

## Ansøgning om havneudvidelse og ny sejlrende, Odense Havn.

### BILAG 1 Projektbeskrivelse og potentielle miljøpåvirkninger

## 1 Indledning

Odense Havn A/S søger om tilladelse til at udvide havnen med en Offshore Wind Terminal (forkortet OWT) i Munkebo og til at etablere en ny, udrettet sejlrende i den ydre del af Odense Fjord.

Baggrunden for havneudvidelsen er et presserende behov fra markedet – og særligt inden for offshore vind, hvor Odense Havn har udviklet sig til en af Europas førende produktionshavne. På Odense Havn produceres enorme transformer- stationer, naceller og monopæle til både det amerikanske, europæiske og asiatiske marked, og havnen kan, som den eneste i Danmark, opfylde vindindustriens behov for plads og testfaciliteter. Komponenterne til offshore vind bliver stadig større og fordrer større skibe til at transportere dem, hvilket igen kræver mere kajplads, større havnearealer til almindelig havneaktivitet, ind- og udskibning og installationsprojekter samt en udvidet og dybere sejlrende. Samtidig ønsker Odense Havn at eksekvere på de politiske planer om en massiv udbygning af havmølleparker i EU, så havnen fortsat kan være en afgørende nøglefacilitator for den grønne omstilling.

Odense Havn set fra nordøst



Dette notat indeholder overordnet projektbeskrivelse for projektet Havneudvidelse og ny sejlrende, Odense Havn.

## 2 Projektbeskrivelse

### 2.1 Havneudvidelse

Havneudvidelsen omfatter etablering af 100 Ha nyt havneareal som etableres som opfyldning af vandareal i forlængelse af og nord for den eksisterende erhvervshavn ved Munkebo i Kerteminde Kommune. Kaj anlægget udføres med overside i kote +3,0 m, svarende til de øvrige kajarealer på Odense Havn.

Der etableres sammenlagt 1.400 meter ny kaj som består af:

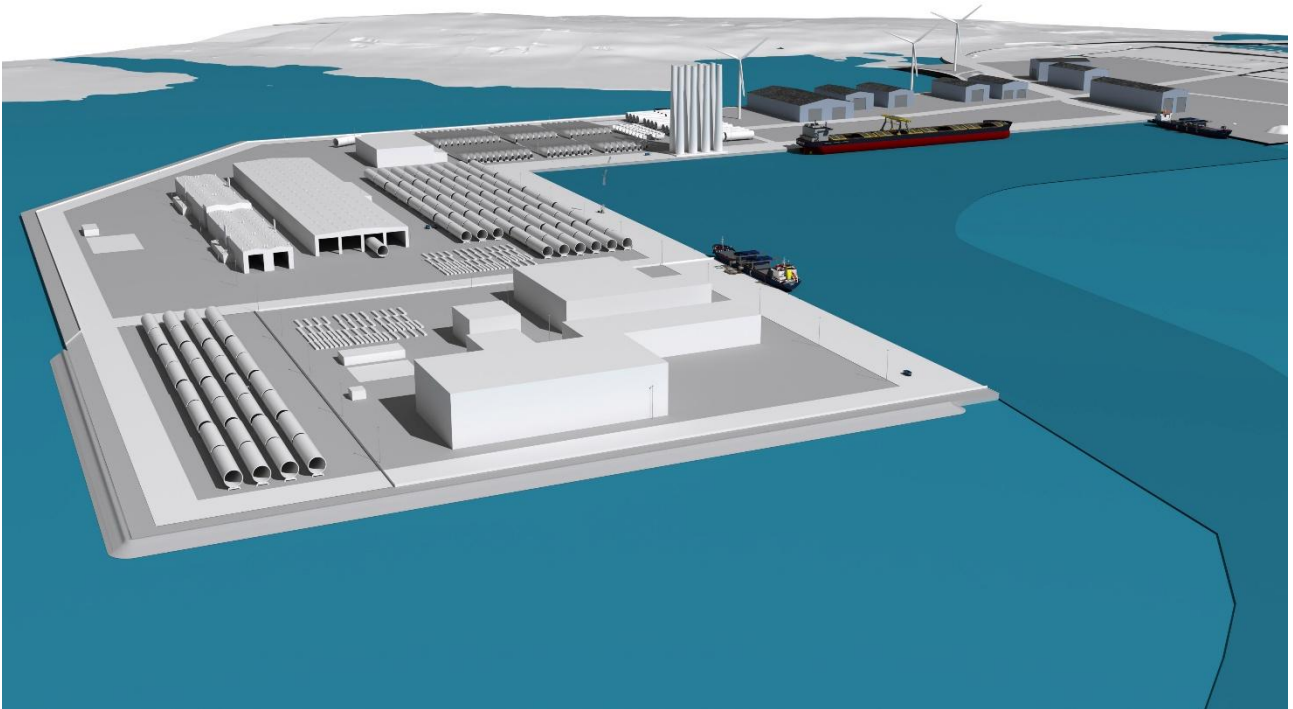
- 400 meter forlængelse af eksisterende kaj 80-85
- 1.000 meter kaj vinkelret på forlængelsen

Odense Havns havneudvidelse skal imødekomme samfundsbehovet og den stigende efterspørgsel fra markedet for flere og større havnearealer og tidssvarende havneinfrastruktur inden for særligt den grønne omstilling, havvind, det maritime samt test og innovation.

Der er et overordnet ønske om at Europa og Danmark selv skal facilitere erhvervsaktiviteter inden for de nævnte sektorer – grøn omstilling, havvind, det maritime samt test og innovation – erhvervsaktiviteter som i stor udstrækning er afhængig af at kunne finde sted på havnen. Komponenter, testanlæg og skibe bliver større og større, hvilket gør, at flere erhvervsaktiviteter flytter fra landevejene og ud på vandvejene, og som dermed gør Odense Havn endnu mere central som infrastrukturvirksomhed for produktion og logistik af vare i Danmark og Europa.

Fabrikker inden for havvind kan have et behov for produktionsfaciliteter inkl. oplagsarealer på op til 1 million m<sup>2</sup> – det kan være fx en tårnproduktion eller vingeproduktion – ligesom pre-installation (oplag før installation) og selve installationsprojektet i stigende grad kræver mere havneareal, stærkere og længere kajer og dybere sejlrender.

Stigende aktiviteter inden for forsvarsrelaterede maritime aktiviteter vil 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. Derfor er det afgørende at Odense Havn som kritisk infrastrukturvirksomhed udvikler havneinfrastrukturen for at imødekomme markedsefterspørgslen og følge med den generelle udvikling i samfundet



Visualisering af fremtidige forhold. Bagerst ving- og tårnoplæg (installationsprojekt), tårnfabrik og nacellefabrik.

Disse typer af virksomheder er pladskrævende, og hvordan dette potentielt kunne se ud, er illustreret i ovenstående figur.

Arealerne på udvidelsen forberedes med en bæreevne på 40 ton pr. m<sup>2</sup> svarende til de belastninger som produktionen på havnen og installationsprojekterne giver anledning til. I områder i kajgaden etableres "Heavy Load Area" til ind- og udskibning af tunge konstruktioner. Kajerne bestykses med kajudstyr svarende til de øvrige kajer i Terminal Nord. Arealerne i kajgaden og baglandet befæstes i første omgang med skærver.

Der etableres lysmaster på arealet svarende til eksisterende belysningsanlæg. I forbindelse med etablering af belysning implementeres BAT med det formål at reducere den visuelle påvirkning og energiforbruget. Eksempel på BAT er behovsstyret belysning (orienterings/arbejdsbelysning) og tilpasset spredning på armaturer.

Materialer til opfyldning af kajanlægget ud over skærvebelægningen kommer primært fra nyttiggørelse af egnede materialer fra uddybning af sejlrenden.

Det opfyldte bagareal beskyttes med en stenkastning mod nord, n o r d ø s t , øst og sydøst.

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

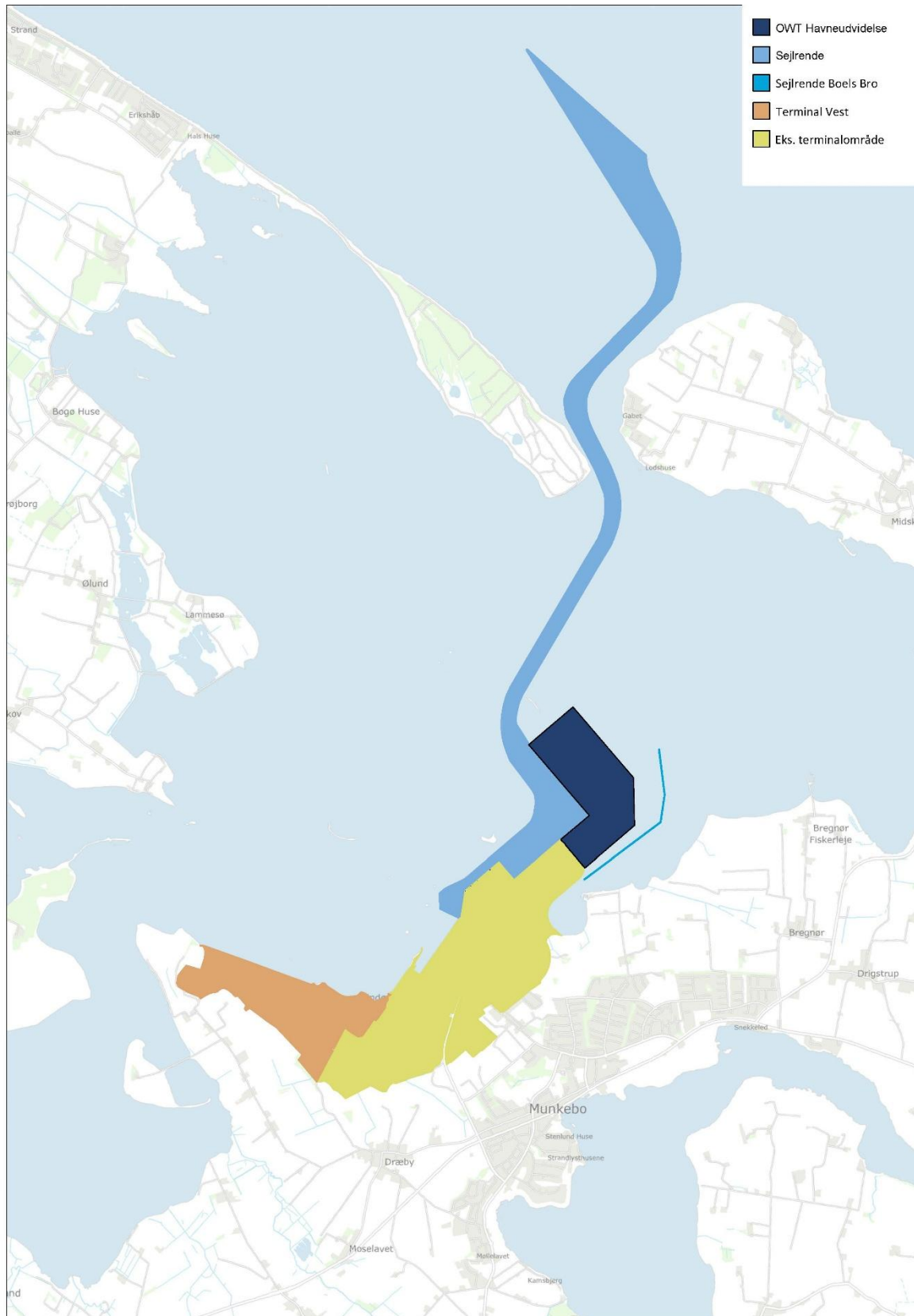
For den fremtidige anvendelse af de nye havnearealer vil der søges om kommuneplantillæg med rammebestemmelser, der udlægger anvendelsen til erhvervsområde med havneformål samt maksimal bebyggelsesprocent på 55 og maksimal bygningshøjde på 40 m. I projektet indgår ikke opførelse af bygninger på de nye havnearealer bortset fra mindre tekniske anlæg til områdets forsyning (transformer mv.).

I projektet indgår ikke etablering af faste eller skinneførte kraner. Der anvendes mobile kraner.

Materialeoplæg på havnearealerne vil omfatte råvarer og store produktelementer i tilknytning til vindmølleindustri og installationsprojekter, f.eks. mølletårne og andre vindmøllekomponenter.

Der er mulighed for at op til 3-4 *Jack-up rigge* vil ligge ved kaj samtidig i korte perioder. Jack-up rigge er op til 90 á 100 meters højde. Desuden skal installationsskibe, svarende til DEME's Orion 1, også kunne ligge ved de nye kajer.

Projektets udstrækning fremgår af nedenstående oversigtsplan.



Oversigtsplan over havneudvidelsen, eksisterende og nye sejrende.

### 2.1.1 Forsyning

Elforsyning vil ske via eksisterende hovedtransformer placeret ved hovedindkørslen til havneområdet. Odense Havn har 23 MW til rådighed fra denne, og udnyttes kun 25% pt., så der vurderes at være kapacitet både til havneudvidelsen og landstrøm til skibe.

Vandforsyning er ført ind på det eksisterende havneareal i en ringforbindelse, som Odense Havn også forventer vil kunne forsyne det nye havneanlæg. Såvel Ravdex (elforsyningen) og Kerteminde Forsyning (vandforsyning) har i maj 2025 på møder tilkendegivet, at kapaciteten til yderligere forsyning er til stede i den eksisterende infrastruktur.

Spildevand fra skibe ved kaj tømmes via slamsuger og transporteres til renseanlæg.

### 2.1.2 Matrikler og ejerforhold

Berørte matrikler ligger i Kerteminde Kommune. Følgende direkte eller indirekte berørte matrikler ejes alle af Odense Havn.

Matrikel nr. 10a, Vigerø-Lindø inddæmning, Munkebo. Eksisterende nordlige havneareal, som udbygges mod nordøst.

Matrikel nr. 8 og 9, Vigerø-Lindø inddæmning, Munkebo. 2 små holme vest for eksisterende havneareal. Berøres ikke og ligger udenfor men tæt på projektområdet.

Matrikel 81, Munkebo By, Munkebo: Øen Flintholm. Berøres ikke og ligger udenfor men op til projektområdet.

Matriklerne 83, 84, 85, 86 og 89, Munkebo By, Munkebo. 5 små holme i Odense Fjord nord og vest for nuværende havneareal.

Matrikel nr. 31, Bregnør, Kerteminde Jorder: Mindre holm nord for nuværende havneareal.

## 2.2 Uddybning ved eksisterende og nye kajer

Besejlings- og manøvreareal ud for de nye kajer skal udføres til vanddybde 12 m med overdybde på 30 cm. Uddybning ud for de nye kajer vil ske udenfor den nuværende havnegrænse.

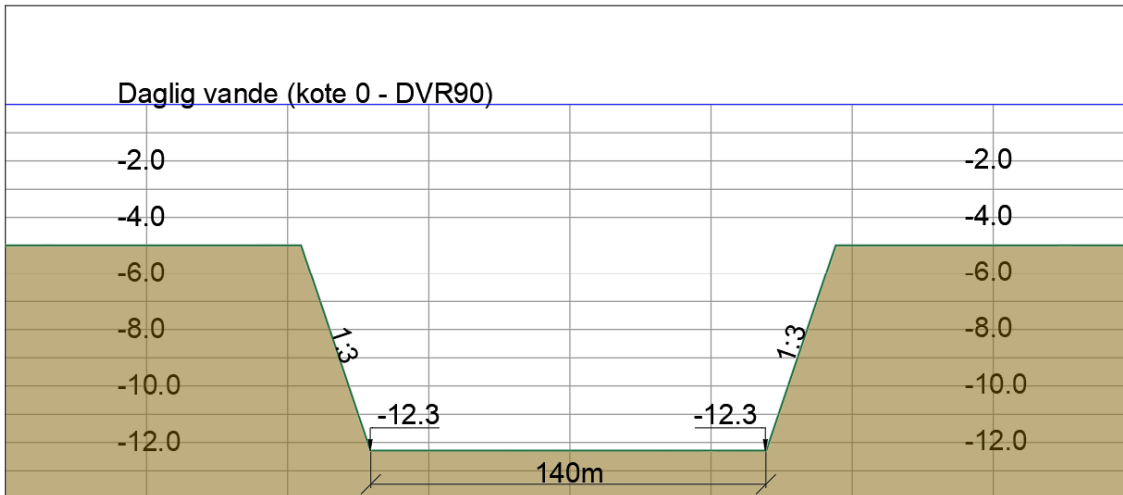
Ud for de eksisterende kajer 70-85 er der i dag 11 meters vanddybde og ud for disse kajer skal vanddybden også øges til 12 m med overdybde på 30 cm. Uddybning ud for de eksisterende kajer vil ske indenfor den nuværende havnegrænse.

Uddybningen ud for kajerne vil ske langs med den eksisterende sejlrende, som har en dybde på 11 meter + 30 cm overdybde. Strækningen af den eksisterende sejlrende ud for de eksisterende og de nye kajer skal uddybes til 12 meter med 30 cm overdybde. Sejlrenden skal også udvides langs den vestlige side ud for de eksisterende kaj 80 – 85 for at sikre besejlingsforholdene.

Indenfor det nye havneareal er bundforholdene i området for de fremtidige kajer varierende. I store dele af fjorden består de øverste aflejringer af gytje, hvor under der træffes varierende lag af morænesand og ler. Der bliver i begrænset omfang bundudskiftning omkring kajkonstruktionerne af de sætningsgivende gytjeflejringer

## 2.3 Ny sejlrende

For at tilvejebringe tilstrækkelig vanddybde for skibe til de nye havnebassiner og kajarealer og af hensyn til besejlingsforhold, herunder sejladsikkerheden, etableres en ny, delvist udrettet sejlrende, se plantegning (foregående side) og tværsnit af sejlrenden nedenfor. Sejlrenden etableres øst for, men op til afgrænsningen af Natura 2000-området i Odense Fjord.



Tværsnit af kommende sejlrende.

Den nye delvist udrettede sejlrende vil have 12 m vanddybde plus 30 cm overdybde og en længde på 9 km hvoraf ca. 4 km er beliggende udenfor Gabet og ca. 5,5 km er beliggende mellem Gabet og det eksisterende kajanlæg. Sejlrendens bund bliver 140 m bred, hertil sider med anlæg 1:3. Derfor vil bredden af sejlrenden variere med vanddybde og bundforhold.

Desuden foretages en dybdeforøgelse af eksisterende sejlrende og havnebassin langs nuværende kaj 70 – 85 fra 11 meter vanddybde til 12,3 meter vanddybde. Strækningen har en samlet længde på ca. 1,3 km. Den nye sejlrende etableres øst for den eksisterende sejlrende, som har en officiel vanddybde på 11 meter.

Hvor den nye sejlrendes trace er sammenfaldende med den eksisterende, sker uddybning indenfor den nuværende sejlrendes afgrænsning.

Eksisterende sejlrende som ikke anvendes, forbliver som den er, idet sejlrendens afmærkning dog sløjfes.

### 2.3.1 Boels Bro sejlrende

Det nye havneareal vil lukke for den eksisterende sejlrende ind til Boelsbro Bådehavn, hvorfor der etableres en ny 1,8 km lang og 10 meter bred sejlrende til Boelsbro Bådehavn med samme dybde som den eksisterende. Den nuværende officielle vanddybde i sejlrenden er 2 meter.

### 2.3.2 Uddybnings- og oprensningmængder

Der forventes en samlet uddybningsmængde på 7.48 mio. m<sup>3</sup>, der består af 20% gytje, 28% sand og 52% moræneler. Gytjen, der ikke umiddelbart kan nyttiggøres, ilandbringes på Odense Havns depot (spulefelt) ved Lumby, de øvrige materialer ilandbringes og nyttiggøres ved opfyldning i det kommende havneanlæg, og på Dræby Fed. Ved sidst nævnte er Odense Havn i færd med at tilvejebringe plangrundlaget.

Oprensningsbehovet i den eksisterende sejlrende har erfaringsmæssigt været minimalt. Odense Havns eksisterende klaptilladelse på 450.000 m<sup>3</sup> over en 5-årig periode, har i 2022 været anvendt til klappning af 9.931 m<sup>3</sup> og Odense Havn har i februar 2026 foretaget en oprensning af sejløbet fra Gabet og til Odense Havn i Munkebo på 46.989 m<sup>3</sup>.

Det forventes at oprensingsbehovet for den kommende sejlrrende ligger i niveau med det hidtidige.

## Uddybningsmateriel

Uddybningsarbejderne foregår i vinterperioden (oktober – februar).

På grund af uddybningsmaterialernes sammensætning (gytje, sand og moræneler) vil uddybningen ske med forskelligt materiel:

- Gytje opgraves med spandkæde eller grab
- Sand opgraves med sandsuger (TSHD)
- Moræneler opgraves med spandkæde eller *backhoe dredger*

Materiellet vil blive udvalgt ud fra kriterier omkring:

- Miljøpåvirkning
- Nyttiggørelse af det opgravede materiale

## 2.4 Mængder

### 2.4.1 Havneareal og kajer

Nyt havneareal 100 ha inkl. stensætninger til vandlinjen og lervold til inddæmning af havnearealet mod nord og øst.

Kajarealer etableres til kote 3,0 DVR90 og terrænet stiger mod terminalens nordøstlige og østlige bagkant til kote 4,0 DVR90

Kajerne udføres som traditionelt forankrede vægge af kraftige spunsprofiler af stål. Kajen forsynes med en overbygning i beton.

Grundet ønske om meget store belastninger på kajarealer, så skal der ske en aflastning af arealerne eller en forstærkning af kajkonstruktionen.

Samlet ny kajlængde 1.400 meter.

Heavy load areal ved kaj med betonbelægning Funktionel vanddybde ved kajer 12 meter.

Stenkastning og littorinazone ca. 2,5 km.

## 2.5 Oversigt over uddybningsmængder og mængdebalance

Der skal benyttes ca. 5,8 mio. m<sup>3</sup> materialer fra sejlrrenden til etablering af terminalen efter at blødbundsmaterialer er fjernet i kajområderne med ankerkonstruktioner. Dertil anvendes 0,3 mio. m<sup>3</sup> granitskærver til belægning af arealet. Materialer til opfyldning af det nye kajanlæg kommer primært fra nyttiggørelse af egnede materialer fra uddybning af sejlrrenden. Der indbygges med moræneler nederst, og sandindbygges ovenpå moræneleret.



Tværsnit af kommende sejltrede.

	Gytje	Sand	Moræneler	Sum
	[mio. m <sup>3</sup> ]	[mio. m <sup>3</sup> ]	[mio. m <sup>3</sup> ]	[mio. m <sup>3</sup> ]
<b>Sejlrende - dredging</b>				
Eksisterende bassin OST Nord	0,15	0,00	0,15	0,30
Nyt bassin OWT	0,36	0,39	1,49	2,25
Nørreholm	0,39	0,18	0,52	1,09
Midskov fyrlinje - syd	0,08	0,50	0,94	1,52
Midskov fyrlinje - nord	0,16	0,20	0,35	0,71
Gabet - syd	0,06	0,71	0,20	0,97
Gabet - nord	0,05	0,00	0,15	0,20
Enebærodde fyrlinje	0,00	0,00	0,00	0,00
Kattegat (Borges F)	0,17	0,09	0,17	0,43
Sejlrende til Boels bro	0,00	0,00	0,01	0,01
Sum	<b>1,43</b>	<b>2,07</b>	<b>3,99</b>	<b>7,48</b>
<b>Kajgade - bundudskiftning</b>				
Udgravning spuns	0,02	0,02	0,02	0,06
Gytje forankringszone	0,11	0,00	0,00	0,11
Øvrige materialer forankringszone	0,00	0,06	0,06	0,13
Sum	0,13	0,08	0,08	0,29
<b>Paludans Flak - indvinding af sand</b>				
Paludans Flak	0,00	0,53	0,00	0,53
Total sum for uddybning og indvinding*	<b>1,55</b>	<b>2,68</b>	<b>4,07</b>	<b>8,30</b>

### Overskydende materialer

Gytje	1,55 mio. m <sup>3</sup>
Materialer til Lumby Spulefelt, i alt	1,55 mio. m <sup>3</sup>

Det bemærkes at mængdebalancen ikke tager højde for følgende forhold:

- Bulkfaktor under uddybning (tillæg til overskydende mængde). Vil dog også blive påvirket af komprimerings- og indbygningsgrad.
- I hvilket omfang det reelt vil være behov for bundudskiftning.

## 2.6 Farvandsafmærkninger

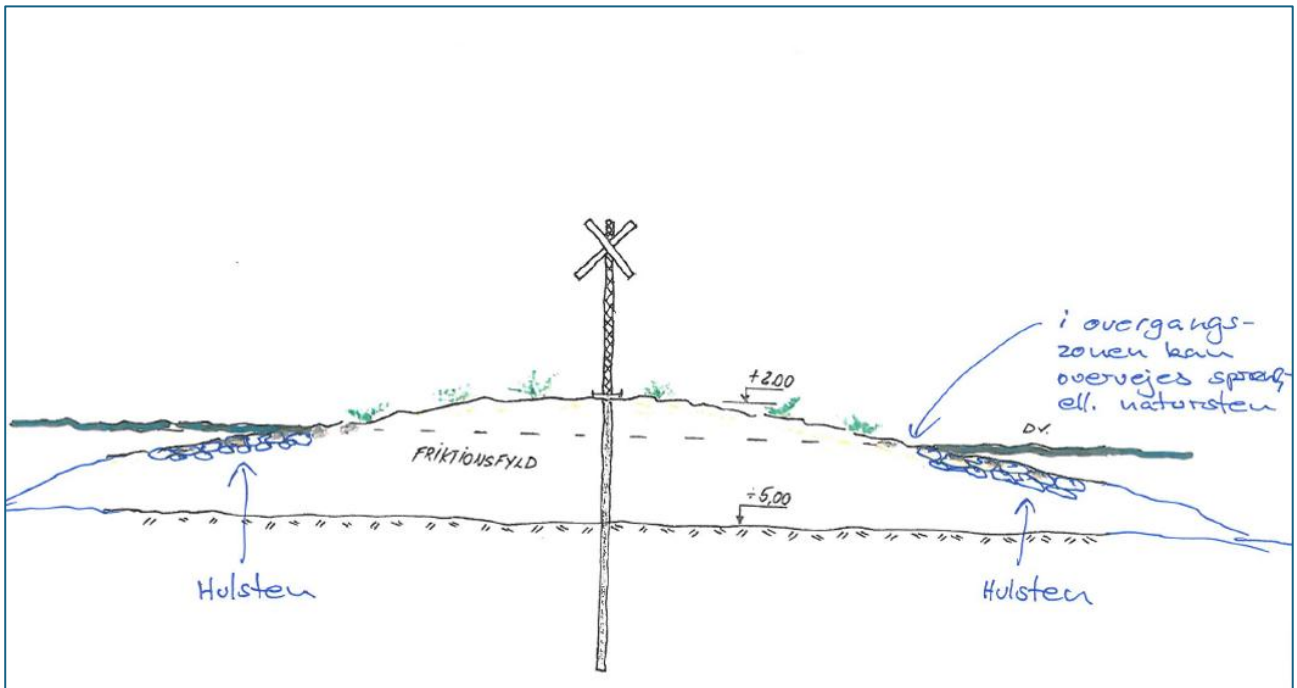
Den omlagte sejlrende påtænkes afmærket med en ændring af "Midskov Fyrlinje" suppleret med bøjer. Ændringen af Midskov Fyrlinje sker ved at forfyret (2356b) flyttes til en ny placering og bagfyrets trekant og lanterne justeres ind, så den passer til den nye fyrlinje.

Lammesø Hage NE for- og bagfyr, der sammen med Midskov for- og bagfyr markerer samme fyrlinje, flyttes til nye placeringer.

I forbindelse etablering af nye fyrplaceringer etableres 2 nye fyr øer. Fyrøernes opbygning fremgår af nedenstående principskitse.

Det tredje fyr etableres, som følge af placeringen tæt på Natura2000 området på en pæl.

Eksisterende fyrøer, der ikke anvendes i den fremtidige afmærkning bibeholdes og afmærkes.



Principskitse for fyrør.

Fyr øerne udføres i fyldmaterialer, der afdækkes med 30-300 kg sprængsten. Øerne har en diameter på 25 m og vil tjene som rasteplass for fugle, sæler