

VESTHIMMERLANDS KOMMUNE

UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA MILJØKONSEKVENSRAPPORT

Dato: 2024-12-06





Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA
WSP projekt nr.: 21001382
Projektleder: Lars Brammer Nejrup
Kvalitetssikret af: Erik Mandrup Jacobsen
Godkendt af: Lea Bjerre Schmidt

INDHOLD

1	IKKE TEKNISK RESUMÉ.....	1
1.1	BAGGRUND	1
1.2	PROJEKTBEKRIVELSE.....	2
1.3	ALTERNATIVER	3
1.4	REFERENCESCENARIET	3
1.5	MILJØVURDERING	3
1.6	AFVÆRGEFORANSTALTNINGER OG OVERVÅGNING	12
1.7	KUMULATIVE EFFEKTER	12
2	INDLEDNING	13
3	LOVGRUNDLAG OG MKV PROCES.....	15
3.1	MILJØVURDERINGSLOVEN M.M.	15
4	PLANFORHOLD	17
4.1	KOMMUNE -OG LOKALPLANER.....	17
4.2	FORSYNINGSPLEANER	18
4.3	VANDRAMMEDIREKTIVET	18
4.4	VAND OG NATURPLANER.....	19
4.5	INTERNATIONALE BESKYTTELSEROMRÅDER, NATURA 2000.....	19
4.6	MILITÆRE INTERESSER	23
4.7	NATURBESKYTTELSERLOVEN	23
4.8	KYSTNÆRHEDSZONEN	25
4.9	ANDEN LOVGIVNING	25
5	PROJEKTBEKRIVELSE	28
6	ALTERNATIVER.....	40
6.1	LAYOUTS.....	40
6.2	REFERENCESCENARIE (0-ALTERNATIV).....	41
7	VURDERINGSMETODEN.....	42
7.1	KATEGORISERING AF MILJØPÅVIRKNINGERNE	42
7.2	ASPEKTER I VURDERINGEN AF MILJØPÅVIRKNINGER	43
7.3	AFVÆRGEFORANSTALTNINGER.....	44

8	MILJØVURDERING	45
8.1	AFFALD OG MATERIEL	45
8.2	KYSTMORFOLOGI OG HYDRAULISKE FORHOLD	47
8.3	VANDKVALITET	51
8.4	NATURA 2000-FORHOLD	55
8.5	MARIN FLORA OG FAUNA	95
8.6	MARINE REKREATIVE FORHOLD	108
8.7	SEJLADSFORHOLD OG -SIKKERHED	113
8.8	UNDERVANDSSTØJ OG VIBRATIONER	123
8.9	TRAFIK	129
8.10	LUFT- OG LUGTEMISSIONER	131
8.11	KLIMAFORANDRINGER	134
8.12	LANDSKAB	136
8.13	MATERIELLE GODER	144
8.14	BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED	156
8.15	VANDOMRÅDEPLANER	166
8.16	LOV OM HAVSTRATEGI	176
9	AFVÆRGEFORANSTALTNINGER OG OVERVÅGNING	181
9.1	MATERIALER OG AFFALD	181
9.2	KYSTMORFOLOGI OG HYDRAULISKE FORHOLD	181
9.3	VANDKVALITET	181
9.4	NATURA 2000	181
9.5	MARIN FLORA FAUNA	182
9.6	MARINE REKREATIVE FORHOLD	182
9.7	SEJLADSSIKKERHED	182
9.8	UNDERVANDSSTØJ OG VIBRATIONER	182
9.9	TRAFIK	183
9.10	LUGT- OG LUFTEMISSIONER	183
9.11	KLIMA	183
9.12	LANDSKAB	183
9.13	MATERIELLE GODER	183
9.14	BEFOLKNING OG SUNDHED	184
9.15	HAVSTRATEGI	184

10	KUMULATIVE EFFEKTER	185
10.1	AFFALD OG MATERIEL	185
10.2	KYSTMORFOLOGI OG HYDRAULISKE FORHOLD	185
10.3	VANDKVALITET	185
10.4	NATURA 2000	185
10.5	MARIN FLORA FAUNA	186
10.6	MARINE REKREATIVE FORHOLD	186
10.7	SEJLADSSIKKERHED	186
10.8	UNDERVANDSSTØJ OG VIBRATIONER	186
10.9	TRAFIK	186
10.10	LUGT- OG LUFTEMISSIONER	186
10.11	KLIMA	187
10.12	LANDSKAB	187
10.13	MATERIELLE GODER	187
10.14	BEFOLKNING OG SUNDHED	187
10.15	HAVSTRATEGI	187
11	REFERENCER	188

Bilag

BILAG 1: TEKNISK BAGGRUNDSRAPPORT - SEJLADSSIKKERHDSVURDERING

BILAG 2: STØJ I ANLÆGSFASEN FOR UDVIDELSEN AF LØGSTØR LYSTBÅDEHAVN

BILAG 3: ANLÆGSBESKRIVELSE, A1 CONSULT

BILAG 4: AFGRÆNSNINGSNOTAT LØGSTØR MARINA

1 IKKE TEKNISK RESUMÉ

1.1 Baggrund

Havnen i Løgstør er året igennem centrum for mange kulturoplevelser, og hver sommer strømmer turister til for at opleve muslingefestival, musikoplevelser, sejlads, badning og meget mere. Havnens popularitet betyder dog, at der er mangel på pladser i vand og faciliteter på land. Vesthimmerlands Kommune ønsker derfor at udvide lystbådehavnen i Løgstør og styrke havnens rekreative kvaliteter.

Området omkring lystbådehavnen rummer stor kulturhistorisk værdi i sine bygninger. Næsten årligt oplever byen dog oversvømmelser i vintersæsonen. Der vil derfor, i forlængelse af nærværende projekt, etableres en højvandsmur, som sikrer mod oversvømmelse og således medvirker til kontinuerligt brug af området på land og til vands, til glæde for både beboere og besøgende.

Alle projekter, der potentielt kan påvirke miljøet væsentligt, kan kun realiseres, hvis der er foretaget en forudgående, omfattende vurdering af konsekvenserne for miljøet.

Vurderingsrapporten skal påvise, beskrive og vurdere projektets væsentlige, direkte og indirekte virkning på følgende:

- Befolkningen og menneskers sundhed
- Den biologiske mangfoldighed med særligt fokus på beskyttede arter og naturtyper, herunder Natura 2000
- Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima
- Materielle goder, kulturarv og landskab
- Kumulative effekter, herunder samspillet mellem ovenstående faktorer

Inden miljøkonsekvensrapporten bliver udarbejdet, er idéer og forslag til dennes indhold blevet indhentet med det formål, at give borgere, virksomheder og andre interessenter mulighed for at stille spørgsmål og komme med bemærkninger til miljøkonsekvensrapportens indhold.

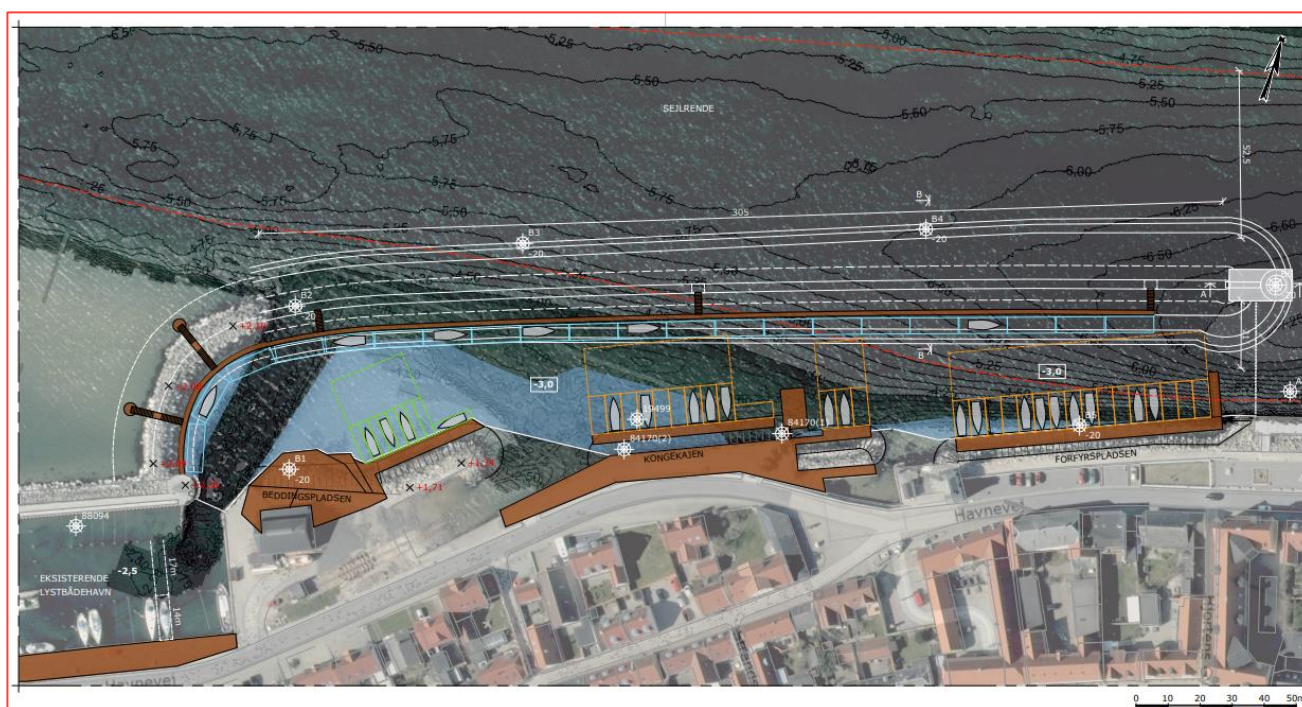
På baggrund af denne idéfase, og Kystdirektoratets afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold, har WSP Danmark udarbejdet nærværende miljøkonsekvensrapport. Denne fremlægges i offentlig høring i mindst otte uger. Af en eventuel afgørelse vil det fremgå, om der er særlige vilkår, som skal overholdes, for at projektet kan godkendes.

1.2 Projektbeskrivelse

Havneudvidelsen udføres ved at etablere en ny stenmole som en forlængelse af den eksisterende østlige molearm ved indgangen til den nuværende lystbådehavn. Stenmolen placeres ca. 40 m foran kajen med muligheden for at etablere træbroer langs molens inderside og langs landdelen. Molen afsluttes med et rundt molehoved. Indenfor dækmolen vil de nye broanlæg sikre ca. 60 nye havnepladser af varierende størrelser.

Ved etablering af dækmolen vil der således skabes både flere bådpladser og nye tidssvarende havnefaciliteter til gavn for havnens brugere, byens beboere og havnens mange årlige gæstesejlere. Projektet vil samtidig muliggøre en sammenhængende promenade med trædæk i havnens længde.

På toppen af stenmolen, etableres 12 granitblokke som vil give vindlæ i havnen uden at påvirke udsigten væsentligt.



Note
Ubenaævnte mål er i m
Koter er angivet i forhold til DVR90
Koordinater er angivet i forhold til UTM32/ETRS89
Opmåling udført af Vesthimmerlands Kommune, 2020.11.03
Pøjlinger udført af Kystdirektoratet, 2021.02.08

Henviisning
Tegn. 101 - Oversigtsplan, Fremtidige forhold
Tegn. 110 - Situationsplan, Eksisterende forhold
Tegn. 240 - Tværsnit, Molehoved
Tegn. 270 - Tværsnit, Mole

Signatur

-x,x	Fremtidige vanddybde
	Udgravning til fremtidig dybde
x a.aa	Opmålingskote
xxxx	Eksisterende boringer
Bx	Fremtidige boringer
-xx	

Ekstra bådpladser (59):

A: 3 x 12,5 m	(9)
B: 5 x 12 m	(29)
C: 5 x 15 m	(21)
D: 4,5 x 15 m	(0)
E: 5,5 x 21 m	(0)

Figur 1-1 – skitse af den ønskede havneudvidelse

Anlægsperioden for Løgstør Marina vil være i vinterhalvåret og udenfor perioden 1. maj til d. 1. september for at undgå gener for havnens daglige brugere.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

1.3 Alternativer

En udvidelse af Løgstør Marina har været undervejs i mange år. Senest offentliggjorde Vesthimmerlands Kommune i 2018 en udviklingsplan for Løgstør by, hvori et alternativ til nærværende projekt fremlægges. Alternativet omhandler indgang til lystbådehavnen via Frederik d. VII's kanal og uden forlængelse af molearmen. Antallet af bådpladser ville ende med det samme, men der ville ikke blive opnået samme bølgebrydende effekt. Dette mulige layout til havneudvidelsen blev desuden fravalgt, da det blev vurderet, at indsejlingen ofte ville sande til, og det derfor ville blive meget driftstungt at holde fri passage. Herudover blev det bl.a. vurderet, at der kunne opstå trafikale problemer, hvor det ville blive for svært at komme ind og ud af havneområdet. Det alternative projekt blev desuden fravalgt da det ville kræve omfattende dispensationsarbejde for fortidsmindefredningen som hele Frederik d. VII kanal, inkl. landområder, er omfattet af.

Der har således været flere begrundelser, som talte imod udvidelsen mod vest, hvormed nærværende projekt med udvidelse mod øst blev valgt.

1.4 Referencescenariet

Referencescenariet beskriver den tilstand, som området vil være i, hvis nærværende projekt ikke gennemføres. Her vil området forblive det samme som hidtil, og de potentielle påvirkninger, som projektet vurderes at kunne medføre, vil ikke opstå. Hertil kommer dog, at de positive påvirkninger, som for eksempel øget turisme og forbedrede rekreative forhold på det marine miljø, heller ikke finder sted. De forventede positive påvirkninger er argumentationen for, at Vesthimmerlands Kommune ønsker at udføre projektet for ny marina i Løgstør.

1.5 Miljøvurdering

I det følgende opsummeres miljøvurderingerne foretaget i kapitel 8.

Affald og materiel

Som en del af projektet, skal der gennemføres en uddybning af det eksisterende havnebassin. Det fulde volumen af opgravet sediment vil blive nyttiggjort som kerne- og bundmateriale ved opbygning af havnemolen og der skal derfor ikke bortskaffes sediment til anden side.

Der er gennemført sedimentprøvetagning i projektområdet som viser niveauer af miljøskadelige stoffer som er sammenlignelige med baggrunds niveauerne i indre danske farvande, i forhold til klapvejledningens nedre og øvre aktionsniveauer. Der er således ikke registreret overskridelser af nedre aktionsniveau, hvorfor sandet umiddelbart er egnet til genplacering på søterritoriet. Sandet som skal genplaceres, er groft og indeholder begrænset indhold af organisk materiale. Ved genplaceringen vil det sand som spildes, udsedimentere tæt på opgravningsområdet uden spild til omkringliggende områder.

Til udvidelsen af Løgstør Marina anvendes der pæle af sorten Greenheart til nedvibrering omkring bådebroerne. Disse pæle er modstandsdygtige overfor råd, pæleorm og pælekrebs, hvilket gør dem ideelle til holdbare marine undervandsanlæg i træ. Til bådebroer og opholdsdek anvendes der dæk-, længde- og tværbjælker i fyrretræ.

Stenmolen etableres med betonfundamenter under bådebroen i træ på indersiden af molen.

2/3 af den nuværende stenkastning omkring Beddingspladsen, Kongekajen og Forfyrsplassen opgraves og genbruges til anlægsarbejdet efter nedvibrering af Greenheart-pæle. Stenmolens stenkastning genbruges også, men her skal molen udbygges med 52.500 m³ dæk- og filtersten af varierende størrelse. Molehovedet forsynes desuden også med gensidige ankre og stræk. Der er planlagt opfølgende stenkastning for at modvirke sætningsskader i en 20-årig periode, efter endt anlægsarbejde. Den udførte stenkastning, der skal kompensere for sætningsskader, vil være af minimalt omfang, og på et meget lille og lokalt område, og vurderes derfor ikke at påvirke miljøet. Projektet vil derfor ikke medføre væsentlige miljøpåvirkninger i driftsfasen. Al affald og ikke-anvendelige restmaterialer bortskaffes i henhold til gældende lovgivning.

Der vurderes ikke at opstå affaldsspild eller unødigt indhentning af materialer hverken i forbindelse med etableringen eller driften af den ny marina i Løgstør.

Kystmorfologi og hydrauliske forhold

Nærværende rapport vurderer, at moleforlængelsen vil have ingen eller kun mindre påvirkning på sedimentet og morfologien i området. Der vil foregå en mindre ændring i den måde, som sedimentet lægger sig på som følge af moleforlængelsen, pga. ændrede strømforhold. Det vurderes desuden, at der nordligt for sejlrunden og nordøstligt for den nye stenmole vil ske marginalt øget erosion af materiale, som endegyldigt aflejres nedstrøms mod øst. Dybdekurverne i sejlrunden vurderes ændret således, at der sker en fordybning nordligt mens det østligste dybeste punkt ændrer lokation. Erosion under storme vil medføre en marginalt større erosion nord for sejlrunden, som følge af bølgerefleksionerne fra molehovedet foran havnemolen. Dette bidrag vurderes som uvæsentligt når øvrige faktorer, herunder bl.a. øgede strømforhold, medregnes. De øgede strømforhold vurderes ikke af betydning i forhold til området, og vil udelukkende medvirke til at øge en ellers forsinket vandudskiftning i området udenfor havnebassinet.

Vandkvalitet

Vandkvaliteten i et givent område er med til at definere, hvor belastet arealet er, og om der er behov for aktion. For projektområdet ved Løgstør vurderes det, at påvirkningen på vandkvalitet, som følge af etablering og drift af Løgstør Marina, vil være ubetydelig. Den lavere vandudskiftning i havnebassinet opstår dog meget lokalt, og vurderes ikke at medvirke til, at vandområdet Løgstør Bredning ikke opnår mål opfyldelse i forhold til vandplanerne. I området udenfor den nye moledækning vil vandet fra havnebassinet fortyndes hurtigt og strømmen vil sikre, at der ikke observeres målbar effekt på den samlede mængde næringsstoffer og miljøfremmede stoffer som følge af projektet.

1.5.1 Natura 2000-forhold

Området for havneudvidelsen ligger i den østlige del af Løgstør Bredning i Natura 2000-område N16 *Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg*, der er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende områder med kyst- og havnaturtyper med de tilknyttede yngle- og trækfugle. Området indeholder et habitatområde og fem

fuglebeskyttelsesområder. Habitatområdets udpegningsgrundlag udgøres af arterne stor vandsalamander, odder, spættet sæl, havlampret og damflagermus, samt 36 forskellige naturtyper. Af disse er det dog kun et fåtal, der er relevante i forhold til nærværende projekt. Det drejer sig om arterne havlampret, odder og spættet sæl samt habitatnaturtyperne *"Sandbanke"*, *"Lagune"*, *"Rev"*, *"Vadeflode"* og *"Bugt"*. For de øvrige kan væsentligt negative påvirkninger afvises.

Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag udgøres af i alt 35 arter. Af disse arter er det dog kun 16 fuglearter, for hvilke væsentligt negative påvirkninger ikke kan afvises. Disse behandles derfor i en egentlig konsekvensvurdering.

1.5.1.1 Anlægsfasen

Der er ingen kolonier med ynglefugle eller rasteområder for trækfugle i umiddelbar nærhed til projektområdet. Nærmeste kortlagte levested for terner og klyder er ved Borreholm ca. 1,5 km fra projektområdet, og disse vil derfor ikke blive påvirket af forstyrrende aktiviteter fra anlægsarbejdet, da anlægsarbejdet vil foregå helt lokalt ved havnen. Fouragerende ynglefugle og trækfugle vil let kunne søge føde andre steder.

Minimale påvirkninger i forbindelse med en midlertidig fortrængning ved etablering af molen kan ikke udelukkes, men de vil være yderst lokale, kortvarige og uden betydning for beskyttede arter og naturtyper i Natura 2000-området.

Påvirkningen i forbindelse med en midlertidig fortrængning fra levesteder ved etablering af molen er kortvarig og meget lokal. Desuden er arterne (odder, spættet sæl og havlampret) meget mobile og der findes andre tilsvarende områder i nærområdet som disse dyr kan udnytte. Derfor vurderes den midlertidige forstyrrelse i anlægsfasen ikke at kunne skade disse arter.

Der kan ske ophvirvling af en begrænset mængde materiale, når der gennemføres en uddybning af havnebassinet, når de store sten til ydermolen anbringes på havbunden, samt ved nedvibrering af pæle i forbindelse med etablering af molen. Frigivelse af miljøfremmede stoffer i forbindelse med anlægsarbejder kan ske, men analyseresultaterne viser, at havbundsmaterialets indhold af miljøfarlige forurenende stoffer overvejende er under nedre aktionsniveau jf. klapbekendtgørelsen. For TBT er der dog registreret en mindre overskridelse af indholdet af TBT ift. øvre og nedre aktionsniveau, som vurderes som uvæsentlig.

Foruden ovenstående vurdering i regi af klapbekendtgørelsen, er en vurdering foretaget i regi af vandområdeplanerne, som viser at der ikke vil være nogen målbar koncentrationsstigning for nogle af stofferne i vandfasen og således ikke være en påvirkning på biota (se afsnit 8 – vandrammedirektivet).

Mængden af opslæmmet materiale, som følge af anlægsarbejder, vurderes ikke at føre til overlejring af bundvegetation i et omfang, der kan skade marine naturtyper eller arter på habitatområdernes udpegningsgrundlag. På oversående grundlag vurderes det derfor, at der ikke vil ske skade på udpegningsgrundlaget, som følge af frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer og det er derfor vurderet, at denne aktivitet ikke vil påvirke udpegningsgrundlaget negativt.

1.5.1.2 Driftsfasen

Fuglebeskyttelsesområdets udpegningsarter har ikke vigtige yngle- eller rasteområder i området for den nye mole. Derfor vil en påvirkning i denne størrelsesorden (8.400 m²) ikke udgøre en væsentlig negativ påvirkning eller medføre skade.

Det er ikke muligt at sejle ind fra Løgstør Bredning til fuglebeskyttelsesområde nr. 13, nr. 20 og nr. 19. Derfor vil en eventuelt øget sejlads i Natura 2000-området først og fremmest finde sted i fuglebeskyttelsesområderne F8 og F12. De relevante ynglefugle (terner og dværgmåge) vil ikke blive påvirket af forstyrrelser i yngleperioden forårsaget af en øget

fritidssejlads på grund af udvidelsen af Løgstør Marina. Dette skyldes, at ynglekolonierne ligger på hhv. Borreholm, hvor færdsel er forbudt, og på svært tilgængelige kystområder.

De udpegede trækfugle vil ligeledes ikke blive forstyrret som følge af øget sejlads, da de enten opholder sig på strandenge eller på så lavvandede områder, at ingen, eller kun få, både har mulighed for at sejle der.

Et permanent tab af den udpegede naturtype Bugt vil ikke være til hinder for at Natura 2000-områdets bevaringsmålsætning kan opfyldes. Dette skyldes bl.a., at projektområdet er af mindre vigtig betydning for det samlede Natura 2000-område, da det ligger i den eksisterende sejlrende ved indsejlingen til en lystbådehavn, helt ude i kanten af naturtypen. Desuden er naturtypen ikke en del af de truede naturtyper i området, men udgør ca. 79 % af de kortlagte arealer.

Et permanent tab af levesteder for udpegningsarter som følge af havneudvidelsen vil ikke udgøre en væsentlig negativ påvirkning eller medføre skade, da der i området for havneudvidelsen i forvejen er et yderst højt aktivitetsniveau. Derfor er området et mindre egnet levested for habitatområdets udpegningsarter.

Ændringen i omlejringsmønstret som følge af projektets konstruktioner indvirkning på strømforholdene vurderes i mængden af transporteret materiale at være begrænset og sammenlignelig med de naturlige omlejringer i det dynamiske miljø. Påvirkningen vurderes uden biologisk betydning for habitatområdets udpegningsarter.

Havneudvidelsen vil betyde flere både i Løgstør Bredning og dermed potentielt mere forstyrrelse af habitatområdets udpegningsarter. Fiskene havlampret påvirkes ikke af en let øget fritidssejlads på havoverfladen. Odder vil ligeledes ikke blive forstyrret af en øget fritidssejlads, da odderen er nataktiv og om dagen opholder sig i en hule i brinken. Sælerne vil ligeledes ikke blive forstyrret, da der findes adskillige hvile- og ynglepladser i Løgstør Bredning, hvor sælerne kan gå på land, uden at blive forstyrret.

1.5.1.3 Bilag IV

Påvirkningerne fra den ønskede havneudvidelse, der hovedsageligt omfatter kortvarige og lokale forstyrrelser eller anden påvirkning i anlægsfasen, en minimal beslaglæggelse af havbund og mulig øget sejlads, er uden betydning for områdets økologiske funktionalitet for odder, marsvin og andre bilag IV-arter. Projektet vil heller ikke medføre forsætlige drab af enkeltindivider eller forstyrrelser af yngle- og rasteområder.

1.5.1.4 Kumulative effekter

Det er vurderet, at projektet ved Løgstør, hverken alene eller i kumulation med andre planer eller projekter, vil kunne medføre skade på arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg.

1.5.2 Marin flora og fauna

Projektområdet for etableringen af den ny marina i Løgstør har lav forekomst af ålegræs og makroalger, og generelt ringe økologisk tilstand. Etableringen af Løgstør Marina vurderes derfor ikke at påvirke vegetationen negativt.

1.5.2.1 Anlægsfasen

Påvirkningen fra suspenderet sediment og sedimentering vurderes at være af kort varighed og begrænser sig til at være indenfor projektområdet. Havbundsmaterialet som vil blive om lejret er overvejende rent med niveauer af miljøskadelige stoffer som er sammenligneligt med baggrunds-niveauerne i indre danske farvande. De arter, der findes i

nærområdet ved projektområdet, er robuste af natur og ikke følsomme overfor påvirkning fra suspenderet sediment og sedimentering. Påvirkningen vurderes således at være ubetydelig til mindre for bundvegetation og fauna i projektområdet.

Påvirkningen fra undervandsstøj i anlægsfasen vurderes at påvirke fiskepopulationerne i ubetydelig grad.

1.5.2.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil der være en langvarig men lokal effekt af placering af sten ovenpå havbundens flora og fauna. De observerede arter er generelt robuste grundet deres tilpasning til et dynamisk havmiljø, så påvirkningen af arealinddragelse på marin flora og fauna vurderes derfor som mindre.

Ved tilføjelsen af stenmole på et sandet område vil der ske en lokal ændring af habitatet. De udlagte sten i stenmolen vil få en permanent funktion som mole. Molen vil desuden bidrage lokalt med stenhabitat. Stenrevsfunktionen forventes at få en positiv om end lokal - effekt på hårbundsarter inkl. flere fiskearter. Det forventes dog ikke at have en betydning for de overordnede populationer i Limfjorden.

1.5.3 Marine rekreative forhold

Der vil være en kortvarig periode med begrænset eller besværliggjort adgang til Løgstør Marina i anlægsfasen, både for gående besøgende samt for sejlere. Besøg på badestranden vest for projektområdet kan blive forstyrret af sejlere med midlertidig bådplads i Frederik d. VII's kanal, samt af støj og lugtgener fra tung arbejdskørsel ved anlæg af marinaen. Derfor vurderes anlægsarbejdet at have en lav til mindre negativ påvirkning på rekreative marine forhold i projektområdet. Påvirkningen kan reduceres hvis anlægsarbejdet foregår i vinterhalvåret, hvormed den vil være uvæsentlig.

Det vurderes, at Løgstør Marina vil have en moderat positiv påvirkning på de marine rekreative forhold i projektområdet i driftsfasen, idet projektet vil give et positivt havnemiljø, som kan bidrage med at tiltrække gæster fra regionale områder. Vandkvaliteten i selve havnebassinet kan blive en smule forringet grundet mindre vandudskiftning og risiko for forhøjede koncentrationer af *E. coli*. Derfor anbefales overvågning af bakterien i højsæsonen for at undgå evt. påvirkning af lokale badestrande.

1.5.4 Sejladsforhold og -sikkerhed

Nærværende projekt omhandler bl.a. forlængelse af eksisterende stenmole, som vil gøre sejlrenden på langs med projektområdet smallere. En indsnævring af sejlrenden kan medføre en øget risiko for grundstødning, påsejling og kollision og kan potentielt besværliggøre sejladsen gennem området samt ændre adfærden hos de sejlene. Indsnævringen af sejlrenden kan dermed medføre en potentiel forringelse af sejladsikkerheden for både den rekreative trafik ud og ind af lystbådehavnen og den gennemgående kommercielle trafik ude i sejlrenden.

I anlægsfasen vurderes der ikke at være væsentlige negative forringelser af sejladsikkerheden. Dette argumenteres med, at anlægsfartøjerne primært vil arbejde fra sydsiden af stenmolen, hvor der sikres god sikkerhedsafstand til den øvrige skibstrafik ude i sejlrenden. En potentiel påvirkning vil være kortvarig og lokal, og derfor uden betydning. I driftsfasen vurderes det, at indsnævringen af sejlrenden vil påvirke sejladsforholdene langvarigt, men lokalt i de umiddelbare omgivelser til projektområdet. Konsekvenserne for et uheld gennem projektets påvirkning vil være store, men grundet den meget lave sandsynlighed vurderes påvirkningen af sejladsforholdene og -sikkerheden at være *moderat negativ*.

Overordnet set vurderes det, at der ikke vil forekomme en væsentlig negativ forringelse af sejladsikkerheden i området som følge af udvidelsen af Løgstør Marina.

1.5.5 Undervandsstøj og vibrationer

Undervandsstøj er en af de væsentligste kilder til forstyrrelser af havpattedyr og fisk. Etableringen af Løgstør Marina vil øge undervandsstøjen i nærområdet, både i projektets anlægsfase og driftsfase.

1.5.5.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen generes undervandsstøj ved nedvibrering af træpæle omkring bådebroen. Påvirkning fra undervandsstøj vurderes til at være lav og at påvirkningen på havpattedyr vil være lokal, midlertidig, og vurderes ikke at overskride de vejledende grænseværdier, og har således ikke væsentlig betydning for marsvin (se 8.8.4.1 - Anlægsfasen). Herudover vil omfanget af undervandsstøj fra skibe i anlægsfasen afhænge af skibstype samt antallet af anlægsfartøjer, men det vurderes, at støjudbredelsen herfra er lokalt afgrænset, kortvarig og uden langtidseffekt, og at være på niveau med den generelle skibsstøj i området (se 8.8.4.1 - Anlægsfasen). På den baggrund vurderes det således, at nedvibrering og skibstrafik i anlægsfasen vil være ubetydelige og ikke påvirke marsvin, sæler eller fisk betydeligt.

1.5.5.2 Driftsfasen

I driftsfasen forventes en øget trafik til og fra marinaen, som vil generere en øget mængde undervandsstøj i og omkring marinaen. Omfanget af undervandsstøj i driftsfasen afhænger af antallet af skibe – og skibstrafik. Lavfrekvent støj fra eksisterende skibstrafik vurderes at præge projektområdet i forvejen, hvilket i høj grad skyldes den allerede eksisterende skibstrafik i havneområdet (se 8.8.4.2 – Driftsfasen).

Påvirkningen fra skibstrafik i driftsfasen vurderes at være kortvarig og lokal, og skønnes ikke at have væsentlig betydning for marsvin eller fisk. Herudover er der ikke noget der tyder på, at sælerne har projektområdet som et foretrukket levested, og det vurderes, at sælerne heller ikke vil blive betydeligt påvirket som følge af projektet.

1.5.6 Trafik

Det er estimeret at projektet tilfører 114 biler pr. dag til vejnettet. Denne trafikmængde vurderes ikke at få en nævneværdig indflydelse på det omkringliggende vejnet, da trafikken typisk kommer udenfor myldretiden. Desuden begrundes vurderingen med, at Vesthimmerlands Kommune i forbindelse med projektet har anlagt en større parkeringsplads, som kan håndtere den øgede efterspørgsmål på parkeringspladser.

Der er en øget risiko for parkeringssøgende trafik nær projektområdet, da den nye parkeringsplads er placeret ca. 300m øst for området. Ligeledes er der en øget risiko for uhensigtsmæssig parkering og standsning på Havnevej, f.eks. i forbindelse med, at bådejerne skal transportere større mængder materialer/proviants til/fra deres båd.

Projektet vurderes at have en mindre negativ indvirkning på det omkringliggende vejnet, da trafikmængden og derved parkeringsbehovet øges. Dog vurderes det ikke nødvendigt med afværgeforanstaltninger. Såfremt der skulle opstå et problem med uhensigtsmæssig parkering og/eller standsning på Havnevej kan dette håndteres med et parkering- og standsningsforbud.

1.5.7 Luft- og lugtemissioner

Projektet vil blive opført inde i Løgstør centrum, hvor der forekommer kilder til luft- og lugtemissioner i trafik på land og på vand samt driftsaktiviteter fra virksomheder. Hele området har dog generelt god spredning og fortynding af eventuelle luft- og lugtemissioner, da området er åbent, har lav bebyggelse og ligger ud til fjorden med vindpåvirkning.

Anlægsarbejdet vil i beskedent omfang bidrage til den samlede luftforurening, heraf emissioner af NO_x, SO₂, HC og øvrige partikler. Emissionerne fra anlægsaktiviteterne vurderes begrænset og ubetydelige i forhold til emissioner fra andre, eksisterende kilder i området såsom anden sejlads og luftforurening fra aktiviteter på land, herunder biltrafik, industri og landbrug.

Projektet har i anlægsfasen et bidrag af drivhusgasser fra entreprenørmaskiner, materialer og transport. Anlægsarbejdet kan potentielt medføre CO₂ emission fra maskiner og øvrigt materiel, hvilket dog vil udgøre en meget lille del af den samlede sejlads i Danmark og dermed den samlede emission i Danmark. Anlægsaktiviteterne vurderes derfor ikke at medføre en væsentlig merpåvirkning af området i forhold til CO₂ emission og vil derfor ikke medføre en klimapåvirkning.

Luftkvaliteten vurderes ikke at blive påvirket væsentligt af emissioner fra anlægsaktiviteterne, idet antallet af maskiner på land og pramme på søterritoriet er lavt og anlægsperioden er kortvarig (4-5 måneder). Anlægsarbejdet vil foregå mindst 40-100 meter fra boligbebyggelse og forekommer kun i områder med meget gode spredningsforhold og opblanding i luften, herunder åbent vand væk fra bebyggelse.

Udvidelsen af lystbådehavnen betyder, at der, med 60 nye bådpladser, potentielt kan forekomme en stigning i biltrafikken til og fra havnen. Belastningen forventes at være størst om sommeren, hvor aktiviteterne på havnen er størst. En øget trafik vil især skyldes udviklingen af havnen som udflugtsmål og øget turisme til byen. Udvidelsen af havnen forventes at medføre en ubetydelig stigning i biltrafikken set i forhold til den eksisterende trafik i området og vurderes ikke at give anledning til væsentlig påvirkning af luftkvaliteten. Overordnet vurderes der i driftsfasen ikke at ske en negativ påvirkning af luftkvaliteten i projektområdet som følge af havneudvidelsen, da gældende retningslinjer og grænseværdier for emissioner i luften ikke overskrides.

1.5.8 Klima

Projektet inkluderer forlængelse af den nuværende stenmole med ca. 290 m, parallelt med den eksisterende marina, hvilket blandt andet er til gavn ved stormhændelser og oversvømmelser som i perioder volder problemer på havnen i Løgstør. Den foreslåede stenmole vil kunne give læ ved at bryde bølgerne, der især under efterårs- og vinterstorme kan oversvømme området omkring Løgstør Havn, og vil dermed blive et bidrag til klimasikringen af Løgstør Historiske by.

Stenmolen får en topkote på +2,5 m, hvor bredden er 2,8 m, hvilket sikrer bølgereduktion og bevarer samtidig udsigten over fjorden fra byen. Stensætningen på begge sider af molen dimensioneres til de nuværende og fremtidige bølgepåvirkninger.

Forlængelse af havnemolen vil fungere som yderligere beskyttelse mod fremtidige ekstremhændelser, såsom 70 års hændelsen den 27.-28. november 2011, hvor målinger af højvande lå på 187 cm over normalen ved Løgstør, samt hændelsen i 2005, med ekstreme højvande helt op til ~200 cm. I disse tilfælde vil molen dæmpe overskyldet fra bølgerne med økonomiske gevinster til følge.

Derudover vil denne også beskytte mod de forventede vandstandsstigninger, som følge af klimaforandringerne, hvor der forventes en vandstandsstigning i størrelsesordenen 25-75 cm under ekstreme hændelser.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 9 af 200

Projektet vurderes derfor til at have en udelukkende positiv virkning på klimaforandringerne i byen.

1.5.9 Landskab

Når marinaen bliver bygget, vil det kunne ses og høres i landskabet omkring Havnegade. Den visuelle effekt af anlægsarbejdet vurderes ikke at give væsentlig påvirkning, da arbejdet foregår i byområde, som allerede er i kontinuerlig forandring, og byggearbejde må forventes. Hertil kommer, at anlægsarbejdet udelukkende forekommer over en afgrænset, kort periode.

Når den nye del af marinaen står færdig, vil den være et nyt markant bidrag til landskabet. Den vil være et blikfang for besøgende i området, for dem der bor langs vandet, og for dem der kommer sejlene. Løgstør er en by med en lang kulturhistorie. Den er tæt knyttet til sin beliggenhed ved havet. En større marina er vurderet som en naturlig udvikling i forlængelse af Løgstørs historie. Projektet er ikke vurderet som en væsentlig ændring af landskabets karakter.

Fra de andre kyster omkring Løgstør Bredning vil den nye del af marinaen også kunne ses i landskabet. Ændringen vil dog ikke være så markant i landskabet på afstand. Påvirkningen af landskabet er dermed ikke vurderet som væsentlig.

1.5.10 Materielle goder

Projektet vil, efter udførsel, sikre øget tilgængelighed af rekreative områder, hvilket vil have en positiv effekt på turismen, som også øger erhvervsmulighederne m.m. indenfor både byen og kommunen.

Der vil kunne forekomme negative påvirkninger i forhold til støj under anlægsfasen, men disse vil være begrænset til arbejdets korte anlægstid, og at der i øvrigt udelukkende foretages anlægsarbejde indenfor standardarbejdstimerne, og aldrig i weekender.

Adgangen til området for fiskefartøjer, som har hjemhavn i Løgstør, kan blive begrænset, da disse vil skulle gennemsejle, eller passere projektområdet, og der kan være pramme, fartøjer, kraner m.m., som forårsager delvis afspærring. Fiskefartøjer, med hjemhavn i byen, er dog alle forholdsvist små, hurtige og manøvrerbare, hvormed eventuelle lokale spærringer i forlængelse af projektet, vurderes at kunne undgås.

I forhold til fritidssejlskibe som materielle gode vil der under anlægsfasen i perioder ske delvis afspærring af lystbådehavnen. De besøgende, eller borgere med fast forankring heri, må således søge andetsteds. Påvirkningen vurderes at være minimal, da kanalhavnen vil kunne rumme de fleste af lystbådene. Der kan dog med fordel foretages planlægning af anlægsarbejdet, så de etaper, hvor en afspærring er nødvendig, lægges udenfor højsæsonen.

Projektet vurderes overordnet set at have en positiv indvirkning på de materielle goder i kommunen og i Løgstør by.

1.5.11 Befolkning og menneskers sundhed

Under anlægsfasen vil der kunne forekomme støjværdier på op til 79 dB i de tilstødende boliger til projektområdet. Dette er over den anbefalede støjgrænse for anlægsarbejde, og påvirkningen fra støj på befolkningen og menneskers sundhed i umiddelbar nærhed af projektet vurderes derfor til mindre til moderat. Støjpåvirkningen er reversibel, forløber ikke kontinuerligt over anlægsperioden og ophører så snart projektet står færdigt.

Samlet set vurderes det, at der i anlægsperioden kan komme en minimal negativ påvirkning i relation til støj, støv og vibrationer, hvilket i kortere perioder kan være til væsentlig gene for de nærmeste beboere.

På den lange bane vil der i driftsfasen være forbedret mulighed for adgang til rekreative områder, badestrande, kulturoplevelser m.m. De positive effekter vil kunne måles både indenfor Løgstør by, men også udfoldes til hele kommunen.

1.5.12 Miljøfarlige forurenende stoffer i regi af Vandrammedirektivet

Løgstør Marina ligger i vandområde 234 *Løgstør Bredning*, mere præcist i den østlige del af Løgstør Bredning.

1.5.12.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen er det vurderet, at miljøfarlige forurenende stoffers mulige påvirkning, som følge af frigivelse fra gravearbejdet, i forhold til det generelle miljøkvalitetskrav og maksimumkoncentration, ikke vil have en påvirkning, i alle marine matricer, som følge af uddybnings- og gravearbejdet, i vandområde 234 *Løgstør Bredning* og at projektet ikke vil indebære en risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse af god kemisk tilstand i vandområdet (se afsnit 8.15.6).

1.5.12.2 Driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet ikke at medføre påvirkninger af kystvand 234 Løgstør Bredning.

1.5.13 Havstrategi

Løgstør Marina ligger i havområdet Nordsøen/Skagerrak, mere præcist i den østlige del af Løgstør Bredning, som er omfattet af vandområdeplanerne.

Vurderinger af den nuværende miljøtilstand for de danske havområder i relation til Danmarks Havstrategi II er foretaget for hver af de emner (deskriptorer (D)), som for projektet er vurderet relevante. Det drejer sig om D1: Biodiversitet, D6: Havbundens integritet, D7: Hydrografiske forstyrrelse og D11: Undervandsstøj.

1.5.13.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen er påvirkning på D1: Biodiversitet, D6: Havbundens integritet, D7: Hydrografiske forstyrrelse og D11, vurderet lav (se 8.16.4). Det vurderes således, at anlægsfasen for Marinaen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for de omtalte emner.

1.5.13.2 Driftsfasen

Påvirkninger fra Løgstør Marinas drift på de ovenstående havstrategiemner er vurderet og konkluderet som værende lav, og det vurderes, at driften af marinaen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for de omtalte emner.

1.6 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Det vurderes, at der ikke skal implanteres afværgeforanstaltninger i forbindelse med realiseringen af projektet.

Grundet den aktivitet med anlægsskibe som der er nær nedvibreringen af pæle samt den generelle skibstrafik i området, vurderes det at havpattedyr vil være bortskræmt lokalt. Derfor vurderes det, at der ikke skal anvendes nogen anden form for afværgeforanstaltning i forbindelse med nedvibrering af pæle.

1.6.1 Vandkvalitet

Vandkvaliteten kan potentielt set ændre sig på grund af ændrede strømforhold. Det anbefales derfor at analysere data fra den badevandsovervågning som gennemføres ved havnen, for ændringer i indhold af E-coli. Der vurderes herudover ikke behov for afværgeforanstaltninger i forhold til projektets indvirkning på vandkvaliteten i området.

1.6.2 Befolkning og sundhed

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning for befolkning og menneskers sundhed på det generelle plan i forbindelse med hverken projektets anlægsfase eller projektets driftsfase. For at imødekomme ønsker fra borgerne i de særligt udsatte boliger i forhold til støjpåvirkning under anlægsfasen vil der blive opsat midlertidige støjværn, der begrænser kildestyrken.

1.7 Kumulative effekter

1.7.1 Natura 2000

Det er vurderet, at udvidelsen af Løgstør Marina, hverken alene eller i kumulation med andre planer eller projekter, vil kunne medføre skade på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg

2 INDLEDNING

Havnen i Løgstør er centrum for mange kulturoplevelser året igennem, og hver sommer strømmer turister til for at opleve muslingefestival, musikoplevelser, sejlads, badning og meget mere. Havnens popularitet betyder dog, at der er mangel på pladser i vand og faciliteter på land, og derfor er det planen at udvide lystbådehavnen i Løgstør og dermed styrke havnens rekreative kvaliteter.

Havneudvidelsen udføres ved at etablere en ny stenmole som en forlængelse af den eksisterende østlige molearm ved indgangen til den nuværende lystbådehavn. Stenmolen placeres ca. 40 m foran kajen med muligheden for at etablere træbroer langs molens inderside og langs landdelen. Molen afsluttes med et rundt molehoved. Indenfor dækmolen vil de nye broanlæg sikre ca. 63 nye havnepladser af varierende størrelser (se Figur 1-1).

Ved etablering af dækmolen vil der således skabes både flere bådpladser og nye tidssvarende havnefaciliteter til gavn for havnens brugere, byens beboere og havnens mange årlige gæstesejlere. Projektet vil samtidig muliggøre en sammenhængende promenade med trædæk i havnens længde.

Den nye læmole har både en funktion som oversvømmelsessikring og vindlæ. Havnen i Løgstør stifter jævnligt bekendtskab med naturens voldsomme kræfter – Blandt andet i 2005, hvor konstruktioner i træ blev udsat for massive ødelæggelser forårsaget af vand og vind, og senest i 2010, hvor isskrudninger ødelagde den såkaldte dampskibsbro. Erfaringsmæssigt ved man derfor, at en trækonstruktion som læmur ovenpå stenmolen, ikke vil holde til det tryk, som lokaliteten vil blive udsat for i forhold til vand, vind og is.

I den valgte løsning har man derfor valgt at arbejde med en anden løsning end træ. I stedet anvendes 12 stenblokke på 18-22 tons, der giver læpunkter for vinden. Læpunkterne er ikke til pynt, men en løsning der sigter mod et kompromis mellem at skabe læ uden at man fjerner for meget af udsigten fra det historiske havnemiljø.

Nogle af læpunkterne rummer naturlige rekreative funktioner, idet udformningen fra stenenes sprængning kan anvendes som trappe op til udsigt, bålplads, bord til at nyde en let frokost, læ, siddeplads, varmepude fra den akkumulerede sol eller lignende.

Helhedsgrebet for havnefornyelsen tager udgangspunkt i de mange kvaliteter, som Løgstør besidder. En flot og spændende kystlinje med mange fine nedslag over en overskuelig distance, med varierende størrelser på byrum. Her er både steder, hvor der bades, hvor der soles, og hvor der spises is. Men her er også steder, hvor havnens sande funktion er stærkest med bedding, lystbådehavn, muslingehøst osv.

Udvidelsen af Løgstør Marina skal ses som et værdiskabende tiltag for byen. Med udvidelsen af Marinaen, dannes muligheder for at styrke eksisterende - og skabe nye robuste og attraktive - mødesteder og byrum. Visionen er at kreere en række nedslag langs havneforløbet, som i forskellig skala danner identitetsskabende byrum, der understreger borgernes høje engagement i byens udvikling samt refererer til byens stolte kulturarv.

Udvidelsen af Løgstør Marina giver samtidig mulighed for at sikre Løgstør bedre imod oversvømmelser. Byen er sårbar over for stormflod, med årlige oversvømmelser af veje, bygninger m.m. Ved stærke vinde fra nord, vest og nordvest bliver der dannet vindgenererede bølger, som havnefronten ikke er dimensioneret til at modstå. De negative konsekvenser fra bølgeoverskyl vil reduceres ved etablering af dækmolen, hvorved der opnås en beskyttelse af Løgstør og dermed af det vigtige kulturliv og de rekreative muligheder for befolkningen.

Projekter, der forventes at kunne påvirke miljøet væsentligt, kan kun realiseres, hvis der er foretaget en forudgående, omfattende vurdering af konsekvenserne for miljøet. Formålet med miljøvurderingen er at undersøge projektets mulige påvirkninger af miljøet samt at inddrage offentligheden og de berørte myndigheder i processen. Herefter træffes den endelig beslutning om, hvorvidt projektet skal gennemføres. På baggrund af idéfasen og Kystdirektoratets afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold, udarbejder WSP Danmark nærværende miljøkonsekvensrapport, der skal være på høring i mindst otte uger.

3 LOVGRUNDLAG OG MKV PROCES

3.1 Miljøvurderingsloven m.m.

En miljøvurdering er en proces, hvor der foretages en vurdering af et konkret projekts indvirkninger på miljøet. Offentligheden og berørte myndigheder inddrages, og de væsentlige miljømæssige indvirkninger identificeres, beskrives og vurderes i en såkaldt miljøkonsekvensrapport. Dette skal sikre, at indvirkningerne undgås, forebygges, begrænses eller eventuelt kompenseres. Alternativerne for projektet skal ligeledes beskrives og vurderes. På baggrund af processen kan myndighederne tage en beslutning på et oplyst grundlag om, hvorvidt projektet tillades. Desuden fastsætter myndighederne, under hvilke vilkår projektet kan gennemføres.

Bekendtgørelsen af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), også kaldet Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 3. januar 2023)) fastlægger bestemmelserne for miljøvurderinger.

Til Miljøvurderingsloven hører Bekendtgørelsen om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter, også kaldet Miljøvurderingsbekendtgørelsen (BEK nr. 1376 af 21. juni 2021). I denne fastlægges bl.a. de forskellige myndigheders beføjelser og bestemmelser for samordning af vurderinger. Med afsæt i denne bekendtgørelse er det af Vesthimmerlands Kommune fastlagt, at Kystdirektoratet er VVM-myndighed for projektet.

Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet (92/43/EØF) og Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF). Områderne danner tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder i hele EU. Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne administreres i Danmark bl.a. gennem Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 2091 af 12/11/2021 om udpegnings- og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen). Ifølge lovgivningen for disse områder skal planer og projekter underkastes en foreløbig vurdering med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Hvis den foreløbige vurdering konkluderer, at det ikke kan afvises, at en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der gennemføres en egentlig Natura 2000-konsekvensvurdering.

Hvis konsekvensvurderingen ikke kan afvise skade på et Natura 2000-område, kan planen eller projektet ikke vedtages eller tillades. Hvad enten der er tale om en væsentlighedsvurdering eller en egentlig konsekvensvurdering, er det Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag, dvs. de arter og naturtyper, som områderne er udpeget af hensyn til, der er genstand for vurderingen. I ganske særlige og begrænsede tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen, og i så fald kræves kompenserende foranstaltninger.

Store dele af projektet foregår i et Natura 2000-område, hvorfor det efter dialog med myndighederne blev besluttet at udarbejde en egentlig konsekvensvurdering for projektet med Løgstør Marina.

Jf. udførte Natura 2000-konsekvensvurdering vil projektet ikke medføre skade på Natura 2000-områderne og de arter og naturtyper, områderne er udpeget for at beskytte.

Nærværende miljøkonsekvensrapport er en miljøvurdering af det konkrete projekt for udvidelsen af Løgstør Marina på det marine territorie. Indholdet i rapporten er indledningsvist afgrænset i henhold til miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7. Afgrænsningen er foretaget af Kystdirektoratet, og har gennemgået fire ugers høring af offentligheden og berørte myndigheder i miljøvurderingens første offentlighedsfase, også kaldet idefasen. Fra myndigheder, borgere og organisationer er der i denne fase fremkommet bemærkninger og forslag til emner, der ønskes belyst i

miljøkonsekvensrapporten. På denne baggrund har VVM-myndigheden givet deres afgrænsningsudtalelser til miljøkonsekvensrapportens indhold i henhold til Miljøvurderingslovens § 23.

Nærværende miljøkonsekvensrapport sendes i otte ugers høring hos berørte myndigheder og offentligheden i en anden offentlighedsfase. VVM-myndigheden vil gennemgå bemærkninger modtaget under høringen og forholde sig til dem, inden endelig stillingtagen til projektet.

4 PLANFORHOLD

4.1 Kommune -og lokalplaner

Planloven er det lovmæssige grundlag for udarbejdelse af kommune- og lokalplaner (Bekendtgørelse af lov om planlægning LBK nr 1157 af 1. juli 2020). Kommunalbestyrelsen har ansvaret for den sammenfattende kommuneplanlægning, som blandt andet udmøntes i en kommuneplan. Kommuneplanen udstikker de overordnede rammer for den fremtidige udvikling, og beskriver de bindinger, retningslinjer og bestemmelser, der vedrører arealanvendelsen indenfor kommunen.

Kommuneplanens rammebestemmelser fastsætter rammerne for planlægningen indenfor et givet delområde. Rammerne for, hvordan et delområde nærmere må udnyttes, fastlægges i lokalplanen for området. En lokalplan må ikke stride mod rammebestemmelserne i kommuneplanen. Det er kommunalbestyrelsen, der fastsætter rammerne for arealudnyttelsen i kommuneplanen og rammerne indenfor lokalplanens område.

Kommuneplan 2021-2033 for Vesthimmerlands Kommune indeholder rammebestemmelser for arealudnyttelsen og forvaltningen indenfor en række områder, herunder med fokus på byer, forsyning, turisme/fritid, og det åbne land. Rammebestemmelserne vil ikke blive yderligere gennemgået, da de er grundlaget for gældende lokalplaner, som behandles under afsnit 10 kumulative effekter.

En lokalplan fastlægger, hvordan et område må anvendes og hvordan udviklingen skal være fremadrettet. En lokalplan udarbejdes med udgangspunkt i en kommuneplan, der overordnet bestemmer, hvordan by- og landområder skal anvendes og udvikles. Derfor danner kommuneplanen ramme for lokalplanen. En lokalplan er langt mere detaljeret og specifik i forhold til det enkelte lokalområde, end kommuneplanen er. En lokalplan må ikke være i strid med kommuneplanen, der på samme måde ikke må være i strid med regionplanen og landsplanen.

Lokalplanen fastlægger blandt andet hvad området og bygninger skal bruges til, hvor og hvordan bygninger, veje og friarealer skal placeres og bygges, hvor stor bebyggelsesprocenten er for det pågældende område, og hvordan de enkelte huse og bygninger skal se ud i forhold til materialevalg og udseende, herunder eksempelvis farver, vinduer og tagtyper.

Projektområdet for udvidelsen af Løgstør Marina ligger indenfor følgende, gældende lokalplansområder:

- **Lokalplan nr. 2.04-B8 af 1988 bevaring og forbedring af købstadsmiljø i Fjordgadekvarteret.**

For denne lokalplan defineres specifikt, at område D (som inkluderer projektområdet for udvidelse af Løgstør Marina) udelukkende må anvendes til funktioner og faciliteter med tilknytning til havnen, og de aktiviteter, som foregår der. Der må desuden ikke opføres boliger i området.

- **Lokalplan nr. 124 Kommuneplantillæg nr. 35 2005 Område til boliger og offentlige formål ved Kulgården i Løgstør.**

Lokalplanens formål er at sikre de kulturmæssige bevaringsinteresser gennem en

- fastlæggelse af placering og udformning af ny boligbebyggelse,

- fastlæggelse af placering og udformning af byggeri i Kulgården samt anvendelse heraf,
- fastlæggelse af udformningen af Fjordhaven og
- fastlæggelse af områdets rekreative arealer

I lokalplanen (Løgstør Kommune, 2005) defineres konkrete områder til de forskellige formål.

Projektet om udvidelse af Løgstør Marina vurderes at være i overensstemmelse med gældende lokalplaner i området, og disse behandles således ikke yderligere.

4.2 Forsyningsplaner

I Vesthimmerlands Kommune er følgende forsyningsplaner gældende:

- Spildevandsplan 2019-2024
- Affaldsplan 2023-2034

Projektet vil, i det omfang det genererer affald, bortskaffe dette i henhold til affaldsregulativer.

Projektet forbruger ikke vand og genererer ikke spildevand i relation til anlægsfasen, bortset fra et meget begrænset omfang i relation til skurvogne/arbejdsbygninger.

4.3 Vandrammedirektivet

Danske kystnære farvande er inddelt i vandområder, med hver deres vandområdeplan. De skal sikre renere vand i Danmarks kystvande i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv (Direktiv 2000/60/EF). Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet. I dansk lovgivning er dette implementeret gennem lov om vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017), som er grundlag for vandområdeplanerne og hvori det beskrives hvilke tiltag, som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand, der er opfyldt, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god.

I et vandområde, hvor miljømålet ikke er opfyldt, må et projekt ikke have påvirkninger der vurderes at medføre en forringelse af overfladevandområdets tilstand, og ikke hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

I vandområdeplanerne vurderes den samlede økologiske tilstand inden for 1 sømil fra kysten på baggrund af flere kvalitetselementer, herunder koncentrationer af fytoplankton, tæthed og biodiversitet af bentiske invertebrater og dybdeudbredelse af rodfæstede planter. I vurderingen af den økologiske tilstand indgår også nationalt udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer som et kvalitetselement. Vandområdeplanerne specificerer en række indsatsbehov, især med fokus på at nedbringe kvælstoftilførslen til kystvandene jævnt før bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdestriker (BEK nr. 449 af 11/04/2019). Reducerede næringsstoftilførsler leder til reduceret fytoplankton- og algevækst, som øger sigtbarhed og lysets gennemtrængelighed i vandsøjlen. Derved kan en bedre vandkvalitet opnås for at bringe kystvandene i god økologisk tilstand.

Kemisk tilstand vurderes for alle vandområder indenfor 12-sømilgrænsen ud fra koncentrationen af EU's prioriterede stoffer i vand-fasen og/eller biota, der udgør en særlig risiko for vandmiljøet. Miljøkvalitetskravene der ligger til grund for vurdering af hhv. økologisk og kemisk tilstand fremgår af bilagene til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 1625 af 19/12/2017).

I et vandområde, hvor miljømålet ikke er opfyldt, må et projekt ikke have påvirkninger der vurderes at medføre en forringelse af overfladevandområdets tilstand, og ikke hindre opfyldelse af det fastlagte miljømål, herunder gennem de i indsatsprogrammet fastlagte foranstaltninger.

Den gældende vandområdeplan for Løgstør bredning er Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland (Miljøministeriet, 2023). Vandområdeplanerne for tredje planperiode (2021-2027) har været i offentlig frem til d. 22. juni 2022. Høringssvarene er endnu ikke indarbejdet til en endelig version af ny, gældende plan. Data fra basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027 medtages i vurderingen af målopfyldelse i nærværende dokument.

Vurderingen af udvidelsen af Løgstør marinas påvirkning på målopfyldelse af vandrammedirektivet udføres ved først at beskrive de eksisterende biologiske og kemiske forhold i forundersøgelsesområdet, og redegøre for de relevante vandområder og deres tilstand. På den baggrund vurderes de potentielle indvirkninger af hhv. anlæg og drift af området på vandområdenes tilstande. De fysisk-kemiske forhold i vandmiljøet indenfor projektområdet er behandlet i afsnit 8.3 om vandkvalitet.

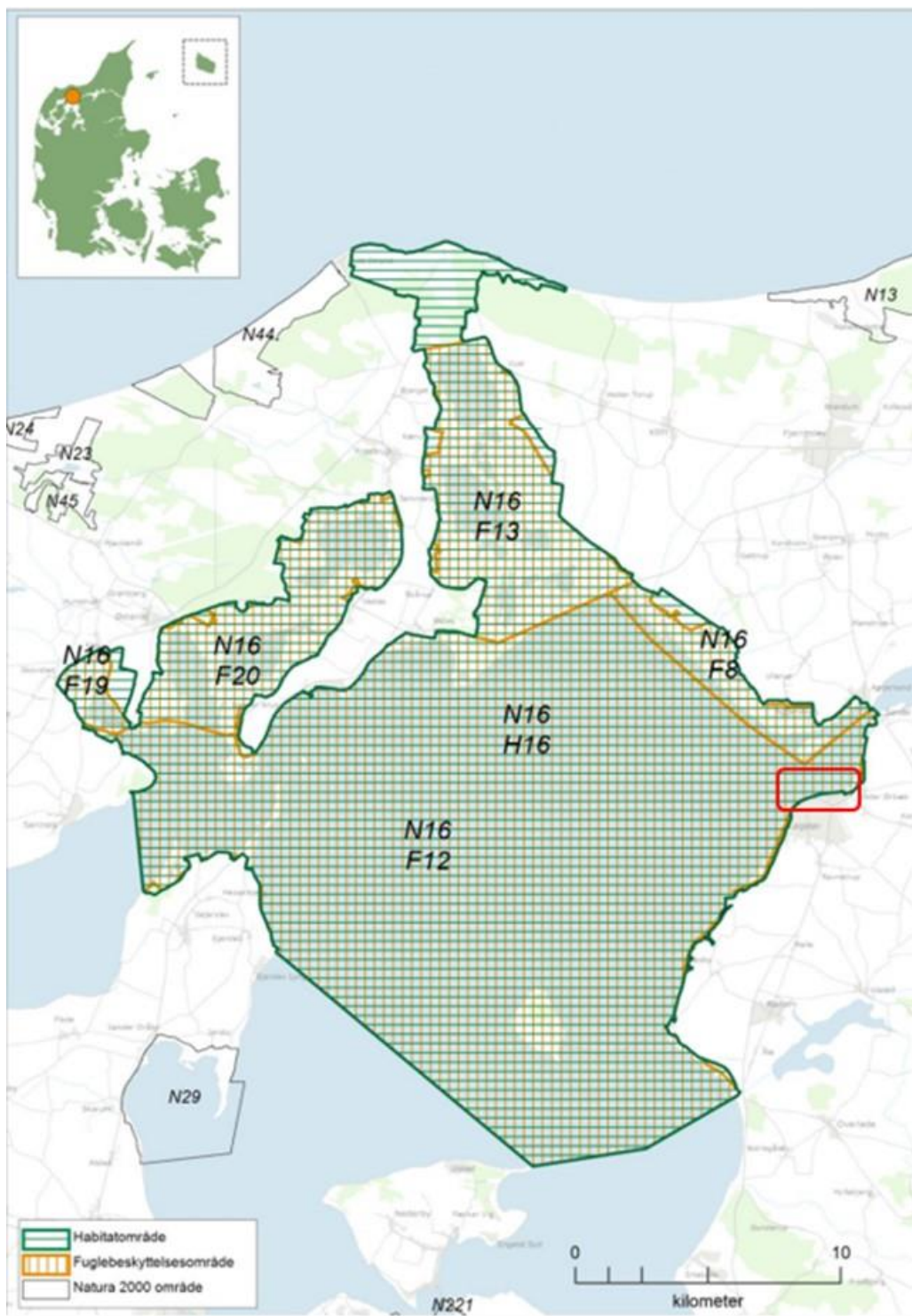
4.4 Vand og Naturplaner

I de statslige natur- og vandplaner er der fastlagt mål for udpegningsgrundlaget for internationale naturbeskyttelsesområder Natura 2000 områder og Ramsarområder), for grundvandet og for forekomster af overfladevand. I overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv skal vandplanen ved en indsatsmålsætning sikre, at søer, vandløb, grundvandsforekomster og kystvande i udgangspunktet opfylder miljømålet 'god tilstand'.

Vandområdeplanerne for anden planperiode er gældende fra 2015-2021. Vandområdeplanerne for tredje planperiode er baseret på en opdatering og videreførelse af vandplanerne fra anden planperiode, og er sendt i høring fra d. 22. december 2021 til 22. juni 2022. Herefter danner disse grundlag for vandplanarbejdet frem til 2027. Naturplanerne indeholder målsætninger for de internationalt beskyttede naturområder. Planernes målsætning for Natura 2000-områderne er, ved en målrettet indsats, at sikre en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at beskytte.

4.5 Internationale beskyttelsesområder, Natura 2000

Natura 2000 er betegnelsen for et netværk af beskyttede naturområder i EU. Områderne skal bevare og beskytte naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. I Danmark er der udpeget 257 Natura 2000-områder. De udgør tilsammen 9 procent af landarealet og 26 procent af havarealet. Projektområdet ligger i Natura 2000 område nr. 16, som omfatter fuglebeskyttelsesområde F8, F12, F13, F19 og F20, samt habitatområde H16. projektområdet ligger konkret indenfor habitatområde H16 og fuglebeskyttelsesområde F12 (Figur 4-1).



Figur 4-1 Oversigt over Natura 2000 område 16 Løgstør bredning, Vejlerne og Bulbjerg som består af habitatområde H16 og 5 fuglebeskyttelsesområder.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 20 af 200

Tabel 4-1 Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 16

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 16		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit* (2130)	Klithede* (2140)
	Havtornklit (2160)	Grårisklit (2170)
	Klitlavning (2190)	Enebærklit* (2250)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Stilkeke-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Havlampret (1095)	Stor vandsalamander (1166)
	Odder (1355)	Spættet sæl (1365)
	Damflagermus (1318)	

Tabel 4-2 Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 12

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 12		
Fugle:	Kortnæbbet gås (T)	Lysbuget knortegås (T)
	Hvinand (T)	Toppet skallesluger (T)
	Dværgterne (Y)	Havterne (Y)

Tabel 4-3 Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 8

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 8		
Fugle:	Kortnæbbet gås (T)	Lysbuget knortegås (T)
	Klyde (Y)	Almindelig ryle (Y)
	Havterne (Y)	

Tabel 4-4 Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr.13

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 13		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Skestork (T)
	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Grågås (T)	Sædgås (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)
	Knarand (T)	Skeand (T)
	Pibeand (T)	Krikand (T)
	Fiskeørn (T)	Blå kærhøg (T)
	Rørhøg (Y)	Vandrefalk (T)
	Plettet rørvagtel (Y)	Trane (TY)
	Klyde (TY)	Hjejle (T)
	Pomeransfugl (T)	Almindelig ryle (Y)
	Brushane (Y)	Stor kobbersneppe (Y)
	Dværgmåge (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Sortterne (Y)
	Blåhals (Y)	

Tabel 4-5 Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 19

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 19		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Pibesvane (T)
	Sangsvane (T)	Kortnæbbet gås (T)
	Pomeransfugl (T)	

Tabel 4-6 Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 20

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 20		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Hvid stork (Y)
	Skestork (TY)	Pibesvane (T)
	Sangsvane (T)	Grågås (T)
	Sædgås (T)	Kortnæbbet gås (T)
	Skeand (T)	Krikand (T)
	Toppet skallesluger (T)	Rørhøg (Y)
	Blå kærhøg (T)	Vandrefalk (T)
	Engsnarre (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
	Klyde (Y)	Hjejle (T)
	Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)
	Dværgmåge (Y)	Fjordterne (Y)
	Havterne (Y)	Sortterne (Y)
	Blåhals (Y)	

Habitatbekendtgørelsen indeholder regler om streng beskyttelse af særlige arter. Denne beskyttelse gælder både indenfor og udenfor Natura 2000-områder. De arter, som bestemmelsen omfatter, er opført på habitatdirektivets bilag IV og benævnes derfor bilag IV-arter. De fleste bilag IV-arter har en meget begrænset udbredelse i Danmark, dog er f.eks. flere padder, især spidssnudet frø, mange arter af flagermus, odder og marsvin mere eller mindre almindeligt forekomende indenfor deres egnede levesteder.

4.6 Militære interesser

Forsvaret råder over skyde- og øvelsesområder rundt omkring i Danmark, til brug ved træning, øvelser og uddannelse indenfor forsvaret.

Der er ingen militære interesser indenfor, eller i nærheden af, projektområdet.

4.7 Naturbeskyttelsesloven

Lovens formål er at beskytte landets natur og miljø således, at samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag. Loven indeholder særlige bestemmelser med henblik på at beskytte naturen og bestanden af vilde dyr og planter, samt deres levesteder. Endvidere indeholder naturbeskyttelsesloven bestemmelser om beskyttelse af de landskabelige, kulturhistoriske og naturværdier.

4.7.1 Fredede områder

Fredninger er en selvstændig beskyttelse, der reguleres på baggrund af § 33 i naturbeskyttelsesloven. Fredninger har ofte til formål at beskytte dyr og planter, deres levesteder og/eller landskabelige og kulturhistoriske værdier.

Fredningsnævnet er myndighed i forhold til dispensation fra fredninger. Der gælder forskellige begrænsninger for brugen af fredede arealer. Fredningsbestemmelserne fremgår af fredningskendelsen eller fredningsdeklarationen for det enkelte område.

Frederik den VII Kanal munder ikke ud i projektområdet men umiddelbart op til. Denne er omfattet af en historisk fredning, hvis formål er at bevare kanalen i dens daværende tilstand. Det fredede areal omfatter kanalen i sin helhed fra dens indløb i syd til dens udløb i nord ved Løgstør havn samt en bræmme på 10 m på hver side af kanalen, hvor den såkaldte træksti forløber. Kanalen kan benyttes som lystbådehavn i samme omfang som hidtil, såfremt dette ikke medfører beskadigelse eller ændring af kanalens sider, jf. deklaration tinglyst den 9/7-1973. Ovennævnte mindesmærke må ikke fjernes, udjævnes, ændres eller beskadiges på nogen måde ved gravning, pløjning, beplantning, bebyggelse, henvælgelse af jord, sten og affald eller på nogen anden måde forstyrres. Forsætlig ændring af vandstanden i kanalen er ikke tilladt uden efter forudgående aftale med rigsantikvaren.

Beskyttelseslinjen for Frederik den VII's kanal ligger umiddelbart udenfor projektområdet. Det vurderes, at der ikke skal indhentes dispensation jf. denne.

4.7.2 Beskyttede naturtyper, NBL § 3

Alle heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev med et samlet areal over 2.500 m², alle vandløb, som er udpeget og indeholdt i blandt andet Kommuneplanerne, samt søer over 100 m² er omfattet af § 3 i naturbeskyttelsesloven. Loven beskytter naturtyperne mod ændringer i tilstande, f.eks. i form af bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning.

Der findes ingen beskyttede naturtyper under Naturbeskyttelseslovens §3 i umiddelbar nærhed af projektområdet.

4.7.3 Bygge- og beskyttelseslinjer

Naturbeskyttelsesloven indeholder bestemmelser om bygge- og beskyttelseslinjer, der skal sikre de nærmeste omgivelser ved kysterne og langs søer og åer. Desuden skal fortidsminder, skove og kirker friholdes for bebyggelse eller andre væsentlige landskabelige indgreb.

Det er Miljøstyrelsen eller kommunalbestyrelsen, der kan træffe afgørelse om dispensation fra beskyttelseslinjerne. Kystdirektoratet er dog myndighed for strandbeskyttelseslinjen.

Strandbeskyttelseslinjen

Ifølge naturbeskyttelseslovens § 15 (LBK nr 1392 af 4. oktober 2022) skal de danske kyster bevares så uberørte som muligt. Strandbeskyttelseslinjen ligger i åbne landskaber typisk 300 m fra kysten, og i bebyggede områder typisk 100 m eller mindre fra kysten. Formålet med bestemmelserne om strandbeskyttelseslinjen er at sikre, at arealerne nær kysten friholdes for indgreb, der ændrer deres nuværende tilstand og anvendelse.

Som udgangspunkt er det forbudt at lave indgreb i og på arealer, som er omfattet af strandbeskyttelseslinjen. Kystdirektoratet kan dog i særlige tilfælde give dispensation fra strandbeskyttelseslinjen.

Nærværende projekt er ikke beliggende indenfor strandbeskyttelseslinjen hvorfor der ikke skal indhentes dispensation for denne.

Sø- og åbeskyttelseslinjen

Søbeskyttelseslinjer er gældende for søer med en vandflade på mindst 3 ha, mens åbeskyttelseslinjer er gældende for vandløb, som amterne som udgangspunkt efter tidligere regler har registreret med en beskyttelseslinje jævnfør Naturbeskyttelseslovens §16 (LBK nr 1392 af 4. oktober 2022). Sø- og åbeskyttelseslinjen afgrænser et område på 150 m fra søer og vandløb, hvor der er forbud mod at opføre bygninger, master mv., ligesom der er forbud mod at foretage tilplantninger eller ændringer i terrænet.

Beskyttelsen indenfor zonerne har til formål at sikre søer og vandløb som værdifulde landskabselementer, og sikre funktionaliteten som levesteder og spredningskorridorer for områdets plante- og dyreliv.

Projektet vil ikke berøre sø- og åbeskyttelseslinjen.

Skovbyggelinjen

For alle offentlige og private skove med et sammenhængende areal på over 20 ha er udlagt en skovbyggelinje i en afstand af 300 m fra skoven. Indenfor denne zone skal det frie udsyn til skoven sikres mod etablering af bebyggelser eller eksempelvis opførelse af master. Beskyttelseszonen skal endvidere medvirke til at opretholde skovbryn som værdifulde levesteder for plante- og dyrelivet.

Projektet vil ikke berøre skovbyggelinjen.

Fortidsmindebeskyttelseslinjen

Omkring fredede fortidsminder gælder en 100 m beskyttelseszone målt fra fortidsmindets kant. Beskyttelseszonen er udlagt omkring disse synlige fortidsminder for at sikre, at fortidsminderne vedbliver at være synlige i terrænet.

Indenfor beskyttelseszonen er det ikke tilladt at foretage ændringer i tilstanden af de omkringliggende arealer. Der må således ikke etableres anlæg eller bygninger, der kan forhindre indsynet til fortidsmindet. For at beskytte fortidsminderne mod beskadigelse må der endvidere ikke, indenfor en afstand af 2 m fra fortidsmindet, foretages nogen form for jordbehandling. Selve fortidsminderne er beskyttede efter museumsloven (LBK nr. 358 af 8. april 2014).

Beskyttelseslinjen for fortidsmindet Frederik den VII's kanal ligger umiddelbart udenfor projektområdet. Det vurderes, at der ikke skal indhentes dispensation jf. denne.

Kirkebyggelinjen

For at sikre, at kirkerne er synlige i landskabet, eller for at forhindre, at der opføres bygninger, som kan virke skæmmende på kirkerne, er det indenfor 300 m fra en kirke forbudt at opføre bebyggelser, som er mere end 8,5 m høje. Forbuddet gælder alle former for byggeri, herunder master. Omkring en del kirker er der endvidere indgået frivillige fredningsaftaler for de helt nære omgivelser, de såkaldte Exner-fredninger.

Omkring visse kirker er der desuden udpeget en fjernbeskyttelseszone.

Løgstør frikirke er beliggende indenfor 300m fra projektområdet. Projektet indebærer dog ikke etablering af bebyggelser, som potentielt kan obstruere udsyn til kirken.

4.8 Kystnærhedszonen

Langs Danmarks 7.300 km lange kystlinje er det af national interesse, at kysten bevares som en åben kyststrækning. Projektområdet for udvidelse af Løgstør marina ligger indenfor kystnærhedszonen, og er derfor omfattet af Planlovens bestemmelser om kystbeskyttelse. Kystnærhedszonen er defineret som et 3 km bredt bælte langs de danske kyster. Kystnærhedszonens afgrænsning dækker i princippet en 3 km planlægningszone. Denne zone varierer dog i udstrækning og er visse steder udvidet, hvor der er inddraget bl.a. statslige eller beskyttede naturarealer. Hvis ny bebyggelse og anlæg vil påvirke kysten visuelt, skal der gøres rede for påvirkningen, og hvis bebyggelsen afviger væsentligt i højde og omfang fra den eksisterende bebyggelse i området, skal der gives en begrundelse herfor. Løgstørs beliggenhed gør, at næsten al byudvikling i tilknytning til det eksisterende byområde vil berøre interesser i kystnærhedszonen.

4.9 Anden lovgivning

Foruden ovennævnte love og planmæssige rammer eksisterer der en række andre lovmæssige rammer, som er bestemmende for projektets udformning og realisering.

4.9.1 Museumsloven

Museumsloven sikrer, at væsentlige elementer af kulturarven og naturarven bevares for eftertiden. Alle fortidsminder både til lands og til vands er omfattet af museumslovens bestemmelser. Der må derfor ikke foretages ændringer i tilstanden af fredede jordfaste fortidsminder. Slots- og Kulturstyrelsen kan dog i særlige tilfælde dispensere fra beskyttelsen. Slots- og Kulturstyrelsen kan kræve, at der i forbindelse med anlægsarbejderne iværksættes eftersøgninger af ikke-registrerede fund inden anlægsarbejderne påbegyndes.

Der er for projektområdet ingen registrerede fund af marine fortidsminder i databasen for fund og fortidsminder (Kulturministeriet, 2022). Eventuelle fund og fortidsminder er beskyttet af bestemmelserne i museumsloven, og det skal derfor vurderes, om projektet giver anledning til behov for marinarkæologiske forundersøgelser.

Da anlægsarbejdet for udvidelsen af Løgstør Marina foregår i havne- og byområde, vurderes der ikke at forekomme fund af marine fortidsminder.

4.9.2 Vandløbsloven

Naturbeskyttelseslovens regler om vandløb og søer overlapper i nogen grad reglerne i Vandløbsloven. Vandløbsloven tager imidlertid først og fremmest sigte på vandløbenes evne til at aflede overfladevand, spildevand samt drænvand, og derfor på vandløbets form og skikkelse. Foranstaltninger efter loven skal dog altid ske under hensyntagen til anden lovgivning, herunder lov om naturbeskyttelse og lov om miljøbeskyttelse. Ændringer i vandløbenes udformning, herunder midlertidige omlægninger i forbindelse med kabelkrydsningsarbejder, må derfor ikke foretages uden forudgående tilladelse fra de respektive myndigheder.

Der ligger ingen beskyttede vandløb indenfor projektområdets afgrænsning. Udvidelsen af Løgstør marina vurderes derfor ikke at berøre beskyttede vandløb, hvor nærmeste er beliggende over 1 km væk.

4.9.3 Skovloven

Skovloven har til formål at bevare de danske skove og medvirke til at forøge det danske skovareal. Skovloven indeholder endvidere bestemmelser om fredskovspligt, hvilket indebærer, at skovarealerne skal drives til skovbrugsformål og i overensstemmelse med skovlovens bestemmelser. De fleste private skove, og alle offentlige skove, er fredskov.

For fredskov gælder bl.a., at sårbare naturtyper som vandhuller, moser, enge eller heder, der ligger i fredskovsarealer, hverken må opdyrkes eller afvandes. Desuden skal skovbryn af løvtræer, egekrat og buske bevares.

Projektet for udvidelse af Løgstør Marina berører ikke arealer med skov.

4.9.4 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelseslovens formål er at værne om natur og miljø således, at samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår, og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Loven tilsigter særligt at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt ulemper i form af støj og vibrationer. Endvidere tager loven sigte mod at begrænse spild af råstoffer og mod at fremme renere teknologi.

Aktiviteter i forbindelse med etablering og drift af ny og udvidet marina i Løgstør er derfor underlagt bestemmelserne i miljøbeskyttelsesloven, herunder de tilknyttede grænseværdier.

4.9.5 Havstrategidirektivet og lov om havstrategi

EU's havstrategidirektiv er i Danmark implementeret ved Bekendtgørelse af lov om havstrategi (LBK nr. 1161 af 25/11/2019). Danmarks Havstrategi er et led i gennemførelsen af EU's havstrategidirektiv (direktiv 2008/56/EF af 17.

juni 2008). Havstrategiloven omfatter de danske havområder, herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner (EEZ).

Formålet med havstrategidirektivet er at fastholde eller etablere en såkaldt god miljøtilstand i alle europæiske havområder gennem udarbejdelse af havstrategier med målsætninger for natur og miljø, overvågnings-programmer og indsats-programmer.

I havstrategien opereres med målsætninger, hvor målet for alle danske havområder er, at de skal være i god miljøtilstand. En god miljøtilstand beskrives og vurderes ud fra flere emner, som definerer en række fokusområder. Disse emner kaldes for deskriptorer. Havstrategien angiver en status for hver deskriptor, som skal være opfyldt for at opnå en god miljøtilstand. Havstrategidirektivet indeholder 11 deskriptorer, der beskriver miljø- og naturtilstanden og påvirkningerne fra menneskelige aktiviteter. I basisanalysen til Havstrategi II er der for flere deskriptorer defineret miljømål, der forpligter myndigheder til at definere tærskelværdier og indikatorer, eller indhente nye data til udvikling af disse, for eksempel analyser af bifangst og lavfrekvent støj. Disse er ikke medtaget her, da projektet ikke vil påvirke opfyldelsen af sådanne mål. Ligeledes er miljømål uden operationelle indikatorer og tærskelværdier, såsom lavfrekvent støj under D11 ikke medtaget.

Vurderingen af udvidelse af Løgstør Marinas påvirkning på målopfyldelse af havstrategien udføres ved først at beskrive indhold, mål og tilstand for havstrategien i det relevante havområde Nordsøen/Skagerrak. De relevante deskriptorer afgrænses og på den baggrund vurderes de potentielle indvirkninger af hhv. anlæg og drift af marinaen på havområdet tilstand. De fysisk-kemiske forhold i vandmiljøet omkring den nye marina er detaljeret behandlet i afsnit 8.3 om vandkvalitet, og kort opsummeret i ovenstående afsnit om vandrammedirektivet. Vurderingerne af potentielle påvirkninger på de omtalte deskriptorer er foretaget med afsæt i eksisterende beskrivelser og vurderinger udarbejdet i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten. For de deskriptorer der dækkes under vandplanlægningen efter lov om vandplanlægning og/eller indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven, finder havstrategien ikke anvendelse på indre og ydre territoriale farvande der strækker sig ud til 1 sømil (12 sømil ift. kemisk tilstand) uden for basislinjen. For de deskriptorer, som ikke er omfattet af vandplanlægningen eller Natura 2000, beskytter havstrategien i hele det marine område, også indenfor 1-sømilgrænsen.

Havplanen (Havplanssekretariatet, 2023) og Bekendtgørelsen af lov om maritim fysisk planlægning (LBK 400 á 6. april 2020) er fremlagt med henblik på at sikre en overordnet arealudlægning af maritime interesser fordelt på udviklingszoner, zoner til sejladskorridorer, zoner til beskyttelsesforanstaltninger for luftfart, zoner til kabelkorridorer for vedvarende energi, zoner til transitørledninger, zoner til landvinding af væsentlig samfundsmæssig betydning, zoner til kompensationsafgravninger, natur- og miljøbeskyttelsesområder og generelle anvendelsesområder.

I den danske havplan er projektområdet defineret som henh. sejladskorridor igennem Limfjorden, samt som natur- og miljøbeskyttelsesområde (N154) (Havplanssekretariatet, 2023); på baggrund af udpegningen som havstrategiområde.

5 PROJEKTBEKRIVELSE

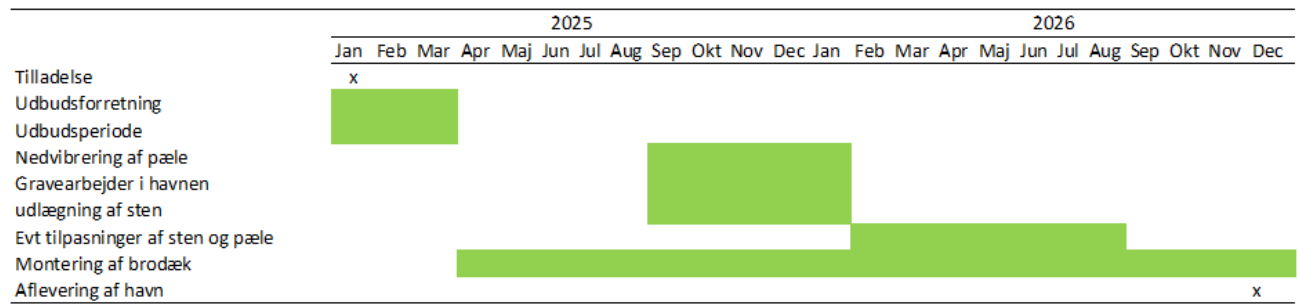
Vesthimmerland Kommune ønsker at udvikle Løgstør Marina således, at havnefaciliteter gøres tidssvarende og indbydende for borgere og besøgende. Det har længe været et ønske at skabe en organisk havnefront, som samler byens forskellige mindre havneaktiviteter. Samtidigt ønsker kommunen at skærme Løgstør Historiske bymidte ved at reducere bølgeoverskyl ved stormflod. Løgstør Marina ønskes udvidet via en forlængelse af den eksisterende vestlige stenmole. Således vil der skabes flere bådpladser i havnen, opnås læ for bølger samt at den Historiske Løgstør By sikres ved reducerede bølgeoverskyl ved stormflod. Ved udvidelsen opnås ca. 60 nye bådpladser. Forlængelse af stenmolen vil sikre et mere roligt havnebassin og forøge navigationssikkerheden. Ved etablering af det ansøgte projekt forventes havnen at kunne tiltrække sejlene fra havne både i det umiddelbare nærområde og regionalt. Desuden vil der skabes tiltrængt plads til gæstesejlere.

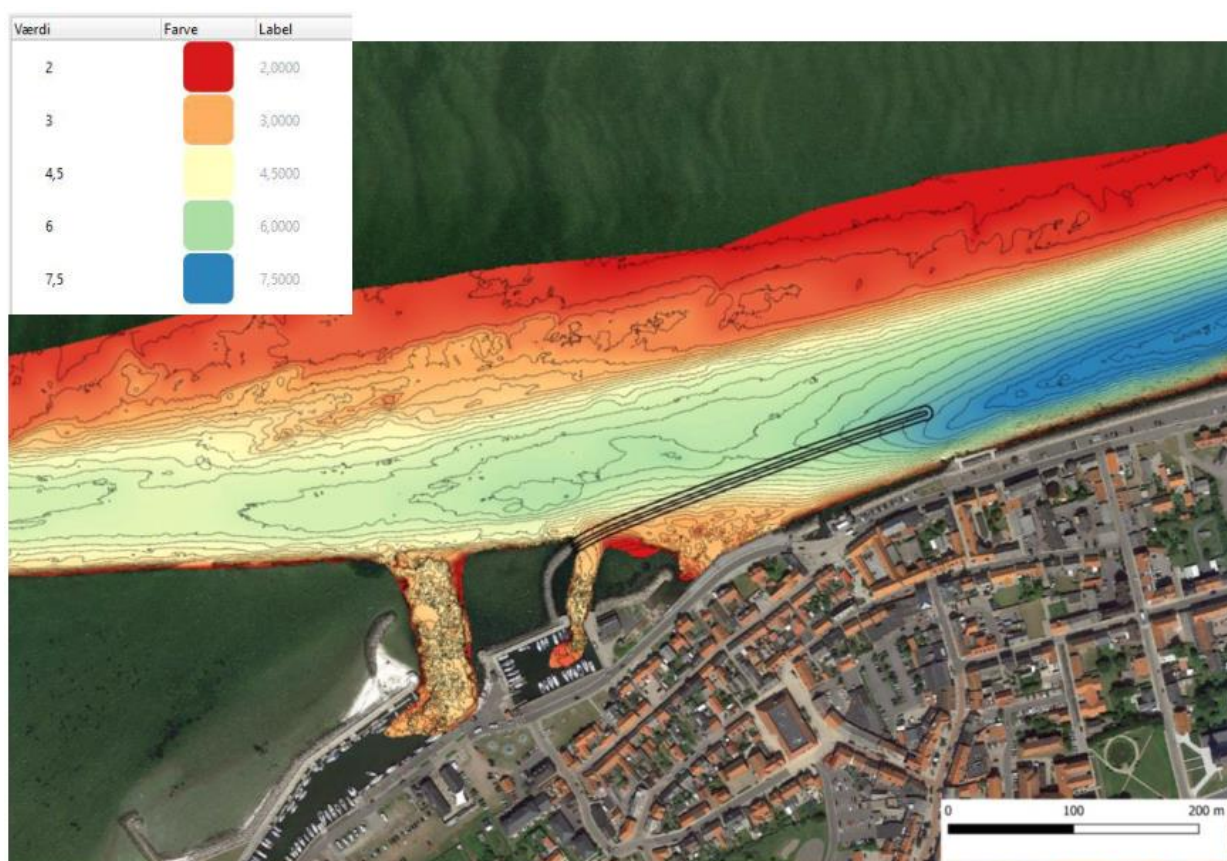
Løgstør er placeret i den østlige del af Limfjorden nær indsnævringen af Løgstør Bredning ved Løgstør Grunde. Løgstør Marina er beliggende øst for Løgstør Grunde og vest for Aggersundkanalen. Løgstør Bredning er et lavvandet område karakteriseret af en udgravet sejlrende hen over Løgstør Grunde med en bredde på 50-160 m og en dybde, som varierer mellem 4 m og 13 m. Den løbende opmåling og oprensning varetages af Kystdirektoratet via deres driftsansvar, så der sikres en sejlrende med en bundkote på minimum -4,0 m. Området, som det ser ud i dag, er angivet på nedenstående oversigtskort i Figur 5-1.

Støjende aktiviteter, så som udlægning af sten, uddybning af havnen og nedvibrering af pæle, vil blive gennemført i vinterhalvåret og udenfor perioden 1. maj til d. 1. september. Dette for at reducere gener for havnens daglige brugere.

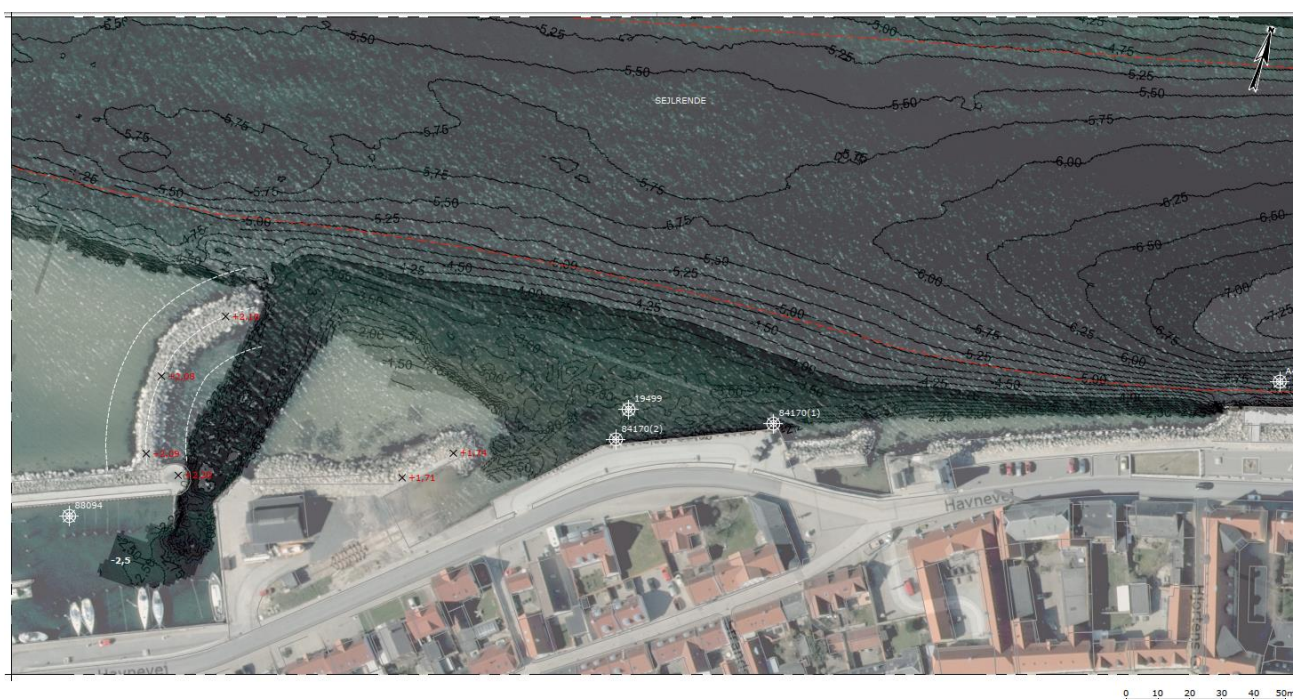
Havnen etableres successivt fra land og der vil løbende blive udlagt sten, kernemateriale og nedvibreret pæle. Gravning og tilretning af havbunden forventes, at tage 3-5 dage. Udlægning af sten, udlægning af kernemateriale og nedvibrering af pæle vil hver tage ca. 2-3 måneder.

En indikativ tidsplan er indsat herunder.





Figur 5-1 Oversigtskort over de eksisterende vanddybder ved Løgstør Marina



Figur 5-2 Situationsplan med vanddybder af de eksisterende forhold

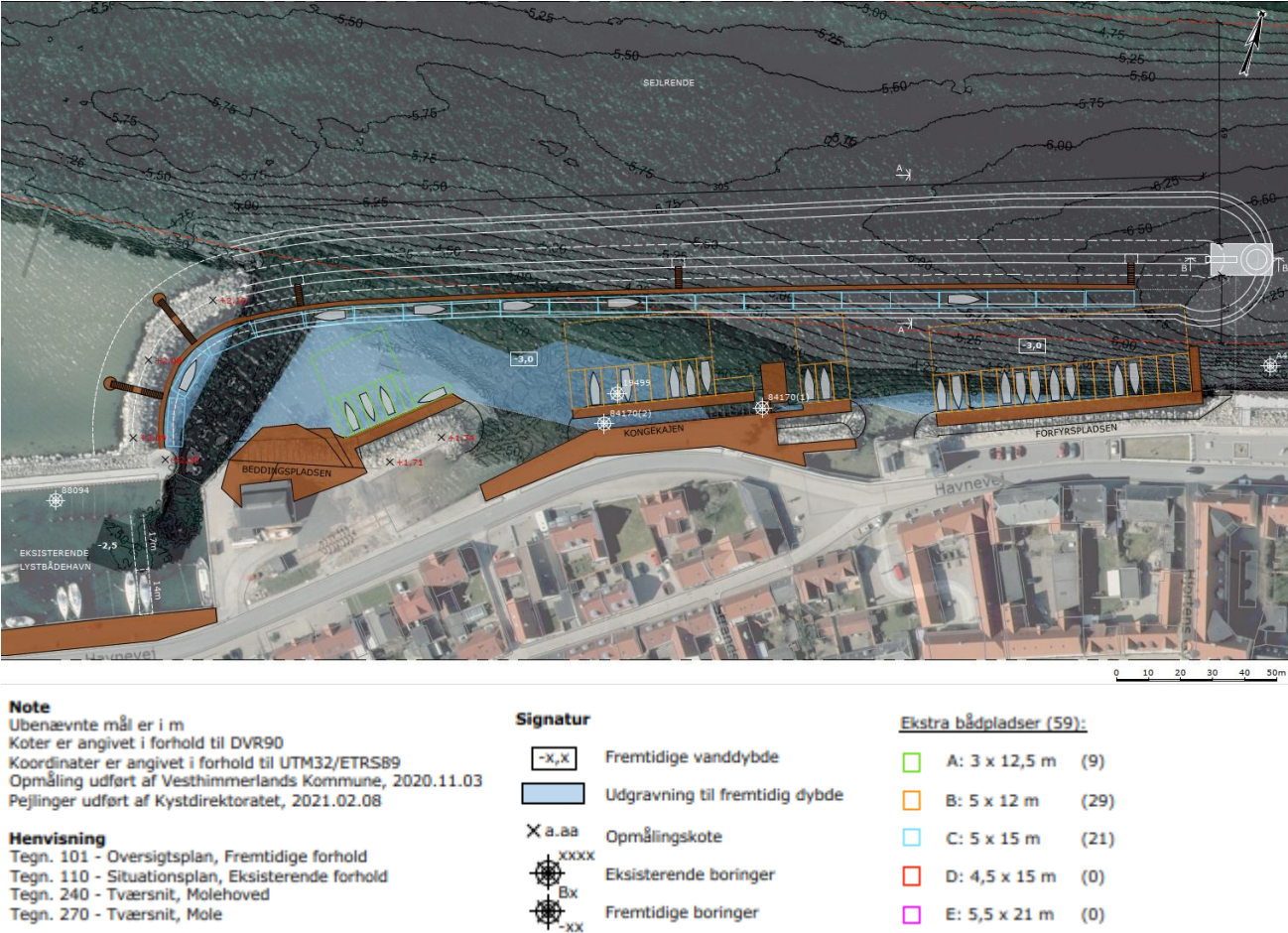
WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Nærværende havneudvidelse udføres ved at etablere en ny stenmole som en forlængelse af den eksisterende østlige molearm ved indgangen til den nuværende lystbådehavn. Stenmolen placeres ca. 40 m foran kajen/landdelen med mulighed for at etablere træbroer langs molens inderside og langs landdelen. Molen vil blive afsluttet med et rundt molehoved. På Figur 5-3 er illustreret, hvordan havneområdet i Løgstør etableres. På figuren ses den ønskede placering af bådepladser, flydebroer samt forlængelse af stenmolen.



Figur 5-3 Situationsplan af de fremtidige forhold ved Løgstør Marina

Herunder findes udvalgte visualiseringer af de kommende anlæg. Se flere visualiseringer af anlægget i kapitel 8.2.



Figur 5-4 visualisering af den kommende stenmole herunder granit læsten.



Figur 5-5 visualisering af den yderste del af den kommende stenmole



Figur 5-6 visualisering af træbroer imod land samt stenmole med træbro

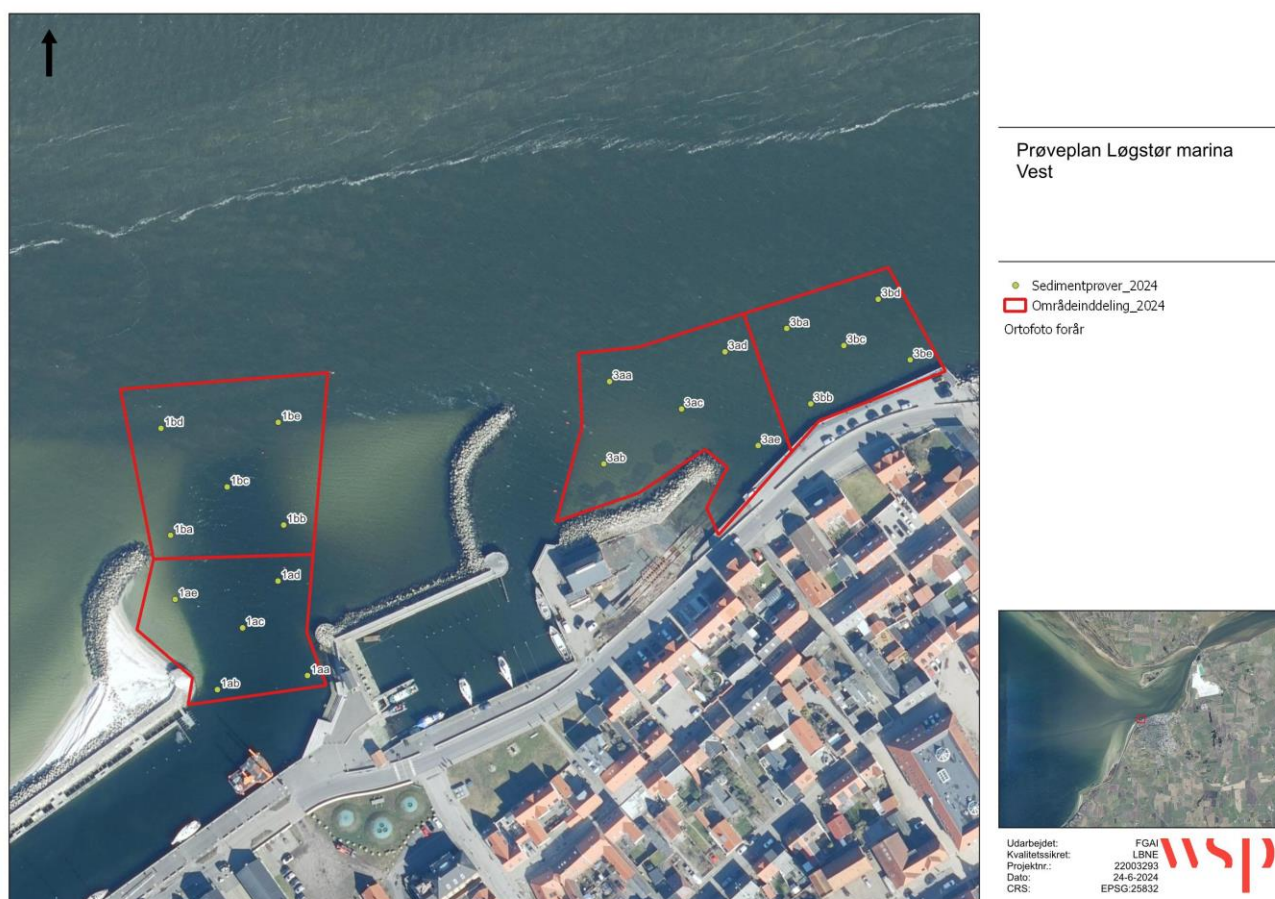
I det følgende beskrives delelementerne for udvidelsen af Løgstør Marina:

5.1.1.1 Uddybning af havnebassin

Indledningsvis skal der gennemføres en uddybning af havnebassinet. Det samlede uddybningsvolumen er beregnet til 3.200 m³ og består af rent sandet materiale med lavt indhold af organisk materiale. Uddybningsområderne er illustreret med blå på ovenstående Figur 5-3. Det forventes, at denne aktivitet tager 3-5 dage at gennemføre.

Der blev i juni 2024 udtaget og analyseret sedimentprøver fra projektområdet som viser, at havbundsmaterialet vurderes som værende rent og nyttiggørelsesegnet. Prøveplan ses i nedenstående Figur 5-7 og analyseresultater ses i

Tabel 5-1 og vedlagt i bilag 5.



Figur 5-7 – prøveplan for sedimentprøvetagning i Løgstør Havn. Bogstaverne efter prøveområdet, illustrerer hvilket delområde prøven tilhører. Der er analyseret på to blandingsprøver indenfor område 1 (1a og 1b) og to i delområde 3 (3a og 3b).

Tabel 5-1 – analyseresultater for sedimentprøver

		Løgstør Prøvetagning 2024					BLST Klapvejl. (2008)	
		Prøve 1a	Prøve 1b	Prøve 3a	Prøve 3b	Baggrunds-niveauer	Nedre aktions niveau	Øvre aktions niveau
TS	%	40	77	43	77		n.a.	n.a.
As	mg/kg TS	5,2	< 2	4,8	< 2	20	20	60
Pb	mg/kg TS	4,3	< 2	5,8	< 2	13,9	40	200
Cd	mg/kg TS	0,23	< 0,05	0,22	0,085	0,45	0,4	2,5
Cr	mg/kg TS	16	2,6	16	7,3	6,9	50	270
Cu	mg/kg TS	10	< 3	13	3,8	8	20	90
Hg	mg/kg TS	0,02	< 0,01	0,033	< 0,01	0,07	0,25	1
Ni	mg/kg TS	12	1,4	11	4,6	3,9	30	60
Zn	mg/kg TS	35	5	38	14	43	130	500
TBT	µg/kg TS	< 1	< 1	11	< 1	-	7	200
Anthracen	µg/kg TS	0,0078	0,0007	0,14	0,0022			
PAH (sum af 9)*	mg/kg TS	0,1348	0,0156	2,79	0,0483	-	3*	30*
PCB (Sum af 7)**	µg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-	20	200

Note * By- og Landskabsstyrelsens klapvejledning angiver sum af 9 specifikke PAH forbindelser

** By- og Landskabsstyrelsens klapvejledning angiver sum af 7 specifikke PCB forbindelser

Signatur: Klasse 0 =

Ingen grænseværdier

Klasse A =

Under eller tæt på baggrundsniveau: materiale kan klappes uden restriktioner

Klasse B =

Materiale kan klappes på eksisterende klapplads efter en konkret vurdering

Klasse C =

Mulige effekter. Som hovedregel skal materiale deponeres på land.

Kan evt. klappes under særlige omstændigheder og betingelser.

Som man kan se i tabellen ovenfor, så er uddybningsmaterialet rent og med højt indhold af tørstof.

Sedimentet forventes afgraves med lukket grab hvorefter det placeres der hvor det skal nyttiggøres. Grabben inkl. sediment vil blive ført tæt på havbunden for at reducere sedimentspredning. Udlægningen sker med stor præcision således at det ikke skal genplaceres yderligere.

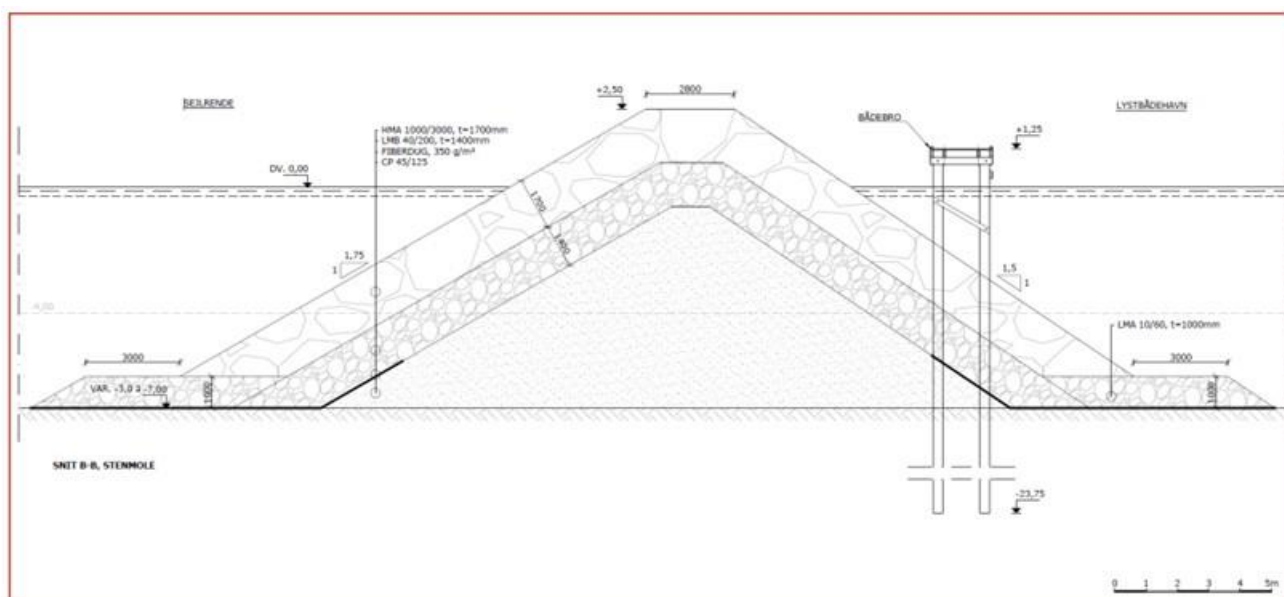
Materialet vurderes egnet til indbygning i havneprojektet. De mulige miljømæssige påvirkninger vurderes i kapitel 8.

5.1.1.2 Forlængelse af eksisterende dækmole

Dimensionerne for dækmolen, som er afdækket i det konkrete projekt, vil være:

- Kronebredde ca. 2,8 m, kronekote +2,5 m
- Samlet længde ca. 290 meter.
- Hældning af molen: 1:75 på søside, 1:5 på havneside
- Etablering af trædæk på indersiden af molen i hele molens længde. Denne placeres ca. i kote +1,25 m.
- Opsætning af søpfmærkninger på det nye molehoved, jf. gældende regler for området.

Stenmolen vil skærme inderhavnen imod bølgeuro og vil samtidigt medføre, at større bølger bryder langt væk fra havnefronten.



Figur 5-8 Snittegning af stenmolen

Topkoten af stenmolen er placeret i kote +2,5, for at reducere bølgeoverskyl og samtidigt bevare udsigten for byen. I erkendelse af at en traditionelt opbygget læskærm bygget ovenpå stenmolen ikke vil kunne holde til vind og vejr i området, ønskes der placeret 12 granitblokke (18-22 tons), som vil kunne give læ for vind og bølger, men samtidigt ikke forstyrre udsigten fra den historiske by. Stenene placeres i en højde af ca. 1,4 m over stenmolen. Stenenes placering er illustreret på nedenstående figur.



Figur 5-9 – placering af læstenen på stenmolen.

Molen forventes etableret fra søsiden, idet adgangsforholdene fra land er begrænsede. Etablering fra søsiden sker vha. gravemaskine fra flåde, som placerer fiberdug og stenmaterialer på havbunden. Stenmaterialer fragtes ud til molen vha. pram, som evt. kan være opankret. Placering af fiberdug kontrolleres med dykker.

5.1.1.3 Etablering af molehoved

Molehovedet vil udformes cirkulært af store tropiske pæle, som forbindes til stenmolen med en broadgang. Molehovedet udføres med en cirkulær bro, der omkranser molehovedet, der delvist stenfyldes, så der er et frit vandspejl i midten. I det cirkulære frirum spændes et net ud, som kan anvendes som rekreativt mødested.

Molehovedet etableres fra søsiden. Pæle nedvibreres fra flåde og oplagres på et tilstødende kajområde og fragtes til anlægsområdet direkte på flåden.

Forankringssystemet etableres fra arbejdsflåde. Materialer oplagres på et tilstødende kajområde og fragtes til anlægsområdet enten via separat materialeflåde eller via arbejdsflåden. Der forventes anvendt en mindre gravemaskine eller lignende til løft af materialer fra flåden til færdig placering i anlægget.

Opfyldning med stenmaterialer forventes at ske vha. gravemaskine fra flåde. Opfyldningsmaterialer fragtes ud til molehovedet vha. pram, som evt. kan være opankret.

Udstyr monteres delvist fra flåde og delvist fra molehovedet.

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.:21001382

Dato: 2024-12-06

5.1.1.4 Anlæg af nye bådpladser og broer

I forbindelse med projektet vil der blive etableret ca. 60 nye bådpladser for lystsejlere. Pladserne etableres dels ud fra faste trædæk og fra flydebroer. Det forventes, at der etableres agterfortøjningspæle ved alle bådpladser, hvorfor der skal etableres fortøjningspæle. Dette gælder dog ikke pladser langs molens inderside, hvor både anløber på langs af broen. Der anvendes pæle af den tropiske træsort greenheart, som erfaringsmæssig er modstandsdygtig overfor råd, pæleorm og pælekrebs. For dele af pælen, som er under havbunds niveau, kan de tropiske pæle evt. forlænges med granpæle for at minimere anlægsomkostningerne. Følgende pæle forventes at blive anvendt i projektet:

- Broer i stenkråning/mole: 25 m Ø300 mm greenheartpæle, evt. koblet under havbunds niveau med granpæle
- Broer langs kajen: 10 m Ø300 mm greenheartpæle
- Agterfortøjningspæle: 12 m Ø200 mm greenheartpæle

Pæle langs eksisterende kajarealer forventes etableret fra land, mens øvrige pæle etableres fra flåde. Pæle nedvibreres og oplagres på et tilstødende kajområde og fragtes til anlægsområdet direkte på flåden.

Den øverste del af træbroerne, angående eksisterende kajarealer, monteres delvist fra land og delvist fra flåde, mens øvrige broer monteres alene fra flåde. Materialer oplagres på et tilstødende kajområde og fragtes til anlægsområdet enten via separat materialeflåde eller via arbejdsflåden. Der forventes anvendt en mindre gravemaskine eller lignende til løft af materialer fra flåden til færdig placering i anlægget.

Udstyr monteres delvist fra flåde og delvist fra broerne.

5.1.1.5 Etablering af havnepromenade

I tilknytning til de nye bådpladser ønskes der anlagt et sammenhængende trædæk, som vil kunne skabe sammenhæng mellem de forskellige dele af havnen og resten af byen. Anlægget ønskes etableret i vejrstabilt tømmer, enten i trykimprægneret træ eller en hård træsort. Der benyttes udelukkende trykimprægneret træ som er egnet til havnekonstruktioner og hyppigt kontakt med havvand. Havnepromenaden vil bestå af et opholdsdæk, en træpromenade, en forfyrspads, en træbro og flydebroer – se Figur 5-10. Broer og øvrige materialer transporteres til Løgstør Havn på lastbil.

Denne miljøkonsekvensrapport vil udelukkende vurdere på projektaktiviteter, som foregår på søterritoriet. Således vil der, i forbindelse med etablering af havnepromenaden, foregå eksempelvis nedvibrering af forankringspæle, samt etablering af pæle og dæk til forfyrspadsen, som medtages i vurderingen.

Etablering af selve promenaden på landdelen medtages ikke i nærværende miljøkonsekvensrapport, men benævnes i afsnittet om kumulative effekter.



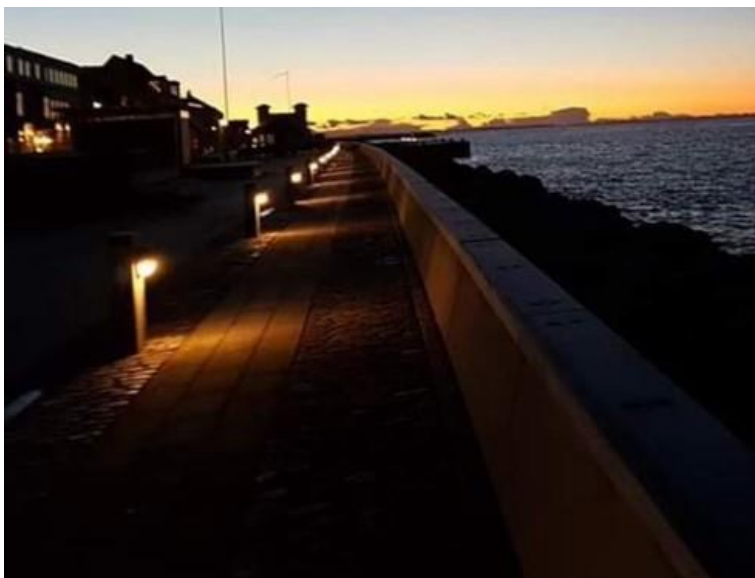
Figur 5-10 Arkitektoplæg til udformning af det samlede projekt for Løgstør Ny Marina. Nærværende miljøkonsekvensrapport indeholder udelukkende projektets elementer på søterritoriet. Navnene på figuren refererer til områder på den eksisterende havn. Vinkepladsen etableres dog som en del af projektet.

5.1.1.6 Lyskilder på havnen

I forbindelse med anlægsfasen vil der blive etableret arbejdslys som vil være tændt når det er mørkt, dog ikke længere end til arbejdstids ophør.

I driftsfasen etableres lys på promenaden samt på faste broer for at sikre adgang for brugerne af havnen. Der kan desuden opsættes lys til fremme af sejladsikkerheden, f.eks. diskret belysning af skilte mv.

Lyskilder vil blive placeret lavt på broer og pege ned imod belægningen så de ikke påvirker sejladsikkerheden. Lyskilderne er vist op figuren herunder.



Figur 5-11 – Udtryk for de fremtidige lyskilder på Løgstør marina

6 ALTERNATIVER

6.1 Layouts

En udvidelse af Løgstør Havn har været på tegnebrættet i adskillige år. Senest offentliggjorde Vesthimmerlands Kommune i 2018 en udviklingsplan for Løgstør by, som beskrev de mange tiltag og muligheder, som var planlagt for byen, for at sikre et stigende tilflytter- og besøgstal. Af rapporten fremgår, at udvidelsen af lystbådehavnen kan foregå på to måder – herunder nærværende projekt med forlængelse af molearm med plads til 60 både m.m. eller indgang til lystbådehavnen gennem Frederik d. VII's kanal – se nedenstående illustration Figur 6-1.



Figur 6-1 Alternativ til udvidelse af Løgstør lystbådehavn

Alternativet til det valgte projekt, blev fravalgt ved følgende begrundelser, fremført ved intern høring af projektet:

- Området vil være driftstungt pga. tilsandinger ved indsejling
- Der vil forekomme urolig havn ved vest og nordvest
- Det vil være kringlet at komme ind og ud ved vester bådehavn (se Figur 6-1)
- Meget svært at tilgå bedding
- Der kan opstå forringet vandkvalitet ved havnetrappe og havnehaven
- Kanalen er fredet
- Lystsejlerne vil være for langt væk fra "miljøet"
- Muligheden for at byudvikle mod øst mistes.

Der har således været flere begrundelser, som talte imod udvidelsen mod vest, hvormed nærværende projekt med udvidelse mod øst blev valgt.

6.2 Referencescenarie (0-alternativ)

Referencescenariet beskriver den tilstand, som området vil findes i, hvis ikke projektet gennemføres.

Referencescenariet svarer til de eksisterende miljøforhold (områdets aktuelle miljøstatus), og den sandsynlige udvikling af området, hvis projektet ikke gennemføres. Referencescenariet svarer til 0-alternativet i den tidligere lovgivning. De eksisterende forhold, og den aktuelle miljøstatus, beskrives ved de enkelte miljøtemaer i miljøvurderingens kapitler.

Med tiden vil byen, og de tilknyttede områder gennemgå en miljømæssig udvikling, som ikke styres af rammerne for nærværende projekt. Dermed vil de påvirkninger for anlægsfasen og driftsfasen, som fremgår af vurderingsafsnittene under kapitel 8, kunne undgås. Det gælder bl.a. gener fra anlægsarbejde gennem støv, støj og vibrationer, eller forstyrrelse af fuglelivet. Andre eksempler er indgreb i de hydrologiske forhold eller ændrede visuelle forhold af landskabet.

På den anden side vil mange af de positive tiltag, som er incitamentet til projektet, heller ikke realiseres. Det gælder særlig den øgede risiko for ukontrollerede oversvømmelser ved stormflod, som projektet skal forhindre. Klimaændringerne vil føre til stigende havspejl og dermed flere og større oversvømmelser. Befolkningen ville ofte kunne varsles inden og ved højere vandstande skulle evakueres, og, afhængig af vandstanden, vil midlertidige stormflodsforanstaltninger kunne sættes op på udvalgte steder. Der vil i stigende grad kunne forventes skader på miljø, bygninger og infrastruktur, forstyrrelser af trafikken m.m. som følge af oversvømmelserne i de områder, som ligger nærmest havnepromenaden. Dermed forventes også et stigende pres fra borgerne i Løgstør By på etablering af en permanent beskyttelse af byen.

Også andre positive aspekter af projektet ville ikke blive realiseret. Det gælder bl.a. forbedrede forhold for kulturlivet, herunder fritidsinteresser og turisme. Løgstør er en turistby, med mange tusinde besøgende hver sommer, både fra Danmark og særligt Tyskland. Oplandet rummer desuden mange sommerhusområder. Store dele af Løgstørs økonomi er koblet til indtjening i sommermånederne, heriblandt fra restauranter, ishuse, havnepladser m.m. Der afholdes desuden en muslingefestival hvert år, som også bidrager til byen og kommunens interne økonomi.

Udviklingen i turisme, og herunder den stigende efterspørgsel på sommeroplevelser indenfor landets grænser, som følge af Covid19-pandemien, vil betyde en øget efterspørgsel og et øget besøgstal til kystbyerne, og således også Løgstør. Hvis projektet ikke gennemføres, vil det få økonomisk og social betydning for Løgstør by, hvor restauranter m.m. kan få svært ved at imødekomme efterspørgslen. En styrket økonomi gennem turisme i kommunen bidrager desuden til udvikling af byen på længere sigt, hvilket igen kan have positive påvirkninger for byen som helhed – herunder også fastboende, med potentiale for tilflytning og udvikling af den sociale demografi.

7 VURDERINGSMETODEN

En miljøkonsekvensrapport skal påvise, beskrive og vurdere projektets direkte og indirekte virkninger på miljøet.

Dette metodeafsnit redegør for den metodiske tilgang ved vurderingen af miljøpåvirkningen, dvs. hvordan projektets påvirkninger af forskellige miljøemner vurderes og kategoriseres. Miljøpåvirkningerne inddeles i tre kategorier, se Tabel 7-1. Påvirkningerne kategoriseres ud fra en samlet vurdering af en række delaspekter, såsom påvirkningernes udstrækning, varighed og intensitet. Disse begreber er beskrevet nedenfor Tabel 7-1, og de tager udgangspunkt i terminologien anvendt i miljøvurderingsloven og tilhørende udkast til vejledning til loven. I vurderingen af hver påvirkning inddrages kun de i den sammenhæng relevante aspekter.

7.1 Kategorisering af miljøpåvirkningerne

Tabel 7-1 Kategorier for vurdering af positiv og negativ miljøpåvirkning og eksempler på de aspekter, der indgår i vurderingerne.

Kategori for positiv eller negativ påvirkning		Eksempel på påvirkning
1	Ingen, ubetydelig eller mindre påvirkning.	Ingen påvirkning i forhold til referencescenariet. (eller) Påvirkninger af lokal eller højst regionalt udstrækning, hvor intensiteten af påvirkning vurderes som ubetydelig. Varigheden kan være kort (påvirkninger knyttet til anlægsfasen) eller lang (påvirkninger knyttet til driftsfasen), men altid med fuld reversibilitet. (eller) Påvirkninger af regionalt omfang med lav intensitet af påvirkning og kort, mellemlang eller lang varighed eller med middel intensitet og kort varighed. Påvirkningerne skal i alle tilfælde være fuldt reversible.
2	Moderat påvirkning	Middel intensitet af påvirkning og mellemlang til lang varighed, eller høj intensitet af påvirkning og kort varighed. Påvirkningerne skal som udgangspunkt være reversible og begrænset til det regionale område, men kan ved middel intensitet af påvirkning have en større rumlig udstrækning eller en større størrelsesorden i en kort periode.
3	Væsentlig påvirkning	Intensiteten er høj og varigheden mellemlang eller lang. Tilfælde af middel intensitet af påvirkning kan også klassificeres som væsentlige, hvis påvirkningerne er nationale eller grænseoverskridende, eller de er negative og helt eller delvist irreversible. Der vil typisk være behov for at afværge påvirkningen, hvis den er negativ.

7.2 Aspekter i vurderingen af miljøpåvirkninger

Indledningsvist redegøres der i vurderingen for påvirkningens art, dvs. hvilken type påvirkning, der er tale om, som f.eks. støj, arealinddragelse eller visuelle forstyrrelser.

Den *rumlige udstrækning* af miljøpåvirkningen relaterer til det geografiske område, der påvirkes og vurderes som lokal, regional, national eller grænseoverskridende. Lokale påvirkninger er begrænset til projektets område og dets umiddelbare nærhed, mens regionale påvirkninger kan strække sig mange kilometer fra projektets område ud i regionen for den givne miljømæssige faktor. Påvirkninger, der rækker ud over regionen, betegnes som nationale. Såfremt påvirkningerne rækker ud over Danmarks grænser, betegnes de som grænseoverskridende.

Påvirkningens *størrelsesorden* beskriver omfanget af påvirkningen som f.eks. antallet af personer, der forventes berørt.

Intensiteten og kompleksiteten af påvirkningen vurderes som ingen/ubetydelig, lav, middel eller høj. En høj intensitet indebærer, at en vigtig miljømæssig funktion går tabt. Det kan være, at påvirkningen har en intensitet, der fører til, at en vejledende grænseværdi ikke kan overholdes, eller at den hindrer, at fastlagte miljømål kan overholdes. Intensiteten vil være tæt relateret til følsomheden eller sårbarheden for den givne miljømæssige faktor, der påvirkes.

En højkompleksitet afspejles bl.a. ved påvirkninger af hele systemer, f.eks. et fødenet, frem for påvirkninger af en enkelt art. En større kompleksitet kan også være, at kombinationen af flere af projektets forskelligartede indvirkninger på samme miljøemne tilsammen fører til en væsentlig påvirkning af det. I så fald behandles dette under kumulative effekter. Der findes desuden både direkte og indirekte påvirkninger, hvilket kan øge kompleksiteten. Ved direkte påvirkning kan kilden påvirke modtageren direkte, mens indirekte påvirkning forekommer ved, at et mellemlid påvirkes, hvorefter påvirkningen går videre til modtageren. Ofte vil en højere kompleksitet føre til en større påvirkning end en lavere.

Varigheden af miljøpåvirkningen vurderes som kort, mellemlang eller lang. Kortvarige påvirkninger stopper, når den pågældende aktivitet ophører eller inden for få dage eller uger derefter, mens mellemlange påvirkninger varer op til få år og langvarige påvirkninger mere end få år. Påvirkninger, der er knyttet til et projekts driftsfase, vil som udgangspunkt være af lang varighed, og påvirkningens reversibilitet bliver da afgørende betydning for vurderingen.

Reversibilitet forudsætter, at miljøtilstanden vender tilbage til udgangspunktet efter påvirkningens ophør (fuld reversibilitet), mens helt eller delvist irreversible påvirkninger medfører en permanent ændring af miljøtilstanden. Varigheden for tilbagevenden til udgangspunktet kan være forskellig afhængig af påvirkningen.

Hyppighed og sandsynlighed kan være relevante begreber for påvirkninger, der ikke er konstante, såsom støj eller udslip af forurenende stoffer. Tilbagevendende begivenheder medfører en større miljøpåvirkning, hvis de forekommer hyppigt, end hvis de sjældent forekommer. Sandsynligheden er påvirkningens forventede indtræden. Den inddrages især i tilfælde, hvor påvirkningen skyldes uheldslignende begivenheder med potentielt store påvirkninger. Sandsynligheden vurderes som usandsynlig, mulig, sandsynlig eller definitivt.

Konfidensen af datagrundlaget for vurderingerne af miljøpåvirkninger vurderes som lav, middel eller høj. Lav konfidens betyder, at datagrundlaget er begrænset og kun spredte data med markante huller i vidensgrundlaget er til rådighed. Ved middel er datagrundlaget tilstrækkeligt med spredte data, feltforsøg og dokumenteret viden. Konfidensen er høj, når datagrundlaget består af sammenhængende data samt veldokumenteret viden.

I nogle tilfælde kan vurderingen være subjektiv, og vil i den forbindelse være baseret på faglig dømmekraft og erfaringer fra tidligere projekter af lignende karakterer.

Betydningen af den givne miljømæssige faktor, der påvirkes, vil ligeledes indgå i vurderingen. Denne er et udtryk for miljøfaktorens funktionelle værdi for f.eks. økosystemet og/eller beskyttelsesstatus. Betydningen kan være lokal, regional, national eller international.

7.3 Afværgeforanstaltninger

Afværgende eller kompenserende foranstaltninger har til formål at undgå, nedbringe eller neutralisere skadelige påvirkninger af miljøet. Ofte vil en række hensyn til miljøet være standardkrav i lovgivningen og almindelig praksis, og de vil derfor være forudsat ved miljøvurderingen. I vurderingen af de enkelte miljøemner, vil der indgå en vurdering af påvirkningsgraden før og efter implementering af eventuelle afværgende foranstaltninger. Hvis der efter implementering af afværgende foranstaltninger fortsat vurderes at være væsentlige påvirkninger, afsøges muligheden for yderligere afværgetiltag. De yderligere konkrete afværgeforanstaltninger beskrives, og der foretages en fornyet vurdering af påvirkningen. Foranstaltningerne vil typisk blive knyttet til den senere tilladelse som vilkår i en VVM-tilladelse.

8 MILJØVURDERING

8.1 Affald og materiel

8.1.1 Indledning

I nærværende afsnit gives en beskrivelse af den anvendte materiel og eventuelle produktion af affald på søterritoriet til anlæg og drift af ny marina i Løgstør. Der vil ikke blive beskrevet eller vurderet på nedbrydelighedsrater for de enkelte materialevalg. Udskiftning af materiel på havnen vurderes at foregå på samme måde som hidtil, og med samme tidsinterval for fx fortøjningspæle osv.

8.1.2 Metode

Der opbrydes belægning og stenkastning på Stenmolen, Beddingspladsen, Kongekajen, Forfyrsplassen og belægningen ved den eksisterende lystbådehavn. Alt materiale, der nedbrydes og det som ikke kan genanvendes, bortskaffes i henhold til gældende lovgivning.

Jord- og sedimentarbejder

Til etablering af molehoved opfyldes der 1.950 m³ sand fra kote -7,5 til +2,5. Desuden forventes der udlagt yderligere 100 m³ sand til reparation af sætninger i løbet af de følgende 20 år. Samlet forventes der udlagt 2.050 m³ sand til anlæg af molehoved.

Det nuværende havnebassin oprensnes og uddybes til kote -3,0. Det forventes, at der i denne forbindelse opgraves ca. 3.200 m³ materiale, som nyttiggøres til kerne- og bundmateriale i den nye havnemole. Sedimentet graves med grab hvorved entreprenøren kan flytte sandet umiddelbart over bunden for derved at reducere spredning af sediment.

Gravearbejdet vil foregå fra pram med gravemaskine. Stabiliteten sikres ved nedsænkning af jack-up ben.

Nedvibreringsarbejder

Der anvendes pæle af den tropiske træsort Greenheart, som erfaringsmæssig er modstandsdygtig overfor råd, pæleorm og pæle-krebs. For dele af pælen, som er under havbunds niveau, kan de tropiske pæle forlænges med granpæle for at minimere anlægsomkostningerne.

Der skal i alt nedvibreres ca. 420 pæle á 25 m. Pælene består af en ø300 12 m Greenheartpæl koblet med en granpæl.

Til agterpæle til bådebroerne ved Beddingspladsen og Forfyrsplassen anvendes der ø200 Greenheartpæle på 12 m. Til bådebrospæle på Beddingspladsen, Kongekajen og Forfyrsplassen anvendes der ø300 Greenheart pæle på 10 m.

Stålarbejder

Til etablering af molehovedet monteres der 7 gensidige ankre på 10 m og yderligere ankre på 20 m. I alt 11 ankre i ø43. Der monteres desuden 59 lbm stræk som dobbelt UNP220.

Betonarbejder

Under træbroerne på stenmolen etableres der 42 stk. betonfundamenter. Fundamenterne etableres på stenmolen, hvor der ikke kan nedvibreres pæle.

Der etableres i alt 465 betonpunktfundamenter til træpromenaderne på Beddingspladsen (80 stk.), Kongekajen (230 stk.) og den eksisterende lystbådehavn (155 stk.).

Stenarbejder

Molen vil blive opbygget med en ydre del af sprængsten, herunder filtersten og inderst kernefyld. Der skal udlægges i alt 7.500 m² fiberdug (350 g/m²). Til stenmolen skal der udlægges 4.000 m³ filtersten LMA 10/60, 11.000 m³ filtersten LMB 40/200 og 15000 m³ dæksten HMA 1000/3000. Der udlægges desuden 360 m³ ekstra dæksten til kote +2,5 med henblik på tilpasning til eksisterende mole.

Der forventes desuden udlagt 2400 m³ dæksten for at imødegå sætninger i løbet af de kommende 20 år. Stenarbejderne forventes at sætte sig med 0,5 m i denne periode. Endelig placeres udvalgte sten på toppen af stenkastningen på molen efter endt arbejde.

I alt skal der anvendes ca. 55 pramlaster á 950 m³ sten pr. stk, dvs. ca. 52.250 m³ stenmaterialer.

Størstedelen af de anvendte sten sendes fra Norge.

Træarbejder

Der etableres samlet 1.645 m² bådebro (dæk, længde- og tværbjælker i fyrtræ) på Stenmolen (495 m²), Beddingspladsen (530 m²), Kongekajen (250 m²) og Forfyrspadsen (370 m²). På molehovedet monteres der 59 lbm træhammer.

Der etableres en trædækspromenade på Beddingspladsen (320 m²), Kongekajen (920 m²) og på den eksisterende lystbådehavn (620 m²). I alt skal der etableres 1860 m² trædækspromenade, hvor nærværende projekt udelukkende inkluderer arbejdet på søterritoriet, herunder fundamentspæle til trædæk.

8.1.3 Eksisterende forhold

Under de nuværende forhold genereres der ikke affald eller restmateriel, ligesom der ikke sker nogen meranvendelse af materialer til projektområdets anlæg i forbindelse med daglig drift.

8.1.4 Miljøpåvirkninger

8.1.4.1 Anlægsfasen

Al affald og ikke-genanvendelige rest-materialer, der genereres i forbindelse med anlægsfasen, bortskaffes i overensstemmelse med den gældende lovgivning. Desuden vil de anvendte materialer i anlægsfasen ikke bevirke en negativ påvirkning af det omkringliggende miljø. Projektet vil derfor ikke medvirke til væsentlige negative miljøpåvirkninger relateret til anvendt og bortskaffet materiel i anlægsfasen.

8.1.4.2 Driftsfasen

Der vil ikke blive genereret affald og restmaterialer i driftsfasen. Den udførte stenkastning, der skal kompensere for sætningsskader, vil være af minimalt omfang, og på et meget lille og lokalt område, og vurderes derfor ikke at påvirke miljøet, og projektet vil derfor ikke medføre væsentlige miljøpåvirkninger i driftsfasen.

8.2 Kystmorfologi og hydrauliske forhold

8.2.1 Indledning

I nærværende afsnit beskrives de generelle kystmorfologiske forhold, herunder kysttyper, erosion og transport af sediment samt overordnede bølge- og strømforhold. Der redegøres for de potentielle påvirkninger, som forventes at kunne have en effekt på de kystmorfologiske forhold i relation til anlæg og drift af Løgstør Marina, herunder sedimentspredning samt ændring af bølge- og strømforhold.

8.2.2 Metode

Kystmorfologien er tæt knyttet til de lokale geologiske, geomorfologiske og hydrodynamiske forhold. Beskrivelsen af de eksisterende kystmorfologiske forhold er blandt andet baseret på en konkret analyse af landskabstypekort, kysttyper, sedimenttransport angivelse af frem- og tilbagerykning af kysten fra Kystdirektoratets Kystatlas.

I forbindelse med nærværende projekt er strømforholdene ved Løgstør Marina blevet belyst ved hydraulisk modelberegning af østlige og vestlige strøm gennem Aggersund under eksisterende og fremtidige forhold. Modelkørslerne er baseret på Limfjordsmodellen fra DHI (DHI, 2011; WSP, 2020).

8.2.3 Eksisterende forhold

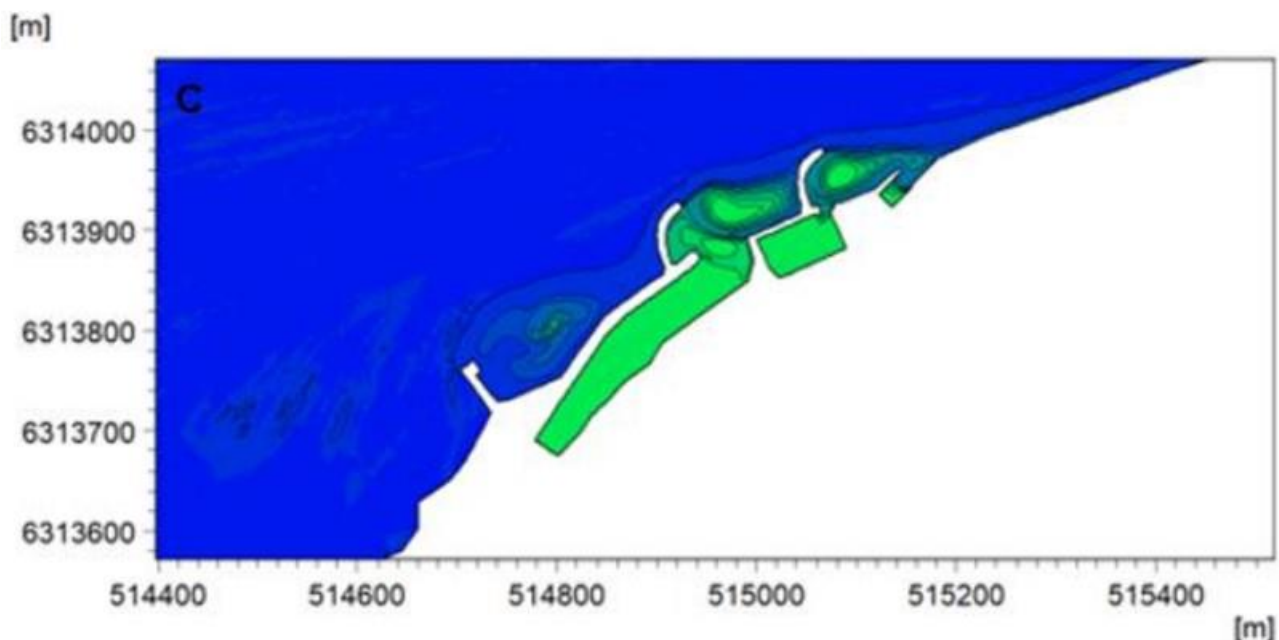
8.2.3.1 Kystmorfologi

Løgstør by ligger placeret på et lavtliggende marint forland bestående af sand og ler, dannet siden afslutningen af sidste istid, samt højtbeliggende moræneaflejringer fra istiden (se Figur 8-1). Kysten klassificeres ifølge Kystatlasset som en sandkyst (Kystdirektoratet, 2023). Kyststrækningen har et lavt til moderat energiniveau med begrænsede bølgehøjder grundet de relativt korte, frie stræk i Limfjorden. Det længste frie stræk findes mod vest og sydvest og er på 20-30 km. Den overordnede sedimenttransport er i en østgående retning. Vest og øst for Løgstør Havn ses aktive bundformer, mens der langs med Frederik d. VII's kanal mod sydvest ses mindre krummoddedannelser og overskylsfaner. Kystlinjen sydvest for Løgstør har oplevet både erosion og aflejring de sidste 150 år. Øst for havnen ses et område med erosion.



Figur 8-1 GEUS jordartskort samt angivelse af strækninger med erosion over området ved Løgstør fra Kystatlas.dk.

Strøm- og bølgeforhold Under de eksisterende forhold medfører den østlige strømning cirkulationsceller (def. vand, der cirkulerer samme sted) mellem havnekajen og stenmolen i øst (se Figur 8-2). Under disse omstændigheder kan der optræde et dødvande i læ, hvor materiale ophobes på konstruktionernes vestlige side og centralt i cirkulationscellerne (ved de grønne markeringer på figuren). Når strømningens retning senere vender til vestlig retning, vil materialet blive transporteret og deponeret i læ på den østlige side af konstruktionerne, og der opstår mindre cirkulationsceller end ved modsatrettet strøm.



Figur 8-2 Eksisterende forhold belyst ved ved østgående strømretning, hvor cirkulationsceller kan ses bag ved nuværende moler. Figuren er frembragt ved at der er tilsat et grønt sporstof i modellen hvorved strømmønstre fremhæves.

8.2.4 Miljøpåvirkninger

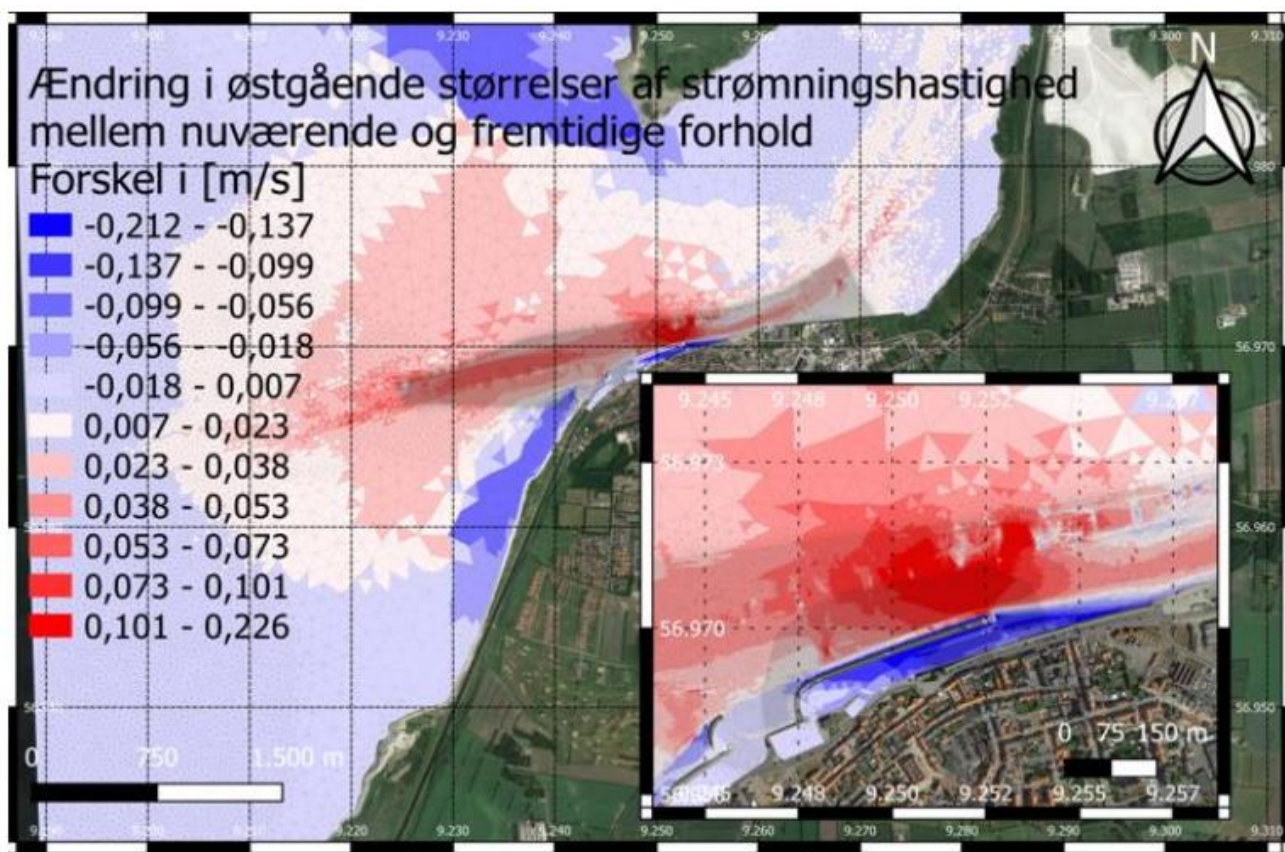
8.2.4.1 Anlægsfasen

Under anlægsfasen vil der i forbindelse med opbygning af molen samt ved uddybning af havnebassinet forekomme en mindre ophvirvling og spredning af eksisterende sedimentlag, som vil føres med strømmen. Alt opgravet havbunds materiale nyttiggøres som kernemateriale i stenmolen. Gravning af havnebassinet vil ske med grab som vil blive ført forsigtigt til den nøjagtige placering for hvor havbundsmaterialet skal nyttiggøres. Erfaringer baseret på målinger fra anlægget af Øresundsforbindelsen som også foregik i et strømfyldt farvand, viste at miljøpåvirkningerne forårsaget af sediment-spild fra selv et stort anlægsprojekt er begrænset. På den baggrund vurderes spredningen af sediment som værende af mindre betydning.

8.2.4.2 Driftsfasen

Forlængelse af den østlige konkave stenmole med ca. 290 m medfører en ændring af det østlige havnebassin, og en delvis indsnævring af sejlrenden. Den vil dog ikke indsnævres mere, end at den fortsat vil have en bredde, som er sammenlignelig med andre strækninger i sejlrenden. Modelleringen viser, hvorledes den fremtidige indsnævring af sejlrendetværsnittet, som følge af moleforlængelsen, medfører øgede strømningshastigheder på op til ca. 20 cm/s eller 10% af den maksimale strømhastighed under stormflodslignende tilstande. Under normale forhold vil ændringen i strømhastighed maksimalt blive 2 – 5 cm/s eller 2-5 % af den normale strømhastighed.

For oversigtskort over eksisterende vanddybder og forhold ved Løgstør, henvises til Figur 5-1.



Figur 8-3 Oversigtskort over ændrede størrelser af strømningshastigheder ved tilfældet østgående strømning. Positive værdier betyder forøget strømhastighed. Negative værdier indikerer reducerede strømforhold.

Moleforlængelsen vurderes at medføre en mindre ændring i sedimenttransport mønsteret forbi havnen som følge af de lokalt ændrede strømforhold. Nordligt for sejlrenden og nordøstligt for den nye stenmole, vil der forventeligt forekomme en forøget erosion af materiale over tid. Dette vil blive aflejret nedstrøms langs kysten øst for projektet, i det område der historisk har set en kysttilbagerykning.

Udformningen af stenmolehovedet har betydning for de lokale strømforhold i indsejlingen. Under den vestgående strømning opstår der sekundære cirkulationsceller foran stenmolen som følge af strømningsafbøjningen ved molehovedet. Det vurderes at udbygning af stenmolen ikke vil ændre behovet for oprensning af havnen eller indsejlingen.

8.2.5 Sammenfatning

Moleforlængelsen vurderes at medføre ingen eller kun mindre påvirkning på den bølgedrevne sedimenttransport, da molen konstrueres på dybt vand, hvor bølgebevægelser ved bunden kun har minimal indvirkning på sedimentet og dermed morfologien. Moleforlængelsen vurderes at medføre en mindre ændring i omlejringsmønsteret af sedimentet lokalt som følge af de lokalt ændrede strømforhold, men ændringen vurderes ikke af betydning for oprensningsbehovet da sedimenttransporten vil foregå udenfor sejlrenden. Nordligt for sejlrenden og nordøstligt for den nye stenmole, forventes det, at der vil ske øget erosion af materiale, som aflejres nedstrøms mod øst. De øgede strømforhold ud for den forlængede mole vurderes ikke af betydning i forhold til området.

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.:21001382

Dato: 2024-12-06

Side 50 af 200

8.3 Vandkvalitet

Dette afsnit beskriver og vurderer om udvidelsen af Løgstør Marina vil kunne forhindre eller forværre målsætninger om god økologisk og kemisk tilstand i nærliggende vandområder. Vurderingerne vil forholde sig til vandrammedirektivets fastsatte miljømål, som er implementeret i de gældende danske vandområdeplaner. Den gældende vandområdeplan for Løgstør Bredning er Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland (Miljøministeriet, 2023). Vandområdeplanerne for tredje planperiode (2021-2027) var i offentlig høring frem til d. 22. juni 2022, og de endelige planer blev offentliggjort den 15. juni 2023. Eventuelle ændringer fra den gældende vandområdeplan til den kommende er beskrevet i det omfang, det er relevant. Data fra basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027 medtages i vurderingen.

8.3.1 Indledning

God vandkvalitet er af stor betydning for alt marint liv, herunder organismer i både vandfasen, og i og ved bunden. Påvirkes vandkvaliteten, påvirkes også alt liv i havet. Vandkvalitet inkluderer sigtddybde (lysets gennemtrængelighed i vandsøjlen), planktonmængder og koncentrationer af opløste næringsstoffer, suspenderet stof og ilt i vandet. Mange marine organismer er følsomme overfor forhøjede koncentrationer af suspenderet stof og aflejringer på havbunden. Ifølge nyeste tilstandsvurdering af danske kystvande fra 2021, opnår området på nuværende tidspunkt samlet set "dårlig" økologisk tilstand.

8.3.2 Metode

Til beskrivelse af de mulige effekter på vandkvalitet ved etablering og drift af den nye marina ved Løgstør, benyttes dels online databaser med miljøovervågningsdata, som indeholder miljøovervågningsdata for mere end 30 år, rapporter fra andre marine anlægsprojekter i regionen og relevant primærlitteratur, samt erfaringer fra miljøkonsekvensvurderinger fra andre kystnære havneudvidelsesprojekter.

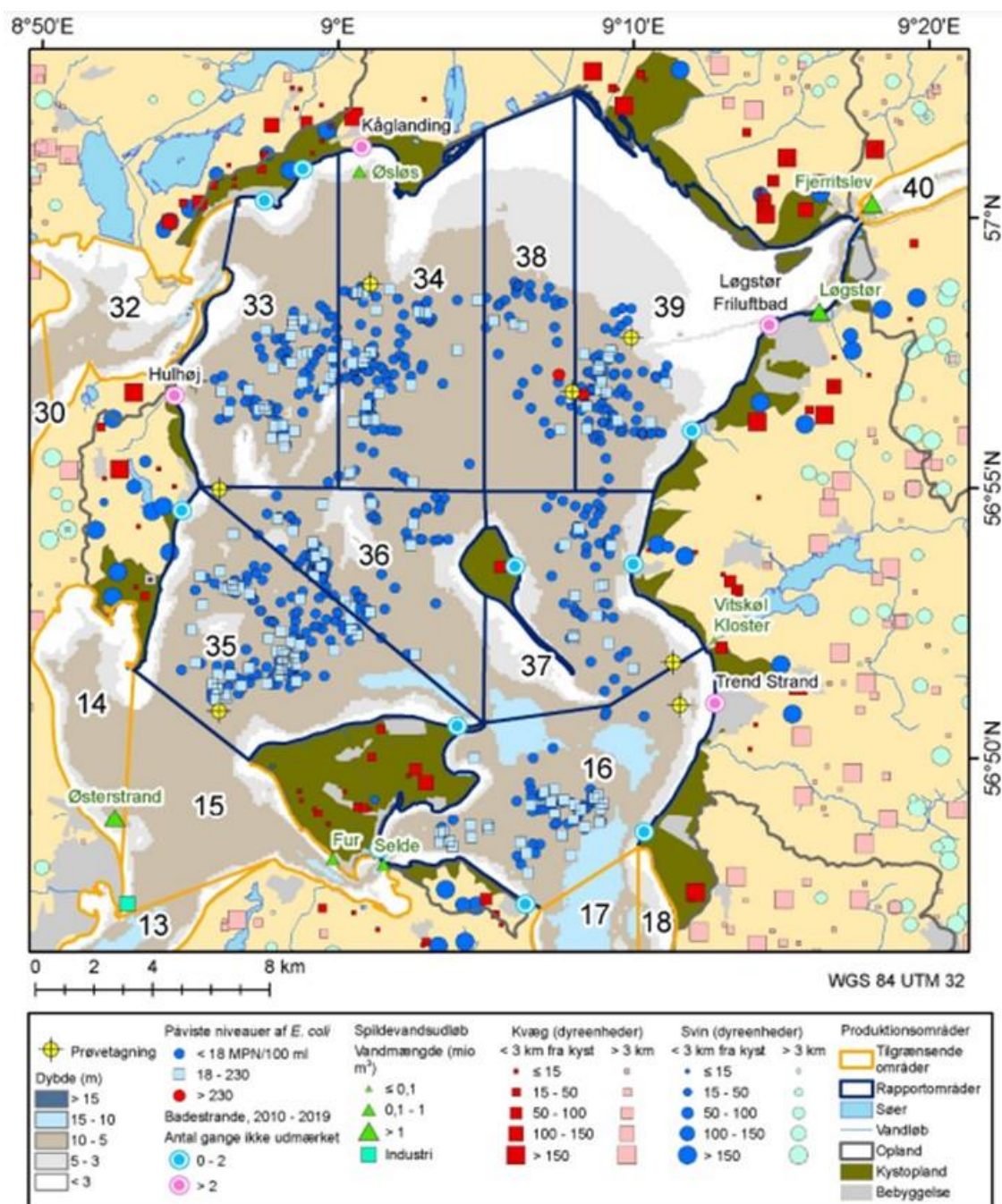
8.3.3 Eksisterende forhold

Der er i juli 2021 kommet nye tilstandsvurderinger for de danske kystvande. Projektområdet er, samlet set, i dårlig økologisk tilstand og dårligt økologisk potentiale i kategorierne for kystvande (Miljøstyrelsen, 2021). For miljøfremmede stoffer opnår området klassificeringen "god", dog med "ikke-god" overordnet set for hele områdets kemiske tilstand (Miljøstyrelsen, 2021). I udkastet til vandområdeplanen for 2021-2027, ligger den kemiske tilstand på ikke-god. For rod-fæstede, dækfrøede planter opnår området ringe økologisk tilstand. Der kan dog observeres flere steder med god dækning af ålegræs langs kysten syd for Løgstør. Også for bentiske invertebrater opnår området ringe økologisk tilstand.

Overordnet set bærer området præg af mudret bund med døde skaller, samt forskellige områder med klassisk havneselement. Nær ishuset er der påfyldt sand, og bunden er renere, dog uden plantevækst.

Der foreligger spildevandsudløb i den nordlige del af Løgstør samt ved Aggersundbroen, syd-øst for Fjerritslev.

I 2021 foretog Aarhus Universitet en sanitetsundersøgelse i Løgstør Bredning. Her blev påvist høje niveauer af *E. coli*-bakterier, bl.a. ved Løgstør Friluftsbad, samt flere steder ud for kysten fra Løgstør – se Figur 8-4.



Der forekommer naturligt variationer med stigninger i primærproduktion efter regnfulde perioder, der øger udvaskning af næringsstoffer fra land og perioder med kraftig solindstråling. Tendensen for klorofylkoncentrationen i de indre danske fjorde og kystvande har været stigende i de senere år (0,17 µg klorofyl/l/år) og den gennemsnitlige koncentration for alle NOVANA stationer i kystvande og fjorde var i 2019 på 3,4 µg/l (Hansen & Høgslund, 2021).

Sigtdybden indikerer vandets klarhed, som kan forringes især ved stigende mængder af opløst organisk stof (humusstoffer), partikler og alger. Sigtdybden lå i perioden 1992 til 2020 i området mellem 0,7 og 8,5 m med et gennemsnit på 3,81 m, som er lavere end landsgennemsnittet – se Tabel . Den gennemsnitlige sigtgybde for alle NOVANA stationer i kystvande og fjorde var i 2019 på 4,1 m og den generelle tendens for sigtgybden i danske fjorde og kystvande har været fallende i perioden 2012-2019 (Hansen & Høgslund, 2021). I de nyeste tilstandsdata fra 2021 opnår hele området dårlig økologisk tilstand for fytoplankton, idet koncentrationerne af fytoplankton er forhøjede, hvilket også indikeres gennem den ringe sigtgybde.

Tabel 8-1 Koncentrationer af næringssalte og klorofyl i Løgstør Bredning i perioden 1992-2020, herunder højeste og laveste observerede værdier samt gennemsnit

Måledybde	0-1 m	0-1 m	0-1 m	7,4-8,4 m	7,4-8,4 m	7,4-8,4 m	Sigtgybde
Parameter	Chlorophyl (ukorr.)	Total N	Total P	Chlorophyl (ukorr.)	Total N	Total P	
Enhed	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	M
Min	0,3	110	7,9	0,4	372	27	0,7
Max	73	2300	190	22	607,4	82	8,5
Middel	9	748,4	48,34	3,9	478,3	50,6	3,81

I sedimentdata fra nærtliggende sedimentprøvelokaliteter i Løgstør Bredning ses, at de gennemsnitlige koncentrationer for kvælstof og fosfor var henholdsvis 12,03 mg/g TS og 4,8 mg/g TS (DCE - Aarhus Universitet. Miljøministeriet, 2021). Jævnfør sedimentprøveresultater gengivet i (Møhlenberg, 2013) er de fundne resultater sammenlignelige med sedimentforholdene i indre danske farvande som helhed for fosfor, men ligger noget højere end landsgennemsnittet for kvælstof i nærområdet.

8.3.3.2 Iltindhold

Vandets iltindhold ved bunden er afgørende for livsbetingelserne for de bentiske samfund. Iltsvind er pr. definition, når iltindholdet i vandsøjlen er mindre end 4 mg/l. Ved moderat iltsvind er iltkoncentrationen 2-4 mg/l og ved kraftigt iltsvind 0-2 mg/l (Hansen & Høgslund, 2021). Ved moderat iltsvind vil mange fisk og mobil bundfauna søge væk fra området. Ved længere perioder med kraftigt iltsvind begynder bunddyrene at dø.

Ilt forbruges i bundsamfund ved respiratoriske processer, samt via nedbrydningsprocesser af f.eks. planktoniske alger, som ender på bunden. Flere næringsstoffer i vandet i foråret medfører større vækst af planktonalger, som henfalder på bunden og nedbrydes ved forbrug af ilt. Ved lave iltkoncentrationer kan der dannes tæpper af svovlreducerende bakterier (ses som hvide lag på havbunden, såkaldte liglagen). Samtidigt kan stærkt toksisk svovlbrinte frigives fra havbunden, hvorved mange bunddyr vil dø. Når bunddyrene dør, forsvinder fiskenes fødegrundlag. En artsrig bundfauna tager lang tid at reetablere efter et iltsvind, og er afhængig af introduktion af planktoniske larvestadier fra andre farvandsområder.

Ilttilførslen til bundlagene kan kun ske via opblanding af det iltfattige bundlag og det iltrige overfladevand, som adskilles af springlaget. En opblanding af vandsøjlen vil primært ske ved øget vindpåvirkning (fx efterårsstorm), som nedbryder lagdelingen af vandsøjlen.

Limfjorden er ofte udsat for iltsvind, grundet ringe vandudskiftning og stor næringsstofftilførsel. Der opstår dog oftest iltsvind i Hjarbæk Fjord og ud for Hvalpsund og Skive fjord, mens Løgstør Bredning har noget højere vandudskiftning og dermed er mindre udsat for iltsvind (Hansen & Rytter, 2021).

Iltindholdet i overfladevandet er målt to gange indenfor de sidste 30 år, og svinger fra 8-21,2 mg O₂/l. Iltindholdet på bunden er målt én gang, og lå på 10,46 i 2016. Der er således ikke stor forskel på iltniveauet på bunden og i overfladevandet. Ensartet iltindhold i overflade- og bundvand indikerer, at vandsøjlen er helt opblandet.

8.3.4 Miljøpåvirkninger

8.3.4.1 Anlægsfasen

Vandkvaliteten i havet kan potentielt set påvirkes i anlægsfasen som følge af frigivelse af miljøfremmede stoffer, metaller, eller næringssalte, og således forøget iltforbrug gennem nedbrydning i sedimentet.

Der vil i anlægsfasen skulle graves ud samt nedvibreres pæle til nye gangbroer. En forstyrrelse af sedimentet vil potentielt set øge frigivelsen af næringsstoffer til vandfasen, og således påvirke vandkvaliteten i området negativt. Det fulde uddybningsvolumen nyttiggøres som kærnemateriale ved opbygning af stenskråningen. Gravningen vil blive gennemført med GPS-styret grab, hvor sedimentet vil blive afgravet og flyttet til dets placering langs bunden for at reducere spredning af sediment. Spredning af sediment som følge af afgravningen, vurderes som mindre og med kort varighed.

Løgstør Bredning har gennemsnitligt højere kvælstofniveauer i sedimentet end resten af landet, hvormed en yderligere tilførsel eller frigivelse vil kunne bidrage til at bibeholde området i ringe økologisk tilstand. Sedimentet i projektområdet er jf. prøvetagningen og analyseresultaterne i kapitel 5, præget af sandholdigt sediment med højt indhold af tørstof.

Overordnet set vurderes frigivelsen af næringssalte og metaller ved anlægsarbejdet som værende af lav påvirkning på vandkvaliteten med lokal udbredelse og med kortvarigt tidsmæssig udstrækning. Til sammenligning vil der i stormsituationer blive resuspenderet havbundsmateriale, som vil resultere i forhøjede koncentrationer af næringsstoffer i vandsøjlen. Herudover foregår anlægsarbejdet i et område med generelt havnearbejde i form af udskiftning af pæle m.m. samt sejlads. Sedimentspredningen, og den forventede frigivelse af næringsstoffer, vurderes således sammenlignelig med naturligt forekommende begivenheder, eller med effekterne, som forventes ved referencescenariet.

8.3.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen kan udvidelsen af Løgstør Marina medføre ændringer af bølge- og strømforhold i og omkring projektområdet, som kan have afledte effekter på vandskifte og vandkvalitet. På nuværende tidspunkt er der ved østlig strøm ringe vandudskiftning, og således mindsket fortynding af næringsstoffer m.m. Etableringen af flere lystbådepladser samt forlængelse af eksisterende mole vil kunne forringe vandudskiftningen yderligere.

Undersøiske strukturer, herunder molen m.m., kan påvirke strømhastigheder og opblandingen af øvre og nedre vandlag, og dermed påvirke graden af fornyelse af iltrigt bundvand, eller tilførsel af bundvand rigt på næringssalte til de øvre overfladelag.

Vandudskiftet i havnebassinet vil nedsættes marginalt ved drift af udvidelsesscenariet. Der vil dog forekomme en forøgelse af sejladsen indenfor projektområdet, hvilket medvirker til lokal opblanding af vandet. Omgivelserne til projektet er et dynamisk miljø, der under aktuelle forhold er i konstant bevægelse, og som vurderes at kunne tilpasse sig de nye konstruktioner.

Det vurderes, at der kan forekomme en forringelse af vandkvaliteten i projektets driftsfase som konsekvens af ringere vandudskiftning. Forringelsen vurderes dog at være meget lokal, og vil ikke være målbar udenfor projektområdet, da der her er gode strømforhold, og fortyndingsgraden vil være effektiv. Projektets driftsfase vil således ikke have målbar effekt på målopfyldelse i forhold til gældende vandplaner og vandrammedirektivet.

Der er målt høje niveauer af *E.coli* flere steder indenfor projektområdet. Ved driftsfasen af projektet forventes flere badende gæster på sigt, som kan påvirke vandkvaliteten yderligere i forhold til dette parameter, bl.a. grundet ringere opblanding efter projektets udførelse. For at sikre vandkvaliteten, vurderes det nødvendigt at foretage overvågning af denne parameter i højsæsonen, i overensstemmelse med gældende lovgivning for badevandskvalitet. Niveaue for eksisterende badevandskvalitetsmålinger i forbindelse med BlåStrand mærkningen synes tilstrækkelige til at vurdere dette.

Det vurderes, at projektets driftsfase påvirker vandkvaliteten, men i ubetydelig grad. Området bærer i aktuelle forhold præg af havneområde, med nært tilknyttet by, hvor vandkvaliteten er tilsvarende den for Limfjorden generelt. Udvidelsen af Løgstør Marina vil kunne minimere vandudskiftningen i området, men dette vurderes ikke målbart i forhold til næringsstoffer og miljøfremmede stoffer. Udvidelsen mindsker også risikoen for stormflod, som ellers ville udvaske stoffer fra befæstet areal på land. Udvidelsen vil således også have en positiv påvirkning af vandkvaliteten, særligt i vintermåneder, hvor oversvømmelser er hyppigere.

8.3.5 Sammenfatning

Sammenfattende vurderes det, at påvirkningen på vandkvalitet, som følge af etablering og drift af Løgstør Marina, vil være ubetydelig. Den lavere vandudskiftning opstår meget lokalt, og vurderes ikke at medvirke til, at vandområdet Løgstør Bredning ikke opnår målopfyldelse i forhold til vandplanerne. Frigivelsen af næringsstoffer fra sedimentet under anlægsfasen vil være minimal, og udelukkende målbar lokalt.

Løgstør Bredning opnår samlet set dårlig økologisk tilstand, hvormed der skal ske tiltag for at nå målopfyldelse i forhold til vandplanerne. Projektets indvirkning på vandkvaliteten vurderes alene ikke at stå til hinder for målopfyldelse. Projektets potentielle kumulative effekter på vandkvaliteten behandles i afsnit 10.

8.4 Natura 2000-forhold

8.4.1 Indledning

Udvidelsen af Løgstør Marina vil foregå indenfor den nordlige del af Natura 2000-område nr N16 *Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg* hvorfor eventuelle påvirkninger på udpegningsgrundlagene skal vurderes jf. retningslinjerne i Habitatdirektivet.

Havbunden i Limfjorden rummer adskillige samfund af makroalger og bunddyr, som hver især er knyttet til de tilstedeværende naturtyper. Disse indgår i øko- og fødesystemet, hvor de hver især danner fødegrundlag for andre arter. En

påvirkning af det lokale havmiljø har potentiale til at forårsage ændringer i fødesystemet samt ændre både habitat -og fødegrundlag for arter i - og omkring Limfjorden, herunder balancen i bestanden af makroalger, planter, fugle, fisk og pattedyr.

Vurderingen af projektets potentielle påvirkninger på marin flora og fauna tager hensyn til placeringen i Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg.

Resultaterne af en undersøgelse af de eksisterende forhold i projektområdet og projektområdets nærområde for udvidelsen af Løgstør Marina, som er relevante for beskrivelsen af marin flora og fauna, er præsenteret i følgende afsnit. Data inkluderer biologiske og enkelte abiotiske parametre, herunder substrattyper, bentisk flora og fauna inkl. fisk. Der gives et overblik over potentielle miljøpåvirkninger på marin flora og fauna som følge af en udvidelse af Løgstør Marina, opdelt i en anlægs- og driftsfase.

8.4.1.1 Lovgrundlag

Området, hvori havneudvidelsen foregår, ligger i et af Danmarks 250 internationalt beskyttede Natura 2000-områder. Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet (92/43/EF) og Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Områderne danner tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder i hele EU.

Flere af fuglebeskyttelsesområderne er desuden udpeget som Ramsarområder i henhold til Ramsar-konventionen om beskyttelse af vådområder og deres dyr og planter. Da de beskyttelsesforpligtigelser, der ligger i Ramsar-konventionen, er omfattet af Fuglebeskyttelsesdirektivet, vil det forhold, at projektet ved Løgstør også finder sted i en del af et Ramsar-område, ikke blive adresseret i det følgende, da Fuglebeskyttelsesdirektivet også omfatter den beskyttelse, som følger af Ramsarkonventionen.

I Danmark er forpligtigelserne i forhold til Fuglebeskyttelses- og Habitatdirektiverne indarbejdet i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter, og bekendtgørelse 654 af 19/05/2020 om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet.

Habitatbekendtgørelsens hovedprincipper for administrationen af Natura 2000-områderne kan kort beskrives således:

1. Planer og projekter skal underkastes en foreløbig vurdering med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt (en væsentlighedsvurdering).
2. Hvis den foreløbige vurdering konkluderer, at det ikke kan afvises, at en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der gennemføres en konsekvensvurdering i overensstemmelse med Habitatdirektivets artikel 6 stk. 3.
3. Hvis konsekvensvurderingen viser, at det ikke kan afvises, at planen eller projektet skader et Natura 2000-område, kan planen eller projektet ikke vedtages eller tillades.
4. I ganske særlige og begrænsede tilfælde er der mulighed for at fravige beskyttelsen; i så fald kræves kompenserende foranstaltninger.

Hvad enten der er tale om en væsentlighedsvurdering eller en egentlig konsekvensvurdering, er genstanden for vurderingen Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

Som det fremgår senere, er vurderingen af projektets mulige påvirkninger af Natura 2000-interesserne foretaget i to omgange, der samlet behandler hele udpegningsområdet for Natura 2000-område N16: 1) en væsentlighedsvurdering, der klarlægger, om en væsentlig negativ påvirkning af udpegningsgrundlaget kan afvises, 2) en konsekvensvurdering, der skal klarlægge, om der kan ske skade på de arter og naturtyper, hvor en væsentlig negativ påvirkning ikke kan afvises.

8.4.1.2 Gunstig bevaringsstatus

I kraft af sit EU-medlemskab er Danmark forpligtiget til at opretholde en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for (udpegningsgrundlaget). Præcis hvad en gunstig bevaringsstatus indebærer, er specifikt for de enkelte arter og naturtyper. Begrebet er søgt kvantificeret og gjort målbart i bl.a. (Elmeros, 2012) og (Søgaard, B., et al., 2005).

For arternes vedkommende må projekter eller planer ikke true de pågældende arter eller deres levesteder, dvs. at bestandene skal være stabile eller i fremgang, og arealerne af de levesteder, som arterne er afhængige af, skal enten være uændrede eller stigende i forhold til tidspunktet for områdets udpegningsgrundlag.

For naturtyperne er der tilsvarende typisk tale om, at arealet skal være stabilt eller stigende, for at opretholde en gunstig bevaringsstatus. Sammenfattende opstilles følgende generelle krav til opfyldelsen af en "gunstig bevaringsstatus":

Naturtyper:

- Naturtypens areal skal være stabilt eller i fremgang.
- Naturtypens struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for naturtypens tilstedeværelse på lang sigt, skal være til stede nu og i overskuelig fremtid.
- Arter, der er karakteristiske for naturtypen, skal have en gunstig bevaringsstatus, jf. nedenfor.

Arter:

- Arten skal på lang sigt kunne opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige omgivelser.
- Artens naturlige udbredelsesområde må ikke være i tilbagegang eller blive mindsket i en overskuelig fremtid.
- Der skal være et tilstrækkeligt stort levested til på lang sigt at bevare bestanden.

8.4.1.3 Habitatdirektivets Bilag IV

Af Habitatdirektivet fremgår, at medlemslandene skal indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af Habitatdirektivets Artikel 12 og Bilag IV, uanset om disse forekommer indenfor eller udenfor et Natura 2000-område (Søgaard, 2007).

For disse arter indebærer beskyttelsen bl.a. et forbud mod (1) forsætligt drab eller indfangning, (2) forsætlig forstyrrelse, i særdeleshed i yngle- og opvækstperioden samt under overvintring og migration, (3) beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

Det skal i denne forbindelse sikres, at den økologiske funktionalitet af den pågældende bestands yngle- og rasteområder samlet set opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Ved den økologiske funktionalitet forstås de samlede livsvilkår, som et område tilbyder en given art.

For nærværende projekt i Løgstør Havn er eneste potentielt relevante bilag IV-arter marsvin og odder, da der ikke i selve det berørte område ved havnen, er levesteder for flagermus, padder, firben, beskyttede planter eller andre strengt beskyttede bilag IV-arter.

8.4.1.4 Datagrundlag

Beskrivelser af forekomster, udbredelse, bestandsudvikling m.m. for de arter, der indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området, er baseret på eksisterende oplysninger i offentlige naturdatabaser (Naturdata.dk, Dofbasen.dk, Arter.dk m.fl.) samt den gældende basisanalyse (Miljøstyrelsen, 2021) og Natura 2000-plan (Miljøstyrelsen, 2023).

8.4.2 Natura 2000-området

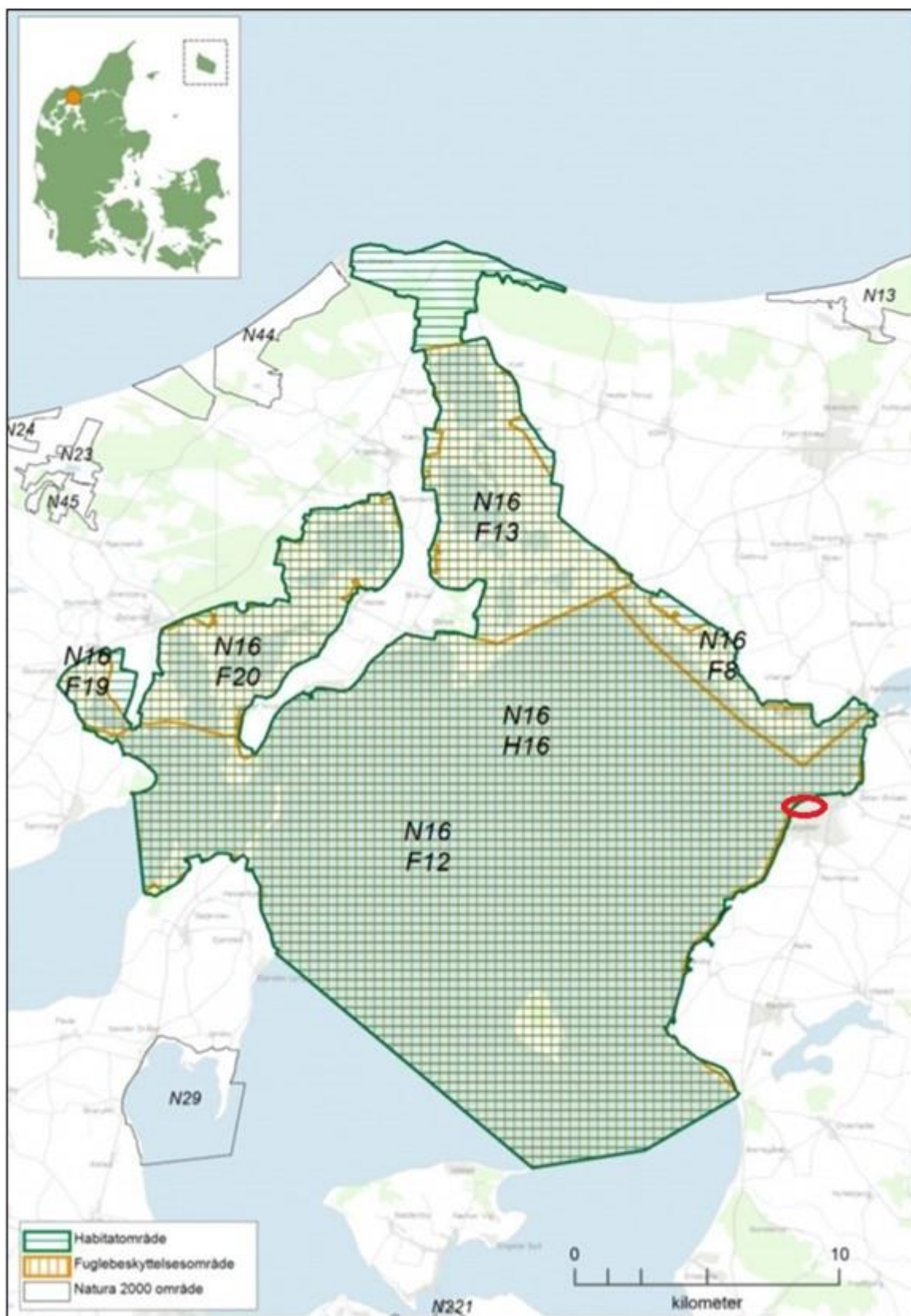
Området for havneudvidelsen ligger i den østlige del af Løgstør Bredning i Natura 2000-område N16 *Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg*, der er specielt udpeget for at beskytte de store, sammenhængende områder med kyst- og havnatrurtyper med de tilknyttede yngle- og trækfugle. Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg har samlet et areal på 44.786 ha, hvoraf det meste, ca. 70 %, udgøres af hav. Natura 2000-området består af ét habitatområde og fem fuglebeskyttelsesområder:

- Habitatområde nr. H16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg.
- Fuglebeskyttelsesområde nr. F8 Kysten fra Aggersund til Bygholm Vejle.
- Fuglebeskyttelsesområde nr. F12 Løgstør Bredning, Livø, Feggesund og Skarrehage.
- Fuglebeskyttelsesområde nr. F13, Østlige Vejler.
- Fuglebeskyttelsesområde nr. F19 Lønnerup Fjord.
- Fuglebeskyttelsesområde nr. F20 Vestlige Vejler, Arup Holm og Hovsør Røn.

Områdets udstrækning og afgrænsning fremgår af Figur 8-5. Området består af store arealer i den centrale Limfjord samt Vejlerne og Bulbjerg mod nord. De marine dele består mod syd af Livø Bredning med øerne Blinderøn og Livø. I disse områder findes reservater, hvor en betydelig del af Limfjordens sæler holder til.

På Livø findes naturskov med stilkege-krat og elle- og askeskov. Mod nord findes Løgstør Bredning med det store lavvandede område Løgstør Grunde, som er gennemskåret af en menneskeskabt sejlrende. Mod nordvest giver det smalle og dybe løb Feggesund forbindelse mod Thisted Bredning. Langs kysten af Himmerland rejser stejle kalkskrænter sig som rummer fine kalkoverdrev.

Mellem Aggersund og Vejlerne findes en dynamisk strandengskyst. Vejlerne består af ca. 6.000 ha vådområde, der er opstået efter en mislykket landindvinding i 1800-tallet (Miljøstyrelsen, 2021). Vejlerne fremstår i dag som brak- og ferskvandsområder med store fersk- og brakvandssøer, vidstrakte enge og udstrakte rørskove.



Figur 8-5: Natura 2000-område N16 og de habitat- og fuglebeskyttelsesområder, der indgår i dette (Miljøstyrelsen, 2021).

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 59 af 200

Nord for Vejlerne findes kalkknuden Bulbjerg, der rummer landets eneste naturlige fuglefjeld. Omkring Bulbjerg findes et stort sammenhængende klitlandskab.

I området findes desuden en vigtig bestand af bilag IV-arten strandtudse, der har sine levesteder i områdets strandenge og kystlaguner. Områdets terrestriske naturtyper er levested for adskillige sjældne planter.

Den nordlige del af Løgstør Bredning er yderligere udpeget, som et vildtreservat, hvilket indebærer, at jagt er forbudt i den vestlige del af reservatet, mens der er forbud mod motorbådsjagt og jagt fra ikke-opankret fartøj i den østlige del. Inden for Natura 2000-området findes desuden en række fredninger, bl.a. Frederik VII's Kanal, umiddelbart vest for projektområdet.

Ejerslev Røn og Livø Tap er sælreservater med adgangsforbud i dele af året. Blinderøn hvor der er indført adgangsbe- grænsninger i perioden 1. marts til 3. september og som også inkluderer fuglenes yngletid. Natura 2000-området og de habitat- og fuglebeskyttelsesområder, det består af, fremgår af Figur 8-5. Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områ- det fremgår af Tabel 8-2 og Tabel 8-3.

Tabel 8-2: Udpegningsgrundlag for habitatområde H15, der en del af Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg. Udpegningsgrundlag fra Natura 2000-plan 2022-27 (Miljøstyrelsen, 2023). *: prioriteret, dvs. at den danske stat har et særligt forvaltningsansvar.

Habitatområde nr. H16	
Naturtyper:	
Sandbanke (1110)	Vadeflade 1140
Lagune* (1150)	Bugt (1160)
Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
Strandvoldvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
Grå/grøn klit (2130)	Klithede* (2140)
Havtornklit (2160)	Grårisklit (2170)
Klitlavning (2190)	Enebærklit* (2250)
Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
Bøg på mor (9110)	Stilkeke-krat (9190)
Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter	
Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)
Spættet sæl (1365)	Damflagermus (1318)
Havlampret (1095)	

Tabel 8-3 Udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområde 8, 12, 13, 19 og 20. "Y" og "T" angiver hhv. yngle- og trækfugle. De relevante arter for nærværende projekt er angivet med fed skrift. Fra (Miljøstyrelsen, 2023).

Fuglebeskyttelsesområde nr. 8	
Kortnæbbet gås (T)	Lysbuget knortegås (T)
Klyde (Y)	Havterne (Y)
Almindelig ryle (Y)	
Fuglebeskyttelsesområde nr. 12	
Kortnæbbet gås (T)	Lysbuget knortegås (T)
Hvinand (T)	Toppet skallesluger (T)
Dværgterne (Y)	Havterne (Y)
Fuglebeskyttelsesområde nr. 13	
Rørdrum (Y)	Skestork (T)
Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
Sædgås (T)	Kortnæbbet gås (T)
Grågås (T)	Knarand (T)
Bramgås (T)	Pibeand (T)
Skeand (T)	Rørhøg (Y)
Krikand (T)	Fiskeørn (T)
Blå kærhøg (T)	Plettet rørvagtel (Y)
Vandrefalk (T)	Klyde (TY)
Trane (TY)	Almindelig ryle (Y)
Pomeransfugl (T)	Stor kobbersneppe (Y)
Hjejle (T)	Fjordterne (Y)
Brushane (Y)	Sortterne (Y)
Dværgmåge (Y)	Havterne (Y)
Blåhals (Y)	
Fuglebeskyttelsesområde nr. 19	
Pomeransfugl (T)	Pibesvane (T)
Sangsvane (T)	Kortnæbbet gås (T)
Rørdrum (Y)	
Fuglebeskyttelsesområde nr. 20	
Rørdrum (Y)	Skestork (TY)
Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
Grågås (T)	Kortnæbbet gås (T)
Skeand (T)	Krikand (T)
Toppet skallesluger (T)	Rørhøg (Y)
Engsnarre (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
Klyde (Y)	Hjejle (T)
Almindelig ryle (Y)	Brushane (Y)
Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
Dværgmåge (Y)	Sortterne (Y)
Blå kærhøg (T)	Hvid stork (Y)
Sædgås (T)	Vandrefalk (T)
Blåhals (Y)	

8.4.2.1 Natura 2000-plan

I (Miljøstyrelsen, 2023).er formuleret en række målsætninger for Natura 2000-området.

Overordnede målsætninger

Det overordnede mål for Natura 2000-området er, at naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal opnå eller opretholde gunstig bevaringsstatus.

Målet er, at området udgør et stort sammenhængende naturområde med fjorden, vådområderne og kystskrænterne, som vidstrakte og sammenhængende forekomster, der rummer velegnede levesteder for områdets eng-, hav- og kystfugle samt sæler.

Fuglebeskyttelsesområdernes kombination af brakvandssøer og strandenge samt ferske søer, enge og rørskove skal sikres som levesteder for de nationalt betydende ynglefugle almindelig ryle, brushane, klyde, dværgmåge, havterne, sortterne, fjordterne, rørdrum, rørhøg, plettet rørvagtel, trane, blåhals og skestork.

Det er af international betydning, at der i området sikres velegnede levesteder for trækfuglene, kortnæbbet gås, lysbuget knortegås, skestork, pibesvane, sangsvane, grågås, bramgås, krikand, skeand, hjejle og klyde.

Limfjordens vidtstrakte marine naturtyper (1110, 1140, 1150, 1160, 1170) og store arealer med sø-naturtyperne kransnålalgesø (3140) og næringsrig sø (3150) skal sikres. Strandengene (1330) sikres som sammenhængende forekomster, og kystnaturtyperne strandvold med enårige og flerårige planter (1210, 1220) og kystklint/klippe (1230) sikres ligeledes.

Klitnaturtyperne forklit (2110), grå/grøn klit (2130), klithede (2140), havtornklit (2160), grårisklit (2170), klitlavning (2190) og enebærklit (2250) sikres som sammenhængende mosaik og søges udvidet. Hovedparten af klitnaturen findes ved Bulbjerg.

Naturtyperne tør hede (4030), tidvis våd eng (6410) og skovnaturtyperne stilkeke-krat (9190) og elle- og askeskov (91E0) skal sikres. Arealet med rigkær (7230), kalkoverdrev (6210) og surt overdrev (6230) skal udvides, og forekomsterne skal søges sammenkædet, hvor det er muligt.

Der skal desuden sikres egnede levesteder for stor vandsalamander og odder.

Konkrete målsætninger:

- Den samlede forekomst af naturtyper, arter- og fugles levesteder i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt, skal være stabil eller i fremgang, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- For naturtyper med et tilstandsvurderingssystem skal der fortsat være mindst 728 ha naturtyper knyttet til flyvesand, mindst 1668 ha salttolerante naturtyper, mindst 78 ha vådbundsnaturtyper og mindst 213 ha tørbundsnaturtyper i tilstandsklasse I-II. Naturtyper i klasse III-V skal være i fremgang mod tilstandsklasse I-II, hvis de naturgivne forhold giver mulighed for det.
- Tilstanden og det samlede areal af de kolonirugende fugles kortlagte levesteder må ikke være i tilbagegang, og mindst 75% af arealet skal være i fremgang mod eller fastholdes i tilstandsklasse I-II.
- For trækfugle, der kan optræde med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, skal deres raste- og overnatningsområder sikres eller være i fremgang, så området også fremadrettet kan huse en bestand af national eller international betydning.
- For trækfugle, som ikke optræder med nationalt eller internationalt betydende forekomster i fuglebeskyttelsesområdet, er målet, at deres fælde-, raste- og overnatningsområder skal sikres eller være i fremgang.

Der er ikke levesteder for stor vandsalamander i området ved havnen, og der er mere end 10 km til nærmeste fund. Arten vil derfor ikke kunne blive påvirket af havneudvidelsen (Arter.dk, 2023), (Miljøstyrelsen, 2021). Damflagermus er observeret nær Østerild og Frøstrup mere end 20 km fra projektområdet (Arter.dk, 2023). Der er ikke i basisanalysen kortlagt levesteder for damflagermus i eller nær de berørte områder (Miljøstyrelsen, 2021).

Sammenfattende kan væsentligt negative påvirkninger af de 31 terrestriske naturtyper (Tabel 4-1) samt arterne stor vandsalamander og damflagermus umiddelbart afvises (Tabel 8-9).

Tabel 8-4: Oversigt over den del af af udpegningsgrundlag for habitatområde H15, der henholdsvis ”screenes ud” og behandles i konsekvensvurderingen. *: Prioriteret, dvs. at den danske stat har et særligt forvaltningsansvar.

Habitatområde nr. H16		
”Screenes ud” (væsentlig negativ påvirkning kan afvises)		Behandles i konsekvensvurderingen
Strandvold med enårige planter (1210)	Brunvandet sø (3160)	Sandbanke (1110)
Strandvoldvold med flerårige planter (1220)	Våd hede (4010)	Vadeflade 1140
Kystklint/klippe (1230)	Tør hede (4030)	Lagune* (1150)
Enårig strandengsvegetation (1310)	Enekrat (5130)	Bugt (1160)
Strandeng (1330)	Hængesæk (7140)	Rev (1170)
Forklit (2110)	Rigkær (7230)	Odder (1355)
Hvid klit (2120)	Kalkoverdrev* (6210)	Spættet sæl (1365)
Grå/grøn klit (2130)	Surt overdrev* (6230)	Havlampret (1095)
Klithede* (2140)	Tidvis våd eng (6410)	
Havtornklit (2160)	Kildevæld* (7220)	
Grårisklit (2170)	Bøg på mor (9110)	
Klitlavning (2190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	
Enebærklit* (2250)	Elle- og askeskov* (91E0)	
Søbred med småurter (3130)	Stilkeke-krat (9190)	
Kransnålalge-sø (3140)	Stor vandsalamander (1166)	
Næringsrig sø (3150)	Damflagermus (1318)	
Vandløb (3260)		

Derimod kan væsentligt negative påvirkninger af marine naturtyper og arter, der helt eller delvist er tilknyttet det marine miljø, ikke på forhånd afvises, og disse behandles derfor i konsekvensvurderingen i afsnit 8.4.4, hvori der også gives en oversigt over deres status m.m. i habitatområdet (Tabel 8-4).

8.4.3.2 Fuglebeskyttelsesområderne

Projektet finder sted i Fuglebeskyttelsesområde nr. 12 Løgstør Bredning, Livø, Feggesund og Skarrehage og kan, på grund af fuglenes høje mobilitet, potentielt også påvirke arter i nr. F8 Kysten fra Aggersund til Bygholm Vejle, nr. F13 Østlige Vejler, nr. F19 Lønnerup Fjord og nr. F20 Vestlige Vejler, Arup Holm og Hovsør Røn.

Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag udgøres af i alt 36 forskellige arter af yngle- og trækfugle, se Tabel 8-3.

For ynglefuglenes vedkommende sker havneudvidelsen i et område uden ynglemuligheder for disse arter og i en afstand til de nærmeste ynglepladser, der langt overstiger de kriterier for gunstig bevaringsstatus, der angives for terner og klyder i (Søgaard, B., et al., 2005).

Hverken for ynglefuglene rørdrum, skestork, hvid stork, rørhøg, trane, plettet rørvagtel, engsnarre, brushane, almindelig ryle, klyde, stor kobbersnepe, hvid stork eller blåhals er der egnede levesteder i de berørte områder, da disse arters levesteder primært er i det terrestriske eller limniske miljø eller på så lavt vand, at ingen fritidssejlere kan sejle der.

Skestork er dog observeret ynglende på Borreholm (hvor færdsel er forbudt) ca. 2 km nordøst for projektområdet i 2012 og 2015, og klyde er observeret ynglende ved Løgstør Holme ca. 2,5 km sydvest for havnen i 2017, og ved Ullerup Holme ca. 5 km fra havnen i 2016 (DOF-basen, 2024).

Der er desuden i den seneste basisanalyse (Miljøstyrelsen, 2021) kortlagt et levested for klyde på øen Borreholm ca. 1,5 km fra projektområdet. Dette overstiger langt de 300 meter, der anbefales som en forstyrrelsesfri zone i kriterier for gunstig bevaringsstatus (Søgaard, B., et al., 2005). Ydermere er der færdselsforbud på øen, der desuden er omgivet af lavt vand. Det vurderes på den baggrund, at forstyrrelser som følge af anlægsarbejde eller øget sejlads ikke udgør en væsentlig negativ påvirkning af arten som ynglefugl.

De nærmeste kortlagte levesteder for terner er på Borreholm ca. 1,5 km fra projektområdet, hvor der er kortlagt et levested for havterne. Da det er muligt, at terner og evt. dværgmåge fra fjernere beliggende ynglepladser kan fouragere i området omkring havnen, kan væsentligt negative påvirkninger af disse ikke på forhånd afvises.

Dermed kan væsentligt negative påvirkninger af alle udpegede arter af ynglefugle, bortset fra de fire arter af terner samt dværgmåge, der potentielt kan fouragere i området ved havnen, afvises.

Det kan udelukkes, at udvidelsen af Løgstør Marina vil påvirke de udpegede trækfuglearter skestork, blå kærhøg, fiskeørn, pomeransfugl, vandrefalk, trane, klyde, sædgås, grågås og hjejle, da der ikke er levesteder for disse arter i de berørte områder, og da de nævnte arter primært søger føde eller raster i det terrestriske eller limniske miljø eller på så lavt vand at ingen fritidssejlere kan sejle der.

Klyde er på udpegningsgrundlaget som trækfugl for fuglebeskyttelsesområde F13 Østlige Vejler, hvor fuglene efter yngletiden samles i store flokke på Bygholm Vejle (Miljøstyrelsen, 2021), der er vildtreservat, og hvor der ikke er sejlads. Øget sejlads vil derfor ikke udgøre en væsentligt negativ påvirkning af arten som trækfugl i fuglebeskyttelsesområdet. Som trækfugl fouragerer arten desuden på så lavt vand, at ingen fritidssejlere kan sejle der.

Den marine habitatnaturtype 1110 Sandbanke, der er kortlagt i området udfor havnen, vurderes ikke at udgøre et egnet fourageringsområde for arten, der foretrækker at fouragere på blotlagte mudderflader, strandenge eller i meget lavt vand. Sandbanker 1110 består derimod af sandbanker, som konstant er dækket af vand på dybder ned til 20 meter (Dahl, 2005). Der er da heller kendskab til, at klyder skulle bruge området udfor projektområdet til rast eller fouragering (DOF-basen, 2024).

De arter af yngle- og trækfugle, for hvilke en væsentlig negativ påvirkning som følge af projektet på forhånd kan afvises, er sammenfattet i Tabel 8-5. De øvrige arter behandles i konsekvensvurderingen i afsnit 8.4.4.

Tabel 8-5: Oversigt over den del af af udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområderne F8, F12, F13, F19 og F20, der henholdsvis "screenes ud" i væsentlighedsvurderingen og behandles i konsekvensvurderingen.

Fuglebeskyttelsesområderne F8, F12, F13, F19, F20	
"Screenes ud" (væsentlig negativ påvirkning kan afvises)	Behandles i konsekvensvurderingen
Grågås (T)	Pibesvane (T)
Sædgås (T)	Sangsvane (T)
Rørdrum (Y)	Kortnæbbet gås (T)
Skestork (T)	Lysbuget knortegås (T)
Hvid stork (Y)	Bramgås (T)
Trane (TY)	Knarand (T)
Pomeransfugl (T)	Krikand (T)
Hjejle (T)	Pibeand (T)
Brushane (Y)	Skeand (T)
Almindelig ryle (Y)	Hvinand (T)
Klyde (T/Y)	Toppet skallesluger (T)
Engsnarre (Y)	Dværgmåge (Y)
Plettet rørvagtel (Y)	Fjordterne (Y)
Rørhøg (Y)	Dværgterne (Y)
Fiskeørn (T)	Havterne (Y)
Blå kærhøg (T)	Sortterne (Y)
Vandrefalk (T)	
Klyde (TY)	
Stor kobbersnepe (Y)	
Blåhals (Y)	

8.4.4 Konsekvensvurdering

Herunder gives en vurdering af potentielle konsekvenser for Natura 2000-området ved gennemførsel af projektet med udvidelse af Løgstør Marina. Konsekvensvurderingen er foretaget for de arter og naturtyper, for hvilke en væsentlig negativ påvirkning ikke på forhånd kan afvises (8.4.3).

8.4.4.1 Habitatområde nr. 16

I Tabel 8-4 er sammenfattet, de arter og naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag, for hvilke en væsentlig negativ påvirkning på forhånd kan afvises. De resterende arter og naturtyper i udpegningsgrundlaget behandles i det følgende i en egentlig konsekvensvurdering, der skal klarlægge, om projektet kan medføre skade på habitatområdet og dermed Natura 2000-området.

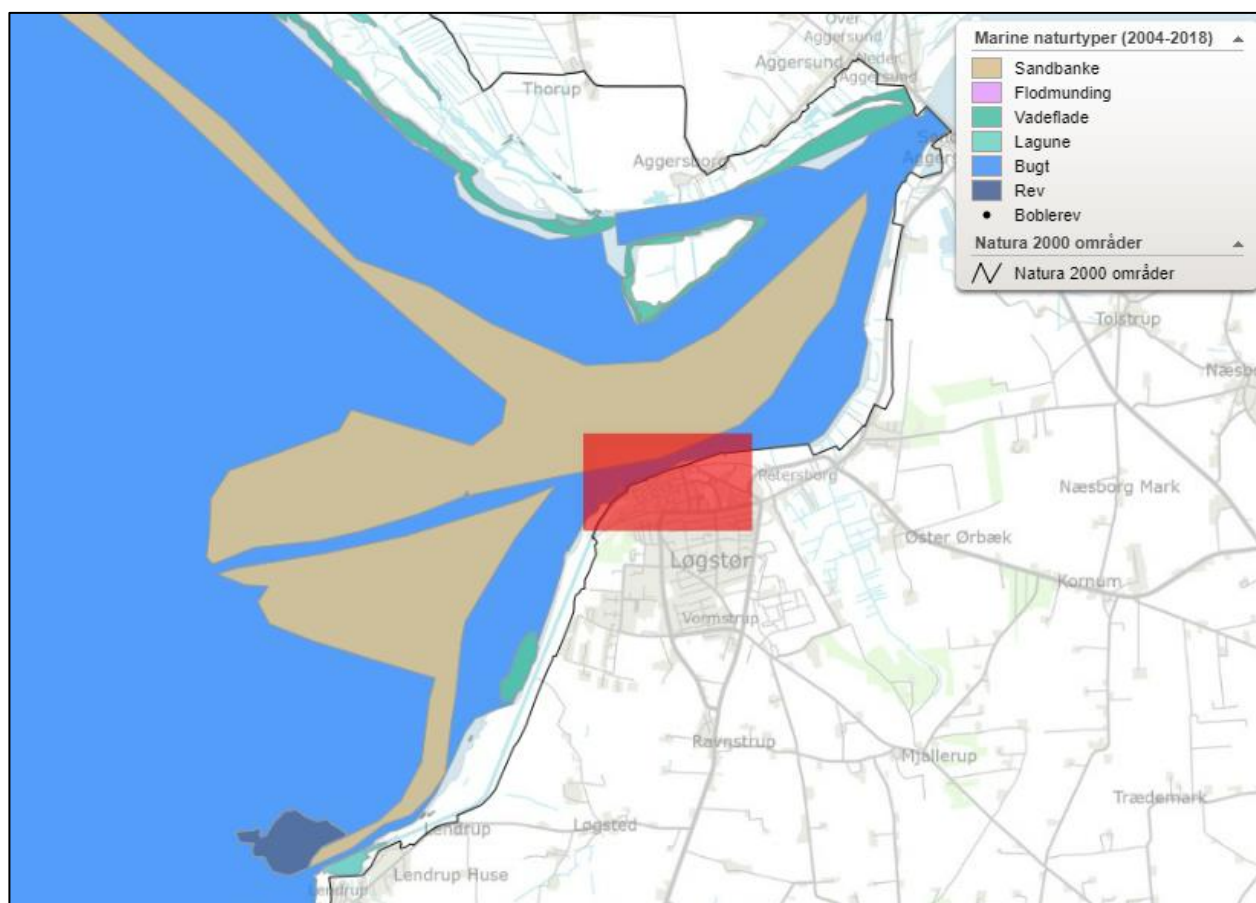
Konsekvensvurderingen er, hvad angår habitatområdet, begrænset til at omfatte de marine habitatnaturtyper "Sand-banke", "Lagune", "Rev", "Vadeflade" og "Bugt" samt arterne havlampret, odder og spættet sæl. Disses status i habitatområdet gennemgås i det følgende, og projektets mulige påvirkninger af dem behandles efterfølgende i en konsekvensvurdering.

8.4.4.1.1 Status for marine naturtyper

Områdets marine naturtyper er kortlagt i 2004, 2012 og 2016 i den forbindelse er der kortlagt 5 marine naturtyper i form af sandbanker (1110) vadeblader (1140), kystlaguner (1150), bugter og vige (1160) og rev (1170). Vadeblader findes i habitatområdet i den nordøstlige del af Løgstør Bredning på strækningen mellem Holmtange og Aggersund. I området nærmest havnen er kortlagt 1110 og 1160 (Miljøstyrelsen, 2021).

Kystlaguner og strandsøerne* (1150) i habitatområdet findes som en integreret del af strandengen. Arealerne er helt eller delvist afskærmet fra havet af strandvolde og strandenge. Der forekommer dog stadig en vis udveksling af vand, især i forbindelse med højvande. Natura 2000-områdets samlede areal med kystlaguner og strandsøer er 2.814 hektar (Miljøstyrelsen, 2021).

Den mest dominerende marine naturtype i habitatområdet er bugter og vige (1160). Størstedelen af Løgstør Bredning udgøres af denne naturtype. Her finder man ålegræs samt en række hvirvelløse dyr fordel på forskellige bundtyper. Natura 2000-områdets samlede areal med bugter og vige er 27.328 hektar (Miljøstyrelsen, 2021).



Figur 8-7 Kortlagte marine naturtyper, der er indeholdt i udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 16. Marine naturtyper, der er relevante for nærværende projekt, inkluderer "Lagune" (1150*), "Større lavvandede bugter og vige" (1160), "Sandbanke" (1110), "Vadeblade" (1140) og "Rev" (1170). Heraf er "Lagune" kategoriseret som en prioriteret naturtype.

Sandbankerne (1110) er næsten ren sandbund med få spredte småsten. Der ses spredte ålegræsbede på sandbankerne, og visse steder er der fundet indslag af biogene rev. Epifauna dækningen var generelt lav, men artsrig og bestod af søstjerne, slangestjerne, søanemoner, strandkrabber og mange flere. Der findes næsten ingen makroalger på sandbankerne grundet manglede fasthæftelsessubstrat og bestod af enkelte buskformede rødalger og klørtang. Natura 2000-områdets samlede areal med sandbanker er 2.577 hektar (Miljøstyrelsen, 2021).

Stenrevene (1170) i habitatområdet ligger langs kysterne på vanddybder mellem 2,5-4,3 m. Revene består af en del småsten og større sten og er lokalt huledannende, hvilket giver en stor variation i levesteder for epifauna. Der findes desuden biogene rev i habitatområdet. Revene findes syd og øst for Livø og består hovedsageligt af hestemuslinger. Natura 2000-områdets samlede areal med stenrev og biogene rev er henholdsvis 1.1481 hektar og 6 hektar (Miljøstyrelsen, 2021), Figur 8-7 .

8.4.4.1.2 Status for dyrearter

Fem dyrearter indgår i udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 16, men det er kun odder, spættet sæl og havlampret, for hvilke en væsentligt negativ påvirkning ikke kan afvises. Stor vandsalamander og damflagermus har ikke levesteder i projektområdet, som ligger på søterritoriet, og da disse landlevende arter heller ikke vil påvirkes af afledte effekter som f.eks. forstyrrelser som følge af øget sejlads i "driftsfasen".

Af de udpegningsarter, der potentielt kan påvirkes, er odder og marsvin også optaget på Habitatdirektivets Bilag IV. I det følgende gives en kortfattet beskrivelse af de relevante arters forekomst og status i Løgstør Bredning.

Odder *Lutra lutra*

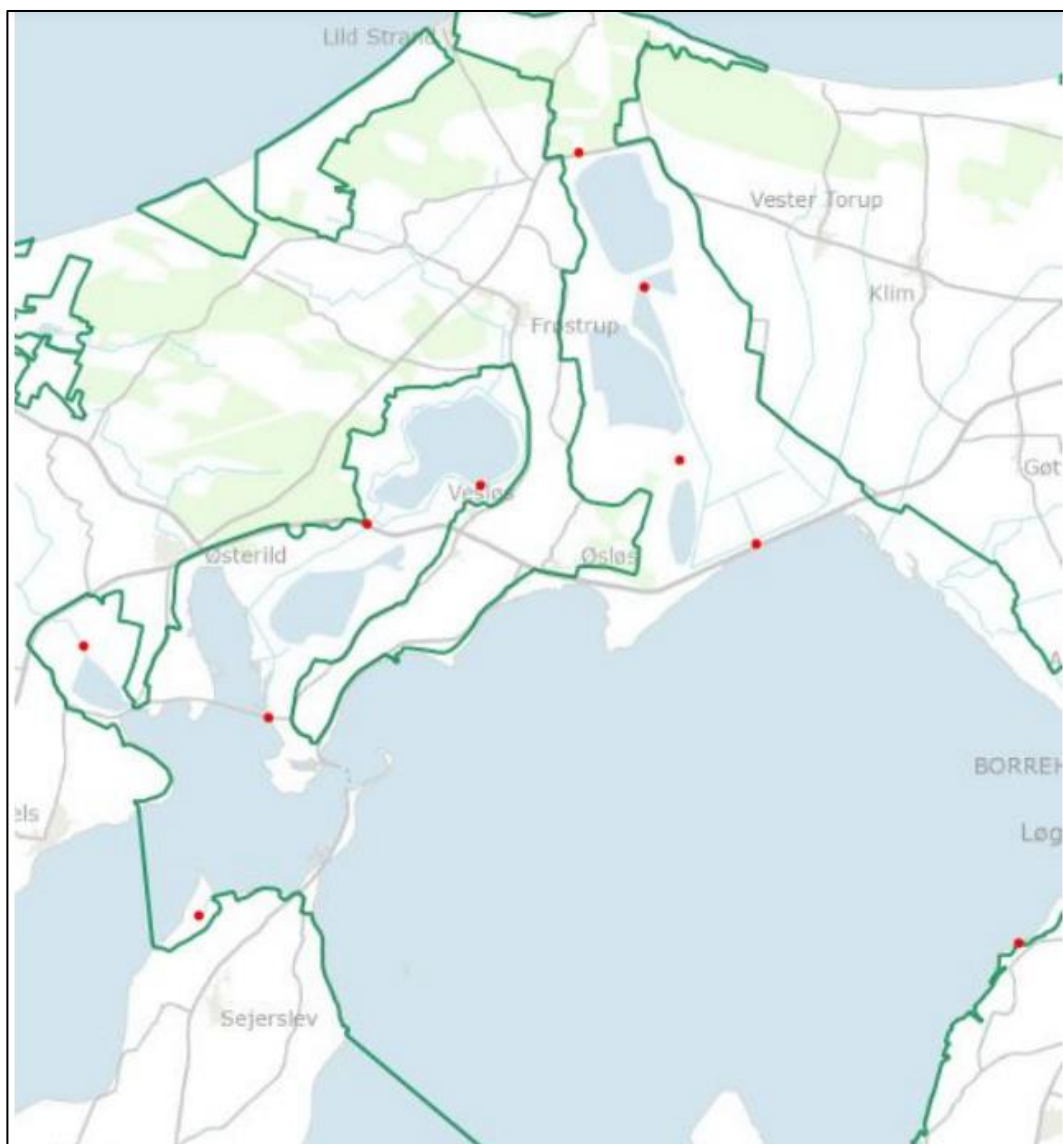
Artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt, men det vurderes at den nationale bestand er i fremgang både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse. I Jylland har odderen siden midten af 1980'erne øget sin udbredelse til nu at være vidt udbredt i stort set hele Jylland med en god levedygtig bestand. Limfjordsområdet er et kerneområde for arten i Danmark, hvor den lever både ved saltvand og ferskvand, herunder langs vandløb, ved søer og i selve Limfjorden.

Odderen er vidt udbredt inden for Natura 2000 området, og den er senest i 2022 observeret i Frederik d. VII's Kanal ved Lendrup Huse, i forbindelse med NOVANA undersøgelser. Der foreligger desuden to fund fra 2021 fra selve havneområdet (Arter.dk, 2023). Fundsteder i habitatområdet fra basisanalysen (Miljøstyrelsen, 2021) fremgår af (Figur 8-8).

Odderen er følsom over for ændringer af dens levesteder, men også for forstyrrelser fra friluftsliv og anlægsarbejder (Søgaard, 2007). Tidligere druknede mange oddere i ruser, men i dag er trafikdrab en af de hyppigste dødsårsager.

De huler, som odderens unger fødes og ligger i de første par måneder, er skjult for at mindske risikoen for forstyrrelser og prædation. Hulerne ligger afsides ved mindre vandløb, små isolerede søer og vådområder. De ligger ikke lige ud til de vigtige jagtområder i større vandløb, søer eller ved kysten (Elmeros E., 2024). På baggrund af artens krav til beliggenhed og uforstyrrethed af de huler, som ungerne fødes i, vurderes det, at der ikke er odderbo i eller nær de berørte områder ved Løgstør Marina. Der er heller ikke observationer i (Arter.dk, 2023), der sandsynliggør dette.

Foruden at være på udpegningsgrundlaget er odder også en strengt beskyttet art omfattet af Habitatdirektivets Bilag IV.



Figur 8-8 Spor/ekskrementer fra Odder i 2017 (Miljøstyrelsen, 2021).

Spættet sæl *Phoca vitulina*

Spættet sæl forekommer i alle danske farvande, hvor der er rigeligt føde. Føden består primært af fisk, men også af blæksprutter og krebsdyr. Arten er opført på EU habitatdirektivets bilag II og V og er almindelig i Limfjorden med en anslået bestand i 2016 på omkring 1.700 dyr (Aarhus Universitet, 2021). Antallet af sæler i de indre bredninger i Limfjorden har dog vist store fluktuationer i de senere år, og det er sandsynligt, at de vandrer ind og ud af Limfjorden i forbindelse med fluktuationer i fødegrundlaget. Spættede sæler lever i kystnære områder, hvor de undertiden også fouragerer i store vandløb og søer. De er oftest meget stedfaste men kan også svømme adskillige hundrede kilometer væk fra deres hvilepladser for at fouragere i flere dage ad gangen. Herefter vender de som regel tilbage til de samme eller nærliggende hvilepladser.

Spættet sæl er afhængig af at kunne komme på land hele året igennem. Især om sommeren, hvor ungen fødes i perioden fra først i juni til først i juli, er de spættede sæler afhængige af helt uforstyrrede ynglepladser, hvor hunnen kan føde og ungen die i fire uger. Også i august-september ligger sælerne meget på land i forbindelse med fældningen. Der

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

findes adskillige vigtige hvile- og ynglepladser i Løgstør Bredning, primært ved Blinde Røn, Livø Tap og Ejerslev Røn (Miljøstyrelsen, 2021).

Bestanden af spættet sæl i Danmark er vokset meget i de seneste 30 år på trods af, at arten flere gange har været ramt af virusepidemier. I dag er sælernes udbredelse i de danske farvande hovedsagelig begrænset af forstyrrelser på yngle- og hvilepladserne samt lokalt også af fødegrundlaget.

Der foreligger ikke eksakt viden om sælernes forekomst ved projektområdet, men det er oplyst af Vesthimmerlands Kommune, at sæler regelmæssigt fouragerer i havområdet ud for Løgstør, hvorimod de næppe går på land på de befærdede strande.

Havlampret *Petromyzon marinus*

Havlampretten var tidligere udbredt i de danske farvandene, men i dag findes den, så vidt vides, kun i den vestlige og nordlige del af Jylland

Arten er medtaget på udpegningsgrundlaget for H16 i den seneste Natura 2000-plan ((Miljøstyrelsen, 2023) men ikke i basisanalysen ((Miljøstyrelsen, 2021). Ifølge den seneste officielle oversigt over habitatområdernes udpegningsgrundlag Miljøstyrelsen, 2023) foreslår Miljøstyrelsen, at arten udtages fra udpegningsgrundlaget ved den næste revision af habitatområdernes udpegningsgrundlag. Artens præcise status i Natura 2000-området er ukendt, men da den bl.a. lever i havet, kan det ikke udelukkes, at den forekommer i området ved Løgstør.

8.4.4.2 Påvirkning af habitatområdet

Udvidelsen af Løgstør Havn kan potentielt påvirke enkelte af de naturtyper og arter, som habitatområdet er udpeget for. Det gælder både i anlægs- og driftsfasen.

8.4.4.2.1 Anlægsfasen

I Tabel 8-11 herunder er opsummeret den ønskede havneudvidelses potentielle påvirkninger af habitatområdets udpegningsgrundlag i projektets anlægsfase. Påvirkninger af permanent karakter er behandlet under driftsfasen.

Tabel 8-6: Den foreslåede havneudvidelses mulige påvirkninger af habitatområdet i projektets anlægsfase.

Aktivitet	Potentiel påvirkning
Entreprenørarbejde	Midlertidigt arealtab af naturtyper i forbindelse med anlægsarbejder
Støjende aktiviteter	Midlertidigt tab af levesteder for udpegningsarter på grund af direkte forstyrrelser fra anlægsarbejderne
Entreprenørarbejde	Øget sedimentindhold i vandsøjlen som følge af anlægsarbejder
Entreprenørarbejde	Frigivelse af miljøfremmede stoffer i forbindelse med anlægsarbejder
Entreprenørarbejde	Overlejring af bundvegetation og bundfauna som følge af nedfald af opslæmmet materiale

Midlertidigt arealtab i forbindelse med anlægsarbejder

Ved anlægsarbejdet kan der potentielt forekomme en midlertidig arealinddragelse af den marine naturtype bugt som beskrevet nedenfor.

Kørsel med entreprenørmaskiner vil forventeligt blive gennemført successivt, således, at de etablerede dele af molen benyttes som kørevej og platform for entreprenørmaskinernes videre arbejde. I den forbindelse vil anlægsarbejdet ikke føre til et midlertidigt arealtab. Alternativt etableres molen fra pramme, som enten kan være opankrede eller stabiliseret via "jack-up ben". Vanddybderne i projektområdet er 6-9 m og dermed under den fotiske zone hvor blomsterplanter og makroalger trives. Forekomsten af bundvegetation vil derfor være sparsom i selve området hvor molen anlægges. Minimale påvirkninger i forbindelse med etablering af molen kan ikke udelukkes, men de vil være yderst lokale, kortvarige og uden betydning for beskyttede arter og naturtyper i Natura 2000-området. Placering af arbejdsområder i anlægsfasen vil ske på befæstede arealer.

Det vurderes samlet set, at midlertidigt arealtab i forbindelse med anlægsarbejder ikke vil udgøre en skade på habitattyper Bugt (1160). Denne vurdering gælder også for Sandbanke (1110), Vadeblade 1140, Lagune* (1150) og Rev (1170) samt habitatarterne odder (1355), spættet sæl (1365), (1318) og havlampret (1095) og de øvrige arter og naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Midlertidigt tab af levesteder som følge af direkte forstyrrelse

Støj fra maskiner, pælevibrering og tilstedeværelsen af personer på byggepladsen kan virke forstyrrende på udpegningsarterne odder og spættet sæl, der er observeret i området omkring havnen (Arter.dk, 2023).

Da området omkring havnen ikke er af væsentlig betydning for de to arter (Miljøstyrelsen, 2021). Påvirkningen vil forekomme af og til i hele anlægsperiodens seks måneder og udelukkende forekomme i dagtimerne (hvor odder ikke er aktiv). Arterne er desuden meget mobile, og da der i nærområdet findes andre tilsvarende områder, som disse arter kan udnytte, mens arbejdet foregår, vurderes den midlertidige forstyrrelse i anlægsfasen ikke at kunne udgøre en skade for disse arter.

Eventuelt tilstedeværende arter vil desuden fortrække fra området til andre tilsvarende områder i Limfjorden, når arbejdet påbegyndes, som følge af bl.a. anlægsskibes tilstedeværelse, og vil efterfølgende kunne vende tilbage til området ved havnen.

Havlampret er ikke observeret i området, men kan trods dette være til stede. Det vurderes dog, at eventuelt tilstedeværende individer vil fortrække til andre områder, når arbejdet påbegyndes.

Det vurderes samlet set, at midlertidigt tab af levesteder som følge af forstyrrelse i anlægsfasen ikke vil udgøre en skade på habitatarterne odder (1355), spættet sæl (1365) og havlampret (1095). Denne vurdering gælder også for de øvrige arter på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Øget sedimentindhold i vandsøjlen i forbindelse med anlægsarbejder

Anlægsarbejder i og ved havbund kan medføre, at der opslæmmes fint materiale i vandmassen, hvilket kan nedsætte sigtbarheden i vandet, hvorved det bliver vanskeligere for dyr, som odder og spættet sæl, at finde føde. Vedvarende tilstedeværende af opslæmmet materiale og øget sedimentation kan desuden potentielt påvirke bundfauna, fisk og ålegræs.

Det kan ikke udelukkes, at der sker en ophvirvling af en begrænset mængde materiale, når de store sten til ydermolen anbringes på havbunden samt ved uddybning og nedvibrering af pæle i forbindelse med etablering af molehovedet. Begge forhold vil dog kun have helt lokal betydning, og vil ikke kunne påvirke omgivelserne. Der vil derfor ikke kunne ske skade på de marine naturtyper Sandbanke (1110), Vadeblade (1140), Lagune* (1150), Bugt (1160) eller Rev (1170) som følge af øget sediment.

Samlet set vurderes påvirkningen fra opslæmmet materiale i forbindelse med anlægsarbejderne ikke vil udgøre en skade på habitattyperne Sandbanke (1110), Vadeblade 1140, Lagune* (1150), Bugt (1160) og Rev (1170) samt habitatarterne odder (1355), spættet sæl (1365) og havlampret (1095). Denne vurdering gælder også andre arter og naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Frigivelse af miljøfremmede stoffer i forbindelse med anlægsarbejder

Som beskrevet i afsnit 8.3, vurderes frigivelsen af miljøfarlige forurenende stoffer ved anlægsarbejdet som værende af lav påvirkning med lokal udbredelse og med kortvarig tidsmæssig udstrækning, samt ikke at ville kunne skade dyr på udpegningsgrundlaget, som følge af frigivelse af miljøfremmede stoffer.

Sedimentprøver fra projektområdet illustrerer desuden, at sedimentet har indhold af miljøskadelige stoffer som er sammenlignelige med baggrunds niveauerne i indre danske farvande. Til sammenligning vil der under naturlige forhold, i stormsituationer, blive resuspenderet havbundsmateriale, som vil resultere i forhøjede sedimentkoncentrationer. Herudover foregår anlægsarbejdet i et område med både generelt havnearbejde i form af udskiftning af pæle m.m. samt sejlads. Sedimentspredningen, og den forventede frigivelse af miljøfremmede stoffer, vurderes således sammenlignelig med naturligt forekommende begivenheder, eller med effekterne, som forventes ved referencescenariet.

Projektområdet er primært beliggende på søterritoriet udenfor havnens dækkende værker. Derfor vurderes det, at det havbundsmateriale, som vil blive kortvarigt omlejret, ikke er belastet nævneværdigt af miljøskadelige stoffer fra menneskeskabte aktiviteter. På grund af ovenstående vurderes det derfor samlet set, at frigivelse af miljøfremmede stoffer ikke vil udgøre en skade på habitattyperne Sandbanke (1110), Vadeblade 1140, Lagune* (1150), Bugt (1160) og Rev (1170) samt habitatarterne odder (1355), spættet sæl (1365), og havlampret (1095). Denne vurdering gælder også andre arter og naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Overlejring af bundvegetation og bundfauna som følge af nedfald af opslæmmet materiale

Vanddybderne i projektområdet er 6-9 m og dermed under den fotiske zone. Forekomsten af bundvegetation vil derfor være sparsom i selve området, hvor molen anlægges. Tilstødende arealer har dog lavere vanddybder, hvor bundflora bedre trives.

Det opslæmmede materiale kan tænkes at påvirke vækstvilkårene for bundvegetation og -fauna. Bundflora- og bundfaunaarter, der forventes at være til stede i projektområdet, er almindelige for området og vil efter forstyrrelser, erfaringsmæssigt, kunne rekolonisere området indenfor 2-5 år (Femern, 2013b). Området oplever allerede ophvirvling af sediment i forbindelse med indsejling og udsejling fra havnen, hvorfor det må forventes, at arter knyttet til området har en høj tolerance overfor omlejring og sedimentation, hvorfor det vurderes, at der ikke vil ske skade på populationer af bundfauna og bundflora og dermed vil der heller ikke ske skade på de arter på udpegningsgrundlaget der fouragerer på disse. Opslæmmet materiale vurderes desuden i høj grad at indgå i den naturlige sedimenttransport langs kysten.

Mængden af opslæmmet materiale vurderes ikke at føre til overlejring af bundvegetation i et omfang, der kan skade marine naturtyper eller arter på habitatområdernes udpegningsgrundlag.

Det vurderes samlet set, at overlejring af bundvegetation og bundfauna ikke vil medføre skade på habitattyperne Sandbanke (1110), Vadeblade 1140, Lagune* (1150), Bugt (1160) og Rev (1170) samt habitatarterne odder (1355), spættet sæl (1365) og havlampret (1095). Denne vurdering gælder også andre arter og naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag.

8.4.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen kan der potentielt set opstå negative påvirkninger på habitatområdets udpegningsgrundlag. Disse er summeret i Tabel 8-7.

Tabel 8-7: Opgørelse af aktiviteter og potentielle påvirkninger i driftsfasen for habitatområdet.

Aktivitet	Potentiel påvirkning
Havnens tilstedeværelse	Permanent tab af udpegede naturtyper ved udvidelse af havnen
Havnens tilstedeværelse	Permanent tab af levesteder for udpegningsarter som følge af havneudvidelsen
Flere bådpladser	Større forstyrrelse af udpegningsarter fra øget fritidssejlads
Havnens tilstedeværelse	Ændringer i strømningsmønstre og omlejring af havbundssediment

Permanent tab af udpeget naturtype ved udvidelse af havnen

Den konkrete bevaringsmålsætning for Natura 2000-området er, at naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget opnår gunstig bevaringsstatus. Målet er, at området udgør et stort, sammenhængende naturområde med fjorden, vådområderne og kystskrænterne som vidstrakte og sammenhængende forekomster, der rummer velegnede levesteder for områdets eng-, hav- og kystfugle samt sæler.

Området, hvor havnen ønskes udvidet, består af naturtypen 1160 Bugter og vige, og fodaftrykket fra molen vil omfatte ca. 8.400 m² dvs. 0,84 ha af det kortlagte areal med naturtypen Bugt, svarende til 0,003 % af naturtypens kortlagte areal i Natura 2000-området.

Bugter og vige (1160) er lavvandede områder med begrænset fersk påvirkning, og naturtypen udgør dermed størstedelen af fjordene i de indre danske farvande.

Arealinddragelsen af 1160 er principielt i modstrid med målet om, at arealet med naturtypen skal være stabilt eller stigende, dog er naturtypen ikke en del af de truede naturtyper i området, derimod er der i alt kortlagt 27.328 ha som 1160 Bugt, hvilket udgør ca. 79 % af de kortlagte arealer med marine naturtyper, se Tabel 8-8. Naturtypen 1160 Bugt udgør dermed langt hovedparten af områdets marine areal og ud fra en målet om økologisk integritet og større sammenhængende habitater, vurderes der ikke at være behov for et øget areal.

Der vil heller ikke ske ændringer af Natura 2000-områdets overordnede karakter med vandfladerne i den centrale Limfjord med de Østlige og Vestlige Vejler, store strandengsarealer, ret store arealer med klitter, betydelige forekomster af sure overdrev, kalkoverdrev og rigkær samt en lang række af forskellige naturtyper der understreger områdets diversitet. En påvirkning i den nævnte størrelsesorden (0,03 promille af naturtypens kortlagte areal i Natura 2000-området) vurderes desuden at være uden biologisk betydning for de arter, der måtte være tilknyttet naturtypen.

Området for havneudvidelsen er helt kystnært og ligger ved indsejlingen til en lystbådehavn og vurderes dermed at udgøre en mindre vigtig del af Natura 2000-områdets naturtype bugter og vige (1160), idet det vurderes, at ingen af naturtypens karakterarter vil benytte sig væsentligt af området. Derudover er området ikke vigtigt for at sikre arealmæssig sammenhæng med det øvrige naturtypeareal, da det ligger helt ude i kanten af naturtypen. Det skal også bemærkes, at området, hvor molen ønskes forlænget, er en del af den allerede eksisterende sejltrede, hvor tilstedeværende arter oplever stor forstyrrelse i form af jævnlige oprensningskampagner og omlejring af havbunden efter

vindbegivenheder, hvorfor dette specifikke område ikke er stabilt for bundfauna og bundflora og dermed et mindre vigtigt område for naturtypens karakterarter. Af disse årsager vil udvidelsen af Løgstør Marina ikke være til hinder for at Natura 2000-områdets bevaringsmålsætning kan opfyldes.

Sandbanke (1110) er hævet over den omkringliggende bund, er konstant dækket af vand på dybder ned til 20 m og kan forekomme nær kystområder i forbindelse med f.eks. revledannelser eller som mere permanente banker længere fra kysten. Sandbanker kan fremstå med bevoksninger af ålegræs eller uden bevoksning. I N16 er i alt 2.577 ha kortlagt som 1110 Sandbanke, hvilket udgør ca. 7,5 % af de kortlagte arealer (Miljøstyrelsen, 2021). Naturtypen Sandbanke (1110) vil ikke lide et permanent arealtab som følge af udvidelsen af Løgstør Marina.

Tabel 8-8: Arealet af kortlagte marine naturtyper i habitatområde H16. Fra (Miljøstyrelsen, 2021)

Naturtype	Naturtype nr.	Kortlægningsår	Kortlagt
Sandbanke	1110	2012	2.577 ha
Vadeflade	1140	2004	241 ha
Lagune*	1150	2004	2.814 ha
Bugt	1160	2004	27.328 ha
Biogene rev	1170	2012	6 ha
Stenrev	1170	2012 og 2016	1.481 ha

Under forudsætning af, at det større antal både ikke betyder øget tilførsel af miljøfarlige stoffer til havmiljøet ved uheld, spild m.v., vil havneudvidelsen heller ikke i forhold til dette kunne skade naturtyperne.

Det vurderes samlet set, at permanent tab af udpegede naturtyper ikke vil skade habitattyperne Sandbanke (1110), Vadeflade 1140, Lagune* (1150), Bugt (1160) og Rev (1170). Denne vurdering gælder også andre naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Permanent tab af levesteder for udpegningsarter som følge af havneudvidelsen

Udvidelsen af Løgstør Havn vil betyde, at ca. 8.400 m² af habitatområdet ændres fra sejlrende til mole. Det pågældende område vil derfor ikke længere være udpeget som Bugt eller være levested for områdets udpegningsarter, på samme måde som tidligere. Af de nævnte udpegningsarter kan havlampret, spættet sæl og odder potentielt forekomme i det berørte område.

Området for havneudvidelsen er en del af den nuværende sejlrende forbi Løgstør, derudover er det også her, at selve ind- og udsejlingen til Løgstør Marina foregår. Dermed er der et yderst højt aktivitetsniveau i området, og området vurderes derfor som et mindre egnet levested for habitatområdets karakter- og udpegningsarter. Der kan være fouragerende individer, men det er begrænset på grund af bådtrafik i sejlrenden. Samtlige arter er mobile og kan uden problemer fouragere selvom molen forlænges.

Havlampretter er ikke observeret i området, men kan trods dette være til stede. Spættet sæl vil normalt ikke opholde sig så tæt på land, men arten er dog registreret flere steder ud for Løgstør Havn (Arter.dk, 2023). Det kan ikke udelukkes, at odder udnytter den eksisterende havnemole til at fiske fra om natten, som det kendes fra andre havneområder i Limfjorden. Denne aktivitet vil den kunne fortsætte med, når den nye ydermole er bygget. Havlampret, odder og spættet sæl vil kunne fortsætte med at fouragere i området, når den nye stenmole er bygget, så for disse arter vil havneudvidelsen ikke få negative konsekvenser. Den nævnte ændring fra kystområde med sandbund til mole vil være uden biologisk betydning for habitatområdets udpegningsarter og vurderes heller ikke at påvirke Natura 2000-områdets integritet eller ligge til hinder for, at bevaringsmålsætningen for området kan opfyldes.

Det vurderes samlet set, at permanent tab af levesteder ikke vil udgøre en skade på habitatarterne odder (1355), spættet sæl (1365) og havlampret (1095). Denne vurdering gælder også andre arter på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Større forstyrrelse af udpegningsarter i habitatområdet fra øget fritidssejlads

Havneudvidelsen vil betyde flere både i Løgstør Bredning og dermed potentielt mere forstyrrelse af habitatområdets udpegningsarter. Fisk som havlampretten vil ikke blive påvirket af øget fritidssejlads på havoverfladen. Odder vil ligeledes ikke blive forstyrret af en øget fritidssejlads, da arten er nataktiv. I praksis er det derfor kun spættet sæl, der kan blive forstyrret af den øgede sejlads.

Spættet sæl er specielt følsom overfor menneskelig forstyrrelse, når den opholder sig på land. Sælerne er afhængige af at kunne komme på land hele året igennem. Om sommeren er de specielt afhængige af uforstyrrede ynglepladser, men også i august-september ligger sælerne meget på land i forbindelse med fældningen.

Der findes i dag adskillige hvile- og ynglepladser i Løgstør Bredning, hvor sælerne kan gå på land uden at blive forstyrret. Det drejer sig om de to sælreservater Livø Bredning og Ejerslev Røn med adgangsforbud hele året, samt Blinde Røn, hvor der er adgangsbegrænsninger fra 1. marts til 30. september. Da det antages, at disse regler overholdes, vil spættet sæl ikke blive påvirket af en øget fritidssejlads i området.

Det vurderes samlet set, at større forstyrrelse som følge af øget sejlads ikke vil udgøre en skade på habitatarterne odder (1355), spættet sæl (1365) og havlampret (1095). Denne vurdering gælder også andre arter på habitatområdets udpegningsgrundlag.

Omløjring af sediment

Omgivelserne til projektet er et dynamisk miljø, der under aktuelle forhold er i konstant bevægelse, hvor der sker løbende omløjring af sedimenter og udvikling af morfologien som følge af vind, vejr og strømforhold. Der sker en kontinuerlig resuspension, transport og omløjring af havbundsmaterialer. Moleforlængelsen vurderes at føre til lokalt ændrede strømforhold, som kan medføre en mindre ændring i omløjningsmønsteret af sedimentet i omgivelserne nær projektet. Nord for sejlrenden og nordøst for den nye stenmole, vil der ske en øget erosion af materiale i et område, som er kortlagt som den udpegede naturtype sandbanke.

Dette materiale vil blive re-deponeret nedstrøms langs kysten øst for projektområdet, hvor aflejringen af sediment vil øges i et område kortlagt som den udpegede naturtype bugt. Ændringen i omløjningsmønsteret som følge af projektets konstruktioners indvirkning på strømforholdene vurderes, for mængden af transporteret materiale, at være begrænset og sammenlignelig med de naturlige omløjninger i det dynamiske miljø. Omfanget af den projektbetingede omløjring vurderes ikke at være af en størrelsesorden, der vil ændre på naturtypernes areal, struktur eller økologiske funktion.

Påvirkningen er så minimal, at den ikke vurderes at udgøre en skade på Natura 2000-området eller påvirke bevaringsstatus for habitatområdets udpegningsarter og naturtyper.

8.4.4.3 Fuglebeskyttelsesområderne

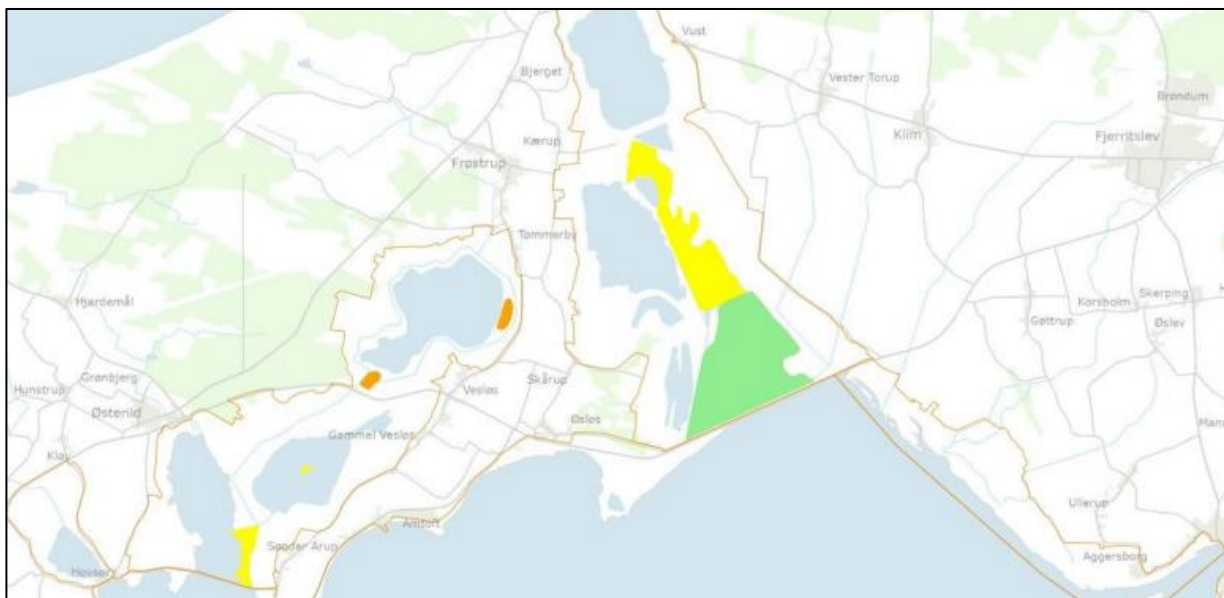
8.4.4.3.1 Status for ynglefugle

I det nedenstående beskrives de for konsekvensvurderingen relevante arter af ynglefugle, der indgår på udpegningsgrundlaget for de relevante fuglebeskyttelsesområder.

[illegible]

Fjordterne yngler i kolonier på øer og holme langs kysten. Den danske bestand af fjordterne blev i slutningen af 1980'erne vurderet til ca. 1.500 ynglepar, hvorefter bestanden gik gradvist tilbage. Den samlede bestand vurderes nu til ca. 1/3 af bestanden i slutfirserne. De seneste år er der dog konstateret en svag fremgang i antallet af ynglepar. Største trussel for den danske ynglebestand vurderes at være prædation på ynglepladserne samt tilgroning af de rovdysfrie yngleøer.

WSP Danmark A/S
 Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA
 Projektnr.: 21001382
 Dato: 2024-12-06



Figur 8-10. Kortlagt levesteder for fjordterne. Tilstanden er angivet med en farveskala: mørkegrøn= høj, lysegrøn= god, gul= moderat, orange= ringe, rød= dårlig og grå= ej vurderet (Miljøstyrelsen, 2021).

Dværgterne yngler oftest i kolonier, men træffes også solitært ynglende. Arten er udbredt langs kysterne over det meste af landet på nær Bornholm. Ynglebestanden af dværgterne har formentligt været stabil i antal siden 1980, mens antallet af ynglekolonier i samme periode er faldet betydeligt. Største trussel for den danske ynglebestand vurderes især at være prædation fra rovdyr i ynglekolonierne samt bortskylning af reder i forbindelse med ekstreme højvander i yngletiden. Artens valg af ynglelokalitet på strande betyder også flere steder en væsentlig forstyrrelse fra menneskelig færdsel i yngletiden.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 12 er dværgterne blevet overvåget regelmæssigt siden 2005, senest i 2019 og et enkelt ynglepar blev registreret i 2005 og 2008. De kortlagte levesteder er i god tilstand (Figur 8-11). Levestederne er bl.a. karakteriseret ved at være uforstyrrede ift. menneskelige aktiviteter og ved en forholdsvis høj arealandel uden vegetation.



Figur 8-11. Tilstand af kortlagte levesteder for dværgterne. Tilstanden er angivet med en farveskala: mørkegrøn= høj, lysegrøn= god, gul= moderat, orange= ringe, rød= dårlig og grå= ej vurderet. Den orange streg angiver fuglebeskyttelsesområdets grænse (Miljøstyrelsen, 2021)..

Havternen yngler i Danmark overvejende på små ubeboede øer og holme med sparsom vegetation ved sikrede kyster og aldrig inde i landet. Havternen er Danmarks mest almindelige ynglende terneart og forekommer i kolonier spredt langs de danske kyster undtagen på Bornholm. Den danske ynglebestand af havterne har både i antal og i udbredelse været for nedadgående siden 1990'erne, og arten er forsvundet fra flere tidligere kendte ynglepladser. Største trussel for den danske ynglebestand vurderes at være prædation fra rovdyr på ynglepladserne samt bortskyldning af reder i forbindelse med ekstreme højvander i yngletiden (Miljøstyrelsen, 2021).

I fuglebeskyttelsesområde nr. 8 har havterne ynglet uregelmæssigt på øen Borreholm, og bestanden blev ved overvågningen i 2015 opgjort til 8 par. I 2017 og 2019 er havterne ikke registreret på øen, hvor den sandsynligvis har svært ved at etablere sig pga. prædation fra landrovdyr. Havternen er ny på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. 12 og har kun været overvåget i 2014 og 2019. I 2014 blev arten registreret med 15 par på strandengen vest for Feggesundvej. Denne koloni var reduceret til kun et par i 2019, og det vurderes, at lokaliteten generelt er udsat overfor prædation, hvilket giver naturlige svingninger i bestanden (Miljøstyrelsen, 2021). De kortlagte levesteder fremgår af Figur 8-12.



Figur 8-12. Tilstand af kortlagte levesteder for havterne. Tilstanden er angivet med en farveskala: mørkegrøn= høj, lysegrøn= god, gul= moderat, orange= ringe, rød= dårlig og grå= ej vurderet. Den orange streg angiver fuglebeskyttelsesområdets grænse.

Sortterne yngler i Danmark i kolonier ved ferskvand. Reden placeres oftest i flydebladsvegetationen i overgangszonen mellem vand og land. Sortternen var tidligere mere almindelig og udbredt over det meste af landet, men er over en lang årrække gået stærkt tilbage, og forekommer nu kun ynglende på få lokaliteter i Nord-, Vest- og Sønderjylland. De to største ynglebestande ses i de Østlige Vejle i Nordjylland og i Magisterkogen på grænsen mellem Danmark og Tyskland. I Vestjylland findes der fortsat en meget lille ynglebestand i Vest Stadil Fjord-området. De kortlagte levesteder fremgår af Figur 8-13.

De største trusler mod sortterne vurderes at være forringelser af ynglestederne i form af tilgroning af de noget specialiserede ynglepladser samt prædation fra rovdyr og især bortskylning af reder i forbindelse med kraftig blæst i yngletiden. Som en konsekvens af artens valg af udsatte ynglesteder er der på alle danske ynglelokaliteter udlagt kunstige yngleplatforme. Især i Sønderjylland har sortterne i et betydeligt omfang indtaget de kunstige platforme.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13 har bestanden af sortterne været relativt stabil, dog med tendens til nedgang i den seneste overvågningsperiode. Sortterne toppede i 2012 med 42 par og bestanden syntes at have stabiliseret sig med 20-30 par i den efterfølgende periode 2013-2019. Arten yngler ved Kogleakssøen i den nordlige del af Bygholm Vejle og bruger de omkringliggende søer Han Vejle og Lund Fjord til fourageringsområde. Arten er sårbar overfor prædation fra odder og andre rovdyr, samt oversvømmelser af rederne, hvilket giver nogle naturlige svingninger i bestanden.



Figur 8-13. Tilstand af kortlagt levested for sortterne. Tilstanden er angivet med en farveskala: mørkegrøn= høj, lysegrøn= god, gul= moderat, orange= ringe, rød= dårlig og grå= ej vurderet. Den orange streg angiver fuglebeskyttelsesområdets grænse.

8.4.4.3.2 Status for trækfugle

Pibesvane trækker mellem ynglepladserne på den arktiske tundra til og fra overvintringspladserne især i Holland gennem Danmark. Førhen forekom arten primært ved lavvandede fjorde eller søer med en udbredt undervandsvegetation. I dag ses pibesvane hyppigere på agerjord, hvor den ofte ses fouragerende i selskab med sangsvane. Pibesvane ankommer til Danmark i oktober måned, og nogle trækker hurtigt videre, mens andre bliver i landet, indtil det bliver vinter eller evt. hele vinteren. Antallet af overvintrende fugle er dog afhængigt af vinterens hårdhed.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13, 19 og 20 har bestanden af pibesvane været stærk fluktuerende i overvågningsperioden 2004-2017, og arten er gennem det seneste årti blevet fåtallig i området. Det er dog ikke muligt med tilstrækkelige sikkerhed at udtale sig om bestandsdynamikken i området. Pibesvane er ifølge DCE med sikkerhed gået tilbage i det samlede Vejle-område og i Nord- og Vestjylland som helhed, og der blev i 2017 registreret ganske få fugle i de 3 fuglebeskyttelsesområder. Pibesvane fouragerer primært på vandplanter som ålegræs, vandaks og havgræs, som gennem en længere periode er blevet kraftigt reduceret i de danske fjorde og kystnære områder. Arten går samtidig tilbage på verdensplan pga. en dårlig ungeproduktion og et mildere klima i Arktis. I område nr. 13 benytter arten ved høj vandstand Bygholm Vejle som rasteplads, men ved lavere vandstand ses fuglene typisk i Han Vejle eller Lund Fjord. I område nr. 19 raster og fouragerer fuglene på vandfladen på Lønnerup Fjord, hvilket også gør sig gældende i område nr. 20, hvor arten raster og fouragerer i Østerild Fjord. Fuglene opholder sig typisk i områderne på gennemtræk i oktober og november og trækker videre inden vinterperioden.

Sangsvane optræder som træk- og vintergæst i områder med gode fødemuligheder. Tidligere fouragerede sangsvane primært på vandplanter i lavvandede fjordområder, men de seneste årtier ses arten næsten udelukkende i større antal på landbrugsarealer, hvor især høstede majsmarker byder på gode fourageringsmuligheder for arten.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13, 19 og 20 har det årlige antal af rastende fugle i områderne varieret en del, dog virker bestandene i alle områderne rimelige stabile. Der er dog registreret en reel tilbagegang, i forhold til perioden 2004-2009 i de 3 fuglebeskyttelsesområder. Svanerne fouragerer på bundplanter i områdernes søer samt på rodknolde af tagrør langs bredderne. En del raster dog kun inden for områderne og fouragerer primært på naturlige græsarealer og marker uden for områderne. Fuglene raster og fouragerer i områdernes større søer, og ses typisk i større antal i Østerild Fjord, Arup Vejle, Lønnerup Fjord, Glombak, Selbjerg Vejle, Han Vejle, Lund Fjord og ved de vanddækkende arealer på Bygholm Vejle.

Kortnæbbet gås ses i Danmark på enge og marker og sjældent langt fra kysten. Arten blev overvåget i forbindelse med den landsdækkende optælling af fugle i de danske farvande i vinteren 2016. Arten blev ved midvintertællingen især registreret langs vestkysten af Jylland og i Nordjylland (Miljøstyrelsen, 2021).

Arten er kendt for at trække sydpå i hårde vintre og kan næsten fuldstændig forlade de danske områder, hvorfor der ses betydelige år-til-år udsving i antal, evt. på grund af forskelle mellem vintrenes hårdhed og snefald. Set i det lange perspektiv er bestanden steget, både som helhed og i Danmark.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 8 og 12 har bestandene af kortnæbbet gås varieret betydeligt mellem årene uden nogen langtidstendens. Arten fouragerer primært på områdernes græsarealer, stub- og kornmarker og ses desuden raste på de fleste af områdernes vanddækkende arealer. Periodisk kan arten ses gå til overnatning på Bygholm Vejle med op til 15.000 fugle, og arten fylder meget i området, fra fuglene ankommer i oktober til de trækker mod ynglepladser i slutningen af marts (Miljøstyrelsen, 2021).

Lysbuget knortegås optræder i Danmark, som træk- og vintergæster ved kystnære, lavvandede områder med undervandsvegetation og på strandeng og i de seneste år også på landbrugsjorde i umiddelbar nærhed af de fjorde og enge, de normalt benytter. Mere end halvdelen af bestanden træffes i Danmark om efteråret, hvorefter antallet stiger hen til foråret, hvor hele bestanden findes i Danmark. Lysbuget knortegås er især udbredt i den nordlige del af Jylland, men mindre flokke forekommer også regelmæssigt i den sydlige del af Kattegat og den nordlige halvdel af Vadehavet.

Arten er påvirket af eutrofieringsbetingede reduktioner i udbredelsen af vandplanter på vigtige rastepladser samt tilgroning. I fuglebeskyttelsesområde nr. 8 og 12 har bestandene af lysbuget knortegås været stabil. I område nr. 8 opholder fuglene sig primært omkring øen Borreholm, hvor de fouragerer på strandengene og de kystnære ålegræsbede, og i område nr. 12 benytter arten især kyststrækningen mellem Feggerøn og Hovsør Røn til raste- og fourageringsområde, men kan derudover træffes i mindre antal på hele det øvrige vandareal (Miljøstyrelsen, 2021).

Bramgås havde tidligere sin hovedforekomst i Vadehavsområdet, men indenfor de seneste par årtier har arten udvidet sit overvintringsområde til også at omfatte Vest- og Nordjylland, og registreres nu i stort antal i Østdanmark. Arten har som de øvrige gåsearter været overvåget i Danmark gennem en lang årrække, og siden 2004 er der gennemført tællinger to gange årligt, både om vinteren og igen i det tidlige forår. Antallet af bramgæs har siden midten af 1980'erne været stærkt stigende i Danmark.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13 er bestanden af bramgæs stort set gået konstant frem, dog med store udsving gennem årene. Bramgæs er tilknyttet strandenge og kulturgræsarealer, og arten fouragerer primært på områdernes naturlige græsarealer samt stub- og kornmarker. Arten fylder meget i området fra de ankommer i oktober til de trækker mod ynglepladser i slutningen af marts. De mange vandflader i Vejlerne anvendes i et vist omfang også til overnatning for arten

Områdets karakter med enge, marker og store lavvandede vådområder tilgodeser generelt artens krav til fouragering samt uforstyrrede raste- og overnatningslokaliteter. Der vurderes ikke at være trusler for artens fortsatte forekomst i Natura 2000-området (Miljøstyrelsen, 2021).

Knarand er tilknyttet ferskvand eller svagt brakt vand, hvor den fouragerer på bundvegetationen og smådyr tilknyttet denne. De vigtigste danske områder for arten er Vejlerne og Maribosøerne. NOVANA tællingerne indikerer en overordnet set stabil udvikling i den nationale bestand siden 2008, men set i et længere perspektiv er bestanden steget siden 1980'erne, både fordi arten er indvandret og blevet en stadig mere udbredt og talrig ynglefugl – og fordi den synes begünstiget af mange naturgenopretninger af tidligere lavbundsområder samt sørestaureringer.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13 har bestanden af knarand været relativt stabil. Arten raster især i det tidlige forår og i efteråret indtil vinterens kommen. Fuglene raster især på engenes vådeste partier på Bygholm Vejle og fouragerer hovedsageligt på vandplanter, som den kan nå på lavt vand. Knarand yngler ved lavvandede søer og moser samt lavvandede brakvandsområder med rigelig vegetation. Der blev i 2018 registreret 15 ynglepar på Bygholmengen (Miljøstyrelsen, 2021).

Krikand er en fåtallig ynglefugl i Danmark, men som trækfugl træffes arten ved de fleste egnede lokaliteter over hele landet. Arten raster i stort tal i danske søer og lavvandede kyster. De vigtigste danske områder for arten er fjordområderne i Vest- og Nordjylland samt Ulvshale-Nyord og på fjordområder på Sydsjælland.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13 og 20 har bestanden af krikand været relativt stabil med mindre svingninger årene imellem i perioden 1992-2009. Den samme positive udvikling er iagttaget i overvågningsperioden 2004-2017. I fuglebeskyttelsesområde nr. 20 er krikand først registreret i 2010 og med en noget mere svingende bestand. Fuglene raster især på de vådeste partier af engene på Bygholm Vejle, Arup Vejle og Østerild Fjord for- og efterår, og fouragerer på områdets insektlarver, muslinger og snegle om sommeren og efteråret, hvorimod arten skifter til planteføde om vinteren (Miljøstyrelsen, 2021).

Pibeand er en meget fåtallig ynglefugl, men en almindelig og vidt udbredt trækfugl i Danmark. I milde vintre bliver et større antal pibeænder i Danmark gennem hele vinteren. Arten lever af plantemateriale, der findes på lavt vand eller på strandenge. De vigtigste danske områder for arten er Vadehavet, de vestjyske fjorde, Vejlerne og Limfjords-området. I Østdanmark er Ulvshale-Nyord og Saltholm-området normalt de vigtigste rastepladser.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13 har bestanden af pibeand svinget meget fra år til år, men det vurderes, at bestanden er relativt stabil, men at den dog har stabiliseret sig på et noget lavere niveau. Arten raster især i det tidlige forår når isen er væk og i efteråret indtil vinterens kommen. Fuglene raster især på engenes vådeste partier på Bygholm Vejle og fouragerer på græs samt vandplanter på de lavvandede dele af søerne (Miljøstyrelsen, 2021).

Skeand er en fåtallig ynglefugl i Danmark, men en lokalt almindelig trækfugl fra ynglepladserne nord og øst for Danmark. I milde vintre bliver et fåtal i Danmark hele vinteren. Arten træffes i større antal på nogle få, velegnede lokaliteter og ellers kun i små antal blandt andre svømmeænder på andre lokaliteter. Skeand lever af smådyr, der gemmer sig i plantevegetationen på lavt vand. Arten er overvejende tilknyttet ferskvand. De vigtigste danske områder for arten har i en længere periode været Maribosøerne og Ulvshale-Nyord, men antallet synes nu at være faldende. Øvrige vigtige områder er Vejlerne, Margrethekog og i de senere år også Skjern Enge.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 13 og nr. 20 har bestanden af skeand været relativt stabil med større svingninger årene imellem i perioden 2010-2017. Fuglene raster især på de vådeste partier af engene på Bygholm Vejle og i de Vestlige Vejle for- og efterår, og fouragerer på områdets smådyr (Miljøstyrelsen, 2021).

Hvinand yngler i Danmark fåtalligt og overvejende på Sjælland, mens arten udenfor yngletiden overvintrer almindeligt i de fleste danske farvande. Hvinand blev i 2016 overvåget i forbindelse med den landsdækkende optælling af fugle i de danske farvande ved midvinter. Specielt i Limfjorden blev der registreret store forekomster af arten. Andre lokaliteter med høje antal var Ringkøbing Fjord, Mariager Fjord, Horsens Fjord, Roskilde Fjord, Isefjord og farvandet mellem Sjælland og Møn/Falster. På baggrund af optællingerne i NOVANA-programmets midvintertællinger vurderes antallet af hvinænder i Danmark at være stabil (Miljøstyrelsen, 2021).

I fuglebeskyttelsesområde nr. 12 ses de største forekomster primært i fjorden ud for Østerild Fjord, Bygholm Vejle og Feggesund, hvor arten fouragerer på muslinger, snegle, orme, insekter, småfisk og krebsdyr. Arten kan dog træffes i mindre antal i hele det øvrige vandareal (Miljøstyrelsen, 2021).

Toppet skallesluger er almindelig i Danmark både som ynglefugl og vintergæst i salt- og brakvandsområder. Den danske bestand af toppet skallesluger yngler langs alle danske kyster undtagen den jyske vestkyst. Udenfor yngletiden træffes arten fortrinsvis i lavvandede, beskyttede dele af kyststrækningerne i de indre danske farvande.

Flere trusler kan påvirke arten i de danske farvande, hvor bifangst i fiskeredskaber og forstyrrelser i sensommeren i fældeområder er de vigtigste. Fuglebeskyttelsesområde nr. 12 er et vigtigt fælde- og rasteområde for arten, hvor kysten for ud Bygholm Vejle, Østerild Fjord og Løgstør Grunde samler de største antal. Arten kan dog også træffes i mindre antal i hele det øvrige vandareal. I overvågningsperioden er der sket en markant reduktion i antallet af fældende fugle. Den præcise årsag til artens tilbagegang kendes ikke, men i Natura 2000-basisanalysen nævnes øget rekreativ sejlads og forstyrrelser i sensommeren i fældeområder som mulige forklaringer. Arten fouragerer på fisk på store dele af Limfjorden og ses jævnligt trække ind i de store søer i Vejlerne for at overnatte (Miljøstyrelsen, 2021).

8.4.4.4 Påvirkning af fuglebeskyttelsesområderne

Havneprojektet kan potentielt påvirke fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsarter i både anlægsfasen og i driftsfasen, dvs. når havnen er færdigbygget.

Et indtryk af, i hvor høj grad de relevante udpegningsarter forekommer i området for den ønskede havneudvidelse, kan fås fra (DOF-basen, 2024), der rummer ca. 1.400 observationer af rastende fugle fra de omkringliggende fuglelokaliteter, der omfatter Aggersborg, Aggersborg Vildtreservat, Aggersund, Limfjorden, Borreholm, Løgstør Grunde, Løgstør Havn, Løgstør Holme/Lenderup Sandø og Petersborg Strandenge (Tabel 8-9). Det fremgår, at en række af udpegningsarterne anvender de nævnte lokaliteter til rast og fouragering, men at selve havneområdet synes at være af begrænset betydning.

Tabel 8-9: Forekomst af udpegningsarter i området ved Løgstør jf. (DOF-basen, 2024). Tallene er maks-tal, dvs. det højeste antal fugle registreret i perioden 2010-2023. Tallene omfatter kun rastende fugle, dvs. at tilfældigt overflyvende fugle er sorteret fra.

	Aggersborg	Aggersborggård Vildtreservat	Aggersund, Limfjorden	Borreholm	Løgstør Grunde	Løgstør Havn	Løgstør Holme/ Lenderup Sandø	Petersborg Strandenge
Skestork	14	11	22	0	-	-	12	25
Hvid stork	-	-	-	-	-	-	-	-
Sangsvane	-	6	216	73	5	29	1	102
Kortnæbbet gås	3.000	1.400	900	52	-	-	-	-
Sædgås	-	-	-	-	-	-	-	-
Grågås	300	750	53	1.040	-	-	92	157
Bramgås	3.000	3.500	3.500	5.000	-	-	400	-
Lysbuget knortegås	13	50	-	39	15	13	4	-

	Aggersborg	Aggersborggård Vildtreservat	Aggersund, Limfjorden	Borreholm	Løgstør Grunde	Løgstør Havn	Løgstør Holme/ Lendrup Sandø	Petersborg Strandenge
Pibeand	800	955	200	37		40	200	185
Knarand	8	7	-	-	-	-	2	1
Krikand	133	1.220	15	90	-	-	100	21
Skeand	4	4	-	-	-	-	-	-
Hvinand	1	30	90	8	717	600	200	9
Toppet skallesluger	17	118	2	15	350	2	556	1
Rørhøg	1	-	1	1	-	-	2	1
Blå Kærhøg	1	-	1	-	-	-	1	1
Fiskeørn	-	-	1	-	-	-	-	
Vandrefalk	-	1	1	1	1	-	-	1
Klyde	1	27	4	40			4	2
Hjejle	60	2.400		0			180	180
Pomeransfugl	-	-	-	-	-	-	-	-
Almindelig ryle	-	110	300	150	-	1	300	60
Brushane	-	2	-	-	-	-	-	15
Fjordterne	-	-	-	-	-	-	5	-
Fjordterne/havterne	-	-	-	-	-	13	-	-
Havterne	-	-	-	10	-	-	2	-
Dværgterne	-	-	-	-	-	-	-	-
Sortterne	-	-	-	-	-	-	-	-

8.4.4.4.1 Anlægsfasen

I projektets anlægsfase, kan fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag potentielt påvirkes som beskrevet i Tabel 8-10.

Tabel 8-10: Opgørelse over aktiviteter og potentielle påvirkninger i anlægsfasen i fuglebeskyttelsesområderne.

Aktivitet	Potentiel påvirkning
Forstyrrende aktiviteter	Midlertidigt tab af levesteder for udpegningsarter på grund af forstyrrelser som følge af støj og visuelle påvirkninger fra anlægsarbejderne.
Entreprenørarbejde	Øget sedimentindhold i vandet som følge af gravearbejder, der kan forringe sigtbarheden i vandet og påvirke fødesøgning.
Entreprenørarbejde	Frigivelse af miljøfremmede stoffer i forbindelse med gravearbejder
Entreprenørarbejde	Overlejring af bundvegetation og -fauna som følge af sedimentation af opslæmmet materiale fra gravearbejder

Midlertidigt tab af levesteder som følge af forstyrrelser i anlægsfasen

Løgstør Havn ligger indenfor afgrænsningen af fuglebeskyttelsesområde F12 og i umiddelbar nærhed af fuglebeskyttelsesområde F8.

Støj fra maskiner, nedvibrering af pæle og tilstedeværelsen af personer på byggepladsen kan potentielt virke forstyrrende på områdets fugle. De fuglearter på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket af projektet, er først og fremmest de trækfugle, der holder til i området om vinteren, da anlægsarbejdet gennemføres i vinterhalvåret

(kapitel 5). Der er derfor en risiko for, at støj fra maskiner og tilstedeværelse af personer m.v. i en periode kan påvirke rastende og fouragerende vandfugle på havet omkring havnen.

Ynglefugle

Ynglefuglene fjordterne, sortterne og dværgmåge yngler i stor afstand til projektområdet i fuglebeskyttelsesområde nr. 13 og/eller nr. 20, mens dværgternerne yngler i fuglebeskyttelsesområde nr. 12, og havterne bl.a. yngler på Borreholm tre km fra projektområdet i fuglebeskyttelsesområde nr. 8. Yngleaktivitet fra disse arter vurderes som tidligere nævnt under væsentlighedsvurderingen ikke at blive påvirket af forstyrrende aktiviteter fra anlægsarbejdet, da anlægsarbejdet vil foregå helt lokalt ved havnen.

Eftersom fugles syn og visuelle opfattelsesevne generelt er langt bedre udviklet end deres hørelse, vil de generelt respondere mindre på støj end på f.eks. visuelle forstyrrelser (Kempf & Hüppop, 1998). Der foreligger ikke data for, hvordan alle fuglearter påvirkes af støj, men der er flere undersøgelser af forskellige arter, der samlet set gør det muligt at vurdere effekten af støj. Et studie af, hvordan støjen fra pilotering påvirker rastende vandfugle viste, at støj under 70 dB kunne medføre mindre forstyrrelser på rastende fugle, men at de ville vænne sig til støjen. Under 50 dB var der ingen forstyrrelser på fugle (Cutts, 1999). Som det fremgår af Figur 8-46, Figur 8-48 og Figur 8-50 for støjudbredelsesvurdering, forekommer støjniveauer på over 70 dB kun helt lokalt omkring havnen.

Fouragerende terner samt dværgmåge vil desuden let kunne søge føde andre steder i bredningen eller i de omkringliggende vådområder mens arbejdet foregår, og en eventuelt midlertidig forstyrrelse vil derfor ikke kunne skade disse arter.

Dertil kommer, at anlægsarbejderne finder sted udenfor ynglefuglenes primære yngletid, og at bl.a. ternerne derfor ikke er i landet, mens arbejdet foregår.

Da støjudbredelsen er kortvarig, lokal og udenfor de nævnte arters primære yngletid, vurderes den ikke at udgøre en skade på Natura 2000-områdets ynglende udpegningsarter.

Det vurderes samlet set, at midlertidigt tab af levesteder som følge af forstyrrelser i anlægsfasen ikke vil medføre skade på ynglefuglene dværgmåge, dværgterne, fjordterne, havterne og sortterne. Denne vurdering gælder også for andre arter af ynglefugle på udpegningsgrundlaget.

Trækfugle

Kortnæbbet gås og bramgås fouragerer primært på Natura 2000-områdets græsarealer, stub- og kornmarker, men raster gerne på områdets vanddækkede arealer. Disse arter fouragerer dermed primært i det terrestriske miljø og er mobile og kan derfor let søge til uforstyrrede områder, hvor de kan raste og fouragere. Disse arter vil derfor ikke påvirkes af havneudvidelsen, der foregår på havet.

Lysbuget knortegås opholder sig primært omkring øen Borreholm ca. 3 km fra havnen i fuglebeskyttelsesområde nr. 8, hvor de fouragerer på strandengene og de kystnære ålegræsbede. I fuglebeskyttelsesområde nr. 12 benytter arten især kyststrækningen mellem Feggerøn og Hovsør Røn som raste- og fourageringsområde, hvilket er næsten 20 km fra området for den ønskede havneudvidelse (Miljøstyrelsen, 2021). Påvirkningen, der foregår helt lokalt omkring projektområdet, vil derfor ikke kunne skade for disse arter.

Pibesvane og sangsvane fouragerer ikke i nærheden af projektområdet og vil derfor ikke blive påvirket af havneudvidelsen som følge af forstyrrelser i anlægsfasen. I tilfælde af tilstedeværelse af enkelte individer af disse arter nær projektområdet, vil en midlertidig fortrængning i en zone på nogle hundrede meter omkring projektområdet ikke kunne udgøre en skade.

Forstyrrelser fra anlægsarbejder ved havnen kan ligeledes betyde, at eventuelt tilstedeværende vandfugle, herunder hvinand, toppet skallesluger, knarand, skeand, pibeand og krikand i en kort periode bliver fortrængt fra en zone på nogle hundrede meter omkring projektområdet og derfor må søge føde andre steder i nærområdet, mens arbejdet foregår. Der vil dog være tale om en kortvarig og midlertidig påvirkning, der ikke vil kunne udgøre en skade for disse arter.

Især fuglebeskyttelsesområde nr. 12 er desuden i sensommeren et vigtigt fælde- og rasteområde for toppet skallesluger, hvor særligt kysten ud for Bygholm Vejle, Østerild Fjord og Løgstør Grunde er vigtig. Områderne er dog i så stor afstand til anlægsarbejderne, at disse ikke vil påvirke fuglene i de vigtige rasteområder – se i øvrigt afsnit 8.8 for vurdering af støjudbredelse.

Det vurderes samlet set, at midlertidigt tab af levesteder i anlægsfasen som følge af forstyrrelser ikke vil udgøre en skade på Natura 2000-områdets udpegede trækfugle.

Øget sedimentindhold i vandsøjlen som følge af gravearbejder

Opgravning af sand og grus fra havbunden samt nedvibrering af pæle i forbindelse med anlæg af ny mole m.m. kan betyde, at der lokalt i arbejdsområdet opslættes fint materiale i vandmassen. Det opslæmmede materiale nedsætter sigtbarheden i vandet periodisk, hvorved det bliver vanskeligere for fugle som dykænder eller fouragerende terner, der dykker efter fisk eller bunddyr, at finde føde, mens arbejdet foregår. Gravearbejdet vil tage 3-5 arbejdsdage. Den fremherskende strømretning er østgående hvilket vil medføre, at eventuelt sedimentspild vil blive ført ud i den dybe del af sejlrenden hvor det vil udsedimentere.

Når de store sten til ydermolen anbringes på havbunden, vil der muligvis også ske en mindre opslæmning af materiale. Denne opslæmning vil dog kun medføre påvirkninger helt lokalt.

Begge forhold vil dog kun have helt lokal betydning og vil ikke kunne påvirke omgivelserne. Samlet set vurderes påvirkningen af udpegningsområdets vandfugle fra opslæmmede materiale i forbindelse med anlægsarbejderne ikke at medføre skade, da arterne er mobile og let kan søge føde i andre tilsvarende områder, mens anlægsarbejdet foregår.

Det vurderes samlet set, at øget sedimentindhold i vandsøjlen som følge af gravearbejder ikke vil medføre skade på Natura 2000-områdets udpegede træk- og ynglefugle.

Frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer i forbindelse med gravearbejder

Havbundsmateriale skal flyttes fra én del af havnens område til en anden og vil blive opgravet og genplaceret med grab for at reducere spredning af sediment. Området hvori anlægsarbejdet skal foregå, er et område med havnearbejde i form af udskiftning af pæle m.m. samt sejlads, hvorfor områdets sediment oftest er i berøring. I referencescenariet, vil der til sammenligning, i stormsituationer blive resuspenderet havbundsmateriale, som også vil resultere i sedimentspredning. Spredningen kan i begge scenarier lede til frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer, som indirekte vil kunne skade dyr på bl.a. udpegningsgrundlaget.

I afsnit 8.15 – vandområdeplaner, er der foretaget en vurdering af påvirkning fra miljøfarlige forurenende stoffer, som viser at der ikke vil være en påvirkning i alle marine matricer, af vandområde 234 *Løgstør Bredning*, som følge af gravearbejdet, da der ikke forventes nogen påvirkning på vandfasen og det fremgår af Miljøstyrelsens vejledning til BEK 1433 om udledning af visse forurenende stoffer under FAQ nr. 33, at overholdelse af miljøkvalitetskrav for vand vil sikre overholdelse af miljøkvalitetskrav for biota (dvs. vandlevende organismer, herunder fisk (som er fødegrundlag for havpatte-dyr og havfugle på udpegningsgrundlaget) og samtidig sikre, at der ikke vil ske en koncentrationsstigning i biota.

Det vurderes samlet set, at frigivelse af miljøfremmede stoffer i forbindelse med gravearbejder ikke vil medføre skade på Natura 2000-områdets udpegede træk- og ynglefugle.

Overlejring af bundvegetation som følge af sedimentspild

Da der ikke vil ske nævneværdig opslæmning af materiale i forbindelse med anlægsarbejderne ved havnen (se ovenfor), vil der heller ikke ske overlejring af bredningens bundvegetation –og fauna. Dermed påvirkes heller ikke fødegrundlaget for rastende vandfugle omkring havnen.

Det vurderes samlet set, at overlejring af bundvegetation som følge af sedimentspild ikke vil medføre skade på Natura 2000-områdets træk- og ynglefugle.

8.4.4.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil de potentielle påvirkninger af de omkringliggende fuglebeskyttelsesområders udpegningsgrundlag omfatte aktiviteterne sammenfattet i Tabel 8-11.

Tabel 8-11: Opgørelse af aktiviteter og potentielle påvirkninger i driftsfasen for Natura 2000-områdets fuglebeskyttelsesområder.

Aktivitet	Potentiel påvirkning
Arealbeslaglæggelse	Permanent tab af levesteder for udpegningsarter som følge af havneudvidelsen
Sejlads	Øget forstyrrelse af udpegningsarter som følge af øget fritidssejlads

Permanent påvirkning af levesteder for udpegningsarter

Udvidelsen af Løgstør Havn vil betyde, at ca. 8.400 m² af fuglebeskyttelsesområdet som følge af fodaftrykket fra molen ændres fra at være sejlrende til et havneområde.

I forhold til fuglebeskyttelsesområdets udpegningsarter, der ikke har vigtige yngle- eller rasteområder i området for den nye mole, vil en påvirkning i denne størrelsesorden ikke kunne medføre skade.

Det vurderes samlet set, at ”fodafttrykket” fra molen ikke vil udgøre en skade på Natura 2000-områdets udpegede træk- og ynglefugle.

Øget forstyrrelse af udpegningsarter fra øget fritidssejlads

Det er ikke muligt at sejle ind i fuglebeskyttelsesområde nr. 13 Østlige Vejler, fuglebeskyttelsesområde nr. 20 Vestlige Vejler, Arup Holm og Hovsør Røn og Fuglebeskyttelsesområde nr. 19 Lønnerup Fjord fra Løgstør Bredning. En stor del af disse fuglebeskyttelsesområder, herunder vandfladerne, er desuden Natur- og Vildtreservater. Færdsel er forbudt i F13 og F20, mens sejlads med motordrevet fartøj, brætsejlads samt afholdelse af konkurrencesejlads er forbudt i F19.

På baggrund af disse faktorer, og da det antages, at de gældende sejladsregler overholdes, vil disse fuglebeskyttelsesområder ikke opleve en øget forstyrrelse fra fritidssejlere som følge af udvidelsen af Løgstør Marina.

Det må på baggrund af dette forventes, at eventuelt øget sejlads i Natura 2000-området først og fremmest kan l finde sted i fuglebeskyttelsesområderne F8 og F12 (se Figur 8-5).

Et mindre område omkring Borreholm i fuglebeskyttelsesområde nr. 8 er Natur- og Vildtreservat, hvor færdsel på landarealerne er forbudt.

De relevante udpegningsarter i forhold til forstyrrelser i yngleperioden er derfor havterne og dværgterne, da de er de eneste relevante ynglefugle, der yngler i fuglebeskyttelsesområde nr. 8 eller 12. I trækperioden er de relevante udpegningsarter i forhold til forstyrrelser toppet skallesluger, lysbuget knortegås, kortnæbbet gås og hvinand, da disse trækfuglearter er på udpegningsgrundlagene for F8 og F12 (se senere).

Ynglefugle

I fuglebeskyttelsesområde nr. 8 yngler havternen på Borreholm, hvor færdsel allerede i dag er forbudt. Det vurderes derfor, at de ynglende havterner på Borreholm, ikke vil blive påvirket af en øget fritidssejlad som følge af udvidelsen af Løgstør Marina.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 12 yngler havternen uregelmæssigt på et strandengsareal vest for Feggesundvej over 20 km fra projektområdet. Kolonien her er generelt udsat for prædation, hvilket påvirker bestanden. Dværgternens kortlagte levested i F12 er i samme område. Vandstanden er meget lav i området, og det er derfor vanskeligt at komme i land her, bortset fra sejlad med kajak eller brætsejlad, hvis omfang ikke forventes påvirket af havneudvidelsen.

Heller ikke på ynglepladserne for sortterne og dværgmåge i F13 (Østlige Vejler) er der risiko for øget sejlad.

Det vurderes på den baggrund, at øget sejlad ikke vil udgøre en skade på Natura 2000-områdets udpegede ynglefugle.

Trækfugle

Kortnæbbet gås, bramgås, pibesvane og sangsvane opholder sig primært på land, mens lysbuget knortegås opholder sig på lavvandede områder med undervandsvegetation og på strandeng, og i de seneste år også på landbrugsjorde i umiddelbar nærhed af de fjorde og enge, de normalt benytter.

De største forekomster af hvinand ses primært i fjorden ud for Østerild Fjord, Bygholm Vejle og Feggesund, hvor arten fouragerer på muslinger, snegle, orme, insekter, småfisk og krebsdyr, samt frø af ålegræs. Krikand raster især på de vådeste partier af engene på Bygholm Vejle, Arup Vejle og Østerild Fjord. Pibeand raster især på engenes vådeste partier på Bygholm Vejle. Skeand raster især på de vådeste partier af engene på Bygholm Vejle og i de Vestlige Vejler, og knarand raster især på engenes vådeste partier på Bygholm Vejle basisanalysen (Miljøstyrelsen, 2021).

De nævnte områder er alle ret lavvandede dvs. områder, hvor kun få både har mulighed for at sejle og/eller områder, hvor sejlad ikke er tilladt.

Det vurderes derfor, at problematikken vedrørende sejlad relaterede forstyrrelser af trækfugle kan begrænses til at omfatte toppet skallesluger.

Fuglebeskyttelsesområde 12 er et vigtigt fælde- og rasteområde for toppet skallesluger, hvor kysten ud for Bygholm Vejle, Østerild Fjord og Løgstør Grunde samler de største antal (Miljøstyrelsen, 2021). Arten kan dog også træffes i mindre antal i hele det øvrige vandareal.

Det vurderes i basisanalysen, at områderne for toppet skallesluger i et vist omfang er sikret via de eksisterende reservatbestemmelser. En sikring af vandkvaliteten i Løgstør Bredning, og dermed grundlag for etablering af tidligere tiders udbredte undervandsvegetation, vil dog givetvis på længere sigt bidrage positivt til artens forekomst i området (Miljøstyrelsen, 2021).

En oversigt over antallet af toppet skallesluger registreret under NOVANA-programmet og sammenfattet i basisanalyserne (Miljøministeriet, 2014) og (Miljøstyrelsen, 2021)) er vist i Tabel 8-12. Max-tallene i Løgstør Bredning (DOF-basen, 2024) er vist i Tabel 8-13.

Det fremgår, at der er meget store fluktuationer i tallene. I Fuglebeskyttelsesområde nr. 12 og 20 er bestanden af toppet skallesluger overordnet gået tilbage i overvågningsperioden 2004-2017, selvom det i basisanalysen (Miljøstyrelsen, 2021) vurderes, at områdets karakter med store lavvandede fjord- og vådområder generelt tilgodeser artens krav til fouragering samt uforstyrrede raste- og overnatningslokaliteter.



Figur 8-14 Toppet skallesluger – her en han – er på udpegningsgrundlaget for F12 og F20.

I en nyere oversigt over forstyrrelser i de danske Natura 2000-områder hedder det, at det bør overvejes om, der skal udlægges et større område med sejladsforbud i artens fældeperiode fra midten af juni til slutningen af september. Området kan i så fald udlægges i et område syd for Byholm-dæmningen og på Holmtange Hage, der hyppigst benyttes af de toppede skalleslugere om sommeren (Clausen, et al., 2023).

Tabel 8-12: Toppet skallesluger i fuglebeskyttelsesområde F12 - Løgstør Bredning, Livø, Feggesund og Skarrehage og fuglebeskyttelsesområde 20 Vestlige Vejler, Arup Holm og Hovsør Røn (Miljøministeriet, 2014) og (Miljøstyrelsen, 2021).

	1992-97	1998-03	2004-09	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
F12	3.640	10.230	2.000	1.272	717	300	220	644	640	222	712
F20	1.650	980	1.960	350	60	250	35	28	215	160	38

Tabel 8-13: Toppet Skallesluger i Løgstør Bredning jf. (DOF-basen, 2024). Tallene er det højeste antal fugle, der er set på en lokalitet i Løgstør Bredning i perioden 2000-2020.

År	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Antal	5	1	7	7	60	21	24	2.000	214	750	1.242	556	30	12	634	29	196	126
År	18	19	20	21	22	23												
An-tal	21	150	50	270	95	185												

Løgstør Brednings relativt lavvandede og beskyttede havområde med rige føderessourcer og relativt begrænset sejlads betød tidligere, at det var et af landets vigtigste fældeområder for andefugle. Omkring 1970 fældede tusindvis af

fløjsænder i området, og tidligere var bredningen den vigtigste fældeplads for toppet skallesluger i Danmark (Clausen & Holm, 2011). I de senere år er områdets betydning som fældeområde dog blevet væsentlig mindre.

De fleste vandfugle forstyrres når både, herunder fritidssejlere, nærmer sig. Det gælder i særdeleshed andefugle, der foretager svingfjersfældning i sensommeren. Disse fugle fælder alle svingfjerene på en gang og kan derfor ikke flyve i nogle uger. I denne periode er de særdeles sky og derfor afhængige af uforstyrrede vandområder med gode føderesourcer, så fuglene hurtigt kan opbygge de nye fjer.

For at en påvirkning kan finde sted, er det en forudsætning, at sejladsen og fuglenes brug af området sker samtidig, men dette er også sandsynligt, når problemstillingen gælder fældende vandfugle (Laursen, 2017).

I overvågningsperioden er der sket en reduktion i antallet af fældende fugle (Miljøstyrelsen, 2021). Ifølge (Clausen, et al., 2023) kan det ikke udelukkes, at dette kan skyldes øget rekreativ sejladsaktivitet. Op- og nedgangene mellem de enkelte år er dog så markante, at de årlige variationer næppe alene skal tilskrives ændringer i rekreative aktiviteter.

Kysten ud for Bygholm Vejle, Østerild Fjord og Løgstør Grunde samler ifølge basisanalysen de største antal (Miljøstyrelsen, 2021), og tidligere kortlægninger af de fældende skalleslugere i Løgstør bredning har vist, at stort set alle fuglene opholdt sig på meget lavt vand ud for Bygholmdæmningen og Holmtange (Orbicon, 2013). Dette tyder på, at de fleste fugle opholder sig i områder, der er så lavvandede, at kun få både har mulighed for at sejle i dem (Orbicon, 2013).

Udvidelsen af Løgstør Havn kan betyde en mindre stigning i antallet af fritidssejlere i Løgstør Bredning, idet antallet af havnepladser øges med 60 havnepladser fra de nuværende 160 pladser (38 %). Stigningen vil dog næppe være direkte proportionalt med antallet af nye bådpladser, fordi det forventes, at en del både flytter til fra andre havne i Limfjordsområdet. Hovedparten af de nye pladser forventes benyttet af mindre forstyrrende bådtyper (kølbåde), hvoraf nogle som nævnt vil komme fra andre havne i Limfjorden. F.eks. overvejes de nærliggende havne i Attrup (83 pladser) og Haverslev (60 pladser) ifølge (Jammerbugt-Kommune, 2024) nedlagt som kommunale havne i forbindelse med en kommende revision af havnestrukturen i kommunen.

Der er ikke aktuelt kendskab til andre havneudvidelses projekter, der kan påvirke det samlede forstyrrelsesbillede i Limfjorden.

Hovedparten af sejladsen forventes desuden at finde sted udenfor de områder, der er vigtige for toppet skallesluger, da disse som nævnt er meget lavvandede. Den faktiske betydning af påvirkningen på bestandsniveau desuden af, om der indenfor passende afstand findes alternative rastemuligheder (Madsen, 1999), (Bregnballe, 2001), og dette vurderes i høj grad at være tilfældet i f.eks. natur- og vildtreservaterne i den nordlige del af Løgstør Bredning.

På den baggrund vurderes det samlet set, at en let øget sejlads som følge af den beskrevne udvidelse af havnen i Løgstør ikke vil medføre skade for toppet skallesluger og de øvrige arter af trækfugle på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Skade på Natura 2000-området som følge af øget sejlads kan dermed afvises.

8.4.4.5 Bilag IV-arter

På land sker der ingen påvirkninger af mulige levesteder for beskyttede Bilag IV-arter. En søgning i (Arter.dk, 2023) viste, at det nærmeste fund af en landlevende Bilag IV-art gælder en registrering af spidssnudet frø fra 2009 på en lokalitet to km nordøst for havnen.

Formentlig forekommer enkelte arter af flagermus i og omkring projektområdet, men da der hverken fjernes gamle træer, levende hegn, gamle bygninger eller landskabelige ledelinjer som følge af projektet, påvirkes områdets økologiske funktionalitet for flagermus ikke.

Dermed er marsvin og odder de eneste bilag IV-arter, der vurderes at være relevante i forhold til projektet. Odder er desuden på udpegningsgrundlaget for habitatområdet og er beskrevet under dette.

Odder *Lutra lutra*

Odderen er vidt udbredt inden for Natura 2000 området, og den er senest i 2022 observeret i Frederik d. VII's Kanal ved Lendrup Huse, i forbindelse med NOVANA undersøgelser. Desuden foreligger to observationer fra selve havneområdet fra 2021 (Arter.dk, 2023). Fundsteder i habitatområdet jf. basisanalysen (Miljøstyrelsen, 2021) fremgår af (Figur 8-8). Det vurderes dog yderst usandsynligt, at der skulle være et odderbo i eller nær de berørte områder som beskrevet ovenfor, jf. (Elmeros E., 2024).

Odder er desuden helt overvejende nataktiv og vil ikke påvirkes af anlægsarbejderne, da der kun arbejdes i dagtimerne. Efter projektets gennemførelse, når havnen er i brug, vil området stadig udgøre et egnet levested for arten.

Marsvin *Phocoena phocoena*

Marsvin er Danmarks mest talrige hvalart og den eneste, der med sikkerhed yngler i danske farvande (Signe Sveegaard & Jonas Teilmann, 2019).

Marsvin kan ses i alle danske farvande, dog er arten relativt sjælden i farvandet omkring Bornholm, den sydlige del af Øresund og i den centrale del af Limfjorden. Særligt vigtige levesteder for marsvin er fundet i farvandet omkring Skagen, i Storebælt omkring Sprogø, farvandet syd for Gedser Odde, farvandet syd for Ebeltoft ved Djursland, det meste af Lillebælt samt farvandet omkring Als, Sønderborg og Flensborg Fjord (Signe Sveegaard & Jonas Teilmann, 2019).

Der er ikke fundet oplysninger om tilstedeværelsen eller specifikke observationer af marsvin i eller ved Løgstør Bredning. Arten er næppe almindelig her, men ud fra et overordnet kendskab til dyrenes udbredelse, foretrukne levesteder og alsidighed i sit fødegrundlag kan det ikke afvises, at marsvin passerer igennem området. Den største trussel mod marsvin menes at være utilsigtet bifangst i fiskegarn. Derudover kan undervandsstøj, ødelæggelse af deres habitat, fødemangel som følge af overfiskning eller forurening, giftstoffer (især i Østersøen) og sygdomme også have negativ indflydelse på marsvins udbredelse og sundhedstilstand (Signe Sveegaard & Jonas Teilmann, 2019).

Marsvin forekommer sjældent inde i selve Limfjorden. Hjemmesiden hvaler.dk indsamler marsvin-observationer fra offentligheden. Der er gjort nogle få marsvin-observationer i Limfjorden hovedsageligt ved Nissum Bredning (marsvin fra Nordsøen) og Langerak mellem Aalborg og Hals (marsvin fra Bælthavet). Ved Løgstør Bredning er vanddybden relativt lav og skibstrafikken ret tæt, hvilket gør, at marsvin typisk vil undgå området.

Påvirkningerne fra den ønskede havneudvidelse, der hovedsageligt omfatter kortvarige og lokale forstyrrelser eller anden påvirkning i anlægsfasen, en minimal beslaglæggelse af havbund og mulig øget sejlads, er uden betydning for områdets økologiske funktionalitet for marsvin, og projektet vil således ikke påvirke marsvin i området.

Dermed påvirkes områdets samlede økologiske funktionalitet for Bilag IV-arter ikke som følge af projektet. Der forekommer heller ikke for nogen arter forsætlige drab eller indfangning af individer, forsættlig forstyrrelse af individer, beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rasteområder.

8.4.4.6 Kumulative effekter

Kumulative effekter defineres her som påvirkninger fra det aktuelle projekt, set i sammenhæng med miljøpåvirkningen fra andre projekter, anlæg eller vedtagne planer (realiserede eller ikke realiserede). Formålet med at inddrage kumulative effekter er, at få en helhedsvurdering set i forhold til områdets miljømæssige bæreevne, hvilket i en Natura 2000-kontekst betyder, om de samlede kumulative effekter kan medføre skade på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

Det vurderes relevant at inddrage andre planer eller projekter, der indebærer påvirkninger af den marine naturtype 1160 Bugt samt øget sejlads i sommerhalvåret og deraf følgende risiko for forstyrrelser af fældende toppet skallesluger i Løgstør Bredning.

Det vurderes, at kun ét projekt er relevant at inddrage:

- Vesthimmerlands Kommune undersøger aktuelt muligheden for at genåbne Frederik d. VII's Kanal, som ligger parallelt med den vestlige kyststrækning i kommunen. Projektet omhandler en fremtidig reetablering og åbning Frederik d. VII's Kanal fra 1861, så den igen kan opfylde sit oprindelige formål - at lede skibstrafikken uden om de meget lavvandede Løgstør Grunde.

8.4.4.6.1 Naturtyper

Projektet med at genåbne Frederik d. VII's Kanal omfatter bl.a. etablering af nye moler og molehoveder ved sydlig kanalåbning, hvilket potentielt kan påvirke mindre arealer med de beskyttede naturtyper 1330 Strandeng og 1150* Lagune. Gennemføres begge projekter ved Løgstør, vil der samlet set ske en øget påvirkning af habitatområdets beskyttede naturtyper.

I forhold til naturtype 1160 Bugt sker dog ingen påvirkning som følge af åbningen af Frederik d. VII's Kanal, og der er derfor ingen samlet kumulativ påvirkning af naturtypen som følge af de to projekter.

8.4.4.6.2 Øget sejlads

Projektet med at genåbne Frederik d. VII's Kanal er endnu ikke fastlagt i detaljer, men det kan ikke udelukkes, at anlæg af nye moler m.m. kan afstedkomme flere både og dermed en øget sejlads i bredningen.

Det er dog uvist, hvor stor stigningen reelt bliver, da det må forventes, at der i forbindelse med udvidelsen også vil ske en vis udveksling af både mellem havnen ved Løgstør og Limfjordens mange andre havne.

Den vestlige del af Limfjorden rummer et stort antal havne og ankerpladser, og også Løgstør Bredning er allerede i dag præget af sejlads. I et historisk perspektiv har Løgstør Bredning været hovedtrafikåre i relation til søbaseret handel i Limfjorden, og der har således altid været en vis grad af forstyrrelse fra skibstrafikken. Det er derfor sandsynligt, at bredningens fugle i et vist omfang er tilvænnet skibstrafik, da nogle arter af vandfugle vides at kunne vænne sig til sejlads, især hvis den foregår ad faste ruter. Toppet skallesluger er dog, sammen med visse arter af lommer, fløjlsand og tejest, blandt de arter, der er særligt følsomme overfor skibstrafik (Schwemmer et al., 2011; Fliessbach, et al., 2019).

Selvom disse undersøgelser givetvis afspejler artens følsomhed i forhold til sejlads, skal det dog også bemærkes, at "skibstrafikken" i de ovennævnte studier hovedsageligt omfatter kuttere, service fartøjer, offshore skibe, undersøgesfartøjer o. lign. Disses sejladsmønstre er ikke direkte sammenlignelige med en lystsejler, hvis fartøj typisk vil være mindre, bevæge sig langsommere og støje mindre end sådanne fartøjer.

Da hovedparten af den forøgede sejlads forventes at finde sted med mindre forstyrrende bådtyper (kølbåde) i sommerhalvåret og desuden finder sted udenfor de områder, der er af vigtighed for fældende toppet skallesluger, vil der ikke ske skade på artens levesteder som følge af de nævnte havneprojekter.

Der kendes ikke til konkrete planer om at udvide andre havne i Løgstør Bredning og det anses derfor ikke som sandsynligt, at andre anlægsprojekter i Bredningen vil bidrage til et forøget trusselsbillede for Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag.

Samlet set vurderes det, at projektet ved Løgstør, hverken alene eller i kumulation med andre planer eller projekter, vil kunne medføre skade på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg.

8.4.5 Sammenfatning

8.4.5.1 Anlægsfasen

Anlægsarbejderne foregår udenfor fuglenes primære yngletid. Der er ingen kolonier med ynglefugle eller rasteområder for trækfugle i umiddelbar nærhed til projektområdet, og disse vil derfor ikke blive påvirket af forstyrrende aktiviteter fra anlægsarbejdet, da anlægsarbejdet vil foregå helt lokalt ved havnen. Fouragerende ynglefugle og trækfugle vil let kunne søge føde andre steder.

Minimale påvirkninger i forbindelse med et midlertidigt arealtab ved etablering af molen kan ikke udelukkes, men de vil være lokale, kortvarige og uden betydning for beskyttede arter og naturtyper i Natura 2000-området.

Påvirkningen i forbindelse med et midlertidigt tab af levesteder ved etablering af molen er kortvarig og meget lokal. Desuden er arterne (odder, spættet sæl og havlampret) meget mobile og der findes andre tilsvarende områder i nærområdet, som disse dyr kan udnytte. Derfor vurderes den midlertidige forstyrrelse i anlægsfasen ikke at kunne skade disse arter.

Det kan ikke udelukkes, at der sker en ophvirvling af en begrænset mængde materiale, når de store sten til ydermolen anbringes på havbunden samt ved nedvibrering af pæle i forbindelse med etablering af molehovedet. Begge forhold vil dog kun have helt lokal betydning, og vil ikke kunne påvirke omgivelserne. Der vil derfor ikke ske skade på de marine naturtyper eller udpegningsarter.

Der vil ikke ske en øget frigivelse af miljøfremmede stoffer i forbindelse med anlægsarbejder ud over det der ses ved naturligt forekommende begivenheder, eller med effekterne, som forventes ved referencescenariet. Desuden er projektområdet primært beliggende på søterritoriet udenfor havnens dækkende værker. Derfor vurderes det, at det havbundsmateriale som kortvarigt vil blive omlejret, ikke er belastet nævneværdigt af miljøskadelige stoffer fra menneskeskabte aktiviteter. Dette understøttes yderligere af sedimentprøver fra havnen som viser indhold af miljøskadelige stoffer som er sammenlignelige med baggrunds niveauerne i indre danske farvande. Det er derfor vurderet, at denne aktivitet ikke vil påvirke udpegningsgrundlaget negativt.

Mængden af opslæmmet materiale som følge af anlægsarbejder, vurderes ikke at føre til overlejring af bundvegetation i et omfang, der kan skade marine naturtyper eller arter på habitatområdernes udpegningsgrundlag.

8.4.5.2 Driftsfasen

I forhold til en permanent påvirkning af levesteder så har fuglebeskyttelsesområdets udpegningsarter ikke vigtige yngle- eller rasteområder i området for den nye mole. Derfor vil en påvirkning i denne størrelsesorden (8.400 m²) ikke udgøre en skade.

Det er ikke muligt at sejle ind fra Løgstør Bredning til fuglebeskyttelsesområde nr. 13, nr. 20 og nr. 19. Derfor vil en eventuelt øget sejlads i Natura 2000-området først og fremmest finde sted i fuglebeskyttelsesområderne F8 og F12. De relevante ynglefugle (havterne og dværgterne) vil ikke blive påvirket af forstyrrelser i yngleperioden forårsaget af en øget fritidssejlads på grund af udvidelsen af Løgstør Marina. Dette skyldes at ynglekolonierne ligger på hhv. Borreholm hvor færdsel er forbudt og på svært tilgængelige kystområder.

De relevante trækfugle (toppet skallesluger, lysbuget knortegås, kortnæbbet gås og hvinand) vil ligeledes ikke blive forstyrret som følge af øget sejlads, da de enten opholder sig på strandenge eller på så lavvandede områder at ingen eller kun få både har mulighed for at sejle der.

Et permanent tab af den udpegede naturtype Bugt vil ikke påvirke mulighederne for, at Natura 2000-områdets bevaringsmålsætning kan opfyldes. Dette skyldes bl.a., at projektområdet er af mindre vigtig betydning for det samlede Natura 2000-område da det ligger i den eksisterende sejlrende ved indsejlingen til en lystbådehavn helt ude i kanten af naturtypen. Desuden er naturtypen ikke en del af de truede naturtyper i området, derimod udgør naturtypen ca. 79 % af de kortlagte arealer i habitatområdet.

Et permanent tab af levesteder for udpegningsarter som følge af havneudvidelsen, vil ikke medføre skade eller hindre gunstig bevaringsstatus, da der i området for havneudvidelsen i forvejen er et yderst højt aktivitetsniveau. Derfor er området et mindre egnet levested for habitatområdets udpegningsarter.

Ændringen i omlejringsmønstret som følge af projektets konstruktioners indvirkning på strømforholdene vurderes i mængden af transporteret materiale at være begrænset og sammenlignelig med de naturlige omlejringer i det dynamiske miljø. Påvirkningen vurderes uden biologisk betydning for habitatområdets udpegningsarter.

Havneudvidelsen vil betyde flere både i Løgstør Bredning og dermed potentielt mere forstyrrelse af habitatområdets udpegningsarter. Havlampret forstyrres ikke af en øget fritidssejlads, da arten udelukkende befinder sig under havoverfladen. Odder vil ligeledes ikke blive forstyrret af en øget fritidssejlads, da odderen er nataktiv og om dagen opholder sig skjult i forskellige typer af hulrum. Sælerne vil ligeledes ikke blive forstyrret da der findes adskillige hvile- og ynglepladser i Løgstør Bredning, hvor sælerne kan gå på land, uden at blive forstyrret.

8.4.5.3 Bilag IV

Påvirkningerne fra den ønskede havneudvidelse, der hovedsageligt omfatter kortvarige og lokale forstyrrelser eller anden påvirkning i anlægsfasen, en minimal beslaglæggelse af havbund og mulig øget sejlads, er uden betydning for områdets økologiske funktionalitet for marsvin, og projektet vil således ikke påvirke marsvin i området. Der vil heller ikke kunne forekomme forsætlige drab af individer.

Denne vurdering gælder også for odder, der foruden at være bilag IV-art også er på udpegningsgrundlaget for habitatområde 58.

8.4.5.4 Kumulative effekter

Det er vurderet, at projektet ved Løgstør, hverken alene eller i kumulation med andre planer eller projekter, vil kunne medføre skade på arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg.

8.5 Marin flora og fauna

8.5.1 Metode

Vurderingen af marin flora og fauna er foretaget ud fra eksisterende data. Til vurdering af eksisterende forhold for flora og fauna i projektområdets nærområde, er der foretaget dataudtræk fra Overfladevandsdatabasen (DCE - Aarhus Universitet, Miljøministeriet, 2021). I alt er 42 bundprøver af sediment og bundfauna udtaget med haps på 6,2-7,3 dybde i juni 2020 i et afgrænset vandområde; Nissum Bredning, Thisted Bredning, Kås Bredning, Løgstør Bredning, Nibe Bredning og Langerak, som er placeret i det centrale Limfjorden og i projektområdets nærområde.

Kortlægning og effektivvurdering af vegetation, herunder epiflora og makroalger, er ligeledes udført på baggrund af eksisterende data. Forekomsten af ålegræs er undersøgt på 44 transekter i Løgstør Bredning i 2019, hver bestående af 1-6 positioner på vanddybderne 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m (Nielsen, et al., 2021). Faktiske observationer er angivet i nærværende kortlægning og modellerede skøn for ålegræsforekomsterne i den samlede bredning er fremkommet ved interpolation. Kortmaterialet angiver også ålegræstransekter i den nationale overvågning (Stæhr, et al., 2020). Makroalgerne er opdelt i syv overordnede grupper, hvorefter de er kategoriseret efter forekomst.

Fiskesamfundet i nærområdet er kortlagt på baggrund af information om lokal tilstedeværelse af fiskearter fra DTU Aquas Nøglefiskerirapporter. Her er fangsterne baseret på fangstregistreringer fra lokale fritidsfiskere med standardiserede redskaber (garn og ruser) mellem 2008-2019 (Støttrup, et al., 2020).

Den samlede vurdering er foretaget på baggrund af en analyse af biotiske og abiotiske parametre.

8.5.2 Eksisterende forhold

8.5.2.1 Fauna

Bentisk fauna beskriver et samfund af organismer, som lever på- eller i nærheden af havets bund. Fauna er relevant at undersøge idet en påvirkning af fauna også potentielt kan betyde en påvirkning af økosystemer og fødegrundlag for flere arter (herunder arter, som er på udpegningsgrundlaget i nærliggende Natura 2000-områder).

Bundfaunaens udbredelse i Løgstør Bredning er generelt belastet som følge af ringe iltforhold og muslinge- og østersskrab med bundskrabende redskaber særligt i den sydlige del af H16 (Stæhr, et al., 2020). Substrattypen i projektets nærområde er domineret af typen 1b (siltet bund/blødbundssamfund) på en sandet bundtype (E5). Den dominerende kornstørrelse ligger mellem 0.040 og 0.063 mm, dvs. silt. Den bentiske fauna i Løgstør Bredning er typisk for den bløde sandede bund. Dækningsgraden er generelt lav men artsrig og består af søstjerner, slangestjerner, søanemoner, strandkrabber m.fl. (Miljøstyrelsen, 2020). Dyrelivet er en blanding af epifauna og mobilt epifauna såsom søpung, søpindsvin og sønelliger mfl. Den øvrige fauna består af søstjerner, østasiatisk søpung og strandkrabber. Tabel 8-14 vises de arter,

der er observeret i den centrale del af Limfjorden inkl. i nærheden af projektområdet (DCE - Aarhus Universitet. Miljøministeriet, 2021).



Figur 8-15 Kortlagte marine substrattyper for Løgstør Bredning, heri projektområdets nærområde med relevans for flora og fauna.

Tabel 8-14 Observerede arter i den centrale Limfjord (Dataudtræk fra ODA- Overfladevandsdatabasen (DCE - Aarhus Universitet. Miljøministeriet, 2021)).

Artsrække	Videnskabeligt artsnavn	Artsnavn	Antal
Annelida	<i>Streblospio shrubsolii</i>		3
	<i>Caulleriella serrata</i>		33
	<i>Neanthes succinea</i>		1
	<i>Neanthes sp.</i>		1
	<i>Scoloplos armiger</i>		1
	<i>Mediomastus sp.</i>		6
	<i>Polydora ciliata</i>	Boreorm	3
	<i>Hediste diversicolor</i>	Almindelig nereis	1
	<i>Pholoe baltica</i>		1
	<i>Syllidia armata</i>		1
	<i>Nephtys sp.</i>		<1

Mollusca	<i>Hinia reticulata</i>	Dværgkonk	1
	<i>Philine aperta</i>	Sand slug	1
	<i>Corbula gibba</i>	Almindelig kurvskal	1
	<i>Philine aperta</i>		1
Cnidaria	<i>Hydrozoa indet.</i>		<1
Echinodermata	<i>Ophiura</i>		<1
Antal i alt			58
Antal forskellige arter observeret			17

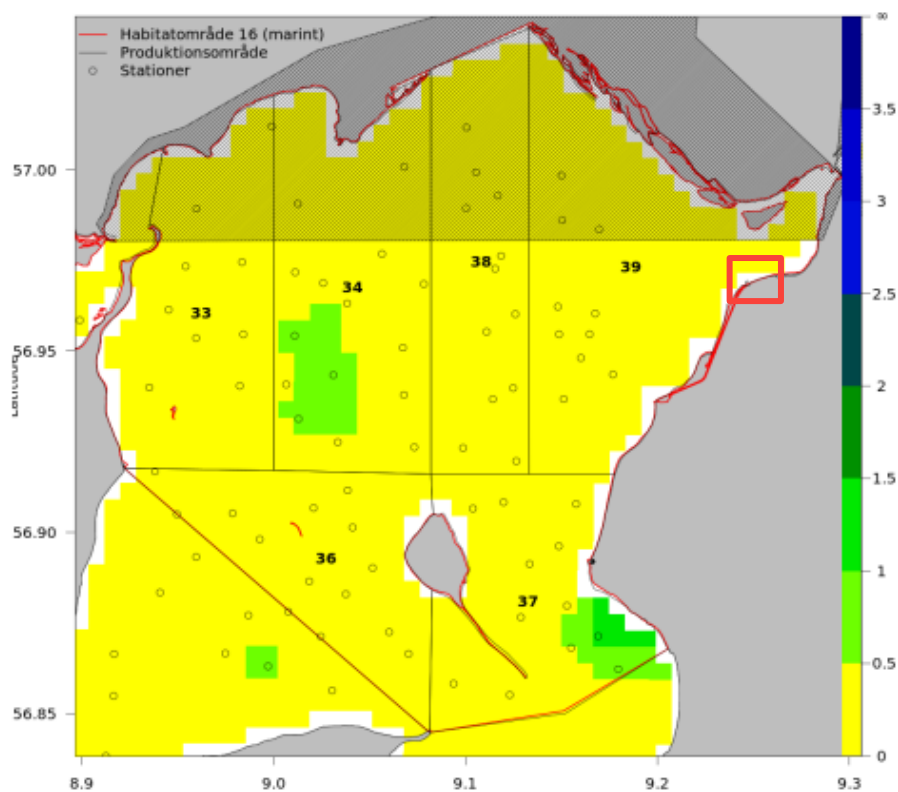
Det sedimentære samfund var domineret af havbørsteormen, *Caulleriella serrata*, som generelt er udbredt i Skagerrak, og er almindeligt forekommende i Limfjorden. Flere arter af børsteorme kan klare sig ved meget lav saltholdighed, under iltfattige forhold og overleve høje koncentrationer af svovlbrinte i havbunden. Der er ikke observeret rødlistede arter i det centrale Limfjord nær projektområdet.

De arter, der er observeret i nærområdet omkring projektområdet, er ikke særligt sensitive, og de er naturligt tilpasset omskifteligheden i Limfjorden med lejlighedsvis iltvind og efterårsstorme, der flytter betydelige mængder sediment.

Blåmuslinger

Blåmuslinger er en nøglekomponent i kystnære økosystemer, idet de skaber struktur og påvirker stofomsætningen (Stæhr, et al., 2020). Blåmuslinger er bankedannende og de såkaldte biogene rev skaber derved habitat for flere dyrearter (Svane & Setyobudiandi, 1996). Blåmuslingerne har en vigtig funktion i kystnære og lavvandede økosystemer pga. deres potentiale til at filtrere vandet for mikroalger og derved indirekte fjerner næringsstoffer fra havvandet. Herved påvirker antallet- og forekomsten af blåmuslinger potentielt sigtddybden i Limfjorden (Stæhr, et al., 2020).

Blåmuslinger forekommer i Løgstør Bredning i en biomasse af 0-0,5 kg per m² (Figur 8-16). Massen er jævnt fordelt i projektets nærområde. Forekomsten af blåmuslinger forventes dog at være lav i selve havnebassinet i projektområdet.



Figur 8-16 Udbredelseskort, der viser tætheden (kg m^{-2}) af blåmuslinger i Natura 2000 området i Løgstør Bredning i marts 2020. Højre y-akse angiver kg m^{-2} (Stæhr, et al., 2020).

Fisk

Beskrivelsen af fiskesamfundene i området har til formål at vurdere de potentielle påvirkninger på fisk og fiskebestande i og omkring projektområdet i forbindelse med etablering og drift den ny Løgstør Marina. Vurderingerne af forekomsten af, og påvirkninger på, fiskearter har bl.a. betydning for vurdering af konsekvensen for fiskeøkologien, som ligeledes i høj grad danner fødegrundlag for flere af fuglearterne, som udgør Natura 2000-udpegningsgrundlaget (se mere i kapitel 8.4).

Tabel 8-15 Fisk og større krebsdyr observeret i perioden 2005-2019 (Støttrup, et al., 2020).

Artsnavn	Videnskabeligt artsnavn	Habitat
Skrubbe	<i>Platichthys flesus</i>	Bentisk
Sild	<i>Clupea harengus</i>	Pelagisk
Ålekvabbe	<i>Zoarces viviparus</i>	Demersal
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	Demersal

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Kutling spp.	<i>Pomatoschistus spp.</i>	Demersal
Kutling sort	<i>Gobius niger</i>	Demersal
Hundestejle (3-pigget)	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Demersal
Multe	<i>Chelon labrosus</i>	Demersal
Pighvar	<i>Scophthalmus maximus</i>	Bentisk
Stenbider	<i>Cyclopterus lumpus</i>	Bentisk
Alm. sort hummer	<i>Homarus gammarus</i>	Bentisk

I 1990'erne ændrede økosystemet i Limfjorden sig fra at være domineret af bundlevende fisk, såsom ålekvabbe, hvilling, skrubbe og rødspætte, til et system, hvor små pelagiske fisk såsom sild, brisling og hundestejler samt skaldyr og gopler dominerer (Tomczak, et al., 2012). Generelt har fiskefangsterne været lave i de sidste 20 år i Limfjorden i nærheden af Løgstør, og hummer dominerede fritidsfiskernes fangster (Støttrup, et al., 2020)

GYDE- OG OPVÆKSTOMRÅDER

Skrubben er en udpræget bundfisk, og findes primært på sand- og mudderbund, hvor den tilbringer dagen nedgravet. I området omkring Løgstør blev der fanget en del juvenile skrubber i ruser, hvilket skyldes, at Vejlerne 10 km nordvest for Løgstør fungerer som opvækstområde for skrubber. Vejlerne ligger dog så langt fra Løgstør Marina, så der ikke forventes en effekt heraf på skrubbens opvækstområde.

Silden er en stimefisk, der lever i vandsøjlen og æder zooplankton og andre mindre krebsdyr. Silden gyder nær bunden, hvor æggene klæber sig fast på vegetation eller hård bund. Det vil i praksis sige, at silden gyder i kystnære områder, og i de indre danske farvande er der mange områder, der opfylder sildens krav til gydeområde. Der forventes ikke en effekt af Løgstør Marina på gydende sild.

Ålebestanden er gået kraftigt tilbage i hele Europa af flere årsager, og arten betragtes som kritisk truet. Ålen findes overalt i fersk-, brak- og saltvand, og der er også fanget ål i området omkring Løgstør. Arten antages at gyde i Sargassohavet, og Løgstør Marina vil derfor ikke påvirke ålens gydning. Ålen anvender hårbundshabitater som opvækstområde, idet strukturerne på havbunden giver skjul og bedre fødesøgningsmuligheder. Det er derfor muligt, at Løgstør Marina kan have en lokal positiv effekt på juvenile ål gennem etableringen af bl.a. stenmolen.

UNDERVANDSSTØJ

Nedvibrering af pæle og støj fra skibe ligger indenfor frekvenser, der kan høres af de fleste fiskearter. De fleste fiskearter flygter fra området, når støjniveauet når ca. 90 dB (Nedwell, et al., 2007). Der kan forekomme undervandsstøj i forbindelse med etableringen af Løgstør Marina. Støjen vil være højest ved nedvibrering af pæle, men der kan også forekomme perioder med øget undervandsstøj pga. den øgede skibstrafik i området. Undervandsstøj og dens påvirkning på fisk er vurderet i kapitel 8.8 til at have lav påvirkning.

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.:21001382

Dato: 2024-12-06

Side 99 af 200

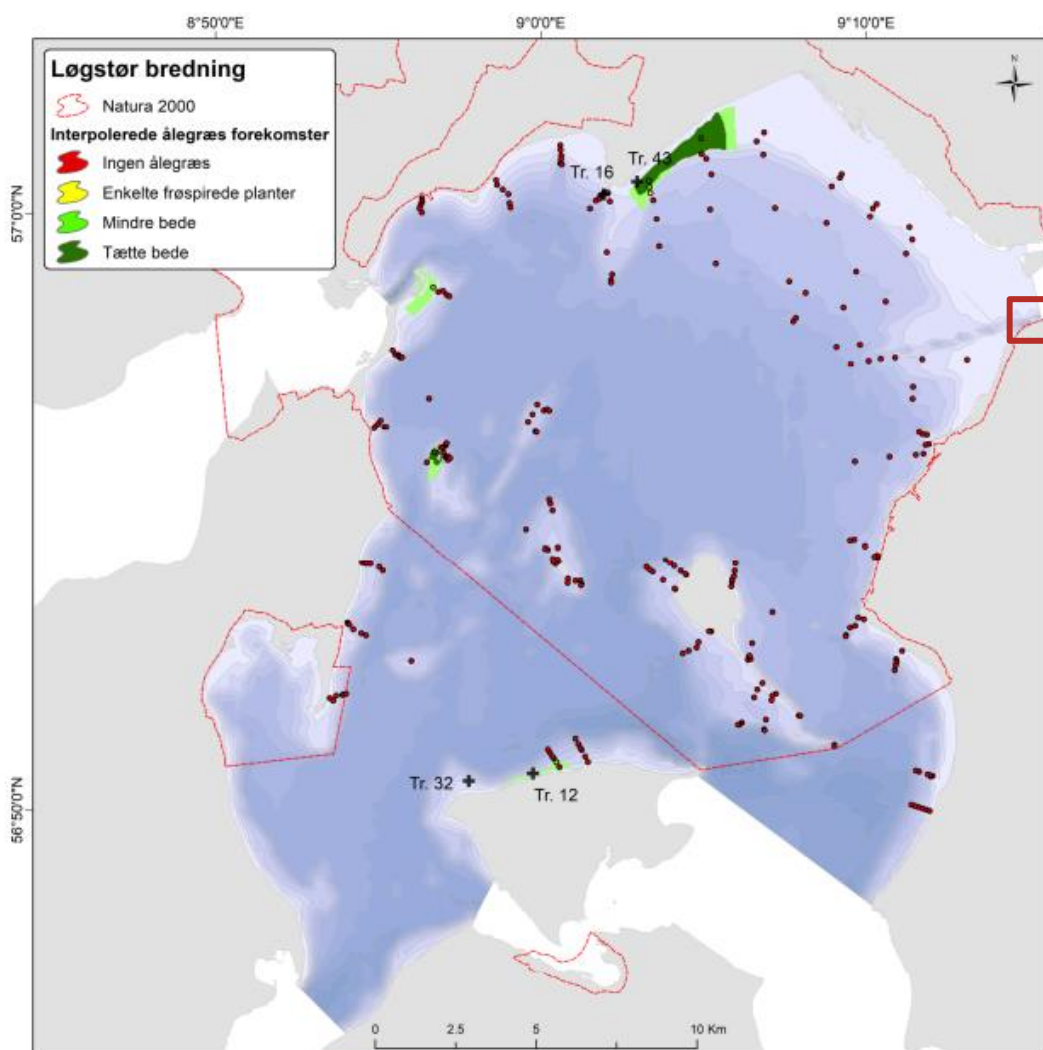
8.5.2.2 Vegetation

I nærværende afsnit beskrives vegetationen i projektområdets nærområde, hvilket er afgrænset ud fra eksisterende data og videre beskrevet i tilhørende metodeafsnit.

Epiflora

Epiflora beskriver marin bundvegetation, som er fastsiddende på eller i selve havbunden. Tætte bede af ålegræs danner i sig selv et habitat, og kan i god tilstand fungere som levested og skjulested for fiskeyngel og små krebsdyr, hvilket videre danner fødegrundlag for flere arter. Ålegræsset udgør ligeledes en indikator for miljøtilstanden i et område i forbindelse med faktorer såsom eutrofieringstryk og følgevirkninger heraf.

Ålegræs blev i Løgstør Bredning generelt observeret i få og begrænsede områder, og udbredelsen var fra 2016 til 2019 i tilbagegang (Figur 8-17 til Figur 8-19), **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**(Nielsen, et al., 2021)). Udbredelsen af ålegræsbede blev observeret på <2 meters dybde, og der blev ikke observeret enkeltstående frøspirede planter af ålegræs dybere end 3 m i Løgstør Bredning i 2016 og 2019. En screening af satellitfotos over projektområdets lokalområde indikerer, at der er substratmæssigt potentiale for ålegræsbede, og at der også sandsynligvis findes mindre ålegræsbede i projektområdet og nærområde.



Figur 8-17 Forekomsten af ålegræs på 44 transekter på 1-6 m dybde i Løgstør Bredning i 2019. Prikker indikerer faktiske observationer, mens fladerne er modellerede skøn for ålegræsforekomsterne i den samlede bredning fremkommet ved interpolation. Der er foretaget interpolation mellem de enkelte positioner i hver transekt for forekomst 2 (mindre bede) og 3 (tætte bede), men ikke 1 (enkeltstående frøspirede planter). Dybdekurverne er angivet med blå nuancer i 1 m intervaller. For hver position blev der monitoreret ca. 90 m havbund. Billedbredden på videokameraet var ca. 50 cm. Sorte kryds viser ålegræstransekter i den nationale overvågning (Nielsen, et al., 2021).



Figur 8-18 Makroalger og ålegræs (røde pile) syd for og i projektområdet (rød firkant)



Figur 8-19 Makroalger/ålegræs (røde pile) nord for projektområdet (rød firkant)

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

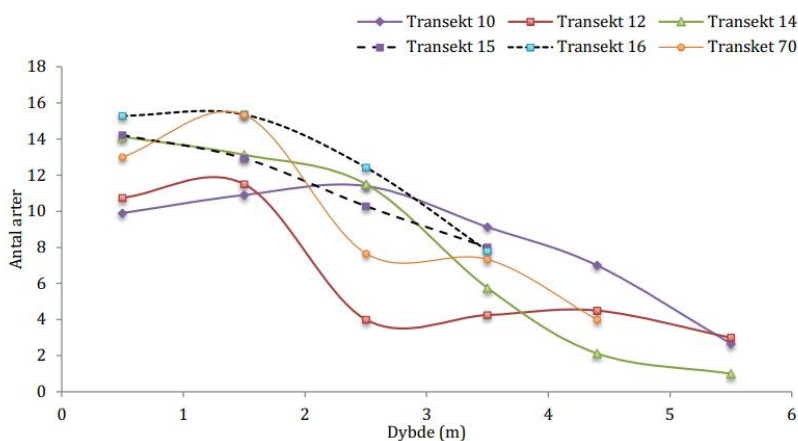
Dato: 2024-12-06

Makroalger

I de danske kystvande er der sket en positiv udvikling i makroalgers kumulerede dækning i de seneste 30 år. Men i Limfjorden er der i samme periode sket en signifikant negativ udvikling (Hansen & Høgslund, 2021).

Der er flere presfaktorer i Limfjorden, herunder udledning af mange næringsstoffer med kraftig eutrofiering til følge og opblomstring af mikroalger, der reducerer lysgennemstrømningen til vandsøjlen. Makroalgerne er særdeles afhængige af lys, idet de fasthæfter sig på et passende hårdt substrat, som er tungt nok til ikke at skylle op på land eller ud på dybder med for lidt lys, i perioder med kraftig vind og bølgepåvirkning (Stæhr, et al., 2020). I områder med høj eutrofiering og lav lysgennemstrømning favoriseres opportunistiske arter, hvoraf flere arter kan leve frit i vandsøjlen og fasthæftningssubstrat, herunder søsalat (Stæhr, et al., 2020). Disse opportunistiske arter har en kort livscyklus og forbruger store mængder ilt, når algerne bundfælder og gradvist nedbrydes. De ringe iltforhold ved bunden påvirker vækstforholdene for substratbundne arter samt for andre organismer på bunden (Stæhr, et al., 2020). Den invasive sargassotang dominerer i store dele af Limfjorden, hvor store måtter af denne art ligger i vandoverfladen. Dette bidrager yderligere negativt til de ringe lysforhold på havbunden.

Undersøgelser af makroalgernes dybdeudbredelse i Løgstør Bredning viser at den maksimale udbredelse ligger mellem 3,5 og 5,5 m dybde (Figur 8-20) (Nielsen, 2020). Udbredelsesgrænsen indikerer lav lysgennemstrømning i vandsøjlen flere steder i projektets nærområde.

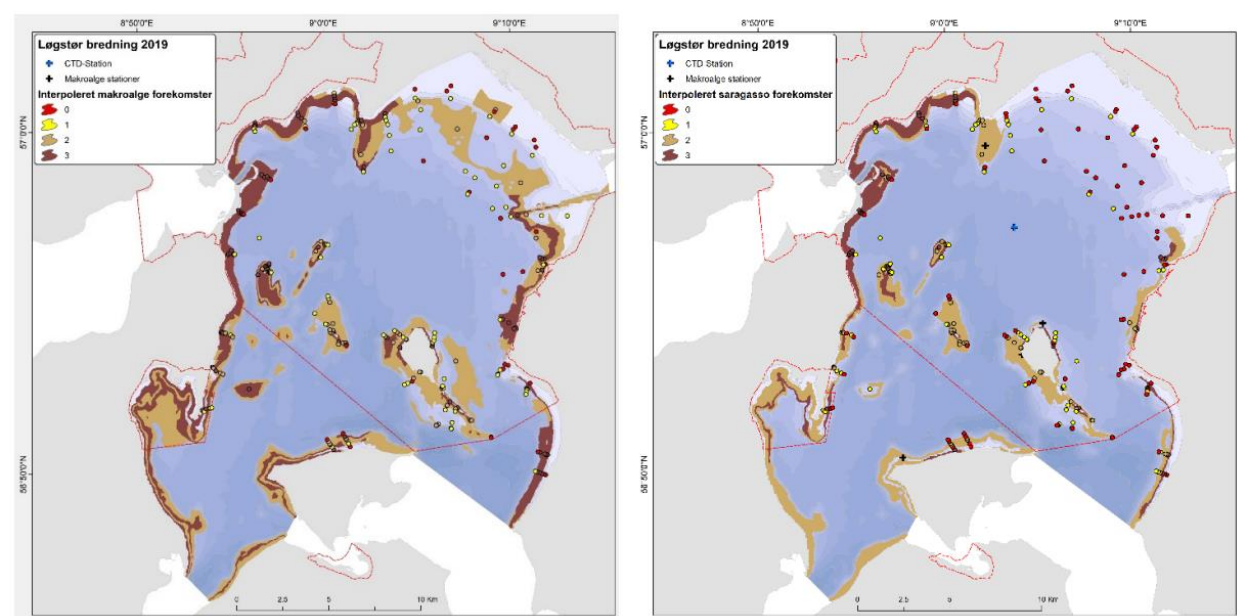


Figur 8-20 Gennemsnitlig forekomst af makroalgearter i Løgstør Bredning som funktion af dybde i perioden 2012- 2019. Transekt 14 viser kun data fra 2012-2016, mens transekt 70 viser kun data for 2014-2016. Dybdeangivelserne på X-aksen angiver den gennemsnitlige dybde for de undersøgte dybdeintervaller fx er dybdeintervallet 0- 1 m angivet som 0,5 m. (Data fra det nationale overvågningsprogram NOVANA).

Ud over lysmangel og eutrofiering er der også dokumenteret et stort potentielt græsningstryk på makroalger i Løgstør Bredning af søpindsvinet tangborre (*Psammechinus miliaris*) i 2018 i Bjørsholm Bugt, og i 2019 på et stenrev ved Livø (Stæhr, et al., 2020). Tendensen har været den samme for grønne søpindsvin, hvor antallet er øget markant mellem 2018 og 2020 (Hansen & Høgslund, 2021).

I Løgstør Bredning er de dominerende makroalger rød- og brunalger samt sargassotang (Figur 8-21) (Stæhr, et al., 2020). En fuld artsliste for arter observeret ved tre målestationer i Løgstør- og Livø Bredning i august 2020 er vist i Tabel 8-16. I projektområdets nærområde blev der stort set ikke observeret nogen makroalger, formentlig pga. manglende hårdt substrat. Der blev dog observeret enkelte arter af buskformede rødalger og klørtang (Miljøstyrelsen, 2020). Der blev

ikke observeret sargassotang i selve projektområdet, men i projektets nærområde. Det formodes, at der findes forekomster af makroalger i forbindelse med havnens eksisterende stemmoler.



Figur 8-21 Udbredelsen af makroalger (venstre) og sargassotang (højre) på 44 transekter i Løgstør Bredning i maj og juni 2019, hver bestående af seks positioner på 1-6 m dybde. Farvekategoriseringen er baseret på følgende kategorier af forekomst: 0 = ingen forekomster (rød); 1 = enkelte individer (gul); 2 = mindre forekomster (orange); 3 = tætte forekomster (brun). Prikker indikerer faktiske observationer, mens fladerne er modellerede skøn baseret på dybden for makroalgeforekomsterne i den samlede bredning. I det modellerede skøn indgår ikke en vurdering af substratforholdene, og hvorvidt disse rent faktisk kan understøtte vækst af makroalger (Nielsen, et al., 2021).

Tabel 8-16 Makroalgearter observeret ved tre målestationer i Løgstør- og Livø Bredning i august 2020 (DCE - Aarhus Universitet. Miljøministeriet, 2021).

Artsnavn	Latinsk navn	Artsnavn	Latinsk navn
-	<i>Ahnfeltia plicata</i>	-	<i>Enteromorpha sp.</i>
-	<i>Bonnemaisonia / Spermothamnion</i>	Savtang	<i>Fucus serratus</i>
Brun skorpe	<i>Brown crust</i>	Blæretang	<i>Fucus vesiculosus</i>
Tæt rødsky	<i>Callithamnion corymbosum</i>	-	<i>Gracilaria gracilis</i>
Gennemsigtig klotang	<i>Ceramium diaphanum</i>	-	<i>Heterosiphonia japonica</i>
Almindelig klotang	<i>Ceramium nodulosum</i>	Blåmusling	<i>Mytilus edulis</i>
-	<i>Ceramium sp.</i>	Almindelig båndtang	<i>Petalonia fascia</i>
Fin klotang	<i>Ceramium tenuicorne</i>	Langstrakt ledtang	<i>Polysiphonia elongata</i>

-	<i>Ceramium virgatum</i>	Violet ledtang	<i>Polysiphonia fibrillosa</i>
Carrageentang	<i>Chondrus crispus</i>	Almindelig ledtang	<i>Polysiphonia fucoides</i>
-	<i>Cladophora sp.</i>	-	<i>Polysiphonia harveyi</i>
Gaffelgrenet plysalge	<i>Codium fragile</i>	-	<i>Psammechinus miliaris</i>
Østerstyv	<i>Colpomenia peregrina</i>	Rød kalkinkrusteret skorpe	<i>Red calcified crust</i>
Koralalge	<i>Corallina officinalis</i>	Rød blød skorpe	<i>Red crust</i>
Grisehaletang	<i>Cystoclonium purpureum</i>	Butblæret sargassotang	<i>Sargassum muticum</i>
-	<i>Echinoidea</i>	-	<i>Scytosiphon lomentaria crust</i>
Almindelig vatalge	<i>Ectocarpus siliculosus</i>	Pudderkvastalge	<i>Spermothamnion repens</i>
-	<i>Ectocarpus sp.</i>	Brun totalge	<i>Sphacelaria cirrosa</i>
Knold-og-tot-alge	<i>Elachista fucicola</i>	Søsalat	<i>Ulva lactuca</i>
-	<i>Enteromorpha sp.</i>	Almindelig bændeltang/Ålegræs	<i>Zostera marina</i>

8.5.3 Miljøpåvirkninger

De potentielle påvirkninger af marin flora og fauna i projektområdet under anlæg og/eller drift kan være følgende:

- Suspenderet sediment og sedimentering
- Frigivelse af miljøskadelige stoffer
- Footprint
- Undervandsstøj for fisk
- Ændring af habitat

I det følgende foretages en vurdering af projektets påvirkning på marin flora og fauna i projektområdet i anlægsfasen og driftsfasen. Der er ikke foretaget egne undersøgelser forud for udarbejdelsen af vurderingen og derfor er vurderingen baseret på eksisterende data.

8.5.3.1 Anlægsfasen

Suspenderet sediment og sedimentering

Der findes potentielt mindre arealer med forekomster af ålegræs og/eller makroalger på sandbund i nærområdet og på eksisterende stenmoler. Eftersom substrattypen i lokalområdet primært består af sand, kan der potentielt komme højere forekomster af ålegræs på sigt. I Limfjorden er ålegræs og makroalgers udbredelse og overlevelse dog udfordret af den ringe vandkvalitet, og etableringstiden formodes derfor at være længere, end i andre danske farvande, med bedre fysiske forhold og forudsætninger for vækst.

Der kan i anlægsfasen blive resuspenderet sediment, der kan forringe vækstbetingelserne for ålegræs og makroalger i nærområdet. Dette vil dog forekomme lokalt, og i en begrænset periode. Ålegræs og den tilknyttede fauna, er relativt robust over for en vis pålejring af sediment. Et moderat sedimentlag på 5-10 cm tykkelse stresser ålegræsplanter, hvis en væsentlig del af planten dækkes af sediment, mens større planter kun vil være lidt påvirkede. Konservativt set, vil det kræve en tildækning med sedimentlag over 20 mm før der kan vurderes en hæmmende og eventuelt dødelig effekt på ålegræs og andre blomsterplanters vækst (NIRAS, 2021).

Påvirkningen på ålegræs og makroalger i projektområdet i anlægsfasen vurderes derfor at være ubetydelig.

De infauna- og fiskearter, der er observeret i projektområdets nærområde, er ikke sensitive overfor suspenderet sediment eller sedimentering, som måtte forekomme i forbindelse med en udvidelse af Løgstør Marina. Infaunaen og fiskene på den bløde, sandede bund er tilvænnet et miljø, hvor lejlighedsvis vestenvind og storm kan flytte store mængder sediment, uden det har nogen påvirkning på bestanden af infauna og dermed heller ikke fødegrundlaget for fisk omkring havnen. Der forventes ikke at ske nævneværdig suspendering af materiale i forbindelse med anlægsarbejderne ved havnen, og derfor vil der heller ikke ske sedimentering af bredningens bundvegetation og fauna.

Fiskeæg er sårbare overfor suspenderet sediment, da sedimentet klæber sig fast på æggene og trækker dem ned på havbunden, hvor der ofte er ringere iltforhold. Visse pelagiske fiskearter kan ligeledes blive påvirket negativt hvis koncentrationen af suspenderet sediment bliver for høj, så den blokerer gællerne ved fødeindtag. Projektområdet udgør dog ikke et vigtigt gyde eller opvækstområde for fisk, og pelagiske fisk forventes ikke at søge føde i selve havnebassinet. Desuden forventes der ikke at ske nævneværdig suspendering ved anlæggelse af marinaen.

Påvirkningen fra suspenderet sediment og sedimentering vurderes at være af kort varighed og begrænser sig til at være inden for projektområdet. Påvirkningen vurderes således at være ubetydelig til mindre for bundvegetation og fauna i projektområdet.

Frigivelse af miljøskadelige stoffer i forbindelse med gravearbejder

Projektområdet er primært beliggende på søterritoriet udenfor havnens dækkende værker. Det vurderes, at en potentiel frigivelse af miljøfremmede stoffer fra sedimentet vil være meget lokal og hurtigt opblandes i vandfasen, hvormed påvirkningen er minimal på marin flora og fauna.

Undervandsstøj

Der kan forekomme undervandsstøj, der kan påvirke fisk i projektområdet under anlægsfasen. De fleste fisk udviser dog flugtdadfærd, ved undervandsstøj på over 90 dB, og der forventes at være meget få fisk i selve havnebassinet. Påvirkningen fra undervandsstøj vil være af lokal udbredelse og kun i en kortere periode, mens der nedvibreres pæle m.m. Påvirkningen af undervandsstøj vurderes at påvirke fiskepopulationerne i ubetydelig grad (se også 8.8.4 - Fisk).

8.5.3.2 Driftsfasen

Arealinddragelse

Når der placeres solide elementer på havbunden, kaldes det for arealinddragelse. Arealinddragelse resulterer typisk i en ødelæggelse af bentisk flora og fauna under strukturen. Udvidelsen af havnemolen planlægges til at blive 290 m lang og 2,8 m bred. Det svarer til et areal på 812 m². I dette areal vil der anlægges sten oven på den eksisterende sandbund, og flora og fauna i dette areal vil formentlig dø. De bentiske samfund observeret i nærområdet omkring projektområdet er dog almindelig for Limfjorden, og har gode forudsætninger for at komme sig vha. de omkringliggende populationer. De

observerede arter er generelt robuste grundet deres tilpasning til et dynamisk havmiljø med perioder med kraftig vind og efterfølgende sedimenttransport, hvor flere individer begravnes i sand.

Udgravning af havnebassinet inden for den nye stenmole vil resultere i bortgravning af mindre områder med potentiel bevoksning af ålegræs eller anden marin vegetation, der dermed vil blive ødelagt. Arealet af det identificerede område med vegetation er ca. 300 m² stort og består af spredt ålegræs med ca. 50% dækning af havbunden. Afgravningen af sediment i den inderste del af den nye havn, vil ikke reducere chancerne for, at ålegræs kan etablere sig andre steder i det umiddelbare nærområde.

Påvirkningen af arealinddragelse på marin flora og fauna er lokal, og dækker overordnet set et meget lille areal. Der findes et større sammenhængende areal med ålegræs øst for havnen. Påvirkningen vurderes derfor som mindre og uden risiko for at påvirke populationen i Løgstør Bredning negativt.

Ændring af habitat

Ved tilføjelsen af stenmole på et sandet område vil der ske en lokal ændring af habitatet. Molen kommer til at virke som bølgebryder og skaber derved mere rolige etableringsforhold for flerårige makroalgarter, specielt på indersiden af molen, hvor bølgeeksponeringen er mindre. De udlagte sten i stenmolen under vandlinjen vil få funktion af stenrev, hvor der forventeligt vil etableres tangskove afhængigt af eksponeringen og bølgepåvirkningen. Stenene og vegetationen vil give mikrohabitater (skjul og føde) for små krebsdyr, alm. sorthummere og fiskearter især ulk, ålekvabbe og ål og potentielt også torsk og læbefisk, selv om disse sjældent ses i Limfjorden. Sild, der forekommer i Limfjorden, kan anvende revet som gydeområde, idet sildens æg klæbes fast på kystnære sten og vegetation. Stenrevsfunktionen forventes at få en positiv om end meget lokal - og dermed begrænset, effekt på hårdbundsarter inkl. flere fisk. Det forventes dog ikke at have en betydning for de overordnede populationer i Limfjorden.

Som følge af etableringen af den forlængede stenmole forventes der en mindre og lokal ændring i omlejringsmønsteret af sediment som følge af ændrede strømforhold. Nordøst for den nye stenmole vil der ske en øget erosion, der under storm vil medføre marginalt øget erosion nord for sejltreenden. Dette vurderes at påvirke marin flora og fauna i ubetydelig grad.

8.5.4 Sammenfatning

Grundet den lave forekomst af ålegræs og makroalger i og omkring projektområdet og den ringe økologiske tilstand generelt i området, forventes etableringen af Løgstør Marina ikke at påvirke vegetationen negativt.

Anlægsfasen

Påvirkningen fra suspenderet sediment og sedimentering vurderes at være af kort varighed, og begrænser sig til at være indenfor projektområdet. De arter, der findes i nærområdet ved projektområdet, er robuste af natur og ikke følsomme overfor påvirkning fra suspenderet sediment og sedimentering. Påvirkningen vurderes således at være ubetydelig til mindre for bundvegetation og fauna i projektområdet.

Påvirkningen af undervandsstøj i anlægsfasen vurderes at påvirke fiskepopulationerne i ubetydelig grad.

Driftsfasen

I driftsfasen vil der være en langvarig men lokal effekt af placering af sten ovenpå havbundens flora og fauna. De observerede arter er generelt robuste grundet deres tilpasning til et dynamisk havmiljø, så påvirkningen af arealinddragelse på marin flora og fauna vurderes derfor som mindre.

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.:21001382

Dato: 2024-12-06

Side 107 af 200

Ved tilføjelsen af stenmole på et sandet område vil der ske en lokal ændring af habitatet. De udlagte sten i stenmolen vil få en langvarig men lokal funktion som stenrev under vandlinjen. Stenmolen vil være egnet substrat for makroalger og hulrummene vil udgøre skjul for mobil epifauna og fisk. Stenrevsfunktionen forventes at få en positiv - om end meget lokal - og dermed begrænset, effekt på hårbundsarter og flere fiskearter. Det forventes dog ikke at have en betydning for de overordnede populationer i Limfjorden.

8.6 Marine rekreative forhold

8.6.1 Indledning

I nærværende afsnit vurderes projektets miljømæssige påvirkning af de marine rekreative forhold i området. Projektet kan potentielt påvirke adgangsforhold og udbud af rekreative aktiviteter både under anlægsfasen samt i driftsfase.

8.6.2 Metode

I beskrivelsen af eksisterende, rekreative forhold indgår en undersøgelse af områdets nuværende rekreative elementer, herunder adgangsbroer til sejlads, badestrande, udsigtspunkter mv., og den nuværende rekreative værdi for forskellige brugergrupper inden for og omkring projektområdet.

Vurderingen af projektets påvirkning af de rekreative forhold i området udføres kvalitativt på grundlag af projektbeskrivelsen, samt på grundlag af de forventede påvirkninger fra øvrige afsnit, herunder landskab, trafik, natur, materielle goder, sejladssikkerhed og støj. Ændringer i de rekreative muligheder, og områdets oplevelsesværdi for forskellige brugergrupper, vurderes.

De rekreative elementer i projektområdet er fremsøgt dels ved datahentning, og dels på baggrund af oplysninger fra Vesthimmerlands Kommune.

8.6.3 Eksisterende forhold

Løgstør Havn besøges hvert år af flere tusinde gæstesejlere fra ind- og udland. Havnen har en strategisk god beliggenhed midt i Limfjorden og udgør et naturligt stop for sejlere, der skal passere Aggersundbroen eller Løgstør Bredning. Gæstesejlerne bliver ofte flere dage i Løgstør Havn og benytter sig af restauranter samt køkken-, toilet- og bedefaciliteter på havnen (se Figur 8-22). På molen er der etableret havhaver med blåmuslinger, østers og tang til eget forbrug for de lokale medlemmer af foreningen Løgstør Fjordhaver, der mødes og spiser høsten sammen. Der er børnevenlige badestrande, udspring i kanalen og legepladser samt mulighed for krabbefiskeri og gummibådsture i den beskyttede kanal for både gæster og lokale. Den centralt placerede Kulturladen, ved siden af restaurant Kulgaarden, huser køkkenfaciliteter for sejlere, og laden bruges også til kulturarrangementer, såsom live musik hver torsdag hele sommeren, Jazzfestival, muslingefestival, uddeling af Muslingeprisen m.m.



Figur 8-22. Oversigtsfoto af Løgstør Havn med flere af områdets faciliteter. Badestrand (A), Løgstør Fjordhaver (B), Solnedgangsbænke (C), Udspring (D), Ishus (E), Havnekontor (F), Kulturladen med sejlerkøkken (G), Kulgaarden restaurant (H), Lege- og spiseområde (I). kilde: www.havneguide.dk/havn/loegstoer-kanalhavn.



Figur 8-23 Brug af de marine rekreative områder på Løgstør havn. Badefaciliteter (A), Foreningen Løgstør Fjordhaver spiser egne dyrkede muslinger og østers (B), Løgstør Fjordhavers anlæg ved indsejlingen til Frederik d. VII's kanal (C), Muslingefestival på havnen (D). Kilde: www.havneguide.dk/havn/loegstoer-kanalhavn, www.fjordhaver.dk/foreningerne/loegstoer, www.xn--havst-eva.dk/loegstoer-fjordhave/.

Vesthimmerland Kommune har et ønske om at udvikle Løgstør Marina således, at havnefaciliteter gøres tidssvarende og indbydende for borgere og besøgende. Det har længe været et ønske om at bygge en organisk havnefront, som samler byens forskellige mindre havneaktiviteter og skaber flere bådpladser, der forventeligt kan tiltrække sejlen fra havne i det umiddelbare nærområde og regionalt. For Vesthimmerlands kommunes besøgstal ses også en tydelig fremgang i antal besøgende til kommunens lystbådehavne (Tabel 8-17). Med en udvidelse af Løgstør Marina er der et stort potentiale for at få flere besøgende til havnen.

Tabel 8-17 Antal overnattende besøgende i Vesthimmerlands kommune i de seneste fem år. Kilde: Visit Denmark. www.visitdenmark.dk/corporate/videncentre/turismen-i-dit-omraade.

Vesthimmerland Kommune	2017	2018	2019	2020	2021
Hoteller	31.216	36.318	35.677	34.572	46.943
Camping	97.883	95.238	107.010	99.172	106.364
Lystbådehavne	5.045	7.100	8.771	13.769	11.785
Feriehuse	78.892	77.543	87.184	94.929	98.622

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 110 af 200

8.6.4 Miljøpåvirkninger

De potentielle påvirkninger af marine rekreative forhold i projektområdet under anlæg og/eller drift kan være følgende:

- Adgang til rekreative elementer, herunder sejlads, badestrande, udsigtspunkter m.m.
- Kapacitet af bådpladser i marinaen
- Havnefaciliteternes kvalitet
- Badevandskvalitet

I det følgende foretages en vurdering af projektets påvirkning på marine rekreative forhold i projektområdet i anlægsfasen og driftsfasen.

8.6.4.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen forventes det, at der vil være øget skibstrafik til og fra marinaen grundet anlægsarbejdet. Det kan forringe eller besværliggøre adgangen til marinaens bådpladser for lokale med fast bådplads samt besøgende gæstesejlere. Påvirkningen af anlægsarbejdet på fiskeri er beskrevet i afsnit 8.13-Materielle goder. Derudover kan der forekomme perioder under anlægsfasen, hvor visse dele af marinaen vil være afskåret for gående – lokale og besøgende - grundet anlægsarbejdet og den øgede trafik og arbejdskørsel, herunder både med lastbilkørsel til lands, og flåde, slæbebåde, og 55 pramlaster til vands (se også afsnit om Trafik for yderligere uddybelse heraf). Havnens faciliteter vil ligeledes være utilgængelige i en kortvarig periode, mens der renoveres og opsættes mere tidssvarende faciliteter. Benyttelse af badestranden vest for projektområdet forventes at blive negativt påvirket af støj og evt. lugtgener fra de arbejdende maskiner i anlægsfasen.

Overordnet vurderes det, at anlægsarbejdet vil være af kort varighed, herunder maks. seks måneder, og være at moderat intensitet. Påvirkningen forventes at være af lokal karakter. Derfor vurderes anlægsarbejdet at have en lav til mindre negativ påvirkning på adgangen til de rekreative elementer samt kapaciteten af bådpladser i marinaen. Der forventes ingen påvirkning udenfor projektområdet. Påvirkningen er reduceret ved at lægge anlægsarbejdet i vinterhalvåret, hvor der er færre sejlere og besøgende generelt.

I anlægsfasen nedvibreres pæle til nye gangbroer. Dette vil resuspendere sediment og kan øge frigivelsen af næringsstoffer fra sedimentet til vandfasen, og således påvirke vandkvaliteten i området negativt. Dette kan således også påvirke badevandskvaliteten og herlighedsværdien i anlægsfasen, mens der pågår grave- og nedvibreringsarbejde. Se også afsnit 8.3. Vandkvalitet for uddybning af påvirkningen heraf. Anlægsarbejdet vil dog foregå i en begrænset periode på højst seks måneder i vinterhalvåret, og påvirkningen vurderes at være meget lokal. Derfor vurderes påvirkningen på badevandskvaliteten at være mindre negativ. Derudover kan aktiviteten på badestranden vest for projektområdet blive forstyrret af skibstrafik, der i anlægsfasen henvises til bådpladserne i Frederik d. VII'.s kanal. Påvirkningen på badegæster og badevandskvaliteten vurderes som yderst begrænset.

8.6.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen af projektet vil der være adgang til mere indbydende tidssvarende havnefaciliteter for borgere og besøgende. Ved at forlænge molen vil der blive etableret flere bådpladser (ca. 60 nye pladser) i havnen til gavn for lokale og gæstesejlende. Dette vil skabe mulighed for at flere kan benytte sig af de marine rekreative forhold i Limfjorden ud for den planlagte marina, herunder lystfiskeri, sejlsport m.m. Den forlængede mole vil skabe læ for bølger og dermed skabe et mere roligt havnebassin. Det forventes, at det samlede projekt for udvidelse og fornyelse af Løgstør Marina i

driftsfasen vil have en positiv påvirkning på havnemiljøet som vil få karakter af samlingspunkt for byens forskellige mindre havneaktiviteter, som i øjeblikket bl.a. omfatter badeanlæg vest for marinaen, solnedgangsbænke og mulighed for molefiskeri. Dette vil bidrage til at tiltrække besøgende fra det umiddelbare nærområde og regionalt og områdets oplevelsesværdi vil forventeligt stige som følge af projektet.

Påvirkningen af Løgstør Marina på de marine rekreative forhold vurderes at være moderat positiv med en mellemlang til lang varighed. Påvirkningen forventes at være af regionalt omfang, idet der kan tiltrækkes besøgende fra nabokommunerne. På denne baggrund vurderes det, at Løgstør Marina vil have en moderat positiv påvirkning på de marine rekreative forhold i projektområdet i driftsfasen.

Vandudskiftningen i havnebassinet vil nedsættes marginalt i driftsfasen efter forlængelsen af molen. Se også afsnit 8.2 for uddybning af påvirkning af de hydrauliske forhold. Der forventes en øget sejlads indenfor projektområdet, hvilket medvirker til lokal opblanding af vandet. Det vurderes i afsnit 8.3, at der kan forekomme en lokal forringelse af vandkvaliteten i projektets driftsfase som konsekvens af ringere vandudskiftning. Der er målt høje niveauer af *E.coli* flere steder i nærheden af projektområdet. Man kan overveje at inkludere havnebassinet som en del af det eksisterende overvågningsprogram. Vandkvaliteten på badestranden vest for projektområdet forventes ikke at blive påvirket af en evt. forøgelse af *E.coli* i selve havnebassinet grundet opblandingen med havvand uden for havnen. Niveaulet forventes dog på sigt at kunne mindskes, idet risikoen for oversvømmelse fra havet mindskes med projektet, og interaktion med kloakker således minimeres.

8.6.5 Sammenfatning

Der vil være en periode på højst 6 måneder i vinterhalvåret med begrænset eller besværliggjort adgang til Løgstør Marina i anlægsfasen for både gående besøgende og sejlere. Besøg på badestranden vest for projektområdet kan blive forstyrret af sejlere med midlertidig bådplads i Frederik d. VII's kanal samt af støj og lugtgener fra tung arbejdskørsel ved anlæg af marinaen. Derfor vurderes anlægsarbejdet at have en lav til mindre negativ påvirkning på rekreative marine forhold i projektområdet. Påvirkningen kan reduceres hvis anlægsarbejdet foregår i vinterhalvåret, grundet lavere besøgsantal.

Det vurderes, at Løgstør Marina vil have en moderat positiv påvirkning på de marine rekreative forhold i projektområdet i driftsfasen, idet projektet vil bidrage til et positivt havnemiljø, som kan bidrage med at tiltrække gæster fra regionale områder. Vandkvaliteten i selve havnebassinet kan blive en smule forringet grundet mindre vandudskiftning.

8.7 Sejladsforhold og -sikkerhed

8.7.1 Indledning

I det følgende vurderes projektets påvirkning på sejladsforhold og sejladsikkerheden i og omkring projektområdet.

8.7.2 Metode

Kortlægning af skibstrafikken omkring Løgstør Marina beskrives hovedsageligt ved anvendelse af AIS data, som dels er fra Marinetraffic.com og Søfartsstyrelsen. Derudover er der hentet AIS densitetskort i databasen EMODnet for 2021 (EMODnet, 2022). Intensitetskortene er baseret på AIS data og omfatter både årlige gennemsnitlige og månedlige intensiteter. Desuden skelnes der i data mellem forskellige typer af skibsfartøjer eksempelvis fragtskibe, tankskibe, indvindingsfartøjer, fiskerskibe og rekreativ sejlads. Der findes også øvrige fartøjer, som ligger uden for de andre kategorier (EMODnet, 2022).

AIS står for Automatic Identification System. Skibe større end 300 BT (bruttoregisterton) er udstyret med en AIS-sender, det samme er alle passagerskibe og fiskefartøjer over 15 m. AIS-senderen melder løbende om skibets position, hvorved det er muligt at indsamle information om sejlruterne i området. Desuden udsendes der information om skibets hastighed, kurs, MMSI-nummer, IMO-nummer, skibstype, størrelse mm. For mindre fartøjer <15 m, som lystbåde og mindre fiskefartøjer, er AIS frivilligt. Omfanget af mindre fartøjer er primært knyttet til rekreative forhold og kystnære aktiviteter.

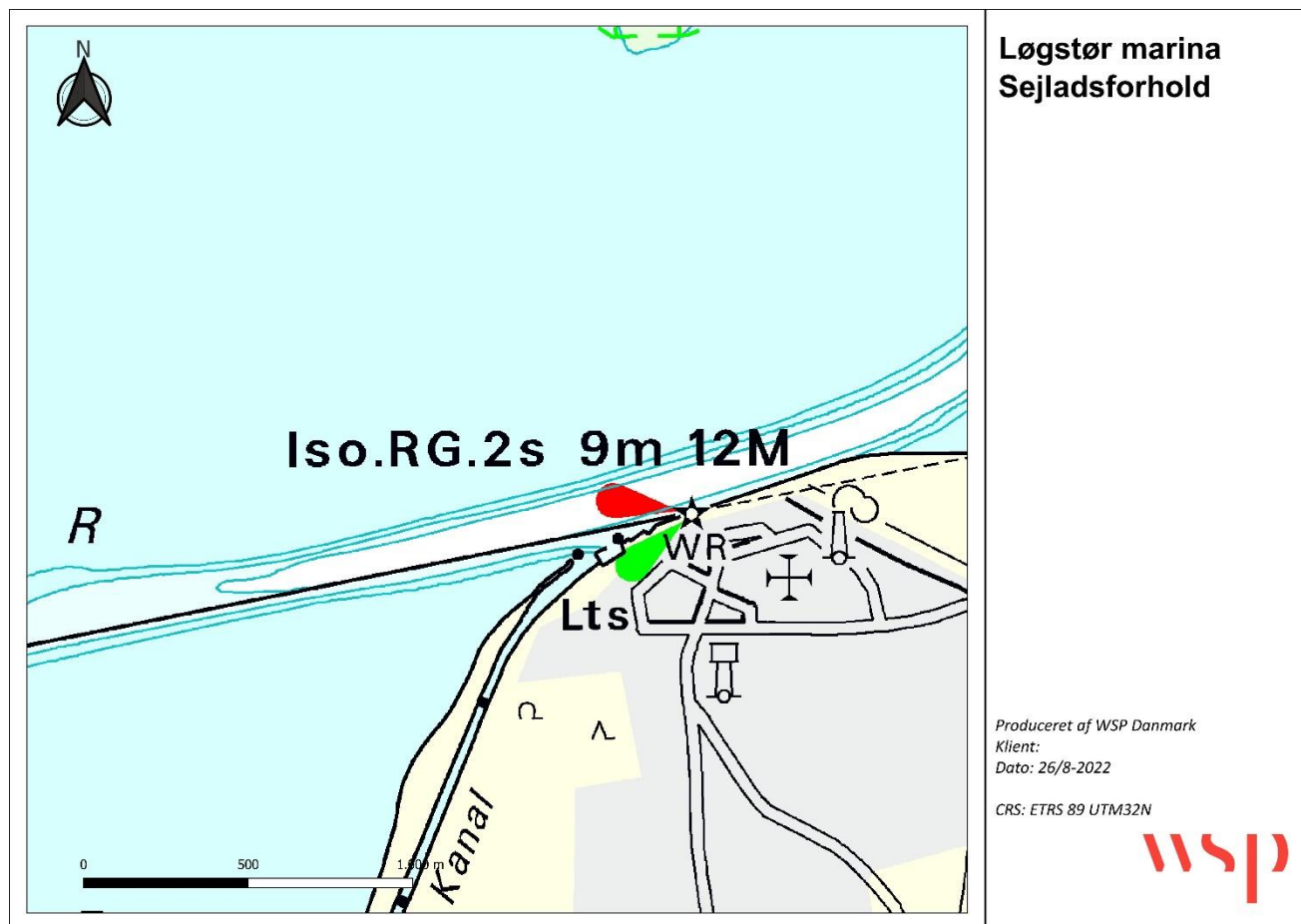
I forbindelse med høringen har Søfartsstyrelsen fremsendt bemærkninger til projektet. Søfartsstyrelsen finder det nødvendigt at foretage yderligere undersøgelser for at klarlægge, hvordan sejladsikkerheden vil blive påvirket, før Søfartsstyrelsen kan komme med en endelig vurdering af projektet. For at komme nærmere denne vurdering, er der på opfordring fra Søfartsstyrelsen, afholdt en HAZID-workshop med relevante interessenter (Hazard identification = fareidentifikation ift. sejlads). Formålet med HAZID-workshoppen er at undersøge sejladsikkerheden, og om sejladsikkerheden kan opretholdes med den ønskede udvidelse af lystbådehavnen. Inviteret til workshoppen var alle relevante aktører og lokale organisationer, som har kendskab til de lokale besejlingsforhold ved Løgstør, og som potentielt kan blive påvirket af projektet.

Resultaterne fra HAZID-workshoppen og dialogen med Søfartsstyrelsen er sammenfattet i en teknisk baggrundsrapport, der samlet omhandler en sejladsrisikovurdering (WSP, 2022). Formålet med denne analyse er at identificere potentielle sejladsikkerhedsforringelser og eventuelle løsninger herpå. Resultaterne fra HAZID-workshoppen anvendes derfor både i forbindelse med beskrivelsen af de eksisterende sejladsforhold samt i forbindelse med sejladsrisikovurderingen. Baggrundsrapporten vedrørende sejladsrisikovurdering findes vedlagt som teknisk bilag til nærværende miljøkonsekvensrapport, se Bilag 1.

8.7.3 Eksisterende forhold

Sejlads i Limfjorden forbi Løgstør Havn bliver ved eksisterende forhold gennemført via den gravede sejlrende igennem Løgstør Grunde vest for Løgstør Havn. Sejlrenden hen over Løgstør Grunde er smal (omkring 70 m bred) og dybden på 4

m opretholdes via regelmæssige oprensninger, som udføres af Kystdirektoratet. Ved Løgstør Marina har sejlrunden fra naturens side et bredere og dybere forløb, hvorved det ikke er nødvendigt med oprensning. Heller ikke historisk set er der oprenset foran Løgstør Havn, herunder projektområdet. Baseret på fire meter kurven er sejlrunden flere steder ved Løgstør omkring 120 m eller derover Figur 8-26. Sejlrunden ved Løgstør ses på søkortet på Figur 8-24 og sejlrunden hen over Løgstør Grunde med eksisterende sideafmærkninger ses på Figur 8-25.

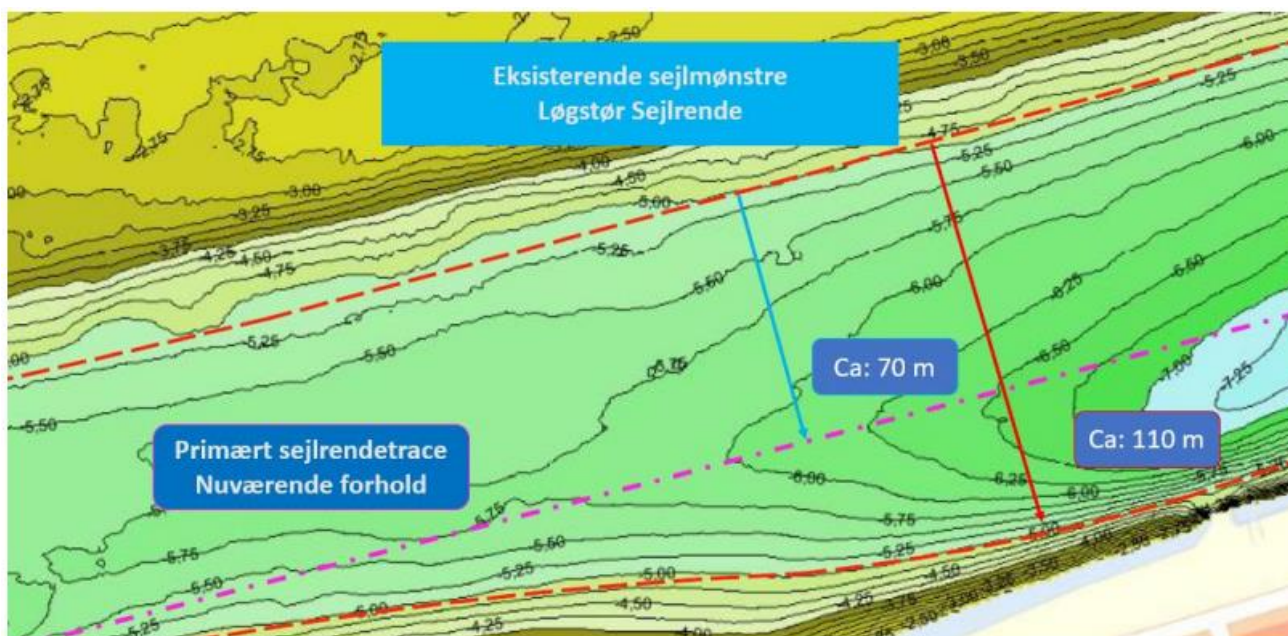


Figur 8-24 Sejlrunden set på søkort igennem omkring projektet.



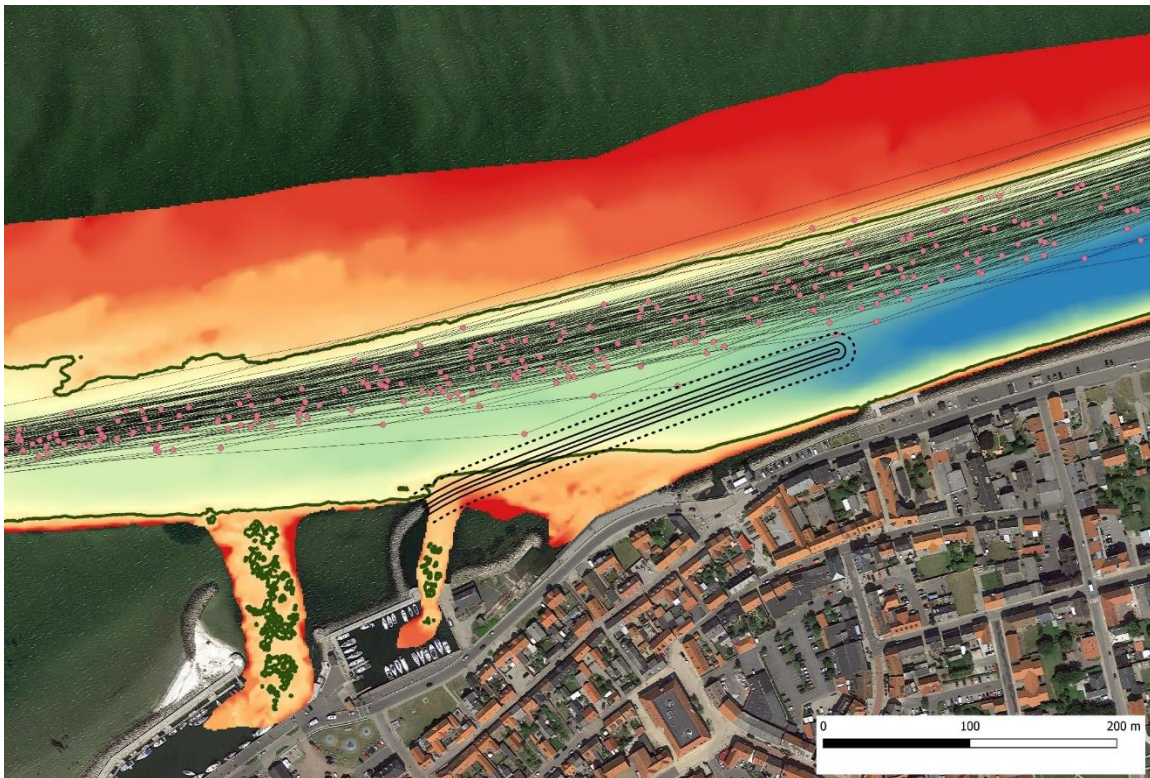
Figur 8-25. Sejlrenden igennem Løgstør Grunde og forbi projektområdet med angivelse af sideafmærkninger

Kystdirektoratet har, på foranledning af Løgstør Havn, i foråret 2021 gennemført en søopmåling af projektområdet og den nærliggende del af sejlrenden. På nedenstående Figur 8-26 er eksisterende sejlrende illustreret ved rød stiplede linje (baseret på 4 meter kurven). På det bredeste sted er sejlrenden ca. 160 m (øst for Løgstør Havn) og det smalleste er ca. 70 m (Løgstør Grunde), når dybdekravet på 4,0 m respekteres.



Figur 8-26 Angivelse af eksisterende sejlrende samt område af sejlrende med størst benyttelse.

Sejlrenden besejles i dag primært ca. 70 m bredde, målt fra sejlrendens nordside. Det belyses ved at se på lokaliteterne for AIS data (Figur 8-27).

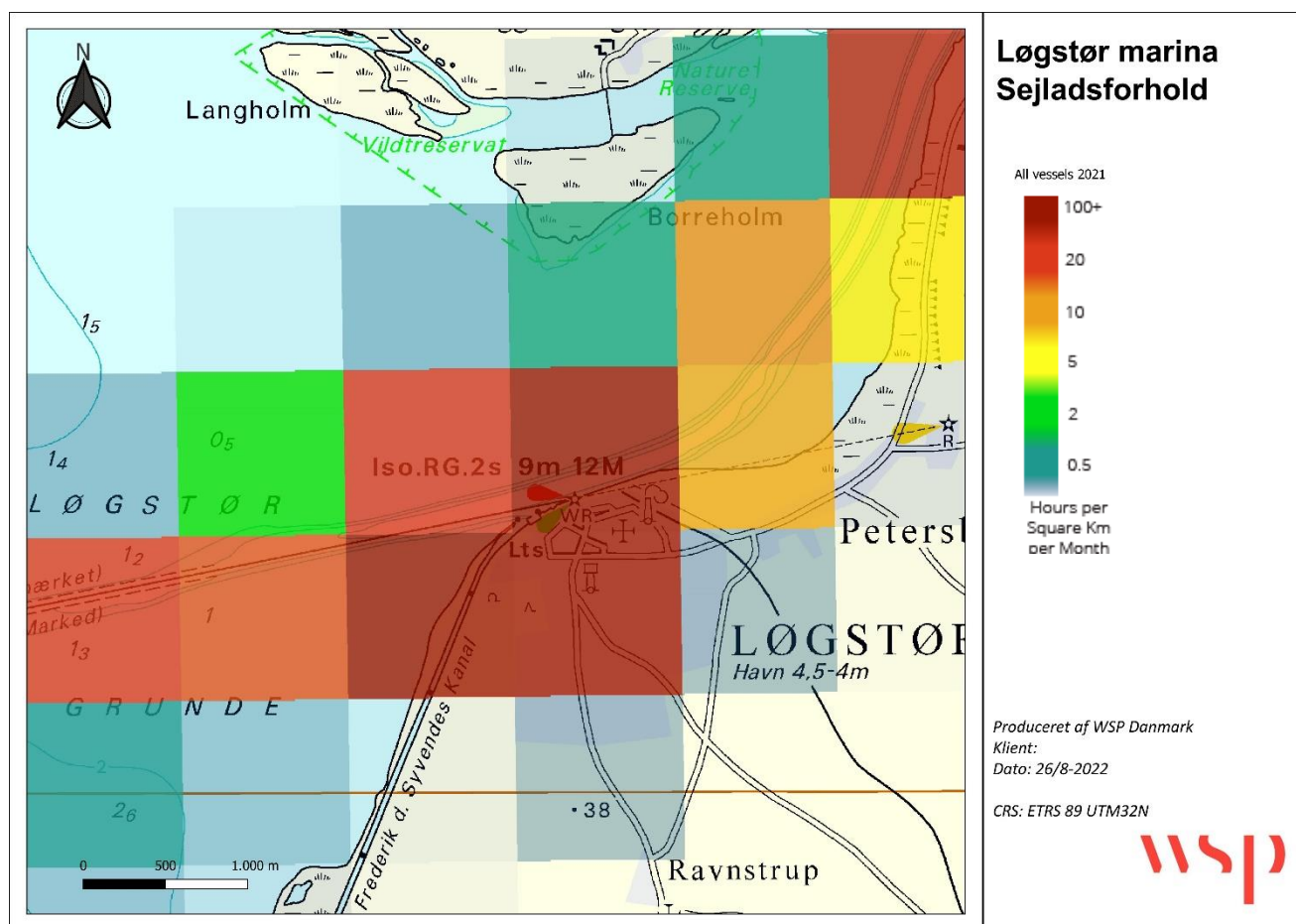


Figur 8-27. Plot af alle AIS signaler fra 2020 (kilde: *Marinetraffic.com*) angivet oven på dybdemodellen. På kortet er desuden angivet placering af stenmolen og 4 m kurven.

De eksisterende sejladsforhold i og omkring projektområdet er vist på Figur 8-28, hvor der ses intensitetskort for alle skibsfartøjer i 2021 i Limfjorden ved Løgstør (EMODnet, 2022). De rødbrune farver indikerer høj trafikintensitet (>100 timer pr. km² pr. måned), de gule og orange farver indikerer moderat trafikintensitet (>5 timer pr. km² pr. måned) og de blå farver indikerer lav trafikintensitet (<0,5 timer pr. km² pr. måned). Overordnet ligger ansøgningsområdet i et område domineret af moderat trafikintensitet, med udbredt orange til røde farver langs sejlrenden (ca. 10-50 timer pr. km² pr. måned) (Figur 8-28).

Udvidelsen af Løgstør Marina er beliggende indenfor et område, der i den danske havplan er reserveret til sejladskorridor.

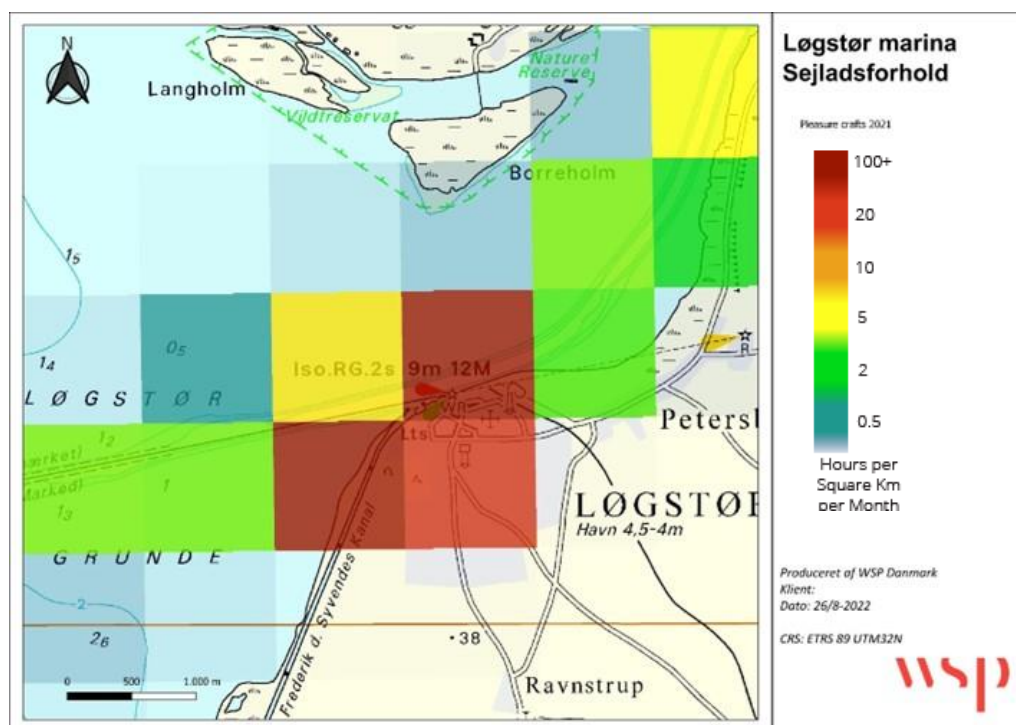
Som beskrevet i den tekniske baggrundsrapport viser AIS datasættet fra perioden oktober 2021-22 viser, at der i sejlrenden ud for Løgstør Marina er passeret 2.212 fartøjer (WSP, 2022).



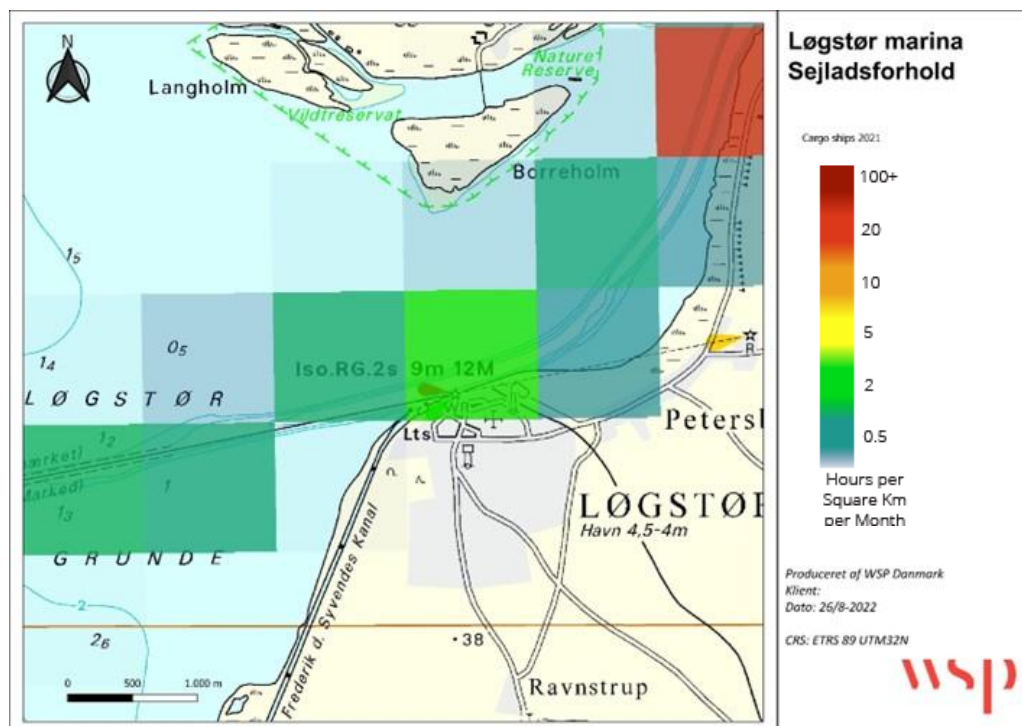
Figur 8-28 Årlig gennemsnitlig intensitet af alle skibsfartøjer i 2021 i Limfjorden i området ved Løgstør. Farveskalaen 0-100 timer pr. km² pr. måned: Rød>100+ og blå<0,5 (EMODnet, 2022).

Baseret på densitetskortene ses det, at den primære trafik i området er fra lystfartøjer (Figur 8-29). Dette bekræftes også af AIS dataudtræk. Data viser, at den rekreative trafik udgjorde ca. 65% af alle sejladser i oktober 2021-22 svarende til 1.431 sejladser (WSP, 2022). Denne trafik vurderes primært at omfatte lystsejlad og fritidsfiskeri. Som tidligere nævnt er der mange lystfartøjer, som ikke har AIS. Derfor forventes andelen af rekreativ trafik at være endnu større end 65%. Den nøjagtige procentfordeling kendes ikke.

Den øvrige skibstrafik udgøres primært af fragtskibe (Figur 8-30) og fiskefartøjer (Figur 8-31). Den høje tæthed af fragtskibe nord for Løgstør Havn skyldes formegentlig lastnings- og losningsaktivitet ved Kalkbruddet. Data viser, at der i perioden ud for Løgstør passerede 138 fragtskibe (cargo) (WSP, 2022), som vurderes at udgøre den primære del af den kommercielle skibstrafik i området. Eksempelvis sejler der ingen tankskibe i denne del af Limfjorden. Det svarer til, at ca. 6% af sejladserne var fragtskibe. Densitetskort for fragtskibe kan ses på Figur 8-30. Derudover er der lidt fiskeri i området (jf. densitetskort på Figur 8-31), som udgør ca. 4% af alle sejladserne (WSP, 2022).



Figur 8-29 Årlig gennemsnitlig intensitet af lystfartøjer i 2021 i Limfjorden i området ved Løgstør. Farveskalaen 0-100 timer pr. km² pr. måned: Rød>100+ og blå<0,5 (EMODnet, 2022).



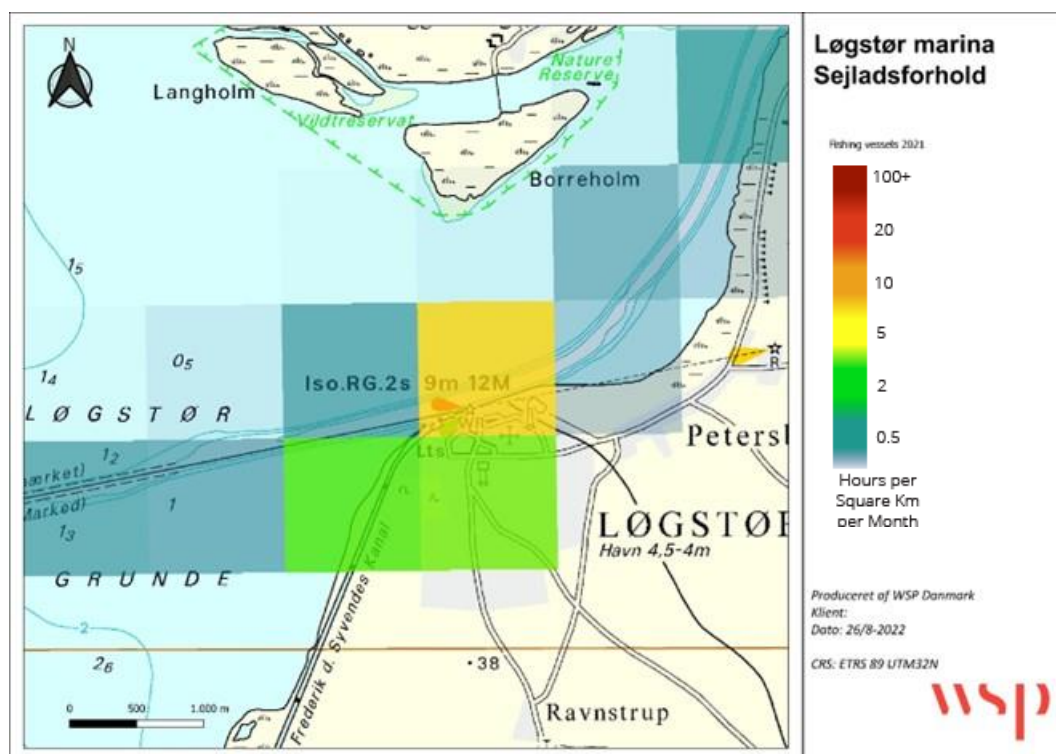
Figur 8-30. Årlig gennemsnitlig intensitet af fragtskibe i 2021 i Limfjorden i området ved Løgstør. Farveskalaen 0-100 timer pr. km² pr. måned: Rød>100+ og blå<0,5 (EMODnet, 2022).

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.:21001382

Dato: 2024-12-06



Figur 8-31. Årlig gennemsnitlig intensitet af fiskefartøjer i 2021 i Limfjorden i området ved Løgstør. Farveskalaen 0-100 timer pr. km² pr. måned: Rød>100+ og blå<0,5 (EMODnet, 2022).

Der er lodspligt for alle skibe, der sejler mellem Aalborg og Løgstør Grunde, som har en dybgang på 3,1 m eller derover. Derudover er der lodspligt for alle specialskibe, der er lastet med olie, kemikalier, gasarter eller højradioaktivt materiale. Derudover skal det påpeges, at nogle fragtskibe med mindre dybgang også benytter lods, som en del af sejladssikkerheden – omfanget heraf kendes dog ikke. Baseret på sejladssikkerhedsanalysen vurderes det, at størstedelen af alle fragtskibe, der sejler i området, er lodspligtige eller benytter lods (WSP, 2022).

For flere detaljer om eksisterende skibstrafik i projektområdet og den nærliggende del af sejltredden i Limfjorden henvises til baggrundsrapporten vedrørende sejladssikkerhedsvurderingen (WSP, 2022).

8.7.4 Miljøpåvirkninger

De potentielle påvirkninger af sejladssforhold i projektområdet under anlæg og/eller drift kan være følgende:

- Risiko for kollision
- Navigationsproblemer for øvrig skibstrafik
- Indsnævring af sejltredden
- Påsejling af stenmole
- Risiko for grundstødning
- Søsikkerhed for lystsejlere

I det følgende foretages en vurdering af projektets påvirkning af sejladssforhold og – sikkerhed i projektområdet i anlægsfasen og driftsfasen.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

8.7.4.1 Anlægsfasen

Anlægsarbejdet vil generere en stigende skibstrafik inden for arbejdsområdet på søterritoriet. Den øgede skibstrafik kan potentielt give anledning til navigationsproblemer for fragtskibe, fiskefartøjer og anden skibstrafik. Potentielt kan disse navigationsproblemer medføre øget risiko for grundstødning og kollision med arbejdsfartøjer. Anlægsarbejdet kan desuden potentielt påvirke sejladsikkerheden for lystsejlerne i havnen og den gennemgående kommercielle trafik ude i sejlrenden.

I anlægsfasen vurderes der ikke at være væsentlige negative forringelser af sejladsikkerheden. Dette argumenteres med, at anlægsfartøjerne primært vil arbejde fra sydsiden af stenmolen, hvor der sikres god sikkerhedsafstand til den øvrige skibstrafik ude i sejlrenden. Efter aftale med Søfartsstyrelsen kan der etableres en forbudszone eller arbejdsområde på søterritoriet, hvor der sikres god afmærkning under anlægsfasen (WSP, 2022). Dette sikrer, at trafikken, herunder både den kommercielle og rekreative, ikke kan krydse arbejdsområdet under anlægsfasen. Anlægsfasen er kortvarig, idet anlægsarbejdet forventeligt varer i fire til fem måneder. Der er i projektet planlagt med etablering i vinterhalvåret, hvor påvirkningen på sejlads vil være minimal. Dette tilgodeser også andre miljøparametre, herunder f.eks. marine pattedyr, befolkning og menneskers sundhed samt de materielle goder.

Langt størstedelen af fragtskibene, der sejler ved Løgstør, er enten lodspligtige eller benytter sig af lods, hvilket medvirker til, at risikoen for påsejling af arbejdsområdet reduceres betydeligt, idet lodserne er velinformeret om anlægsarbejdet og de lokale besejlingsforhold i øvrigt (WSP, 2022).

Overordnet vurderes det, at tilstedeværelsen af arbejdsfartøjer vil påvirke sejladsforholdene og sikkerheden til søs i lav grad og i en kortvarig periode. Påvirkningen finder kun sted i de perioder, hvor der rent faktisk arbejdes fra pramme på søterritoriet – på andre tidspunkter i anlægsfasen vil der ikke være nogen påvirkning. Hvis uheldet (påsejling, grundstødning eller kollision) sker kan konsekvenserne være store, men sandsynligheden for det sker er meget lille. Samlet vurderes påvirkningen af sejladsforhold og – sikkerhed som *mindre* i anlægsfasen i projektområdet.

8.7.4.2 Driftsfasen

En indsnævring af sejlrenden kan medføre en øget risiko for grundstødning, påsejling og kollision og kan potentielt besværliggøre sejladsen gennem området samt ændre adfærden hos de sejlede. Indsnævringen af sejlrenden kan dermed medføre en potentiel forringelse af sejladsikkerheden for både den rekreative trafik ud og ind af lystbådehavnen og den gennemgående kommercielle trafik ude i sejlrenden (WSP, 2022). Desuden kan projektet påvirke den i Danmarks Havplan udlagte zone til sejladskorridorer (S24). Inden for zonen til sejladskorridorer må der kun vedtages planer eller meddeles tilladelse m.v. til arealanvendelser og anlæg, såfremt det ikke umuliggør eller væsentligt vanskeliggør sejladsen.

Udvidelsen af lystbådehavnen i Løgstør vil medføre flere fastliggere og turister til marinaen. Det forventes dog, at den enkelte sejler vil anlægge havnen over længere tid sammenlignet med tiden før udvidelsen (WSP, 2022). På den baggrund forventes antallet af sejlads for den rekreative sejlads reelt ikke at stige markant. En eventuel mindre stigning i den rekreative trafik efter udvidelsen vurderes ikke at have en væsentlig negativ effekt på sejladsikkerheden.

Indsnævringen af sejlrenden har potentiel betydning for lystsejlerne, der sejler ind og ud af marinaen, idet molehovedet kommer til at ligge tæt på sejlruen for de større skibe. På den baggrund er der øget risiko for kollision mellem lystfartøjer og kommercielle fragtskibe eller påsejling af stenmolen. På HAZID-workshoppen var der bred enighed om, at placeringen af en afmærkning - (f.eks. ca. 30-50 m øst for molehovedet af stenmolen og ca. 10-20 m syd for den primære sejladskorridor for den kommercielle trafik - vil sikre gode sejlads- og udsigtsforhold for lystsejlerne (WSP, 2022).

Ved opsætning af afmærkning øst for molehovedet vurderes der efter udvidelsen af havnen ikke at være en væsentlig negativ forringelse af besejlingsforholdene for de rekreative fartøjer til og fra marinaen og i sidste ende sejladsikkerheden for denne skibstype. Der skønnes at være rigeligt manøvrerum uden forøget påsejlingsrisiko.

Udvidelsen af marinaen medfører en indsnævring af sejlrenden. Helt konkret reduceres bundbredden af sejlrenden, hvor der sikres en vanddybde på mindst 4 m, fra ca. 118 m til 68 m (WSP, 2022). Det faktum, at indsnævringen af sejlrenden udgøres af en stensætning på sydsiden, tilføjer sejlrenden et væsentligt faremoment i forhold til potentiel bankoeffekt og et øget skadespotentiale ved eventuel kollision med stenmolen. Potentielt kan indsnævring give anledning til navigationsproblemer for fragtskibe, fiskefartøjer og anden skibstrafik. Disse navigationsproblemer kan potentielt medføre øget risiko for grundstødning, påsejling og kollision.

Sejlrendens indsnævring betyder, at sejlrenden ud for Løgstør ikke længere kan bruges som mødested for lodserne og sejlrenden vil blive for smal til passage af to modgående fragtskibe. I den forbindelse blev der af Søfartsstyrelsen på HAZID-workshopen foreslået ekstra sideafmærkning bestående af to grønne afmærkninger på østsiden af sejlrenden mellem Løgstør og Aggersund øst for marinaen (WSP, 2022). Ekstra sideafmærkning langs denne strækning vil garantere en sikker passage for modgående større fartøjer, hvor der er tilstrækkeligt manøvrerum. Desuden sikrer denne løsning et nyt mødested for lodserne, som ikke ligger i stor sejlfafstand fra det nuværende mødested ud for Løgstør Havn. Den nøjagtige placering af de grønne sideafmærkninger i forhold til de eksisterende røde sideafmærkninger skal aftales med Søfartsstyrelsen.

For yderligere at sikre god sejladsikkerhed i henhold til indsnævringen af sejlrenden er der foreslået sideafmærkning med rød bøjle nord for stenmolen på nordsiden af sejlrenden. Derudover der er diskuteret afmærkning af selve stenmolen på sydsiden af sejlrenden. Dette skal ligeledes aftales nærmere i samarbejde med Søfartsstyrelsen.

Langt størstedelen af fragtskibene, der sejler i sejlrenden ved Løgstør, er enten lodspligtige eller benytter sig af lods, hvilket medvirker til, at risikoen for påsejling eller kollision reduceres betydeligt, idet lodserne er velinformeret om de lokale besejlingsforhold og i øvrigt stedkendte.

Såfremt ovenstående afmærkning ved molehovedet og ekstra sideafmærkninger langs sejlrenden etableres, vurderes påvirkningen af sejladsforholdene og – sikkerheden i driftsfasen samlet set at være *moderat* negativ i projektområdet. Sandsynligheden inddrages i dette tilfælde i vurderingen, idet påvirkningen skyldes uheldslignende begivenheder med potentielt store påvirkninger. Sandsynligheden for kollision, påsejling og/eller kollision vurderes mulig, men set i lyst af de sejladsmæssige tiltag som meget sjældent og sammenlignelig med de nuværende sejlads- og sikkerhedsforhold. Påvirkningen er lokal, da sejladsforholdene kun ændres og påvirkes i projektområdet og inden for få kilometer herfra. Påvirkningen er langvarig, idet sejladsforholdene påvirkes permanent efter etableringen af stenmolen.

Den forlængede mole vil skabe læ for bølger og dermed øge sikkerheden i havneområdet ved at skabe et mere roligt havnebassin og derigennem forøge navigationssikkerheden.

8.7.5 Sammenfatning

Sammenfattende vurderes det, at påvirkningen af sejladsikkerheden i projektområdet i anlægsfasen vil være mindre negativ, idet påvirkningen er lokal og kortvarig, samtidig med at synligheden for uheld (påsejling og kollision) er meget lille periode. I driftsfasen vurderes det, at indsnævringen af sejlrenden vil påvirke sejladsforholdene langvarigt, men lokalt i de umiddelbare omgivelser til projektområdet. Hvis et uheld (grundstødning, påsejling eller kollision) indtræffer, vil konsekvenserne være store, men grundet den meget lave sandsynlighed vurderes påvirkningen af sejladsforholdene

og -sikkerheden at være *moderat negativ*. Ovenstående vurderinger er baseret på tillæg vedrørende etableringen af søafmærkninger ved havnen og langs sejlrenden.

Overordnet set sikres der med disse sikkerhedsmæssige tiltag fortsat gode besejlingsforhold og i sidste ende opretholdelse af god sejladsikkerhed i området. På baggrund heraf vurderes det, at der med disse sikkerhedsmæssige tiltag og løsningsforslag ikke vil forekomme en væsentlig negativ forringelse af sejladsikkerheden i området som følge af udviklingen af Løgstør Marina. Det skal dog bemærkes, at det i sidste ende er Søfartsstyrelsen, der afgør om søsikkerheden fremadrettet vil være tilstrækkelig høj i området.

8.8 Undervandsstøj og vibrationer

Projektet kan potentielt medføre støjgener for omgivelserne i både anlægsfasen og driftsfasen. I anlægsfasen som følge af tung trafik og anlægsarbejde, og i driftsfasen som følge af støj fra forøgede gadeaktiviteter og flere lystbåde.

Undervandsstøj er en af de væsentligste kilder til forstyrrelse af havpattedyr og kan også påvirke fisk. Udvidelsen af Løgstør Marina vil øge undervandsstøjen i nærområdet i alle faser af projektet. Det er kun de væsentligste kilder til undervandsstøj ved projektets gennemførelse, som er medtaget herunder.

8.8.1 Indledning

Undervandsstøj er en af de væsentligste kilder til forstyrrelser af havpattedyr og fisk. Etableringen af Løgstør Marina vil øge undervandsstøjen i nærområdet, i både projektets anlægsfase og driftsfase. I anlægsfasen generes undervandsstøj ved nedvibrering af træpæle omkring bådebroen og til fortøjning samt ved stenkast til forlængelse af molearmen, mens der i driftsfasen vil forventes en øget trafik til og fra marinaen, som vil generere en øget mængde undervandsstøj i og omkring marinaen.

Marsvin og sæler er beskyttet i henhold til habitatdirektivet (Direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992). Habitatdirektivet nævner ikke støj eksplicit, men fokuserer på beskyttelse af bestande og beskyttelse af individer på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områderne, herunder bilag II-arterne spættet sæl og gråsæl. For bilag II-arter må der ikke foretages indgreb, der forringer arternes udbredelse. For bilag IV-arter, som omfatter marsvin, gælder det, at yngle – og rasteområder ikke må forstyrres eller ødelægges. En forøgelse af støj i området vil betragtes som en forstyrrelse.

Undervandsstøj er omfattet af EU's havstrategidirektiv fra 2008, der har til formål at etablere en god miljøtilstand i alle havområder (Deskriptor 11: "Indførsel af energi, herunder undervandsstøj") og behandles under Danmarks havstrategi indsatsprogram (Miljø- og Fødevareministeriet, 2019) (se afsnit 8.16).

8.8.2 Metode

Støjpåvirkningen vurderes ud fra litteratur og viden fra lignende projekter med ekspansion af by- og havneområder. Den terrestriske støjpåvirkning behandles i øvrigt i afsnit 8.14-Befolkning og menneskers sundhed.

Da projektet foregår på søterritoriet, forholder nærværende afsnit sig udelukkende til undervandsstøj og potentiel påvirkning på bl.a. havpattedyr. I forbindelse med reguleringen af undervandsstøj anvendes sound pressure levels, lydtryksniveauer (SPLs) og sound exposure levels, lydeksponeringsniveauer (SELs) til at karakterisere potentielle effekter af

undervandsstøj på marine organismer. Der er for nærværende rapport ikke udført en projektspecifik undervandsstøjsmodellering. Derimod tages der udgangspunkt i en modellering lavet for et lignende havneprojekt med sammenlignelige dybdeforhold og anlægningsmetoder (nedvibrering af pæle) (Rambøll, 2019).

8.8.3 Eksisterende forhold

Området Løgstør Grunde indeholder indberetninger af både marsvin og spættet sæl. Begge arter er følsomme overfor undervandsstøj. Der er ingen væsentlig støjpåvirkning fra arealerne i referencescenariet. Der vil forekomme almindelig gadestøj, og motorstøj fra lystbåde, særligt i sommermånederne. Den generelle støj for referencescenariet er sammenligneligt med almen støj fra by- og havneområder. Området er sejladstrafikeret, og der vil derfor forekomme en vis forstyrrelse af relevante arter i området.

Havnen i Løgstør består af både almene boliger og industri, hvormed der genereres støj gennem både arbejdskørsel, lystbåde, fiskerifartøjer, samt ved almen gadestøj gennem menneskelige aktiviteter og trafik.

8.8.4 Miljøpåvirkninger

Virkningen af undervandsstøj på havpattedyr inddeles i fire kategorier, der særligt afhænger af dyrenes afstand til lydkilden.

- 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, eller i permanente ændringer i dyrenes registreringstærskel (permanent høreskade, PTS).

Detektion af lyde kan være et forstyrrende element for havpattedyr, og støj kan derudover føre til maskering af kommunikationslyde mellem individer. Der foreligger ikke eksakt viden om sælers og marsvins forekomst ved projektområdet. I projektområdet er der dog i forvejen aktivitet i form af rekreativ- og kommerciel sejlads. Således må individer som findes her være tilvænnede aktivitetsniveauet. Hvis dyr skulle blive udsat for høje lyde, kan det føre til både adfærdsmæssige ændringer, midlertidige høreskader (TTS) og permanente høreskader (PTS), hvoraf sidstnævnte er en irreversibel påvirkning. TTS og adfærdsmæssige ændringer er derimod ikke permanente skader, men reversible påvirkninger. Adfærdsmæssige ændringer kan lede til fortrængning fra området til nærliggende områder. I visse tilfælde kan dette føre til, at dyr bliver skræmt væk fra deres normale levesteder og raste- og yngleområder, og må svømme til andre områder, hvor der potentielt kan være øget konkurrence om føde og plads. For marsvin udgør den øgede støj også en potentiel risiko, da mødre kan miste forbindelsen til deres kalve på grund af forstyrret kommunikation. Det forventes dog, at den generelle trafik i området, samt den øgede trafik der vil være til stede i forbindelse med anlægsarbejdet, lokalt vil bortskræmme havpattedyr fra området mens projektet pågår, og at de efter nedvibreringens ophør kan vende tilbage til området (fx (Carstensen, et al., 2006; Brandt, et al., 2011)).

8.8.4.1 Anlægsfasen

Påvirkninger og forstyrrelser af havpattedyr som følge af undervandsstøj i forbindelse med anlægsfasen for Løgstør Marina, stammer primært fra nedvibrering af træpæle og stenarbejder, men havpattedyrene kan potentielt også påvirkes af støj og forstyrrelser fra fartøjer og sejlads til og fra marinaen, samt fra andre anlægsfartøjer og -aktiviteter. Skibe som f.eks. servicefartøjer udsender støj, der potentielt kan få marsvin og sæler til at ændre adfærd. Skibsstøj opstår dels når skibet er i bevægelse, og dels når skibet manøvreres rundt (Thiele, 1998). Frekvensen af skibsstøj er bredbåndet i området fra 0,025 til 160 kHz, hvilket er i et frekvensområde, hvor det potentielt kan påvirke marine pattedyr og fisk (Hermannsen et al., 2014). Den største påvirkning fra skibsstøj forventes at være relateret til undvigelse/bortskræmning, herunder forstyrrelse af fødesøgning, samt maskering af kommunikation hos marine pattedyr (Richardson, et al., 1995). Støj fra indsamling af sten fra eksisterende stenkastninger og udlæg af sten til forlængelse af molearmen i Løgstør Marina, kan også potentielt påvirke havpattedyr i området.

Ved anlægning af Nord Stream gasrørledningen blev der målt støjniveauer fra anlægsfartøjer (herunder sandsugere, rørinstallationsfartøjer, tunge maskiner samt slæbebåde – dvs. ikke kun selve trafikken, men de aktiviteter der var forbundet med anlægningen) (Johansson & Andersson, 2012). Det blev konkluderet, at støjen fra anlægsfartøjer (source level (SL) på 183,5 dB re 1 μ Pa @ 1m, over et frekvensbånd fra 20-3500 Hz) var sammenlignelige med almindelig trafikstøj fra større skibe (SL fra 178,6 til 184,6 dB re 1 μ Pa @ 1m, over et frekvensbånd fra 20-3500 Hz; (Johansson & Andersson, 2012)). I forbindelse med Nord Stream 2 gasrørledningen blev det fundet, at støjpåvirkningen fra udlæg af sten ("rock dumping"), til beskyttelse af gasrørledningen, ikke kunne forårsage permanente høreskader (PTS) hos sæler og marsvin, selv hvis dyrene befandt sig lige ved siden af støjkilden (Sveegaard, et al., 2017). Herudover indikerer målinger fra udlægning af sten, at den dominerende støj primært stammer fra installationsfartøjerne snarere end støjen fra selve placeringen af stenene på havbunden. Det blev vurderet, at påvirkningen på havpattedyr vil være lokal, midlertidig og af lav intensitet og derfor ubetydelig (Sveegaard, et al., 2017).

Samlet set vurderes støjudbredelsen fra de ovennævnte aktiviteter, på nær nedvibrering af pæle, at være lokalt afgrænset, kortvarig og uden langtidseffekt, og at være på niveau med den generelle skibsstøj i området, hvorfor de vurderes at have en ubetydelig effekt på havpattedyr i området.

Påvirkningen på havpattedyr i forbindelsen med nedvibrering af træpæle er vurderet til at være den største potentielle påvirkning, og vil blive behandlet i det følgende.

I nærværende rapport er påvirkningsafstande for havpattedyr ved nedvibrering af pæle ikke modelleret, da vi, baseret på en modellering for et lignende projekt i Frederikshavn Havn (Rambøll, 2019) ikke forventer at der vil være en negativ påvirkning. I et bilag til Miljøkonsekvensrapporten for Frederikshavn Havn (Rambøll, 2019), er påvirkningsafstande for hhv. sæler og marsvin modelleret ift. støj ved både nedramning af spuns og pæle, samt ved nedvibrering af pæle, hvoraf sidstnævnte er den samme metode, som vil blive benyttet i nærværende projekt. Dybdeforhold/vanddybder, lagdeling, overfladesubstrat, vejrforhold og vandtemperatur, er alle parametre der påvirker hvordan undervandsstøj udbredes (Tougaard, 2014; Urick, 1983). I de to projekter (Frederikshavn Havn og Løgstør Marina) er dybdeforholdene sammenlignelige (<15 m dybde), og transmissionstab over afstand vil derfor påvirkes ens i de to områder. I nærværende rapport har vi derfor valgt at basere vores vurdering af potentielle påvirkninger på havpattedyr på modelleringen foretaget i Rambøll (2019). Dette til trods for at de er gennemført, baseret på gamle retningslinjer (Tougaard, 2016), som bl.a. ikke tager højde for frekvensvægtning. På baggrund af de modellerede påvirkningsafstande i Rambøll (2019), er det vurderet at det ikke er nødvendigt at udføre specifikke modelleringer for nærværende projekt, idet påvirkningsafstandene formodes lige så lave som for modelberegninger i Rambøll (2019).

I forbindelse med påvirkningsafstande ved nedvibrering af pæle/spuns, blev der i modelleringen i Rambøll (2019) brugt en kildestyrke (lydtrykniveau) på 227 dB re 1 µPa @ 1m (kumulativ 1 time; SEL_{cum}) baseret på internationale målinger, kildedata og studier (Caltrans, 2007) refereret i Rambøll (2019)). Støjmodelleringen i Rambøll (2019) ser både på påvirkningsafstande ift. PTS, TTS og adfærdspåvirkninger, og benytter de i Tabel 8-18 angivne grænseværdier for marsvin og sæler ift. lydeksponeringsniveauer (SEL) for PTS, TTS og adfærd jf. Tougaard (2016). Grænseværdierne for PTS og TTS angives i Tabel 8-18 som kumulativt eksponeringsniveau over en times aktivitet (SEL_{cum}), hvilket betyder, at i tilfælde af at dyrene opholder sig tæt på støjkilden i mindre end en time, eller at varigheden af støjen er mindre end en time, vil dyrene kunne tåle et højere støjniveau (Rambøll, 2019).

Tabel 8-18 Grænseværdier for lyd i forhold til adfærdspåvirkning, TTS (temporary threshold shift – midlertidigt høretab) og PTS (permanent threshold shift – permanent høretab) for sæler og marsvin jf. (Tougaard, 2016). Der findes ikke en grænse for adfærdspåvirkning for sæler. Påvirkningsafstandene iht. modelleringen er angivet i meter fra støjkilden (nedvibrering af pæle/spuns). Kilde: (Rambøll, 2019).

Art	Effekt	Grænseværdi (dB re 1 µPa SEL _{cum})	Nedvibrering af pæle/spuns (påvirkningsafstand)
Marsvin	PTS	190	50 m
Marsvin	TTS	175	200 m
Marsvin	Adfærdspåvirkning	145	Op til 8 km (ved pæleramning – ikke nedvibrering)
Sæler	PTS	200	0 m
Sæler	TTS	176	150 m

I modelleringen af påvirkningsafstande ved nedvibrering blev det fundet, at marsvin kan få permanente høreskader (PTS) ud til en afstand af 50 m fra støjkilden, og midlertidigt høretab (TTS) ud til 200 m fra støjkilden (Tabel 8-18). For sæler er det estimeret at dyrene kan få permanent høreskade (PTS) hvis de opholder sig lige ved støjkilden (0 m), og midlertidigt høretab (TTS) ud til 150 m fra støjkilden.

Ved pæleramning kan der forventes en adfærdspåvirkning for marsvin på op til 8 km fra støjkilden, hvilket må forventes at være yderst konservativt, da pæleramning kan støje 15-20 dB mere end nedvibrering af pæle/spuns (Rambøll, 2019), hvilket er den metode der vil blive benyttet i nærværende projekt.

Området synes ikke at være et vigtigt område for marsvin på nuværende tidspunkt, og det formodes ikke at det er vigtigere end andre områder (Sveegaard et al. 2018).

Marsvin *Phocoena phocoena*

Marsvin er en bilag IV-art, som er strengt beskyttet ifølge Habitatdirektivet, men som ikke findes på udpegningsgrundlaget for habitatområdet H16. Der er ikke fundet oplysninger om tilstedeværelsen eller specifikke observationer af marsvin i eller ved Løgstør Bredning. Arten er næppe almindelig her, men ud fra et overordnet kendskab til dyrenes udbredelse, foretrukne levesteder og alsidighed i sit fødegrundlag kan det ikke afvises, at marsvin passerer igennem området.

Det antages at det vil være marsvin tilhørende både Bælthavs- eller Nordsøpopulationen der findes i projektområdet, da der vest i Limfjorden, ved Nissum Bredning, er registreret marsvin tilhørende Nordsøpopulationen, mens der øst i Limfjorden, ved Langerak, er marsvin fra Bælthavspopulationen (Sveegaard et al., 2018). Anlægsperioden for Løgstør Marina vil være i vinterhalvåret og udenfor perioden 1. maj til d. 1. september, som er den mest sårbare periode for marsvin, da kalvene i Bælthavspopulationen fødes i april-oktober (Lockyer & Kinze, 2003). Antallet af kalve stiger fra maj og peaket i juli/august (Kinze, 1990). I Nordsøen ses der kalve fra april-september (Sonntag, et al., 1999).

Marsvin udviser stor følsomhed overfor undervandsstøj, som kan resultere i bortskræmning og i værste fald høreskader, hvis individer skulle befinde sig meget tæt på støjende anlægsarbejder. Såfremt der opholder sig dyr i området, vurderes det at de vil bortskræmmes fra området grundet den generelle skibstrafik samt aktivitet i forbindelse med nedvibreringen, men at kunne vende tilbage til området efter nedvibreringens ophør. Derudover antages det, at andre nærliggende områder vil have mindst den samme og sandsynligt større værdi som fødesøgningsområde end selve projektområdet hvorfor dyrene kan søge føde der mens nedvibreringen foregår. Dette er baseret på, at området ved Løgstør Marina ikke forventes at være et vigtigt område for fisk (se afsnit 8.5.3), som er fødegrundlag for marsvin, og derfor antages det, at området ved Løgstør Marina heller ikke er et vigtigt område for marsvin.

Som nævnt ovenfor, blev det vurderet i et lignende anlægsprojekt der har sammenlignelige dybdeforhold (<15 m dybde) samt anlægningsmetode som nærværende projekt, at marsvin kan få permanente høreskader (PTS) ud til en afstand af 50 m fra støjilden, og midlertidigt høretab (TTS) ud til 200 m fra støjilden (Tabel 8-18). De beregnede afstande er kumulative for en times aktivitet, hvilket betyder, at dyrene skal opholde sig i denne afstand i hele tidsrummet, for at det angivne eksponeringsniveau er opnået. Hvis dyrene opholder sig tæt på støjilden i mindre end en time eller varigheden af den støjende aktivitet er mindre end en time, vil de kunne tåle et højere støjniveau før de udsættes for hhv. PTS og TTS.

Påvirkningen fra nedvibrering i anlægsfasen, vurderes at være kortvarig og lokal, og vurderes ikke at overskride de vejledende grænseværdier, og har således ikke væsentlig betydning for marsvin.

Sæler

Gråsæler og spættede sæler udviser, ligesom marsvin, stor følsomhed overfor støj. Sæler anses dog generelt som mindre følsomme end marsvin. Påvirkningen fra støj kan resultere i bortskræmning og i værste fald i høreskader, hvis de befinder sig umiddelbart ved siden af anlægsarbejdet. Beregnede undvigef afstande i forbindelse med nedramning af havvindmøllefundamenter i marine områder er for sæler, der befinder sig i vand, ca. 2.000 m (Nedwell og Howell, 2004). Ved pæleramning ses permanent høreskade for sæler ved 200 dB i en afstand på <7 m. Afstanden mindskes, ved nedvibrering fremfor ramning, og det er generelt meget usandsynligt, at en sæl vil befinde sig på så kort afstand fra et anlægsarbejde.

I tillæg til dette viser de modellerede påvirkningsafstande for PTS og TTS hos sæler, i et område med lignende dybdeforhold som nærværende projekt (Rambøll, 2019), at permanent høreskade (PTS) kun kan forekomme hvis dyret opholder sig lige ved støjilden (0 m), og midlertidigt høretab (TTS) kan forekomme ud til 150 m fra støjilden. De beregnede afstande er kumulative for en times aktivitet, hvilket betyder, at dyrene skal opholde sig i denne afstand i hele tidsrummet, for at det angivne eksponeringsniveau er opnået. Hvis dyrene opholder sig tæt på støjilden i mindre end en time eller varigheden af den støjende aktivitet er mindre end en time, vil de kunne tåle et højere støjniveau før de udsættes for hhv. PTS og TTS.

Spættet sæl *Phoca vitulina*

Spættet sæl er på udpegningsgrundlaget for Natura-2000 område H16, men der foreligger ikke eksakt viden om sælernes forekomst ved projektområdet, men det er oplyst af Vesthimmerlands Kommune, at sæler regelmæssigt fouragerer i havområdet ud for Løgstør, hvorimod de næppe går på land på de befærdede strande. Spættede sæler er afhængige af at kunne komme på land hele året igennem. Især om sommeren, hvor unger fødes i perioden fra maj til først i juli, er de spættede sæler afhængige af helt uforstyrrede ynglepladser.

De spættede sælers raste- og ynglepladser ligger i ca. 15 km afstand fra Løgstør Marina (Hansen & Høgslund, 2021), hvorfor sælerne ikke forventes påvirket af luftbåren støj fra anlægsarbejdet og skibstrafik i anlægsperioden. Anlægsperioden for Løgstør Marina vil være i vinterhalvåret og udenfor perioden 1. maj til d. 1. september, hvor de spættede sæler er mest sårbare. Således minimeres påvirkningen af marine pattedyr mest muligt, og det sikres, at mulighederne for arternes udbredelse og gunstige bevaringsstatus ikke forringes i området. Der er ikke noget, der tyder på, at sælerne har projektområdet som et foretrukket fourageringsområde, og det vurderes, at sælerne heller ikke vil blive fødebegrænsede som følge af projektet. Det antages derudover, at andre nærliggende områder vil have mindst den samme og sandsynligt større værdi som fødesøgningsområde end selve projektområdet, hvorfor dyrene kan søge føde der mens nedvibreringen foregår. Dette er baseret på, at området ved Løgstør Marina ikke forventes at være et vigtigt område for fisk (se afsnit 8.5.3), som bl.a. er fødegrundlag for sæler, og at sælernes raste- og ynglepladser ligger i ca. 15 km afstand fra Løgstør Marina. Da aktiviteten med anlægsskibe som der er nær anlægsarbejdet/nedvibreringen, samt den trafik der i forvejen er i området, vurderes at bortskræmme havpattedyr ud af nærområdet for projektet mens anlægningen pågår, er det samlet vurderet, at påvirkningen på sæler er ubetydelig, da de vurderes at blive bortskræmt til andre områder i Limfjorden, og efter nedvibreringens ophør, efterfølgende kan vende tilbage til området. Det vurderes derfor, at projektets påvirkninger vil være ubetydelige og ikke forringe mulighederne for at gunstig bevaringsstatus kan opnås for spættet sæl, som indgår som udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området.

Gråsæl *Halichoerus gypus*

Gråsæler er ikke en del af udpegningsgrundlaget for habitatområdet H16 eller i nærheden af området, hvor Løgstør Marina skal opføres. Miljøstyrelsens flytællingerne viser ydermere, at undersøgelsesområdet ikke er et vigtigt område for gråsælen, omend det kan formodes, at dyrene kan passere området når de migrerer mellem mere vigtige områder i Vadehavet og det vestlige Østersø (Hansen & Høgslund, 2021). Det vurderes, grundet projektets karakter og kendskabet til gråsælens udbredelse, at forstyrrelsen fra projektet ikke vil kunne få en væsentlig betydning for gråsæler.

Fisk:

Undervandsstøj og dens påvirkning på fisk er et emne, der stadig er relativt begrænset viden om.

Udover det indre øre har fisk et sidelinjesystem med sanseorganer, der er i stand til primært at opfange vandbevægelsen, men også at opfange trykændringer i form af lydbølger. Fisk med svømmeblære er mere støjfølsomme (hørespecialister) end fisk uden. Fisk med svømmeblære er typisk pelagiske fisk som sild og brisling, mens fladfisk generelt har dårligere høreevne (høregeneralister) end ovennævnte (Popper & Hastings, 2009).

Pælevibrering og støj fra skibe i forbindelse med anlægsfasen for Løgstør Marina ligger indenfor frekvenser, der kan høres af de fleste fiskearter. De fleste fiskearter flygter fra området, når støjniveauet når ca. 90 dB (Nedwell, et al., 2007). Støjen og forstyrrelsen vil være højest ved nedvibrering af pæle, men da arealet rundt om den enkelte træpæl er relativt lille, vil belastningsstørrelsen, hvori der kan opstå permanente traumatiske skader for fisk, begrænses. Ydermere viser studier, at virkningen på hørelsen vil være reversibel, og at hørelsen vil være genskabt indenfor ca. 18 timer (Carlson, et

al., 2007). Støj og forstyrrelse fra nedvibrering af pæle vurderes at medføre en midlertidig fortrængning af fisk, og påvirkningen på fisk og fiskepopulationer vurderes at være lille.

Der kan forventes en kort forøgelse af det lokale støjniveau i forbindelse med sejlads ved anlægsarbejdet, som registreres af de fleste fiskearter. Den øgede sejlads forventes at være periodisk og af relativt kort varighed, hvorfor effekten på de lokale fiskebestande ligeledes vurderes at være kortvarig. Det vurderes, at det øgede støjniveau fra skibstrafik i anlægsfasen vil være ubetydelig for fisk.

8.8.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil der forventes en øget trafik til og fra marinaen, som vil generere en øget mængde undervandstøj i og omkring marinaen. Omfanget af undervandsstøj i driftsfasen afhænger af antallet af skibe – og skibstrafik. Lavfrekvent støj fra eksisterende skibstrafik vurderes at præge projektområdet i forvejen, hvilket i høj grad skyldes den allerede eksisterende skibstrafik i havneområdet.

Påvirkningen fra skibstrafik i driftsfasen vurderes at være kortvarig og lokal, og skønnes ikke at have væsentlig betydning for marsvin. Herudover, er der ikke noget der tyder på, at sælerne har projektområdet som et foretrukket fourageringsområde, og det vurderes, at sælerne heller ikke vil blive fødebegrænsede som følge af projektet. Således er det samlet vurderet, at projektets påvirkninger vil være ubetydelige og ikke forringe mulighederne for, at gunstig bevaringsstatus kan opnås for de arter, som udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området.

I driftsfasen vurderes det, at der ikke vil være nogen støjpåvirkning af fiskesamfundene af betydning.

8.8.5 Sammenfatning

Permanent høreskade (PTS) vil forekomme hos marsvin 50 m fra nedvibreringen, og hos sæler vil PTS forekomme hvis de opholder sig lige ved støjkilden (0 m). Påvirkning fra undervandsstøj vurderes derfor til at være lav, da skibsaktivitet i forbindelse med nedvibreringen samt den generelle skibstrafik vil bortskræmme sæler og marsvin fra anlægsområdet, såfremt de opholder sig her. Området ved Løgstør Marina er i forvejen trafikeret, og det er sandsynligt at der ikke vil være havpattedyr i området. Omfanget af undervandsstøj fra skibe i anlægsfasen afhænger af skibstype samt antallet af anlægsfartøjer, men det vurderes, at støjudbredelsen vil være lokalt afgrænset, kortvarig og uden langtidseffekt, og at være på niveau med den generelle skibsstøj i området. På den baggrund vurderes det således, at nedvibrering og skibstrafik i anlægsfasen vil være ubetydelige og ikke påvirke marsvin, sæler eller fisk betydeligt.

I driftsfasen vil den lavfrekvente støj komme fra eksisterende skibstrafik, som vurderes at præge projektområdet i forvejen, hvilket i høj grad skyldes den allerede eksisterende skibstrafik i havneområdet. Det vurderes, at støjudbredelsen herfra er lokalt afgrænset, kortvarig og uden langtidseffekt samt helt uden irreversible effekter. På den baggrund vurderes det således, at påvirkningen fra nedvibrering og skibstrafik i anlægs- og driftsfasen vil være ubetydelig, og ikke forringe mulighederne for, at gunstig bevaringsstatus kan opnås for de arter, som udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området.

8.9 Trafik

I det følgende kapitel beskrives og vurderes de trafikale konsekvenser som følge af projektet.

8.9.1 Indledning

Projektet kan i både anlægsfasen og driftsfasen medføre påvirkninger af adgangsforholdene i projektområdet. Dette er i form af materialeleverancer til projektområdet, men også øget besøgstrafik, når anlægget står færdigt.

8.9.2 Metode

Beskrivelsen af trafikens miljøstatus tager afsæt i et influensvejnet, som består af de veje, hvor det formodes, at projektet medfører en ændring af trafikmiljøet. Efterfølgende granskes de eksisterende trafikale forhold på influensvejnettet. Granskningen omfatter en kortlægning af influensvejnettets udformning og trafikmængder. Det er i denne forbindelse aftalt med Vesthimmerlands Kommune, at influensvejnettet afgrænses til vejnettet umiddelbart tilstødende projektområdet.

Trafikkens art og størrelse fra hovedforslaget estimeres. De trafikale konsekvenser som projektet medfører vurderes i forhold til referencescenariet, hvor der i den samme forbindelse vurderes, om der er behov for afværgeforanstaltninger.

8.9.3 Eksisterende forhold

Løgstør Havn afgrænses af Kanalvejen samt Havnevej, som servicerer selve kajområdet samt en række bolig og erhverv syd herfor. På store dele af Havnevej ved Kongebroen er der parkeringsanlæg. Vesthimmerlands Kommune har oplyst, at der ifm. planlægningen af den nye marina er anlagt et større parkeringsanlæg ved Havnevej 55, som er beliggende ca. 300 meter øst for projektområdet. På parkeringspladsen er der ca. 50 parkeringspladser. Trafikmængden på Havnevej blev i 2019 målt til 893 køretøjer pr. dag.

8.9.4 Miljøpåvirkninger

8.9.4.1 Anlægsfasen

Det er oplyst, at alle materialer til projektområdet sejles ind via pramme. Der kommer derfor ikke leverancer i form af tunge køretøjer eller andre køretøjer i anlægsfasen. Igennem anlægsfasen kommer der nogle få håndværkere, som parkerer deres køretøjer ved projektområdet. Dette vurderes ikke som et nævneværdigt forhold, da det kan sammenholdes med alm. borgere som får besøg af en håndværker.

8.9.4.2 Driftsfasen

Udvidelsen af marinaanlægget betyder øget besøgstrafik til projektområdet, da der etableres 60 nye pladser til lystbåde. Trafikmængden kan antages øget med 57 biler pr. dag svarende til antallet af nye bådpladser. Da bilerne skal køre til og fra projektområdet skal antallet fordobles. Projektet tilfører derfor 114 biler pr. dag. Den ekstra biltrafik vil dog reelt være væsentlig mindre, da det er usandsynligt, at alle fastliggerne kører til og fra havnen hver dag. Dette skal opfattes som worst case.

Den eksisterende trafikmængde på Havnevej øges fra 893 til 1007, hvilket svarer til en stigning på ca. 13%. Dette kan virke som en alvorlig trafikstigning, dog skal det ses i forhold til, at trafikmængden på Havnevej i forvejen er relativ lav. Endvidere kan det antages, at den tilføjede trafikmængde ikke er bolig-arbejdstrafik, men bolig-fritidstrafik. Dette betyder at hovedparten af trafikken ankommer udenfor myldretiden, hvor vejnettet er mest belastet.

Som følge af trafikstigningen øges behovet for parkeringspladser også. Som nævnt tidligere er der anlagt en ny parkeringsplads, som kan håndtere 50 biler. Dette vurderes tilstrækkeligt, da alle bådejerne næppe ankommer i det samme tidsrum eller samme dag. Da det nye parkeringsanlæg er placeret 300 meter væk fra projektområdet, må det forventes, at der forekommer noget parkeringssøgende trafik nær projektområdet, da trafikanterne typisk forsøger at parkere så tæt på deres destination som muligt. Den parkeringssøgende trafik vurderes dog ikke som værende nævneværdig. Der er ligeledes en øget risiko for uhensigtsmæssig parkering og standsning på Havnevej, da bådejerne i nogle tilfælde har behov for at transportere større mængder materialer/ proviants til/fra deres båd. Skulle dette vise sig at være et stort problem kan et standsning- og parkeringsforbud langs dele af Havnevej være en mulighed.

Den øgede trafikmængde medfører en mindre negativ påvirkning på trafikmiljøet. Dette er i form af en øget trafikmængde på vejnettet, men også et øget parkeringsbehov. Den øgede trafikmængde vurderes dog så lav, at der ikke er behov for afværgende foranstaltninger. Dette begrundes sig også i, at der allerede er etableret et nyt parkeringsanlæg, som tager højde for det øgede besøgsantal.

8.9.5 Sammenfatning

Alle materialeleverancerne kommer via pram, og trafikken ifm. anlægsfasen består således alene af nogle få kassevogne, som kommer ifm. anlægsarbejdet. Denne trafikmængde vurderes ikke som værende bemærkelsesværdig, hvorfor projektet i anlægsfasen får en neutral påvirkning på influensvejnettet.

I driftsfasen får projektet en mindre negativ indflydelse på influensvejnettet, da der kommer nogle flere besøgende til marinaen som følge af et øget antal lystbådepladser. Den øgede trafikmængde vurderes at være så lav, at der ikke er behov for afværgende foranstaltninger. Denne vurderes bygger også på, at Vesthimmerlands Kommune har anlagt et nyt parkeringsanlæg ifm. planlægningen af marinaen.

8.10 Luft- og lugtemissioner

8.10.1 Indledning

Afgrænsningsnotatet fastlægger, at der skal ske en beskrivelse og vurdering af luft- og lugtemissioner i anlægs- og driftsfasen. I dette afsnit er påvirkninger af luftkvaliteten med luftforurenende stoffer og partikler samt udledning af CO₂ vurderet for anlægs- og driftsfasen.

8.10.2 Metode

Der gennemføres en beskrivelse og vurdering af emissioner i anlægs- og driftsfasen, og herunder lugtgener. I anlægsfasen baseres vurderingen af støv- og brændstofemissioner fra transport og entreprenørmaskiner på oplysninger skitseret

i anlægsbeskrivelse, udført af A1 Consult, samt projektbeskrivelsen for nærværende projekt (se afsnit 5), mens der i driftsfasen vurderes på relevante aktiviteter på havnen, herunder eksempelvis bilkørsel til og fra havnen samt emissioner forbundet med optagning og isætning af bådene i forhold til vinteropbevaring.

Til beskrivelse og vurdering af luft- og lugtemissioner anvendes Miljøstyrelsens vejledninger på området (Miljøstyrelsen, 2022).

Lokale og nationale emissioner kan ikke nødvendigvis relateres til luftkvaliteten i samme område, da luftforening kan transporteres over store afstande. Dette gælder især for kraftige punktkilder, hvor der typisk vil ske en fortynding og opblanding med de øvrige luftmasser. Dette er endnu mere udtalt, når det gælder udledningen af drivhusgasser (eksempelvis CO₂), der primært har betydning i et globalt perspektiv.

8.10.3 Eksisterende forhold

Anlægsområdet er et åbent område med lav bebyggelse. Den sydlige del af havnen afgrænses af det eksisterende kajanlæg og Havnevejen, mens den nordlige del afgrænses af Limfjorden. Havnevejen er en mindre kommunal vej og trafikmængden på Havnevej blev i 2019 målt til 893 køretøjer pr. dag. Der forventes dog en betydelig sæsonvariation i trafikken, hvor trafikken er størst om sommeren.

De væsentligste kilder til luft- og lugtemissioner i projektområdet vurderes at være relateret til trafik på land og på vand samt driftsaktiviteter fra virksomheder - især i Løgstør By. Emissioner fra trafik i havnen er ligeledes sæsonbestemt, hvor langt den største udledning forekommer om sommeren, da flere benytter havnen. Den lokale emission fra trafikken både på land og på vandet er derfor størst om sommeren. Derudover forventes der at være forurening fra den kommercielle trafik ude i sejlrenden nord for projektområdet. Baseret på AIS data var der i 2021 ca. 100-150 sejladsere af fragtskibe ud for Løgstør (se afsnit 8.7 om sejladsforhold). Disse sejladsere er spredt udover hele året og udgør generelt en lav trafikintensitet.

Hele området har generelt god spredning og fortynding af eventuelle luft- og lugtemissioner, da området er åbent, har lav bebyggelse og ligger ud til fjorden med vindpåvirkning.

Områdets opland er præget af landbrug, herunder både dyreproduktion og opdyrkede arealer til foder eller konsum. Området kan således se lugtemissioner fra 1. februar til ultimo oktober, med størst hyppighed i april.

8.10.4 Miljøpåvirkninger

8.10.4.1 Anlægsfasen

Entreprenørmaskinerne kan give anledning til sundhedsskadelige emissioner, som eksempelvis partikler eller NO_x, og generelt kan der, i forbindelse med anlægsarbejdet, opstå luft- og/eller lugtgener. Det er oplyst, at alle materialer til projektområdet sejles ind via pramme. Leverancer med tunge køretøjer eller andre køretøjer i anlægsfasen forventes derfor minimeret. Det vurderes, at transport af materiale fra søsiden medfører mindre forurening og udledning af emissioner sammenlignet med landtransport (lastbiler), idet den enkelte pram har større lastkapacitet og der er bedre spredningsforhold og opblanding i luften ude på vandet. Skibene vil udlede forurenende partikler og svovl til luften på lige vis, men grundet projektets omfang vurderes merbelastningen at være begrænset.

Anlægsarbejdet vil i beskedent omfang bidrage til den samlede luftforurening, heraf emissioner af NO_x, SO₂, HC og øvrige partikler. Emissionerne fra anlægsaktiviteterne vurderes begrænset og ubetydelige i forhold til emissioner fra andre kilder i området såsom anden sejlads og luftforurening fra aktiviteter på land, herunder biltrafik, industri og landbrug.

Projektet har i anlægsfasen et bidrag af drivhusgasser fra entreprenørmaskiner, materialer og transport. Anlægsarbejdet kan potentielt medføre CO₂ emission fra maskiner og øvrigt materiel, hvilket dog vil udgøre en meget lille del af den samlede sejlads i Danmark og dermed den samlede emission i Danmark. Anlægsaktiviteterne vurderes derfor ikke at medføre en væsentlig merpåvirkning af området i forhold til CO₂ emission og vil derfor ikke medføre en klimapåvirkning.

Luftkvaliteten vurderes ikke at blive påvirket væsentligt af emissioner fra anlægsaktiviteterne, idet antallet af maskiner på land og pramme på søterritoriet er lavt og anlægsperioden er kortvarig (4-5 måneder). Anlægsarbejdet vil foregå mindst 40-100 meter fra boligbebyggelse og forekommer kun i områder med meget gode spredningsforhold og opblanding i luften, herunder åbent vand væk fra bebyggelse.

I forbindelse med anlægsarbejdet kan der stilles krav til at entreprenørmaskiner, kompressorer, skibe og lastbiler opfylder specifikke emissionskrav. Entreprenørplanen for anlægsarbejdet bør til enhver tid udarbejdes med henblik på reduktion af emission fra entreprenørmaskiner og øvrigt materiel. For at undgå tomkørsel og gentagende tænding og slukning af motorerne skal arbejdspladsen indrettes, så lastbilerne ikke skal holde i kø. Desuden vil anlægsarbejdet medføre emission af støv i mindre eller større grad. Ved arbejde på tørre dage vil støvet især kunne spredes. For at undgå støvgener i arbejdsområdet og ved de nærmeste bolig- og erhvervsområder udfører entreprenøren typisk en plan for at minimere støvemission fra anlægsarbejdet. Denne plan indeholder eksempelvis krav til vanding af veje, udlægning af køreplader, og/eller renholdelse under alle typer af vejrforhold. Der sikres desuden jævnlig vanding af oplag af sand, der kan give anledning til støvgener.

For nedvibrering af fortøjningspæle samt forlængelse af stenmole, vil der kunne ske opslæmning af bundsediment, og således frigivelse af anoksiske og anaerobe gasser, som, over en kort periode, kan give anledning til lugtgener. Genen vil dog være meget lokal, og forekomme over en yderst kort periode, da gasserne hurtigt vil fortyndes i luften.

Påvirkningen af luftkvaliteten som følge af luft- og lugtemissioner under anlægsaktiviteter er lokal og kortvarig, og fuldt reversibel efter endt anlægsarbejde. Desuden pågår påvirkningen i et område med gode spredningsforhold uden eksisterende følsomhed overfor forurening. På den baggrund vurderes luftkvaliteten at påvirkes *ubetydeligt negativt* i anlægsfasen og det forventes, at gældende retningslinjer og grænseværdier for emissioner i luften ikke overskrides (Miljøstyrelsen, 2022).

8.10.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil der, i forbindelse med transport af både på land samt ved optagning og isætning før og efter vinteropbevaring, kunne forekomme emissioner. Påvirkningen vurderes dog at være ubetydelig og varigheden er meget kort. På vinteropbevaringspladserne vil der kunne forekomme kortvarige luft- og lugtgener i forbindelse med bådklargøring.

Udvidelsen af lystbådehavnen betyder, at der, med 60 nye bådpladser, potentielt kan forekomme en stigning i biltrafikken til og fra havnen. Belastningen forventes at være størst om sommeren, hvor aktiviteterne på havnen er størst. En del af de nye bådpladser forventes at udgøres af fastliggere (hjemmehørende), som vil køre til og fra havnen. Resten udgøres af sejlbare dagsturister (uden bil), som ikke generer en stigende biltrafik. En øget trafik vil især skyldes udviklingen af havnen som udflugtsmål og øget turisme til byen. Udvidelsen af havnen forventes at medføre en ubetydelig stigning i biltrafikken set i forhold til den eksisterende trafik i området og vurderes ikke at give anledning til væsentlig påvirkning af luftkvaliteten. Overordnet vurderes der i driftsfasen ikke at ske en negativ påvirkning af luftkvaliteten i

projektområdet som følge af havneudvidelsen og det forventes, at gældende retningslinjer og grænseværdier for emissioner i luften ikke overskrides.

Der kendes ikke til øvrige kilder i driftsfasen, der kan føre til forringelse af luftkvaliteten i projektområdet.

Idet der ikke vurderes at være lokale emissionsbelastende kilder, som har væsentlig betydning for luftkvaliteten i området, vurderes luftkvaliteten i havneområdet at være sammenlignelig med de naturlige baggrunds niveauer.

8.10.5 Sammenfatning

Samlet set vurderes projektet ikke at have en negativ påvirkning af luftkvalitet og klima på regionalt og nationalt niveau. Lokalt inde i arbejdsområdet kan der under anlægsarbejdet forekomme midlertidige forhøjede niveauer af luft- og lugtemissioner sammenlignet med de eksisterende forhold. Det forventes dog fortsat at være markant under de gældende grænseværdier for luftkvalitet.

8.11 Klimaforandringer

8.11.1 Indledning

Afgrænsningsnotatet fastlægger, at det skal beskrives og vurderes hvilke påvirkninger projektet har på klimaet både i anlægs- og driftsfasen. Endvidere skal det beskrive og vurderes, hvilke påvirkninger klimaet har på projektet i anlægs- og driftsfasen.

8.11.2 Metode

Påvirkningen af klimaet og risikoen for oversvømmelse baseres på datamålinger og historiske data fra DMI samt vurderingen af de hydrauliske forhold i området.

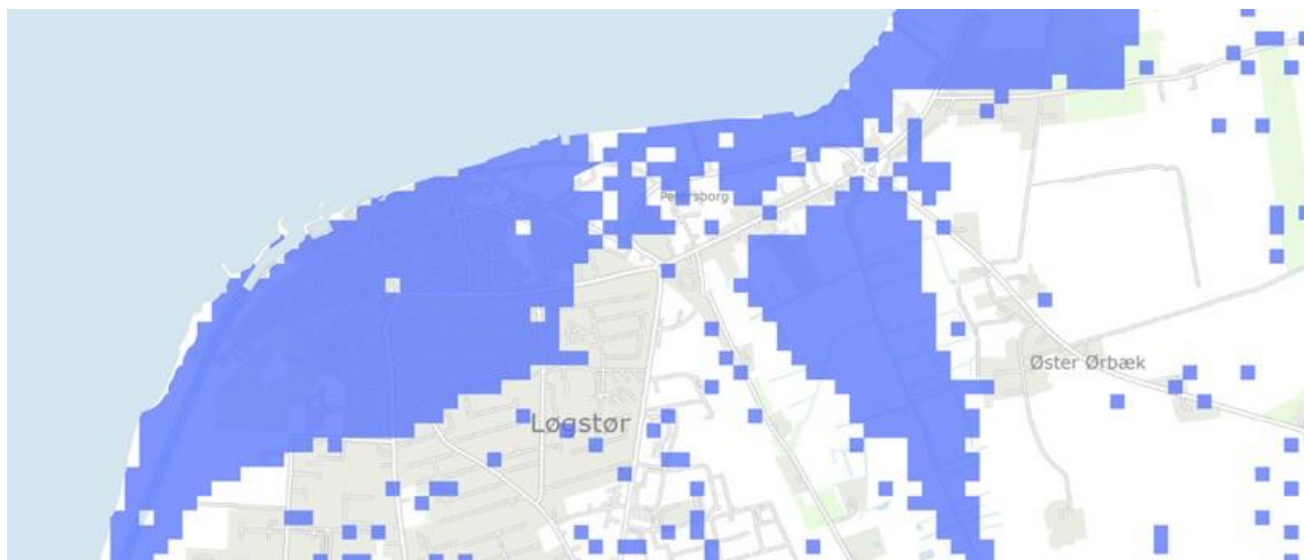
8.11.3 Eksisterende forhold

Løgstør er en historisk havneby, som gennem flere år har set oversvømmelser som følge af både vandstandsstigninger, men også løbende efter gennembruddet ved Agger Tange i 1825. Der er foretaget kontinuerlig klimasikring i byen, for bl.a. at beskytte de kulturhistorisk værdifulde bygninger, de danske kyster, samt almen boligbebyggelse generelt. Stormhændelser og oversvømmelser volder i perioder problemer på havnen i Løgstør, hvorfor projektet inkluderer forlængelse af den nuværende stenmole med ca. 290 m, parallelt med den eksisterende marina. Den forslåede stenmole vil kunne give læ ved at bryde bølgerne, der især under efterårs- og vinterstorme kan oversvømme området omkring Løgstør Havn, og vil dermed blive et bidrag til klimasikringen af Løgstør Historiske by.

Havnen er i dag sikret til kote +2,20 m over daglig vande og kan dermed håndtere de meget varierende vandstande i Limfjorden. Byen er sårbar overfor stormflod, med årlige oversvømmelser af veje, bygninger m.m. Ved stærke vinde fra nord, vest og nordvest bliver der dog dannet vindgenererede bølger, som havnefronten ikke er dimensioneret til at

modstå, hvilket resulterer i en hyppig oversvømmelse af kajen og beskadigelse af de bagvedliggende bygninger i byen. Historisk set har Løgstør Bredning, herunder Løgstør by, været udsat for stormfloder med forhøjede vandstande i størrelsesordenen 2 m bl.a. observeret under vinterstormen Gudrun i 2005 (DMI, 2005).

I Vesthimmerlands Kommunes Kommuneplan 2021-2033 defineres hele kyststrækningen omkring Løgstør som områder med væsentlig risiko for oversvømmelse, hvorfor der sættes særligt fokus på dette problem i kommunen – se nedenstående udsnit fra kommuneplanens kort Figur 8-32.



Figur 8-32 Områder med væsentlig risiko for oversvømmelse (blå) (Vesthimmerlands Kommune, 2021)

Tidsvandsprismet er ifølge DMI i størrelsesordenen ca. +/- 10 cm og den fremherskende strømning er skiftevis vest og øst afhængig af tidevandet. Bølgepåvirkningen er størst, når retningen er fra nord eller vest. Større højvande forekommer typisk ved vind og bølger mellem vest og nord.

8.11.4 Miljøpåvirkninger

Klimaet forandrer sig. Det bliver varmere og havet stiger. I takt med stigningen af havet, stiger risikoen for, at store dele af byområderne langs Limfjorden bliver oversvømmet under en stormflod. I den forbindelse har stenmolen, som etableres i forbindelse med projektet, et vigtigt formål i at beskytte kysten og byen mod oversvømmelse.

Der er foretaget kontinuerlig klimasikring i byen, for bl.a. at beskytte de kulturhistorisk værdifulde bygninger, de danske kyster, samt almen boligbebyggelse generelt. De negative konsekvenser fra bølgeoverskyl vil reduceres ved etablering af dækmolen, hvorved der opnås en beskyttelse af Løgstør og dermed af det vigtige kulturliv og de rekreative muligheder for befolkningen.

8.11.4.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være en overgang i klimatilpasningen og risiko for oversvømmelse i relation til et fuldt etableret anlæg og eksisterende forhold. Klimapåvirkningen i forhold til referencescenariet vurderes ubetydelig, men vil blive mere og mere positiv løbende som etableringen skrider frem.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 135 af 200

8.11.4.2 Driftsfasen

Stenmolen får en topkote på +2,5 m, hvor bredden er 2,8 m. Stensætningen på begge sider af molen dimensioneres til de nuværende og fremtidige bølgepåvirkninger. Afhængigt af stenmolens fremtidige anvendelse, herunder om der skal være adgang for offentligheden året rundt, vil der blive stillet krav til bølgeoverskyl. Foreløbige beregninger viser et større overskyl, og der vil derfor blive etableret en mindre støttemur eller sten/betonblokke på toppen af molen. Topkoten af stenmolen placeret i kote +2,5 m sikrer reducere af bølgeoverskyl under samtidig bevarelse af udsigten fra byen.

Forlængelse af havnemolen vil fungere som yderligere beskyttelse mod fremtidige ekstremhændelser, såsom 70 års hændelsen den 27.-28. november 2011, hvor målinger af højvande lå på 187 cm over normalen ved Løgstør, samt hændelsen i 2005, med ekstreme højvande helt op til ~200 cm. I disse tilfælde vil molen dæmpe overskyllet fra bølgerne med økonomiske gevinster til følge.

8.11.5 Sammenfatning

Overordnet set er projektet med til at mindske risikoen for oversvømmelse fra havet. På den baggrund vurderes projektet i dets driftsfasen udelukkende at have en positiv påvirkning af klimaet set i forhold til klimaforandringer og klimasikring. Påvirkningen af klimaet i anlægsfasen vurderes at være en overgangsfase frem til et fuldt etableret havneanlæg, hvor påvirkningen udelukkende er positiv.

8.12 Landskab

8.12.1 Indledning

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af landskabets karakter og de landskabelige beskyttelsesinteresser, og i det omfang det er relevant for vurderingen inddrages også de kulturhistoriske værdier i landskabet. I vurderingen redegøres for projektets påvirkning af landskabet med særlig fokus på de visuelle forhold.

8.12.2 Metode

Kortlægningen af landskabets miljøstatus tager afsæt i landskabskaraktermetoden og dens begreber (Miljøministeriet, 2007). Metoden er oprindeligt udviklet til kommunernes landskabskortlægning i det åbne land. Den bliver her anvendt i en form tilpasset projekttilgangen med fokus på projektområdet og de nærmere omgivelser, herunder by- og havnemiljøets landskabelige værdier. Beskrivelsen er baseret på eksisterende, offentligt tilgængelige data og kort, oplysninger i kommuneplanen, ortofotos, fotos og observationer på lokaliteterne.

Efterfølgende vurderes det, hvorvidt landskabets karakter bliver påvirket af udvidelsen af Løgstør Marina. Særlig fokus er i denne sammenhæng på de visuelle forhold, hvorfor der er udarbejdet visualiseringer for den fremtidige driftssituation til sammenligning med fotos over de eksisterende forhold.

Der er udarbejdet visualiseringer for fem fotostandpunkter, hvis placering er godkendt af myndigheden og fremgår af nedenstående kort i Figur 8-33. Visualiseringerne fremgår af visualiseringsrapporten (Kjølhede, 2022). Udvalgte fotos og visualiseringer af situationen hhv. før og efter udvidelsen af havnen vil blive vist i vurderingsafsnittet som eksempler. Selve vurderingen er baseret på større udgaver af visualiseringerne end dem, der er præsenteret i rapporten her, idet det reducerede format her i rapporten, får de nye anlæg til at fremstå lidt mindre tydelige. De mindre formater er dog medtaget som eksempler til orientering. I den forbindelse skal det understreges, at billederne bør betragtes i visualiseringsrapporten for en retvisende vurdering af den visuelle påvirkning.



Figur 8-33 Placering af fotostandpunkter for visualiseringer og udvidelsen af marinaen (Kjølhede, 2022).

8.12.3 Eksisterende forhold

Løgstør Marina er landskabeligt præget af beliggenheden i den kulturhistoriske fiskerby Løgstør, ud mod Løgstør Bredning ved Limfjorden. Naturgrundlaget præges af geologien og terrænet i form af byens historiske placering på et smalt fladt forland af hævet havbund ved foden og på kanten af en 20-35 m høj morænebakke. Området omkring havnen har historisk som nu spillet en central rolle for Løgstør og er præget af forskellige perioders udvikling. Oprindeligt var Løgstør således et fiskerleje. I en kortere periode fungerede Løgstør også som købstad og stationsby, og i dag markedsføres Løgstør som muslingebyen og er velbesøgt af turister, der besøger den kulturhistoriske fiskerby på den naturprægede placering.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 137 af 200

Området omkring havnen er genstand for en række landskabelige og kulturhistoriske udpegninger (Danmarks Miljøportal, 2022). Det ligger således i kystnærhedszonen og i et i henhold til kommuneplanen bevaringsværdigt kystlandskab og et kulturhistorisk bevaringsværdigt område omkring bredningen. Sammen med Frederik d. VII's kanal, sydvest projektområdet, indgår de ældre dele af Løgstør omkring havnen i en udpegnings som værdifuldt kulturmiljø, idet de afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Kanalen er desuden et fredet fortidsminde.

Om end der langs havnegaden ikke er registreret fredede eller bevaringsværdige bygninger, så vidner de relativt lave bygninger, hvoraf flere er fra slutningen af 1800-tallet og starten af 1900-tallet, om Løgstørs aktive periode som knudepunkt for trafikken på Limfjorden (Slots- og kulturstyrelsen, 2022). Fra husene og fra promenaden langs havnegaden er der udsigt over bredningen og de nærmeste landområder langs kysten og på den anden side af vandet. Tilsvarende er der kig ind mod Løgstør fra disse områder. Fotos fra de eksisterende forhold omkring Havnegade fremgår af visualiseringsrapporten (Kjølhede, 2022). Udvalgte fotos vises desuden i vurderingsafsnit 8.12.4, for en direkte sammenligning mellem situationen før og efter etablering af projektet.

Ifølge Vesthimmerland Kommunes Kommuneplan er Løgstør overordnet set beliggende i landskabskarakterområde "Løgstørs kystnære dyrkede moræneflade - landsbyer", som karakteriseres ved en "kystnær storbakket moræneflade med intensivt dyrkede marker opdelt af hegn imellem store landskabsrum, med små store gårde". På modsatte side af bredningen er der visuel sammenhæng med landskabskarakterområdet "Aggerborg hævet havbund og moræne", hvis nøglekarakter er et "kystnært moræne bakkelandskab omgivet af flad og delvist fladbakket hævet havbund. Lille til mellem skala i lukkede landskabsrum, transparent afgrænset af læhegn på morænehalvøen". Imellem de to karakterområder ligger den flade ø Borreholm. Mod øst er der ligeledes visuel sammenhæng med landskabskarakterområdet "Nørre-kær Enge hævet havbund", som er karakteriseret som "Fladt storskalalandskab med lange, åbne kig. Intensivt dyrkede store markfelter afgrænset af afvandingskanaler. Stort set ingen beplantning." (Vesthimmerlands Kommune, 2021).

I henhold til kommuneplanen skal de særligt værdifulde landskaber så vidt muligt friholdes for arealinddragelser, der kan skæmme landskabet og større tekniske anlæg skal så vidt muligt undgås. Hensynet til kulturmiljøerne skal integreres i kommunens planlægning.

8.12.4 Miljøpåvirkning

8.12.4.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen vil landskabet omkring projektområdet påvirkes i form af visuelle forstyrrelser og støj fra anlægsarbejdet. Anlægsaktiviteterne vil give en øget uro i området, i forhold til byens-, den eksisterende havns- samt sejlrendens aktuelle aktivitetsniveau, som er mere rolig. Også støjniveauet vil øges og støjbilledet i landskabet vil i perioder præges af anlægsaktiviteterne. Der vil være tale om en lokal og tidsbegrænset påvirkning af kortere varighed, og øgningen i intensiteten vurderes som middel. På denne baggrund vurderes påvirkningen fra anlægsarbejdet som en mindre og dermed ikke væsentlig indvirkning på landskabets karakter.

8.12.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil udvidelsen af marinaen bidrage til lydbilledet med bådmotorer og besøgende mv., der også vil bidrage til mere "mylder" i landskabet. Det er dog især det visuelle bidrag fra de etablerede anlæg, som vil præge landskabet. Til vurderingen af den visuelle påvirkning er der derfor, som nævnt, udarbejdet en visualiseringsrapport, som illustrerer den visuelle påvirkning. I det følgende vises tre visualiseringer som eksempler, i sammenligning med fotos af de

eksisterende forhold. For en mere retvisende visualisering henvises til visualiseringerne af de fem fotostandpunkter i en mere hensigtsmæssig størrelse i selve visualiseringsrapporten (Kjølhede, 2022).

I driftsfasen vil udvidelsen af marinaen tilføre nye markante landskabselementer til området. Særlig den nye stenmole vil lokalt være fremtrædende som et nyt teknisk element. De større sten på toppen af stenmolen vil virke som visuelle blikfang både set fra havet og fra land. Også nye kajanlæg og broer, som besøges af lystbåde med høje master, vil præge billedet. De nye landskabselementer står ikke i kontrast til det eksisterende landskabs karakter, men de vil i landskabelig forstand være af lignende karakter som havneanlæggene til den eksisterende marina. Dog vil de have en noget større udbredelse langs byens front mod bredningen, der er af mere kulturhistorisk karakter. Den udvidede marina vil dermed præge byens havnefront set fra havet. Set fra land vil strækningens tidligere forholdsvist uforstyrrede udsigt over havet nu karakteriseres ved det nye havnemiljø, og projektet vil delvist spærre for den tidligere udsigt. Afhængigt af betragterens placering, kan horisonten med landskabet på den anden side af bredningen fremover være skjult af stenmolen. Det vil primært være tilfældet set fra lavtliggende positioner, som broen ved fotostandpunkt 4 (se Figur 8-36 og Figur 8-37).

Fra højere beliggende positioner derimod, som f.eks. oppe fra havnevejen ved fotostandpunkt 1 (se Figur 8-34 og Figur 8-35), vil der, mellem molens største sten og bådmasterne, fortsat være udsigt til landskabet i horisonten. Den nye marina vil generelt tiltrække mere liv til området, som vil præge miljøet langs vandet.

Den visuelle påvirkning af landskabet vurderes at være mest markant lokalt i Løgstør. Fra længere afstand, som fra de omkringliggende landskabskarakterområder, med indsigt mod Løgstør vurderes havnen at kunne ses, men i skala og karakter vurderes den at falde ind i Løgstørs øvrige by- og havnerelaterede bebyggelse.

Udvidelsen af marinaen vurderes i landskabelig forstand at ligge i en naturlig forlængelse af Løgstørs udvikling gennem tiden og vurderes ikke at kompromittere de landskabsrelaterede værdier, som er genstand for beskyttelser og fredninger. I juridisk forstand er projektet med sin beliggenhed på søterritoriet ikke omfattet af planlovens bestemmelser, men det er kun omfattet i det omfang projektet går ind på landarealet. Alligevel er der i udformningen af havneudvidelsen forsøgt taget hensyn til de værdier, som udpegningerne har til hensigt at beskytte.

Om natten vil belysningen kun omfatte den belysning, der er nødvendig for at sikre sejladsikkerheden. Dermed vil den landskabelige påvirkning være begrænset.

Samlet set vurderes påvirkningen af landskabet at udgøre et permanent og lokalt markant bidrag til landskabet, som overordnet set vurderes at være foreneligt med landskabets eksisterende karakter og som således ikke vurderes at udgøre en væsentlig påvirkning.



Figur 8-34 Fotostandpunkt 1 – de eksisterende forhold i projektområdet set i fra sydvest mod nordøst (Kjølhede, 2022).



Figur 8-35 Fotostandpunkt 1 – de fremtidige forhold i projektområdet set fra sydvest mod nordøst (Kjølhede, 2022).

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 140 af 200



Figur 8-36 Fotostandpunkt 4 – de eksisterende forhold i projektområdet set fra øst mod vest (Kjølhede, 2022).



Figur 8-37 Fotostandpunkt 4 – de fremtidige forhold i projektområdet set fra øst mod vest (Kjølhede, 2022).

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 141 af 200



Figur 8-38 Fotostandpunkt 5 – de eksisterende forhold i projektområdet set fra vandet dvs. fra nordvest mod sydøst (Kjølhed, 2022).



Figur 8-39 Fotostandpunkt 5 – de fremtidige forhold i projektområdet set fra vandet dvs. fra nordvest mod sydøst (Kjølhed, 2022).

WSP Danmark A/S

Projektnavn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 142 af 200

8.12.5 Sammenfatning

I anlægsfasen vil etableringen af projektet i en begrænset periode føre til støj og visuelle forstyrrelser.

I driftsfasen vil udvidelsen af Løgstør Marina tilføre nye markante landskabselementer til området omkring Havnegade. Det vil således være et blikfang, set fra den lokale bebyggelse, og hen mod området fra land- eller havsiden. Projektet er dog udformet under hensyntagen til de landskabelige kulturhistoriske værdier omkring Løgstørs havvendte område. Udvidelsen af marinaen ligger desuden i en naturlig forlængelse af eksisterende havn og den historiske udvikling, som byen har gennemlevet, og vurderes derfor ikke som en væsentlig ændring af landskabets karakter. Fra de omkringliggende kyster vil der være udsigt til den udvidede havn, men ændringen vurderes ikke at være markant i landskabet på afstand, hvor projektet vurderes at falde ind i Løgstørs eksisterende skala. Påvirkningen af landskabet vurderes dermed ikke som væsentlig.

8.13 Materielle goder

8.13.1 Indledning

I nærværende afsnit vurderes projektets miljømæssige påvirkning af de materielle goder i området. Adgang og udbud af bl.a. rekreative områder samt kulturoplevelser har stor betydning for de materielle goder i både by og kommune.

De socioøkonomiske forhold dækker over faktorer som grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv, herunder indtægtsgrundlaget for tredjemand. Redegørelsen dækker igangværende og for området naturlige socioøkonomiske forhold, som i en vis grad er afhængige af de eksisterende miljøforhold. De socioøkonomiske forhold er i det efterfølgende inddelt i følgende kategorier:

- Landbrug
- Turisme og rekreative interesser
- Fiskeri, herunder handel, transport og service

Effekter på disse faktorerers socioøkonomiske forhold, som følge af virkninger på de øvrige miljøfaktorer kan potentielt blive forårsaget af følgende primære påvirkninger:

- Arealinddragelse og ændret arealanvendelse
- Barriereeffekt
- Luftforurening og støj
- Visuel påvirkning
- Øget befolkningstal i lokalområdet (som følge af projektets potentielt positive påvirkning af herlighedsværdien for byen)

Påvirkningerne omfatter, som udgangspunkt, støj og visuelle gener, herunder lys og eventuelle refleksioner, der kan have betydning for oplevelsen af kyst- og kulturlandskabet, naturværdien og herlighedsværdien i området og den rekreative anvendelse af områderne. Herudover foretages en vurdering af barrierereffekten ved miljømæssig påvirkning af landbrugsdrift i nærområdet, adgang til færger osv. Eventuelle yderligere påvirkninger behandles desuden under afsnit 8.14 Befolkning og menneskers sundhed samt afsnit 8.12 Landskab.

Ved vurdering af de potentielle miljøpåvirkninger fra gennemførelse af projektet omkring etablering af ny marina i Løgstør, er der flere grænseflader mellem de forhold, der beskrives i nærværende afsnit og i andre afsnit i redegørelsen. Vurderingerne i nærværende afsnit er baseret på både beboere, som har bosted eller direkte benyttelse indenfor projektområdet, samt hele Løgstør by, og de afledte effekter, der måtte være på Vesthimmerlands Kommune som helhed.

8.13.2 Metode

I nærværende kapitel foretages en beskrivelse af eksisterende forhold, herunder befolkningsgrupper, demografi og økonomisk udvikling. Der vil desuden gives en beskrivelse af nuværende rekreative benyttelse af området, samt erhverv i direkte forbindelse til projektområde, eller som kan påvirkes sekundært ved projektets proces.

Miljøpåvirkningerne vurderes i forhold til, om der i anlægsfasen kan forekomme støj-, adgangs- eller visuelle gener, som påvirker de materielle goder for bofaste. Der foretages desuden en vurdering af miljøpåvirkningernes effekt på antal

besøgende til området, og herved afledte økonomiske påvirkninger fra turisme på byen Løgstør, og kommunen som helhed.

Der foretages en beskrivelse og vurdering af de miljømæssige indvirkninger på de materielle goder – og ikke den værdimæssige indvirkning på de materielle goder.

8.13.3 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold i relation til en række parametre (sejlads, støj, visuelle forhold m.fl.) er beskrevet i de tidligere respektive kapitler. I det følgende afsnit suppleres disse beskrivelser af eksisterende forhold med informationer omkring demografiske oplysninger, turismeaktiviteter og andet med relevans for den nærværende vurdering, herunder fiskeri og landbrug. Vesthimmerlands Kommune som helhed rummer 37.285 indbyggere pr. 2022, hvoraf størstedelen er bosat i Aars, med et indbyggertal på 8.474. Næststørste by i kommunen i forhold til indbyggertal er Løgstør. Folketallet for Løgstør by lå ved seneste folketælling 1. januar 2022 på 3967, fordelt på 1929 mænd og 2038 kvinder (Danmarks Statistik, 2022).

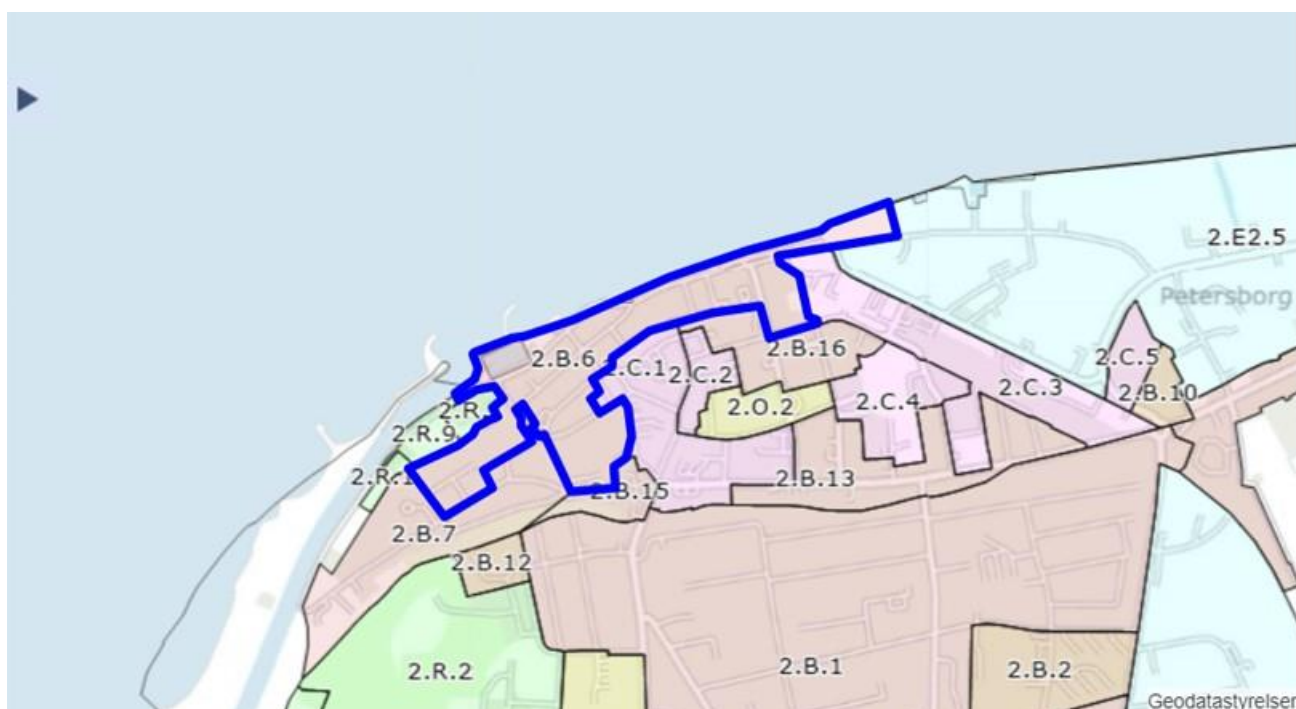
Løgstør by er centrum for et meget stort opland, hvor adskillige beboere fra mindre landsbyer og beboere i enkelte landejendomme må køre op mod 30 km for at købe ind i byen. Løgstør agerer således kulturelt samlingspunkt for et stort opland – også i forhold til kulturelle og rekreative tilbud, hvor der hvert år udbydes adskillige kulturaktiviteter for både opland og turister, indenfor byens afgrænsning – og som oftest på havnepromenaden.

Projektområdet er placeret i centrum, og omkranses af blandet boligbyggeri og erhverv, herunder erhverv med marine- og/eller turisttematik. Direkte indenfor projektområdet er bl.a. placeret Havnens Ishus, Løgstør Bådebyggeri, Danpilot Lodseriet, en skole samt en offentlig legeplads. I umiddelbar nærhed af projektområdet findes bl.a. restauranten Kulgården, og herudover almen bolig med udsigt til projektområdet. Derudover er der placeret en mindesten for omkomne fiskere lige ud til projektområdet.



Figur 8-40 Erhverv indenfor eller i nærhed af projektområdet

I gældende kommuneplan for 2021-2033 er området ud til og inklusive projektområdet udlagt til blandet bolig og erhverv ved Havnevej, Fjordgade, Vægtergade og Fredensgade. Den specifikke anvendelse, som beskrevet i kommuneplanen, er til bolig- og erhvervsområde, bymidte, butikker, nærrekreativt område og lystbådehavn. Bebyggelsesprocenten må ikke overskride 80% for den enkelte grund og byggehøjden ligger på maksimalt 8,5 m.



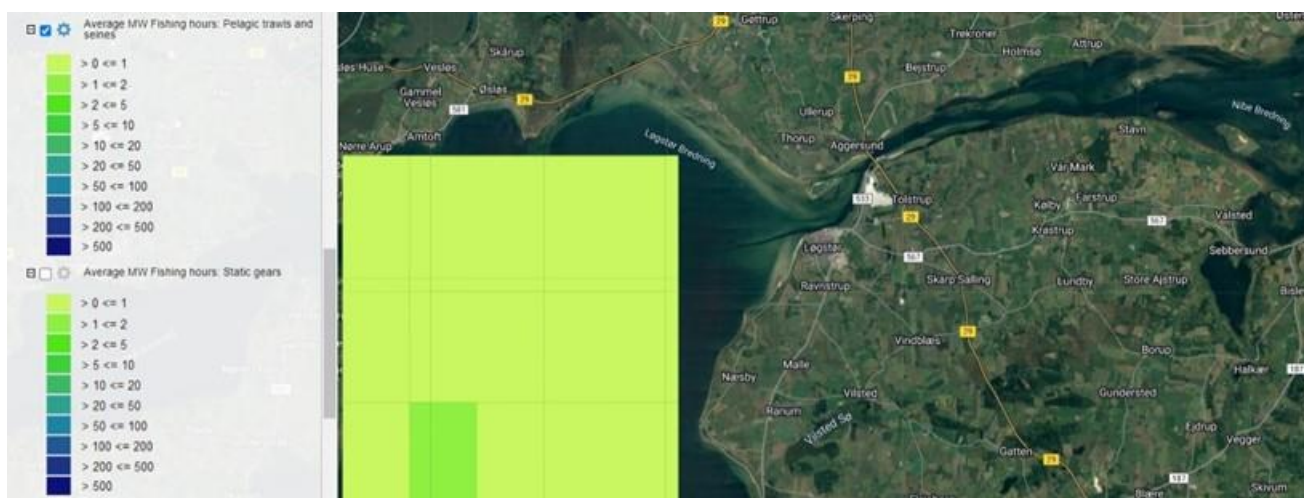
Figur 8-41 Defineret område fra gældende kommuneplan, som tilstøder og inkluderer projektområdet (**Vesthimmerlands Kommune, 2020**). Den lyserøde farve angiver blandet bolig og erhverv

Landbrug

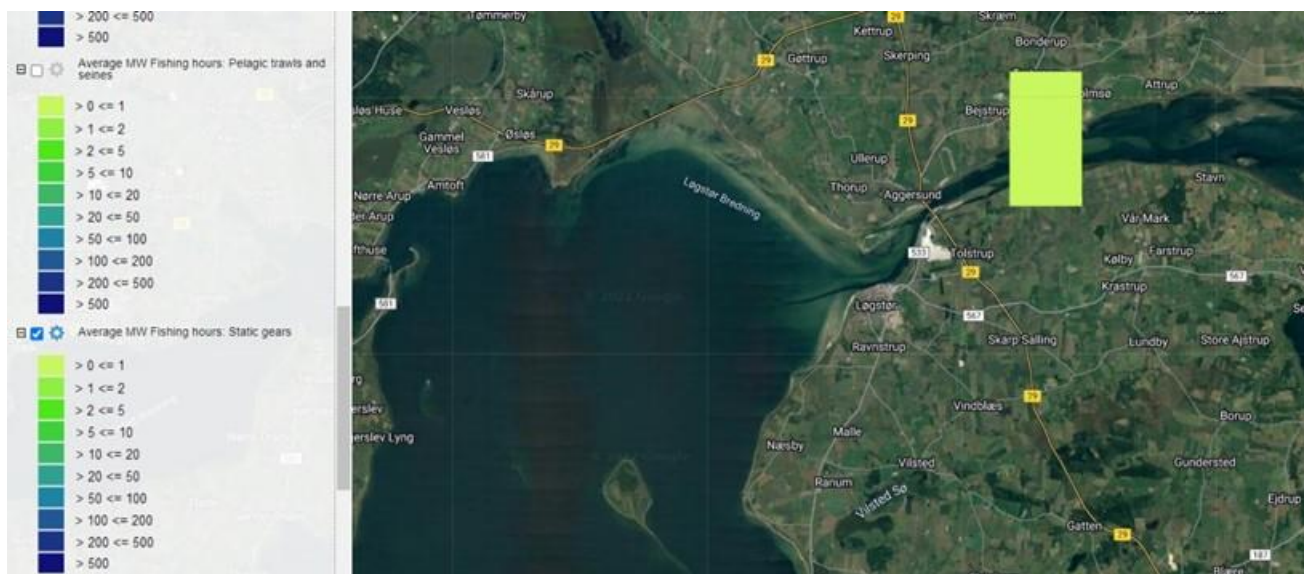
Selve projektområdet, og de tilstødende områder består af blandet bolig og erhverv. Nærmeste landbrugsbedrift ligger min. 1 km nordøst for området, og består af afgræsningsarealer. Der er ikke afgrødeproduktion eller lignende i umiddelbar nærhed af projektområdet, hvormed områderne ikke vil påvirkes af nærværende projekt.

Erhvervs- og fritidsfiskeri

Løgstør havn indeholder primært marint erhverv. Erhvervsfiskeri foretages ud for Løgstør, men i minimal grad og primært sydvest. Som det fremgår af nedenstående Figur 8-42 og Figur 8-43, foretages der fiskeri 0-1 gange årligt med hhv. passive redskaber (garn, kroge, ruser, tejner) og pelagisk trawl og seine (fiskeri med vod eller knot), hvor sidstnævnte også dækker muslingeskrab.



Figur 8-42 Fiskeri vest for Løgstør (EMODnet, 2022)



Figur 8-43 Fiskeri nordøst for Løgstør (EMODnet, 2022)

Der er indregistreringspligt (VMS-pligt) for fiskerilandinger for fartøjer større end 12 m. Fiskeriintensiteten for området kan således være højere, end hvad fremgår af ovenstående figurer, men vil ikke indgå i landings statistikker.

For Løgstør havn specifikt er der, pr. 2021, indregistreret 9 erhvervsfiskerfartøjer, med hjemhavn her. Af disse er blot ét fartøj over 12 m, og indgår således i den nationale fiskeristatistik under EU-kommissionen. Antallet af erhvervsfiskerfartøjer er steget fra 5 i år 2007 til de eksisterende 9 pr. 2021.

Af nedenstående Tabel 8-19 fremgår størrelsesfordeling på erhvervsfiskerfartøjer med Løgstør som hjemhavn. Der er således 8 erhvervsfiskerfartøjer i Løgstør, hvor VMS ikke kendes, hvoraf størstedelen af fiskeriet foretages fra garnbåd på <5 m.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

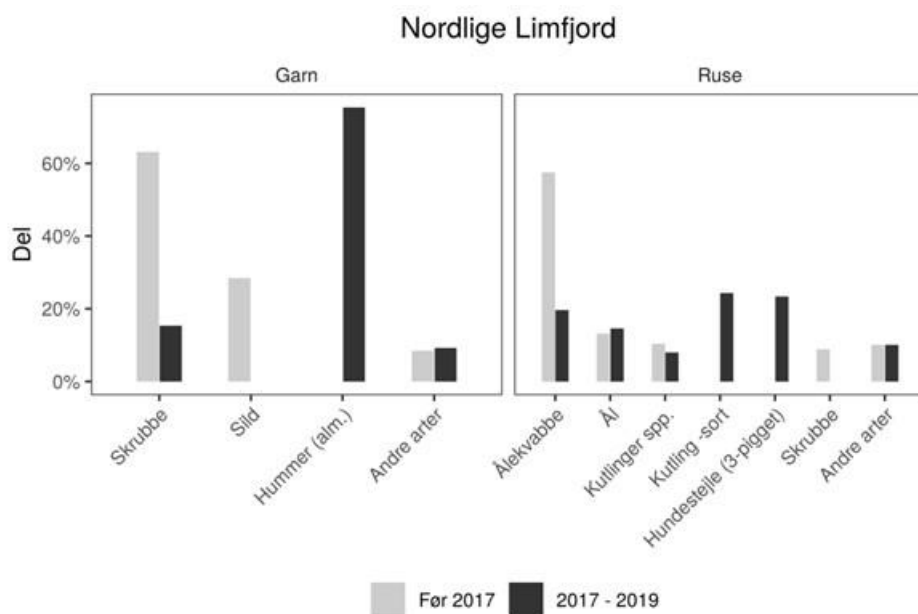
Side 148 af 200

Tabel 8-19 Størrelsesfordeling på erhvervsfiskerfartøjer med Løgstør som hjemhavn

Fartøjstype	2007					2021						
	10,00 - 10,99 meter	4,00 - 4,99 meter	5,00 - 5,99 meter	7,00 - 7,99 meter	8,00 - 8,99 meter	10,00 - 10,99 meter	11,00 - 11,99 meter	14,00 - 14,99 meter	4,00 - 4,99 meter	5,00 - 5,99 meter	6,00 - 6,99 meter	7,00 - 7,99 meter
	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer	Antal fartøjer
Garn-/Krogfartøj	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Garn-/Trawlfartøj	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Garnbåd	.	.	.	.	1	1	.	.	3	.	.	1
Muslingeskraber	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Snurrevod/Garn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
I alt	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1

Muslingeskraberfartøjerne lægger til ved Havnevej 55, og har således ikke direkte sejlads til og fra projektområdet. De mindre fartøjer ligger placeret i kanalhavnen, i umiddelbar nærhed af projektområdet, hvor enkelte også bruger hjemhavn ved kommunalt ejet kaj nord for Aggersundbroen.

Fritidsfiskeriet med garn i Løgstør har igennem mange år bestået primært af arterne skrubbe og sild, men i de seneste år har langt størstedelen af landingerne bestået af hummer – se Figur 8-44. I nøglefisker rapporten, hvor fritidsfiskere indregistrerer deres fangster, fremgår det, at der fanges 1-5 skrubber om året trods ca. 70 fisketure om året i gennemsnit (Støttrup JG, 2020). I rapporten kan desuden ses, at minimum én fritidsfisker foretager fiskeri lige ud for Løgstør, og således tættere på projektområdet, end det indrapporterede erhvervsfiskeri.



Figur 8-44 Fordelingen af fangster i Nordlige Limfjord i garn opgjort i antal for perioden 2005-2016 for garn (grå søjler i figuren tv.) og perioden 2002-2016 for ruse (grå søjler i figuren th.). Antal for perioden 2017-2019 for hhv. garn og ruse er vist som sorte søjler.

Både fritidsfiskere og erhvervsfiskere med hjemhavn i Løgstør vil ikke lande i lystbådehavnen, herunder projektområdet. Begge typer fiskeri benytter sejlrenden forbi projektområdet. Se i øvrigt afsnit 8.6 om marine rekreative forhold.

Turisme og kultur

Løgstør rummer mange potentialer og rekreative udviklingsmuligheder, herunder eksempelvis Frederik VII's Kanal, som skaber merværdi for byen i et turist- og erhvervsmæssigt perspektiv. Hvert år afholdes adskillige kulturarrangementer, som skaber liv i byen og i øvrigt tiltrækker turister fra hele Danmark, samt særligt Tyskland m.m. Antallet af turister er ikke opgjort, men der er generelt set en stigning de senere år i lystbåde, der har lagt til ved den gamle kulturhavn (Vesthimmerlands Kommune, 2015).

Løgstør er en af de danske byer med flest feriehuse pr. postnummer med 965 feriehuse kun overgået af Gedser, Skagen og Egå (Center for Regional- og Turismeforskning, 2012). 5 km syd for Løgstør ligger et større sommerhusområde, Lendrup Strand, hvor ejere og besøgende også bruger Løgstør både kulturelt, til indkøb osv. Hele kystlinjen, inklusive Frederik VII's kanal, fra Lendrup Strand op nord for Løgstør er udpeget til "Værdifulde Kulturmiljøer" i Kommuneplan 2021-2033, hvormed der planlægges indsatser til styrkelse af netop dette indenfor området.

I 2007 besluttede handelsstandsforeningen, turistforeningen, erhvervsrådet og Limfjordsmuseet at indgå i samarbejde for at skabe liv i byen hele året via organisationen Branding Løgstør, herunder med fokus på stigende turisme. Løgstør blev brandet "Muslingebyen", og hvert år afholdes både muslingehøstfest og muslingefestival i højtiderne. Herudover afholdes årligt Løgstør Open Air, byfest, Kanal jazz m.m., som alle er med til at trække oplandet og turister ind til byens centrum, og således sikre og øge den økonomiske kapacitet i såvel byen som kommunen.

Til de mange kulturelle oplevelser, som udbydes i Løgstør, tilkommer turister blandt andet med lystbåde, som dokker i eksisterende lystbådehavn. Turistbesøgende er essentielle for byens interne økonomi, herunder til byfornyende projekter, men også for det eksisterende erhverv med fiskeri m.m., da disse er afhængige af produktsalg under de forskellige årlige events. Løgstør by ser dog stadig en nedgang i tilflytning, og der står stadigt stigende antal huse til salg. Dette

afspejler også de generelle udfordringer for turismeudvikling i byen, da denne er byggestenen for byudvikling, og desuden tilflytning.

I Vesthimmerlands Kommunes rapport om turismeudvikling fra 2015 benævnes følgende behov listet, i forhold til at fremme turismen, og således byudviklingen:

- sæsonudvidelse i den lokale turisme.
- at få turisterne ledt bedre rundt i byen til de steder, de skal opleve og bruge penge (i Løgstør fra havnefronten til byens handelsgade og spisesteder).
- at få skabt tilstrækkelig synergi mellem byens forskellige centrale rum, der står over for en byomdannelse.
- at få lavet fysiske tiltag i byrummet, der understøtter byens brand og storytelling (Vesthimmerlands Kommune, 2015)

I samme rapport benævnes en række tiltag, som skal modvirke udfordringerne og sikre et stabilt besøgstal, samt tiltag, som skal medvirke til at øge turismen – både fra de nærmest lokale, til Tyskland, Norge m.m. Rapporten specificerer, at turismens bidrag til muslingebyens udvikling, og desuden overlevelse, i erhvervs- og kulturmæssigt regi er prioriteringen i planlægningen for nye tiltag.

Vesthimmerlands Kommune, i samarbejde med lokale aktører, har således fokus på de eksisterende problematikker, og turismens vigtighed i forhold til de materielle goder indenfor byen, og kommunen som helhed. Nærværende projekt omfatter én af de foreslåede tiltag til styrkelse af turismen indenfor byen.

8.13.4 Miljøpåvirkninger

I det følgende beskrives potentielle miljøpåvirkninger af de forskellige delelementer indenfor materielle goder, herunder både i anlægs- og driftsfasen. Miljøpåvirkningerne vil udelukkende vurderes ud fra potentielle miljømæssige indvirkninger på de materielle goder i Løgstør by, såvel som Vesthimmerlands Kommune som helhed. Vurderingen inkluderer ikke eventuelle afledte økonomiske påvirkninger af de materielle goder i projektet.

Der vil være forskel på, hvad de potentielle miljøpåvirkninger omfatter i henholdsvis anlægs- og driftsfasen, og dækker over forhold som støj, barriereeffekter og den landskabelige oplevelse (Tabel 8-20). For nogle parametre er der ikke fundet behov for en nærmere redegørelse for denne baggrund, men vurderingerne er foretaget direkte i de relevante afsnit i nærværende rapport.

Nedenstående tabel opstiller områder, hvor der kan være potentiel påvirkning. Om den potentielle påvirkning er negativ eller positiv, behandles i de følgende afsnit herunder.

Tabel 8-20 Potentielle påvirkninger i forbindelse med projektet, fordelt i anlægs- og driftsfase

Potentiel påvirkning	Miljøfaktor	Anlægsfase	Driftsfase
Visuelle gener		X	X
Barrierreeffekt	Fiskeri	X	X
Luftforurening og støj	Rekreative forhold	X	

Arealinddragelse og ændret arealanvendelse	Turisme, rekreative forhold	X	X
Øget befolkningstal i lokalområdet	Turisme, rekreative forhold		X

Som udgangspunkt vil alle påvirkninger i anlægsfasen have en kortere varighed, mens de i driftsfasen er permanente indenfor anlæggets levetid.

Det vurderes, at størstedelen af de potentielle negative påvirkninger på de materielle goder vil forekomme i anlægsperioden, hvor der derimod vurderes at være flere positive påvirkninger af de materielle goder i driftsfasen for den nye marina i Løgstør. Påvirkningen af projektets faser på de specifikke materielle goder behandles i det følgende.

8.13.4.1 Anlægsfasen

Erhvervs- og fritidsfiskeri

Projektområdet inkluderer slæbested og bådplads for fritidsfiskere tilknyttet Løgstør. Herudover vil landinger, med hjemhavn i Løgstør, også skulle passere projektområdet. Større fartøjer vil dog lægge til kaj nord for projektområdet. Under anlægsarbejdet vil der foretages delvis afspærring indenfor projektområdet, blandt andet ved pramme, som fragter materialer, samt kranbåde til etablering af stenmole.

Dette kan resultere i en barriereeffekt på fiskeriet, hvor der vil skulle findes andre forankringsområder og slæbesteder til søsætning. Dette vurderes ikke at påvirke fiskeriet, da størstedelen af erhvervsfiskerifartøjer lægger til i kanalhavnen eller ved havnevej 55. Herudover vil etableringen af stenmolen hovedsageligt foregå med både og pramme placeret i sejlrenden, hvormed der skabes stationær trafik, som fiskerifartøjer vil skulle manøvrere udenom. Den øgede trafik vurderes ikke at have barriereeffekt for de materielle goder ift. fiskerifartøjer, da der vil være fri passage i sejlrenden, om end med mere opmærksomhed krævet. Barriereeffekten i forhold til manglende slæbested vurderes ikke at have væsentlig negativ indvirkning på fritids- og erhvervsfiskeriet, da påvirkningen vil forekomme over en meget afgrænset periode, og der vil kunne findes andre slæbesteder i nærheden.

I forhold til fritidssejlad som materielt gode vil der under anlægsfasen i perioder ske delvis afspærring af lystbådehavnen. De besøgende, eller borgere med fast forankring heri, må således søge andetsteds. Påvirkningen vurderes at være minimal, da kanalhavnen vil kunne rumme de fleste af lystbådene. Der kan dog med fordel foretages planlægning af anlægsarbejdet, så de etaper, hvor en afspærring er nødvendig, lægges udenfor højsæsonen. Hvis nødvendigt, kan foretages afværge gennem planlægning af alternative bådpladser, hvor lystbådene kan lægge til midlertidigt, mens anlægsarbejdet står på.

Den øgede trafik på søterritoriet, sammen med undervandsstøj fra nedvibrering af pæle, kan potentielt skræmme fiskerier væk. Forstyrrelsen vurderes dog ikke målbar over en længere periode end når selve forstyrrelse forefindes, hvorved påvirkningen af det materielle gode fiskeri ikke er målbar. Hertil kommer, at størstedelen af fiskeriet foretages langt væk fra Løgstør, hvor kun én fritidsfisker har nævnt, at der fiskes i umiddelbar nærhed af havnen (Støttrup, et al., 2020).

Der vil ikke blive anvendt materialer eller kemikalier, hvor der kan være nogen påvirkning af materielle goder, herunder bl.a. fiskeri.

Turisme og rekreative interesser

Rekreative interesseområder på land inkluderer friluftsområder, rekreative områder, sommerhusområder og stier m.fl. Publikums oplevelsesmæssige muligheder i disse vil i en periode kunne blive påvirket af støj og synet af fartøjers og anlægsmaskiners tilstedeværelse på søterritoriet.

Støj og vibrationer i anlægsfasen kan potentielt skabe afledt påvirkning på de materielle goder, gennem bl.a. mindsket turisme. Miljøstyrelsen har udsendt vejledende grænseværdier for støj i forbindelse med permanente anlæg på landjorden, hvor nærværende projekt foregår på søterritoriet. Anlægsarbejder, der har en midlertidig karakter, er reguleret i henhold til Miljøbeskyttelsesloven (LBK nr 1218 af 25/11/2019, u.d.) og Miljøaktivitetsbekendtgørelsen (Bek. 844 af 23. juni 2017, u.d.). Reguleringen betyder, at der i forhold til særligt støjende anlægsarbejder kan stilles krav om nedbringer af støjen, herunder begrænsning i det tidsrum støjende aktiviteter kan gennemføres i. Der skal forud for anlægsarbejdet ske anmeldelse af aktiviteterne, hvor der af den relevante myndighed kan stilles vilkår for gennemførelsen af anlægsarbejdet.

Der er foretaget støjmodellering på den luftbårne støj i forbindelse med anlægsarbejdet indenfor projektområdet. Denne behandles i afsnit 8.8. Støjen, der produceres, vil i anlægsfasen specielt vedrøre støj fra arbejdsmaskiner og fartøjer, samt vibrering af monopæle og nedlægning af sten til mole. Vibrering og stenkast vil udgøre de væsentligste støjbidrag i denne fase af projektet. Luftbåren støj vil ikke påvirke de materielle goder direkte, men ved længere tids anlægsarbejde kan der ske flugt fra området, som påvirker rekreativ benyttelse, turisme og i sidste ende byudvikling. Dette behandles nærmere i følgende afsnit. Overordnet set vurderes støj i anlægsfasen ikke at have en påvirkning på de materielle goder, da de støjende aktiviteter forekommer over maks seks måneder og i øvrigt følger de vejledende grænseværdier for støj, samt tidsrummet for støjpåvirkning.

I en periode vil det for nogle besøgende være mindre attraktivt end ellers at benytte de overnævnte områder. For enkelte kan anlægsarbejderne omvendt være en attraktion, hvorfor den faktiske betydning af påvirkningen er vanskelig at vurdere. Der vil desuden være tale om begrænsede og midlertidige påvirkninger, og det vurderes, at den væsentligste påvirkning af de rekreative interesseområder og –punkter fra søterritoriet til land knytter sig til projektets driftsfase.

Vurderingerne vedrører primært driftsfasen, på grund af den forholdsvist korte varighed og karakteren af aktiviteterne ved etableringen af den ny marina og stenmolen. Påvirkning af turisme er direkte relateret til andre beskrevne forhold, f.eks. rekreativ udnyttelse, vandring og badning langs kysten og besøg til turistattraktioner og campingpladser. Herunder kan der i anlægsfasen opstå barriereeffekt for badende gæster, som normalt benytter mole og slæbested indenfor projektområdet til nedgang, krabbefiskeri m.m.

Støjgener kan forekomme under anlægsarbejdet gennem nedvibrering af pæle og anden benyttet maskinel, herunder også generel anlægsstøj fra arbejdspladsen. Særligt nedvibrering af pæle kan forårsage støjpåvirkning så stor, at brugere af området vil søge væk herfra. Påvirkningen fra støj vil dog forekomme over en afgrænset periode på maksimalt 6 måneder, og i øvrigt udelukkende i hverdage i det normale arbejdstidsrum. Det vurderes derfor, at støjgener fra anlægsarbejdet ikke vil have indvirkning på de materielle goder, herunder med negativ påvirkning for eventuelle kulturelle oplevelser i nærheden, da disse oftest placeres i weekenden og sommerhalvåret. Derudover vil støjpåvirkningen forekomme i et byområde, med blandet bolig og erhverv, hvor det må forventes, at der kontinuerligt forekommer en generel almen støj fra bl.a. trafik, maskiner, både, gadelarm m.m., hvormed anlægsarbejdet indenfor projektets udførelse ikke vil skabe barrierer for den rekreative og kulturelle udnyttelse, og dermed ikke påvirke de materielle goder væsentligt.

Der vurderes ikke at dannes luft- eller lugtgener i forbindelse med anlægsarbejdet, som vil have miljømæssig påvirkning af de materielle goder. Der vil desuden ikke blive benyttet materialer eller maskiner, som kan forårsage refleksionsgener og dermed påvirke de materielle goder i anlægsfasen.

For de materielle goder specifikt på søterritoriet kan der potentielt opstå negative påvirkning af rekreativ sejlads med lystbåde, da lystbådehavnen under anlægsperioden vil være delvist afspærret. Dette behandles yderligere i afsnit 8.6 om marine rekreative forhold. Påvirkningen vurderes minimal grundet en potentielle afspærring på ca. 6 måneder udenfor sejlsæsonen. Der kan med fordel planlægges afværge i form af alternative bådpladser til rekreative brugere andetsteds indenfor byens afgrænsning – se bl.a. afsnit 9 om afværgeforanstaltninger.

8.13.4.2 Driftsfasen

Erhvervs- og fritidsfiskeri

Under driftsfasen vil der ikke forekomme afspærringer indenfor projektområdet. Slæbestederne er åbne, og der udbygges i øvrigt betragteligt flere bådpladser. For dette element vil driftsfasens påvirkninger således være positive, om end minimale for det samlede udbud af mulighed for fritidsfiskeri, da selve aktiviteten ikke finder sted indenfor havnen, og flere i øvrigt vil sejle ud fra egne, private bådebroer. Der vil være flere besøgende per båd til området, hvilket vil skabe øget trafik, men det vurderes, at dette er uden betydning konkret for fiskeri som materielt gode. Der kan dog forekomme barriereeffekt for erhvervsfiskeriet, ved fiskerifartøjer <12 m, med hjemhavn indenfor projektområdet eller i kanalhavnen, gennem øget trafik særligt ved højtider, hvor der afholdes mange kulturelle arrangementer i området, og der således vil ses flere besøgende til netop lystbådehavnen. Selve fiskeriet foretages igen langt fra havnen, og der må forventes at være andre aflæsningspunkter for erhvervet, udover slæbestedet i forlængelse af lystbådehavnen.

Stenmolen, som etableres i forbindelse med projektet, har vigtigt formål i at beskytte kysten og byen mod oversvømmelse. Denne etableres dog, så den under driftsfasen rækker ind i eksisterende sejlrende. Der vil således ske en minimal indsnævring af sejlrenden, som potentielt kan skabe øget trafikforhold for sejladsen, og således afledt påvirke tidsforbruget ved fiskeri. Tidsforbruget i forhold til fiskeri har betydning for det materielle gode ved afvejning af virksomhedsomkostninger sammenlignet med produktindtjening.

Indsnævringen af sejlrenden vurderes dog ikke at skabe en decideret barriereeffekt for erhvervsfiskeriet, da besøgstallet og den generelle trafik vurderes til aldrig at blive så tæt, at der kan ske decideret begrænsning, og disse fartøjer i øvrigt er meget små og manøvreringsdygtige – se i øvrigt afsnit 8.7 om sejladssikkerhed. Herudover foretages ingen erhvervsfiskeri indenfor projektområdet eller i det tilstødende område af sejlrenden, hvormed fiskeri som materielt gode forbliver upåvirket.

Turisme og rekreative interesser

Når den ny marina står klar, vil området i højere grad få rekreativ værdi, da der gives mere plads og skabes fokus om samlingspunkter for beboere og turister. Landskabets visuelle udtryk vil bære præg af rekreativt byområde, og vil fremstå fornyet til sammenligning med den ældre lystbådehavn, hvor størstedelen bestod af beton.

Etableringen af et nyt, stort rekreativt område, hvor rekreative oplevelser til vands sammenspilles med det rekreative på land, herunder desuden med brug af mere naturlige og klimavenlige materialer, vurderes at have væsentlig positiv indvirkning på de materielle goder indenfor byen, både for fastboere, men i høj grad også for mulighed for stigende turisme til byen. Området øger udbuddet af offentlige steder, hvor kulturelle begivenheder kan finde sted, hvilket vil medvirke til en positiv udvikling af den interne økonomi – og således potentielt lede til byfornyelse og byudvikling.

Herudover stilles betragteligt flere bådpladser til rådighed, der igen muliggør øget turisme til vands, og i øvrigt øger det rekreative udbud internt i byen. Dette kan give afledte positive påvirkninger i form af tilflytning til byen, og kommunen som helhed.

Projektets driftsfase vurderes således at have positiv påvirkning af rekreative tilbud og turisme som materielle goder, herunder både for byen, såvel som hele Vesthimmerlands Kommune.

Klima

Løgstør er en historisk havneby, som gennem flere år har set oversvømmelser som følge af både vandstandsstigninger, men også løbende efter gennembruddet ved Agger Tange i 1825. Der er foretaget kontinuerlig klimasikring i byen, for bl.a. at beskytte de kulturhistorisk værdifulde bygninger, de danske kyster, samt almen boligbebyggelse generelt. Stenmolen placeres i bølgebrydningszonen, hvormed den i driftsfasen sikrer roligere vand for badende gæster, sejlere m.m., og desuden beskytter de danske kyster – og herunder også byens havnepromenade. Kysterne og havnepromenaden udgør et materielt gode i byen i form af tilgængelighed til rekreative områder. Beskyttelsen af disse har således afledt positiv påvirkning af de materielle goder indenfor byen.

Hertil kommer, at en by, som laver klimaløsninger til fordel for byens bygninger og rekreative områder, vil kunne se større tilflytning gennem fremtidsperspektivet.

Projektets indvirkning i driftsfasen på klima i forhold til materielle goder vurderes derfor udelukkende at være positiv, om end af lav væsentlighed.

8.13.5 Sammenfatning

Projektet vurderes overordnet set hovedsageligt at have positiv indvirkning på de materielle goder, særligt gennem øget tilgængelighed af rekreative områder i driftsfasen, med afledte positive effekter på turismen, som også øger erhvervs-mulighederne m.m. indenfor både byen og kommunen.

Der vil kunne forekomme negative påvirkninger i forhold til støj under anlægsfasen, men disse vil være uden betydning grundet arbejdets korte anlægstid, og at der i øvrigt udelukkende foretages anlægsarbejde indenfor standardarbejdstimerne, og aldrig i weekender. Både under anlægs- og driftsfasen kan forekomme barriereeffekt for fiskefartøjer, som har hjemhavn i Løgstør, da disse vil skulle gennemsejle, eller passere projektområdet, og der kan være pramme, fartøjer, kraner m.m., som forårsager delvis afspærring. Fiskefartøjer, med hjemhavn i byen, er dog alle forholdsvis små, hurtige og manøvrerbare, hvormed eventuelle lokale spærringer i forlængelse af projektet, vurderes at kunne undgås.

I forhold til fritidssejlads som materielt gode vil der under anlægsfasen i perioder ske delvis afspærring af lystbådehavnen. De besøgende, eller borgere med fast forankring heri, må således søge andetsteds. Påvirkningen vurderes at være minimal, da kanalhavnen vil kunne rumme de fleste af lystbådene. Der kan dog med fordel foretages planlægning af anlægsarbejdet, så de etaper, hvor en afspærring er nødvendig, lægges udenfor højsæsonen. Hvis nødvendigt, kan foretages afværge gennem planlægning af alternative bådpladser, hvor lystbådene kan lægge til midlertidig, mens anlægsarbejdet står på. Påvirkningen af det materielle gode her vurderes derfor til lav eller ingen påvirkning.

8.14 Befolkning og menneskers sundhed

8.14.1 Indledning

I nærværende afsnit vurderes projektets miljømæssige påvirkning af befolkningens levevilkår og menneskers sundhed. Påvirkningerne omfatter, som udgangspunkt, støj og visuelle gener, herunder lys og eventuelle refleksioner, der kan have betydning for oplevelsen af kyst- og kulturlandskabet, naturværdien og herlighedsværdien i området og den rekreative anvendelse af områderne.

Ved vurdering af de potentielle miljøpåvirkninger fra gennemførelse af projektet omkring etablering af den ny marina i Løgstør, er der flere grænseflader mellem de forhold, der beskrives i nærværende afsnit og i andre afsnit i nærværende miljøkonsekvensrapport, hvorfor der her blot vil henvises til relevante afsnit.

8.14.2 Metode

I forbindelse med nærværende Miljøvurderingsproces er der blevet udført en støjmodellering for den luftbårne støj indenfor projektområdet, og dens eventuelle påvirkning af de nærliggende omgivelser. Jævnfør afgrænsningsnotatet (Bilag 4) er der udelukkende foretaget modellering for anlægsarbejderne i forbindelse med etableringen af moleforlængelsen og projektets nedvibrering af pæle til molehoved og fortøjningspæle.

VM acoustics har til udarbejdelsen af miljøvurderingen udført beregninger af støjen i dagperioden i udvalgte scenarier i forbindelse med anlægsarbejdet med udvidelsen af molerne i Løgstør Lystbådehavn. Beregningen af støjbelastningen er bestemt i form af støjkonturkort for området omkring havnen samt punkt-beregninger udvalgte steder.

Beregningen er baseret på de af rekvisenten angivne oplysninger om aktiviteter. Der indregnes således på støjemission fra gravemaskine, dumper og backhoe dredger (flydende rendegraver).

- Beregninger er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 med anvendelse af Soundplan version 8.2 (opdateret 02.08.2022).
- Lydtrykniveauer er A-vægtede re. 20 µPa og kildestyrker er A-vægtede re. 1 pW.
- Digitale kort med terræn, bygningshøjder og polygoner er leveret af dataforsyningen.dk
- Placering af støjklinder er angivet af rekvisenten.

Der er projekteret en udvidelse af molerne på Løgstør lystbådehavn, hvilket indebærer anlægsarbejde i en periode. For at kunne miljøvurdere de heraf følgende støjgener beregnes støjen i forskellige typiske scenarier for anlægsbyggeriet. Arbejdet forventes i alt at tage ca. et halvt år, og der arbejdes kun i dagtimerne.

De indregnede støjklinder er:

- kørsel og arbejde med dumper
- kørsel og arbejde med gummiged
- stenarbejde med backhoe dredger (flydende rendegraver)
- nedvibrering af pæle

Der udarbejdes støjkonturkort for de valgte scenarier, og for hvert scenarium vælges et eller flere beregningspunkter på de mest belastede facader.

For kildebeskrivelse på de specifikke støjende arbejder henvises til Bilag 3.

8.14.3 Eksisterende forhold

Havnepromenaden i Løgstør by udgør centrum og et vigtigt samlingspunkt for både byens beboere, kommunens opland og turister. Særligt i sommerhalvåret, herunder især skolernes sommerferie, benyttes havnepromenaden til adskillige rekreative aktiviteter for mange mennesker. Festivaler, isboder, sejlads, krabbefiskeri fra molen og badning foregår alt sammen indenfor eller i umiddelbar nærhed af lystbådehavnen i Løgstør, som udgør projektområdet. Terrænet har stor betydning for generel støjpåvirkning i området, og omkring lystbådehavnen ses primært akustisk hårdt terræn, mens der i de omkringliggende områder er blødt terræn typisk i haverne ved boligerne.

Miljøstyrelsen har opstillet vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj i forskellige områdetyper. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om ekstern støj fra virksomheder fastsætter vejledende grænseværdier for støjniveauet fra virksomheder, herunder tekniske anlæg.

De relevante støjgrænseværdier er angivet i tabellen herunder.

Tabel 8-21 Oversigt over de vejledende støjgrænser som gælder for de tilstødende områder. Det er primært boliger og industri, og desuden naturområder og landbrug.

Modtagertype	Mandag - fredag kl. 7-18 Lørdag kl. 7-14	Mandag – fredag kl. 18 – 22 Lørdag kl. 14 – 22 Søn- og helligdage kl. 7 - 22	Alle dage kl. 22 -7
3. Blandet bolig- og erhvervsområder, centerområder, samt enkeltliggende boliger i det åbne land.	55	45	40
5. Boligområder for åben og lav bebyggelse	45	40	35

Der er ingen væsentlig støjpåvirkning fra arealerne i referencescenariet. Der vil forekomme almindelig gadestøj, og motorstøj fra lystbåde, særligt i sommermånederne. Den generelle støj for referencescenariet er sammenligneligt med almen støj fra byområder.

Havnen i Løgstør består af både almene boliger og industri, hvormed der genereres støj gennem både arbejdskørsel, lystbåde, fiskerifartøjer, samt ved almen gadestøj gennem menneskelige aktiviteter og trafik.

8.14.4 Miljøpåvirkninger

8.14.4.1 Anlæg

Støj og vibrationer

Støj og vibrationer kan potentielt have væsentlige indvirkninger på befolkningen og menneskers sundhed, og potentielt føre til stress og forhøjet blodtryk. Støj reguleres i hovedreglen ved grænseværdier, som er forskellige, alt efter om støjen f.eks. er fra industri eller fra trafik. Forskellen i grænseværdierne skyldes, at nogle typer støj kan opleves mere generende end andre, og grænseværdien er defineret som det niveau, hvor 90% af befolkningen ikke føler sig generet af den pågældende støj.

En ændring på 1 dB(A) i støjniveau er den mindste ændring et menneske kan opfatte, hvor 3 dB(A) opleves som en lille ændring, og en ændring på 10 dB(A) opleves som en fordobling/halvering af støjen.

I forbindelse med bygge- og anlægsarbejde, er der ikke fastlagt vejledende støjgrænser fra Miljøstyrelsen. Støjende bygge- og anlægsarbejde er omfattet af bekendtgørelse nr. 844 af 23. juni 2017 om miljøregulering af visse aktiviteter, og arbejdet skal anmeldes til kommunen mindst 14 dage inden igangsætning. Bekendtgørelsen giver kommunen mulighed for at give påbud om afhjælpning af gener og – om nødvendigt – nedlægge forbud mod arbejdet. Bekendtgørelsen giver desuden kommunen mulighed for at vedtage lokale forskrifter for bygge- og anlægsarbejde.

Stærkt støjende bygge- og anlægsarbejde er f.eks. nedvibrering af fundamentpæle og lign., betonnedbrydning, asfalt-skæring, nedknusning af sten og skærver m.v.

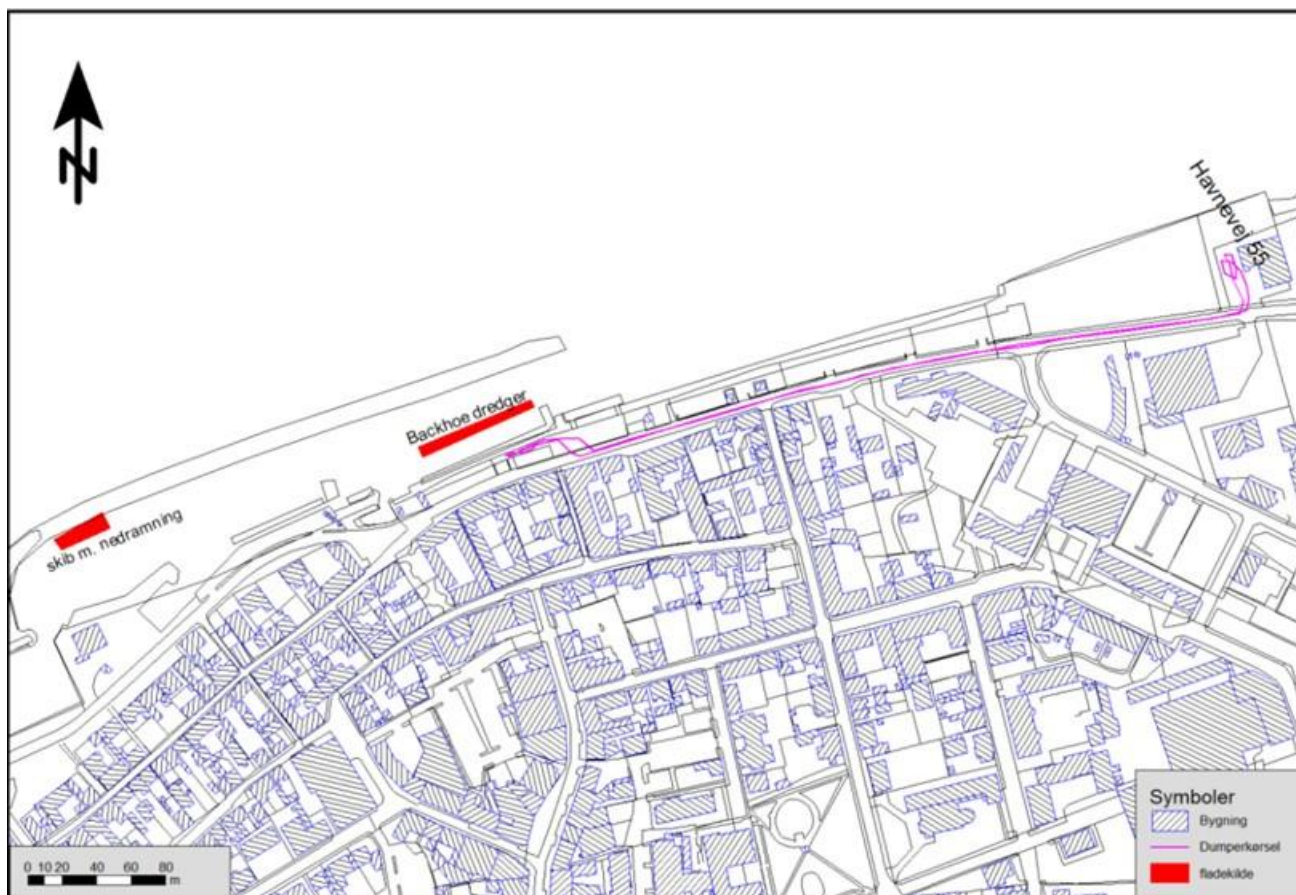
Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser gælder ikke for anlægsarbejder, men støjgrænsen ved midlertidigt anlægsarbejde sættes almindeligvis til 70 dB(A) i dagtimerne mellem kl. 7 og 18, udendørs ved boliger i omgivelserne. Resten af døgnet anses støj på 40 dB(A) som den acceptable støjgrænse. Tilladelse til midlertidige aktiviteter, hvori støj er en parameter, skal anmeldes til kommunen.

Der kan i anlægsfasen forekomme en midlertidig støjpåvirkning fra anlægsarbejdet, især fra levering af materialer til området, som kan være til mindre gene for naboerne. Ligeledes kan der forekomme støjgener ved nedvibrering af for-tøjningspæle og fundamentspæle til molehoved og trædæk, samt ved kranpålæsning til stenmole. Al materiel vil blive leveret med pramme til området, for at minimere støj i forbindelse med anlægsarbejdet. Mange af de samme aktiviteter, som fører til støj under anlægsfasen, kan også føre til vibrationer. Der er på nuværende tidspunkt ingen grænseværdier for vibrationer. Vibrationer dæmpes dog meget over afstand og påvirkninger på befolkningen vurderes derfor at være lokale og af kort-mellemlang varighed. Ved behov kan der ske overvågning, som sikring mod bygningsskader. Vibrationspåvirkning på land vurderes dog i nærværende projekt at være ubetydelig, da størstedelen af anlægsarbejdet foregår på vand, og vibrationernes intensitet således minimeres betragteligt i forhold til påvirkning af menneskers sundhed.

Støjmodelleringen, til brug for vurderingen af påvirkningsgraden af befolkning og menneskers sundhed, tager udgangspunkt i tre scenarier for maskinbrug, placering og arbejdstid pr dag i forbindelse med de forskellige etaper af anlægsfasen. Et støjkonturkort er udarbejdet for de valgte scenarier, og for hvert scenarium vælges minimum 1 beregningspunkt på de mest belastede flader, så resultatet afbilleder den højst potentielle belastning i dB.

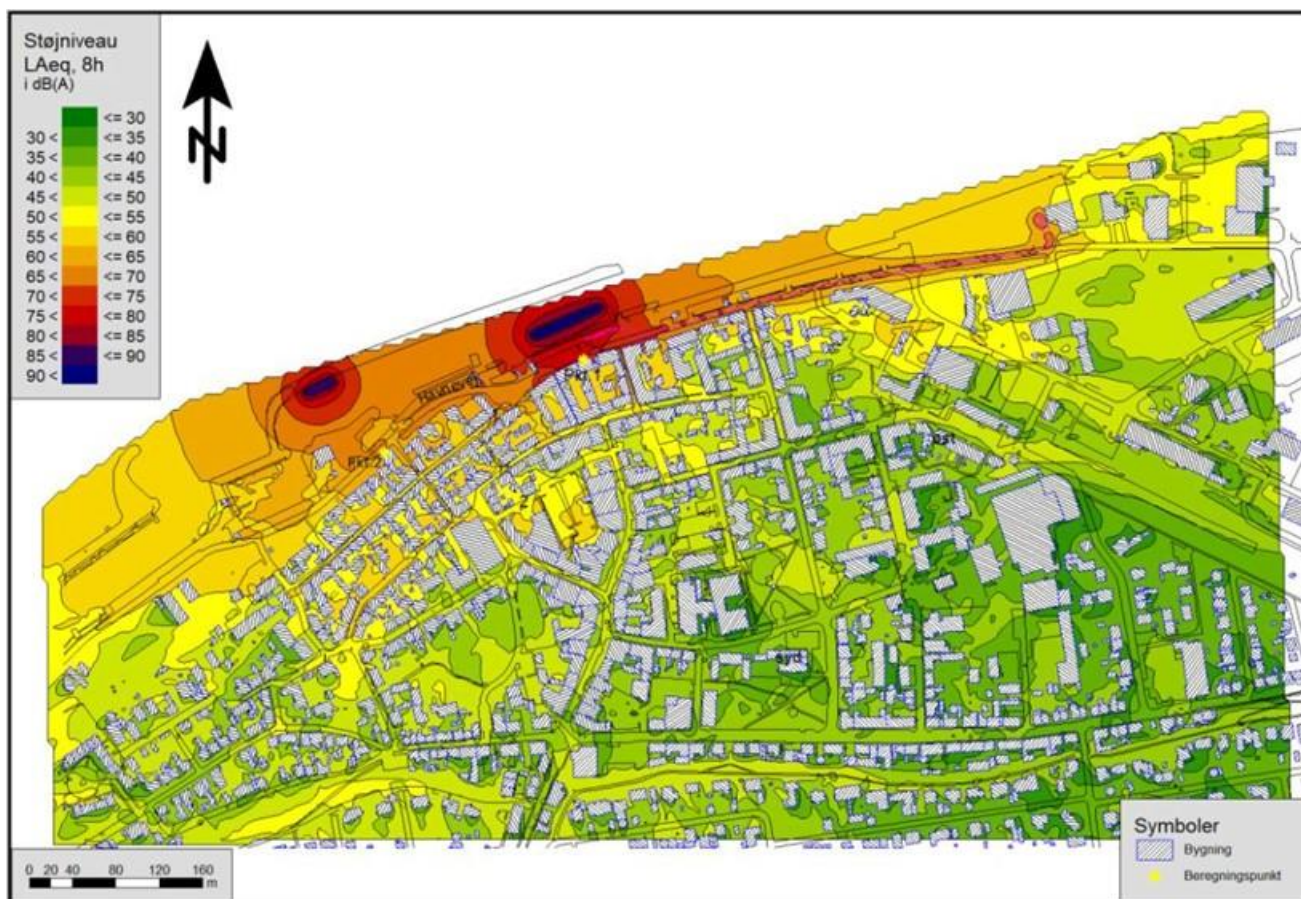
Scenarium 1:

Under scenarium 1 arbejdes med backhoe dredger til nedvibrering af pæle samt skib til last af sten for stenmole. Der foregår desuden dumperkørsel. De viste støjkilder er sat til en driftstid på 5 timer pr dag, og scenariet forventes at vare i 3-5 dage.



Figur 8-45 Scenarium 1 for støjpåvirkning

I nedenstående Figur 8-46 angives støjpåvirkningen i dB fra de anvendte støjkilder i scenarium 1. Som det fremgår vil boliger lige ud til projektområdet kunne påvirkes i grader, der er højere end de vejledende støjgrænser for anlægsarbejde, her med værdier på op mod 74 dB.



Figur 8-46 Resultater for støjpåvirkning ved scenarium 1, med angivelse af beregningspunkter (gul stjerne)

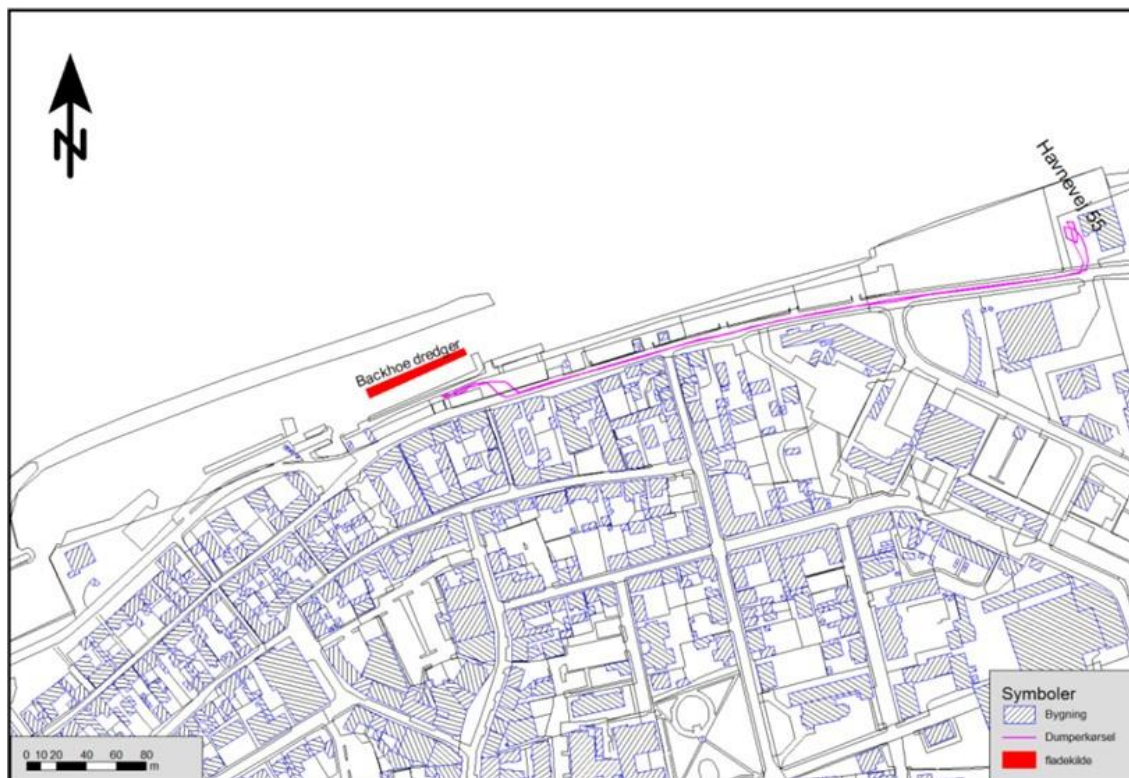
I de påvirkede boliger, hvor den ene punktkilde i øvrigt er lagt, beregnes støjpåvirkningen at være højest på 1. sal, med værdier på 73,4 dB. I nedenstående tabel angives beregnede påvirkning ud fra højeste belastning.

Tabel 8-22 Punktberegninger for scenarium 1

Scenarium 1	Etage	Retning	L _{Aeq} , 8t dB (A)
Pkt.1	Stuen	N	73,1
	1. Etage		73,4
Pkt. 2	Stuen	NW	61,8
	1. Etage		63,0

Scenarium 2

Under scenarium 2 arbejdes udelukkende med backhoe dredger til nedvibrering af pæle. Der foregår desuden dumperkørsel til og fra projektområdet. De viste støjkloder er sat til en driftstid på 5 timer pr dag.



Figur 8-47 Scenarium 2



Figur 8-48 Resultater for støjpåvirkning ved scenarium 2, med angivelse af beregningspunkt (gul stjerne)

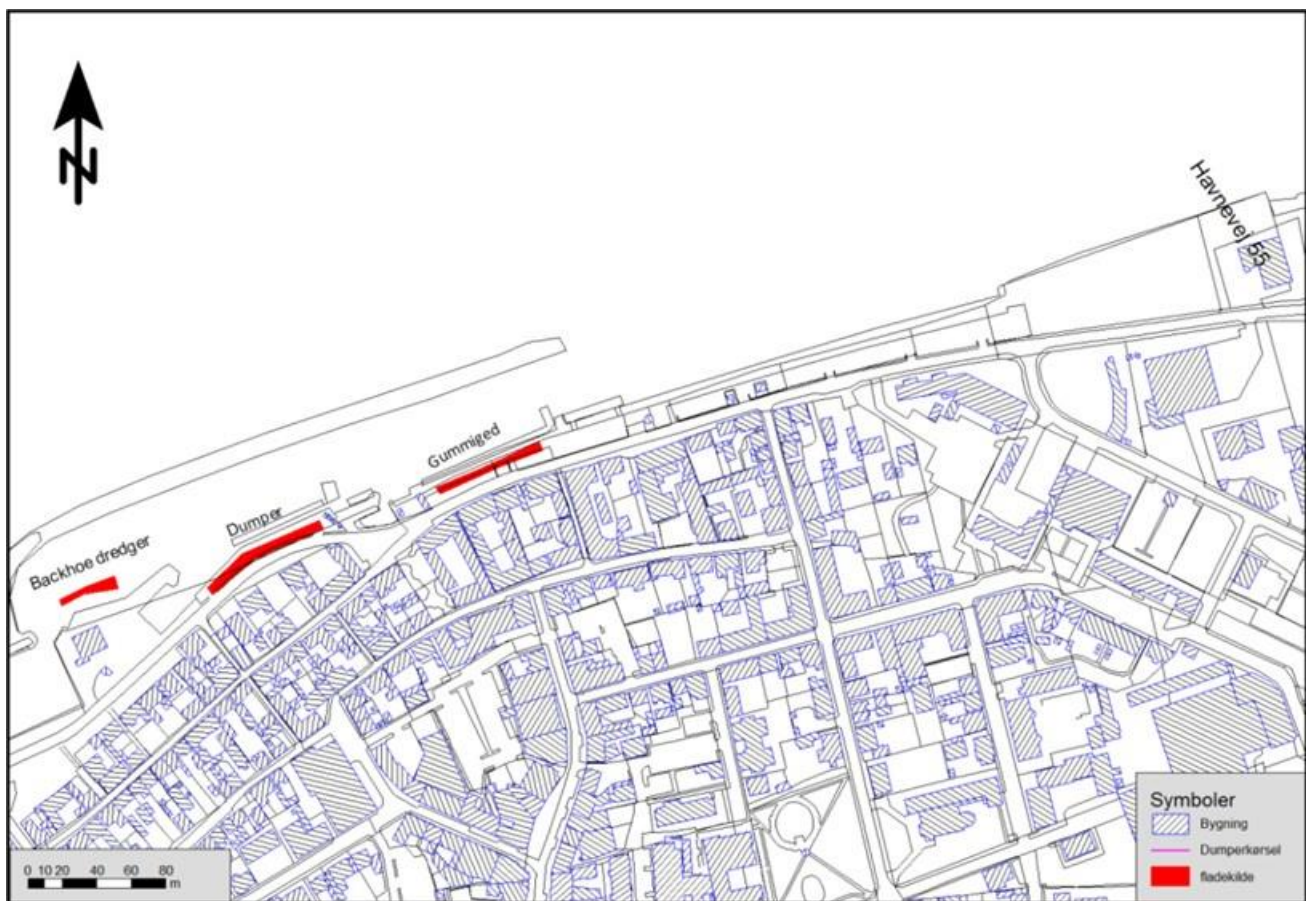
Tabel 8-23 Resultat for punktberegning ved scenarium 2

Scenarium 2	Etage	Retning	LAeq, 8t dB (A)
Pkt.1	Stuen	N	73,1
	1. Etage		73,4

Som det fremgår af Tabel 8-23 vil der kunne måles støjniveauer over 70 dB i både stueetage og 1. sal i de tilstødende bygninger (Figur 8-48). Støjpåvirkningen ligger således over miljøstyrelsens anbefalede niveauer i ca. 5 timer pr. dag mens anlægsarbejdet står på.

Scenarium 3

Under scenarium 3 arbejdes med backhoe dredger, dumper og gummiged. De viste støjkluder er i drift hele dagen, indenfor tidsrummet 7-18.



Figur 8-49 Scenarium 3



Figur 8-50 Resultater for støjpåvirkning ved scenarium 3, med angivelse af beregningspunkter (gul stjerne)

Tabel 8-24 Resultat for punktberegning ved scenarium 3

Scenarium 3	Etage	Retning	L _{Aeq} , 8t dB (A)
Pkt.1	Stuen	NW	74,2
	1. Etage		74,2
Pkt. 2	Stuen	NW	72,6
	1. Etage		73,0
Pkt. 3	Stuen	N	69,3
	1. Etage		69,2

Som det fremgår af Tabel 8-24 registreres støjniveauer over de vejledende grænser på 70 dB ved både pkt 1 og pkt. 2, med højeste belastning på 74,2. Scenarium 3 indeholder således den højeste støjpåvirkning, og bevæger sig desuden mere ind over boligområdet, end de andre scenarier (Figur 8-50). Støjpåvirkningen vil også her udelukkende finde sted indenfor normal arbejdstid.

WSP Danmark A/S

Projekt navn: UDVIDELSE AF LØGSTØR MARINA

Projektnr.: 21001382

Dato: 2024-12-06

Side 164 af 200

Samlet vurdering støj

Støjbelastningen fra anlægsfasen vurderes som svarende nogenlunde svarende til en almen byggeplads, og maskinel m.m. er udelukkende i drift i standard arbejdstimer. I alle scenarier er der støjniveauer på op til 73-74 dB(A). hertil kommer, at der også *kan* indregnes et tillæg for impulser i de mest støjbelastede boliger, således at værdien reelt set er 5 dB højere end angivet. Således vil støjbelastningen L_r i de beregnede scenarier, der anses som repræsentative, ende på op til 79 dB(A).

Påvirkningen i anlægsfasen er af midlertidig karakter og vil kun forekomme i dagtimerne på hverdage. Det vurderes, at anlægsarbejdet i forbindelse med etableringen af projektet vil have en mindre til moderat påvirkning af befolkningen og menneskers sundhed gennem støj. Arbejdstiden for anlægsarbejdet er af kort varighed og vil kun opstå når der nedvibrerespæle og delvist når der udlægges sten, men opnår niveauer, som er til stor gene for de enkelte boliger, der ligger lige ud til projektområdet. Påvirkningen er dog reversibel og vil forsvinde både stedvist gennem anlægsfasen, og helt efter etableringen er færdig.

Støv

Der kan i anlægsfasen forekomme støv og emissioner af miljøfremmede stoffer. Støv kan potentielt påvirke den menneskelige sundhed ved at genere luftvejene. Udledning af miljøfremmede stoffer til luften, eller til vand og jord, kan ligeledes potentielt være sundhedsskadeligt for mennesker. Også stoffer, som i sig selv ikke er sundhedsskadelige, kan potentielt føre til så kraftige luftgener, at det påvirker livskvaliteten ved nærmeste beboelse. Håndteringen af sådanne stoffer er kraftigt reguleret gennem især miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 1218 af 25/11/2019) og tilhørende bekendtgørelser og vejledninger, for at beskytte befolkningen mod væsentlige miljøpåvirkninger. Indenfor anlægsområdet må det derfor forventes, at der tages de nødvendige hensyn ved håndteringen af støvende materialer og miljøfremmede stoffer, og at der anvendes relevante værnemidler. Emission af støv vurderes at have minimal påvirkning på befolkningen menneskers sundhed, da etableringen af den ny marina foregår til vands, hvormed det udelukkende er et begrænset omfang af kørsel af materiel til og fra projektområdet, som kan give anledning til støvgener. Påvirkningen vurderes minimal sammenlignet med referencescenariet.

Lyseffekter

Under anlægsfasen vil der indenfor tidsrummet arbejdet foregår skulle sættes arbejdsbelysning, da store dele af anlægsfasen forventes at ligge i årets mørkeste måneder. Lyssætningen kan være til gene for beboere helt ned til projektområdet ved skær ind gennem vinduet med front hertil. Belysningen vil dog slukkes når arbejdet nedlægges for dagen, hvilket vil være senest kl. 17 og således indenfor normal arbejdstid. Lyseffekter vurderes derfor ikke at have en væsentlig påvirkning på befolkning og menneskers sundhed.

Visuelle gener

I anlægsfasen vil der tidvis kunne ses anlægsfartøjer -og maskiner i projektområdet fra boliger og i kystlandskabet. Påvirkningen af de visuelle forhold er beskrevet i afsnit 8.12.

I en periode vil det for nogle besøgende og beboende ud til projektområdet vil den midlertidige visuelle gene gøre området mindre attraktivt. For andre kan anlægsarbejderne omvendt være en attraktion, hvor børnefamilier mødes om at se de store maskiner løfte sten på molen osv., hvorfor den faktiske betydning af påvirkningen kan gå begge veje. Overordnet set vil de potentielle visuelle gener i anlægsfasen være over en afgrænset, kort periode i vinterhalvåret, hvor besøgs-mængden er mindst.

8.14.4.2 Driftsfasen

Under driftsfasen vil der ligeledes kunne forekomme støjgener i form af gadelarm, trafik med mere. Støjpåvirkningen vurderes dog overordnet set at være sammenlignelig med referencescenariet, og vil udelukkende kunne se en ubetydelig forøgelse enkelte uger i sommerperioden, hvor den nye marina potentielt agerer samlingspunkt mere end før.

Under driftsfasen vil de visuelle gener elimineres, og den generelle herlighedsværdi for området øges, hvor der gives bedre adgang til rekreative og kulturelle aktiviteter, hvilket i sidste ende vurderes at have en positiv påvirkning på menneskers sundhed, om end i mindre eller ubetydelig grad.

8.14.5 Sammenfatning

Under anlægsfasen vil der kunne forekomme støjværdier på op til 79 dB i de tilstødende boliger til projektområdet. Dette er over den anbefalede støjgrænse for anlægsarbejde, og påvirkningen fra støj på befolkningen og menneskers sundhed i umiddelbar nærhed af projektet vurderes derfor til mindre til moderat. Støjpåvirkningen er reversibel, forløber ikke kontinuerligt over anlægsperioden og ophører så snart projektet står færdigt.

Samlet vurderes det i forhold til befolkning og sundhed, at der vil være en minimal negativ påvirkning i relation til støj, støv og vibrationer i anlægsfaserne, men at dette opvejes af positive effekter ved forbedret mulighed for adgang til rekreative områder, badestrande, kulturoplevelser m.m. De positive effekter vil kunne måles både indenfor Løgstør by, men også udfoldes til hele kommunen.

8.15 Vandområdeplaner

8.15.1 Indledning

EU's vandrammedirektiv fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand i alle EU-lande¹. Direktivet og planlægningen vedrører sikring af god økologisk tilstand og kemisk tilstand i nærliggende vandområder. Der er i direktivet fastlagt miljømål for vandmiljøet, der er indeholdt og beskrevet i vandområdeplanerne.

Vandområdeplanerne er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø² og er opdelt i vandløb, søer og kystvande^{74, 3}. De danske vandområdeplaner indeholder en beskrivelse af, hvordan Danmark vil nå målsætningen i EU's vandrammedirektiv og skal sikre et bedre vandmiljø i Danmark. Formålet med vandområdeplanerne er, at alle vandløb,

¹ EU, Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger

² Miljøministeriet (2023), Vandområdeplanerne 2021-2027, <https://mim.dk/media/njylvhax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf>

³ Miljøstyrelsen (2019), Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2019/12/978-87-7038-143-7.pdf>

søer og kystvande skal opnå god økologisk og kemisk tilstand. Miljømålet for den samlede økologiske tilstand gælder ud til 1-sømilgrænsen og den samlede kemiske tilstand gælder ud til 12-sømilgrænsen.

Den marine del af vandområdeplanerne er omfattet af kystvande, hvor målet med vandområdeplanerne er at forbedre tilstanden i fjorde og de kystnære områder bl.a. ved at nedbringe kvælstofbelastningen, miljøfarlige forurenende stoffer, fysiske påvirkninger m.fl. Den samlede økologiske tilstand i kystvandområderne vurderes i vandområdeplanerne på baggrund af en række biologiske kvalitetselementer; fytoplankton (klorofyl), rodfæstede planter (makrolager og angiospermer som ålegræs og vandaks) og benthiske invertebrater (bundfauna). Desuden indgår fysisk-kemiske kvalitetselementer, herunder forekomsten af nationalt specifikke stoffer, dvs. miljøfarlige forurenende stoffer (MFS).

De enkelte kvalitetselementers tilstand vurderes separat ved at sammenholde overvågningsresultaterne med konkrete værdier for grænser mellem kvalitetsklasser, som er fastsat i Bilag 03 til bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder (BEK nr. 792 af 13/06/2023). Vandområdets samlede tilstand vurderes på baggrund af det kvalitetselement, der har den laveste tilstandsvurdering². Derudover vurderes også den kemiske tilstand på baggrund af forekomsten af EU-prioriterede stoffer².

Vandkvaliteten i kystvandene, vandløb og søer, er væsentlig for dyr og planter, som lever i de givne områder. Miljøstyrelsen har fastsat miljøkvalitetskrav og kvalitetskriterier for forurenende stoffer i vandmiljøet (søer, vandløb og havet). De lovfastede miljøkvalitetskrav fremgår af bekendtgørelsen om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 796 af 13/06/2023)⁴, som både indeholder nationale og EU-fastede kriterier. De EU-fastede miljøkvalitetskrav for prioriterede stoffer findes kun for vand og biota, men ikke for sediment (bilag 02, tabel 5 i bekendtgørelsen). Dog findes der nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav for sediment i bekendtgørelsen (bilag 02, tabel 4), og det er således disse, der er anvendt i nærværende vurdering.

8.15.2 Metode

De eksisterende forhold er kortlagt på baggrund af vandområdeplanerne 2021-2027 og Vandplandata⁵ i forhold til NOVANA overvågningsprogrammet, der indeholder data for de biologiske kvalitetselementer samt kemiske parametre inden for - og i nærheden af - projektområdet. De eksisterende forhold for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) er desuden kortlagt på baggrund af data fra NOVANA overvågningsprogrammet.

Data for MFS i sedimentet er sammenlignet med både nationale og internationale miljøkvalitetskrav og vurderingskriterier for sediment. Det er ligeledes angivet, om der er overskridelser af grænseværdierne for detaljer vedrørende grænseværdier for MFS.

Projektet vurderes i forhold til miljømål og indsatsprogrammer fastsat i Miljømålsloven og lov om vandplanlægning. Projektområdet ligger inden for 1-sømil grænsen, hvorfor der både vurderes i forhold til vandområdets økologiske samt kemiske tilstand. De enkelte kvalitetselementer og parametre vurderes derefter enkeltvis i forhold til de potentielle

⁴ Miljøstyrelsen (2023), BEK nr. 796 af 13/06/2023: Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2023/796>

⁵ Vandplandata (2024), Miljøstyrelsen, <https://vandplandata.dk/vandomraade>

miljøpåvirkninger, der forventes i henholdsvis anlægs- og driftsfasen af projektet. Til sidst opsamles vurderingerne for de enkelte elementer/parametre i en samlet vurdering af projektets påvirkning af vandområdets tilstand.

8.15.3 Eksisterende forhold

Projektområdet for Løgstør Marina ligger ud til Limfjorden, der er en del af hovedvandsopland *Limfjorden* beliggende indenfor kystvandsområde nr. 234 *Løgstør Bredning*. Kystvandområdet er i henhold til Miljømålsbekendtgørelsen for vandområdeplanerne målsat for opnåelsen af henholdsvis god økologisk og god kemisk tilstand inden den 22. december 2027. Da projektområdet er afgrænset kystnært, og da de mulige aktiviteter i projektets anlægs- og driftsfase er lokalt forankrede, vurderes udelukkende kystvandsområdet ud til 1 sømil fra kysten at være relevant.

Inden for projektområdets afgrænsning er der udpeget et målsat vandløb (omfattet af vandområderne: o8913_x) med udløb i havnen. Vandløbet vurderes at være relevant i forhold til projektets mulige påvirkninger og placering.

Miljømålsætning for vandløbet er god økologisk og god kemisk tilstand inden målperiodens udløb den 22. december 2027.

Der ligger kun en kystnær målsat sø cirka 5 km fra Løgstør. Idet påvirkninger under anlæg og drift kun forventes lokalt omkring projektområdet, vurderes aktiviteterne ikke at påvirke søen, således, at det kan medføre forringelse eller være til hinder for målopfyldelse. Dette behandles derfor ikke yderligere.

8.15.4 Kystvandområder

Følgende afsnit beskriver tilstanden af kystvandområde 234 *Løgstør Bredning* baseret på seneste tilstandsvurdering for nuværende vandområdeplaner 2021-2027⁸⁸. Den samlede økologiske tilstand for 234 *Løgstør Bredning* er god, mens den kemiske tilstand er ikke-god.

Tabel 8-25 Oversigt over økologisk og kemisk tilstand i vandområdet 234 Løgstør Bredning. Tilstanden er baseret på tilstandsvurderingerne for de gældende vandområdeplaner 2021-2027 og er hentet via Miljøstyrelsens Vandplandata⁶

	Rodfæstede Planter	Bundfauna	Fytoplankton	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
221 - Skagerrak	Ringe	Ringe	Dårlig	God	Ringe	Ikke-god

8.15.4.1 Økologisk tilstand

Fytoplankton

Fytoplankton er autotrofe organismer, der lever i vandsøjleens øverste lag og benytter fotosyntesen til vækst. Fytoplankton indeholder klorofyl, som er nødvendigt for at udnytte sollysets energi til vækst, og derfor er koncentrationen af klorofyl en indirekte indikator for, hvor meget planteplankton der er i vandet. Fytoplankton produktionen stimuleres af øgede næringsstofkoncentrationer og klorofylkoncentrationen i vandsøjlen er således en god indikator for eutrofieringsniveauet i kystvande.

Ved den seneste vurdering af tilstanden for fytoplankton i vandområde 234 *Løgstør Bredning*, blev den økologiske tilstand vurderet som dårlig (se Tabel 8-25), da den beregnede klorofylværdi ud fra målinger for periode 2014-2019 viser en klorofylværdi på 7,3 µg/L, som ligger over kravværdien på 2,2 µg/L. Den beregnede klorofylværdi repræsenterer hele vandområdet⁶.

Bentisk invertebrater

Arts sammensætning og tæthed af benthiske invertebrater benyttes samlet som et kvalitetselement i vurderingen af den økologiske tilstand i kystvande. Ved den seneste vurdering af tilstanden for bundfauna i vandområde 234 *Løgstør Bredning*, er den økologiske tilstand for bunddyr vurderet som ringe. Det skyldes at bundfaunaindekset beregnet for perioden 2014-2019 på 0,42 EQR ikke lever op til kravet om $\geq 0,6$ EQR.

Rodfæstede planter

Udbredelsen og dybdegrænsen af rod-fæstede planter som f.eks. ålegræs benyttes samlet som et kvalitetselement i vurderingen af den økologiske tilstand i kystvande. Ved den seneste vurdering af tilstanden for rod-fæstede planter i vandområde 234 *Løgstør Bredning*, er den økologiske tilstand for rod-fæstede planter vurderet som ringe. Det skyldes at dybdegrænsen for hovedudbredelsen af rod-fæstede planter beregnet for perioden 2014-2019 på 3 meter, ikke lever op til kravet om $\geq 4,8$ m.

8.15.4.2 Miljøfarlige forurenende stoffer

Udtagning af sedimentprøver til analysering af miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) indsamles i havneområdet til vurdering af, om aktiviteterne som følge af udvidelsen af havnen kan påvirke målsatte vandområders kemiske og økologiske tilstand, både i anlægs- og driftsfasen. Den eventuelle påvirkning fra udvidelsen på målsatte vandområders økologiske tilstand, vurderes ift. MFS ud fra en række udvalgte nationalspecifikke stoffer, mens den kemiske tilstand vurderes på baggrund af forekomsten af en række EU-udvalgte stoffer. I henhold til lov om vandplanlægning fastsættes den økologiske tilstand for marine vandområder inden for 1 sømil, mens den kemiske tilstand går fra kyst til 12 sømil.

Nationalt specifikke stoffer: Ved den seneste vurdering af tilstanden for nationalt specifikke stoffer i vandområde 234 *Løgstør Bredning*, blev den økologiske tilstand vurderet som god.

Kemisk tilstand: Ved seneste vurdering af tilstanden for EU-prioriterede stoffer, var den kemiske tilstand for kystvandsområde 234 *Løgstør Bredning*, i ikke-god kemisk tilstand på baggrund af bly og cadmium i muslinger og fisk. Et vandområde har god kemisk- og økologisk tilstand, når de målte stofkoncentrationer ikke overskrider de fastsatte miljøkvalitetskrav.

Grænseværdier: For at kunne analysere MFS i det marine miljø; vand, sediment og biota (matricer), benyttes forskellige grænseværdier i forskellige dele af verden. I nærværende rapport undersøges det, om målte koncentrationer af MFS fra udtaget sedimentprøver, i projektområdet, overskrider udvalgte grænseværdier specifikt for matricen sediment, da denne er udgangspunktet for undersøgelsen.

⁶ Vandplandata (2024), Miljøstyrelsen, <https://vandplandata.dk/vp3endelig2022/vandomraade>

Miljøtilstanden for MFS vurderes på baggrund af grænseværdier som er prioriteret i rækkefølgen: 1) Miljøkvalitetskrav (MKK), 2) kvalitetskriterier udviklet af Miljøstyrelsen, 3) regionalt fastsatte tærskelværdier fra enten HELCOM eller OSPAR.

MKK er retligt bindende grænseværdier og fastsat i bekendtgørelse nr. 796 af 13/06/2023. Kvalitetskriterierne der er udviklet af Miljøstyrelsen og de regionale tærskelværdier er ikke retlig bindende grænseværdier og medtages udelukkende som vejledende parametre i tilfælde hvor der ikke forefindes MKK. Kvalitetskriterier udgør det faglige grundlag for fastsættelse af MKK og fremgår af datablade på Miljøstyrelsens hjemmeside (Miljøstyrelsen, september 2024). MKK, kvalitetskriterier og tærskelværdier fra de regionale havkonventioner udtrykker den højeste koncentration af et miljøfarligt stof, som vurderes ikke at medføre skader på vandmiljøet. Miljøministeriet har i en række tilfælde nationalt forbehold for OSPARs tærskelværdier, idet der ikke er anvendt EU vurderingsprincipper til deres fastsættelse. Det vurderes dog at de kan anvendes i tilfælde, hvor der ikke forefindes andre grænseværdier.

Analyseresultater: I 2024 blev der udtaget 4 sedimentprøver og herunder foretages en redegørelse for tilstedeværelsen af miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) i havnesedimentet baseret på analyseresultaterne fra de indsamlede sedimentprøver. Det vurderes, om de analyserede MFS overskrider anvendte grænseværdier for sediment. For flere af stofferne skal de respektive miljøkvalitetskrav og kvalitetskriterier udregnes på baggrund af prøvernes indhold af organisk stof (TOC). Da der ikke er målt indholdet af TOC i nogen af prøverne, anvendes en EU-standardværdi for sedimentets indhold af TOC på 5 %¹². således vil de beregnede miljøkvalitetskrav og kvalitetskriterier være de samme for alle stationer. De beregnede miljøkvalitetskrav og kvalitetskriterier kan ses i Tabel 8-26.

På de 4 stationer er der samlet målt for i alt 25 miljøfarlige forurenende stoffer, som dækker over tungmetaller, PAH'er, PCB'er og TBT for området.

Udvælgelsen af stofparametrene er baseres på om 1) stofferne er prioriterede i (BEK nr. 796 af 13/06/23), 2) hvilke stoffer der giver anledning til dårlig kemisk tilstand i vandområdet (aktuelt kviksølv og bly), samt 3) specifik viden om kilder i det nærliggende havneområde (herunder TBT).

Tabel 8-26 Analyseresultater for måling af miljøfarlige stoffer i 2024. Røde tal = overskridelser af grænseværdien. f_{oc} er fraktionen af TOC i sedimentet.

Prøve/stof	Enhed	Grænse-værdi	1A	1B	3A	3B	bemærkninger
Arsen (As)	mg/kg	0,4	5,2	2	4,8	2	Miljø-kvalitetskriterie
Bly (Pb)	mg/kg	163	4,3	2	5,8	2	Miljø-kvalitetskriterie
Cadmium (Cd)	mg/kg	3,8	0,23	0,05	0,22	0,085	Miljø-kvalitetskriterie
Krom (Cr)	mg/kg	9,2	16	2,6	16	7,3	Miljø-kvalitetskriterie
Kobber (Cu)	mg/kg	34	10	3	13	3,8	OSPAR, Effects Range Low (ERL)

Prøve/stof	Enhed	Grænse- værdi	1A	1B	3A	3B	bemærkninger
Kviksølv (Hg)	mg/kg	0,15	0,02	0,01	0,03	0,01	OSPAR, Effects Range Low (ERL)
Nikkel (Ni)	mg/kg	6,8	12	1,4	11	4,6	Miljø-kvalitetskriterie
Zink (Zn)	mg/kg	150	35	5	38	14	OSPAR, Effects Range Low (ERL)
Anthracen	ug/kg	96 x foc = 4,8	7,8	0,7	140	2,2	miljøkvalitetskrav udregnes baseret på foc
Benzo(a)anthracen	ug/kg	600 x foc = 30	10	1,5	280	3,5	Miljø-kvalitetskriterie udregnes baseret på foc
Benzo(g,h,i)perylen	ug/kg	42	12	1	190	3,8	Miljø-kvalitetskriterie
Benzo(a)pyren	ug/kg	7	12	1	300	4	Miljø-kvalitetskriterie
Chrysen/ Triphenylen	ug/kg	462 x foc = 23,1	15	1	280	5,2	Miljø-kvalitetskriterie udregnes baseret på foc
Fluoranthren	ug/kg	69700 x foc = 3485	26	3	620	9,7	Miljø-kvalitetskriterie udregnes baseret på foc
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ug/kg	42	10	2	170	4,5	Miljø-kvalitetskriterie
Phenanthren	ug/kg	7800 x foc = 390	19	2,4	300	7,1	Miljøkvalitetskriterie udregnes baseret på foc

Prøve/stof	Enhed	Grænse-værdi	1A	1B	3A	3B	bemærkninger
Pyren	ug/kg	8400 x foc = 420	23	3	510	8,3	Miljø-kvalitetskriterie udregnes baseret på foc
TBT	µg/kg	26 x foc = 1,3	<1	<1	11	<1	Miljø-kvalitetskriterie udregnes baseret på foc
PCB28*	ug/kg	1,7	<1	<1	<1	<1	OSPAR, Environmental Assessment Criteria (EAC)
PCB52*	µg/kg	2,7	<1	<1	<1	<1	OSPAR, Environmental Assessment Criteria (EAC)
PCB101*	µg/kg	3	<1	<1	<1	<1	OSPAR, Environmental Assessment Criteria (EAC)
PCB118*	µg/kg	0,6	<1	<1	<1	<1	OSPAR, Environmental Assessment Criteria (EAC)
PCB138*	µg/kg	7,9	<1	<1	<1	<1	OSPAR, Environmental Assessment Criteria (EAC)
PCB153*	µg/kg	40	<1	<1	<1	<1	OSPAR, Environmental Assessment Criteria (EAC)
PCB180*	µg/kg	12	<1	<1	<1	<1	OSPAR, Environmental Assessment Criteria (EAC)

Af ovenstående tabel ses det, at der er overskridelser af grænseværdien for 11 forskellige stoffer (markeret med rødt) og at langt de flest overskridelser er fundet i prøve 3A (færrest overskridelser i prøve 1B).

8.15.5 Referencescenariet

Når det skal vurderes, om projektets miljøpåvirkninger er væsentlige, skal de vurderes op imod det scenarie, at projektet ikke realiseres, det såkaldte referencescenarium. Hvis det er tilfældet, forventes miljøforholdene i og omkring projektområdet at forblive, som de er i dag.

8.15.6 Miljøpåvirkning

8.15.6.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen forventes projektet at medføre følgende påvirkninger af kystvandområdet:

- Sedimentspild fra uddybning

8.15.6.1.1 Sedimentspild fra uddybning

Anlægsarbejdet vil potentielt medføre spredning af sediment og dermed risiko for frigivelse af MFS til havmiljøet ifm. med uddybning og opgravningen af Løgstør Marina. Det forudsættes desuden at alt uddybningsmaterialet kan nyttiggøres til udbygning af havnen.

Miljøfremmede forurenende stoffer (MFS)

Håndtering af sedimentet ved opgravning kan potentielt medføre frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer. Frigivelsen vil medføre, at vandfasen bliver tilført suspenderet stof af såvel mineralsk og organisk oprindelse. Den største del af det frigivne stof vurderes at sedimentere indenfor kort afstand fra arbejdslokaliteten, men en del af materialet vil være finkornet med høj densitet eller organisk med lavere densitet. Begge dele medfører en længere opholdstid i vandfasen, og dermed et potentiale for spredning til miljøet udenfor arbejdsområdet, projektområdet og udenfor havneområdet.

På basis af beskrivelsen og parametrene i afsnit 5 udføres tilførselsberegninger til vandfasen (og indirekte biota), her tages der hensyn til den samlede mængde opgravet materiale (3200 m³), antagelser om en spildprocent på 5% ud fra at der graves med grab, hvorved sedimentet flyttes umiddelbart over bunden og derved reducere spredning af sediment. Derudover tages der højde for strømning af havvand langs med kysten baseret på en strømningshastighed, den gennemsnitlige vanddybde (6 m) og en fanebredde fra udledningspunktet (100 m). Der vil blive taget udgangspunkt i en gennemsnitlige graveperiode på 3 dage, samt den gennemsnitlige strømningshastighed på 0,5m/s, og det forventes at et samlet vandvolumen på ca. 0.1 km³ blive påvirket af ophvirvlet sediment.

I vurderingen antages det, at den samlede mængde af miljøfarlige stoffer der hvirvles op via sediment spredning, vil opløses og være til stede i vandfasen. Det antages at der vil være total opblanding af stofferne i det beregnede vandvolumen, samt at stofferne vil være 100% biotilgængelige. Gennemsnittet af de fire sedimentprøver anvendes som sediment koncentration. Derudover sættes den i forvejen forekommende koncentration i vandfasen til det generelle miljøkvalitetskrav, da denne ikke kendes og der hermed opnås en meget konservativ tilgang. I

Tabel 8-27 beregnes den samlede koncentrationsstigning af miljøfarlige stoffer til vandfasen. Baseret på ovenstående vil beregningerne være meget konservative, da stofferne har lav opløselighed i vand og stofferne generelt har en fordelingskoefficient ($\log(K_{ow})$) >3 , hvilket betyder at de mest sandsynligt akkumulere i sediment.

Ved vurdering af om den beregnede stigning i koncentrationen i vandfasen vil være målbar, benyttes (Miljøstyrelsen, FAQ 43, 2024). Denne foreskriver, at der må ske en koncentrationsstigning på mindst muligt og højst 5 % af værdien af stoffets generelle kvalitetskrav for vand. Derudover sammenholdes beregningerne af koncentrationsstigningerne med kravene til analysemetoder for kemisk analyse og kontrol (Miljøministeriet, 2024). Der er ikke fastsat detektionsgrænser for PAH'erne i hverken marint eller ferskt, men der findes fastsatte detektionsgrænser for grundvand, som her vil blive brugt som bedste bud.

I de tilfælde hvor det generelle miljøkvalitetskrav er lig maksimumskoncentration, vil maksimumsgrænseværdien aldrig kunne overholdes, når den i forvejen forekommende koncentration sættes til det generelle kvalitetskrav (gælder for Anthracen). I de tilfælde antages det, at hvor det generelle miljøkvalitetskrav er overholdt (hvor koncentrationsstigningen er på mindst muligt og højst 5 % af værdien af stoffets generelle kvalitetskrav for vand) er maksimumskoncentrationen også overholdt.

For stoffer hvor den naturlige baggrundskoncentration skal lægges til kvalitetskravet, er dette gjort. Det gælder for Arsen, Kobber og Zink.

For kviksølv og PBC'erne findes der ikke noget generelt miljøkvalitetskrav, og koncentration er derfor ikke beregnet.

Tabel 8-27: Resulterende koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer i vandfasen som følge af gravearbejdet.
Koncentrationer med kortvarig overskridelse af de generelle miljøkvalitetskrav på mere end 5 % er markeret med blå.
Koncentrationer, der vil overskride maksimumkoncentrationen eller er på niveau med maksimumkoncentrationen, er markeret med gul

	Gennemsnitlige sediment koncentration (mg/kg TS)	Resulterende koncentrationer (µg/L)	Koncentrations stigning (%)	Generelt kvalitetskrav (µg/L)	Maksimum-koncentration (µg/L)
Arsen	3,3	0,606	1%	0,6	1,1
Bly	3,4	1,307	1%	1,3	14
Cadmium	0,16	0,200	0%	0,2	0,6
Chrom	10,4	3,420	1%	3,4	124
Kobber	8	1,015	2%	1	2
Kviksølv	0,0180	0,00004	0%	Na	0,07
Nikkel	6,9	8,614	0%	8,6	34
Zink	25	7,848	1%	7,8	8,4
Anthracen	0,0349	0,100	0%	0,1	0,1
Benz(a)anthracen	0,0790	0,001	13%	0,0012	0,018
Benz(ghi)perylene	0,0586	0,00029	68%	0,00017	0,00082
Benz(a)pyren	0,0854	0,00034	99%	0,00017	0,027
Crysen/Triphenylen	0,0822	0,002	12%	0,0014	0,014
Fluoranthren	0,1777	0,007	6%	0,0063	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0509	0,0003	59%	0,00017	0,027
Phenanthren	0,072	1,300	0%	1,3	4,1
Pyren	0,1449	0,002	17%	0,0017	0,023
TBT	0,0036	0,00021	4%	0,0002	0,0015

Beregninger baseret på gravearbejdet med grab er vist i ovenstående tabel og viser, at der ikke vil være nogen overskridelser af maksimumkoncentration for de analyserede stoffer. Dog vil der findes overskridelse af maksimumskoncentrationen for anthracen (markeret med gul), det skyldes at det generelle miljøkvalitetskrav er lig maksimumkoncentrationen for anthracen og koncentrationen i vand er sat til det generelle miljøkvalitetskrav. Det bemærkes dog, at koncentrationsstigningen er mindre end 5% af det generelle miljøkvalitetskrav, og derfor vurderes maksimumkoncentrationen også som værende overholdt.

For stofferne benz(a)anthracen, benz(ghi)perylene, benz(a)pyren, crysen/triphenylen, fluoranthen, indeno(1,2,3-cd)pyren og pyren er koncentrationsstigningen højere end 5%. Det ses dog også, at disse koncentrationsstigninger er under detektionsgrænserne fastsat i analysebekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2024), og således vurderes koncentrationerne for omtalte stoffer, som usikre og ikke målbare. Ydermere er koncentrationsstigninger kortvarige og langt under kravets årlige gennemsnitsværdi, da gravearbejdet forventes udført på 3-5 dage. Ophvirling af sedimentet og koncentration af MFS i vandsøjlen forventes at være tilbage på de i forvejen forekommende koncentrationer kort tid efter gravearbejdet er stoppet.

Det fremgår af Miljøstyrelsens vejledning til BEK nr. 1433 om udledning af visse forurenede stoffer (Miljøstyrelsen, 2024b), at *"Overholdelse af et stof generelle kvalitetskrav for vand vil derfor som hovedregel også sikre overholdelse af stoffets miljøkvalitetskrav for biota, men der vil være et fåtal af stoffer, hvor der grundet begrænset datagrundlag endnu ikke endegyldigt kan drages en sådan konklusion. Indtil datagrundlaget er opdateret, kan det ved behandling af ansøgninger om udledningstilladelse og ved revurdering af udledningstilladelser forudsættes, at overholdelse af det generelle kvalitetskrav for vand også sikrer overholdelse af miljøkvalitetskravet for biota."* Således vurderes biotakravet overholde i forlængelse af, at vandkravet er overholdt i nærværende projekt.

Der vurderes således, at der ikke vil være en påvirkning fra MFS-frigivelse, i alle marine matricer, som følge af uddybnings- og gravearbejdet, i vandområde 234 *Løgstør Bredning* og at projektet ikke vil indebære en risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse af god kemisk tilstand i vandområdet.

8.15.6.2 Driftsfasen

I driftsfasen forventes projektet ikke at medføre påvirkninger af kystvand 234 *Løgstør Bredning*.

8.16 Lov om havstrategi

EU's havstrategidirektiv er i Danmark implementeret ved Bekendtgørelse af lov om havstrategi (LBK nr. 1161 af 25/11/2019). Danmarks Havstrategi er et led i gennemførelsen af EU's havstrategidirektiv (direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 (Havstrategirammedirektivet, 2008)). Havstrategiloven omfatter de danske havområder, herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner (EEZ).

Lov om havstrategi (lovbekendtgørelse 1161 af 25/11/2019) fastsætter bl.a. miljømål og indsatsprogrammer med henblik på at opnå eller fastholde god miljøtilstand i havets økosystemer, og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer. Det følger af havstrategilovens § 18, at offentlige myndigheder er bundet af de miljømål og indsatsprogrammer, der fastsættes i havstrategien.

Formålet med Havstrategidirektivet er at fastholde eller etablere en såkaldt god miljøtilstand i alle europæiske havområder gennem udarbejdelse af havstrategier med målsætninger for natur og miljø, overvågnings-programmer og indsatsprogrammer. Dette afsnit beskriver og vurderer om udvidelsen af *Løgstør Marina* vil kunne forhindre eller forværre målsætninger om at fastholde eller etablere en god miljøtilstand i alle europæiske havområder.

8.16.1 Indledning

I havstrategien opereres med målsætninger, hvor målet for alle danske havområder er, at de skal være i god miljøtilstand. En god miljøtilstand beskrives og vurderes ud fra flere emner, som definerer en række fokusområder. Disse

emner kaldes for deskriptorer. Havstrategien angiver en status for hver deskriptor, som skal være opfyldt for at opnå en god miljøtilstand (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2019). Havstrategidirektivet indeholder 11 deskriptorer, der beskriver miljø- og naturtilstanden og påvirkningerne fra menneskelige aktiviteter (D1-11). Lovmæssigt finder havstrategien ikke anvendelse i havområder, der strækker sig ud til 1 sømil (kystvande) samt havområder indenfor 12-sømilgrænsen fsva. kemisk tilstand, såfremt disse områder er omfattet af lov om vandplanlægning eller indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven.

Da Løgstør Marina geografisk finder beliggenhed i Løgstør Bredning, som er omfattet af den gældende vandområdeplan 2022-2027 for Vandområdedistrikt Jylland (Miljøministeriet, 2023), er flere deskriptorer vurderet i tidligere kapitler.

Deskriptor D1: Biodiversitet, D4: Havets fødenet, D5: Eutrofiering og D8: Forurenende stoffer er bl.a. vurderet i kapitel 8.5, mens potentielle påvirkninger af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for relevante Natura 2000-områder, samt arter på habitatdirektivets bilag IV, er vurderet i kapitel 8.4. For Løgstør Marina vurderes deskriptor D1: Biodiversitet, D6: Havbundens integritet, D7: Hydrografiske forstyrrelse (driftfasen) og D11: Undervandsstøj at være særligt relevante emner at vurdere på. Se beskrivelse nedenfor.

Deskriptor D2, D3, D9 og D10 vurderes uden relevans for nærværende projekt (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2019). D2 Invasive arter: hverken projektets anlægsfase eller driftsfase involverer processer, der kan introducere ikke-hjemmehørende arter, eller skabe mere gunstige habitater for disse.

D3 Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande: det eneste reelle erhvervsfiskeri, der foretages i området, er muslingeskrab. Projektet vurderes ikke at have en betydning for bestandsstørrelsen i Limfjorden ift. Erhvervsfiskeriet, da der ikke foretages fiskeri direkte indenfor projektområdet, og der således ikke fjernes areal, hvor muslingebanker enten er, eller potentielt ville kunne indvandre til.

D9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum: Der vurderes ikke at forekomme spredning af miljøfarlige, forurenende stoffer, hvorfor projektet ikke vil bidrage til ophobning af disse i fisk og skaldyr.

D10 marint affald: projektet vil ikke generere marint affald. Ved uheld og spild vil materialet opsamles og bortskaffes efter gældende lovgivning, afhængigt af affaldets karakter.

I basisanalysen til Havstrategi II er der for flere deskriptorer defineret miljømål, der forpligter myndigheder til at definere tærskelværdier og indikatorer eller indhente nye data til udvikling af disse, for eksempel analyser af bifangst. Disse er ikke medtaget her, da projektet ikke vil påvirke opfyldelsen af sådanne mål. Ligeledes er miljømål uden operationelle indikatorer og tærskelværdier, såsom lavfrekvent støj under D11 ikke medtaget.

8.16.2 Metode

Vurderingen af Løgstør Marinas påvirkning på målopfyldelse af havstrategien udføres ved først at beskrive indhold, mål og tilstand for havstrategien i det relevante havområde Nordsøen/Skagerrak. De relevante deskriptorer afgrænses og på den baggrund vurderes de potentielle indvirkninger af hhv. anlæg og drift af udvidelsen af Løgstør Marina på havområdets tilstand. De fysisk-kemiske forhold i vandmiljøet omkring Løgstør Marina er detaljeret behandlet i afsnit 8.3 om vandkvalitet. Vurderingerne af potentielle påvirkninger på de omtalte deskriptorer er foretaget med afsæt i eksisterende beskrivelser.

8.16.3 Eksisterende forhold

Løgstør Marina ligger i havområdet Nordsøen/Skagerrak, mere præcist i den østlige del af Løgstør Bredning, som er indenfor den danske 12-sømilgrænse og er dermed omfattet af vandområdeplanerne for økologisk tilstand ud til 1-sømilgrænsen og kemisk tilstand ud til 12-sømilgrænsen (se afsnit 8.15).

Løgstør Bredning er et lavvandet område tilhørende Limfjorden, som med sine cirka 1000 kilometer kystlinje er Danmarks største fjordområde. Løgstør Bredning tilføres saltholdigt vand fra både Vesterhavet og Kattegat, mens oplandet står for bidraget af ferskvand til området. Foruden ferskvand tilføres også store mængder af næringsstoffer fra oplandet, som sammen med vandudveksling spiller en faktor i omfanget og hyppigheden af iltsvind i området. I sommerperioden opstår der normalt iltsvind i store dele af Limfjorden, men området omkring Løgstør Bredning, bliver sjældent ramt af iltsvind, da strømmen er kraftig i området, hvormed det iltholdigvand opblandes løbende.

Vurderinger af den nuværende miljøtilstand for de danske havområder i relation til Danmarks Havstrategi II er foretaget for hver af de deskriptorer, som for projektet er vurderet relevante (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2019).

8.16.4 Miljøpåvirkninger

Potentielle påvirkninger fra Løgstør Marina inkluderer fysiske forstyrrelser og/eller fysisk tab af havbund, undervandsstøj og påvirkning af biodiversiteten. I driftsfasen kan der forekomme ændringer af bølge- og strømforhold i og omkring Løgstør Marina.

For Løgstør Marina vurderes deskriptor D1: Biodiversitet, D6: Havbundens integritet, D7: Hydrografiske forstyrrelse (driftsfasen) og D11: Undervandsstøj at være særligt relevante emner at vurdere på, i både anlægs- og driftsfasen, i forhold til potentielle påvirkninger fra projektet på miljømål i Nordsøen/Skagerrak. D5: Eutrofiering og D8: Forurenende stoffer er bl.a. vurderet i kapitel 8.3.

8.16.4.1 Anlægsfasen

I forhold til biodiversitet og havets fødenet (deskriptor D1 og D4) er potentielle påvirkninger på fugle, marine pattedyr og fisk vurderet i kapitelafsnit 8.4, mens potentielle påvirkninger af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for relevante Natura 2000-områder samt arter på habitatdirektivets bilag IV er vurderet i kapitel 8.4. Samlet vurderes det, at anlægsfasen af Løgstør Marina ikke vil ændre betydeligt på biodiversiteten af de vurderede dyregrupper, og det vurderes derfor, at anlæg af den kystnære Marina ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for biodiversitet.

Projektets påvirkning på eutrofiering (deskriptor D5) vil kunne forekomme, hvis anlægsaktiviteter fører til frigivelse af næringssalte, og således forøget iltforbrug gennem nedbrydning i sedimentet. Det drejer sig om frigivelse af næringsalte bundet i sediment, som potentielt kan frigives til vandsøjlen ved resuspension. I afsnit 8.3 er omfanget af dette vurderet til, at den overordnede frigivelse ved anlægsfasen er lav og sammenlignelig med naturligt forekommende begivenheder, eller med effekterne, som forventes ved referencescenariet. På den baggrund vurderes det, at påvirkningen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D5 eutrofiering.

Havbundens integritet (deskriptor D6) og kombinationen af forskellige sedimenttyper, dybdeforhold og andre forhold såsom saltkoncentration og næringsstoffer i vandsøjlen, er grundlag for diverse habitattyper og dermed levesteder.

Menneskelige aktiviteter kan påvirke havbunden, der kan føre til fysisk tab af den naturlige havbund. Havbundens plante- og dyresamfund er tilpasset de eksisterende fysiske karakteristika, hvorfor ændringer i fordelingen af disse substratter og fysiske forhold på havbunden kan have stor betydning (Miljøministeriet, 2024).

Havbundforhold:

I anlægsfasen og driftsfasen:

Den fysiske forstyrrelse af havbunden, suspension af sediment og sedimentaflejring er beskrevet og vurderet i forhold til vandkvalitet i kapitel 8.3. Det vurderes at påvirkningen ved moleforlængelsen medfører ingen eller kun mindre påvirkning på sedimenttransporten, da molen konstrueres på dybt vand, hvor bølgebevægelser ved bunden kun har minimal indvirkning på sedimentet og dermed havbundsmorfologi. Herudover, viser vurderingerne, at fysisk forstyrrelse af havbunden ikke medfører en væsentlig påvirkning af hverken vandkvaliteten, bundflora og fauna, fisk, havpattedyr eller havfugle i hverken projektets anlægs- eller driftsfase.

På steder hvor havbunden inddrages permanent, vil blødbundshabitat og tilstedeværelsen af ikke-mobile arter som bundflora og fauna gå tabt. Tab af sediment i forbindelse med projektet er redegjort for i kapitel 8.2. Heri vurderes det ikke at udgøre et tab af betydning for hverken den samlede tilstedeværelse af blødbundshabitat og arter på populationsniveau. Areal til stenmole og moleforlængelse vil medføre et permanent tab af havbund jævnfør D6– Havbundens integritet, mens det midlertidige oplagsområde udelukkende vil medføre en fysisk forstyrrelse af havbund og habitat. Sedimentspildet er meget begrænset og ændrer ikke sammensætningen af substratet i havneområdet– ej heller dybdeforhold. Påvirkningsgraden vurderes derfor som lav for havbunden i området.

Det vurderes derfor samlet, at sedimentspild, fysisk tab og den fysiske forstyrrelse af havbund og habitattype ikke vil medføre en hindring for opnåelsen af god miljøtilstand for D6 – Havbundens integritet.

Frigivelse af næringsstoffer er vurderet til at være af lav påvirkning, idet næring, der potentielt frigives fra det suspenderede sediment, vurderes primært at kunne medføre påvirkninger af fytoplankton lokalt inden for det aflukkede havneområde (se deskriptor 5).

Marin flora og fauna under D6:

I anlægsfasen:

Påvirkningerne ved havneudvidelsen på den marine biodiversitet, herunder flora og fauna, i anlægsfasen, er vurderet i afsnit 8.5. Her vurderes det at tab af havbund ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af bundfauna, og desuden ikke have en negativ effekt på bestandsniveau. Påvirkningerne fra uddybning, klappning og oprensning af havbunden, vurderes ydermere at have en ubetydelig effekt på det marine dyre- og planteliv, hvorfor det vurderes at der ikke vil ske en væsentlig påvirkning. Tabt dyre- og planteliv vil inden for kort tid kunne reetableres til sammenligning med den naturlige dynamik forårsaget af større bølger og storme.

I driftsfasen:

Påvirkningerne ved havneudvidelsen på den marine biodiversitet, herunder flora og fauna, i driftsfasen, er vurderet i afsnit 8.5. Det vurderes, at den lokale marine biodiversitet, ikke vil være væsentligt negativ påvirket.

Påvirkning af fugle, havpattedyr og fisk: Påvirkningerne ved havneudvidelsen på fugle, havpattedyr og fisk er beskrevet under deskriptor 1 biodiversitet (se ovenfor).

På den baggrund vurderes det at den ansøgte havneudvidelse ikke vil forsinke eller forhindre eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D6 havbundens integritet i planperioden.

Den føromtalte påvirkning fra resuspenderet sediment kan også potentielt lede til frigivelse af miljøfarlige stoffer, der typisk vil være organisk bundet. Det kan influere på deskriptor vedrørende forurenende stoffer i miljøet (deskriptor D8). I afsnit 8.3 er anlægsfasen vurderet til at indbefatte frigivelse af minimale mængder og sammenlignelig med naturligt forekommende begivenheder. På den baggrund vurderes det, at påvirkningen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D8 om forurenende stoffer.

Påvirkning fra undervandsstøj (D11) er vurderet i kapitel (8.8) til at have lav påvirkning. Herudover, vil omfanget af undervandsstøj fra skibe i anlægsfasen afhænge af skibstype samt antallet af anlægsfartøjer. Lavfrekvent støj fra eksisterende skibstrafik vurderes at præge projektområdet i forvejen, hvilket i høj grad skyldes den allerede eksisterende skibstrafik i havneområdet. På den baggrund vurderes det således, at anlægget af Marinaen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D11 undervandsstøj.

8.16.4.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil der være en langvarig men lokal effekt af placering af sten ovenpå havbunden, og der vil ske en lokal ændring af habitatet, hvor de udlagte sten vil få lokal funktion delvist som mole og til dels som stenrev. Havnemolen forventes af få en lokal men positiv effekt på hårbundsarter inkl. flere fisk (se afsnit 8.5). På basis af de vurderinger af påvirkninger på biodiversitet (D1), vurderes det samlet at driftsfasen af Løgstør Marina ikke vil ændre betydeligt på biodiversiteten af de vurderede dyregrupper og det vurderes derfor, at drift af Marinaen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D1 biodiversitet.

Potentielle påvirkninger i driftsfasen på marine planter og dyr, der udgør havets fødenet (D4), er beskrevet og vurderet i afsnit 8.5). Overordnet er påvirkninger på marine arter ikke vurderet at være væsentlige i driftsfasen. Sammenholdt med vurderingen i forhold til deskriptor 1 ovenfor om biodiversitet, der heller ikke fandt væsentlige påvirkninger, vurderes det samlet, at driftsfasen af Løgstør Marina ikke vil ændre betydeligt på havets fødenet, og det vurderes derfor at drift af Marinaen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D4 havets fødenet.

Påvirkninger fra Løgstør Marinas drift på deskriptoren vedrørende hydrografiske ændringer (D7), omhandler potentielle ændringer af vandstrømme, lagdeling og udskiftning af vandmasser. De er vurderet og konkluderet i afsnit 8.2, at påvirkningsgraden og betydningen af de potentielle ændringer i hydrografi er lav og det vurderes, at driften af marinaen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D7 hydrografiske ændringer.

Undervandsstøj i driftsfasen er vurderet i afsnit (8.8). Det vurderes at støjen i driftsfasen vil udgøres af støj fra privat skibstrafik i området når der sejles til og fra Marinaen. Det vurderes, at støjubredelsen herfra er lokalt afgrænset, kortvarig og uden langtidseffekt samt helt uden irreversible effekter. På den baggrund vurderes det således, at driften af Marinaen ikke vil forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand i Nordsøen/Skagerrak for D11 undervandsstøj.

9 AFVÆERGEFORANSTALTNINGER OG OVERVÅGNING

9.1 Materialer og affald

Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger for materialer og affald i forbindelse med projektets drifts- og anlægsfase. Alt restaffald og materiale genereret i anlægsfasen bortskaffes i henhold til gældende lovgivning, og der genereres ikke restaffald i driftsfasen. Alt genereret affald og restmateriel i anlægs- og driftsfasen bortskaffes i henhold til gældende lovgivning. Der er ikke behov for overvågning af affald og materiel i forbindelse med projektets anlægsfase. I projektets driftsfasen vil der kun forekomme en ganske uvæsentlig stenkastning for at mitigere sætningsskader, og her anvendes en stentype der også blev brugt i anlægsfasen. I driftsfasen vil der desuden ikke blive genereret restmaterialer eller affald. Der er derfor ikke behov for overvågning af affald og materiel i driftsfasen.

9.2 Kystmorfologi og hydrauliske forhold

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning for kystmorfologi og hydrauliske forhold i forbindelse med hverken projektets anlægsfase eller projektets driftsfasen.

9.3 Vandkvalitet

Der anbefales at lave overvågning af badevandskvaliteten i højsæsonen efter anlæggelse af marinaen grundet potentielt forhøjede målinger af E-coli. Se afsnit 8.3 Vandkvalitet for uddybning. Den eksisterende vandprøvetagning som Kommunen gennemfører som led i BlåFlag ordningen på de nærliggende strande synes tilstrækkeligt. Der vurderes herudover ikke behov for afværgeforanstaltninger i forhold projektets indvirkning på vandkvaliteten i området.

9.4 Natura 2000

Spættet sæl er på udpegningsgrundlaget for Natura-2000 område H16, men der foreligger ikke eksakt viden om sælernes forekomst ved projektområdet. Spættede sæler er afhængige af at kunne komme på land hele året igennem. De spættede sælernes raste- og ynglepladser ligger i ca. 15 km afstand fra Løgstør Marina (Hansen & Høgslund, 2021), hvorfor sælerne ikke forventes påvirket af luftbåren støj fra anlægsarbejdet og skibstrafik i anlægsperioden. Anlægsperioden for Løgstør Marina vil være i vinterhalvåret og udenfor perioden 1. maj til d. 1. september, hvor de spættede sæler er mest sårbare. Arbejdsperioden er tilrettelagt ud fra praktiske valg i relation til at minimere påvirkninger på sejlere i havnen.

I forhold til bilag IV-arten marsvin, ligger anlægsperioden for Løgstør Marina i vinterhalvåret og udenfor perioden 1. maj til d. 1. september, som er den mest sårbare periode for marsvin. I denne periode fødes kalvene i Bælthavspopulationen (april-oktober (Lockyer & Kinze, 2003)), hvor antallet af kalve stiger fra maj og peaket i juli/august (Kinze, 1990). I Nord-søen ses der kalve fra april-september (Sonntag, et al., 1999)

Da aktiviteten med anlægsskibe som der er nær anlægsarbejdet/nedvibreringen, samt den trafik der i forvejen er i området, vurderes at bortskræmme havpattedyr ud af nærområdet for projektet mens anlægningen pågår, er det samlet vurderet, at påvirkningen på havpattedyr er ubetydelig, da de vurderes at blive bortskræmt til andre områder i Limfjorden, og efter nedvibreringens ophør, efterfølgende at kunne vende tilbage til området. Det antages derudover, at andre nærliggende områder vil have mindst den samme og sandsynligt større værdi som fødesøgningsområde end selve projektområdet hvorfor dyrene kan søge føde der mens nedvibreringen foregår. Det vurderes derfor, at projektets påvirkninger vil være ubetydelige og ikke forringe mulighederne for at gunstig bevaringsstatus kan opnås for spættet sæl, som indgår som udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området, samt bilag IV-arten marsvin.

Det vurderes derfor, at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning i forbindelse med Natura 2000-området N16 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg.

9.5 Marin flora fauna

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning for marin flora og fauna i forbindelse med hverken projektets anlægsfasen eller projektets driftsfase.

9.6 Marine rekreative forhold

Overordnet set vurderes projektet at have positiv påvirkning på de marine rekreative forhold. Anlæggelsen af Løgstør Marina vil foregå i vinterhalvåret. Herved kan den mindre negative påvirkning af anlægsarbejdet, herunder begrænset adgang til bådpladser og badestrande, reduceres, idet færre anvender de marine rekreative muligheder på havnen i vinterhalvåret. Færre sejler og anvender badestranden, men der er også generelt færre turister i området, der opholder sig på havnen.

Der vil formentlig samtidigt med anlægsarbejdet på Løgstør Marina blive etableret en havnepromenade på land. Denne havnepromenade er dog ikke behandlet i nærværende Miljøkonsekvensrapport. Etableringen af denne, i sammenhæng med nærværende projekt, vil dog potentielt kunne skabe kumulative effekter i form af yderligere begrænset adgang til området, hvormed også havnepromenadens etablering med fordel kan planlægges til at foregå i vinterhalvåret.

9.7 Sejladssikkerhed

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning i forbindelse med sejladssikkerheden som følge af anlæg og drift af Løgstør marina. For yderligere informationer om eventuelle ændringer i sejladsmønstre for at øge sejladssikkerhed, henvises til Bilag 1.

9.8 Undervandsstøj og vibrationer

Anlægsarbejdet vil finde sted i vintermånederne, hvor arterne er mindre sårbare overfor undervandsstøj.

Projektet inkluderer nedvibrering af pæle som potentiel kan forstyrre og påvirke havpattedyr og fisk. Det vurderes dog, grundet aktivitet med anlægsskibe som der er nær anlægsarbejdet/nedvibreringen og den almene/generelle skibstrafik i området, at havpattedyr bevæger sig ud af nærområdet før nedvibreringen startes.

Påvirkning på havpattedyr ved nedvibrering af pæle er vurderet til at være yderst lokal, og for fisk at medføre en midlertidig fortrængning (se 8.8).

Det vurderes derfor, at der ikke skal anvendes nogen anden form for afværgeforanstaltning i forbindelse med nedvibrering af pæle.

9.9 Trafik

Som følge af den lave trafikmængde som tilføres influensvejnettet vurderes det, at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger. Dette begrundes endvidere i, at Vesthimmerlands Kommune i forbindelse med projektet har anlagt et større parkeringsanlæg, som kan håndtere den øgede efterspørgsel på parkering.

9.10 Lugt- og luftemissioner

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning for lugt- og luftemissioner i forbindelse med hverken projektets anlægsfasen eller projektets driftsfase. Der kan forekomme støv ved arbejdskørsel, som minimeres med udlægning af køreplader eller vanding af kørebane. Dette vurderes dog usandsynligt, da anlægsarbejdet udføres i vinterhalvåret.

9.11 Klima

Projektet vurderes udelukkende at have positiv virkning på klima, grundet højvandssikringen og bølgeskyttelsen, som udgør projektet. Der er således ikke behov for afværge eller overvågning.

9.12 Landskab

I designet af udvidelsen af marinaen er der integreret en række hensyn til det lokale by- og havnemiljø samt landskabet. Der vurderes dog ikke at være behov for deciderede afværgeforanstaltninger i relation til projektets indvirkninger på landskabet, som ikke er vurderet som væsentlige.

9.13 Materielle goder

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning for materielle goder i forbindelse med hverken projektets anlægsfasen eller projektets driftsfase, da anlægsarbejdet lægges i vintermånederne, hvor kulturelle begivenheder, og turisme, er mere begrænset.

9.14 Befolkning og sundhed

Det anbefales, at der for de særligt udsatte boliger lige ud til projektområdet – opsættes midlertidige støjværn i de mest støjende af projektets faser, herunder nedvibrering af pæle, så kildestyrken begrænses. Dette er besluttet efter dialog med naboerne, som udtrykte ønske for dette. Støjskærme opsættes således ikke som afværgeforanstaltning.

9.15 Havstrategi

Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger eller overvågning for de 11 havstrategideskriptorer.

10 KUMULATIVE EFFEKTER

10.1 Affald og Materiel

Der vurderes ikke at forekomme kumulative effekter involverende det anvendte affald og materiel i forbindelse med projektets anlægs- og driftsfase.

Dette skyldes, at der ikke anvendes materialer i anlægsfasen, der kan påvirke vandmiljøet omkring molen negativt, ej heller i samspil med andre potentielle kystprojekter.

10.2 Kystmorfologi og hydrauliske forhold

Der vurderes at kunne forekomme kumulative effekter på kystmorfologien i området i forbindelse med projektets udførsel, såfremt det gennemføres samtidig eller i umiddelbar nærhed af genåbningen af Frederik VII's kanal. Begge projekter kan forårsage marginal sedimentophvirvling,

De to projekter er i hver deres projektfaser så kumulative påvirkninger vurderes usandsynlige.

10.3 Vandkvalitet

Vesthimmerlands Kommune undersøger aktuelt muligheden for at genåbne Frederik d. VII's Kanal, som ligger parallelt med den vestlige kyststrækning i kommunen. Projektet omhandler en fremtidig reetablering og åbning Frederik VII's Kanal fra 1861, så den igen kan opfylde sit oprindelige formål - at lede skibstrafikken uden om de meget lavvandede Løgstør Grunde. Der vurderes at kunne forekomme kumulative effekter på vandkvaliteten i området i forbindelse med etableringen af den ny marine, såfremt det lægges samtidig eller i umiddelbar nærhed af genåbningen af Frederik VII's kanal. Begge projekter kan potentielt set forårsage sedimentophvirvling, hvilket forplumrer vandet og potentielt frigiver miljøfremmede stoffer bundet i sedimentet. Dette er særligt tilfældet ved havneændringsprojekter.

Fortyndingsgraden i området vil dog forventeligt forbedres ved genåbning af kanalen, hvormed stoffer og faktorer, som påvirker vandkvaliteten negativt, spredes og fortyndes hurtigt. Der vurderes derfor ikke særligt behov for yderligere overvågning end eksisterende vandprøvetagning i området.

10.4 Natura 2000

Der vurderes at kunne forekomme kumulative effekter på Natura 2000 beskyttede arter og områder i forbindelse med projektet.

Det vurderes, at særligt ét projekt/plan er relevant at inddrage:

- Genåbning Frederik VII's Kanal fra 1861.

De potentielle kumulative effekter for projektet i forhold til Natura 2000 bearbejdes i 8.4.

10.5 Marin flora fauna

Der vurderes ikke at forekomme kumulative effekter på marin flora fauna i forbindelse med udvidelsen af Løgstør Marina eller andre projekter i nærområdet og Limfjorden generelt.

10.6 Marine rekreative forhold

Samtidigt med anlæggelse af Løgstør Marina vil der ske etablering af havnepromenade på land, som ikke er en del af denne VVM. Dette vil være til yderligere gene for gående besøgende på Løgstør havn. Dette gælder både folk, som skal ned til deres både, men også for folk, der vil benytte sig af havnens faciliteter og andre besøgende. Påvirkningen vurderes fortsat at være begrænset til moderat på marine rekreative forhold, trods anlæggelse af havnepromenaden samtidigt. Herudover forventes projekt for genåbning af Frederik d. VII's den syvendes kanal at foregå samtidig eller i umiddelbar forlængelse af nærværende projekt. Ved begge projekter vil ske en omdirigering af skibstrafik i forhold til liggepladser. Det vurderes, at såfremt anlægsperioder for disse projekter ikke foregår samtidig, vil påvirkningen på de marine rekreative forhold, herunder sejlads og adgang til badestrande, være ubetydelig i forhold til kumulative effekter.

10.7 Sejladsikkerhed

Der vurderes ikke at forekomme kumulative effekter på sejladsikkerheden i forbindelse med nærværende projekt og eventuelle andre kommende og eksisterende projekter i området. Projektet for genåbning af Frederik d. VII's kanal vil dog skal anlægges udenom nærværende projekts anlæggelse, da både og skibe henvises hertil til forankring mens anlægsarbejdet står på, og en sametablering således vil umuliggøre dette.

10.8 Undervandsstøj og vibrationer

Det vurderes ikke, at undervandsstøj og vibrationer vil frembringe kumulative effekter i forbindelse med udvidelsen af Løgstør Marina eller for andre projekter i nærområdet og Limfjorden generelt.

10.9 Trafik

Som følge af den lave trafikmængde som tilføres influensvejnettet vurderes det, at der ikke er en kumulativ påvirkning.

10.10 Lugt- og luftemissioner

Der vurderes ikke at forekomme kumulative effekter af lugt- og luftemissioner i forbindelse med udvidelsen af Løgstør Marina eller andre projekter i nærområdet og Limfjorden generelt.

10.11 Klima

Der vurderes ikke at forekomme kumulative effekter på klima i forbindelse med udvidelsen af Løgstør Marina eller andre projekter i nærområdet og Limfjorden generelt.

10.12 Landskab

I relation til den landskabelige påvirkning kan det nævnes, at der vil være kumulative påvirkninger mellem projektet og etableringen af en havnepromenade på land, som kan foregå inden for samme tidsperiode og kan påvirke det samme lokale landskab i form af by- og havnemiljøet.

I anlægsfasen vil støj og visuelle forstyrrelser kunne ske samtidig og optræde kumulativt øget. Idet der dog er tale om lokale og midlertidige påvirkninger vurderes den kumulative påvirkning ikke som væsentlig. I driftsfasen vil havnepromenaden ligesom udvidelsen af marinaen bidrage med et moderne islæt i det lokale landskab og lokalt opfattes som en markant ændring. Idet projekterne dog ikke udgør landskabselementer, der står i kontrast til det eksisterende landskab, men mere ligger i naturlig forlængelse af den eksisterende udvikling, vurderes hverken det ene eller det andet projekt at ændre landskabets karakter væsentligt, heller ikke kumulativt.

10.13 Materielle goder

Der vurderes ikke at forekomme kumulative effekter på materielle goder i forbindelse med udvidelsen af Løgstør Marina eller andre projekter i nærområdet og Limfjorden generelt.

10.14 Befolkning og sundhed

Der vil forekomme en mindre til moderat påvirkning af befolkningen og menneskers sundhed gennem støj fra maskinel m.m. i anlægsfasen. Planlægges andre projekter samtidigt, bør der tages højde for en potentielt øget støjpåvirkning. Anlægsfasen for nærværende projekt foregår dog over en afgrænset periode, og hvis projektplanlægning foretages, kan det sikres, at støjende aktiviteter ikke forløber samtidigt i det lokale område – herunder bl.a. etableringen af landdelen af marinaen samt eventuelt støjende arbejder i forbindelse med potentiel genåbning af Frederik d. VII's kanal.

10.15 Havstrategi

Der vurderes ikke at forekomme kumulative effekter havstrategiens deskriptorer i forbindelse med udvidelsen af Løgstør Marina eller andre projekter i nærområdet og Limfjorden generelt.

11 REFERENCER

- Arter.dk. (2023). *Dataudtræk fra arter.dk per 1. maj 2023*. Hentet fra www.arter.dk
- Bek. 844 af 23. juni 2017. (u.d.). Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter.
- Brandt, M., Diederichs, A., Betke, K., Matuschek, R., & Nehls, G. (2011). Responses of harbour porpoises to pile driving at the Horns Rev II offshore wind farm in the Danish North Sea. 421, 205-216. *Marine Ecology Progress Series*. doi:10.3354/meps08888
- Bregnballe, T. P. (2001). *Regulering af jagt på vandfugle i kystzonen: Forsøg med døgnregulering i Østvendssyssel. Faglig rapport fra DMU nr. 363. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser*.
- Caltrans. (2007). *The California Department of Transportation, Compendium of Pile Driving Sound Data, 27. September 2007*.
- Carlson, T., Hastings, M., & Popper, A. N. (2007). *MEMORANDUM - Update on recommendations for Revised Interim Sound Exposure Criteria for Fish during Pile Driving Activities*. Department of Transportation (California and Wasington).
- Carstensen, J., Henriksen, O. D., & Teilmann, J. (2006). Impacts of offshore wind farm construction on harbour porpoises: acoustic monitoring of echolocation activity using porpoise detectors (T-PODs). *Marine Ecology Progress Series*, 321, 295-308.
- Center for Regional- og Turismeforskning. (2012). *Kystturismen i Danmark*. https://www.danish-holiday-home-association.com/sites/danish-holiday-home-association.com/files/2019-07/2012_Kystturismen_i_Danmark-reduceret.pdf: Videncenter for Kystturisme.
- Clausen, P., & Holm, T. (2011). *Målsætning af levesteder for vandfugle. Resultater fra et pilotprojekt i 6 udvalgte jyske EF-fuglebeskyttelsesområder med særlig fokus på vegetationstilknttede arter*. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 88 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 10.
- Clausen, P., B. T., Stepien, E., Sveegaard, S., Holm, T., Galatius, A., . . . Pedersen, C. (2023). *Vurdering af forstyrrelsestrusler i Natura 2000-områderne. Opfølgning på Natura 2000-planer for perioden 2022-2027. Del II. Områdegennemgang: Jylland, Vesterhavet, Skagerrak, Nord- og Sydvestkattegat*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø o. Videnskabelig rapport nr. 511. <http://dce2.au.dk/pub/SR511.pdf>.
- Cutts, N. &. (1999). Avifaunal Disturbance Assessment, Flood Defence Work, Saltend. I N. P. Cutts, . *Construction and waterfowl: Defining Sensitivity, Response Impacts and Guidance. Report to Humber INCA* (s. 155). University of Hull.
- Dahl, K. P. (2005). *Kriterier for gunstig bevaringsstatus for EF- habitatdirektivets 8 marine naturtyper. Danmarks Miljøundersøgelser. – Faglig rapport fra DMU nr. 549. – 39 s. .*
- Danmarks Miljøportal. (2022). *Arealinformation*. Hentet fra <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Statistik. (01. 01 2022). *Folketal 1. januar efter byområder og landdistrikter, tid, alder og køn - Løgstør*. Hentet fra Danmarks Statistik: <https://www.statbank.dk/statbank5a/SelectVarVal/saveselections.asp>

- DCE - Aarhus Universitet. Miljøministeriet. (oktober 2021). *Overfladevandsdatabasen ODA*. Hentet fra <https://odaforalle.au.dk/main.aspx>
- DOF-basen. (2024). *Dataudtræk per 9-10-2024*.
- DOF-basen. (2024). *Udtræk fra dofbasen.dk per 9-10-2024*.
- Elmeros E., F. E. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 – Odder og flagermus*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 185 s. - Videnskabelig rapport nr. 603
- Elmeros, M. B. (2012). *Kriterier for gunstig bevaringsstatus for udvalgte arter omfattet af EF-habitatdirektivet*.
- EMODnet. (2022). *EMODnet*. Hentet 28. Juli 2022 fra EMODnet. Human activities portal: <https://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php>
- Energistyrelsen. (Maj 2022a). Guidelines for underwater noise, Prognosis for EIA and SEA assessments. Hentet fra https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/guidelines_for_underwater_noise._prognosis_for_eia_and_sea_assessments_energistyrelsen_maj_2022.pdf
- Energistyrelsen. (2022b). *Energistyrelsens frekvensregister*. Hentet fra Frekvensregisteret: <https://frekvensregister.ens.dk/Search/Search.aspx>
- Energistyrelsen. (March 2023). Guideline for underwater noise. Installation of impact or vibratory driven piles.
- Feld et al. (2021). *Sanitary survey rapport 15: Løgstør Bredning*. Aarhus: Aarhus Universitet, DCE - Nationalt center for miljø og energi.
- Femern. (2013b). *Sandindvinding på Kriegers Flak - Råstokortlægning og VVM. VVM-redegørelse for den faste forbindelse over Femern Bælt (kyst til kyst). Kapitel 24*.
- Fliessbach, L. K., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P., & Garthe, S. (2019). A Ship Traffic Disturbance Vulnerability Index for Northwest European Seabirds as a Tool for Marine Spatial Planning. *Frontiers in Marine Science*, s. 6:192.
- Hansen, J. W., & Høgslund, S. (. (2021). *Marine områder 2019. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Hansen, J. W., & Rytter, D. (2021). . *Iltsvind i danske farvande 26. august – 22. september 2021*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Havplanssekretariatet. (2023). *Danmarks Havplan*. Hentet 06 2023 fra <https://havplan.dk/da/page/info>
- Havstrategirammedirektivet. (17. 07 2008). *Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/56/EF*. Hentet fra Eur-lex. An official website of the European Union: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=celex%3A32008L0056>
- Hermannsen et al, .. (2014). High frequency components of ship noise in shallow water with a discussion of implications for harbor porpoises (*Phocoena phocoena*). . J. Acoust. Soc. Am. 136(4):1640-1653.
- Jammerbugt-Kommune. (2024). *Referat fra møde i Teknik- og Miljøudvalget i Jammerbugt Kommune: Punkt 88: Drøftelse af havnestruktur i Jammerbugt Kommune*.

- Johansson, A. T., & Andersson, M. H. (2012). *Ambient Underwater Noise Levels at Norra Midsjöbanken during Construction of the Nord Stream Pipeline*. FOI, Defence and Security, Systems and .
- Kempf, N., & Hüppop, O. (1998). Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? - Eine bewertende Übersicht. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, s. 17-28.
- Kinze. (1990). The harbour porpoise (*Phocoena phocoena*, L., 1758) stock identification and migration patterns in Danish and adjacent waters. . Ph.D. University of Copenhagen. .
- Kinze. (1990a).
- Kjølhede. (2022). *Løgstør Havneudvidelse. Visualiseringer. Oktober 2022*. Vesthimmerlands Kommune.
- Kulturministeriet. (2022). *Fund og fortidsminder - kort*. Hentet fra Søg på kort: <https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Kort/>
- Kystdirektoratet. (2023). *Kystdirektoratets Kystatlas*. Hentet 01 2023
- Laursen, K. T. (2017). *Forstyrrelser af vandfugle ved friluftaktiviteter tilknyttet marine og ferske vande – en oversigt*. - *Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 111 (2017): 96-112*.
- LBK nr 1218 af 25/11/2019. (u.d.). Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse.
- Lockyer, C., & Kinze, C. (2003). Status, ecology and life history of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*), in Danish waters. *NAMMCO Sci. Publ.*, 143-176.
- Løgstør Kommune. (2005). *Lokalplan nr. 124*. Løgstør: Løgstør Kommune.
- Madsen, J. &. (1993). *Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle i Danmark. Fag-lig rapport fra DMU nr. 72. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser*.
- Madsen, J. . (1999). *Indpasning af rekreative aktiviteter i forhold til fugleliv og odder i Skjern Å Naturprojekt - en biologisk udredning*. – *Danmarks Miljøundersøgel-ser. 39 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 275*.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2019). *Danmarks Havstrategi II - Fokus på et godt havmiljø*.
- Miljø- og Fødevareministeriet. (2019). *Danmarks Havstrategi II Første del. God miljøtilstand Basisanalyse Miljømål*. Miljø- og Fødevareministeriet.
- Miljøministeriet. (2007). *Vejledning om landskabet i kommuneplanlægningen*.
- Miljøministeriet. (2014). *Natura 2000-basisanalyse 2016-2021 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg*.
- Miljøministeriet. (juni 2023). *Vandområdeplan 2021-2027*. Hentet fra <https://mim.dk/media/njvlvhax/vandomraadeplanerne-2021-2027-22-9-2023.pdf>
- Miljøministeriet. (2023). *Vandområdeplanerne 2021-2027*. Hentet fra <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplanerne-2021-2027/vandomraadeplanerne-2021-2027/>
- Miljøministeriet. (2024). *Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger*. *BEK nr 811 af 19/06/2024*. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2024/811>
- Miljøministeriet. (2024). *Danmarks Havstrategi, Indsatsprogrammet*.
- Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000-Basisanalyse 2022-2027*. Nordjylland: Miljøstyrelsen.

- Miljøstyrelsen. (2021). *MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021*. Hentet fra miljøgis: <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3tilstand2021>
- Miljøstyrelsen. (7 2021). *MiljøGIS for marine og grundvands tilstandsdata juli 2021*. Hentet fra miljøgis: <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3tilstand2021>
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg. Revideret udgave*. Miljøstyrelsen Nordjylland.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027, Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg. Revideret udgave*. Miljøstyrelsen Nordjylland.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Vejledninger om luft og lugt*. Hentet fra <https://mst.dk/luft-stoej/luft/luftforurening-fra-virksomheder/vejledninger-om-luft-og-lugt/>
- Miljøstyrelsen. (2023). *Natura 2000-plan 2022-2027 Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg Natura 2000-område nr. 16 Habitatområde H16 Fuglebeskyttelsesområde F8, F12, F13, F19 og F20*. Miljøstyrelsen Nordjylland.
- Miljøstyrelsen, FAQ 43. (2024). *Vejledningen til bekendtgørelsen om krav til udledning af visse forurenende stoffer*. Hentet fra <https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/spildevand/miljoefarlige-forurenende-stoffer-faq#43>
- Møhlenberg, F. (2013). *Udredning i forhold til kommende miljøgodkendelser - sedimentundersøgelser ved danske havbrug*. DHI for Dansk Akvakultur.
- Nabe-Nielsen, J., Beest, F. M., Grimm, V., Sibly, R. M., Teilmann, J., & Thompson, P. M. (2018). Predicting the impacts of anthropogenic disturbances on marine populations. *Conservation Letters*, 11(5). doi:<https://doi.org/10.1111/conl.12563>
- Nedwell, J., Turnpenny, A., Lovell, J., Parvin, S., Workman, R., & Howell, D. (2007). *A validation of the dBht as a measure of the behavioural and auditory effects of underwater noise*. Subacoustech.
- Nielsen, P. O. (2020). *Konsekvensvurdering af fiskeri af blåmuslinger, europæisk østers, stillehavsoysters og søstjerner i Løgstør Bredning 2020/2021 DTU Aqua-rapport nr. 374-2020*. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. Nykøbing Mors: Dansk Skaldyrcenter, Institut for Akvatiske Ressourcer.
- Nielsen, P., Geitner, K., Olsen, J., & Møller Nielsen, M. (2021). *Notat vedrørende fiskeri af blåmuslinger, søstjerner, europæisk østers og stillehavsoysters i Løgstør Bredning 2021/2022*. Kongens Lyngby: DTU Aqua.
- NIRAS. (2021). *Nordkystens Fremtid, Miljøkonsekvensvurdering*.
- Orbicon. (2013). *Udvidelse af Amtoft Havn. Natura 2000-konsekvensvurdering. Rapport fra Orbicon til Amtoft Bådelaug*.
- Popper, A., & Hastings, M. (4 2009). The effects of human-generated sound on fish. *Integrative zoology*, s. 43-52.
- Rambøll. (2019). *Bilagsrapport til Miljøkonsekvensrapport for nyt havne- og værftsområde i Frederikshavn Havn*. Rambøll.
- Richardson, W., Greene, C. R., Malme, C. I., & Thomson, D. H. (1995). *Marine mammals and noise*. San Diego: Academic Press.

- Russell, D., Hastie, G., Thompson, D., Janik, V., Hammond, P., Scott-Hayward, L., . . . McConnell, B. (2016). Avoidance of wind farms by harbour seals is limited to pile driving activities. *The Journal of Applied Ecology*, 53, 1642-1652.
- Sanjana, M. &. (2014). Acoustic propagation affected by environmental parameters in coastal waters. *Indian Journal of Geo-Marine Sciences*, 43, 17-21.
- Schwemmer et al. (2011). Schwemmer, P., Mendel, B., Sonntag, N., Dierschke, V., Garthe, S. *Effects of ship traffic on seabirds in offshore waters: implications for marine conservation and spatial planning. Ecological Applications. Ecological Society of America.*
- Signe Sveegaard & Jonas Teilmann. (2019). *Overvågning af Danmarks hval - marsvinet*. Aarhus: Aarhus Universitet.
- Skjellerup, et al. (01 2015). Marine mammals and underwater noise in relation to pile driving. *Researchgate*.
- Slots- og kulturstyrelsen. (2022). *Slots- og kulturstyrelsen (2022): Database over fredede og bevaringsværdige bygninger*. Hentet 2022 fra <https://slks.dk/omraader/kulturarv/databaserne/fredede-og-bevaringsvaerdige-bygninger/>
- Sonntag, R. P., Benke, H., Hiby, A. R., Lick, R., & Adelung, D. (1999). Identification of the first harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) calving ground in the North Sea. *Journal of Sea Research*, 41(3), s. 225-232. doi:[https://doi.org/10.1016/S1385-1101\(98\)00050-1](https://doi.org/10.1016/S1385-1101(98)00050-1)
- Southall, B. L. (2019). Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Updates Scientific Recommendations for Residual Hearing Effects. *Aquatic Mammals*, s. 125-323.
- Stæhr, P., Markager, S., Høgslund, S., Hansen, J., Tonetta, D., Upadhyay, S., & Nielsen, M. (2020). *Stenrev som muligt kvælstofvirkemiddel. Vækstbetingelser for benthiske alger og deres betydning for ilt- og næringsstoffdynamikken i Limfjorden. Videnskabelig rapport nr. 394*. Aarhus: Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 108 s.
- Støttrup JG, K. A. (2020). *Registrering af fangster med standardredskaber i danske kystområder*. kgs. lyngby: Institut for Akvatiske Ressourcer (DTU Aqua), Danmarks Tekniske Universitet,.
- Støttrup, J., Kokkalis, A., Christoffersen, M., Pedersen, E., P. M., & Olsen, J. (2020). *Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2017-2019. DTU Aqua-rapport nr. 375*. Kgs. Lyngby: Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet.
- Svane, I., & Setyobudiandi, I. (45 1996). Diversity of associated fauna in beds of the blue mussel *Mytilus edulis* L.: effects of location, patch size and position within a patch. *Ophelia*, s. 39-53.
- Sveegaard et al. (2018). Sveegaard, S.; Nabe-Nielsen, J.; Teilmann, J.: Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 36 s. - Videnskabelig rapport nr. 284.
- Sveegaard, S., Teilmann, J., & Tougaard, J. (2017). *Marine mammals in the Swedish and Danish Baltic Sea in relation to the Nord Stream 2 project*. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. Hentet fra <http://dce.au.dk/en>
- Søgaard, B. &. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635*. 226 s.

- Søgaard, B., et al. (2005). *Kriterier for gunstig bevarings-status. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. 3. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. 462 s. - Faglig rapport fra DMU, nr. 457.*
- Thiele. (1998). Underwater noise study from the icebreaker "John A. MacDonald". Ødegaard & Danneskiold-Samsøe ApS. Report 85.133.
- Tomczak, M., Dinesen, G., Hoffmann, E., Maar, M., & Støttrup, J. (117 2012). Integrated trend assessment of ecosystem changes in the Limfjord (Denmark): Evidence of a recent regime shift? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, s. 178-187.
- Tougaard, J. (2014). *2014. Vurdering af effekter af undervandsstøj på marine organismer. Del 1 - Målemetoder, enheder og hørelse hos marine organismer.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 38 s. Hentet fra <https://dce2.au.dk/pub/TR44.pdf>
- Tougaard, J. (2016). *Input to revision of guidelines regarding underwater noise from oil and gas activities - effects on marine mammals and mitigation measures.* Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy.
- Tougaard, J. (2016). *Input to revision of guidelines regarding underwater noise from oil and gas activities—Effects on marine mammals and mitigation measures.* Scientific Report from DCE–Danish Centre for Environment and Energy, 52.
- Urlick, R. J. (1983). *Principles of underwater sound* (2 udg.). McGraw-Hill google schola, 2, 2760-2766.
- Vesthimmerlands Kommune. (2007). *Regulativ for jord.* Aars: Vesthimmerlands Kommune.
- Vesthimmerlands Kommune. (2015). *TURISMEUDVIKLING I BYFORNYElsen.* Løgstør: Vesthimmerlands Kommune.
- Vesthimmerlands Kommune. (2020). *Kommuneplan 2021-2033.*
- Vesthimmerlands Kommune. (2021). *Kommuneplan 2021 – 2033.* Hentet 2022 fra <https://vesthimmerland.viewer.dkplan.niras.dk/plan/19#/13302>.
- WSP. (2022). *Udvidelse af Løgstør Marina - Sejladsrisikovurdering.*
- Aarhus Universitet. (2021). *NOVANA - Spættet sæl.* Hentet 20. 10 2022 fra <https://novana.au.dk/arter/arter-2016/pattedyr/spaettet-sael>

BILAG

**BILAG 1: TEKNISK BAGGRUNDSRAPPORT -
SEJLADSRISIKOVURDERING**

**BILAG 2: STØJ I ANLÆGSFASEN FOR UD-
VIDELSEN AF LØGSTØR LYSTBÅDEHAVN**

**BILAG 3: ANLÆGSBESKRIVELSE, A1 CON-
SULT**

**BILAG 4: AFGRÆNSNINGSNOTAT LØG-
STØR MARINA**



A large, white, curved shape, resembling a thick comma or a stylized 'C', is positioned in the upper right corner of the page, partially overlapping the light blue background.

UDVIDElsen AF LØGSTØR MARINA - SEJLADSRISIKOVURDERING

DECEMBER 2022

Projektnavn	Udvidelse af Løgstør Marina - Sejladsrisikovurdering
Kunde	Vesthimmerlands Kommune
Projektleder	Lars B. Nejrup
Projektnummer	3622100197
Udarbejdet af	Danni J. Jensen
Kvalitetssikret af	Anna Schriver
Dato	23-11-2022

INDHOLD

1	INDLEDNING	4
1.1	Formål og baggrund	4
1.2	Projektbeskrivelse.....	5
2	METODE OG DATAGRUNDLAG	7
2.1	HAZID workshop.....	7
2.2	Bathymetri	7
2.3	AIS data	9
2.4	Skibsforhold og -trafik i området.....	10
2.5	Lods og VTS.....	12
3	FAREIDENTIFIKATION	14
3.1	Potentielle forringelser af sejladsikkerheden...	14
3.1.1	Anlægsfasen.....	14
3.1.2	Driftsfasen.....	14
3.2	Løsninger på sikkerhedsforringelser	16
4	KONKLUSIONER	18

1 INDLEDNING

1.1 FORMÅL OG BAGGRUND

Udvidelsen af Løgstør Marina er omfattet af: *Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 1976 af 27/10/2021) Bilag 2, pkt. 12 b og Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse m.v. (LBK nr. 705 af 29/05/2020), paragraf 16a, stk. 1. På den baggrund skal der udarbejdes en miljøkonsekvensrapport, der indeholder en vurdering af projektets indvirkninger på miljøet. I henhold til miljøvurderingsloven er Kystdirektoratet myndighed for de dele af havneudvidelsen, som foregår på søterritoriet. Kystdirektoratet skal træffe afgørelse til projektet efter kystbeskyttelsesloven på baggrund af miljøkonsekvensrapporten.*

Vesthimmerlands Kommune er bygherre på projektet i relation udvidelsen af Løgstør Marina og WSP er miljørådgiver for Vesthimmerlands Kommune. I den forbindelse gennemfører WSP miljøvurderingerne og udarbejder miljøkonsekvensrapporten, hvor der desuden udføres fuld Natura 2000 konsekvensvurdering.

I henhold til miljøvurderingsloven og kystbeskyttelsesloven skal der gennemføres en konkret afgrænsning af projektet for udvidelsen af Løgstør Marina. Afgræsningsnotatet fastlægger, hvor omfattende og detaljerede oplysninger miljøkonsekvensrapporten skal indeholde, før myndigheden samlet kan vurdere anlæggets miljømæssige konsekvenser og træffe afgørelse på et oplyst grundlag.

Når der udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering, foretager myndigheden (i dette tilfælde Kystdirektoratet) en høring af offentligheden og de berørte myndigheder for at få deres input til afgrænsningen af miljøkonsekvensrapportens indhold, jf. miljøvurderingsloven. Ved høringen kan de relevante myndigheder og offentligheden komme med forslag til, hvilke miljøemner og alternativer, som de mener skal belyses og vurderes, samt fremkomme med forslag og ideer til miljøkonsekvensrapporten i øvrigt. I afgræsningsnotatet er resultatet af myndighedens høring indarbejdet.

I henhold til afgrænsningen af det konkrete projekt skal der foretages en sejladsikkerhedsmæssig vurdering ifm. udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten. I den forbindelse foretager WSP en beskrivelse og vurdering af de sejladsikkerhedsmæssige forhold i anlægs- og driftsfasen, herunder beskrivelse af de afmærkningsmæssige forhold. Derudover foretages der en beskrivelse og vurdering af projektets påvirkning af eksisterende sejlrende og skibstrafik, idet dele af sejlrenden inddrages i projektet. Ovenstående er sammenfattet i nærværende tekniske baggrundsrapport vedrørende sejladsrisikovurdering, som vil indgå som teknisk bilag til miljøkonsekvensrapporten. Sejladsforholdene, og projektets påvirkning heraf, vil desuden behandles i et separat afsnit i miljøkonsekvensrapporten.

I forbindelse med høringen har Søfartsstyrelsen fremsendt bemærkninger til udvidelsen af Løgstør Marina. Som det fremgår af høringssvaret, finder Søfartsstyrelsen det nødvendigt at foretage yderligere undersøgelser for at klarlægge, hvordan sejladsikkerheden vil blive påvirket, før Søfartsstyrelsen kan komme med en endelig vurdering af projektet. For at komme nærmere denne vurdering, har Søfartsstyrelsen foreslået, at bygherre som minimum skal foretage en HAZID-workshop med relevante interessenter (Hazard identification = fareidentifikation ift. sejlads). Formålet

med HAZID-workshoppen er at undersøge sejladsikkerheden, og om sejladsikkerheden kan opretholdes med den ønskede udvidelse af lystbådehavnen. Inviteret til workshoppen var alle relevante aktører og lokale organisationer, som har kendskab til de lokale besejlingsforhold ved Løgstør, og som potentielt kan blive påvirket af projektet.

Resultaterne fra HAZID-workshoppen og dialogen med Søfartsstyrelsen er sammenfattet i nærværende baggrundsrapport. Formålet med nærværende sejladsrisikovurdering er at identificere potentielle sejladsikkerhedsforringelser og eventuelle løsninger herpå. På baggrund af resultatet heraf vil Søfartsstyrelsen vurdere sejladsikkerheden på ny og vil herefter i samarbejde med havplanssekretariatet koordinere et endeligt høringssvar på Kystdirektoratets henvendelse.

Udvidelsen af Løgstør Marina er beliggende indenfor et område, der i den danske havplan er reserveret til sejladskorridor. Høringssvaret fra Søfartsstyrelsen er i den forbindelse koordineret med havplanssekretariatet. Projektets forenelighed med havplanen er en del af den endelige vurdering af sejladsikkerheden for projektet.

1.2 PROJEKTBESKRIVELSE

Havnen i Løgstør er centrum for mange kulturoplevelser, og hver sommer strømmer turister til for at opleve muslingefestival, musikoplevelser, sejlads, badning og meget mere. Havnens popularitet betyder dog, at der er mangel på bådpladser i havnen og faciliteter på land, og derfor er det planen at udvide lystbådehavnen i Løgstør og styrke havnens rekreative kvaliteter. Udvidelsen af Løgstør Marina opfylder flere forskellige behov, hvoraf de vigtigste er kritisk beskyttelse imod stormflod og en længe ønsket kapacitetsudvidelse af havnen. Ved etablering af det skitserede projekt, forventes havnen at kunne tiltrække sejlere fra både nærområdet og regionalt samt forøge antallet af de vigtige sommergæster.

Havneudvidelsen udføres ved at etablere en ny stenmole som en forlængelse af den eksisterende østlige molearm ved indgangen til den nuværende lystbådehavn. Stenmolen placeres ca. 40 m foran den eksisterende kaj med mulighed for at etablere træbroer langs molens inderside og langs landdelen (Figur 1-1). Molen afsluttes med et rundt eller rektangulært molehoved. Inden for dækmolen vil de nye broanlæg sikre ca. 63 nye havnepladser af varierende størrelser.

Forlængelsen af eksisterende stenmole vil ske ved hjælp af entreprenørmaskiner og vil forventeligt blive gennemført successivt mod nordøst således, at de etablerede dele af molen benyttes som kørevej og platform. Derudover forventes pramme anvendt, som vil arbejde på indersiden af molen (sydsiden), der kan være opankrede eller stabiliseret via jack-up ben på havbunden. Anlægsarbejdet forventes at vare fire til fem måneder. I anlægsfasen opsættes søafmærkning på det nye molehoved, jf. gældende regler for området. Dimensionerne for stenmolen vil være:

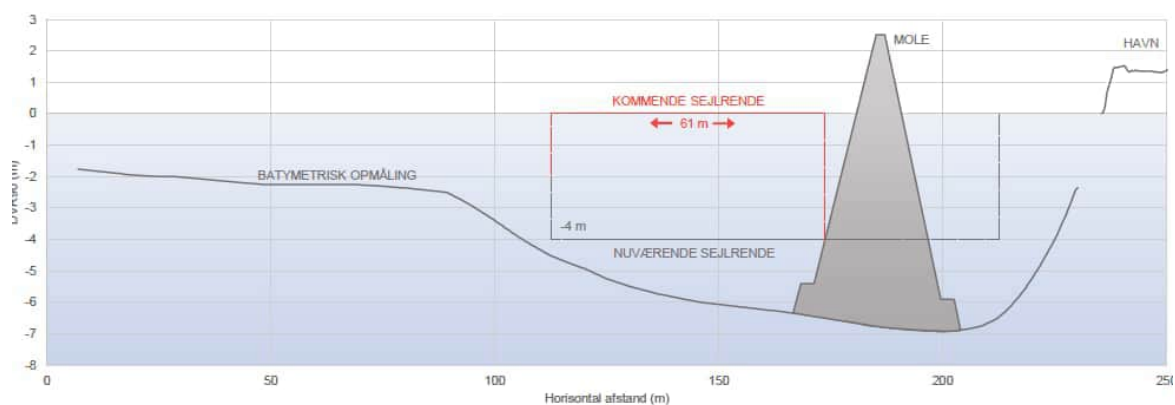
- Kronebredde ca. 2,5 m
- Kronekote +2,6 m inkl. trædæk.
- Samlet længde ca. 290 m

Projektområdet er beliggende ved eksisterende indsejling til havnen samt tæt op ad sejltrengen gennem Limfjorden. Sejltrengen ud for Løgstør er hovedfærdselsåren for den kommercielle skibstrafik mellem Aalborg og den vestlige del af Limfjorden.



Figur 1-1. Oversigtskort med angivelse af placeringen af forlængelsen af stenmolen.

Molen vil blive opbygget med en ydre del af sprængsten (brudsten 2-6 tons) herunder hårdsten (brudsten 20-200 kg) på kernefyld. Stenmolen bygges på havbunden ude i den eksisterende sejlrende, som skitseret på Figur 1-2. Den nuværende sejlrende reduceres til området nord for den nye stenmole (kommende sejlrende). Bredden af sejlrenden defineres ved kote -4,0 m, som er markeret som den ydre afgrænsning af stenmole på Figur 1-1. Staten (Kystdirektoratet) sørger for løbende gravearbejde, der sikrer en dybde på mindst fire meter.



Figur 1-2. Profil over sejlrende ved Løgstør med placering af stenmole. Terrændata er fra Danmarks Højdemodel (DTM 2015).

2 METODE OG DATAGRUNDLAG

2.1 HAZID WORKSHOP

HAZID-workshoppen blev afholdt torsdag d. 27. oktober kl. 8.30 til 12.00 i Løgstør. Deltagerne til workshoppen omfattede; Løgstør Bådelaug, Søfartsstyrelsen, Limfjord Pilot (lodserne), den lokale erhvervsfisker, Vesthimmerlands Kommune og WSP Danmark. Bådelaug og erhvervsfiskeren repræsenterede de lokale brugere af havnen (rekreativ sejlads), mens lodserne repræsenterede den kommercielle trafik (erhverv). Sammensætningen af HAZID-gruppen afspejlede de forskellige interessenter på området samt forskellige professioner, således at gruppen havde de bedste forudsætninger for at afdække de lokale sejladsforhold samt den overordnede sejladssikkerhed i relation til udvidelsen af Løgstør Marina.

Formålet med HAZID-studiet var at sikre, at alle relevante farer identificeres og inkluderes i den endelig vurdering af sejladssikkerheden. På workshoppen blev alle deltagere præsenteret for de overordnede planer og rammer for projektet. Herudover blev deltagerne præsenteret for det nyeste datagrundlag, herunder nyeste multibeam opmåling (se afsnit 2.2) og tilgængelige AIS data plot (se afsnit 2.3), som danner grundlag for identifikation af potentielle sejladssikkerhedsforringelser og eventuelle løsninger herpå.

Overordnet blev der på workshoppen diskuteret sejladssikkerhed både i forhold til anlægs- og driftsfasen, som udgør projektets to faser. I driftsfasen var der særlig fokus på sejladssikkerheden for lystsejlerne, der sejler ud og ind af Løgstør Marina i forhold til den kommercielle trafik ude i sejlrenden. Derudover var der fokus på sejladssikkerheden for de større kommercielle fartøjer, der sejler forbi Løgstør ude i sejlrenden. På workshoppen blev desuden diskuteret sejladssikkerhed i forhold til bredden af den kommende sejlrende samt afmærkning af sejlrendens sider og molehoved. På workshoppen deltog Søfartsstyrelsen, som blev orienteret og inddraget i diskussionen af de potentielle forringelser af sejladssikkerheden og de efterfølgende konkrete forslag til løsninger herpå. Under HAZID-workshoppen var der en god dialog mellem Søfartsstyrelsen, som er den godkendende myndighed vedrørende sejladssikkerheden, samt de lokale brugere af havnen og sejlrende ud for Løgstør, herunder lodserne, fiskerne og lystsejlerne. Efter workshoppen var der en løbende dialog med Søfartsstyrelsen for at sikre, at der fortsat var enighed om de potentielle forringelser af sejladssikkerheden og forslagene, der løser disse udfordringer.

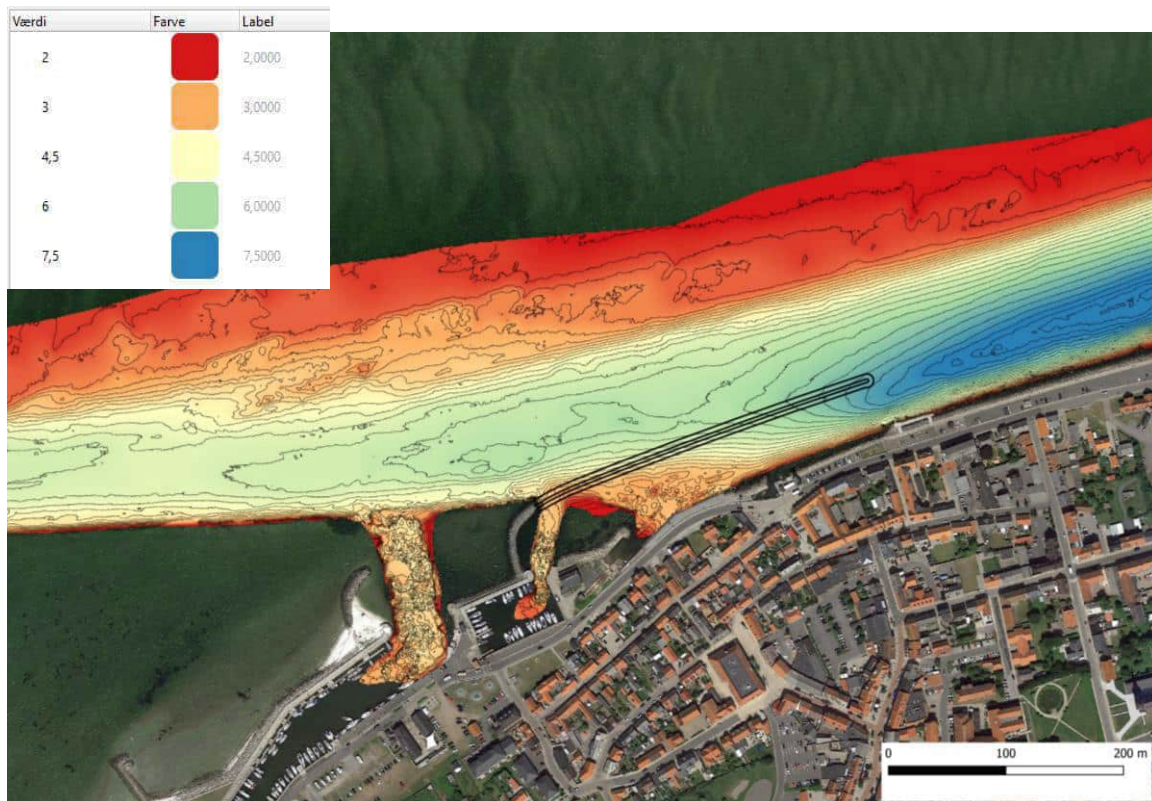
De væsentligste resultater fra HAZID-workshoppen samt de forskellige input og forslag fra de enkelte aktører er inkluderet i analysen af fareidentifikationen for anlægsfasen og driftsfasen (se afsnit 3.1) samt i forhold til eventuelle løsninger til håndtering af forringelserne af sejladssikkerheden (se afsnit 3.2)

2.2 BATHYMETRI

En væsentlig del af datagrundlaget for vurderingen og beskrivelsen af sejladsforhold og sejladssikkerheden omfatter bathymetridata. Sejlrenden ved Løgstør er i februar 2021 detaljeret

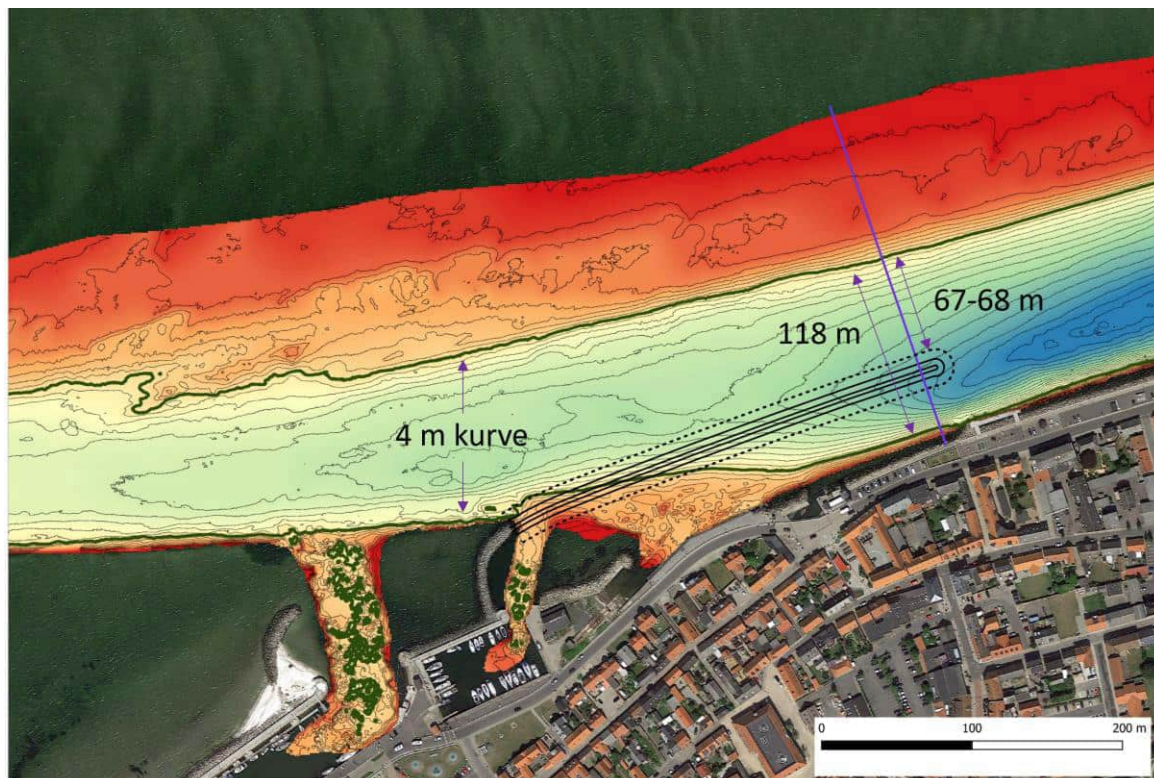
opmålt med multibeam. Disse dybde data har Vesthimmerlands Kommune og WSP fået tilsendt fra Kystdirektoratet.

Nedenstående dybdemodel på Figur 2-1 viser, at vanddybden ude i sejlrenden typisk er omkring 4-6 m og i området øst for stenmolen er vanddybden udbredt større end 7 m.



Figur 2-1. Dybdemodel baseret på multibeam opmåling af sejlrenden ved Løgstør. Kilde: Kystdirektoratet

Baseret på dybdemodellen er det muligt at afgrænse sejlrenden, hvor bundbredden er baseret på 4 meter kurven (Figur 2-2). Den faktiske bundbredde af sejlrenden er væsentlig i forhold til beskrivelsen og vurderingen af sejladsikkerheden. For flere detaljer om den konkrete reduktion af sejlrendens bredde henvises til afsnit 3.1.2.

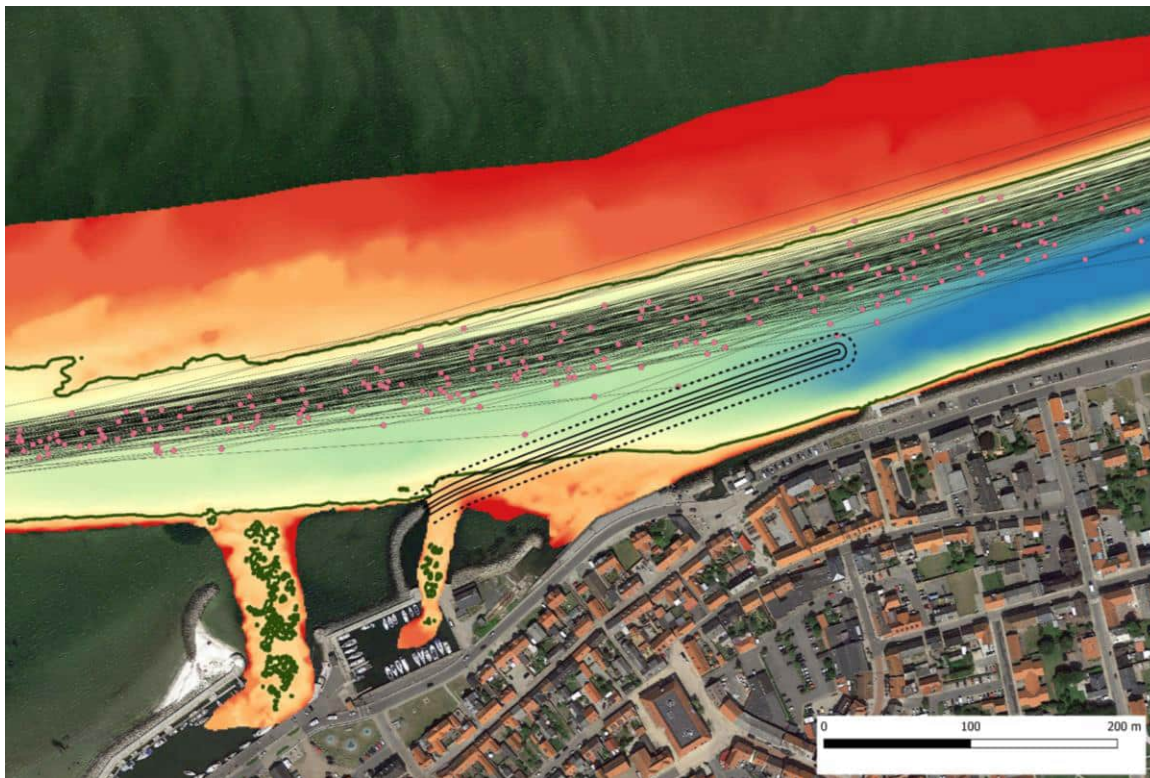


Figur 2-2. Oversigt over bundbredden af sejlrenden baseret på kote -4,0 m.

2.3 AIS DATA

En anden væsentlig del af datagrundlaget for vurderingen og beskrivelsen af sejladsforhold og sejladsikkerheden omfatter AIS data. AIS står for Automatic Identification System (AIS). Skibe over 300 bruttoregister-ton, alle passagerskibe og fiskeskibe over 15 meter skal have en AIS-transponder ombord. Den sender med korte intervaller oplysninger om skibets position, hastighed og kurs. Oplysninger om skibets unikke identitet; MMSI (Maritime Mobile Service Identity) og IMO-nummer (Internationalt skibsregisternummer), skibstype, størrelse mm. udsendes også. Selvom AIS kun er lovpligtig for ovennævnte skibe, har mange mindre skibe det også. Det gælder de fleste erhvervsfartøjer og nogle af lystbådene. Der var på HAZID mødet enighed om, at en stor del af de rekreative sejlere i området ikke har AIS, hvorved andelen af lystsejlere forventeligt er væsentlig større.

Nærværende datagrundlag omfatter både udtræk af AIS data fra Marinetraffic.com og datamateriale modtaget fra Søfartsstyrelsen. Dataudtrækket fra Marinetraffic.com er baseret på alle AIS-signaler fra sejlrenden ved Løgstør i år 2020 (januar til december). Disse data indeholder blandt andet MMSI, hastighed, koordinat, kurs og tidspunkt og er plottet på nedenstående Figur 2-3.

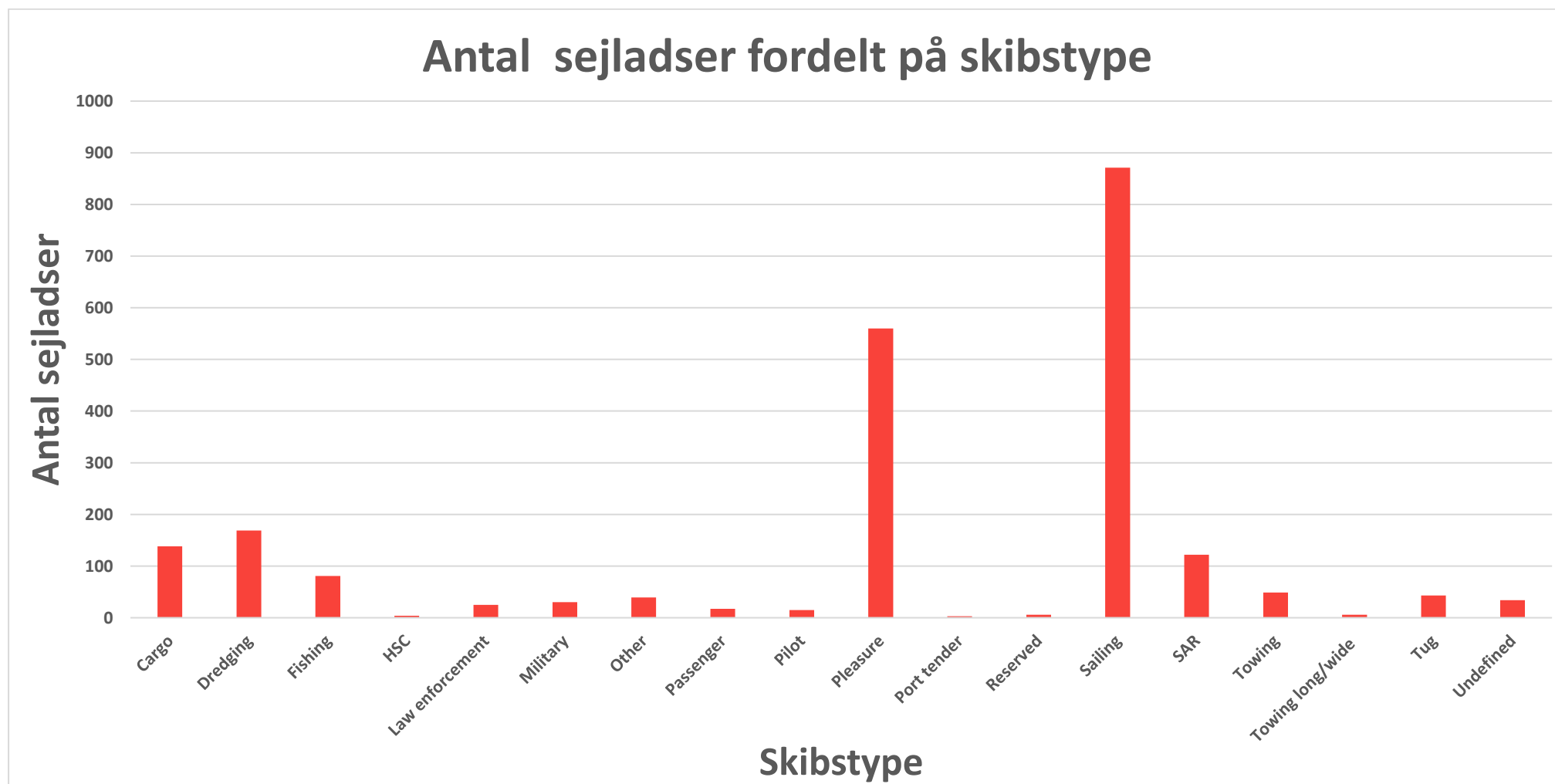


Figur 2-3. Plot af alle AIS-signaler fra 2020 (kilde: *Marinetraffic.com*) angivet oven på dybdemodellen. På kortet er desuden angivet placering af stenmolen og 4 m kurven.

Det modtagne datasæt fra Søfartsstyrelsen indeholder alle AIS-signaler fra sejlrenden ved Løgstør i perioden oktober 2021-22. Disse data indeholder blandt andet oplysninger om skibstype, længde, bredde samt dybgang og destination, som alle er vigtige oplysninger i forhold til at beskrive den eksisterende skibstrafik i området, jf. nedenstående afsnit.

2.4 SKIBSFORHOLD OG -TRAFIK I OMRÅDET

AIS datasættet fra perioden oktober 2021-22 viser, at der i sejlrenden ud for Løgstør Marina er passeret 2.212 fartøjer – både vest- og østgående. Nedenstående Figur 2-4 viser antal sejladsfordelt på skibstype. Figuren viser, at der i perioden ud for Løgstør passerede 138 fragtskibe (cargo), som vurderes at udgøre den primære del af den kommercielle skibstrafik i området. Eksempelvis sejler der ingen tankskibe i denne del af Limfjorden. Det svarer til, at ca. 6% af sejladsene var fragtskibe. Fordelingen viser desuden, at den rekreative trafik (pleasure + sailing) udgjorde ca. 65% af alle sejlads svarende til 1.431 sejlads (Figur 2-4). Denne trafik vurderes primært at omfatte lystsejlad og fritidsfiskeri. Som tidligere nævnt er der mange lystfartøjer, som ikke har AIS. Derfor forventes andelen af rekreativ trafik at være endnu større end 65%. Den nøjagtige procentfordeling kendes ikke.



Figur 2-4. Søjlediagram, der viser antal sejlader ud for Løgstør fordelt på skibstype. Datasættet omfatter AIS data for perioden oktober 2021-22. Kilde: Søfartsstyrelsen.

Data viser, at længden af alle passerede fartøjer var op til 119 m med et gennemsnit på ca. 20 m. For fragtskibe specifikt var længden op til 119 m, med et gennemsnit på 71 m. Bredden af alle passerede fartøjer var op til 16 m, med et gennemsnit på 8 m. For fragtskibe specifikt var bredden op til 15 m, med et gennemsnit på 11 m. Den gennemsnitlige dybgang for alle passerede fartøjer var 3,6 m og 3,5 m for fragtskibe. Hastigheden for de passerede fragtskibe var op til 19,8 knob med et gennemsnit på 8,1 knob.

Ovenstående oplysninger vedrørende dimensionerne af de passerede fartøjer viser, at fragtskibene udgør nogle af de længste, bredeste og hurtigste skibe, som sejler i området ud for Løgstør.

EKSISTERENDE SIDEAFMÆRKNING

På Limfjorden mellem Aalborg (ved jernbanebroen) og Oddesundbroen er retning for indgående trafik mod øst. Vest for Løgstør ved indsejling til Løgstør Rende findes en lang og smal sejlrende ind over Løgstør Grunde. Løgstør Grunde fyrline leder ind fra Vest 79 grader. Langs sejlrenden hen over Løgstør Grunde findes eksisterende med grønne og røde sideafmærkninger (Figur 2-5).

På strækningen øst for Løgstør op til Aggersundbroen findes der fem eksisterende røde sideafmærkninger langs nord- og vestsiden af sejlrenden. På samme strækning findes kun en enkelt grøn sideafmærkning beliggende sydvest for kalkbruddet (DanKalk) (Figur 2-5).



Figur 2-5. Eksisterende sideafmærkninger af sejlrenden mellem Løgstør Grunde og Aggersundbroen

2.5 LODS OG VTS

Der er lodspligt for alle skibe, der sejler mellem Aalborg og Løgstør Grunde, som har en dybgang på 3,1 m eller derover. Det er dermed ikke alle større skibe, der sejler i sejlrenden ved Løgstør, som er lodspligtig (benytter lods). Baseret på AIS datasættet oktober 2021-22 var den gennemsnitlige dybgang for fragtskibe på 3,5 m. Datasættet viser, at 45 ud af de 65 fragtskibe, som passerede Løgstør Havn, havde en dybgang på 3,1 m eller derover. Dette svarer til 73% af alle fragtskibe. Derudover skal det påpeges, at nogle fragtskibe med mindre dybgang også benytter lods, som en del af sejladsikkerheden – omfanget heraf kendes dog ikke. Derudover er der lodspligt for alle

specialskibe, der er lastet med olie, kemikalier, gasarter eller højradoaktivt materiale. Antal af passerede specialskibe i området kendes dog ikke. På den baggrund vurderes det, at størstedelen af alle fragtskibe, der sejler i området, er lodspligtige eller benytter lods. Samlet set mindsker det risikoen for kollision og generelt øger det sejladsikkerheden i området, idet lodserne har godt kendskab til de lokale besejlingsforhold.

Der er ingen trafikovervågning i form af Vessel Traffic Service (VTS) eller tilsvarende i området.

3 FAREIDENTIFIKATION

3.1 POTENTIELLE FORRINGELSER AF SEJLADSSIKKERHEDEN

I forbindelse med vurderingen af sejladsforhold og sejladssikkerheden samt udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten er det relevant at inddrage begge projektfaser; anlægsfasen og driftsfasen, som påvirker forholdene forskelligt. Baseret på de projektspecifikke rammer skitseret i projektbeskrivelsen (se afsnit 1.2) er der i det følgende redegjort for de enkelte fareidentifikationer i henholdsvis anlægs- og driftsfasen, der medfører en potentiel forringelse af sejladssikkerheden i området. Desuden er der sammenfattet eventuelle forslag til løsninger af disse sejladsmæssige sikkerhedsforringelser, hvilket er udført i dialog med Søfartsstyrelsen og øvrige relevante aktører.

3.1.1 ANLÆGSFASEN

I anlægsfasen vurderes der ikke at være væsentlige negative forringelser af sejladssikkerheden. Dette argumenteres med, at anlægsskibe primært vil arbejde fra sydsiden af stenmolen, hvor der sikres god sikkerhedsafstand til den øvrige skibstrafik ude i sejlrenden. Efter aftale med Søfartsstyrelsen kan der etableres en forbudszone eller arbejdsområde på søterritoriet, hvor der sikres god afmærkning under anlægsfasen. Dette sikrer, at trafikken, herunder både den kommercielle og rekreative, ikke kan krydse arbejdsområdet under anlægsfasen. Anlægsfasen er kortvarig, idet anlægsarbejdet forventelig vare i fire til fem måneder. Anlægsfasen kan planlægges gennemført i vinterhalvåret, hvorved påvirkningen på sejlads vil være minimal, idet intensiteten af primært den rekreative trafik er betydelig mindre i vinterhalvåret. Dette tilgodeser også andre miljøparametre, herunder eksempelvis marine pattedyr, befolkning og menneskers sundhed samt de materielle goder.

Langt størstedelen af fragtskibene, der sejler ved Løgstør, er enten lodspligtige eller benytter sig af lods, hvilket medvirker til, at risikoen for påsejling af arbejdsområdet reduceres betydeligt, idet lodserne er velinformeret om anlægsarbejdet og de lokale besejlingsforhold i øvrigt.

3.1.2 DRIFTSFASEN

LYSTSEJLADS IND OG UD AF MARINA

Udvidelsen af lystbådehavnen i Løgstør vil medføre flere fastliggere og turister til marinaen. Det forventes dog, at den enkelte sejler vil anlægge havnen over længere tid sammenlignet med tiden før udvidelsen. På den baggrund forventes antallet af sejlads for den rekreative sejlads reelt ikke at stige markant. En eventuel mindre stigning i den rekreative trafik efter udvidelsen vurderes ikke at have en væsentlig negativ effekt på sejladssikkerheden.

Indsnævringen af sejlrenden har potentiel betydning for lystsejlerne, der sejler ind og ud af marinaen, idet molehovedet kommer til at ligge tæt på sejlrueten for de større skibe. På den baggrund er der forøget risiko for kollision mellem lystfartøjer og kommercielle fragtskibe eller påsejling af stenmolen.

På HAZID-workshoppen var der bred enighed om, at placeringen af en afmærkning - f.eks. ca. 30-50 m øst for molehovedet af stenmolen og ca. 10-20 m syd for den primære sejladsskorridor for den kommercielle trafik - vil sikre gode sejlads- og udsigtsforhold for lystsejlerne.

For at imødekomme sejladssikkerheden blev der diskuteret placering af forfyr på molehovedet med ny fyrlinie. Det planlagte design af molehovedet gør, at sejlerne kan se igennem molehovedet. Ved placering af afmærkning øst for molehovedet sikres det, at lystsejlerne ved ind- og udsejling kommer sikkert rundt om molehovedet, og der er gode udsigtsforhold i forhold til andre fartøjer ude i sejlrenden og ved lystbådehavnen. Den sydlige placering af afmærkningen betyder, at lystsejlerne kan nå at orientere sig, inden der sejles ud i sejlrenden. På samme måde kan lystsejlerne ved indsejling komme sikkert fri af sejlrenden, inden lystsejlerne skal dreje af ind mod marinaen. På den måde reduceres risikoen for kollision mellem de større fartøjer i sejlrenden og lystsejlerne.

Overordnet skal afmærkningen placeres i en passende afstand fra molehovedet. Den nøjagtige placering skal aftales med Søfartsstyrelsen. En for kort afstand medfører, at udsigtsforholdene ikke er optimale, mens en for lang afstand til molen vil betyde, at lystsejlerne oftere vil dreje af direkte rundt om molen, hvorved der kan opstå farlige situationer.

Ved opsætning af afmærkning øst for molehovedet vurderes der ikke at være en væsentlig negativ forringelse af besejlingsforholdene og i sidste ende sejladssikkerheden.

KOMMERCIEL SKIBSTRAFIK I SEJLRENDEN

Udvidelsen af marinaen medfører en indsnævring af sejlrenden. Helt konkret reduceres bundbredden af sejlrenden, hvor der sikres en vanddybde på mindst 4 m, fra ca. 118 m til 68 m (Figur 2-2). Indsnævringen af sejlrenden kan potentielt medføre en væsentlig negativ forringelse af sejladssikkerheden for den kommercielle og øvrige trafik i området ud for Løgstør.

De større fartøjer – som lokalt er op til 100-120 m lange – og 12-15 m bredde (se afsnit 2.4) – har generelt fortsat gode forhold til gennemsejling af området. Bundbredden baseret på 4 meter dybdekurven vil reduceres til ca. 67-68 m. Sejlrenden gennem Limfjorden har mange steder lignende bredde og lodserne nævner, at der generelt i Limfjorden forekommer strækninger med farer af forskellig karakter, herunder eksempelvis bøjer uden lys, broer og smalle sejlrender. Indsnævringen er derfor i sig selv ikke nødvendigvis en væsentlig negativ forringelse af sejladssikkerheden, idet bundbredden af den nuværende sejlrende er meget stor (sejlrenden er naturligt meget bred ved Løgstør).

Det faktum, at indsnævringen af sejlrenden udgøres af en stensætning på sydsiden, tilføjer sejlrenden et væsentligt faremoment i forhold til potentiel bankeeffekt og et øget skadespotentiale ved eventuel kollision med stenmolen. Fartøjer vil uægteligt holde en større sikkerhedsafstand til en stensætning sammenlignet med en sandbanke, som eksempelvis forekommer i sejlrenden ude på Løgstør Grunde.

Ud fra AIS data ses det, at den eksisterende trafik sejler nord for den projekterede stenmole. Udvidelsen af Løgstør Marina vil således ikke i væsentlig grad påvirke sejlruetene for den

kommercielle trafik, da der kun stedvist vil ske en mindre forskydning af sejlads mod nord. Der er derfor ikke behov for omlægning af trafikken ude i sejlrenden, hvor der for det enkelte fartøj fortsat vil være god mulighed for at opretholde god sikkerhedsafstand til stenmolen og sideafmærkning mod nord.

MØDESTED FOR LODSERNE

Sejlrenden ud for Løgstør er i dag et naturligt mødested for lodserne, idet sejlrenden i dag naturligt er tilpas bred (omkring 120 m). Lodserne beskriver, at området ud for Løgstør hvert 2-5 år anvendes som mødested for lodserne, hvor to større fartøjer med lods skal passere hinanden. Lodserne beskriver, at indsnævringen betyder, at sejlrenden nord for den kommende stenmole fremadrettet vil være for smal til passage af to større fartøjer, der er modgående. Dette omfatter både fartøjer, som benytter lods og fartøjer, der ikke gør. Efter lodsernes udsagn vil risikoen for kollision mellem de to skibe og/eller kollision med stenmolen være for stor. Lodserne skal bruge en sejlrende med en bredde på mindst 120 m, hvor vanddybden er minimum 4 m. Idet lodserne er meget stedkendte, vil risikoen for kollision og påsejling være større for fartøjer uden lods.

3.2 LØSNINGER PÅ SIKKERHEDSFORRINGELSER

I anlægsfasen vurderes, der ikke at være væsentlige forringelser af sejladssikkerheden, hvorved det ikke er nødvendigt at afdække eventuelle løsninger. Bygherre indgår dialog med Søfartsstyrelsen om midlertidig afmærkning af arbejdsområdet under anlægsfasen.

I driftsfasen medfører etableringen af stenmolen en indsnævring af sejlrenden, hvilket medfører en potentiel forringelse af sejladssikkerheden for både den rekreative trafik ud og ind af lystbådehavnen og den gennemgående kommercielle trafik ude i sejlrenden.

Der er enighed om, at den forslåede afmærkning øst for molehovedet vil sikre god sejladssikkerhed for lystsejlerne, der sejler ud og ind af Løgstør Marina. Der vurderes på den baggrund ikke at være væsentlig risiko for kollision mellem lystsejlere og den kommercielle trafik ude i sejlrenden eller påsejling af stenmolen. På HAZID-workshoppen gav Søfartsstyrelsen desuden udtryk for, at dette umiddelbart var en fornuftig løsning. Der vurderes i den forbindelse ikke at være behov for yderligere løsningsforslag i forhold til sejladssikkerheden for den rekreative trafik ved ind og udsejling af marinaen.

Idet indsnævringen af sejlrenden betyder, at sejlrenden ud for Løgstør ikke længere kan bruges som mødested for lodserne og sejlrenden vil blive for smal til passage af to modgående fragtskibe, så er der behov for løsninger, som opretholder sejsikkerheden i nærområdet. Der er desuden behov for et alternativt mødested for lodserne i nærheden af Løgstør. Umiddelbart øst for Løgstør på strækningen mellem Løgstør Marina og Aggersundbroen er den eksisterende sejlrende lineær og udbredt 150 m bred over en længere afstand. På denne strækning foreslås ekstra sideafmærkning bestående af to grønne afmærkninger på østsiden af sejlrenden ved Dankalk (Figur 3-1). Ekstra sideafmærkning langs denne strækning vil garantere en sikker passage for modgående større fartøjer, hvor der er tilstrækkelig manøvrerum. Desuden sikrer denne løsning et nyt mødested for lodserne, som ikke ligger i stor sejlafstand fra det nuværende mødested ud for Løgstør Havn. Den nøjagtige placering af de grønne sideafmærkninger i forhold til de eksisterende røde sideafmærkninger skal aftales med Søfartsstyrelsen.

For yderligere at sikre god sejladsikkerhed i henhold til indsnævringen af sejlrenden er der foreslået sideafmærkning med rød bøjle nord for stenmolen på nordsiden af sejlrenden (Figur 3-1). Det kan eventuelt være nødvendigt med to sideafmærkninger på nordsiden af sejlrenden. Desuden blev der på HAZID workshopen diskuteret mulighed for afmærkning langs stenmolen med eksempelvis 100 meters afstand (sejlrendens sydside). Dette skal diskuteres nærmere med Søfartsstyrelsen.

De foreslåede ekstra sideafmærkninger nord for stenmolen og på strækningen op mod Aggersundbroen vurderes samlet set fremadrettet at sikre gode besejlingsforhold og dermed opretholdelse af god sejladsikkerhed. På baggrund heraf vurderes det, at der med disse tiltag og løsningsforslag ikke vil forekomme en væsentlig negativ forringelse af sejladsikkerheden i området som følge af udvidelsen af Løgstør Marina. De forskellige tiltag er præsenteret for Søfartsstyrelsen, som umiddelbart har været positive overfor løsningsforslagene, hvor både lodserne og øvrige aktører er blevet hørt.



Figur 3-1. Eksisterende sideafmærkning på strækningen mellem Løgstør Grunde og Aggersundbroen i Limfjorden. På kortet er desuden angivet forslag til placering af nye sideafmærkninger, som skal være med til at opretholde sejladsikkerheden i området som følge af udvidelsen af Løgstør Marina.

4 KONKLUSIONER

Nærværende baggrundsrapport og sejladsrisikovurdering indeholder en undersøgelse af, hvordan sejlads sikkerheden vil blive påvirket som følge af udvidelsen af Løgstør Marina. Undersøgelsen tager udgangspunkt i identifikationen af potentielle sejlads sikkerhedsforringelser og eventuelle løsninger herpå, som skal danne grundlag for Søfartsstyrelsens vurdering af sejlads sikkerheden.

Undersøgelsen er baseret på HAZID workshop med relevante interessenter (Hazard identification = fareidentifikation ift. sejlads). Formålet med HAZID workshoppen var at undersøge sejlads sikkerheden og om sejlads sikkerheden kan opretholdes med den ønskede udvidelse af lystbådehavnen. Inviteret til workshoppen var alle relevante aktører og lokale organisationer, som har kendskab til de lokale besejlingsforhold ved Løgstør og som potentielt kan blive påvirket af projektet. På workshoppen blev diskuteret sejlads sikkerhed og potentielle forringelser heraf i forhold til bredden af den kommende sejlrende samt afmærkning af sejlrendens sider og molehoved.

Resultaterne fra HAZID workshoppen og dialogen med Søfartsstyrelsen er sammenfattet i nærværende baggrundsrapport om sejladsforhold og sejlads sikkerhed, som vil indgå som et teknisk bilag til miljøkonsekvensrapporten.

Datagrundlaget for vurderingen og beskrivelsen af sejladsforhold og sejlads sikkerheden omfatter - udover bemærkninger og oplysninger fra Søfartsstyrelsen og lodserne, detaljerede bathymetri data indsamlet med multibeam af Kystdirektoratet og komplette udtræk af AIS data fra Marinetraffic.com og Søfartsstyrelsen. På den baggrund er de eksisterende besejlingsforhold og den eksisterende skibstrafik behandlet. AIS data viser, at den primære trafik i sejlrenden sejler nord om den projekterede stenmole. Der er derfor ikke behov for en omlægning af den kommercielle skibstrafik i sejlrenden. Hovedparten af skibstrafikken i sejlrenden udgøres af rekreativ trafik og mindre fartøjer.

I anlægsfasen vurderes der ikke at være væsentlige negative forringelser af sejlads sikkerheden. Bygherre indgår dialog med Søfartsstyrelsen om afmærkning af arbejdsområdet under anlægsfasen, hvor risiko for kollision med arbejdsområdet begrænses.

Udvidelsen af marinaen medfører en indsnævring af sejlrenden, hvor bundbredden baseret på 4 meter kurven reduceres fra ca. 118 m til 68 m. Denne indsnævring medfører potentielle sikkerhedsforringelser i forbindelse med ind- og udsejling til marinaen for den rekreative trafik og for den gennemgående kommercielle skibstrafik ude i sejlrenden.

Ved opsætning af afmærkning øst for molehovedet vurderes der efter udvidelsen af havnen ikke at være en væsentlig negativ forringelse af besejlingsforholdene for de rekreative fartøjer til og fra marinaen og i sidste ende sejlads sikkerheden for denne skibstype.

Langt størstedelen af fragtskibene, der sejler i sejlrenden ved Løgstør, er enten lodspligtige eller benytter sig af lods, hvilket medvirker til, at risikoen for påsejling eller kollision reduceres betydeligt, idet lodserne er velinformeret om de lokale besejlingsforhold og i øvrigt stedkendte.

Indsnævringen af sejlrenden betyder, at sejlrenden ud for Løgstør ikke længere kan bruges som mødested for lodserne og sejlrenden vil blive for smal til passage af to modgående fragtskibe. I den forbindelse er der foreslået ekstra sideafmærkning bestående af to grønne afmærkninger på østsiden

af sejlrenden mellem Løgstør og Aggersund øst for marinaen. Ekstra sideafmærkning langs denne strækning vil garantere en sikker passage for modgående større fartøjer, hvor der er tilstrækkelig manøvrerum. Desuden sikrer denne løsning et nyt mødested for lodserne, som ikke ligger i stor sejlafstand fra det nuværende mødested ud for Løgstør Havn. Den nøjagtige placering af de grønne sideafmærkninger i forhold til de eksisterende røde sideafmærkninger skal aftales med Søfartsstyrelsen.

For yderligere at sikre god sejladsikkerhed i henhold til indsnævringen af sejlrenden er der foreslået sideafmærkning med rød bøj nord for stenmolen på nordsiden af sejlrenden. Derudover der er diskuteret afmærkning af selve stenmolen på sydsiden af sejlrenden. Dette skal ligeledes aftales nærmere i samarbejde med Søfartsstyrelsen.

De foreslåede ekstra sideafmærkninger i sejlrenden nord for stenmolen og på strækningen op mod Aggersundbroen sammen med afmærkningen øst for stenmolen vurderes samlet set fremadrettet at sikre gode besejlingsforhold og dermed opretholdelse af god sejladsikkerhed i området. På baggrund heraf vurderes det, at der med disse sikkerhedsmæssige tiltag og løsningsforslag ikke vil forekomme en væsentlig negativ forringelse af sejladsikkerheden i området som følge af udvidelsen af Løgstør Marina.

Rapport nr./ antal sider	ST-01-290123 Sider inkl. denne: 11
Rapport titel	Støj i anlægsfasen for udvidelsen af Løgstør lystbådehavn.
Sted	Løgstør lystbådehavn, Løgstør
Rekvirent	Anna Schriver, WSP Danmark A/S Sønderhøj 8, 8260 Viby J Mobil: 2886 9668 Mail: Anna.Schriver@wsp.com
Dato	29. januar 2023
Udført af/Underskrift	 Ole Jacob Veiergang, Civilingeniør  Lars Matthiessen, Cand. scient. E-mail: vm@vmacoustics.dk

Resume

VM acoustics har til udarbejdelsen af miljøvurderingen udført beregninger af støjen fra anlægsarbejdet i udvalgte scenarier i forbindelse med udvidelsen af molerne i Løgstør Lystbådehavn.

Beregningen af støjbelastningen er bestemt i form af støjkonturkort for området omkring havnen suppleret med punktberegninger.

Beregningen er baseret på de af rekvirenten angivne oplysninger om aktivitet.

Der arbejdes kun i dagtimerne.

Der er givet tillæg for impulser.

Støjbelastningen er i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 i de mest belastede punkter på boligfacaderne beregnet op til 79 dB(A).

Der er med støjkonturkort illustreret støjbelastningen det omkringliggende byområde.

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden laboratoriets skriftlige tilladelse.

1. Indledning

VM acoustics har til udarbejdelsen af miljøvurderingen udført beregninger af støjen i dagperioden i udvalgte scenarier i forbindelse med anlægsarbejdet med udvidelsen af molerne i Løgstør Lystbådehavn.

Beregningen af støjbelastningen er bestemt i form af støjkonturkort for området omkring havnen samt punktberegninger udvalgte steder.

Beregningen er baseret på de af rekvirenten angivne oplysninger om aktivitet.

Der indregnes på støjemission fra gravemaskine, dumper og backhoe dredger (flydende rendegraver).

- Beregninger er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 med anvendelse af Soundplan version 8.2 (opdateret 02.08.2022).
- Lydtrykniveauer er A-vægtede re. 20 µPa og kildestyrker er A-vægtede re. 1 pW.
- Digitale kort med terræn, bygningshøjder og polygoner er leveret af dataforsyningen.dk
- Placering af støjklilder er angivet af rekvirenten.

2. Projektet

Der er projekteret en udvidelse af molerne på Løgstør lystbådehavn, hvilket indebærer anlægsarbejde i en periode. For at kunne miljøvurdere de heraf følgende støjgener beregnes støjen i forskellige typiske scenarier for anlægsbyggeriet.

Arbejdet forventes i alt at tage ca. ½ år, og der arbejdes kun i dagtimerne.

De indregnede støjklilder er:

- kørsel og arbejde med dumper
- kørsel og arbejde med gummiged
- stenarbejde med backhoe dredger (flydende rendegraver)
- Nedvibrering af pæle

3. Beregningspunkter og grænseværdier

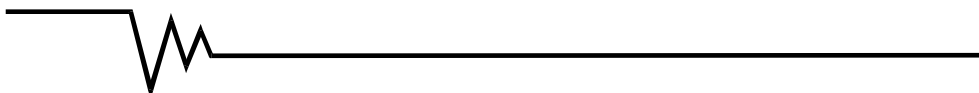
Miljøstyrelsen har ikke udgivet særskilte vejledende grænseværdier for anlægsstøj, så det er Vesthimmerlands kommune, der skal vurdere de beregnede støjniveauer.

Der udarbejdes støjkonturkort for de valgte scenarier, og for hvert scenarium vælges et eller flere beregningspunkter på de mest belastede facader.

Da støjklilderne er flytbare og også vil arbejde i andre områder, skal beregningspunkterne ses som repræsentative for de mest belastede punkter, idet det ved flytning af støjklilderne vil blive andre boliger, der er de mest belastede.

4. Omgivelser og lydudbredelsesforhold

Terrænet på området er primært akustisk hårdt, mens der i de omkringliggende områder er blødt terræn typisk i haverne ved boligerne.



5. Beregninger og forudsætninger

Målinger og beregninger er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993. Beregningsmodellen udføres i Soundplan version 8.2.

- Beregningerne er udført til en modtagehøjde 1,5 meter over terræn eller ved boligfacader.
- Alle punktberegnete værdier er fritfeltsværdier.
- Der regnes med et refleksionstab på 1 dB fra bygninger.
- Reflection order = 5 undtagen konturkortene, hvor den er 3.
- Der er ikke regnet med skærmende vegetation.
- SoundPlan settings: Max search radius = 5000 m; Max reflection distance Rec. 200 m; Max reflection distance Src. = 50 m, gridafstand = 5 meter.

Kildebeskrivelse:

Backhoe dredger (flydende rendegraver):

Fladekilde med en kildehøjde på 1,5 meter og $L_{WA} = 116,0$ dB. Kildestyrken er målt af Force Technology i 2018.

L_{WA}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	total
dB(A)	98,3	104,1	110,0	109,9	109,7	107,6	103,0	92,6	116,0

25 T gummiged:

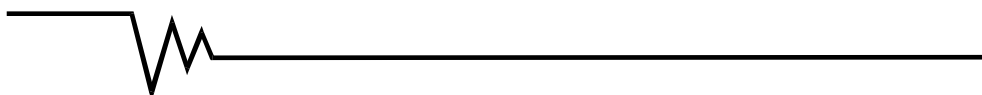
Fladekilde med en kildehøjde på 1,5 meter og $L_{WA} = 104$ dB. Den totale kildestyrke er leverandørdata (2000/14/EC), og frekvensfordelingen er som kørsel med gummiged i Støjdatabogen.

L_{WA}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	total
dB(A)	77	86	92	97	99	98	91	82	104

28 T Dumper:

Linjekilde eller fladekilde med en kildehøjde på 1,5 meter og $L_{WA} = 109$ dB. Den totale kildestyrke er leverandørdata (2000/14/EC), og frekvensfordelingen er som kørsel med gummiged i Støjdatabogen.

L_{WA}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	total
dB(A)	82	91	97	102	104	103	96	87	109



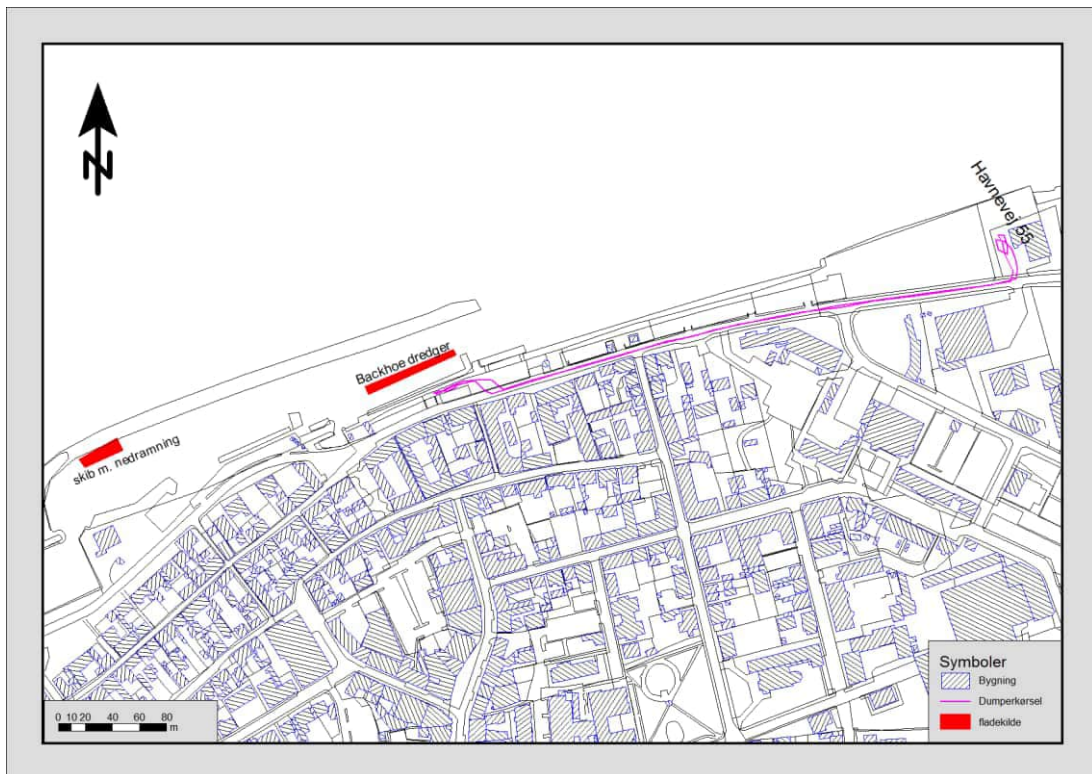
Nedvibrering af pæle LPB18:

Fladekilde med en kildehøjde på 1,5 meter og $L_{WA} = 110$ dB. Den totale kildestyrke er leverandørdata (2000/14/EC), og frekvensfordelingen er som Backhoe dredger

L _{WA}	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	total
dB(A)	93	98	104	104	104	102	97	87	110

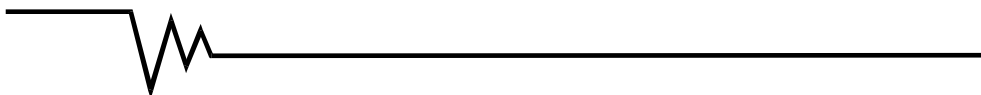
I bilag 1 er vist fotos af støjkilderne

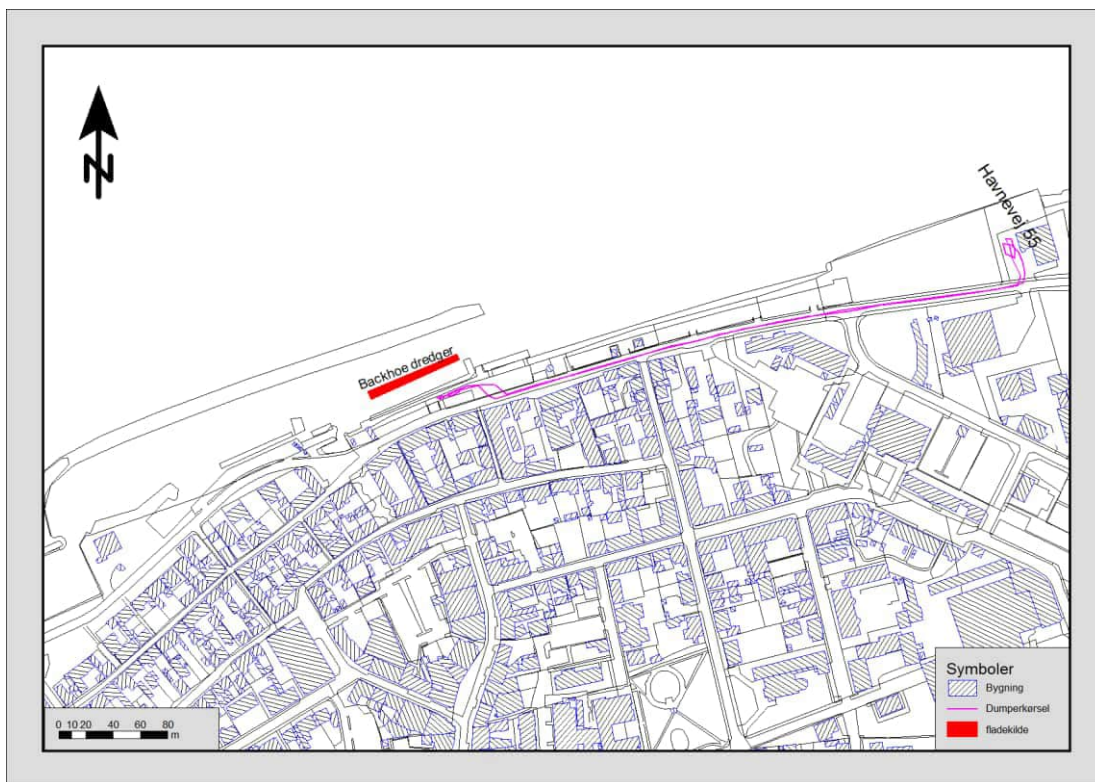
Støjkildeplaceringer kan ses på nedenstående figurer.



Figur 1a. Scenarium 1 med skitsering af støjkilderne.

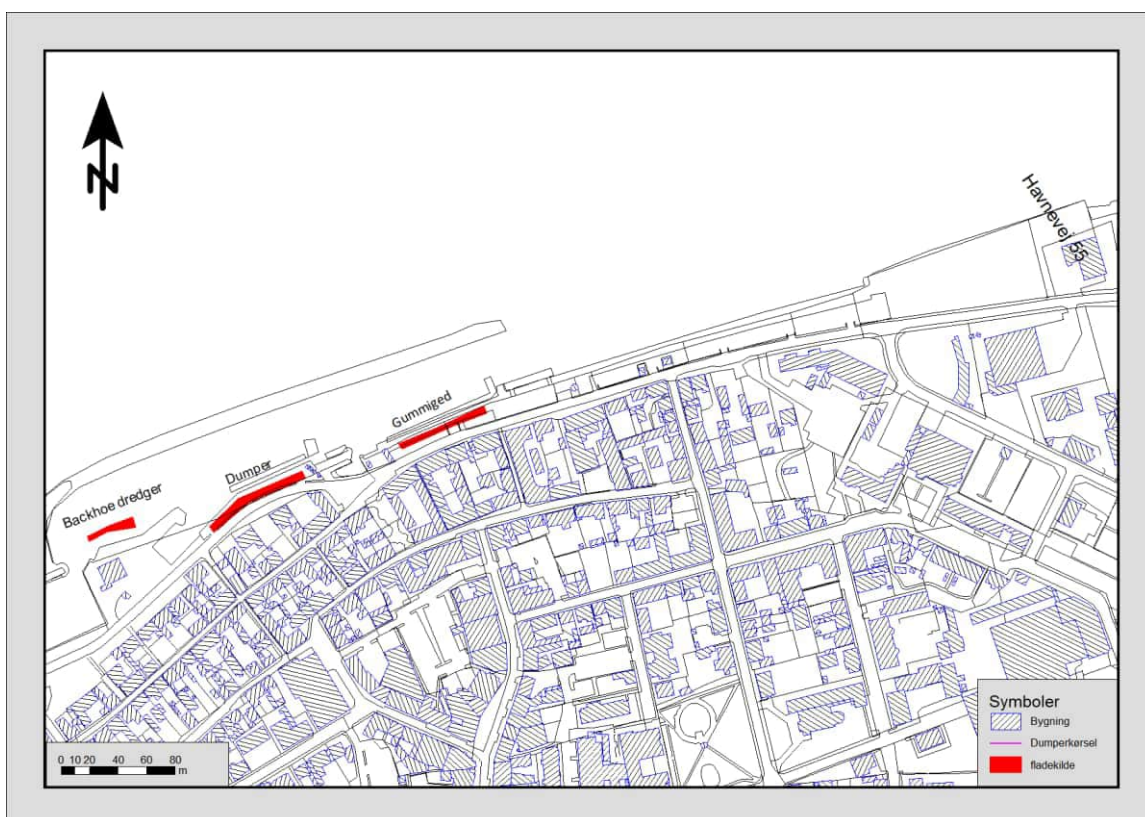
De viste støjkilder er i drift 5 timer/dag, og scenariet forventes at vare i 3-5 dage





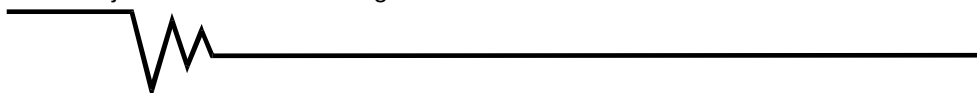
Figur 1b. Scenarium 2 med skitsering af støjklilderne.

De viste støjklilder er i drift 5 timer/dag.

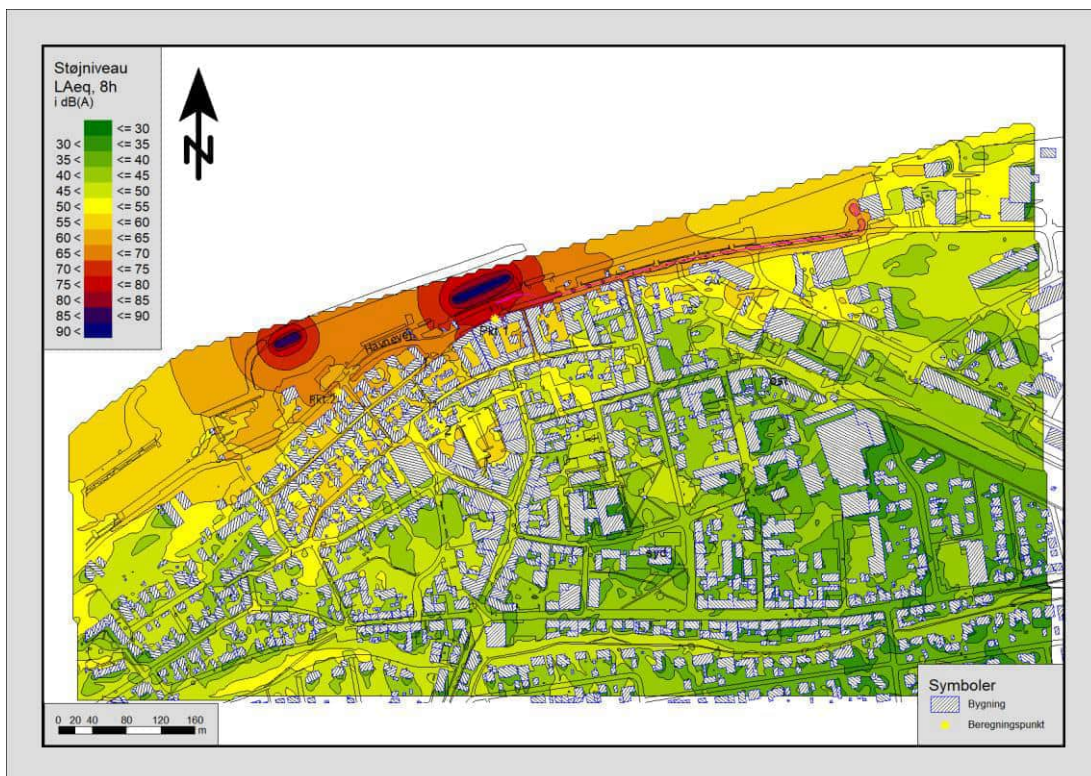


Figur 1c. Scenarium 3 med skitsering af støjklilderne.

De viste støjklilder er i drift hele dagen.



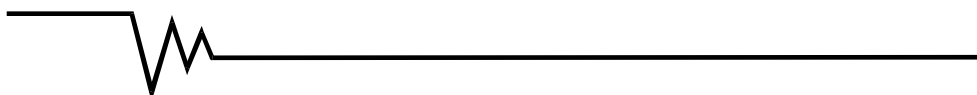
6. Beregningsresultater

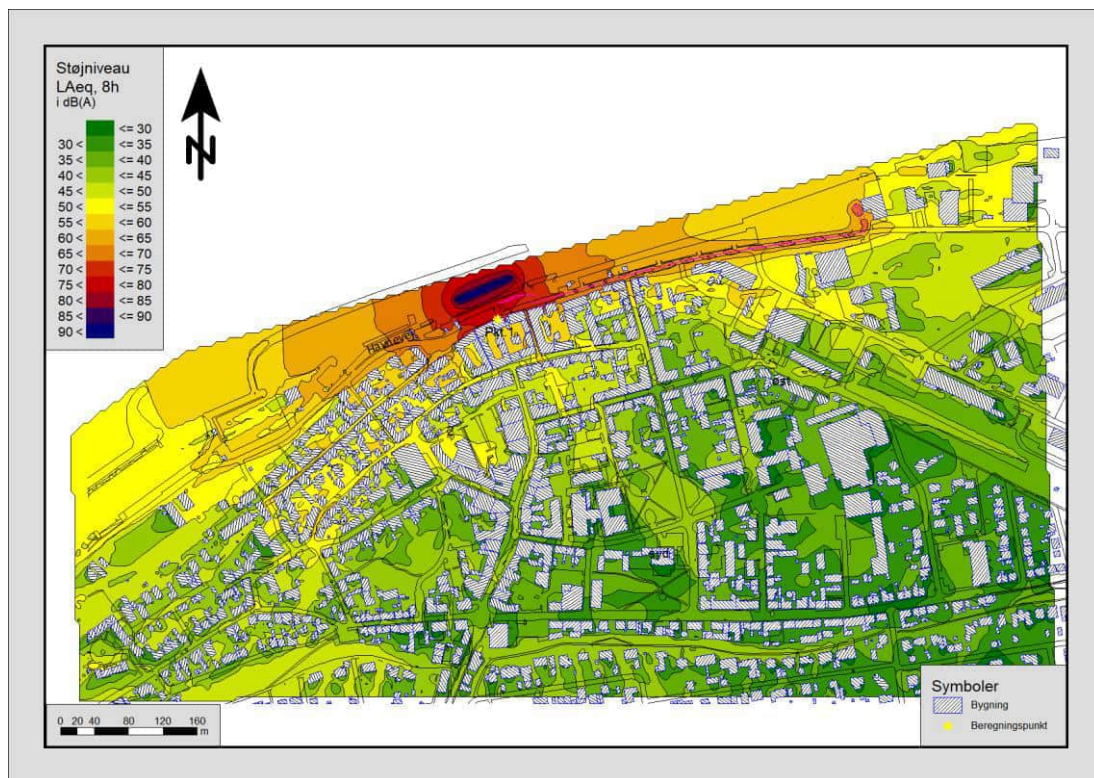


Figur 2a. Scenarium 1 med skitsering af beregningspunkterne.

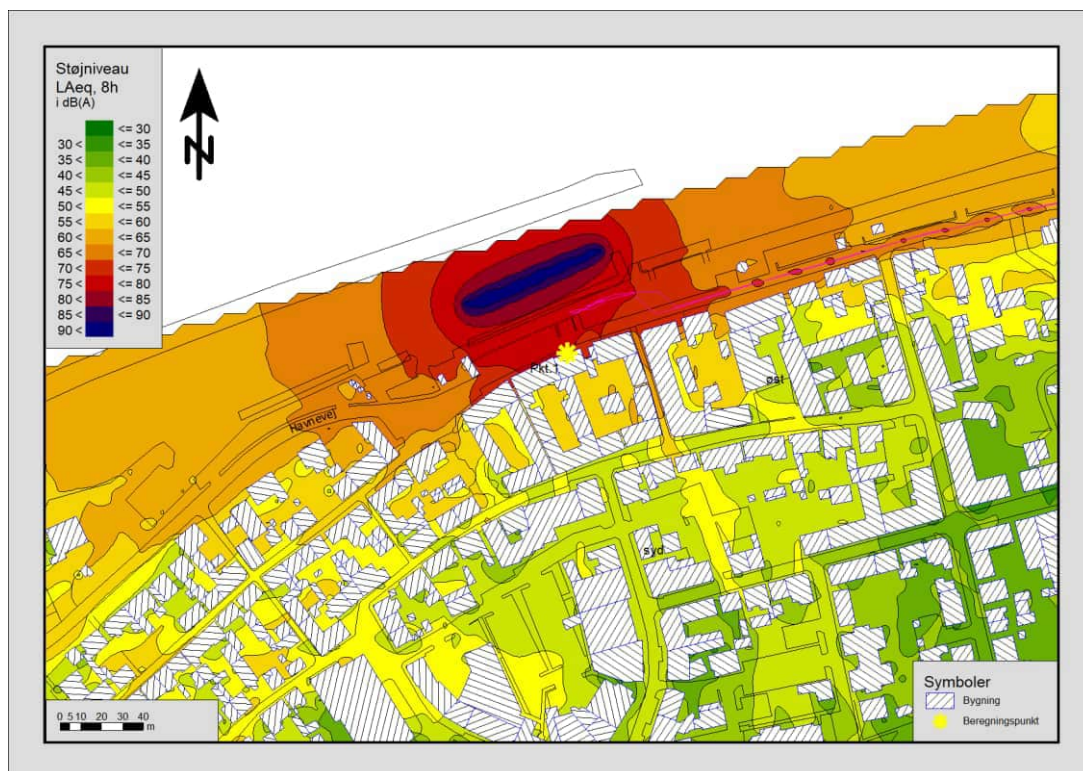


Figur 2b. Scenarium 1 med skitsering af beregningspunkterne zoomet ind.

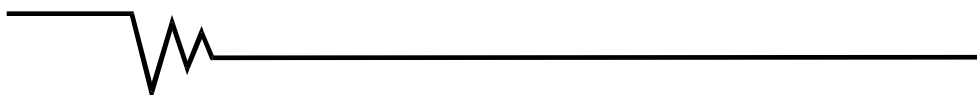




Figur 3a. Scenarium 2 med skitsering af beregningspunkterne.

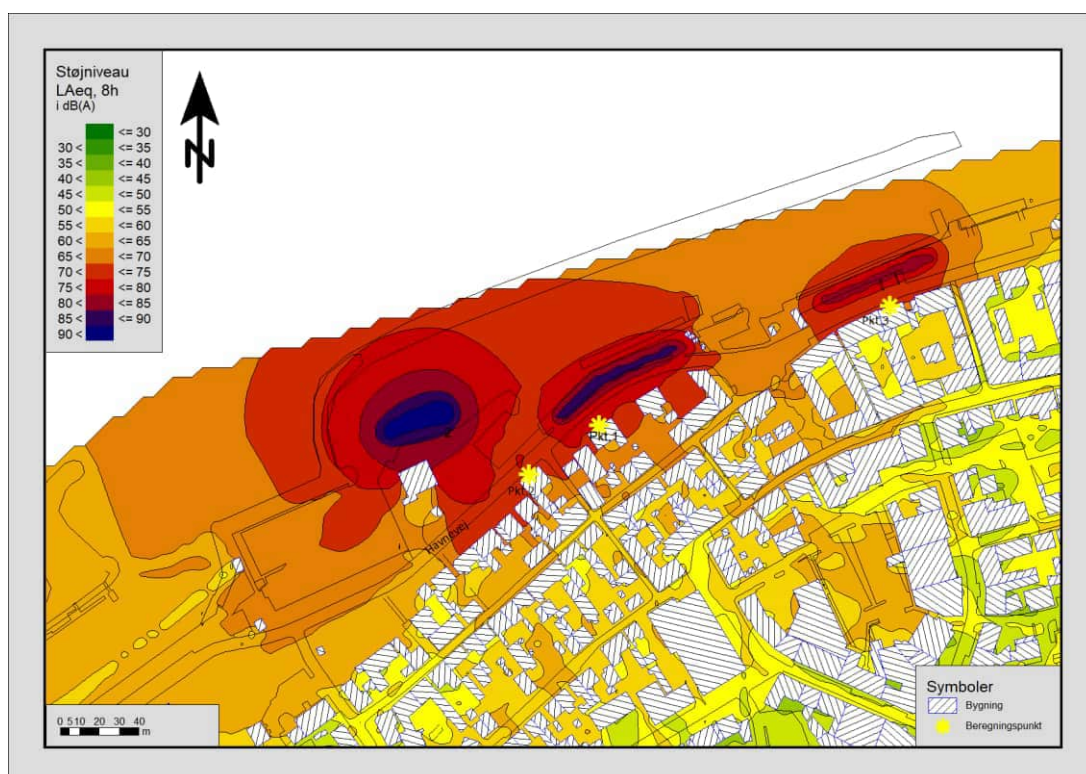


Figur 3b. Scenarium 2 med skitsering af beregningspunkterne zoomet ind.

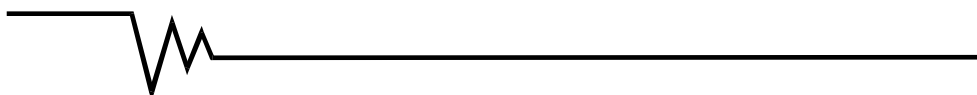




Figur 4a. Scenarium 3 med skitsering af beregningspunkterne.



Figur 4b. Scenarium 3 med skitsering af beregningspunkterne zoomet ind.



Punktberegninger:

Scenarium 1:

Name	Floor	Dir	LAeq, 8h dB(A)
Pkt.1	Stuen 1. Etage	N	73,1 73,4
Pkt. 2	Stuen 1. Etage	NW	61,8 63,0

Scenarium 2:

Receiver	Fl	Dir	LAeq, 8h dB(A)
Pkt.1	Stuen 1. Etage	N	73,1 73,4

Scenarium 3:

Receiver	Fl	Dir	LAeq, 8h dB(A)
Pkt.1	Stuen 1. Etage	NW	74,2 74,2
Pkt.3	Stuen 1. Etage	N	69,3 69,2
Pkt. 2	Stuen 1. Etage	NW	72,6 73,0

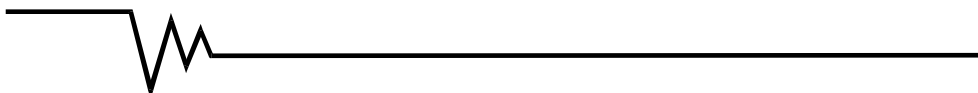
I alle scenarier er der støjniveauer på op til 73-74 dB(A).

Om der er grundlag for tillæg for indhold af impulser afhænger af støjen, støjens afskærmning samt baggrundsstøjen. Der vil her uden tvivl være grundlag for tillæg for indhold af impulser i de mest støjbelastede boliger.

Et tillæg for impulser vil lægge 5 dB til de beregnede resultater.

Således vil støjbelastningen L_r i de beregnede scenarier, der anses som repræsentative, bliver op til 79 dB(A).

Der er foretaget beregning af ubestemtheden på resultaterne, men da der i de mest belastede punkter typisk er en altdominerende støjkilde, bliver den udvidede usikkerhed meget høj (4,2-5,2 dB)



7. Konklusion

VM acoustics har til udarbejdelsen af miljøvurderingen udført beregninger af støjen fra anlægsarbejdet i udvalgte scenarier i forbindelse med udvidelsen af molerne i Løgstør Lystbådehavn.

Beregningen af støjbelastningen er bestemt i form af støjkonturkort for området omkring havnen suppleret med punktberegninger.

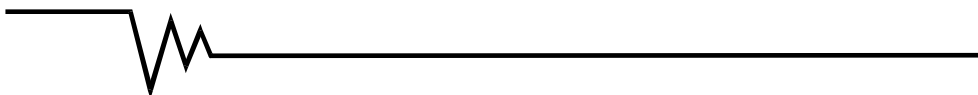
Beregningen er baseret på de af rekvisiten angivne oplysninger om aktivitet.

Der arbejdes kun i dagtimerne.

Der er givet tillæg for impulser.

Støjbelastningen er i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 i de mest belastede punkter på boligfacaderne beregnet op til 79 dB(A).

Der er med støjkonturkort illustreret støjbelastningen det omkringliggende byområde.

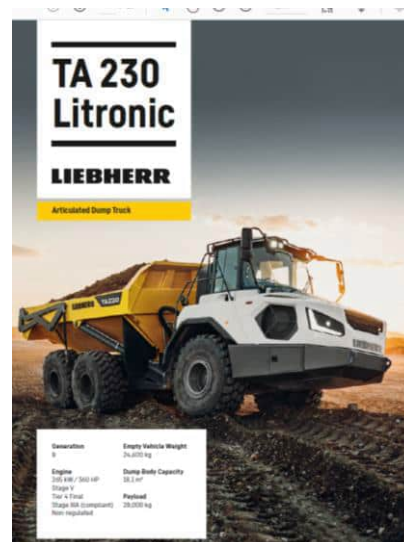




Backhoe dredger Mjølner R



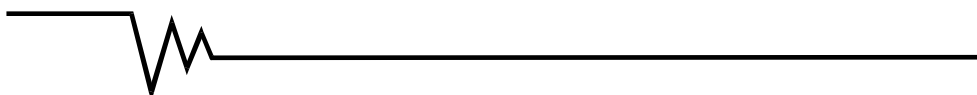
25 T gummiged



Dumper



Spuns og pælenedramning



Bilag nr. 1

Projekt: Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn

Sags nr. : 18.063

Dato : 2021.03.09

Rev. -

Init : MKG/DS/UJ/ES

AI

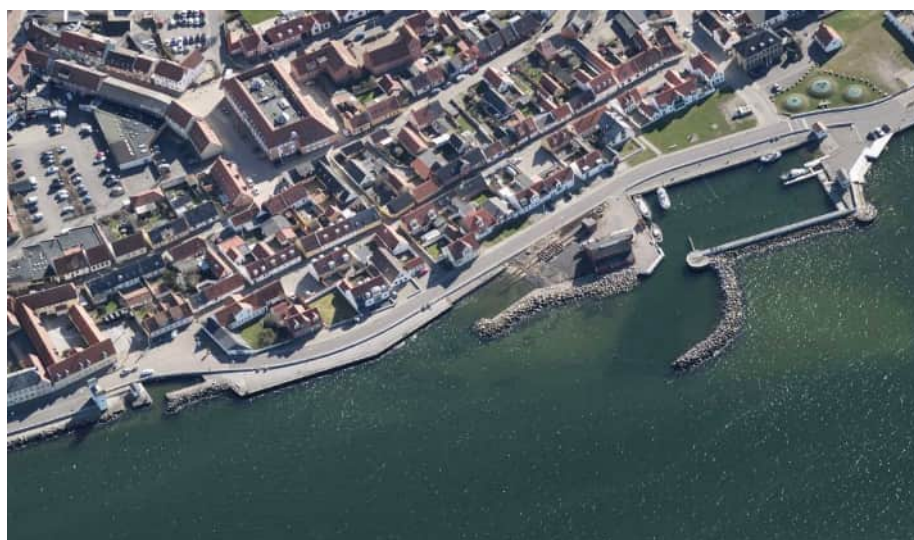
ANLÆGSOVERSLAG

		Mgd. en-hed	Mængde, Mgd.:	Enhedspriser:			Gennemsnits-pris : * 1000	Afvigelse: s=standard-afvigelse. S=s*mgd. * 1000		Prioritetstal, Varians=S^2 * 1000000	
Emne:	Arbejder:			Min.:	Sandsy.:	Max.:	Middel.:				Delsummer
1. Skitseprojekt og forundersøgelser											
	Skitseprojekt, indledende myndighedsdialog og vurderinger	sum	1	350.000	400.000	475.000	405.000	405	25.000	25	625
	VVM og Natura2000	sum	1	300.000	500.000	1.000.000	560.000	560	140.000	140	19.600
	Supplerende geoteknisk undersøgelser (Anstilling, drift og afrigning af flåde)	sum	1	250.000	300.000	350.000	300.000	300	20.000	20	400
	Supplerende geoteknisk undersøgelse (Boringer inkl. rapport)	stk	6	32.000	35.000	40.000	35.400	212	1.600	10	92
	Pejlinger	sum	1	65.000	65.000	65.000	65.000	65	-	-	-
	Miljøprøver ifm. uddybning	sum	1	14.000	15.000	20.000	15.800	16	1.200	1	1
	Landopmåling af bagarealet	sum	1	14.000	15.000	20.000	15.800	16	1.200	1	1
											1.574.000
2. Nedbrydning											
2.1 Stenmole											
	Opbrydning og ilægning i midlertidigt depot af eksisterende dæksten fra +2,1 til -4,0 inden forlængelse af mole (sten genbruges)	m³	300	55	60	70	61	18	3	1	1
2.2 Beddingspladsen											
	Opbrydning og ilægning i midlertidigt depot af eksisterende stenkastning 70 lbm, inden ramning af pæle (antager 2/3 af stenkastning)	m³	1050	55	60	70	61	64	3	3	10
	Opbrydning af belægning ifm. tilslutning eksisterende kaj	m²	80	100	150	400	190	15	60	5	23
2.3 Kongekajen											
	Opbrydning og ilægning i midlertidigt depot af eksisterende stenkastning 25 lbm, inden ramning af pæle (antager 2/3 af stenkastning)	m³	375	55	60	70	61	23	3	1	1
	Opbrydning af hammer, kaj, belægning ifm. tilslutning eksisterende kaj	m²	230	100	150	400	190	44	60	14	190
2.4 Forfyrsplassen											
	Opbrydning og ilægning i midlertidigt depot af eksisterende stenkastning 85 lbm, inden ramning af pæle (antager 2/3 af stenkastning)	m³	1275	55	60	70	61	78	3	4	15
	Opbrydning af belægning ifm. tilslutning eksisterende kaj	sum	1	275	340	450	349	0	35	0	0
2.5 Eksisterende lystbådehavn											
	Opbrydning af belægning ifm. træpromenade	m²	155	100	150	400	190	29	60	9	86
											271.699
3. Jordarbejder											
3.1 Molehoved											
	Levering og opfyldning af sand fra kote -7,5 til +2,5 i molehoved (spunscelle)	m³	1950	90	100	125	103	201	201	392	153.396
	Omkostninger til sætninger (0,5 m over 20 år), udlægning af ekstra sand	m³	100	90	100	125	103	10	7	1	0
3.2 Havnebassin											
	Uddybning af fremtidig havnebassin til kote -3,0 inkl. deponi	m³	8200	50	60	85	63	517	517	4.236	17.944.713
	Efterpejling af uddybning	sum	1	20.000	30.000	33.000	28.600	29	29	0	0
											756.350
4. Rammearbejder											
4.1 Molehoved											
	Anstilling af rammesetup inkl. flåde	sum	1	130.000	150.000	210.000	158.000	158	16.000	16	256
	Oprensning af rammeløje (ca. kote -7,0)	lbm	59	150	200	300	210	12	30	2	3
	ramning	stk	42	30.000	31.000	35.000	31.600	1.327	1.000	42	1.764
	Pæle til bådebroer ø300 L=25 m, inkl. levering og ramning (12 m Greenheart pæl koblet med en granpæl)	stk	176	18.240	19.200	24.960	20.160	3.548	1.344	237	55.953
	Pæle til solnedgangspladser på den vestlige side af molen ø300 L=25 m, inkl. levering og ramning (12 m Greenheart pæl koblet med en granpæl)	stk	20	18.240	19.200	24.960	20.160	403	1.344	27	723
4.2 Beddingspladsen											
	Pæle til bådebroer, ø300 Greenheart L= 10m, inkl. levering og ramning	stk	20	8.800	9.000	9.800	9.120	182	200	4	16
	Pæle til opholdsdæk, ø300 Greenheart L= 10m, inkl. levering og ramning	stk	40	8.800	9.000	9.800	9.120	365	200	8	64
	Agterpæle til bådebroer, ø200 Greenheart L= 12 m, inkl. levering og ramning	stk	11	8.800	9.000	9.800	9.120	100	200	2	5
4.3 Kongekajen											
	Pæle til bådebro, ø300 Greenheart L= 10m, inkl. levering og ramning	stk	42	8.800	9.000	9.800	9.120	383	200	8	71
	Agterpæle til bådebroer, ø200 Greenheart L= 12 m, inkl. levering og ramning	stk	16	8.800	9.000	9.800	9.120	146	200	3	10
	Pæle til fastgørelse af flydebroer til udkigspost (2 pæle) inkl. levering og ramning	sum	1	42.000	45.000	55.000	46.400	46	2.600	3	7
4.4 Forfyrsplassen											
	Pæle til bådebro, ø300 Greenheart L= 10m, inkl. levering og ramning	stk	42	8.800	9.000	9.800	9.120	383	200	8	71
	Pæle til bro ved indsejling, ø300 Greenheart L= 10m, inkl. levering og ramning	stk	29	8.800	9.000	9.800	9.120	264	200	6	34
	Agterpæle til bådebroer, ø200 Greenheart L= 12 m, inkl. levering og ramning	stk	16	8.800	9.000	9.800	9.120	146	200	3	10
											7.465.228
5. Stålarbejder											
5.1 Molehoved											
	Levering og montering af gensidige ankre, (antager ø43) L=10 m	stk	7	4.500	5.000	7.000	5.300	37	500	4	12
	Levering og montering af gensidige ankre, (antager ø43) L=20 m	stk	4	7.000	8.000	9.500	8.100	32	500	2	4
	Levering og montering af stræk som dobbelt UNP220	lbm	59	1.900	2.000	2.600	2.100	123	140	8	68
											192.980
6. Betonarbejder											
6.1 Stenmole											
	Betonfundamenter under trappeplatform på stenmolen, inkl. levering og etablering	stk	42	4.000	5.000	6.000	5.000	210	400	17	282
	Støttemur i top af mole (1 m³/m) inkl. levering og etablering	lbm	17	9.100	11.500	13.000	11.320	190	780	13	172
	Udkigsposter med panserglas inkl. levering og etablering	stk	3	35.000	50.000	75.000	52.000	156	8.000	24	576
6.2 Beddingspladsen											
	Betonpunktfundamenter til træpromenade inkl. levering og etablering	stk	80	500	700	1.250	770	62	150	12	144
6.3 Kongekajen											
	Betonpunktfundamenter til træpromenade inkl. levering og etablering	stk	230	500	700	1.250	770	177	150	35	1.190
6.4 Eksisterende lystbådehavn											
	Betonpunktfundamenter til træpromenade inkl. levering og etablering	stk	155	500	700	1.250	770	119	150	23	541
											914.226
7. Stenarbejder											
7.1 Stenmole											
	Fiberdug 350g/m², inkl. levering og udlægning	m²	7500	30	35	55	38	285	5	38	1.406
	Kernemateriale, CP 45/125 inkl. levering og udlægning	m³	18500	250	300	360	302	5.587	22	407	165.649
	Filtersten, LMA 10/60 inkl. levering og udlægning, t=1,0 m	m³	4000	320	380	480	388	1.552	32	128	16.384
	Filtersten, LMB 40/200 inkl. levering og udlægning t=1,4 m	m³	11000	300	410	500	406	4.466	40	440	193.600
	Dæksten, HMA 1000/3000 inkl. levering og udlægning t=1,7 m	m³	15000	350	450	550	450	6.750	40	600	360.000
	Tilpasning til eksisterende mole, med et lag dæksten til kote +2,5	m³	360	350	450	550	450	162	40	14	207
	Omkostninger til sætninger (0,5 m over 20 år), udlægning af ekstra dæksten	m³	2400	350	450	550	450	1.080	40	96	9.216
	Placering af udvalgte sten på toppen af stenkastning inkl. fragt	sum	1	90.000	120.000	150.000	120.000	120	12.000	12	144
7.2 Beddingspladsen											
	Genudlægning af eksisterende stenkastning fra depot inkl. tilpasning	m³	1050	70	80	110	84	88	8	8	71
7.3 Kongekajen											
	Genudlægning af eksisterende stenkastning fra depot inkl. tilpasning	m³	375	70	80	110	84	32	8	3	9
	Levering og etablering af ny stenkastning fra kote +1,7 til -3,0	m³	1100	350	450	550	450	495	40	44	1.936
7.4 Forfyrsplassen											
	Genudlægning af eksisterende stenkastning fra depot inkl. tilpasning	m³	1275	70	80	110	84	107	8	10	104
											20.723.800
8. Træarbejder											
8.1 Stenmole											
	Levering og montering af træhammer på molehoved	lbm	59	2.900	3.100	3.300	3.100	184	80	5	23
	Bådebro (dæk, længde- og tværbjælker i fyrtræ) inkl. levering og etablering	m²	495	2.375	2.500	3.125	2.600	1.287	150	74	5.513
	Trapper og platform på stenmolen inkl. levering og etablering	m²	135	3.500	4.500	6.000	4.600	621	500	68	4.556
8.2 Beddingspladsen											
	Bådebro og opholdsdæk (dæk, længde- og tværbjælker i fyrtræ) inkl. levering og etablering	m²	530	2.375	2.500	3.125	2.600	1.378	150	80	6.320
	Trædækspromenade i bagareal inkl. levering og etablering	m²	320	1.900	2.000	2.500	2.080	666	120	38	1.475
	Tilpasning til eksisterende bagland	sum	1	4.000	5.000	10.000	5.800	6	1.200	1	1
8.3 Kongekajen											
	Bådebro (dæk, længde- og tværbjælker i fyrtræ) inkl. levering og etablering	m²	250	2.375	2.500	3.125	2.600	650	150	38	1.406
	Trædækspromenade i bagareal inkl. levering og etablering	m²	920	1.900	2.000	2.500	2.080	1.914	120	110	12.188
	Udkigspost, trædæk monteres ovenpå flydebroer inkl. levering og etablering	m²	100	1.900	2.000	2.500	2.080	208	120	12	144
	Tilpasning til eksisterende bagareal	sum	1	4.000	5.000	10.000	5.800	6	1.200	1	1
8.4 Forfyrsplassen											
	Bådebro (dæk, længde- og tværbjælker i fyrtræ) inkl. levering og etablering	m²	370	2.375	2.500	3.125	2.600	962	150	56	3.080
8.5 Eksisterende lystbådehavn											
	Trædækspromenade i bagareal inkl. levering og etablering	m²	620	1.900	2.000	2.500	2.080	1.290	120	74	5.535
	Tilpasning til eksisterende bagland	sum	1	4.000	5.000	10.000	5.800	6	1.200	1	1
											9.176.340
9. Flydebroer											
9.1 Kongekajen											
	Indkøb og levering af flydebroer til udkigspost (indhentet som bygherreleverance)	sum	1	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Afvanding											
	Foreløbig ikke specificeret post	sum	1	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Belægninger											
	Foreløbig ikke specificeret post	sum	1	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Aptring og forsyning											
12.1 Stenmole											
	bådpladser	stk	4	45.000	50.000	62.000	51.400	206	3.400	14	185
	Redningsstige inkl. levering og montering (antager pr. 50 m)	stk	7	14.500	15.000	16.500	15.200	106	400	3	8
	Redningspost inkl. levering og montering (antager pr. 100 m)	stk	3	2.000	3.000	5.000	3.200	10	600	2	3
12.2 Beddingspladsen											
	Vand- og EL-udtag til bådebro inkl. fremføring installationer (antager pr. 20 m)	stk	2	45.000	50.000	62.000	51.400	103	3.400	7	46
	Redningsstige inkl. levering og montering (antager pr. 50 m)	stk	2	14.500	15.000	16.500	15.200	30	400	1	1
	Redningspost inkl. levering og montering	stk	1	2.000	3.000	5.000	3.200	3	600	1	0
12.3 Kongekajen											
	Vand- og EL-udtag til bådebro inkl. fremføring installationer (antager pr. 20 m)	stk	5	45.000	50.000	62.000	51.400	257	3.400	17	289
	Redningsstige inkl. levering og montering (antager pr. 50 m)	stk	2	14.500	15.000	16.500	15.200	30	400	1	1
	Redningspost inkl. levering og montering	stk	2	2.000	3.000	5.000	3.200	6	600	1	1
	Bad- og toiletfaciliteter (8 m x 12 m) til udkigspost inkl. spildevand, el, vand, installationer	sum	1	1.890.000	2.100.000	2.625.000	2.163.000	2.163	147.000	147	21.609
12.4 Forfyrsplassen											
	Vand- og EL-udtag til bådebro inkl. fremføring installationer (antager pr. 20 m)	stk	5	45.000	50.000	62.000	51.400	257	3.400	17	289
	Redningsstige inkl. levering og montering (antager pr. 50 m)	stk	2	14.500	15.000	16.500	15.200	30	400	1	1
	Redningspost inkl. levering										



Skitseprojekt

Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn



A1 Consult A/S
Normansvej 1 • 8920 Randers NV

Tlf 8641 8410
E-mail info@a1consult.dk
Web www.a1consult.dk
CVR 30495918

Dato	2021-02-25
Udarb.	DS/MKG
Kontrol	UJ/NBN
Godkendt	UJ

Projektnr.	18.063
Version	A

Indholdsfortegnelse

1. Resumé	2
2. Introduktion	2
3. Eksisterende forhold	3
3.1. Generelt	3
3.2. Dybdeforhold	3
3.3. Historisk kystudvikling og kysterosion	4
3.4. Geoteknisk forhold	5
3.5. Nivellement	6
4. Forudsætninger.....	6
4.1. Levetid samt returperiode for bølger og vandstand	6
4.2. Vandstandsvariationer	6
4.3. Bølgeforhold	6
4.4. Klimasikring	6
5. Skitsesedesign af stenmole og spunscele	7
5.1. Design af stenmole.....	7
5.2. Design af spunscele/ cirkulær pælegruppe (molehoved).....	9
6. Tidsplan.....	10
7. Anlægsoverslag.....	11
Bilag	12
Tegninger	12

1. Resumé

A1 Consult er blevet kontaktet af Vesthimmerlands Kommune med henblik på en teknisk gennemgang af udvidelsen af Løgstør Lystbådehavn på baggrund af det udarbejdede arkitektprojekt, se *Figur 1*.

Udvidelsen udføres ved at etablere en ny stenmole som en forlængelse af den eksisterende østlige molearm ved indgangen til den nuværende lystbådehavn. Stenmolen placeres ca. 40 m foran kajen/ landdelen med muligheden for at etablere træbroer langs molens inderside og langs landdelen. Molen afsluttes med et rundt eller rektangulært molehoved dette er pt. ikke endelig afdækket. Der er foretaget en indretning af lystbådehavnsområdet for en afklaring af grænsefladerne mht. broer, bådpladser og vanddybder. På landdelen er der ligeledes foretaget en optegning med vurdering af de ønskede tilslutninger og elementerne som broanlæg og højvandssikring.



Figur 1: Uddrag af arkitektprojektet "Løgstør havnefornyelse".

2. Introduktion

Denne rapport omhandler skitseprojekt for havneudvidelsen i Løgstør Lystbådehavn på den sydlige side af Limfjorden. Den foreslåede stenmole virker som en bølgebryder og vil reducere bølgeuroen langs eksisterende kaj-anlæg og samtidig skabe muligheden for etablering af et nyt lystbådehavnsområde samt en lang række rekreative elementer som forbedrede adgange til vandet for helårs- og vinterbaderne, toiletfaciliteter, udsigtsplatforme mm. Skitseprojektet er baseret på helhedsplanen fra et arkitektprojekt udarbejdet af Møller & Grønborg i februar 2020.

I rapportens afsnit 3 og 4 beskrives henholdsvis de eksisterende forhold og projekteringsforudsætninger, som ligger til grund for det efterfølgende skitsesdesign beskrevet i afsnit 5. Tidsplanens milepæle ses i afsnit 6. Lystbådehavnsudvidelsens samlede anlægsbudget inkl. anlægsgifter, rådgiverudgifter, forundersøgelser og uforudseelige udgifter fremgår af afsnit 7

og er vedlagt som bilag i detaljer. Det udarbejdede forslag til udvidelsen fremgår af de vedlagte tegninger.

3. Eksisterende forhold

3.1. Generelt



Figur 2: Placering af Løgstør og sejlrende gennem Limfjorden.

Løgstør er placeret ca. i midten af Limfjorden syd for Aggersundbroen. Sejlrende opretholdes delvis naturligt på delstrækningen, hvilket gælder strækningen der løber forbi Løgstør. Vanddybden er varierende fra ca. kote -4,5 og op til -9,0 på enkelte delstrækninger. Kystdirektoratet varetager den løbende opmåling og oprensning via deres driftsansvar, så der sikres en sejlrende med en bundkote på ca. -5,0. Bredden af sejlrende sydvest for Løgstør dvs. ved Løgstør Grunde er i dag ca. 52 m ved en vanddybde på -5,0. Den nye stenmole kommer til at ligge på kanten af sejlrenden og den reducerede bredde bliver ca. 52 m ved en vanddybde på -5,0, svarende til sejlrendebredde og vanddybde på andre delstrækninger i sejlrenden.

3.2. Dybdeforhold

Ifølge søkortet er der en varierende vanddybde på 2,0 á 4,0 m langs eksisterende kyst og kaj anlæg, med en vanddybde på 4,5 m ved indgangen til den eksisterende lystbådehavn. 40 m fra havnen hvor stenmolen er placeret er der en vanddybde på ca. 3,0 á 7,25 m, hvor den største dybde er ved molehovedet. Den største vanddybde findes hvor sejlrende er breddes netop ved Løgstør.

KDI har den 8. februar 2021 foretaget pejling af området, og det viser de aktuelle vanddybder som nogle steder er mindre end angivet i Den Danske Havnelods. Forskellen på 1,0 m mellem opmålingen og Den Danske Havnelods har stor indflydelse på både mængde og pris af en ca. 300 m lang stenmole.

3.3. Historisk kystudvikling og kysterosion

Figur 5 viser historiske luftfotos af projektområdet fra henholdsvis 1954 og 2018. Det er ikke sket de store ændringer, dog er der etableret en bølgebryder mod vest for at minimere den sedimentation i havnebassinet der ses på det nyeste luftfoto. Den viste stenmole er den der i projektet bygges videre på.



Figur 5 Luftfoto fra 1954 og fra 2018.

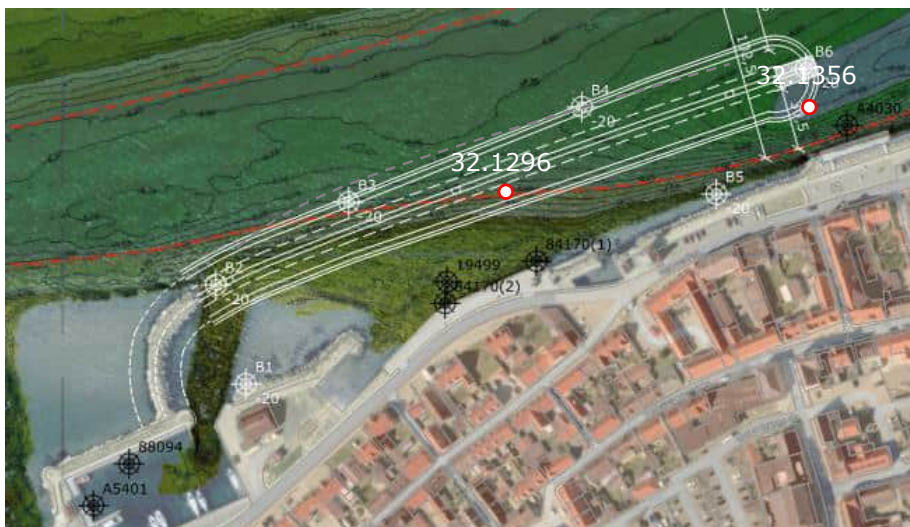
3.4. Geoteknisk forhold

Der er ingen eksisterende borerer som er placeret under eller i nærheden af den kommende stenmole, men der findes nogle enkelte borerer langs havnen, som er indhentet hos boreentreprenøren Andreasen og Hvidberg, der har udført borererne i forbindelse med andre projekter på havnen.

Borererne viser at der ved havbund træffes gytje i lagtykkelser á 0,5 m til 11,0 m, hvor de største mægtigheder ved havbund er truffet inde i lystbådehavnen. Under gytje er der hhv. sand eller ler, hvor lerets vandindhold er svarende Gytje dvs. leret ikke kan betegnes som bæredygtige aflejringer. I borerer med ler er denne med ligeledes med forholdsvis lave styrkeparametre. Sandet som træffes under hhv. gytje og ler, er finsandet, som forventes at være postglaciale aflejringer. Sandet kan i denne sammenhæng betragtes som bæredygtige aflejringer.

Med baggrund i det nuværende kendskab til geoteknikken, er der en stor variation i området, fordi at borererne viser stor variation, og fordi der ikke er indikationer af hvordan geoteknikken ændrer sig ud mod den fremtidige stenmole. I nærværende skitseprojekt, undersøges både den mest kritiske geotekniske boring, men generelt antages det, at geoteknikken svarer til et repræsentativt geoteknisk profil for de øvrige borerer.

I forbindelse med detailprojektet er det nødvendigt at udføre yderligere geotekniske undersøgelser i traceet for stenmolen for at kunne bestemme stabiliteten af stenmolen. Yderligere skal borererne suppleres langs landdelen for at verificere denne geoteknik i forhold til de fremtidige træbroer.



3.5. *Nivellement*

Der skal foretages nivellement af projektområdet for at sikre tilpasning af projektets konstruktioner til de eksisterende konstruktioner. Disse undersøgelser udføres ifm. detailprojektet.

4. **Forudsætninger**

4.1. *Levetid samt returperiode for bølger og vandstand*

Stenmoler og kajindfatninger designs typisk for levetider på 50 år, det forudsættes at konstruktionerne vedligeholdes i levetiden og at de over tid tilpasses til de nye og mere ekstreme klimaforhold. Ved danske kystsikringsprojekter vælges typisk en returperiode for den dimensionsgivende bølgehøjde og vandstand på 50-100 år.

For nærværende projekt ved Løgstør Havn foreslås at anvende følgende dimensioneringsforudsætninger:

- Levetid for kystsikringskonstruktioner (sten, stål og beton): 50 år
- Levetid for trækonstruktioner: 20 år
- Returperiode for dimensionsgivende bølger og vandstand: 50 år

Returperioden knytter sig til en sandsynlighed for at en given hændelse overskrides i et bestemt tidsrum. Dvs. sandsynligheden for at en 50 års hændelse overskrides et givet år er ca. 2%, og for en 100-årshændelse er sandsynligheden for overskridelse på ca. 1%.

Den omtrentlige dimensionsgivende signifikante bølgehøjde og stormflodsvandstand for dette projekt med en returperiode på 50 år fremgår af tabellen nedenfor.

Tabel 4.1: Omtrentlig bølgehøjde og vandstand (returperiode: 50 år)

Bølgehøjde, 50 år	Stormflods- vandstand	Havvandsstigning, 50 år	Total vandstand, 50 år
Ca. 1,6 m	1,92 m	Ca. 0,50 m	2,42 m

4.2. *Vandstandsvariationer*

De astronomiske tidevandsvariationer ved Limfjorden er generelt små. Den Danske Havnelods angiver, at forskellen mellem middelhøjvande og middellavvande er ubetydelig. Kraftige vestlige storm gennem længere tid kan give 1,5 m højvande og østlige vinde gennem længere tid indtil 0,9 m lavvande. Kystdirektoratets højvandsstatistikker angiver 50 års og 100 års middeltidsvandstande på henholdsvis 1,92 m og 1,98 m.

4.3. *Bølgeforhold*

Bølger karakteriseres ved deres bølgehøjde, bølgeperiode og bølgelængde. Bølgeforhold i og omkring Løgstør fastsættes ud fra fritstræksberegninger, hvor bølger fastsættes ud fra en kombination af den største frie strækning over vandet og vanddybden samt den ekstreme vindhastighed for en given retning. Beregninger viser at signifikante bølgehøjder ved Løgstør vil være af størrelsesordenen ca. 2,0-2,5 m i forbindelse med kuling og storme fra vestlige retninger, med tilhørende bølgeperiode på ca. 3,9-4,3 s.

4.4. *Klimasikring*

Området ved og omkring Løgstør Lystbådehavn og havnefront har i dage på en delstrækning etableret en hhv. "formur" bagved stensætningen i sikringskote +2,2 og en "bagmur" længere inde i baglandet i sikringskote

+2,0. Der er et ønske i fremtiden om, at sikringskoten ved "formuren" skal hæves med +0,3 m til +2,5 ifm. dette projekt. Sikringskoterne skal dække hele den nye lystbådehavns udstrækning og integreres i de eksisterende konstruktioner, og de endelige koteforhold skal genbesøges ifm. detailprojekteringen, da det ønskes at sikre området for de kommende 30år.



Figur 7: Klimasikring hvor Grøn = Formur (+2,2)/ Orange = Bagmur (+2,0).

5. Skitsesedesign af stenmole og spunscelle

5.1. Design af stenmole

Designet af stenmole er baseret på følgende normer og design guidelines:

- The Rock Manual, CIRIA C683, 2007
- EurOtop Manual, 2018
- British Standard BS6349-1
- Eurocodes inkl. nationale annekser

Designkrav og forudsætninger for den nye stenmole er oplistet nedenfor:

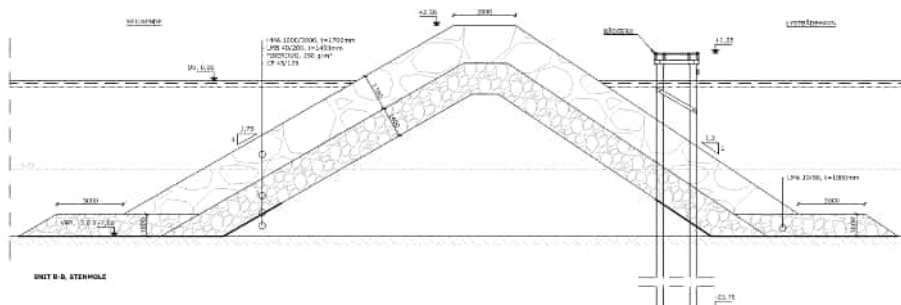
- Densitet af dæksten: Min. 2.650 kg/m³
- Hældning: a = 1,75 på søside, a = 1,5 på havneside
- Acceptabelt skadesniveau for dæksten: S_d = 2,0
- Permeabilitetskoefficient (Van der Meer): P = 0,4
- Anbefalet krav til overskyl (overtopping): Vil blive vurderet i detailprojektet

Ovennævnte designforudsætninger resulterer i krav til størrelser samt lagtykkelser for dæk- og filtersten samt krav til kronekote og -bredde mv.

Dæksten og filtersten

Stabiliteten af dækstenene er beregnet med anvendelse af Van der Meers metode. Dækstenene foreslås udført som en 2 lags brudstensmole (granit). Der er foretaget en skitse-mæssig vurdering af sten graderingerne med et dækstenslag som HMA 1000/3000. Filtersten foreslås udført i graderingen LMB 40/200, som overholder Thompson & Shuttlers filterkriterier. Kernen er opbygget af CP 45/125 og udlægges direkte på havbunden.

Tåen er opbygget af LMA 10/60. For at sikre filterkriterierne afdækkes havbunden med en fiberduk som føres ind bagved filterstenene. Principtværsnit i stenmole fremgår af vedlagte tegning som også er vist på Figur 8.



Figur 8 Principsnit i stenmole.

Overskyl

Kravet til overskyl vælges efter vejledninger fra EurOtop 2018. Kravet defineres afhængig af stenmolens fremtidige anvendelse herunder om der skal være adgang for offentligheden året rundt. Yderligere skal højden også overvejes i forhold til udsigten fra land.

Foreløbige beregninger viser et større overskyl, og det anbefales derfor at inkludere en støttemur/betonblokke på toppen af stenmolen, for at lave stenmolen impermeabel, ligeledes etableres forventeligt udkigshuller igen nem panserglas, dette genbesøges i detailfasen. Topkoten af stenmolen er placeret i kote 2,5 netop for at reducere bølgeoverskyl.

Overskyl beregnes ved benyttelse af vandstand og bølgeforskel. Når pejlinger foreligger inden detailprojektering skal beregning af overskyl opdateres.

Stabilitet

Der er regnet stabilitet af stenkastningen for to tilfælde. Der er anvendt boring B1-84170 og boring B7-88094-2. I boring B1 hvor der træffes ler, og repræsenterer de mindre kritiske borer. Boring B7 vurderes at være den mest kritiske boring, og viser ca. 11 m gytje inden der træffes sand.

B1: Beregningen for denne boring viser, at der er stabilitetslige vægt.

B7: Beregningen viser, at der ikke umiddelbart er stabilitetslige vægt. Dog skal de historiske forhold nævnes for denne strækning af den eksisterende mole. På strækningen antages det, at den eksisterende mole er placeret på en større vanddybde oprindelig jf. de historiske billeder med en efterfølgende større tilsanding, som kan udnyttes i den videre detailprojektering, for at sikre stabilitetsforholdene.

Sætninger

Der er lavet en vurdering af sætninger med det nuværende grundlag hvor der er taget udgangspunkt i boring B7. Det vurderes, at man kan forvente sætninger i størrelsesorden min. 0,5 m for stenkastningen.

Det skønnes på baggrund af, at den geologiske beskrivelse, der viser at gytjen er både sandet og siltet, at en stor del af sætningerne vil være indtruffet i løbet af det første år dvs. forventeligt ifm. byggeriet.

Pæle

Det er forudsat at der anvendes pæle af den tropiske træsort Greenheart, som erfaringsmæssig er modstandsdygtig overfor råd, pæleorm og pælekrebs.

Hvor pælene er længere end standardmål skal disse kobles. For dele af pæle som er under havbunds niveau, kan der anvendes pæle i gran for at minimere anlægskostningerne.

For broer i stenkastning er der regnet for negativ overflademodstand, da stenkastningen forventes at sætte sig.

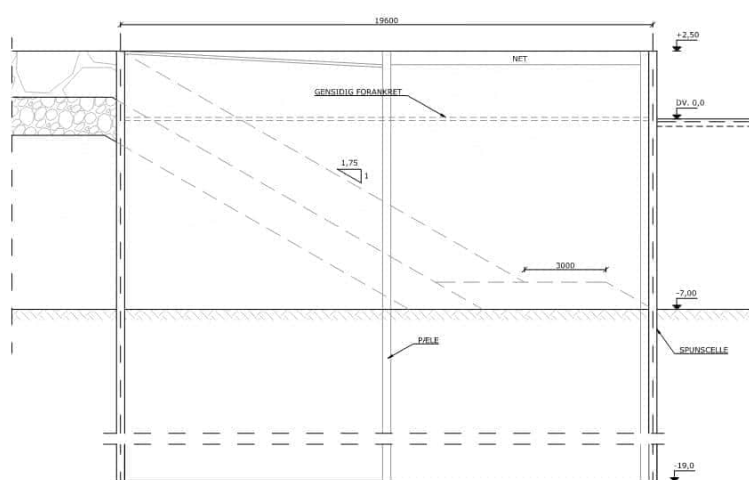
Følgende pæle anvendes i projektet:

- Broer i stenkastning: 25 m Ø300 mm Greenheartpæle, koblet under havbunds niveau med granpæl.
- Broer langs kajen: 10 m Ø300 mm Greenheartpæle.
- Agterfortøjningspæle: 12 m Ø200 mm Greenheartpæle

5.2. Design af spunscele/ cirkulær pælegruppe (molehoved)

Der etableres 19,6 x 9,8 m gensidig forankret spunscele som molehoved. Spunsen etableres i kote +2,5, så den kommer i samme højde som stenmolen. Baseret på de indledende beregninger, anbefales det at anvende stålsponsjern af typen AZ 24-700. De indledende beregninger er baseret på en konservativ vurdering af de geotekniske parametre, hvilket resulterer i, at den endelige udformning af spunscele først vil foreligge i detailprojekt.

Som alternativ til spunsellen overvejes at udføre et cirkulært molehoved af store tropiske pæle som forbindes til stenmolen med en broadgang. Molehovedet udføres med en cirkulær bro der omkranser et molehoved der delvis stenfyldes, så der er et frit vandspejl i midten. I det cirkulære frirum spændes et net ud, som kan anvendes til at ligge i. Principsnit i de tænkte molehovedløsninger er vist på Figur 9.



Figur 9 Principsnit, molehoved som spunscele



6. Tidsplan

For at give et overblik over tiden i de forskellige faser i hele projektforløbet frem til indvielse af den nye lystbådehavn er herunder oplistet projektets milepæle.

2018 – 2020	Den indledende udviklingsfase af projektet
2020, primo	Arkitektprojektet af den nye lystbådehavn udarbejdes
2020, sep. – 2021, feb.	Ingeniørmæssige skitseprojekt af den nye lystbådehavn
2020, sep.	KDI, myndighedsmøde (Teammøde)
2020, dec.	Møde med driftsafdelingen/ søopmålerne i Lodshuset fra KDI
2021, jan.	Workshop med fokus på konceptløsninger
2021, feb.	Forundersøgelser, Pejling (udføres af KDI)
2021, mar. – maj	Myndighedsmøder med KDI og Søfartsstyrelsen, hvor endelig afklaring af myndighedsforholdene afdækkes for det videre projekt
2021, ultimo	Myndighedsforhold endelig afdækket. Der arbejdes på at dette kan udføres inden og dermed kan tidsplanen fremrykkes. Dette afdækkes inden sommerferien 2021.
2022, jan. – mar.	Detailundersøgelser som geoteknik og nivellement udføres
2022, feb. – jun.	Detailprojektering inkl. udbudsforretning
2022, jun. – aug.	Udbud af anlægsprojekt til 5 indbudte entreprenører
2022, aug. – 2023, aug.	Anlægsfasen
2023, aug.	Aflevering af den nye lystbådehavn
2023, sep.	Indvielse af den nye lystbådehavn



7. Anlægsoverslag

Anlægsoverslaget er opsummeret på de følgende hovedposter, ud fra de tidligere beskrevne forudsætninger.

Emne:	Kr. ekskl. moms	Andel af projekt
1. Skitseprojekt og forundersøgelser	1.574.000	3%
2. Nedbrydning	271.699	0%
3. Jordarbejder	756.350	1%
4. Rammearbejder	7.465.228	12%
5. Stålarbejder	192.980	0%
6. Betonarbejder	914.226	1%
7. Stenarbejder	20.723.800	34%
8. Træarbejder	9.176.340	15%
9. Flydebroer	-	-
10. Afvanding	-	-
11. Belægninger	-	-
12. Apter og forsyning	3.205.400	5%
13. Øvrige omkostninger	-	-
13.1 Anstilling, drift og afrigning af arbejdsplads 10%	4.560.842	7%
13.2 Projektering, tilsyn og byggeledelse 4%	1.824.337	3%
13.3 Uforudseelige udgifter 20%	10.639.692	17%
Total	61.304.895	100%
		86%

Oversigten ovenfor viser alle hovedposterne i anlægsoverslaget yderligere er det markeret i % hvilke hovedposter der udgør størstedelen af projektet.

Det vurderes, at projektet kan gennemføres for ca. 62 mio. kr. ekskl. moms. Beløbet indeholder udgifter til forundersøgelser, projektering, arbejdsplads og udførelse. A1 Consult anbefaler erfaringsmæssigt, at der indregnes 20 % til uforudseelige udgifter og dette er indeholdt i den oplyste anlægssum.

Ved detailprojekteringen afklares de endelige forhold på baggrund af den viden der fås fra forundersøgelserne, dialogen med myndigheder og evt. afsluttende projektilpasninger ifm. udbudsforretningen. Der kan derved forekomme ændringer i anlægssummen. Geoteknikken er væsentligt for projektet og skal som omtalt afdækkes når det er hensigtsmæssigt. I Skitseprojektet har anvendt den eksisterende geoteknik, som overordnet er vurderet mindre kritisk. Hvis det viser sig, at geoteknikken svarer til boring B6-B8 i rapport 88094-2, vil det have en væsentlig indflydelse på projektoekonomien.

Følgende væsentlige forhold afdækkes nærmere i detailfasen:

- Hele kernen i molen er forudsat udført af tilsejlede stenmaterialer, der vil kunne anvendes overskudsmaterialer for oprydning i stenskråningerne som fyld samt evt. sandmaterialer som en del af kernen.
- Molehovedet er prissat som en spunscelle, da et cirkulært molehoved udført i træpæle er vurderet at være billigere.
- De geotekniske forhold afdækker endelige sætninger og stabilitet af molen samt pælelængder på alle brokonstruktioner.

Anlægsoverslaget fremgår i detaljer af vedlagte bilag 1.

**Bilag**

1. Anlægsoverslag, Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn

Tegninger

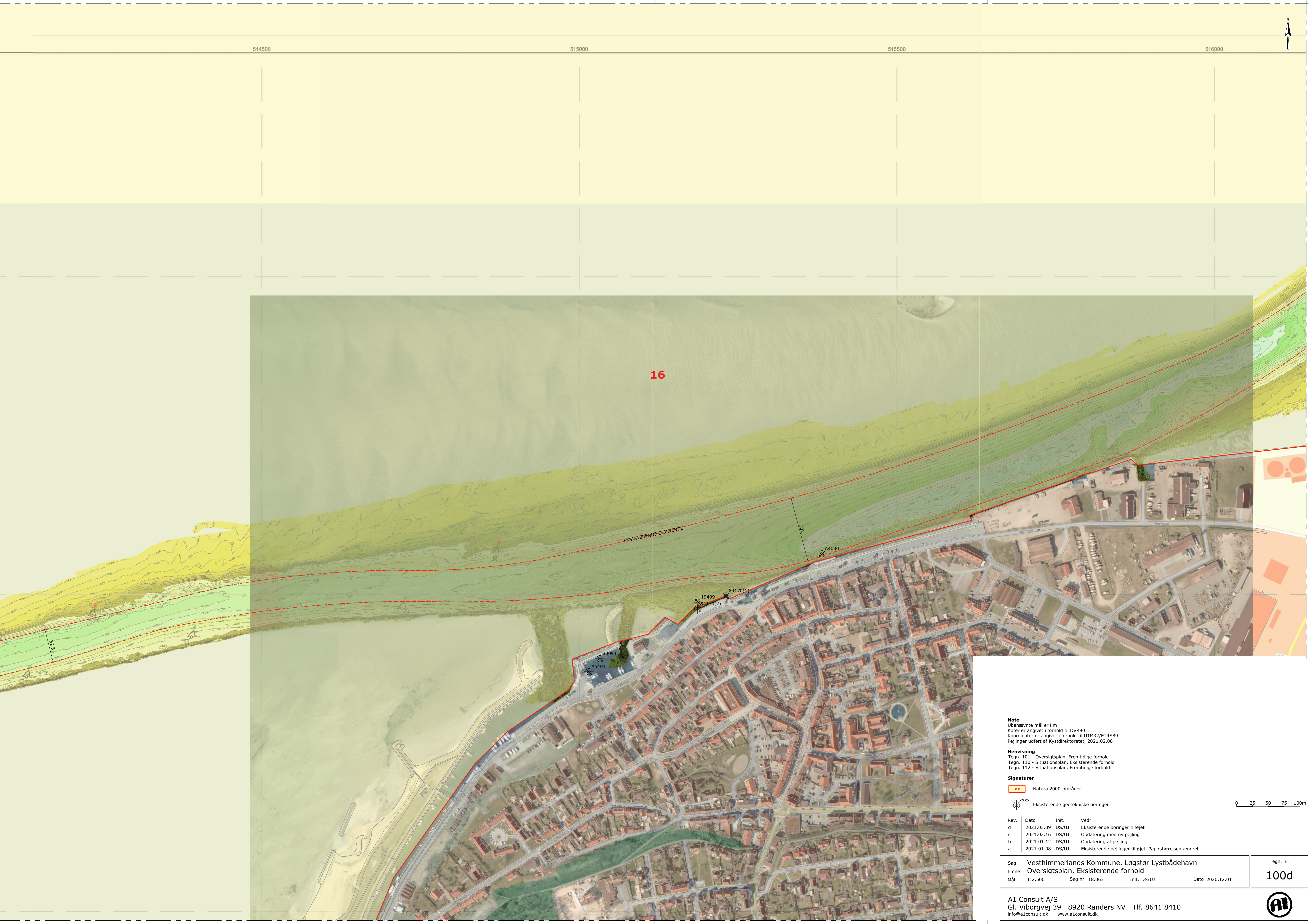
1. Tegningsfortegnelse

TEGNINGSFORTEGNELSE

Sags nr.:	18.063	Dato:	2021.03.09
Sagsnavn:	Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn	Rev.:	C

TEGNINGER

				REVISION:				
Tegn. nr.:	Emne:	Type:	Dato:	a	b	c	d	e
100	Oversigtsplan, Eksisterende forhold	Plan	2020.12.01	2021.01.08	2021.01.12	2021.02.16	2021.03.09	
101	Oversigtsplan, Fremtidige forhold	Plan	2020.12.01	2021.01.19	2021.02.16	2021.02.25	2021.03.09	
110	Situationsplan, Eksisterende forhold	Plan	2021.03.09					
111	Situationsplan, Fremtidige forhold (UDGÅET)	Plan	2020.12.01	2021.01.19				
112	Situationsplan, Fremtidige forhold	Plan	2020.12.01	2021.01.19	2021.01.27	2021.02.03	2021.02.16	2021.03.09
240	Tværsnit, Molehoved	Snit	2021.03.09					
270	Tværsnit, Mole	Snit	2020.12.01	2021.01.19	2021.02.19	2021.02.25	2021.03.09	



Note
Ubenævnte mål er i m
Koter er angivet i forhold til DVR90
Koordinater er angivet i forhold til UTM32/ETRS89
Pejlinger udført af Kystdirektoratet, 2021.02.08

Henvi sning
Tegn. 101 - Oversigtsplan, Fremtidige forhold
Tegn. 110 - Situationsplan, Eksisterende forhold
Tegn. 112 - Situationsplan, Fremtidige forhold

Signaturer
 Natura 2000-områder

Eksisterende geotekniske borer

Rev.	Dato	Init.	Vedr.
d	2021.03.09	DS/UJ	Eksisterende borer tilføjet
c	2021.02.16	DS/UJ	Opdatering med ny pejling
b	2021.01.12	DS/UJ	Opdatering af pejling
a	2021.01.08	DS/UJ	Eksisterende pejlinger tilføjet, Papirstørrelsen ændret

Sag	Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn			Tegn. nr.
Emne	Oversigtsplan, Eksisterende forhold			100d
Mål	1:2.500	Sag nr. 18.063	Init. DS/UJ	Dato 2020.12.01

A1 Consult A/S
Gl. Viborgvej 39 8920 Randers NV Tlf. 8641 8410
info@a1consult.dk www.a1consult.dk





0 25 50 75 100m

Note
Ubenævnte mål er i m
Koter er angivet i forhold til DVR90
Koordinater er angivet i forhold til UTM32/ETRS89
Pejlinger udført af Kystdirektoratet, 2021.02.08

Henvisning
Tegn. 100 - Oversigtsplan, Eksisterende forhold
Tegn. 110 - Situationsplan, Eksisterende forhold
Tegn. 112 - Situationsplan, Fremtidige forhold

Signaturer
xxxx
Eksisterende geotekniske borer
Bx
Fremtidige geotekniske borer
-xx

Rev.	Dato	Init.	Vedr.
d	2021.03.09	DS/UJ	Fremtidige borer tilføjet
c	2021.02.25	DS/UJ	Flere geotekniske borer tilføjet
b	2021.02.16	DS/UJ	Opdatering med ny pejling
a	2021.01.19	DS/UJ	Opdatering af molehoved

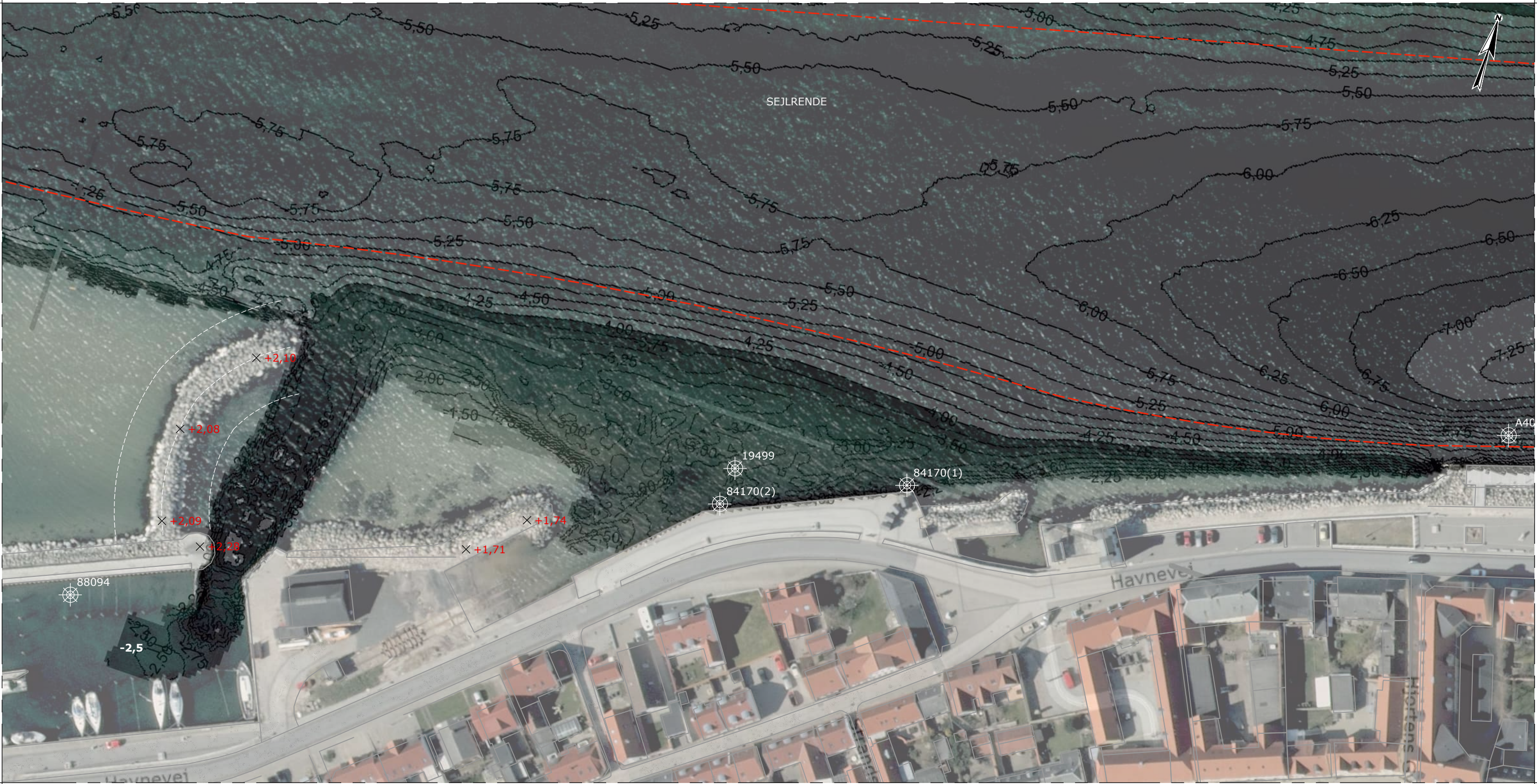
Sag	Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn				Tegn. nr. 101d
Emne	Oversigtsplan, Fremtidige forhold				
Mål	1:2.500	Sag nr. 18.063	Init. DS/UJ	Dato 2020.12.01	

A1 Consult A/S

Gl. Viborgvej 39 8920 Randers NV Tlf. 8641 8410

info@a1consult.dk www.a1consult.dk





Note
Ubenævnte mål er i m
Koter er angivet i forhold til DVR90
Koordinater er angivet i forhold til UTM32/ETRS89
Landopmåling udført af Vesthimmerlands Kommune, 2020.11.03
Pejlinger udført af Kystdirektoratet, 2021.02.08

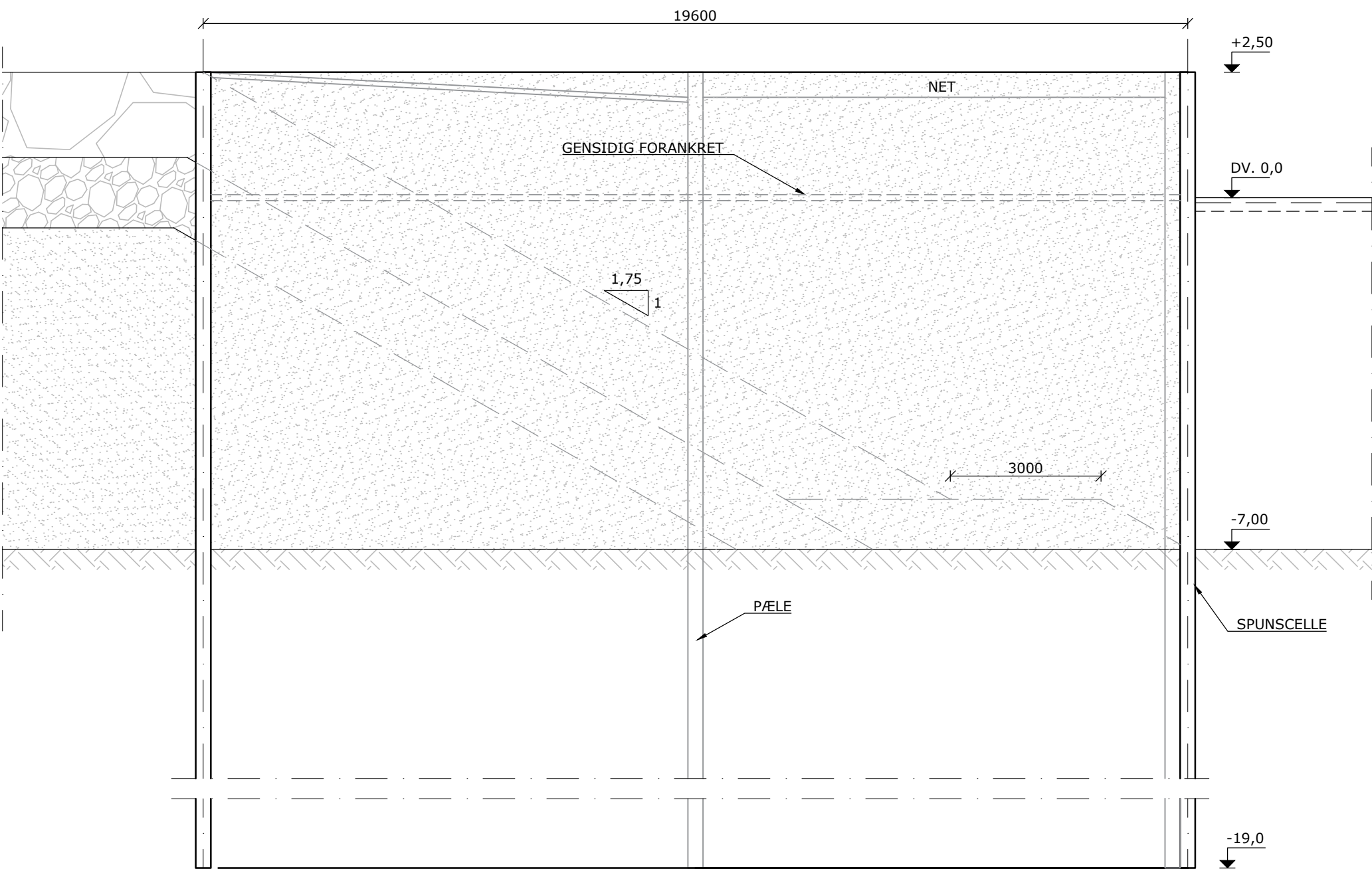
Henvisning
Tegn. 100 - Oversigtsplan, Eksisterende forhold
Tegn. 101 - Oversigtsplan, Fremtidige forhold
Tegn. 112 - Situationsplan, Fremtidige forhold

Signatur
× a.aa Opmålingskote
⊗ xxxx Eksisterende geotekniske borer

Rev.	Dato	Init.	Vedr.
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Sag	Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn			Tegn. nr.
Emne	Situationsplan, Eksisterende forhold			110
Mål	1:1.000	Sag nr. 18.063	Init. DS/UJ	Dato 2021.03.09

A1 Consult A/S
Gl. Viborgvej 39 8920 Randers NV Tlf. 8641 8410
info@a1consult.dk www.a1consult.dk



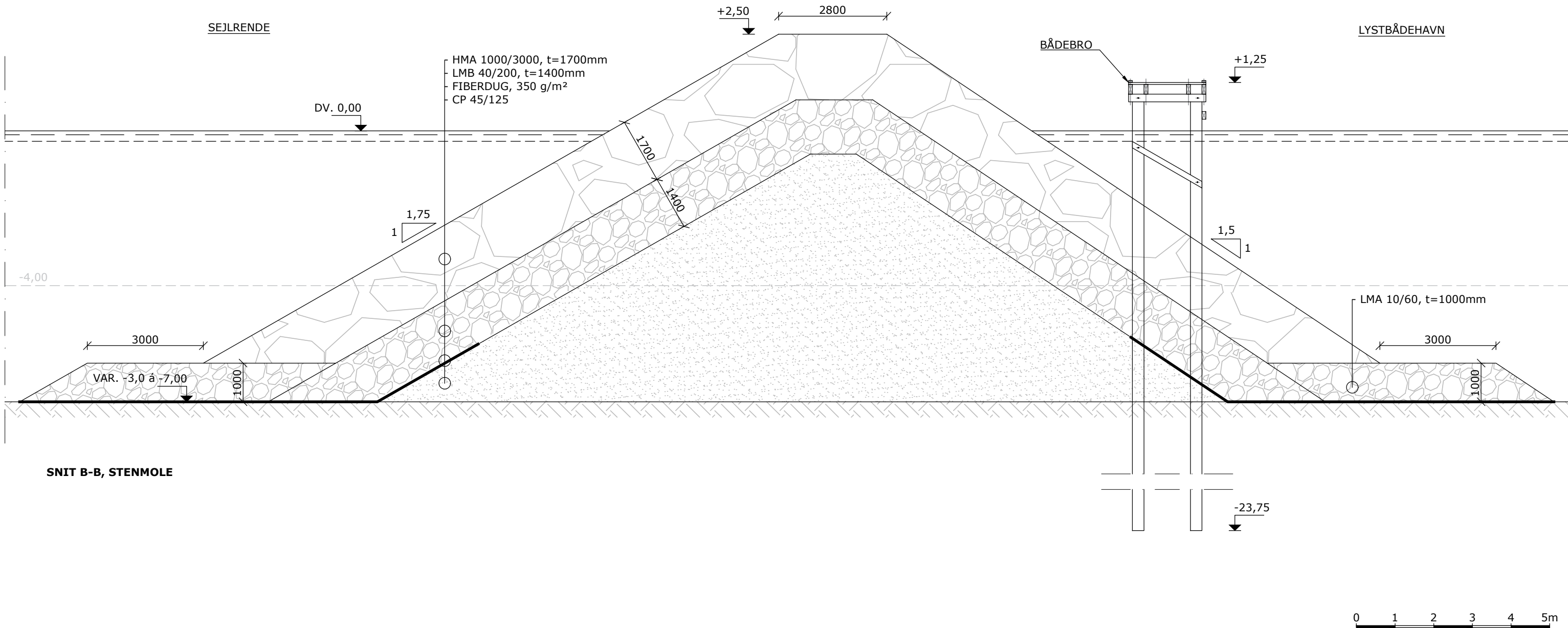
SNIT A-A, MOLEHOVED SOM SPUNS/PÆLE (AFKLARES I DETAILFASEN)



Rev.	Dato	Init.	Vedr.		
-	-	-	-		
-	-	-	-		
-	-	-	-		
				Sag	Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn
				Emne	Tværsnit, Molehoved
				Mål	1:100
				Sag nr.	18.063
				Init.	DS/UJ
				Dato	2021.03.09
				Tegn. nr.	240
				A1 Consult A/S	
				Gl. Viborgvej 39 8920 Randers NV Tlf. 8641 8410	
				info@a1consult.dk www.a1consult.dk	

Note
Ubenævnte mål er i mm
Koter er angivet i forhold til DVR90

Henvisning
Tegn. 112 - Situationsplan, Fremtidige forhold
Tegn. 270 - Tværsnit, Mole



Rev.	Dato	Init.	Vedr.
d	2021.03.09	DS/UJ	Fiberdug opdateret og bådebro tegnet ind
c	2021.02.25	DS	Opdatering af tå på ydre- og indreside
b	2021.02.19	MKG	Ændring af stenstørrelser
a	2021.01.19	DS/UJ	Opdatering af molehoved

Sag	Vesthimmerlands Kommune, Løgstør Lystbådehavn			Tegn. nr.
Emne	Tværsnit, Mole			270d
Mål	1:100	Sag nr. 18.063	Init. DS/UJ	Dato 2020.12.01

A1 Consult A/S

Gl. Viborgvej 39 8920 Randers NV Tlf. 8641 8410

info@a1consult.dk www.a1consult.dk

Note
Ubenævnte mål er i mm
Koter er angivet i forhold til DVR90

Henvisning
Tegn. 112 - Situationsplan, Fremtidige forhold
Tegn. 240 - Tværsnit, Molehoved



INDHOLD

1.	Om afgrænsningsnotatet.....	2
1.1	Krav om miljøvurdering.....	2
1.2	Afgrænsning af projektet	2
2.	Høring af offentligheden og berørte myndigheder.....	4
3.	Projektbeskrivelse	10
3.1	Bygherres oplysninger om projektet	10
3.2	Myndighedens bemærkninger til projektbeskrivelsen.....	11
3.3	o-Alternativ	11
3.4	Øvrige alternativer	11
4.	Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten	12
4.1	Forholdet til anden lovgivning og planlægning.....	13
5.	Miljøkonsekvensrapportens form og struktur.....	15



1. Om afgrænsningsnotatet

Dette afgrænsningsnotat fastlægger i henhold til § 23, stk. 1 i miljøvurderingsloven (LBK nr 1976 af 27/10/2021 "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)"), hvor omfattende og detaljerede oplysningerne i miljøkonsekvensrapporten for udvidelse af Løgstør Marina skal indeholde, for at myndigheden samlet kan vurdere anlæggets miljømæssige konsekvenser og træffe afgørelse på et oplyst grund.

En tidlig og sikker fastlæggelse af miljøkonsekvensrapportens indhold er en vigtig forudsætning for en hurtig og smidig miljøvurderingsproces.

1.1 Krav om miljøvurdering

Vesthimmerland Kommune ønsker, at projektet, der er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, skal undergå en miljøvurdering, jf. samme lovs § 19 stk. 4, hvorfor der skal udarbejdes en afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten.

Udvidelsen af Løgstør Marina er omfattet af:

- Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr 1976 af 27/10/2021) Bilag 2, punkt 12 b) Lystbådehavn
- Bekendtgørelse af lov om kystbeskyttelse m.v. (LBK nr. 705 af 29/05/2020), § 16 a, stk.1.

I henhold til miljøvurderingslovens § 17, stk. 4 er Kystdirektoratet myndighed for de dele af havneudvidelsen, som skal foregå på søterritoriet. Vesthimmerland Kommune er myndighed for de dele af projektet, der skal foregå på land. Kommunen har meddelt, at de ikke mener, at deres del af projektet skal undergå en miljøvurdering, og de har derfor ikke ønsket at være en del af denne miljøvurderingsproces.

Kystdirektoratet skal træffe afgørelse til projektet efter kystbeskyttelsesloven på baggrund af miljøkonsekvensrapporten.

Kravet om miljøvurdering indebærer, at projektet først kan realiseres, når myndigheden har udstedt en tilladelse til projektet jf. lovens § 25, stk. 1. En tilladelse efter kystbeskyttelseslovens § 16 a, stk. 1, træder dog i stedet for en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25, stk. 1. Tilladelsen kan først gives, når myndigheden har gennemgået miljøkonsekvensrapporten i henhold til miljøvurderingslovens § 24, stk. 1, og når offentligheden og berørte myndigheder har haft mulighed for at fremkomme med kommentarer til miljøkonsekvensrapporten jf. miljøvurderingslovens § 24, stk. 2.

1.2 Afgrænsning af projektet

I det følgende beskrives afgrænsningen af indholdet af miljøkonsekvensrapporten, som jf. miljøvurderingsloven og kystbeskyttelsesloven skal udarbejdes om projektet for udvidelse af Løgstør Marina.



Afgrænsningsnotat fastlægger i henhold til § 23, stk. 1 i miljøvurderingsloven, hvor omfattende og detaljerede oplysninger miljøkonsekvensrapporten skal indeholde, før myndigheden samlet kan vurdere anlæggets miljømæssige konsekvenser og træffe afgørelse på et oplyst grundlag.

I afgrænsningsnotatet er det umiddelbare videns- og datagrundlag for vurderingerne desuden beskrevet. Det fremgår desuden, om der i forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten forventes behov for at tilvejebringe yderligere data for at kunne vurdere påvirkningerne af miljøet, som følge af projektet.

I afgrænsningsnotatet er resultatet af myndighedens høring af offentligheden og berørte myndigheder indarbejdet.



2. Høring af offentligheden og berørte myndigheder

Kystdirektoratet er myndighed for projektet i henhold til hhv. kystbeskyttelsesloven og miljøvurderingsloven.

Når der skal udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering, foretager myndigheden en høring af offentligheden og de berørte myndigheder for at få deres input til afgrænsningen af miljøkonsekvensrapportens indhold, jf. miljøvurderingslovens § 35 stk. 1, punkt 2. Ved høringen kan berørte myndigheder og offentligheden komme med forslag til, hvilke miljøemner og alternativer, som de mener skal belyses og vurderes, samt fremkomme med forslag og ideer til miljøkonsekvensrapporten i øvrigt.

Afgrænsningsnotatet og projektbeskrivelsen har været i høring i perioden 7. april 2022 til den 12. maj 2022 (1. offentlighedsfase). Enkelte myndigheder har bedt om forlængelse af fristen, hvilket er imødekommet.

Der er indkommet 10 bemærkninger i forbindelse med høringen. Nedenfor gennemgås høringssvarene. De fulde høringssvar fremgår af bilag 1.

Høringssvar fra:	Væsentligste bemærkninger:	Medtages/medtages ikke i miljøkonsekvensrapporten
Forsvarsministeriets ejendomsstyrelse	Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen har efter høring af underliggende myndigheder ingen bemærkninger til høringen	Medtages ikke
Nordjyllands Kystmuseum	-Kystmuseet har modtaget materialet og har foretaget en arkivalisk kontrol af området, og de har ingen bemærkninger til det påtænkte arbejde. -henleder dog opmærksomheden på museumslovens § 29h.	Medtages ikke
Miljøstyrelsen - Hav og vandmiljø	-”Miljøstyrelsen gør opmærksom på at Havstrategiloven og Danmarks Havstrategi gælder for de to danske havområder Nordsøen, herunder Kattegat, og Østersøen, der omfatter alle farvande herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner. Lov om havstrategien finder imidlertid ikke anvendelse på indre og ydre territoriale farvande, der strækker sig ud til 1 sømil uden for basislinjen, i	Havstrategi, vandplanlægning, NOVANA skal medtages i rapporten



	det omfang disse farvande er omfattet af vandplanlægningen efter lov om vandplanlægning og/eller indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven.... ... En miljøkonsekvensrapport for nærværende projekt skal derfor omfatte lov om havstrategi samt en vurdering af om projektet kan indebære påvirkning af havets økosystemer og miljømål, der medfører at god miljøtilstand ikke kan opnås eller opretholdes. Ligeledes bør det oplyses om projektet kan indebære konflikt med overvågningsprogrammet NOVANA eller overvågningsprogrammet for havstrategien. ”. –”Den kommende miljøkonsekvensrapport skal indeholde en vurdering af mulige direkte og indirekte påvirkninger af målsatte vandløb, og om disse påvirkninger vil have en betydning i forhold til at opnå de fastlagte miljømål eller på tilstanden for de enkelte kvalitetselementer. Der skal herunder blandt andet foretages en vurdering af anlægsarbejdets mulige påvirkning af vandrefisks mulighed for migration til og fra det målsatte vandløb (07613), der har sit udløb i bugten, som følge af øget sedimentkoncentration (SSC) i vandet samt eventuel øget aflejring ved udløbet.”. –”Jf. ovenstående bemærkning, tilføjes at miljøkonsekvensrapporten bør omfatte en vurdering af påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer af de berørte vandområders miljøtilstande og miljømål, som følge af aktiviteterne i forbindelse med anlægsfasen. Herunder bla. sedimentspild, nedramning og deponering af sediment. Det fremgår af ansøgningen at der anvendes træ og træpæle af sorterne Greenheart og gran. Det bør fremgå	
--	---	--



- Arter og naturbeskyttelse	af miljøkonsekvensrapporten om det anvendte træ er overfladebehandlet og i så fald om dette indebærer risiko for tilstandsforringelse af det berørte vandområde.”. ” Miljøstyrelsen bemærker, at man i vurderingerne skal forhold sig til den permanente inddragelse af udpeget marint habitatnatur i Natura 2000 området. Det skal i en væsentligheds-vurderingen kunne udelukkes, at der vil være en væsentlig påvirkning af bevaringsmålsætningerne for Natura 2000-området. Hvis det ikke kan udelukkes skal der udarbejdes en konsekvensvurdering. I udgangspunktet skal arealet af naturtyper være stabilt eller i udbredelse, jf. Natura 2000-områdets bevaringsmålsætninger, som fremgår af Natura 2000-planen, men i konsekvensvurderingen kan jf. habitatvejledningen indgå forhold som: - Den konkrete bevaringsmålsætning for naturtypen i Natura 2000-planen – er der behov for øget areal? - Robustheden af naturtypens forekomst i området – er naturtypen stabil eller øges den, jf. Natura 2000-planen - Tilstanden og kvaliteten af det konkrete areal – er der særlige biologiske eller økologiske forhold, der taler imod selv en reduktion i denne størrelsesorden? - Sammenhæng med det øvrige naturtypeareal - vigtigt areal i forhold til at sikre sammenhæng? - Kumulation med evt. andre forhold, f.eks. at der er truffet tilsvarende andre afgørelser, som samlet vil medføre en reduktion i arealet af naturtypen i området. Det er vigtigt at sikre, at der ikke gradvist sker en reduktion af arealet.”.	Vurderinger af Natura 2000 skal foretages, ligesom permanent inddragelse af udpegede habitatnatur skal vurderes i rapporten
---	--	--



- Erhverv	"Erhverv bemærker, at såfremt der ved projektet forventes at frembringes havbundsmateriale, der skal klappes, skal klappning indgå i miljøvurderingen af projektet."	Projektet indeholder ikke uddybning, og der er derfor ikke uddybningsmaterialer. Såfremt dette ændres skal rapporten forholde sig til både selve uddybningen og hvad der skal ske med uddybningsmaterialerne.
Fiskeristyrelsen	Styrelsen har ingen bemærkninger til sagen	Medtages ikke
Vesthimmerland Kommune	"Vesthimmerlands Kommune har ikke yderligere oplysninger om udpegningsgrundlaget på det marine område eller Bilag IV arter, ud over det, der er nævnt. Trafik og Grønne områder har ingen bemærkninger til det skrevne, men der vil selvfølgelig med en sådan udvidelse komme et ekstra trafikpres på, især parkeringen, som man ikke lige sådan kan finde i området. Vesthimmerlands Kommune behandler ansøgning om forhøjelse af kystbeskyttelsesmure langs havnen i Løgstør. Der er i den forbindelse også ansøgt om trædæk på eksisterende mole og kajkant. Kommunen forventer at meddele nødvendig dispensation til den del, der ligger på land inden for fortidsminde beskyttelseslinjen. De dele, der rager ud på søterritoriet, skal behandles af Kystdirektoratet."	Faciliteterne på land skal gerne kunne understøtte havneudvidelsen. Rapporten bør forholde sig til dette.
Søfartsstyrelsen	"Søfartsstyrelsens høringssvar er en vurdering af den sejladssikkerhedspåvirkning der fremgår af WSP's projektbeskrivelse, og især de konklusioner rapporten fremlægger på side 18. Som det fremgår af høringssvaret, er det nødvendigt at foretage yderligere	Der skal foretages en sejladssikkerhedsmæssig vurdering ifm. udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten.



	undersøgelser for at klarlægge hvordan sejladssikkerheden vil blive påvirket, før vi kan komme med en endelig vurdering af projektet. For at komme nærmere denne vurdering, har vi i høringssvaret foreslået, at ansøger som minimum foretager en HAZID workshop med relevante interessenter, og muligvis også simuleringer. Dette arbejde kan med fordel indgå i en miljøvurdering (VVM), som det ofte gør. Dette fremgår dog ikke af projektbeskrivelsen og derfor nævner vi det selv i vores høringssvar. Vores høringssvar er koordineret med havpladssekretariatet. Dvs. at projektets forenelighed med hvad der i havplanen er reserveret til sejlads-korridor, beror på vores (afdelingen for Sikre Farvande) endelige vurdering af sejladssikkerheden for projektet. Havplanssekretariatet skal altså ikke høres separat.”.	Derudover skal rapporten forholde sig til havplanen.
Havnevej 18	-flot projekt og de glæder sig til at se det endelige resultat. Har bemærkning ift. det arbejde der udføres ved beddingen, når skibe bliver højtryk-renset uden tildækning. De håber at der kan findes en løsning på dette i forbindelse med projektet.	
Løgstør egnens erhvervsråd	-Ingen indsigelser, snarere tværtimod. -Må gerne igangsættes hurtigst muligt, da pladshensyn i havnen har været en udfordring i mange år. -positiv effekt på hele kommunen.	Evt. positive påvirkninger skal også medtages
DOF's repræsentant i Grønt Råd/Vesthimmerland	”DOF er ikke imod havneudvidelse som sådan, men ønsker, at der kompenseres for den stigende fritidssejlads i Limfjorden ved at udpege om-	Rapporten skal forholde sig til den aktuelle sejlads i området, samt den stigning, som udvi-



	råder, som friholdes for sejlads i andefuglenes fældningsperiode i sensommeren. Derudover er der kommentarer til to forhold: 1. Bygning af 290 m lang mole Dette bør ske med natursten med sprækker for at gavne algevækst, tang, dyre og fugleliv. 2. Opslemning af sand i anlægsfasen Dette bør indebære et krav om måling af forurenende stoffer i slammet.”	delsen vil medføre. Dette gælder også i forhold til påvirkninger på habitatområder, fuglebeskyttede områder, samt påvirkningen på fugle generelt. Hvis vurderingerne i rapporten er, at der sker en væsentlig påvirkning af eksempelvis fugle, så skal bygherre forholde sig hertil. Rapporten skal belyse evt. påvirkninger af sedimentspredning i forbindelse med anlægsfasen, og såfremt dette materiale er forurenet, skal det beskrives, hvordan dette håndteres.
Borger	Erklærer sig enig i høringssvaret fra DOF's repræsentant i Grønt Råd/Vesthimmerland	



3. Projektbeskrivelse

3.1 Bygherres oplysninger om projektet

Havnen i Løgstør er centrum for mange kulturoplevelser året igennem, og hver sommer strømmer turister til for at opleve muslingefestival, musikoplevelser, sejls, badning og meget mere. Havnens popularitet betyder dog, at der er mangel på pladser i vand og faciliteter i land, og derfor er det planen at udvide lystbådehavnen i Løgstør og styrke havnens rekreative kvaliteter.

Havneudvidelsen udføres ved at etablere en ny stenmole som en forlængelse af den eksisterende østlige molearm ved indgangen til den nuværende lystbådehavn. Stenmolen placeres ca. 40 m foran kajen med muligheden for at etablere træbroer langs molens inderside og langs landdelen. Molen afsluttes med et rundt eller rektangulært molehoved. Inden for dækmolen vil de nye broanlæg sikre ca. 63 nye havnepladser af varierende størrelser.

Ved etablering af dækmolen vil der således skabes både flere bådpladser og nye tidssvarende havnefaciliteter til gavn for havnens brugere, byens beboere og havnens mange årlige gæstesejlere. Projektet vil samtidig muliggøre en sammenhængende promenade med trædæk i havnens længde.

Helhedsgrebet for havnefornyelsen tager udgangspunkt i de mange kvaliteter, som Løgstør besidder. En flot og spændende kystlinje med mange fine nedslag over en overskuelig distance, med varierende størrelser på byrum. Her er både steder, hvor der bades, hvor der soles, og hvor der spises is. Men her er også steder, hvor havnens sande funktion er stærkest med bedding, lystbådehavn, muslingehøst osv.

Udvidelsen af Løgstør Marina skal ses som et værdiskabende tiltag for byen. Med udvidelsen af Marinaen, dannes muligheder for at styrke eksisterende - og skabe nye robuste og attraktive - mødesteder og byrum. Visionen er at kreere en række nedslag langs havneforløbet, som i forskellig skala danner identitetsskabende byrum, der understreger borgernes høje engagement i byens udvikling samt refererer til byens stolte kulturarv.

Udvidelsen af Løgstør Marina giver samtidig mulighed for at sikre Løgstør bedre imod oversvømmelser. Byen er sårbar over for stormflod, med årlige oversvømmelser af veje, bygninger m.m. Ved stærke vinde fra nord, vest og nordvest bliver der dannet vindgenererede bølger, som havnefronten ikke er dimensioneret til at modstå. De negative konsekvenser fra bølgeoverskyld vil reduceres ved etablering af dækmolen, hvorved der opnås en beskyttelse af Løgstør og dermed af det vigtige kulturliv og de rekreative muligheder for befolkningen.



3.2 Myndighedens bemærkninger til projektbeskrivelsen

Projektbeskrivelsen skal være en detailprojektbeskrivelse, dvs. indeholder konkret beskrivelse af dimensioner, mængder, anlægsmetoder, anlægsvarighed, anlægssæson mv. Der kan ikke i rapporten angives, at det overlades til en entreprenør at tilrettelægge arbejdet i anlægsfasen, idet der skal miljøvurderes på det konkrete projekt og de konkrete anlægsmetoder. Hvis det ikke vides, så skal de alternativer det ønskes at entreprenøren skal have, miljøvurderes – alternativ skal worst case belyses og vurderes.

3.3 0-Alternativ

Når det skal vurderes, om de miljøpåvirkninger, som projektet kan medføre er væsentlige, skal de vurderes op imod 0-alternativet, der er situationen, hvis projektet ikke realiseres.

3.4 Øvrige alternativer

Miljøkonsekvensrapporten skal som udgangspunkt redegøre nærmere for øvrige alternativer til projektet, og hvorfor disse er fravalgt.



4. Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes, så den dækker kravene efter miljøvurderingslovens § 20, stk. 1-6 og bilag 7.

Derudover er afgrænsningsnotatet udarbejdet på baggrund af sagens oplysninger, bemærkninger fra offentligheden og andre myndigheder i idefasen samt miljømyndighedernes erfaringer og viden om potentielle miljøpåvirkninger fra lignende projekter.

Afgrænsning af miljøforholdene omfatter overordnet følgende parametre, jf. miljøvurderingsloven:

- Beskrivelse af projektet herunder placering, fysiske karakteristika, karakteristika vedr. driftsfase og et estimat for type og forventede mængder af reststoffer og emissioner.
- Beskrivelse af alternativer
- Beskrivelse af aktuel miljøstatus og sandsynlig udvikling, hvis projektet ikke realiseres.
- Biodiversitet (herunder fauna og flora)
- Befolkningen
- Menneskers sundhed
- Jordbund og -arealer
- Vand
- Luft
- Klimatiske faktorer
- Materielle goder
- Landskabsmæssig påvirkning
- Kulturarv inkl. kirker og deres omgivelser
- Arkitektonisk og arkæologisk arv
- Afledte socioøkonomiske forhold
- Det indbyrdes forhold imellem ovenstående faktorer

Miljøvurderingsmyndigheden ønsker, at miljøkonsekvensrapporten klart formidler projektet og resultater af miljøundersøgelserne på en læsevenlig måde, og at der derfor lægges vægt på det "Ikke-tekniske resumé", som skal kunne læses af personer uden faglig viden om miljøpåvirkninger. I resten af miljøkonsekvensrapporten lægger myndigheden vægt på, at der ikke gås på kompromis med det faglige indhold og kvalitet for at øge læsevenligheden.

Eventuelle teknisk tunge afsnit, der er relevante og understøtter miljøkonsekvensrapporten, her tænkes f.eks. på beregninger eller modelleringer, kan vedlægges som bilag i form af baggrundsrapporter, mens beskrivelser, vurderinger og konklusioner fra sådanne bilag skal indgå i selve miljøkonsekvensrapporten.

Der kan også i løbet af arbejdet med miljøkonsekvensrapporten fremkomme emner eller problemstillinger, der bør belyses som en del af det endelige beslutningsgrundlag. Hvis det skulle være tilfældet, vil myndigheden gå i dialog med Vesthimmerland Kommune (bygherre) om processen, herunder indhold og omfang af miljøkonsekvensrapporten.



4.1 Forholdet til anden lovgivning og planlægning

Forholdet til anden lovgivning og planlægning vil indgå i miljøkonsekvensrapporten.

I forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten vil det blive vurderet, om projektområdet er omfattet af særligt arealmæssige bindinger og udpegninger herunder f.eks.:

- Bygge- og beskyttelseslinjer
- Beskyttede vandløb
- Beskyttede naturtyper
- Nationalt og internationalt beskyttede arter
- Vandområdeplanen
- Jordforurening
- Fredede fortidsminder
- Fredninger
- Landskab og geologi
- Drikkevandsinteresser (OSD og OD)
- Infrastrukturanlæg, herunder veje og jernbaner
- Eventuelle øvrige arealmæssige bindinger

Af anden lovgivning, der kunne være relevant i forhold til dette projekt, kan nævnes:

- Kysthabitatbekendtgørelsen
- Artsfredningsbekendtgørelsen
- Planloven
- Lov om vandplanlægning
- Miljøbeskyttelsesloven
- Naturbeskyttelsesloven
- Kystbeskyttelsesloven
- Jagt- og vildtforvaltningsloven
- Vandløbsloven
- Museumsloven
- Vandforsyningsloven



- Indsatsbekendtgørelsen
- Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster
- Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder
- Havstrategiloven
- Udkast til bekendtgørelse om Havplan
- Eventuelle øvrige love og bekendtgørelser



5. Miljøkonsekvensrapportens form og struktur

Miljøvurderingsmyndighedens krav og forventninger til miljøkonsekvensrapportens indhold fremgår af tabellen nedenfor. Miljøkonsekvensrapporten behøver ikke at følge samme struktur som tabellen, men det er afgørende for processen, at emner og krav, der fremgår af afgrænsningen, er dækket i rapporten.

Beskrivelsen af de forventede væsentlige virkninger skal jf. i § 20, stk. 4 omfatte en række nærmere angivne miljøfaktorer, som projektets væsentlige direkte og indirekte virkninger på en passende skal påvises, beskrives og vurderes for. Herunder også jf. bilag 7 de *sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger*. I beskrivelser og vurderinger bør der tages hensyn til de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på EU- eller medlemsstatsplan, og som er relevante for projektet.

Miljøfaktorer og miljøpåvirkninger, der afgrænses "Ud" i det nedenstående skema, er faktorer og påvirkninger, der ikke vurderes at kunne blive påvirket væsentligt eller medføre væsentlige miljøpåvirkninger, og som derfor ikke vil blive yderligere behandlet i miljøkonsekvensrapporten, selvom en mindre påvirkning kan forekomme. De øvrige miljøemner og miljøpåvirkninger, som afgrænses "Ind", vurderes nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

Formålet med afgrænsningen er at sikre, at miljøkonsekvensrapporten fokuserer på de miljøfaktorer og miljøpåvirkninger, hvor det ikke kan afvises, at kan ske en væsentlig påvirkning af miljøet. Afgrænsningsnotatet vedlægges miljøkonsekvensrapporten som bilag.

Miljøkonsekvensrapporten skal både behandle væsentlige negative og væsentlige positive virkninger. Karakteren af en påvirkning vil ofte være subjektiv, og det er derfor vigtigt, at påvirkninger og konsekvenser ikke undlades, selvom de fra bygherres synspunkt er positive.



Faktor/Miljøpåvirkning	Underkategori	Begrundelse for afgrænsning	Afgrænsning	Oplysningsgrundlag
Ressourcer og affaldsproduktion	Materialer	Der skal i forbindelse med projektet anvendes ressourcer/materialer i forbindelser med etablering af udvidelsen af havnen, herunder sten, sand træ mv.	Ind	Det skal beskrives og vurderes hvilke materialer der skal anvendes, herunder hvordan materialerne skaffes.
	Affald	Der kan opstå affald i forbindelse med etableringen, samt efterfølgende i driftsfasen.	Uvis (Ind)	Beskrivelse af affaldshåndtering i anlægsfasen og i driftsfasen.
Forurening og gener	Luft og lugt	I forbindelse med projektet kan der opstå luft- og/eller lugtgener	Ind	Beskrivelse og vurdering af emissioner i anlægs- og driftsfasen, og herunder lugtgener. Anlægsfasen: Støvemissioner og brændstofemissioner fra transport og entreprenørmaskiner. Driftsfasen: Relevante aktiviteter. Miljøstyrelsens vejledninger https://mst.dk/luft-stoej/luft/luftforurening-fra-virksomheder/vejledninger-om-luft-og-lugt/
	Støj	Særligt i anlægsfasen vil der opstå støjgener, men der kan også være øgede støjgener i driftsfasen	Ind	Beskrivelse af støjkloder i anlægsfasen, herunder: - Bygge- og anlægsaktiviteter såvel på land som på vand



				- Trafik og transport (herunder materialer, jord, sten mv.). Hvor relevant bør der udarbejdes støjudbredelseskort. Beskrivelse af støjkloder i driftsfasen, herunder trafik. Miljøstyrelsens vejledninger https://mst.dk/luft-stoej/stoej/regler-love-og-direktiver-om-stoej/oversigt-over-vejledninger/
	Vibrationer	I anlægsfasen kan der opstå vibrationsgener afhængig af anlægsmetode	Uvis (Ind)	Kort beskrivelse af vibrationskloder i anlægsfasen (nedramning af evt. spuns mv.). Herunder også i hvilket omfang eventuelle vibrationer fra gravearbejde og lign. påvirker omgivelserne. Samme henvisning som ovenfor.
Jordbund og arealer	Jordarealer	Projektet inddrager ikke ubebygget/ubefæstede arealer på land. På søterritoriet indgår arealinddragelsen under projektbeskrivelsen og naturvurderingen.	Ud	
Trafik	Adgangsforhold	Projektet kan i både anlægsfasen og driftsfasen medføre påvirkninger af adgangsforholdene i projektområdet.	Ind	Beskrivelse af adgangsforhold til havneområdet både i anlægs- og driftsfasen



	Trafikbelastning	Projektet kan i både anlægsfasen og driftsfasen medføre påvirkninger af trafikbelastningen i projektområdet – både på land og vand	Ind	Redegørelse for samt vurdering af projektets trafikale konsekvenser i anlægs og driftsfasen – både på land og vand.
	Parkering	Projektet kan påvirke parkeringsforholdene i både anlægs- og driftsfasen	Uvis (Ind)	Beskrivelse af parkeringsforhold både i anlægs- og driftsfasen, samt vurderingen af påvirkninger
Sejladssikkerhed	Sejladssikkerhed	Projektområdet er beliggende ved eksisterende indsejling til havnen samt lige op ad sejlrende.	Ind	Beskrivelse og vurdering af de sejladssikkerhedsmæssige forhold i anlægs- og driftsfasen, herunder beskrivelse af de afmærkningsmæssige forhold. Vurderingen skal blandt andet foretages på baggrund af Bekendtgørelse om sejladssikkerhed ved entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande (BEK. nr.1351 af 29/11/2013). Beskrivelse og vurdering af projektets påvirkning på eksisterende sejlrende idet dele af sejlrenden inddrages i projektet.
Landskab	Visualiseringer	Projektet vil medføre en ændring af landskabet omkring havnen	Ind	Der skal udarbejdes visualiseringer fra standpunkter på landsiden og vandsiden, for at kunne vurdere indvirkning på bl.a. byen, naboer og kystgrundejer.



Natur	På søterritoriet	Projektet er beliggende i Natura 2000-området nr. 16 ”Løgstør Bredning, Vejlerne og Bulbjerg” og består af Habitatområde H16 og Fuglebeskyttelsesområde F8, F12, F13, F19 og F20. Udvidelsesområdet for havnen er udpeget med naturtypen bugt, ligesom naturtypen sandbanke er at finde inden for kort afstand. Levesteder for fugle på bilag 1 i Fuglebeskyttelsesdirektivet.	Ind	Det skal beskrives og vurderes hvilke påvirkninger projektet har på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Det skal endvidere undersøges og vurderes, hvorvidt projektet påvirker bilag IV-arter. Hvis en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes, så skal der udarbejdes en konsekvensvurdering. Det er Kystdirektoratets umiddelbare vurdering, at projektet ikke vil påvirke andre Natura 2000-områder væsentligt grundet projektets karakter og afstand til øvrige områder. Der er således ca. 12 km til nærmeste marine Natura 2000 område som er nr. 15 ”Nibe Bredning, Halkær Ådal og Sønderup Ådal”. Vurderingen skal blandt andet forholde sig til den permanente inddragelse af havbunden til molekonstruktionen og nyt havneområde. Der skal endvidere foretages en generel beskrivelse og vurdering af projektets evt. påvirkninger på levesteder for fugle generelt. Med ”levesteder” menes både områder, hvor fuglene yngler, og områder, som fuglene regelmæssigt gæster for at fælde fjer, raste eller overvintre.
--------------	------------------	---	-----	---



		SSC kan give anledning til væsentlige påvirkninger af vandkvaliteten, sigtbarheden og lysnedtrængningen, hvilket er faktorer, som kan påvirke den marine flora og fauna. Undervandsstøj og støj fra maskiner kan give anledning til en fortrængning af arter eller fugle, hvilket kan resultere i en væsentlig påvirkning i forhold til udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området eller bilag IV-arter. Dette vurderes særligt at være tilfældet med marine pattedyr, som kan optræde i projektområdet.		Der foretages med udgangspunkt i den udførte modellering en vurdering af i hvor høj grad der sker en sedimentation på havbunden. Der foretages med udgangspunkt i den foretagne modellering en vurdering af hvordan og i hvilket omfang konstruktionerne på søterritoriet kan medføre til ændringer, der kan have betydning for havbundens flora og fauna. Vurderingerne skal også forholde sig til evt. sedimentation af havbunden og sediment i vandsøjlen (SCC). Med baggrund i gennemførte støjberegninger foretages en vurdering af forstyrrelsesgraden, og hvorvidt der er tale om væsentlige påvirkninger af raste- og yngleområder for udpegede fugle og arter, samt bilag IV-arter. Vurderingerne vil bl.a. tage udgangspunkt i anbefalede støjgrænser for hhv. sæler og marsvin udarbejdet af danske og internationale eksperter i marine pattedyr.
	På land	Udvidelse af havnen sker på søterritoriet, og der skal alene foretages mindre ændring på eksisterende land på arealer, der allerede i dag er udlagt til havnen, og hvor der ikke er eksistere terrestrisk natur.	Ud	



Kystudvikling og sedimenttransport		En udvidelse af havnen kan have betydning for kystens udvikling.	Ind	Vedrørende de kysttekniske forhold, så skal dette vurderes nærmere i rapporten, herunder: - De kystmorfologiske forhold skal beskrives. - Der skal være en vurdering af de potentielle påvirkninger af kysten som følge af havneudvidelsen. - Potentielle ændringer i sedimenttransporten rundt om havnen som følge af havneudvidelse og evt. konsekvenser (eksempelvis fremtidige behov for oprensning) heraf skal beskrives.
Kulturarv	Marinarkæologi	Kystmuseet har foretaget en arkivalsk kontrol af området og de har ingen bemærkninger til det påtænkte arbejde. Opmærksomheden henledes til museumslovens § 29h.	Ud	
	Fredede og bevaringsværdige bygninger Kulturmiljø	Der er ikke kendskab til at projektet vil påvirke fredede eller bevaringsværdige bygninger	Ud	
Rekreative forhold		Projektet kan påvirke de rekreative interesser i området både i anlægs- og driftsfasen, herunder f.eks. fritids- og lystfiskere, offentlig adgang, sejl- og vandsport, og evt. badevandskvaliteten	Ind	Det skal beskrives og vurderes, hvilke påvirkninger projektet har på de rekreative forhold



Socioøkonomiske forhold	Materielle goder	Projektet kan medføre indvirkninger på lokalsamfundet, herunder indvirkninger for de beboere, der bor i nærheden af projektområdet.	Ind	Der skal foretages en beskrivelse af indvirkningen, som kun kan være en undersøgelse af de miljømæssige indvirkninger på de materielle goder – og ikke den værdimæssige indvirkning på de materielle goder.
	Turisme	Projektet kan påvirke turismen	Ind	Det skal beskrives og vurderes, hvilke påvirkninger projektet har på turismen
Klima	Klimatilpasning		Ind	Det skal beskrives og vurderes, hvilke påvirkninger projektet har på klimaet både i anlægs- og driftsfasen. Endvidere skal det beskrives og vurderes, hvilke påvirkninger klimaet har på projektet i anlægs- og driftsfasen.
Risici og større ulykker		En beskrivelse af projektets forventede skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer, som er relevante for det pågældende projekt.	Ud	Der skal foretages almindeligt havnerelateret anlægsarbejde, hvor almindelige arbejdsregler skal overholdes.
Menneskers sundhed	Støj og vibrationer	Arbejdet foregår med entreprenørmaskiner og derudover vil der ske ramning af pæle. Det kan ikke udelukkes, at støj kan have en væsentlig indvirkning på menneskers sundhed. Desuden kan der forekomme vibrationer i forbindelse med ramning og transport af lastbiler.	Ind	Påvirkningen vurderes på baggrund af erfaringer fra andre anlægsprojekter, de normalt anvendte støjgrænseværdier, anbefalinger fra WHO og tidligere undersøgelser af støjs indvirkning på sundheden. Desuden laves støjberegninger for nedramning af spuns, aktiviteter inden for arbejdspladsen og trafikstøj fra lastbiler.



	Emissioner og støv	Entreprenørmaskinerne vil give anledning til sundhedsskadelige emissioner som eksempelvis partikler eller NO _x	Uvis (ind)	Påvirkningen vurderes på baggrund af vurderingen af luftkvalitet, de normalt anvendte grænseværdier og tidligere undersøgelser af luftforurenings indvirkning på sundheden.
Vandplaner	Vandrammedirektivet	Anlæggelse af mole og andre aktiviteter i forbindelse med projektet kan potentielt påvirke vandområdet, herunder medføre suspenderet sediment (SSC) i vand-søjlen, som kan påvirke vandkvaliteten.	Ind	Det skal beskrives og vurderes, om projektet vil hindre målopfyldelse jf. vandplanerne. Der foretages blandt andet en modellering af sediment-spild, der giver mulighed for at kvantificere omfanget. Der foretages en vurdering af sedimentspildets påvirkning af det marine miljø generelt, herunder marine overvågningsstationer, og påvirkningen af vandområdets status som målsat i vandområdeplanen, havstrategidirektivet og som Natura 2000-område.
Havstrategi	Havstrategidirektivet	Anlæggelse af mole og andre aktiviteter i forbindelse med projektet kan potentielt påvirke direktivets deskriptorer.	Ind	Det skal beskrives og vurderes, hvordan projektet påvirker deskriptorer i havstrategidirektivet.
Havplan		Projektet er beliggende i to zoner i udkastet til bekendtgørelse om havplan.	Ind	Det skal undersøges, om projektet er i overensstemmelse med de udlagte zoner i havplanen.

WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8
8260 Viby J
Att.: Frederik Gai

Rapportnr.: AR-24-CA-24052772-01
Batchnr.: EUDKVE-24052772
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 26.06.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	21001382				
Sagsnavn:	Løgstør Marina				
Prøvetype:	Sediment				
Prøvetager:	Rekvirenten	MSVW/FFG			
Prøveudtagning:					
Analyseperiode:	26.06.2024 - 12.07.2024				
Prøvemærke:	1A				
Lab prøvenr:	835-2024-05277201	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Tørstof	40	%	0.05	DS/EN 15934:2012	15
Glødetab på tørstof	10	% ts.	0.1	DS/EN 15935:2012	15
Metaller					
Arsen (As)	5.2	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Bly (Pb)	4.3	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.23	mg/kg ts.	0.05	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	16	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	10	mg/kg ts.	3	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kviksølv (Hg)	0.020	mg/kg ts.	0.01	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16175-1:2016mod. CV-AAS	30
Nikkel (Ni)	12	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	35	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
PAH-forbindelser					
Phenanthren	0.019	mg/kg ts.	0.0006	M 2060 GC-MS	50
Anthracen	0.0078	mg/kg ts.	0.0005	M 2060 GC-MS	50
Fluoranthren	0.026	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Pyren	0.023	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)anthracen	< 0.01	mg/kg ts.	0.0015	M 2060 GC-MS	50
Chrysen/ Triphenylen	< 0.015	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)pyren	0.012	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.010	mg/kg ts.	0.002	M 2060 GC-MS	50
Benzo(g,h,i)perylene	0.012	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
PCB-forbindelser					
PCB 28	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 52	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 101	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 118	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 138	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 153	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 180	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
Sum af 7 PCB'er	#	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	
Organometal-forbindelser					
Tributyltin (TBT-Sn)	< 1	µg/kg ts.	1	M 2085 GC-MS	50

Tegnforklaring:

<: mindre end

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8
8260 Viby J
Att.: Frederik Gai

Rapportnr.: AR-24-CA-24052772-01
Batchnr.: EUDKVE-24052772
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 26.06.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	21001382				
Sagsnavn:	Løgstør Marina				
Prøvetype:	Sediment				
Prøvetager:	Rekvirenten	MSVW/FFG			
Prøveudtagning:					
Analyseperiode:	26.06.2024 - 12.07.2024				
Prøvemærke:	1B				
Lab prøvenr:	835-2024-05277202	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Tørstof	77	%	0.05	DS/EN 15934:2012	15
Glødetab på tørstof	0.99	% ts.	0.1	DS/EN 15935:2012	15
Metaller					
Arsen (As)	< 2	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Bly (Pb)	< 2	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg ts.	0.05	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	2.6	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	< 3	mg/kg ts.	3	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kviksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16175-1:2016mod. CV-AAS	30
Nikkel (Ni)	1.4	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	5.0	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
PAH-forbindelser					
Phenanthren	0.0024	mg/kg ts.	0.0006	M 2060 GC-MS	50
Anthracen	0.0007	mg/kg ts.	0.0005	M 2060 GC-MS	50
Fluoranthren	< 0.003	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Pyren	< 0.003	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)anthracen	< 0.0015	mg/kg ts.	0.0015	M 2060 GC-MS	50
Chrysen/ Triphenylen	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)pyren	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.002	mg/kg ts.	0.002	M 2060 GC-MS	50
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
PCB-forbindelser					
PCB 28	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 52	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 101	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 118	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 138	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 153	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 180	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
Sum af 7 PCB'er	#	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	
Organometal-forbindelser					
Tributyltin (TBT-Sn)	< 1	µg/kg ts.	1	M 2085 GC-MS	50

Tegnforklaring:

<: mindre end

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8
8260 Viby J
Att.: Frederik Gai

Rapportnr.: AR-24-CA-24052772-01
Batchnr.: EUDKVE-24052772
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 26.06.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	21001382				
Sagsnavn:	Løgstør Marina				
Prøvetype:	Sediment				
Prøvetager:	Rekvirenten	MSVW/FFG			
Prøveudtagning:					
Analyseperiode:	26.06.2024 - 12.07.2024				
Prøvemærke:	3A				
Lab prøvenr:	835-2024-05277203	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Tørstof	43	%	0.05	DS/EN 15934:2012	15
Glødetab på tørstof	9.1	% ts.	0.1	DS/EN 15935:2012	15
Metaller					
Arsen (As)	4.8	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Bly (Pb)	5.8	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.22	mg/kg ts.	0.05	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	16	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	13	mg/kg ts.	3	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kviksølv (Hg)	0.033	mg/kg ts.	0.01	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16175-1:2016mod. CV-AAS	30
Nikkel (Ni)	11	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	38	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
PAH-forbindelser					
Phenanthren	0.30	mg/kg ts.	0.0006	M 2060 GC-MS	50
Anthracen	0.14	mg/kg ts.	0.0005	M 2060 GC-MS	50
Fluoranthren	0.62	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Pyren	0.51	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)anthracen	0.28	mg/kg ts.	0.0015	M 2060 GC-MS	50
Chrysen/ Triphenylen	0.28	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)pyren	0.30	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.17	mg/kg ts.	0.002	M 2060 GC-MS	50
Benzo(g,h,i)perylene	0.19	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
PCB-forbindelser					
PCB 28	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 52	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 101	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 118	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 138	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 153	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 180	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
Sum af 7 PCB'er	#	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	
Organometal-forbindelser					
Tributyltin (TBT-Sn)	11	µg/kg ts.	1	M 2085 GC-MS	50

Tegnforklaring:

<: mindre end

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8
8260 Viby J
Att.: Frederik Gai

Rapportnr.: AR-24-CA-24052772-01
Batchnr.: EUDKVE-24052772
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 26.06.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	21001382				
Sagsnavn:	Løgstør Marina				
Prøvetype:	Sediment				
Prøvetager:	Rekvirenten	MSVW/FFG			
Prøveudtagning:					
Analyseperiode:	26.06.2024 - 12.07.2024				
Prøvemærke:	3B				
Lab prøvenr:	835-2024-05277204	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Tørstof	77	%	0.05	DS/EN 15934:2012	15
Glødetab på tørstof	1.4	% ts.	0.1	DS/EN 15935:2012	15
Metaller					
Arsen (As)	< 2	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Bly (Pb)	< 2	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.085	mg/kg ts.	0.05	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	7.3	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	3.8	mg/kg ts.	3	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kviksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg ts.	0.01	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16175-1:2016mod. CV-AAS	30
Nikkel (Ni)	4.6	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	14	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
PAH-forbindelser					
Phenanthren	0.0071	mg/kg ts.	0.0006	M 2060 GC-MS	50
Anthracen	0.0022	mg/kg ts.	0.0005	M 2060 GC-MS	50
Fluoranthren	0.0097	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Pyren	0.0083	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)anthracen	< 0.0035	mg/kg ts.	0.0015	M 2060 GC-MS	50
Chrysen/ Triphenylen	0.0052	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)pyren	0.0040	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.0045	mg/kg ts.	0.002	M 2060 GC-MS	50
Benzo(g,h,i)perylene	0.0038	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
PCB-forbindelser					
PCB 28	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 52	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 101	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 118	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 138	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 153	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 180	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
Sum af 7 PCB'er	#	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	
Organometal-forbindelser					
Tributyltin (TBT-Sn)	< 1	µg/kg ts.	1	M 2085 GC-MS	50

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8
8260 Viby J
Att.: Frederik GaiRapportnr.: AR-24-CA-24052772-01
Batchnr.: EUDKVE-24052772
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 26.06.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	21001382				
Sagsnavn:	Løgstør Marina				
Prøvetype:	Sediment				
Prøvetager:	Rekvirenten	MSVW/FFG			
Prøveudtagning:					
Analyseperiode:	26.06.2024 - 12.07.2024				
Prøvemærke:	3B				
Lab prøvenr:	835-2024-05277204	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Info	Se kommentar		*		

835-2024-05277204 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for en eller flere PAH'er er hævet pga interferens.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8
8260 Viby J
Att.: Frederik Gai

Rapportnr.: AR-24-CA-24052772-01
Batchnr.: EUDKVE-24052772
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 26.06.2024

Analyserapport

Sagsnr.:	21001382				
Sagsnavn:	Løgstør Marina				
Prøvetype:	Sediment				
Prøvetager:	Rekvirenten	MSVW/FFG			
Prøveudtagning:					
Analyseperiode:	26.06.2024 - 12.07.2024				
Prøvemærke:	4A				
Lab prøvenr:	835-2024-05277205	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Tørstof	67	%	0.05	DS/EN 15934:2012	15
Glødetab på tørstof	4.1	% ts.	0.1	DS/EN 15935:2012	15
Metaller					
Arsen (As)	2.3	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Bly (Pb)	2.7	mg/kg ts.	2	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Cadmium (Cd)	0.19	mg/kg ts.	0.05	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Chrom (Cr)	9.9	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kobber (Cu)	8.5	mg/kg ts.	3	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Kviksølv (Hg)	0.019	mg/kg ts.	0.01	EN/ISO 15587-2:2003, DS/EN 16175-1:2016mod. CV-AAS	30
Nikkel (Ni)	6.9	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
Zink (Zn)	31	mg/kg ts.	1	DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES	30
PAH-forbindelser					
Phenanthren	0.031	mg/kg ts.	0.0006	M 2060 GC-MS	50
Anthracen	0.024	mg/kg ts.	0.0005	M 2060 GC-MS	50
Fluoranthren	0.23	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Pyren	0.18	mg/kg ts.	0.003	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)anthracen	0.10	mg/kg ts.	0.0015	M 2060 GC-MS	50
Chrysen/ Triphenylen	0.11	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Benzo(a)pyren	0.11	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.068	mg/kg ts.	0.002	M 2060 GC-MS	50
Benzo(g,h,i)perylene	0.086	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	50
PCB-forbindelser					
PCB 28	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 52	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 101	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 118	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 138	< 0.065	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 153	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
PCB 180	< 0.001	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	40
Sum af 7 PCB'er	#	mg/kg ts.	0.001	M 2060 GC-MS	
Organometal-forbindelser					
Tributyltin (TBT-Sn)	4.2	µg/kg ts.	1	M 2085 GC-MS	50

Tegnforklaring:

<: mindre end

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

WSP Danmark A/S
Sønderhøj 8
8260 Viby J
Att.: Frederik Gai

Rapportnr.: AR-24-CA-24052772-01
Batchnr.: EUDKVE-24052772
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 26.06.2024

Analyserapport

Sagsnr.: 21001382
Sagsnavn: Løgstør Marina
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekvirenten MSVW/FFG
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 26.06.2024 - 12.07.2024

Prøvemærke: 4A

Lab prøvenr:	835-2024-05277205	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
Info	Se kommentar			*	

835-2024-05277205 Prøvekommentar:

Detektionsgrænsen for en eller flere PCB'er er hævet pga interferens.

Batchkommentar:

Resultater for Kornstørrelsesfordeling er vedlagt som bilag.

12.07.2024

Kundecenter
Tlf: 70224231
iww@etn.eurofins.com


Lisa Lasota
Kunderådgiver Eurofins, Miljø

Tegnforklaring:

<: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
>: større end i.p.: ikke påvist
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



VESTHIMMERLANDS
KOMMUNE
- lyt til at gøre en forskel

LØGSTØR HAVNEUDVIDELSE

VISUALISERINGER
OKTOBER 2022

*Løgstør Havneudvidelse
Visualiseringer*

Oktober 2022

Udarbejdet af KJØLHEDE
arkitekter for og i samarbejde
med Vesthimmerlands Kommune.

Vesthimmerlands Kommune
Vestre Boulevard 7
9600 Aars
post@vesthimmerland.dk

KJØLHEDE arkitekter
Hveensgade 1, 3. sal
8000 Aarhus C
nk@kjolhede.com

Fotograf Mikkel Barker

Øvrige rådgivere
WSP
A1 Consult

Forsidefoto viser den eksisterende lystbådehavn i Løgstør. Den nye udvidelse sker i forlængelse af den eksisterende stenmole midt i billedet og strækker sig langs kysten.

Billedet er taget med drone fra Limfjorden langs Løgstør havn.

INDHOLDSFORTEGNELSE

s. 3	Visualiseringer – baggrund & metode
s. 4	Kort, eksisterende forhold – Fotostandpunkter
s. 5	Kort, kommende forhold – Fotostandpunkter
s. 6	Fotostandpunkt 1 – I dag
s. 7	Fotostandpunkt 1 – Efter
s. 8	Fotostandpunkt 2 – I dag
s. 9	Fotostandpunkt 2 – Efter
s. 10	Fotostandpunkt 3 – I dag
s. 11	Fotostandpunkt 3 – Efter
s. 12	Fotostandpunkt 4 – I dag
s. 13	Fotostandpunkt 4 – Efter
s. 14	Fotostandpunkt 5 – I dag
s. 15	Fotostandpunkt 5 – Efter

VISUALISERINGER – BAGGRUND & METODE

Fotostandpunkterne er valgt på offentligt tilgængelige steder, hvor flest mulige kan blive påvirkede, således at de tilsammen giver et helhedsbillede af, hvordan den nye hanveudvidelse vil fremstå.

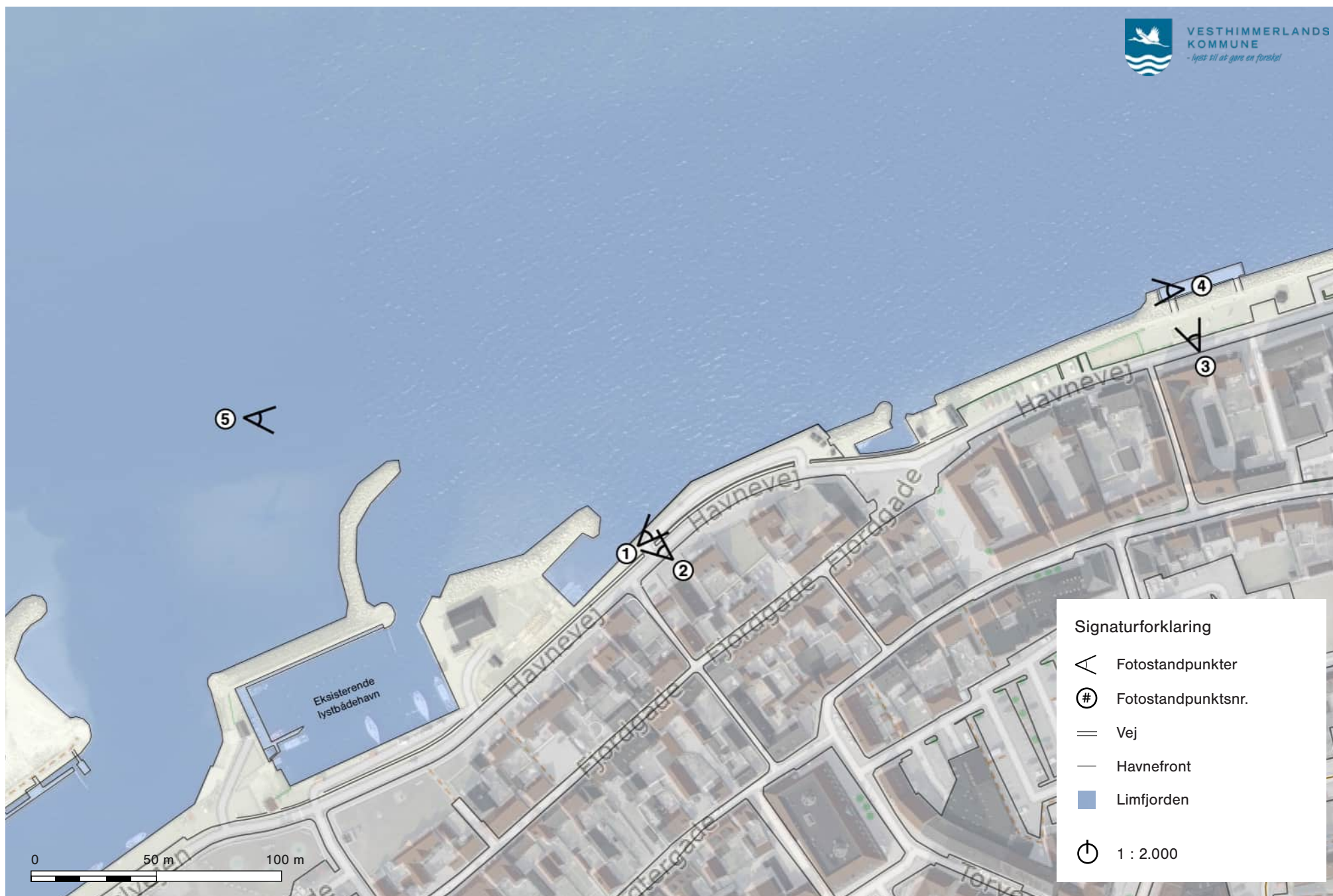
Alle fotos fra terræn er taget i en gennemsnits øjenhøjde på 165 cm over terræn på stativ med horisonten i vatter.

Fotostandpunkt 5 er taget med drone 2,5 m over vandoverfladen.

De er stedfæstet med mindst fire GPS-lokationer i koordinatsystemet UTM32-ETRS89 og linseforskydningskorrigeret, hvorefter den præcise placering af 3D-modellen, i henhold til det fremsendte materiale, er indsat i samme koordinatsystem. På den baggrund fås den korrekte placering i landskabet.

Billederne fra terræn er taget med et 35 mm objektiv, hvilket svarer til det oplevede i relation til den valgte afstand til objektet.

Dronefotoet er taget med 22 mm objektiv og er beskåret svarende til et 35 mm objektiv.



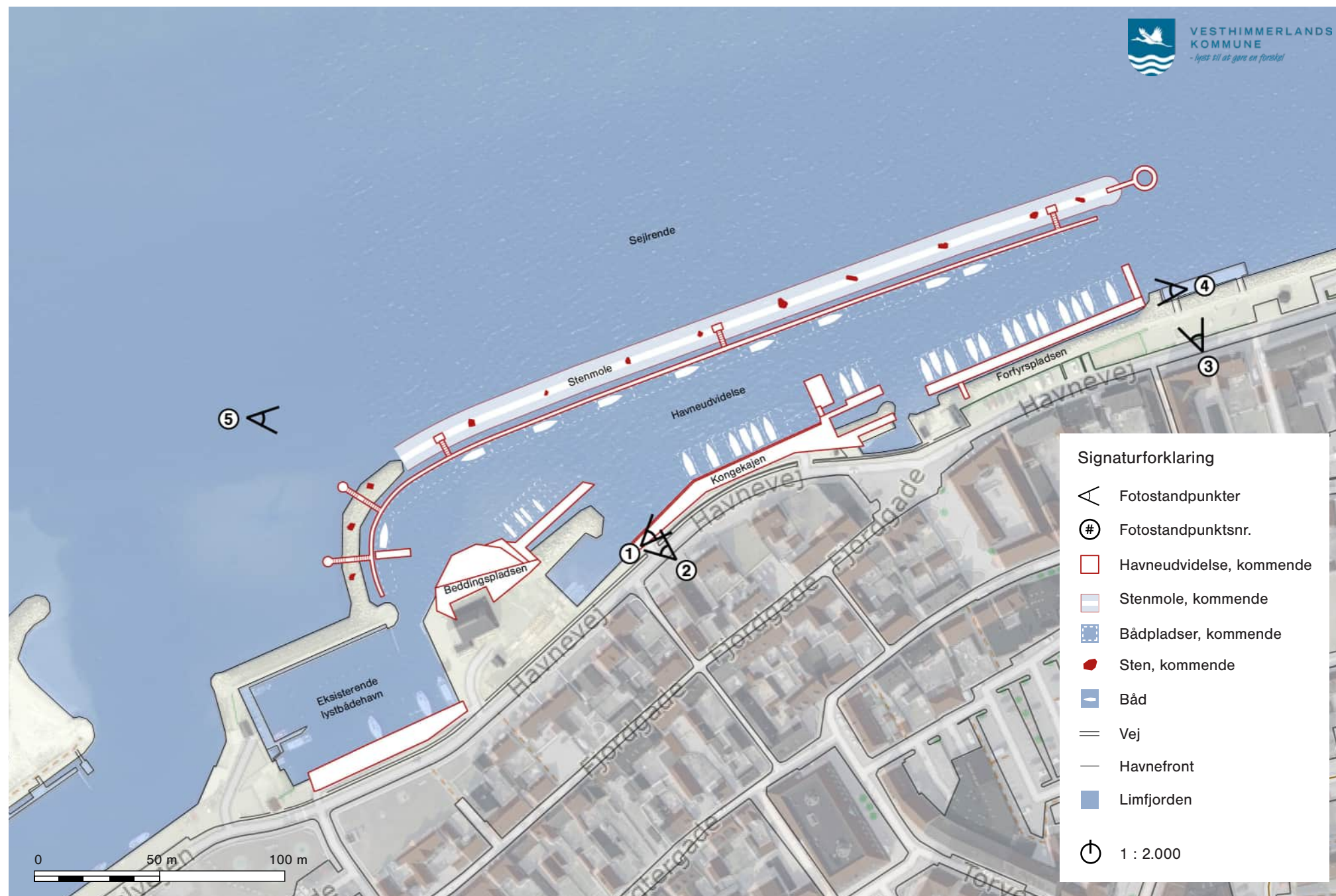




Foto 1 - I dag
Set langs kajkant parallelt
med Havnevej.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 1 - Efter
Den nye Kongekaj i
forlængelse af kajkant-
en ses i venstre side af
billedet

KJØLHEDE arkitekter



Foto 2 - I dag
Set fra fortorvet på
Havnevej ud mod
den kommende
havneudvidelse.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 2 - Efter
Den kommende havneud-
videlse set fra Havnevej.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 3 - I dag
Set fra fortorvet på
Havnevej overfor ophold-
sarealet langs kajkanten
og ud mod den kommende
havneudvidelse.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 3 - Efter
Den nye havneudvi-
delse set fra fortorvet på
Havnevej.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 4 - I dag
Set fra Kongebroen og
langs kajen.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 4 - Efter
Havneudvidelsen set
fra Kongebroen og mod
Beddingspladsen.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 5 - I dag
Set fra Limfjorden langs
den eksisterende og
kommende udvidelse af
havnen.

KJØLHEDE arkitekter



Foto 5 - Efter
Den nye havneudvidelse
i forlængelse af den ek-
sisterende stenmole set
fra Limfjorden.