan, <https://www.aeroekommune.dk/borger/energi-natur-miljoe-klima/klimatilpasningsplan>

²⁰⁸ DMI, Klimaatlas, <https://www.dmi.dk/index.php?id=1118&L=>

18.3 Eksisterende forhold

Klimaforandringer i Danmark har betydet, at der inden for de seneste år har været adskillige hændelser med kraftige regnskyl, der har forårsaget oversvømmelser og ødelæggelser for millioner af kroner.

Ærø Kommune anser i deres klimatilpasningsplan de største udfordringer som værende havvandsstigninger, vandløbsstigninger og oversvømmelser fra kloakerede områder. I planen er der udpeget geografiske områder, hvor indsatsen i forhold til oversvømmelser fra havet skal prioriteres. Søby Havn er et indsatsområde, da det er vigtigt at sikre havnens funktion som adgangen til resten af Danmark.

Middelvandstanden i havet stiger, og den maksimale vandstand ved stormfloder forventes at vokse nogenlunde tilsvarende. DMI's Klimaatlas vurderer stigningen i middelvandstanden til 0,57 meter²⁰⁹. Den laveste kote i Søby Havn ligger i dag i kote ca. +1,3 meter, hvilket betyder, at havnen og havneområdet stadig vil være brugbart ved en middelvandsstigning på 0,57 meter.

DMI's klimaatlas fastsætter havspejlsstigningen ved en 50-års hændelse i 2071-2100 i det Sydfynske Øhav og dermed Søby Havn til 2,30 meter. En 50-års hændelse er højden af en stormflod, der statistisk set vil optræde en gang per 50 år. Det betyder, at vandstanden under storm i 2071-2100 vil være steget 2,3 meter over daglig vande. Søby Havns laveste kote på havneområdet er 1,3 meter over dagligvande, og dermed vil havnen være påvirket, så snart vandstanden vil være højere end 1,3 meter.

Søby Havn er som udgangspunkt ikke sikret mod skader fra klimaforandringer, og havnens ydermoler, bølgebryder og høfder er den eneste kystbeskyttelse. Store dele af havnen kan derfor blive oversvømmet af havvand ved en havvandsstigning på 2,3 meter.

DMI varsler, at der i fremtiden vil ske flere kraftige nedbørshændelser og opleves flere skybrud. Søby Havn kan blive påvirket af skybrud og en 10-års hændelse, der begge er kraftige regnvejrshændelser, der ifølge DMI's Klimaatlas forventeligt vil forekomme oftere. DMI's Klimaatlas definerer et skybrud som mere end 15 mm vand på en halv time og en 10-års hændelse defineres som en hændelse, hvor nedbørsmængden for én time statistisk kun vil forekomme en gang hvert 10. år.

På nuværende tidspunkt er referenceværdien for en 10-årshændelse på Ærø 25,2 mm pr. time. Værdien anvendes til at omregne den procentvise ændring til den absolutte værdi i mm pr. døgn. Det forventes, at der frem til år 2100 vil ske en forøgelse i regnmængden på 37%, hvilket giver et nyt gennemsnit på 34,5 mm. Der tager også udgangspunkt i et usikkerhedsinterval fra 17% til 71% hvilket svarer til 29,5 mm og 42 mm. Det betyder, at der ved en 10-årshændelse i år 2100 kan forventes i gennemsnit at falde 34,5 mm regn pr. time, men med en usikkerhed på 71% bliver det 42 mm regn pr. time.

²⁰⁹ DMI, Data i Klimaatlas, <https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klimaatlas/?L=¶mtype=sea&maptype=kyst>

18.4 Vurdering af påvirkninger

18.4.1 Anlægsfase

Klimaændringer sker over tid, hvorfor klimaændringer ikke forventes at påvirke anlægsfasen betydeligt. Der kan naturligvis forekomme oversvømmelser under anlægsfasen, men det vurderes at have en ubetydelig påvirkning.

18.4.2 Driftsfase

DMI's Klimaatlas fastlægger, at derved en 10-årshændelse i år 2100 kan forventes i gennemsnit at falde 34,5 mm regn pr. time, men med en usikkerhed på 71% bliver det 42 mm regn pr. time. De ændrede nedbørsmønstre med flere og kraftigere nedbørshændelser bør indtænkes i klimatilpasningen for den nye havn, f.eks. ved at benytte klimafaktorer til kapacitetsberegninger i forbindelse med dimensionering af afløbsledninger. En klimafaktor er en sikkerhedsfaktor, der ganges på, for at være sikker på, at afløbssystemet også er stort nok om f.eks. 50 år pga. klimaforandringer med øget nedbør.

DMI's Klimatlas antager, at havvandet generelt vil stige 57 cm, mens havvandstands-pejlet ved en 50-års hændelse i 2071-2100 i Søby Havn vil stige med 230 cm. Det generelle terrænniveau for udvidelsen af Søby Havn etableres i kote +2 meter. Som en del af projektet etableres stenkastninger med topkote i +2,5 meter, og derfor vurderes havnen at være robust over for stigningen i både middelvandstanden og ved en 50 års stormhændelse, så u hensigtsmæssige overskyl til landområderne fra bølger kan undgås.

18.5 Afværgetiltag

Der er ikke behov for afværgetiltag, da der ikke vurderes at være nogen væsentlige påvirkninger af klima.

18.6 0-alternativet

De klimatiske ændringer vil ske, også uden at projektet gennemføres. Der vil derfor skulle foretages en klimasikring af den eksisterende havn for at undgå oversvømmelser på grund af stigende havvandsstand.

18.7 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter i nærheden af projektområdet, som vil medføre kumulative effekter med udvidelsen af Søby Havn.

18.8 Sammenfattende vurdering

De klimatiske forhold er i det følgende vurderet ud fra kriterierne i metodebeskrivelsen.

Det vurderes, at etablering i en generel terrænkote på +2 meter og ydermoler i terrænkote +2,5 meter vil forhindre oversvømmelser i forbindelse med vandstandsstigninger samt højvandshændelser.

Miljøemne	Sandsynlighed for miljøpåvirkning	Geografisk udbredelse af miljøpåvirkning	Påvirkningsgrad af omgivelserne	Varighed	Konsekvenser
Anlægsfasen					

Klimatilpasning	Stor	Lokal	Ingen	Midlertidig/mellem-lang sigt	Ingen/ubetydelig
Driftsfasen					
Klimatilpasning	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Mindre

19. SAMSPILLET MELLEM DE OVENSTÅENDE MILJØ- PÅVIRKNINGER

Der vurderes ikke at være et samspil mellem de enkelte miljøforhold, der er vurderet i det foregående fordi de enkelte påvirkninger ikke kumulerer med hinanden. En samlet vurdering af miljøpåvirkning fra gennemførelse af projektet vil derfor ikke bidrage til en anden vurdering end den, der er foretaget i de enkelte kapitler.

19.1 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til større projekter hverken i Søby by eller på resten af Ærø. Det vurderes derfor, at der ikke er nogen kumulative effekter fra andre projekter i nærheden af projektområdet.

Støj

I anlægsfasen vil der forekomme støjpåvirkninger af de nærmeste omgivelser i forbindelse med udførelsen af anlægsarbejderne. Støjpåvirkningerne kumulerer med støjpåvirkninger fra den eksisterende drift af havnen og værftet samt med støj fra eksisterende trafik. Den kumulative effekt vil forekomme lokalt og periodisk og er beskrevet i kapitel 6.

Det er en forudsætning for vurdering af støjforholdene, at værftets miljøgodkendelse for det udvidede værft ikke medfører, at værftet får tilladelse til at støje mere end i dag. Læsning og losning samt anløb af krydstogtskibe er aktiviteter, som forekommer meget sjældent, og der forventes alene en mindre forøgelse af aktiviteterne. På den baggrund vurderes det, at støjpåvirkningen fra havnen vil svare til forholdene i dag, og at der dermed ikke vil være en kumulativ effekt fra eksisterende aktiviteter på havnen ud over den, der er beskrevet i kapitel 6.

Spildevand og overfladevand

I Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er anført:

"Havne og sejlrender er fysiske anlæg, som påvirker områdets naturlige sedimentdynamik. Havnebassiner og sejlrender stopper den naturlige sedimentvandring. Dybe sejlrender i fjordene påvirker ligeledes det naturlige vandskifte ved muligheden for indtrængning af mere saltholdigt bundvand.

Foruden den fysiske påvirkning i havnene, kan der ske en påvirkning med miljøfremmede forurenende stoffer fra brugen af antibegroningsmidler i bundmaling til skibene og fra anodebeskyttelse af kajkonstruktioner."

Det anføres desuden:

"Af de 84 kystvande i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er miljømålet for den økologiske tilstand i dag ikke opfyldt i nogen af vandområderne."

Som anført tidligere forventes der samlet set ikke en væsentlig påvirkning af omgivelserne som følge af spildevand eller udledning af overfladevand fra de nye havnearealer. Havneudvidelsen medfører dog, at der udledes mere overfladevand til havet, hvilket set i sammenhæng med udledningen af spildevand vil øge den samlede udledning.

Den kumulative påvirkning vurderes dog at være begrænset, da den bedst tilgængelige teknik og gældende regler anvendes.

Det ikke er sandsynligt, at andre havne eller bysamfund på Ærø skal udvides væsentligt, hvorfor der derfor ikke forventes kumulative effekter med andre planer og projekter i nærheden af Søby.

Luftemissioner og lugt

De eksisterende anlæg og virksomheder på havnen, som bidrager med luft- og/eller lugtemissioner vil sammen med den nye tørdok - alt andet lige - forøge den samlede påvirkning af omgivelserne. Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe stiller krav til, at der foretages effektiv forebyggelse, herunder nødvendig afskærmning ved overfladebehandling af skibe i tørdokke. Desuden fastsætter miljøgodkendelsen for Søby Værft vilkår, som sikrer mod uacceptabel påvirkning i omgivelserne.

Der ligger boliger syd for havnen. Ved vind fra syd og vest, som er de fremherskende retninger, vil luftemissioner blive båret ud over havet. Påvirkning af by- og boligområder vurderes derfor at være begrænset.

Udover den nye tørdok vurderes de nye aktiviteter ikke at give anledning til væsentlige luft- eller lugtemissioner. Af de eksisterende aktiviteter og anlæg vurderes tilsvarende, at det kun er Søby Værft, som giver anledning til væsentlige emissioner til luften. Der vurderes derfor, at der ikke vil være væsentlige kumulative effekter.

20. SAMMENFATNING OG FORSLAG TIL OVERVÅGNING

Projektet kan potentielt påvirke miljøet væsentligt, og der er derfor gennemført en VVM-redegørelse, der indbefatter miljøvurdering af projektet (VVM) og af planlægningen (SMV). VVM-redegørelsen beskriver vurderingen af de miljømæssige konsekvenser af planer og projektet. I dette kapitel sammenfattes de miljømæssige konsekvenser. Der er ingen miljøemner, hvis påvirkning vurderes at have væsentlige konsekvenser.

Der er moderate konsekvenser ved følgende miljøemner:

- Fredede og rødlistede arter, anlægsfasen
- Landskabet set fra vest
- Trafik, driftsfasen
- Støv, anlægsfasen
- Befolkning og sundhed, driftsfasen
- Socioøkonomiske forhold, driftsfasen

Påvirkningerne vurderet gennem VVM-redegørelsen er sammenfattet i tabellen nedenfor. Positive miljøpåvirkninger er i tabellen fremhævet med samme grønne farve, uanset om konsekvensen er ubetydelig, mindre, moderat eller væsentlig. Negative miljøpåvirkninger er i skemaet altid markeret med rød ved væsentlige effekter og gul ved moderate effekter. Mindre eller ingen/ubetydelig negative effekter angives uden farve.

Anvendelsen af farverne giver et hurtigt visuelt overblik over de væsentlige påvirkninger og kan derved bidrage til at skabe fokus på de valg, beslutningstagerne skal træffe.

Kapitel	Miljøemne/Lo- kalitet	Sandsynlig- hed	Geogra- fisk ud- bredelse	Påvirk- nings- grad	Varig- hed	Konsekvenser
6	Støj					
	Anlægsfasen					
	Støj	Stor	Lokal	Mellem	Kortvarig (2-3 mdr.)	Mindre
	Vibrationer (Mærkbare)	Stor	Lokal	Mellem	Kortvarig (2-3 mdr.)	Mindre
	Driftsfasen					
	Virksom- hedsstøj	Lille	Lokal	Lille	Vedva- rende	Ubetydelig
	Vejstøj	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedva- rende	Ubetydelig
7	Natur, flora og fauna					
	Anlægsfasen					
	Natura 200- områder	-	-	-	-	Ikke væsent- lig*

Kapitel	Miljøemne/Lo-kalitet	Sandsynlighed	Geografisk udbredelse	Påvirkningsgrad	Varighed	Konsekvenser
	Bilag IV arter	-	-	-	-	Ikke væsentlig*
	Vandområdeplan interesser	Meget stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Ingen/Ubetydelig
	§ 3 natur	Meget lille	Lokal	Ingen	Kortvarig	Ingen/Ubetydelig
	Fredede/rødlistede arter	Stor	Lokal	Mindre	Midlertidig/mellemlang sigt	Moderat
	Øvrigt dyreliv i havet – fisk (undervandsstøj)	Stor	Lokal	Stor	Kort	Ubetydelig
	Øvrigt dyreliv i havet – fisk (sediment-spredning)	Lille	Lokal	Lav	Kort	Ubetydelig
	Reservater / fredede områder	Meget lille	Lokal	Ingen	Kortvarig	Ingen/Ubetydelig
	Driftsfasen					
	Natura 200-områder	-	-	-	-	Ikke væsentlig*
	Bilag IV arter	-	-	-	-	Ikke væsentlig*
	Vandområdeplan interesser	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende/på langt sigt	Ingen/Ubetydelig
	§ 3 natur	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedvarende/på langt sigt	Ingen/Ubetydelig
	Fredede/rødlistede arter	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedvarende/på langt sigt	Ingen/Ubetydelig
	Reservater / fredede områder	Meget lille	Lokal	Ingen	Vedvarende/på langt sigt	Ingen/Ubetydelig
8	Landskab og visuelle forhold					
	Anlægsfasen	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
	Landskabet set syd og øst for havnen	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre

Ka- pitel	Miljø- emne/Lo- kalitet	Sandsynlig- hed	Geogra- fisk ud- bredelse	Påvirk- nings- grad	Varig- hed	Konsekvenser
	Landskabet set vest for havnen	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Moderat
	Landskabet set fra havet	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Mindre
9	Trafik og sejladsikkerhed					
	Anlægsfasen					
	Trafik	Stor	Lokal	Mindre	Kortvarig	Mindre
	Sejlads-sikkerhed	Stor	Lokal	Mindre	Kortvarig	Mindre
	Driftsfasen					
	Trafik	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Moderat
	Sejlads-sikkerhed	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre
10	Sedimenttransport og påvirkning af kysten					
	Sedimentspredning	Meget stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
	Strøm- og vandstandsforhold (Offshore)	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Ingen/ ubetydelig
	Strøm- og vandstandsforhold (Kystnære punkter)	Stor	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre
	Tangophobning	Stor	Lokal	Lille	Vedvarende	Ingen/ ubetydelig
11	Spildevand og overfladevand					
	Spildevand	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Ubetydelige
	Overfladevand	Lille	Lokal	Lille	Vedvarende	Ubetydelige
12	Rekreative interesser					
	Anlægsfasen					
	Rekreative interesser	Lille	Lokal	Mindre	Midlertidig/mellemlang sigt	Mindre
	Driftsfasen					
	Rekreative interesser	Lille	Lokal	Mindre	Vedvarende	Mindre
13	Luftemissioner og lugt					
	Anlægs- og nedtagingsfase					
	Støv	Stor	Lokal	Mindre	Kortvarig	Moderat
	Lugt	Lille	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre

Ka- pitel	Miljø- emne/Lo- kalitet	Sandsynlig- hed	Geogra- fisk ud- bredelse	Påvirk- nings- grad	Varig- hed	Konsekvenser
	Andre emis- sioner	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
	Driftsfase					
	Støv	Stor	Lokal	Mindre	Vedva- rende	Mindre
	Lugt	Lille	Lokal	Lille	Vedva- rende	Mindre
	VOC	Stor	Lokal	Mindre	Vedva- rende	Mindre
	Andre emis- sioner	Stor	Lokal	Lille	Vedva- rende	Mindre
14	Menneskers sundhed og afledte socioøkonomiske effekter					
	Anlægsfase					
	Befolkning og sundhed	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
	Socioøkono- miske for- hold	Stor	Lokal	Lille	Kortvarig	Mindre
	Driftsfase					
	Befolkning og sundhed	Stor	Lokal	Mindre	Vedva- rende	Moderat
	Socioøkono- miske for- hold	Stor	Lokal	Mindre	Vedva- rende	Moderat
15	Geologi og grundvand					
	Anlægsfasen					
	Geologi	Lille	Lokal	Lille	Midlerti- dig	Ubetydelig
	Grundvand	Lille	Lokal	Lille	Midlerti- dig	Mindre
	Driftsfasen					
	Geologi	Ingen	Ingen	Ingen	Perma- nent	Ubetydelige
	Grundvand	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
16	Jord, affald og ressourcer					
	Anlægsfasen					
	Jord og jordforure- ning	Lille	Lokal	Lille	Midlerti- dig	Mindre
	Affald og ressourcer	Lille	Lokal	Lille	Midlerti- dig	Ubetydelig
	Driftsfasen					
	Jord og jordforure- ning	Lille	Lokal	Lille	Ingen	Ubetydelig
	Affald og ressourcer	Lille	Lokal	Ingen	Perma- nent	Ubetydelig

Ka- pitel	Miljø- emne/Lo- kalitet	Sandsynlig- hed	Geogra- fisk ud- bredelse	Påvirk- nings- grad	Varig- hed	Konsekvenser
17	Kulturhistoriske interesser					
	Anlægsfasen					
	Kulturhisto- riske inte- resser	Stor	Lokal	Lille	Vedva- rende	Mindre
	Driftsfasen					
	Kulturhisto- riske inte- resser	Stor	Lokal	Lille	Vedva- rende	Mindre
18	Klimatiske forhold					
	Anlægsfasen					
	Klimatilpas- ning	Stor	Lokal	Ingen	Midlerti- dig/mel- lemlang sigt	Ingen/ubetyde- lig
	Driftsfasen					
	Klimatilpas- ning	Stor	Lokal	Lille	Vedva- rende	Mindre

*Væsentlighedsvurdering jævnfør Habitatdirektivets Artikel 6.

20.1 Samlet vurdering af 0-alternativet

0-alternativet svarer til den situation, hvor projektet ikke gennemføres. Det vil sige den situation, hvor der ikke sker en udvidelse af Søby Havn. En manglende gennemførelse af projektet betyder i al væsentlighed, at de eksisterende forhold bibeholdes. Der er dog nogle miljøpåvirkninger, der vil gøre sig gældende ved 0-alternativet.

Realisering af 0-alternativet betyder, at der ikke skal gennemføres anlægsarbejde. De vurderede miljøpåvirkninger i forbindelse med anlægsarbejdet sker således ikke. Miljøpåvirkningerne omfatter bl.a. støj- og støvgener for naboer og støjgener for havpatte-
dyr.

Havneudvidelsen medfører mulighed for udvikling på havnen, hvorfor en manglende realisering af projektet vil betyde, at der ikke skabes plads til udvikling af eksisterende virksomheder i området, og dermed skabes der heller ikke nye arbejdspladser i området.

Hvis Søby Havn ikke udvides, vurderes der ikke at ske en ændring på Søbys historiske udtryk og på de undersøgte kulturhistoriske interesser. Det vurderes, at de historiske funktioner i havnen, værftsaktiviteterne og færgedriften ikke vil få forbedret deres vilkår med henblik på fortsat at tegne Søbys udvikling og udseende.

0-alternativet vil visuelt betyde, at landskabet omkring havnen ikke vil ændre karakter. Derved vil især beboere og besøgende vest for havnen ikke få det visuelle indtryk ændret til en mere teknisk karakter.

20.2 Afværgetiltag

Havneudvidelsen vurderes ikke at have nogen væsentlige påvirkninger af miljøet, og derfor vurderes der ikke at være behov for afværgetiltag, der kan hindre, minimere eller kompensere for indvirkningen på miljøet.

I projektet er indarbejdet en række miljøsyn, som forudsætninger for projektet, jf. 2.7.

20.3 Manglede viden og usikkerheder

Formålet med miljøvurdering er at sikre et godt beslutningsgrundlag og derved at håndtere de miljømæssige påvirkninger, inden der gives tilladelse til projektet.

Grundlaget for vurderingerne er beskrevet i de enkelte kapitler. Det vurderes samlet set, at grundlaget for at vurdere de miljømæssige konsekvenser af projektet er gode, og der er ikke væsentlige mangler i oplysningerne.

20.4 Forslag til overvågning

Der er ikke en generel hjemmel til at stille krav til, at bygherren foretager overvågning. Derimod er der krav om, at myndigheden foretager en overvågning af de væsentlige miljøpåvirkninger jævnfør lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Der vurderes ikke at være nogen væsentlige påvirkninger. På baggrund af miljøvurderingerne af de enkelte miljøemner foreslås følgende indhold i et overvågningsprogram ud over den overvågning, der sker gennem Søby Værfts egenkontrol og tilsynet i forbindelse med den meddelte miljøgodkendelse:

- Ved eventuelle grundvandssænkninger kan det være nødvendigt at monitorere grundvandsstanden i pejleboringer for at undgå uønskede ændringer i grundvandsstrømmen, der kan medføre flytning af eksisterende jordforureninger og eventuelle sætningsskader på nærliggende ejendomme.

21. REFERENCER

Andersen et al. 2012. Behavioural responses of harbour seals to human-induced disturbances.

Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 22: 113–121.

Baggrundsnotat fra Rambøll til Mejlfak Havmøllepark, Havpattedyr https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/dredegoerelse_vedr_havpattedyr_final_2014.pdf

Bas et al. 2017. The effects of marine traffic on the behaviour of Black Sea harbour porpoises (*Phocoena phocoena relicta*) within the Istanbul Strait, Turkey. PLoS ONE 12(3): e0172970. doi:10.1371/journal.pone.0172970.

Bekendtgørelse af byggeloven, LBK nr. 1178 af 23/09/2016, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=183662>

Bekendtgørelse af Den europæiske landskabskonvention af 20. oktober 2000, BKI nr. 12 af 29/04/2004, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=23031>

Bekendtgørelse af lov om forurenede jord, LBK nr. 282 af 27/03/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=188394>

Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse, LBK nr 267 af 11/03/2009, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2009/267>

Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse, LBK nr. 705 af 29/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/705>

Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1218 af 25/11/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210726>

Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 119 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186416>

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 448 af 10/50/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/448>

Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 240 af 13/03/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207969>

Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=200614>

Bekendtgørelse af lov om sikkerhed til søs, LBK nr. 1629 af 17/02/2018, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205983>

Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr 358 af 08/04/2014, <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=162504>

Bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet, BEK nr. 654 af 19/05/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/654>

Bekendtgørelse om affald, BEK nr. 224 af 08/03/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207367>

Bekendtgørelse om anlæg og aktiviteter, hvor der bruges organiske opløsningsmidler, BEK nr. 1491 af 07/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=175839>

Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, BEK nr. 1452 af 07/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=175829>

Bekendtgørelse om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald, BEK nr. 1672 af 15/12/2016, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=184757>

Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klappning af optaget havbundsmateriale, BEK nr. 516 af 23/04/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/516>

Bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord, BEK nr. 554 af 19. maj 2010, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=131245>

Bekendtgørelse om detailforskrifter for køretøjers indretning og udstyr, BEK nr. 434 af 29/04/2014, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=22554>

Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK nr. 1625 af 19/12/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=196701>

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, BEK nr. 1534 af 09/12/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=209898>

Bekendtgørelse om henlæggelse til Miljøstyrelsen af opgaver og tilsyn vedrørende Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628/EU af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejpgående maskiner, om ændring af forordning (EU) nr. 1024/2012 og (EU) nr. 167/2013 og om ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF, BEK nr. 1019 af 01/10/2019, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1019>

Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. BEK nr. 1433 af 21/11/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=194607>

Bekendtgørelse om miljømæssig vurdering af visse anlæg og foranstaltninger på søterritoriet, BEK nr. 579 af 29/05/2013, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152179>

Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=192158>

Bekendtgørelse om overfladebehandling af skibe, BEK nr. 1188 af 12/12/2011, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=139509>

Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder. BEK nr 1001 af 29/06/2016. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1001>

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr 1595 af 06/12/2018, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/1595>

Bekendtgørelse om virksomheder, der forarbejder emner af jern, stål eller andre metaller, BEK nr. 1477 af 12/12/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=194519>

Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr. 1832 af 16/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=176542>

Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, BEK nr 957 af 27/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/957>

Bekendtgørelse om vurdering og styring af luftkvaliteten, BEK nr. 1472 af 12/12/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=194506>

Bevaringsstatus for naturtyper og arter 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340 2019

B-værdivejledningen. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2002, inkl. supplementer til vejledningen.

Carr J., D'Orico P., McGlathery K, Wiberg P.L. 2010. Stability and biostability of seagrass ecosystems in shallow lagoons: role of feedbacks with sediment resuspension and light attenuation. *J. Geophys. Res.* 115: G03011, doi: 10.1029 2009JG001103

COWI – Geoteknisk Rapport nr. 2 Søby Havn, Havneudvidelse, februar 2004

COWI, Geoteknisk rapport Søby Havn, Havneudvidelse. December 2003

D Guidelines for Community Noise, edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela, World Health Organization, 1999.

Dansk Pattedyratlas, Hans J. Baagøe, Thomas Secher Jensen

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Kortlægning af luftforureningen fra krydstogtskibe i København og Aarhus, nr. 316, 2019, <https://dce2.au.dk/pub/SR316.pdf>

DCE, Nationalt Center for Miljø og Energi (OML), <https://envs.au.dk/faglige-omraader/luftforurening-udledninger-og-effekter/overvaagningsprogrammet/luftforureningsmodeller/oml/>

Den danske rødliste, Institut for bioscience, Aarhus Universitet, <https://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/roedliste-2019/>

Det Sydfynske Øhav, Miljøstyrelsen, <http://mst.dk/natur-vand/planlaegning/landskab/geologiske-interesser/syddanmark-fyn/det-sydfynske-oehav-125/>

Deutsches Institut für Normung E.V. (DIN), DIN 4150-3, Vibrations in buildings - Part 3: Effects on structures, December 2016

DHI Grass. Marin Vegetation <http://satlas.dk/marine-vegetation/viewer/>

Direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02010L0075-20110106>

DMI, Data i Klimaatlas, <https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klimaatlas/?L=¶m-type=sea&maptype=kyst>

DMI, Klimaatlas, <https://www.dmi.dk/index.php?id=1118&L=>

EU, Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628 af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejgående maskiner, om ændring af forordning (EU) nr. 1024/2012 og (EU) nr. 167/2013 og om ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF (EØS-relevant tekst), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5d1d6ef7-7bd1-11e6-b076-01aa75ed71a1/language-da>

Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=EN>

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet, Direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011, <http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2012:026:SOM:DA:HTML>

Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2016/1628/EU af 14. september 2016 om krav vedrørende emissionsgrænser for forurenende luftarter og partikler for og typegodkendelse af forbrændingsmotorer til mobile ikke-vejgående maskiner, om ændring af forordning (EU) nr. 1024/2012 og (EU) nr. 167/2013 og om ændring og ophævelse af direktiv 97/68/EF, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210309>

Fabricius, 1996. "... et lidet kapel", Søby kirke på Ærø, Karen Magrethe Fabricius, 1996

Fredningsnævnet, 1950, Afgørelser – Reg. Nr.: 01359.00, Fredningen vedrører: Søby Kirke, <https://www2.blst.dk/nfr/01359.00.pdf>

Fredshavn et al. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340 <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Fugle og Natur, <https://www.fugleognatur.dk/>. Licens nr. E05/2015.

Fuglebeskyttelsesdirektivet 1979; Rådets direktiv nr. 79/409 af 2. april 1979, om beskyttelse af vilde fugle, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1979L0409:20070101:DA:PDF>.

Fund og fortidsminder, Kulturarvsstyrelsen, <http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/>

Galatius, A. 2017. Baggrund om spættet sæl og gråsæls biologi og levevis i Danmark. Notat fra DCE til Miljøstyrelsen.

Habitatdirektivet, 1992: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=DA>.

Hammond et al. 2016. Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/category/researchoutput/>

Harsbo, 2011. Ærø Bogen ... en tur til Ærø, Allan Harsbo, Air Erria 2011

Hübertz, 2005. Beskrivelse over Ærø – Et historisk, topografisk forsøg, J.R. Hübertz, 1834, 2. udgave 1. oplag, 2005, ISBN 87-984953-7-2

Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning, <http://www.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>

Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007

Kommuneplan 2009-2021 for Ærø Kommune, <http://www.aeroekommune.dk/erhverv/lokalplaner-og-planlaegning/kommuneplan>

Laursen et al. 2016. Sejlads med vandscooter, jetski og lignende fartøjer. Konsekvenser for fugle og havpattedyr ved en udvidelse af mulighederne for sejlads i Natura 2000-områder og vildtreservater. Aarhus Universitet, Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 88

LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

Lokalplan nr. 19.10 for et område ved Søby Værft, https://dokument.plandata.dk/20_1080895_PROPOSAL_1222247640425.pdf

Lokalplan nr. 19-6A, Ærø, For et område nordvest for Søby Havn, til brug for havnerelaterede formål, https://dokument.plandata.dk/20_1024355_DRAFT_1166175332077.pdf

Lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=141663>

Lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1218 af 25/11/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=210726>

Lov om miljøvurdering af planer og programmer, LBK nr. 1533 af 10/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/1533>

Lov om miljøvurdering af planer og programmer, LBK nr. 939 af 03/07/2013, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2013/939>

Lov om vandplanlægning, LOV nr. 126 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186425>

Luftvejledningen, Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2001

MarLIN, The Marine Life Information Network, 2018, www.marlin.ac.uk, besøgt 16/6/2020

Miljø- og Fødevareministeriet 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet rundt om Als. Natura 2000-område nr. 197 Habitatområde nr. 173 Fuglebeskyttelsesområde nr. 64.

Miljø- og Fødevareministeriet 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 Sydfynske Øhav Natura 2000-område nr. 127 Habitatområde nr. 111 Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og 72.

Miljø- og Fødevareministeriet 2020. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 Vestlige del af Avernakø. Natura 2000-område nr. 125. Habitatområde H109.

Miljø- og Fødevareministeriet 2020. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 Sydfynske Øhav Natura 2000-område nr. 127 Habitatområde nr. 111 Fuglebeskyttelsesområde nr. 71 og 72.

Miljø- og Fødevareministeriet 2020. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027.

Miljø- og Fødevareministeriet, Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, BEK nr 1001 af 29/06/2016, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=181970>

Miljø og Fødevareministeriet, Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, <https://mst.dk/media/122170/revideret-jylland-fyn-d-28062016.pdf>

Miljømålsloven, LBK nr. 119 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=186416>

Miljøstyrelsen, 2003, Ekstern støj i byområdesområder, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2003/87-7972-771-9/pdf/87-7972-771-9.pdf>

Miljøstyrelsen nr. 4, 2007, Støj fra veje, <http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-542-8/pdf/978-87-7052-542-8.pdf>

Miljøstyrelsen, 1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1993/87-7810-098-4/pdf/87-7810-098-4.pdf>

Miljøstyrelsen, Justering af Natura 2000-områdernes grænser, <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/justering-af-natura-2000-omraaderne/>

Miljøstyrelsen: Kortlægning af grundvand. Ærø indsatsområde 2007

Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger, 2015, FAQs: 2011-02: Grænseværdier for en lystbådehavn, <https://referencelaboratoriet.dk/uFAQs/2011-02-graensevaerdier-for-en-lystbaadehavn/>

Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 - 1984 - Ekstern støj fra virksomheder, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1984/87-503-5287-4/pdf/87-503-5287-4.pdf>

Naturbeskyttelsesloven LBK nr. 240 af 13/13/2019, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=207969>

Naturstyrelsen 2014. Natura 2000-basisanalyse 2016-2021 revideret for Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als. Natura 2000-område nr. 197, Habitatområde H173, Fuglebeskyttelsesområde F64.

Naturstyrelsen 2016. Natura 2000-plan 2016-2021 for Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als. Natura 2000-område nr. 197, Habitatområde H173, Fuglebeskyttelsesområde F64.

Naturstyrelsen, Apropos, Planlægning i kystnærhedszonen, https://planinfo.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/publikation/apropos_0.pdf

Niras Konsulenterne, Nationalparkundersøgelsen, Nationalpark, "Det Sydfynske Øhav", Landskaber og landskabselementer, oktober 2009

Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9 1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø"
<http://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/1997/sep/lavfrekvent-stoej-infralyd-og-vibrationer-i-eksternt-miljoe/>

Per Smed, Studier over den fynske øgruppes glacielle landskabsformer, Medd. Fra Dansk Geol. Forening. København. Bd. 15 1962

Planstrategi 2020, Ærø Kommune, https://dokument.plan-data.dk/70_9684169_1582547271191.pdf

Popper A.N. and Hastings M.C., 2009, REVIEW PAPER The effects of anthropogenic sources of sound on fishes, *Journal of Fish Biology* (2009) 75, 455–489

Rambøll – rapport: Geofysiske havbundsundersøgelser Søby Havn, juli 2015

Region Syddanmark, Råstofplan 2016, <https://regionsyddanmark.dk/wm214124>

Regulering af luftemissioner fra krydstogtskibe og færger i havn, 2011, Rapport nr. 58-2011, Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften.

Rådets Direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992L0043-20130701&from=EN>

Sand-Jensen K. Økologi og biodiversitet. København: Gad, 2000. s. 509

Skov- og Naturstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser. 2012. Habitatbeskrivelser 2010-2012, Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet (NATURA 2000 typer).

Southall, B., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R. Jr., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Richardson, W. J., Thomas, J. A., Tyack, P. L. 2007. Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations. *Aquatic mammals* 33(4).

Sveegard, S., Teilmann, J., Tougaard, J. & Dietz, R. 2011. High-density areas for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) identified by satellite tracking. *Marine Mammal Science*, 27(1): 230–246.

Svendborg Kommune, Miljøgodkendelse, CVR-nr. 3460 4215 (Søby Værft A/S), 22. marts 2011

Søby Havn, Havneudvidelse – Havneplanlægning, Rambøll, januar 2012.

Søfartsstyrelsen, Bekendtgørelse nr. 1351 af 29. november 2013 om sejladsikkerhed ved entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande: <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=160281>

Søfartsstyrelsen, Entreprenørogaver til søs, <http://www.soefartsstyrelsen.dk/SikkerhedTilSoes/Sejladsikkerhed/EntreprenoerogaverSoes/Sider/default.aspx>

Søfartsstyrelsen 2019: <https://www.soefartsstyrelsen.dk/Presse/Nyheder/Sider/-Danmarks-laengstesejlruteelfaerge.aspx>

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

Tougaard, J., 2014, Vurdering af effekter af undervandsstøj på marine organismer. Del 1. DCE teknisk rapport nr 44.

Vandforsyningsloven LBK nr. 118 af 22/02/2018, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=198692>

Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Miljø- og Fødevareministeriet, juni 2016. <http://mst.dk/media/122170/revideret-jylland-fyn-d-28062016.pdf>

Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Miljø- og Fødevareministeriet, juni 2016. <http://mst.dk/media/122170/revideret-jylland-fyn-d-28062016.pdf>

Vejledning fra Miljøstyrelsen, 5/1993, 1994, Beregning af ekstern støj fra virksomheder: <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1993/87-7810-098-4/pdf/87-7810-098-4.pdf>

Weiffen, M., Møller, B., Mauck, B. & Dehnhardt, G., 2006. Effect of water turbidity on the visual acuity of harbour seals (*Phoca vitulina*), *Vis. Res.* 46, 1777–1783.

WHO 2009, Night noise guidelines for Europe

WHO, Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe, 2011, http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888.pdf

Wisniewska DM, Johnson M, Teilmann J, Siebert U, Galatius A, Dietz R, Madsen PT. 2018 High rates of vessel noisedisrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *Proc. R. Soc. B* 285: 20172314. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.2314>

www.dofbasen.dk

Ærø Kommune, 2017, Vandre- og cykelkort Ærø, https://aeroe.dk/wp-content/uploads/2017/07/CykelVandrefolder_Aeroe_2017_LOW.pdf

Ærø Kommune, Erhvervs politik 2019 – 2022. <https://www.aeroekommune.dk/erhverv/erhvervsundersoegelse>

Ærø Kommune, Klimatilpasningsplan, <https://www.aeroekommune.dk/borger/energi-natur-miljoe-klima/klimatilpasningsplan>

Ærø Kommune, Opgørelse – Anvendelse af Tang til jordbrugsformål, 29. januar 2020

Ærø Kommune, Spildevandsplan 2017-2021, <https://www.aeroekommune.dk/borger/vand-spildevand-og-badevand/spildevandsplan>

Ærø Kommune, Sundhedspolitik 2019-2025, Fælles om sundheden, <https://www.aeroekommune.dk/politik/politikker-aftaler-og-kontrakter>

Ærø Kommune, Udviklingsstrategi 2019-2022, Ærø – et godt sted at være – et godt sted at leve, <https://www.aeroekommune.dk/politik/politikker-aftaler-og-kontrakter>

Ærø Kommuneplan 2009- 2021, Ærø Kommune, https://dokument.plan-data.dk/11_1369941_APPROVED_1311922131794.pdf

Ærøfærgerne, Hvor er færgerne lige nu?, <https://aeroe-ferry.dk/da/aerofaergerne/hvor-er-faergerne-lige-nu>