

Afgrænsning af miljøkonsekvensvurdering OWT havneudvidelse og ny sejlrende Odense Havn



1 Indholdsfortegnelse

2	Introduktion	3
3	Baggrund og projektbeskrivelse	3
4	Anvendelse	5
5	Bygherres metode til vurdering	5
6	Miljøkonsekvensvurdering af projektet	6
6.1	Myndighedsforhold	6
6.2	Alternativer	7
6.3	Afgrænsning af miljøkonsekvensvurdering	7
6.4	Sandsynlige væsentlige påvirkninger.....	8
6.4.1	Den biologiske mangfoldighed	9
6.4.2	Befolkningen og menneskers sundhed	10
6.4.3	Jordbund.....	12
6.4.4	Vand	14
6.4.5	Luft	16
6.4.6	Klima	16
6.4.7	Marin arkæologi, kulturarv mm.....	17
6.4.8	Katastrofe-risici og ulykker.....	18
6.4.9	Kumulative forhold	18
6.5	Planer og programmer af betydning for miljøvurderingen	18

2 Introduktion

Odense Havn planlægger at udvide erhvervshavnen i Munkebo, Lindø, mod nord og at etablere en ny delvist udrettet sejlrende i den ydre del af Odense Fjord og i havet ud for Gabet.

For det samlede projekt skal der gennemføres en miljøkonsekvensvurdering, jf. VVM-bekendtgørelsen for havne¹ og miljøvurderingsloven².

Projektet er i ovenstående bekendtgørelser omfattet af:

- bilag 1, pkt. 8 b) Søhandelshavne og anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), der kan anløbes af fartøjer på over 1.350 tons.
- bilag 2, pkt. 10 l) Uddybning og opfyldning på søterritoriet.

Dette notat udgør afgrænsningen af de emner, der skal beskrives og vurderes i den kommende miljøkonsekvensvurdering af det samlede projekt.

Der er tilknyttet følgende bilag til dette notat:

- Bilag 1: Projektbeskrivelse

Der vil sideløbende med denne miljøkonsekvensvurdering blive udarbejdet plangrundlag for realisering af projektet i form af et tillæg til Kerteminde Kommunes Kommuneplan og en lokalplan. Disse planer skal miljøvurderes jf. miljøvurderingsloven. Miljøvurderingen af planerne udføres i et selvstændigt forløb.

3 Baggrund og projektbeskrivelse

Baggrunden for havneudvidelsen er et øget behov fra markedet for offshore vind. Samtidig ønsker Odense Havn at eksekvere på den grønne omstilling og de politiske planer om en massiv udbygning af havvind i EU, så havnen fortsat kan være en afgørende nøglefacilitator for den grønne omstilling. Desuden vil stigende aktiviteter inden for forsvarsrelaterede maritime aktiviteter ligeså få et øget behov for at kunne anvende kritisk havneinfrastruktur samt generel vækst i maritime aktiviteter – service, retrofit og nybyg af skibe – der igen øger presset på den eksisterende havneinfrastruktur.

På Odense Havn produceres transformerstationer, naceller og monopæle til både det amerikanske, europæiske og asiatiske marked. Komponenterne til offshore vind bliver stadigt større og fordrer større skibe til at transportere dem. Det kræver mere kajplads og større havnearealer til almindelig havneaktivitet, ind- og udskibning og installationsprojekter. De større skibe indebærer, at sejlrenden og dele af havnebassinene skal udvides og uddybes og delvist udrettes.

Havneudvidelsen omfatter følgende:

- Opfyldning og etablering af nyt havneareal på 100 Ha med 1.400 m ny kaj, placeret nord for den eksisterende erhvervshavn ved Munkebo, Lindø i Kerteminde Kommune.
- Uddybning til 12 m vanddybde ved nye kajer og eksisterende kajer nr. 78 - 85.
- Ny, delvist udrettet sejlrende på i alt 9 km længde, 140 m bundbredde og en vanddybde på 12 m.

¹ Bekendtgørelse nr 855 af 02/06/2025 om vurdering af virkning på miljøet af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne

² Bekendtgørelse nr 4 af 03/01/2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

- Ny sejlrende til Boels Bro bådhavn, som indebærer uddybning ved forlægning og forlængelse af den eksisterende sejlrende til Boels Bro med 1.800 m. Sejlrenden får en samlet længde på 2.000 m og en bundbredde 12 m og en vanddybde på 2 m.

Projektet er nærmere beskrevet i bilag 1.



Figur 1 Projektets placering og udstrækning

Materialer til opfyldning af kajanlægget vil, ud over skærvebelægning, primært komme fra nyttiggørelse af egnede materialer fra uddybning af sejlrenden.

Det opfyldte havneareal beskyttes med en stenkastning mod nord, nordøst, øst og sydøst.

I forbindelse med etablering af den nye sejlrende ændres fyrlinjer og dermed fyrenes placering. I den forbindelse nedlægges to eksisterende fyr-øer og to nye etableres.

Eksisterende fyr-øer udenfor havneudvidelsen, der ikke skal anvendes længere, vil blive bibeholdt som rasteplasser for sæler, skaver, ænder m.fl. så det samlede antal yngle- og rastesteder opretholdes.

Adgang til de nye havnearealer vil ske via Lindø Nordvej fra de eksisterende havnearealer og via havnens omfartsvej. Al trafik til det nye havneområde sker via Kystvejen gennem Odense Havns overvågede gate, og der vil ikke være offentlig adgang til havneområdet. Området indhegnes og langs stenkastningen mod nord og naturkanten mod øst etableres en grusbelagt servicevej.

Der etableres lysmaster på arealet svarende til eksisterende belysningsanlæg. Der etableres ikke faste eller skinnekørende kraner. Gods- og materialehåndtering foretages med mobile kraner.

Materialeoplag på havnearealerne vil omfatte råvarer og store produktelementer i tilknytning til vindmølleindustri og installationsprojekter, i form af mølletårne, naceller og andre vindmøllekomponenter.

4 Anvendelse

På baggrund af markedsdialog og analyse forventes havneudvidelsen udover de i afsnit 3 beskrevne aktiviteter primært at være interessant for:

- Tårnproduktion
- Powertrainproduktion
- Nacelleproduktion
- Installationsprojekter
- Marshalling
- Shorebase

Samtlige aktiviteter stiller krav om store arealer og nærhed til kaj, som følge af komponenternes størrelse. Det er samtidig aktiviteter, der komplementerer de eksisterende aktiviteter på Odense Havn.

5 Bygherres metode til vurdering

Til at vurdere miljøpåvirkningernes omfang vil der blive anvendt forskellige metoder. Hvis det er et emne, hvor der er lovmæssige krav, der skal overholdes, som f.eks. grænseværdier for støj og miljøkvalitetskrav for vandområder, anvendes disse til vurderingen. Hvis nationale standarder, lovmæssige krav eller videnskabeligt anerkendte standarder opfyldes, vil en påvirkning som udgangspunkt ikke blive vurderet som væsentlig.

For hvert enkelt emne beskrives tilstanden i den konkrete situation og påvirkningens betydning vurderes. Den vurderede påvirkningsgrad er opdelt i 4 kategorier, hhv. positiv, ubetydelig/ingen, moderat og væsentlig. jf. nedenstående tabel.

For nogle emner er der ingen grænseværdier eller standarder at pejle efter, f.eks. visuelle påvirkninger. Her vil følgende kriterier blive inddraget i vurderingen: grad af forstyrrelse (høj, middel, lav), om forstyrrelsen er vigtig for internationale, nationale/regionale, eller lokale interesser, sandsynligheden

for at forstyrrelsen forekommer (stor, middel, lav), samt varighed af forstyrrelsen (kort, midlertidig, permanent). Disse forhold kan vejlede i, om påvirkningsgraden vurderes at være væsentlig, moderat eller ubetydelig/ingen.

Påvirkningsgrad	Typiske effekter på miljøet
Væsentlig påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang. Det vurderes, om påvirkningen kan afværges eller projektet kan tilpasses således, at påvirkningen mindskes til en moderat påvirkning eller mindre.
Moderat påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer. Afværgeforanstaltninger og tilpasninger af projektet skal overvejes.
Ubetydelig / ingen påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning i forhold til status quo. Der kræves ingen afværgeforanstaltninger.
Positiv påvirkning	Påvirkninger, der har en gavnlig effekt for det pågældende miljømne.

6 Miljøkonsekvensvurdering af projektet

Formålet med en miljøkonsekvensvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden og berørte myndigheder undersøges og vurderes, hvilke sandsynlige væsentlige indvirkninger projektet vil have på miljøet. Både positive og negative miljøpåvirkninger skal indgå i vurderingen.

Ud over miljøvurdering af projektet skal der også udarbejdes en vurdering af den potentielle påvirkning af relevante Natura 2000-områder. Dette omfatter som udgangspunkt Natura 2000-områderne N107 Fyns Hoved, Lillegrund og Lillestrand, N108 Æbelø, havet syd for og Nærrå, N109 Havet mellem Romsø og Hindsholm samt Romsø, N110 Odense Fjord, N113 Urup Dam, Brabæk Mose, Birkende Mose og Illemose samt N 196 Ryggen.

Miljøvurderingerne skal opfylde kravene jf. § 20 og bilag 7 i miljøvurderingsloven samt § 10 og bilag 5 i VVM-bekendtgørelsen for havne.

6.1 Myndighedsforhold

Trafikstyrelsen, Kystdirektoratet og Kerteminde Kommune er alle myndighed for miljøkonsekvensvurdering af projektet. Myndighederne udfører en samordnet miljøvurderingsproces, hvor Trafikstyrelsen er koordinerende myndighed og dermed bl.a. indgang for høringssvar.

Trafikstyrelsen

Trafikstyrelsen er myndighed for havneudvidelsen, jf. lov om havne³.

Projektet er VVM-pligtigt, fordi det er omfattet af bilag 1 jf. VVM-bekendtgørelsen for havne.

Kystdirektoratet

Kystdirektoratet er myndighed for etablering af en ny sejlrende jf. kystbeskyttelsesloven⁴.

³ LBK nr 116 af 24/01/2024

⁴ LBK nr 245 af 28/02/2025

Kystdirektoratet har meddelt tilladelse til at udføre geotekniske undersøgelser på søterritoriet.

Kerteminde Kommune

Kerteminde Kommune er myndighed for havneterminalen. Kerteminde Kommune er ligeledes myndighed for udarbejdelse af relevant plangrundlag, samt miljøvurdering her af. Denne proces kører separat i et sideløbende spor.

Udkast til afgrænsningsnotat sendes i høring hos berørte myndigheder og offentligheden, som i høringsperioden kan komme med bemærkninger til afgrænsningen og til projektet generelt.

6.2 Alternativer

Miljøkonsekvensrapporten skal omfatte en kort skitsering af grunden til at vælge det/de alternativer, der har været behandlet.

Et alternativ er referencescenariet (0-alternativet), hvor hovedforslaget ikke realiseres, og hvor områdets eksisterende funktioner opretholdes på et uændret niveau, men visse forhold kan blive fremskrevet, eks trafik.

6.3 Afgrænsning af miljøkonsekvensvurdering

I det følgende præsenteres afgrænsning af indholdet af miljøkonsekvensrapporten for projektet i forbindelse med udvidelsen af Odense Havn.

De overordnede miljøfaktorer, som skal inddrages ved miljøkonsekvensvurdering af projektet er defineret i miljøvurderingslovens § 1, stk. 2 og VVM-bekendtgørelse for havnes § 1:

- 1) den biologiske mangfoldighed, flora og fauna
- 2) befolkningen og menneskers sundhed
- 3) jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer
- 4) materielle goder, landskab, kulturarv, arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressource-effektivitet
- 5) og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer.

De oplysninger, som Odense Havn som bygherre skal levere om det ansøgte projekt, skal på en passende måde påvise, beskrive og vurdere projektets og planernes væsentlige direkte og indirekte virkninger på de ovenstående faktorer.

Grundlaget for miljøvurderingerne omfatter dels offentligt tilgængelige data for vandområdernes tilstand, naturtilstand for beskyttet natur og bevaringstilstand for habitatområder, trafik, sejladsaktivitet og miljøforhold ved eksisterende havnearealer og dels resultater af en række tekniske og miljøtekniske undersøgelser, herunder bl.a. geotekniske borer, laboratorieforsøg til vurdering af næringsstof-frigivelse fra sedimenter, dykkerundersøgelser og undersøgelser til brug for kortlægning af havbunden og marin flora og fauna, modellering af hydrologiske og marinøkologiske forhold samt undervandsstøj, undersøgelser af flora og fauna i naturområder på land, kemiske analyser af sediment- og vandprøver fra Odense Fjord, støjmålinger, emissions- og kvælstofdepositions- beregninger samt 3D modellering af visuelle forhold.

I miljøvurderingerne af projektet inddrages projektets påvirkninger bl.a. i relation til:

- Natura 2000-områderne N107 Fyns Hoved, Lillegrund og Lillestrand, N108 Æbelø, havet syd for og Nærrå, N109 Havet mellem Romsø og Hindsholm samt Romsø, N110 Odense Fjord, N113 Urup Dam, Brabæk Mose, Birkende Mose og Illemose samt N 196 Ryggen Habitatdirektivets bilag IV-arter, herunder marsvin, padder, odder og flagermus.

- Vandområderne i Odense Fjord og sydlige del af Aarhus Bugt, herunder forslag til ny vandplan (VP3).
- Nationale og EU fastlagte miljøkvalitetskrav (der er vedlagt bilag med en oversigt over de stoffer, som der analyseres for).
- EU Havstrategidirektivet
- Danmarks Havplan
- Vildtreservat Odense Fjord
- Sejladssikkerhed og kystmorfologi
- Miljøstyrelsens vejledende støjkrav
- Luftkvalitetskrav
- Kerteminde Kommunes Kommuneplan, forslag til ny kommuneplan samt relevante lokalplaner
- Kerteminde Kommunes Risikostyringsplan, klimatilpasningsplan og DK2020-klimahandleplan.
- Landskab og visuelle forhold
- Rekreative interesser
- Arealfredninger, kulturarv og arkæologiske interesser

De for projektet vurderede relevante miljøfaktorer er oplistet i 6.4. Af tabellen fremgår, hvilke af de overordnede miljøfaktorer hvert emne i miljøkonsekvensrapporten primært relaterer sig til.

Der kan opstå behov for analyse og vurdering af yderligere emner under udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten.

6.4 Sandsynlige væsentlige påvirkninger

I det følgende gennemgås projektets sandsynlige indvirkning på de i miljøvurderingsloven anførte miljøfaktorer.

Gennemgangen har til formål at identificere hvilke miljøfaktorer, som på nuværende tidspunkt og med den nuværende viden vurderes, at kan udelukkes, og hvilke der ikke kan udelukkes at blive væsentligt påvirket af projektet.

I de følgende delafsnit er oplistet de miljøfaktorer og tilhørende miljøemner, som vil indgå / ikke indgå i miljøkonsekvensvurderingen.

6.4.1 Den biologiske mangfoldighed

-Med særlig vægt på arter og naturtyper beskyttet i henhold til habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet.

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV/ Indgår ikke i MKV	Metode og data
Beskyttede arter, herunder bilag IV-arter, vildtreservat og fugle generelt	Bilag IV-arter er omfattet af en streng beskyttelse, og der er forbud mod at forstyrre dem eller ødelægge deres yngle- og rasteområder. Det skal undersøges, hvilke konsekvenser fra f.eks. støj, vibrationer, lys mv., projektet har i forhold til bilag IV-arter i området, herunder bl.a. marsvin, strandtudse, stor vandsalamander, odder og flagermus. Det skal undersøges, hvilke konsekvenser, fra f.eks. støj, vibrationer, lys mv., projektet har i forhold til rødlistede arter, og fugle generelt, i området, herunder havørn. Odense Havn er beliggende inden for afgrænsningen af Odense Fjord Vildtreservat, hvor der er forbud mod at udøve jagt eller på anden måde ombringe eller forjage fugle og pattedyr. Det skal dokumenteres, hvilke konsekvenser anlægsfasen og driftsfasen har for reservatet og de arter af fugle, som benytter det. Det skal bl.a. beskrives og vurderes, hvilken påvirkning det har, at der etableres nye fyrøer.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	På baggrund af feltundersøgelser og offentligt tilgængelige data vurderes påvirkningerne af beskyttede arter herunder bilag IV. Der anvendes desuden data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler, eks. i forhold til vandområdeplaner, støj og vibrationer, undervandsstøj samt kystmorfologi og sedimentspredning.
Natura 2000-områder	Projektets påvirkning (støj, vibrationer, sedimentspredning, lys mv.) af Natura 2000-områder beskrives og vurderes. Første trin er en væsentlighedsvurdering. Hvis der ikke kan afvises væsentlig negativ påvirkning, udarbejdes der en konsekvensvurdering. De relevante Natura 2000 områder er N107 Fyns Hoved, Lillegrund og Lillestrand, N108 Æbelø, havet syd for og Nærrå, N109 Havet mellem Romsø og Hindsholm samt Romsø, N110 Odense Fjord, N113 Urup Dam, Brabæk Mose, Birkende Mose og Illemose samt N 196 Ryggen. Projektet kan bl.a. medføre følgende påvirkninger:	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	På baggrund af Natura 2000-planerne, feltundersøgelser og offentligt tilgængelige data udarbejdes vurderinger af påvirkningerne på Natura 2000 områderne. Der anvendes desuden data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler, eks. i forhold til vandområdeplaner, støj og vibrationer, undervandsstøj samt kystmorfologi og sedimentspredning.

	- Sedimentspredning/-spild kan potentielt medføre tildækning af marine naturtyper, skygning mv. - Tilførsel og spredning af udledte næringsstoffer og miljøfremmede stoffer kan potentielt påvirke de marine dele af Natura 2000-områderne. - Øget kvælstofdeposition kan potentielt påvirke Natura 2000-områderne. - Tab af levesteder/ holme vil forsvinde. - Arter kan potentielt påvirkes af bl.a. suspenderet sediment, støj og forstyrrelser, samt tab af levesteder (tør/våd natur).		
§ 3 beskyttede naturtyper	Projektområdet overlapper ikke direkte med §3-beskyttede naturtyper, men langs kysterne i Odense Fjord og mod nordøst ud af Odense Fjord er der lange kyststrækninger med strandeng, hede og overdrev. Derudover er der umiddelbart syd for havnearealet flere arealer med §3-registreret natur i form af mose, hede og overdrev. Enkelte beskyttede vandløb har desuden udløb til Odense Fjord langs kyststrækningen med strandeng. Påvirkningen af de beskyttede naturtyper i forbindelse med anlægsfasen og driftsfasen vil blive undersøgt.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	På baggrund af feltundersøgelser og offentligt tilgængelige data udarbejdes vurderingerne af områder beskyttet af §3. Der anvendes desuden data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler, herunder bl.a. hydrologiske undersøgelser, kystmorfologi og kvælstofdeposition.

6.4.2 Befolkningen og menneskers sundhed

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV Indgår ikke i MKV	Metode og data
Trafik og trafiksikkerhed	Projektet vil give anledning til øget trafik, herunder almindelig last men også særtransporter til og fra havnen. Dette gælder såvel påvirkningen af det lokale vejnet men også påvirkningen af det nationale vejnet, herunder påvirkningen af tilkørselsvejnettet til fynske motorvej og sammenhængen med Dry Port, Årlev. Trafikmængden og kørselsveje samt trafiksikkerhed i anlægs- og driftsfasen vurderes i miljøkonsekvensrapporten samt de kumulative effekter for trafikudviklingen til og fra havnens arealer i driftsfasen.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der anvendes offentlige tilgængelige data, tilgængelige trafik-modeller samt kapacitetsberegning og trafikanalyse for infrastrukturen.

	Påvirkningen af nationale vejinteresser skal undersøges nærmere, herunder hvor meget mere tung trafik (herunder særtransporter) der forventes at ville benytte statsvejene, herunder Fynske Motorvej, for via Motorvejskryds Odense og Svendborgmotorvejen at omlastes i Odense Dryport ved Årslev for herefter igen at skulle gennem Motorvejskryds Odense og afleveres i Odense Havn ved Munkebo. Det skal undersøges, om den nuværende vejinfrastruktur kan håndtere den forventede trafik, herunder de forventede mange særtransporter.		
Støj og vibrationer	Etablering af de nye kajarealer samt sejlrender og den efterfølgende drift, inkl. skibs- og vejtrafik til havnen, kan give anledning til støj- og vibrationspåvirkninger. Støjforhold i driftsfasen skal sammenholdes dels med vejledende grænseværdier for støj og dels med støjen i 0-alternativet.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der udføres støjberegninger som skal ligge til grund for vurdering af påvirkninger i forhold til: • Anlæg - sandsynlige anlægsscenarier • Eksisterende forhold • Drift - sandsynlige driftsscenarier. • Kumulative forhold Vibrationsberegninger: • Anlæg - sandsynlige anlægsscenarier Dertil vurderes akkumulerede effekter af de muliggjorte fremtidige aktiviteter støjmæssigt med nuværende og eventuelle øvrige fremtidige aktiviteter i nærområdet, jævnfør miljøfaktor Kumulative forhold.
Visuelle forhold og lys	Projektet vurderes at vil udgøre en visuel påvirkning af kystlandskaber, da der dels er flere udpegede landskabelige værdier i nærområdet og selve havneområdet er udpeget som værdifuldt kulturmiljø. og kysten nord for projektområdet er udpeget som bevaringsværdigt landskab. Det skal vurderes, om anlæggets belysning kan udgøre en visuel påvirkning af og evt. lysgener for omkringliggende landområder og fra vandsiden. Visuelle forhold i forbindelse med såvel	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Påvirkningen illustreres ved visualiseringer i udvalgte fotostandpunkter fra de omkringliggende områder, både i dagtimer og aften/nat. Fotopunkterne udvælges på baggrund af visibilitetsanalyse. Påvirkningerne sammenholdes med visualiseringer af de eksisterende forhold.

	udførelse af projektet samt efterfølgende drift skal vurderes i forhold til påvirkning af kystlandskabet.		
Skygge- og vindforhold	Grundet afstanden til bebyggelse vurderes projektet ikke at medføre en væsentlig påvirkning af skyggevirksomhed eller ændrede vindforhold.	Indgår ikke	
Rekreative interesser	Der er en bred vifte af rekreative interesser i området som kan blive påvirket af projektet på forskellige måder eks i forhold til adgang, visuelle påvirkninger, konsekvenser ved øget skibstrafik mm. Der er to lystbådehavne på den østlige kyst i Odense Fjord der er relevante: Boelsbro Bådehavn, ligger umiddelbart bag Munkebo, Lindø Havn. Bregner Fiskerleje, ligger ca. 2,5 km nordøst for projektområdet. Fra Boelsbro Bådehavn går desuden to kajakruter til hhv. Otterup Lystbådehavn og Lodshuse, samt friluftsstier langs kysten.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	På baggrund af offentligt tilgængelige data – eks udinaturen.dk, alltrails.com mm., samt evt. besigtigelser, udarbejdes vurderinger af påvirkningerne af de rekreative interesser. Der anvendes desuden data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler, herunder vurdering af sejladsikkerhed.

6.4.3 Jordbund

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV Indgår ikke i MKV	Metode og data
Kystmorfologi og sedimentspredning	Den nye 12,3 m dybe sejlrende, etableringen af havnen, samt flytning og forlængelse af den eksisterende sejlrende ved Boelsbro bådehavn vil samlet set ikke kunne udelukkes at påvirke den eksisterende kystmorfologi i såvel anlægs- som driftsfasen. Uddybning og udgravningen af nye sejlrender vil medføre sedimentspild i anlægsfasen. Der skal udgraves 7,5 mio. m³ materiale i Odense Fjord over en 3 - 4-årig anlægsperiode. Der er flere forhold der skal undersøges som konsekvens af ovenstående forhold der vurderes at medføre ændring i kystmorfologien og sedimentspredning: -Erosionspres og tidevandspåvirkning på relevante lokationer som Seden Strand, Fynshovedvej og Bregner Fiskerleje med fokus på ændringer i modellerede vandstande og	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der skal redegøres for projektets påvirkning af de hydrologiske og hydrodynamiske forhold. Der skal redegøres for omfanget af sedimentspild baseret på de beregnede mængder og påvirkningen af kvalitetselementer i vandområdeplanen. Simulering af sedimentspild håndteres via en hydrodynamisk model, der regner på spredning af fint materiale i hele vandsøjlen. Der skal ligeledes redegøres for omfanget af sedimentspild og projektets påvirkning af kystmorfologien med en hydrodynamisk model med fokus på ændringer af afstrømningsforhold, vandskifte,

	ekstreme hændelser. -Ændret fare for oversvømmelse af relevante lokationer som Odense by og langs Odense Fjord -Påvirkning og konsekvenser i forhold til sedimentering og oprensning af sejltrede til Boels Bro, Lodshuse og evt. andre relevante steder. -Vurdering af løbende oprensning af vanddybden i sejltrede samt ved de nye kajer og eksisterende kajer 70-85, som også uddybes.		bølgeforhold. Desuden skal der redegøres for ændringer i risikobilledet for oversvømmelse og erosion som følge af den nye sejltrede, samt i kombination med den eksisterende sejltrede.
Råstoffer og andre opgravede materialer	Der skal anvendes råstoffer ved opfyldning til kaj anlægget og naturkanten, som primært vil komme fra nyttiggørelse af egnede materialer fra uddybning af sejltrede. I forbindelse med etablering af perimeteren (dæmninger) skal der indvindes råstoffer fra Paludans Flak. Belægningen på kaj anlægget vil desuden kræve råstoffer, som forventes at blive norske granitskærver.	Indgår Anlægsfase	Der skal redegøres for anvendelsen af råstoffer. Der vil blive sikret data omkring mængder af de anvendte råstoffer og hvorfra de vil komme.
Jordforurening	I forbindelse med etablering af sejltrede håndteres 1,4 millioner m³ gytje. Der forventes deponeret uden for projektområdet på deponiet ved Lumby.	Indgår Anlægsfase	Der skal redegøres for indholdet af kvælstof, fosfor og miljøfarlige stoffer og redegøres for håndtering af dette på deponiet.
Opfyldning	Der opfyldes 100 ha på søterritoriet, til havneformål.	Indgår Anlægsfase Driftsfase	Der skal redegøres for den generelle påvirkning af havmiljøet ift. inddragelse af havareal/tab af havbund.
Afvanding af opgravet materiale	Formålet med afvanding af oprenset sediment er at reducere volumen eller at forbedre den fysiske kvalitet af forurenset sediment der kræver videre behandling eller deponering. Afvandingsmetode og dennes påvirkning på vandområder, marin natur mv. skal beskrives for materialer der håndteres, opbevares og deponeres samt materialer der nyttiggøres.	Indgår Anlægsfase Driftsfase	På baggrund af prøvetagning og analyser skal der gøres rede for afvanding af havnearealer og deponi, herunder mængder og indhold af vand, næringsstoffer, organisk stof og miljøfarlige stoffer i materialerne og det afledte vand.

6.4.4 Vand

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV Indgår ikke i MKV	Metode og data
Vandområdeplaner	Projektområdet er beliggende i <i>Kystvandområde nr. 92 Odense Fjord, ydre</i>. Miljømålene for vandområdet er god økologisk og kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand i dag er <i>ringe</i> (fytoplankton = moderat, rodfæstede bundplanter = ringe, bunddyr = moderat) og den kemiske tilstand er ikke-god. Kystvandområderne nr. 93 <i>Odense Fjord, Seden Strand og 219 Aarhus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav</i> ligger i forbindelse med kystvandområde 92. Det skal undersøges om der vil ske påvirkninger af vandkvaliteten i kystvandområderne, herunder fra påvirkningen fra udgravning af sejlrender og opfyldningen (tab af marint areal) på de biologiske kvalitetselementer (økologiske tilstand) samt fra sedimentspild i forhold til de biologiske kvalitetselementer (ålegræs, klorofyl og bundfauna), påvirkning med næringsstoffer og iltforbrugende stoffer, den kemiske tilstand, herunder tilstedeværelse af MFS⁵, samt de fysiske-kemiske og hydromorfologiske forhold, herunder bl.a. lys, ilt, strøm- og bundforhold. Der skal redegøres for placeringen af overvågningsstationer under overvågningsprogrammet NOVANA jf. de projektaktiviteter, der foregår på stationerne. Påvirkningen af disse stationer skal beskrives og vurderes.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der redegøres for omfanget af sedimentspild baseret på de anslåede mængder og påvirkningen af kvalitetselementer og kemisk tilstand i vandområdeplanen. Simulering af sedimentspild håndteres via en hydrodynamisk model og en marinøkologisk model, der beregner spredning af fint materiale i hele vandsøjlen, sedimentation, resuspension samt frigivelse af næringsstoffer, iltforbrugende stoffer og miljøfarlige stoffer. Der redegøres for projektets påvirkning af afstrømningsforhold og ændringer i vandets sammensætning (saltholdighed m.v.) med en hydrodynamisk model. Vurderingerne foretages bl.a. ud fra prøvetagningsdata, eksisterende vandområdeplaner samt data fra vandplandata.dk og nyere kemidata. Modelberegningerne baseres på statistiske data for hydrologiske og meteorologiske forhold samt afstrømningsforhold fra oplandene til vandområderne.
Grundvandsressourcer og indvinding	Grundvandsressourcer og indvinding af grundvand vil umiddelbart ikke blive påvirket direkte af projektet, hverken i forbindelse med anlægsarbejdet eller ved efterfølgende drift. Hvis der gennemgås	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der anvendes data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler, herunder geologiske og hydrogeologiske forhold

⁵ Miljøfarlige forurenende stoffer

	ves et dækkende lag kan udstrømning af grundvand fra land til Odense Fjord potentielt blive påvirket. Det kan dog ikke udelukkes at der vil være en påvirkning der spiller sammen med ovenstående vurdering af vandmiljøplanerne.		ved udgravning for anlæg i havneudvidelsen.
Overfladevand	Overfladevand fra belagte arealer udledes gennem sandfang og olieudskiller. For andre aktiviteter, herunder afvanding af opgravet sediment, hvor der stilles særlige krav, håndteres dette særskilt, når omfang og metoder er klarlagt.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der anvendes data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler. Der redegøres for afvanding af havnearealer og deponi.
Havstrategidirektivet	Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for eventuelle påvirkninger af Havstrategiens deskriptorer. Havstrategidirektivet har til formål at beskytte havmiljøet og naturressourcer samt fremme en bæredygtig udnyttelse af havområder. Havstrategidirektivet skitserer 11 deskriptorer, der anvendes til at vurdere miljøtilstanden (GES=Good Environmental Status) for havområder. Der skal foretages en opgørelse og vurdering af, hvilke deskriptorer projektet potentielt kan påvirke. For hver af deskriptorerne skal der foretages en vurdering af påvirkningernes omfang, samt af den overordnede påvirkning af miljømålsætningen for havområdet, herunder om projektet vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand jf. havstrategidirektivet. Der skal ligeledes redegøres for de deskriptorer, der vurderes ikke at blive påvirket, samt begrundelsen for, at de ikke bliver påvirket. Der skal redegøres for placeringen af overvågningsstationer under overvågningsprogrammet for havstrategidirektivet jf. de projektaktiviteter, der foregår på stationerne. Påvirkningen af disse stationer	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Vurderinger af potentielle påvirkninger fra projektet baseres hovedsageligt på beskrivelser af eksisterende forhold og vurderinger gennemført i andre fagafsnit, herunder Vandområdeplaner, Natura 2000-områder, kystmorfologi og sedimentspredning, skibstrafik samt påvirkning af marin flora og fauna.

	skal beskrives og vurderes.		
Havplanen	I havplanen er der udlagt naturbeskyttede områder i Odense Fjord og ud for Fyns nordøstlige kyst er der udlagt områder til generel anvendelse, råstofindvindingsområder samt et område til beskyttelsesforanstaltninger af luftfart. Projektet kan ikke udelukkes at påvirke havplanen.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der anvendes bl.a. data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler

6.4.5 Luft

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV Indgår ikke i MKV	Metode og data
Luft og emissioner	Anlægsperioden vil medføre luftemissioner fra entreprenørmaskiner, skibe samt transport til/fra området. Driftsperioden vil omfatte en øgning af sejlads og landtransport til og fra havnen, som giver anledning til øgede emissioner.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Der indhentes data omkring luft og emissioner fra anlægsaktiviteter og foretages beregninger i fagsystemer (OML). Der anvendes desuden data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler eks omkring trafik og skibstrafik.
Lugt	Anlægsarbejdet i forbindelse med sejlrenden indebærer frigivelse af svovlbrinte ved gravning og deponering af gytje.	Indgår <i>Anlægsfase</i>	For arbejder inden for projektet beregnes spredningen af lugt. Der vurderes ikke på lugtgener fra deponiet ved Lumby idet dette håndteres via anlæggets miljøgodkendelse.

6.4.6 Klima

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV Indgår ikke i MKV	Metode og data
Drivhusgasudledninger	Anlæg af projektet forudsætter øget forbrug af energi og ressourcer til anlæg og byggeri, samtidig med at driften forudsætter et øget forbrug af elektricitet, energi til transport, vand, m.v. Processerne i anlægs- såvel	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	På baggrund af det konkrete projekt, samt for deraf direkte afledte infrastrukturprojekter foretages beregning af niveauet for drivhusgasser i anlægsfasen samt i driftsfasen.

	som driftsfasen vil uundgåeligt medføre udledninger af drivhusgasser. Dette gælder for det konkrete projekt, samt deraf direkte afledte nødvendige infrastrukturprojekter.		Beregningerne for klimaaftrykket vil tage udgangspunkt i en standardiseret metode som Infra-LCA eller lign. Hvor energiforbrug ligger til grund for CO2-beregningerne, kvantificeres også energimængder.
Risiko for oversvømmelse på det kommende havneareal	Projektområdet vurderes ikke, med en anlægskote på +2,5 m (DVR90), at være et oversvømmelsestruet areal.	Indgår ikke	
Risiko for oversvømmelse af nærområdet	Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for, om havneudvidelse, samt flytning og uddybning af sejlrenden, vil øge risikoen for oversvømmelse i nærområdet	Indgår <i>Driftsfase</i>	Der anvendes data fra andre fagkapitler og vurderinger gennemført i forbindelse med undersøgelser i andre fagkapitler

6.4.7 Marin arkæologi, kulturarv mm.

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV Indgår ikke i MKV	Metode og data
Marin arkæologi	Der kan være kulturhistoriske interesser i form af vrak og lignende elementer af arkæologisk interesse, som kan blive påvirket eller være i konflikt med projektets gennemførelse.	Indgår <i>Anlægsfase</i>	Der udføres opmålinger, seismiske undersøgelser og geotekniske borer og skal danne grundlag for en geoarkæologisk vurdering. Der skal udarbejdes et undersøgelsesprogram for arkæologiske undersøgelser.
Kulturarv	Projektområdet indgår ikke i det værdifulde kulturmiljø 'Lindøværftet og arbejder by', men ligger tæt på dette værdifulde kulturmiljø. Det vurderes ikke at projektet vil påvirke kulturmiljøet.	Indgår ikke	
Fortidsminder og fredninger	Selve projektområdet omfatter hverken beskyttede diger, fredede fortidsminder, fredede områder eller kirkeomgivelser. Evt. indirekte påvirkning af fredede arealer og fortidsminder på Enebærødde skal vurderes og beskrives.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Direkte eller indirekte påvirkning af fredede arealer beskrives og vurderes overordnet på baggrund af projektets påvirkning af kystmorfologi.

6.4.8 Katastrofe-risici og ulykker

Miljøemne	Vurdering af påvirkning	Indgår i MKV Indgår ikke i MKV	Metode og data
Katastrofe-risici og ulykker - virksomheder	Der er ingen risikovirksomheder inden for projektområdet, og emnet vil ikke blive behandlet i miljøkonsekvensrapporten. Det vurderes desuden, at lovpligtige miljøgodkendelser, miljøtilsyn og anden miljøregulering vil sikre, at fremtidige virksomheder indrettes og driftes, så kommende anlæg ikke medfører en væsentlig risiko for katastrofer og ulykker.	Indgår ikke	
Ulykker - skibstrafik	Påvirkningen af sejladsikkerheden i området under anlægsfasen og driftsfasen, som følge af ændring i sejladsmønstre og evt. forøgelse af skibstrafik vurderes.	Indgår <i>Anlægsfase</i> <i>Driftsfase</i>	Den fremtidige skibstrafik i området kortlægges. For anlægs- og driftsfasen udarbejdes en sejladsikkerhedsvurdering.

6.4.9 Kumulative forhold

Miljøvurderingen skal forholde sig til og inddrage kumulative effekter fra andre eksisterende og/eller godkendte projekter/planer i nærheden af projektområdet.

I den forbindelse kan der bl.a. forudses en potentiel kumulativ effekt mellem det konkrete projekt og etablering af en terminal på Dræby Fed (Terminal Vest). For anlægsfasen foretages støj- og emissionsberegninger i forbindelse med transporten af jord fra havneudvidelsen og til Dræby Fed, mens der for driftsfasen foretages vurderinger af trafik, støj og visuelle forhold.

Dertil vurderes akkumulerede effekter af de muliggjorte fremtidige aktiviteter støjmæssigt med nuværende og eventuelle øvrige fremtidige aktiviteter i nærområdet.

Deponering af materialer på Lumby Spulefelt vil ske iht. deponiets miljøgodkendelse og forhold vedr. spulefeltets drift indgår ikke i miljøkonsekvensrapporten.

Indvinding af sand fra Palludans Flak vil ske i henhold til indvindingstilladelsen. Transport af materialerne fra indvindingsområdet til havneterminalen indgår i miljøkonsekvensvurderingen mht. sejlads og undervandsstøj.

Hvis der, under udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten, opnås kendskab til øvrige planer eller projekter, skal disse også medtages.

De indbyrdes påvirkninger mellem miljøfaktorerne (kumulativ effekt) skal også beskrives.

6.5 Planer og programmer af betydning for miljøvurderingen

Følgende planer og programmer vurderes at have betydning for miljøvurderingen af projektet samt planforslaget, da de indeholder målsætninger, visioner og/eller retningslinjer, som planerne og projektet skal forholde sig til:

- Kerteminde Kommuneplan 2025-2037
- Kerteminde Kommune Spildevandsplan 2011-2021
- Nordfyns og Odense Kommunes Spildevandsplaner
- Vandområdeplan 2021-2027 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn
- Vandområdeplan VP3
- Gældende Natura 2000 planer
- Klimatilpasningsplaner for Kerteminde, Nordfyns og Odense Kommune
- Kerteminde Kommunes DK2020 klimahandleplan
- Risikostyringsplan for Kerteminde Kommune
- Danmarks Havstrategi II - Indsatsprogram
- Havplanen

UDKAST