

Notat om råstofindvinding

1. Indledning

Som en del af projektet med en havneudvidelse af Aarhus Havn, Yderhavnen, skal der benyttes en del sandfyld. I dette notat beskrives, hvorfor det er nødvendigt med sandfyld, hvilke mængder der er behov for, hvilke muligheder der er for at indvinde sandmængderne, og hvilke tiltag der har været gjort for at minimere såvel sandmængderne som påvirkningerne på havmiljøet.

Mængden af sandfyld har Aarhus Havn i samarbejde med rådgivere og entreprenører søgt at minimere, fordi det dels er økonomisk hensigtsmæssigt og ikke mindst for at minimere skader på havmiljøet samt CO₂-belastningen.

2. Hvorfor er der behov for sand til et havneprojekt

Mange havne bygges op på en meget stor mængde af indvundet sandfyld. Af de i alt ca. 17-18 mio. m³ fyldmateriale, der skal tilføres for at etablere de planlagte terminalområder på havneudvidelsen for Aarhus Havn, forventer Aarhus Havn at størsteparten etableres ved nyttiggørelse af overskudsjord primært fra anlægsprojekter i Østjylland.

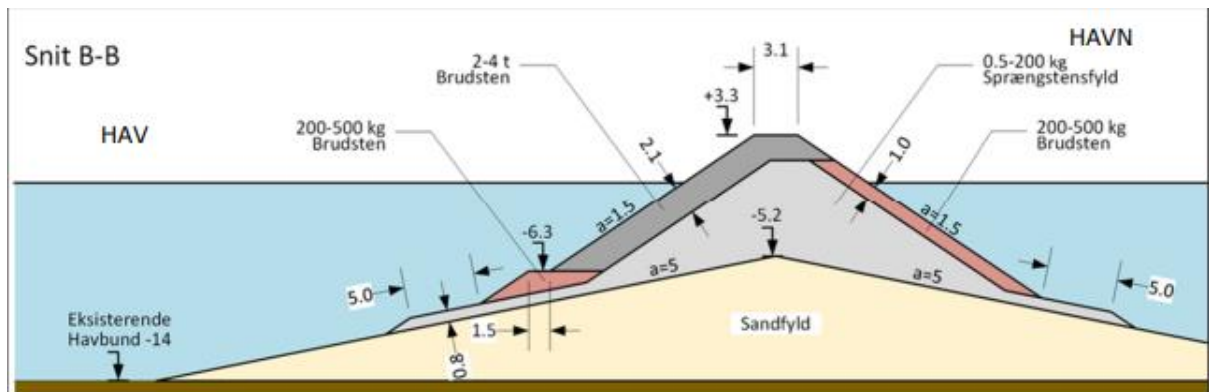
Denne jordmængde er imidlertid af meget blandet kvalitet og direkte uegnet for etablering af moler, kajkonstruktioner, samt øverste fyldlag på terminalområderne, hvor det er nødvendigt at benytte egnet sand eller grusmateriale.

Teknisk beskrivelse

Ved etablering af en mole er det kun en meget lille del, der er synlig (ca. 3,3 meter over vandoverfladen), idet en mole bliver bygget op på en stor flade af sand eller grusmateriale, der danner underlag for den øverste del af molen, der skal kunne modstå bølgerne. Den øverste del er derfor lavet af store sten (eller betonblokke). Der er vist et tværsnit af en mole på nedenstående skitse fra MKV-rapporten.

Sandfyld hentes ved sandindvinding fra havet på et godkendt område. Der skal bruges omkring 3 mio. m³ sandmateriale til opbygning af underlaget for molen. Ovenpå sandkernen placeres stenmaterialer i forskellige størrelser, og yderst benyttes brudsten i en størrelse på 2 – 4 tons. De skal med deres store vægt kunne modstå bølgepåvirkningerne.

Af de nævnte fraktioner af sand, grus og sten er sandmaterialerne de billigste, og det materiale der belaster CO₂-forbruget mindst.



Tværsnit, princip.

Tilsvarende kan spunsvægge ikke forankres i uspecificeret (blødt) overskudsjord, hvorfor det er nødvendigt at benytte sand- eller grusmaterialer bag de kommende spunsvægge for kajkonstruktionerne.

Endelig er det nødvendigt at benytte sandmateriale ovenpå de tilkørte mængder af jordfyld, der ellers mest vil få karakter af mudder.

De store mængder af tilkørt overskudsjord vil i årene efter udlægning i op til 12 m's tykkelse sætte sig mellem 0,5 og 1,5 m, hvilket umiddelbart gør arealerne uanvendelige. Det er derfor nødvendigt at belaste (sammentrykke) jorden i ca. 1 år efter udlægning, og denne sammentrykning sker typisk ved udlægning af et 4-5 m tykt sandlag, der over tid trykker de underliggende jordlag sammen, så man efterfølgende kan benytte arealerne uden at undergrunden trykkes yderligere sammen.

Denne sandmængde udnyttes løbende til de efterfølgende etaper af arealudvikling eller i forbindelse med etablering af kajkonstruktionerne.

3. Hvor store sandmængder er der behov for

Behovet for sand til de nævnte anvendelser er som følger:

Sand til molekerne og udskiftning af blødt bundmateriale samt underlag for arbejdsplads: Ca. 3,0 mio. m³.

Sand til bagfyld for kajkonstruktioner: Ca. 1,0 mio. m³

Sand til opfyldning over fyldjord for nye arealer: Ca. 1,0 mio. m³.

I alt ca. 5 mio. m³ sand.

4. Godkendelsesproces for sandindvinding

Når der skal foretages sandindvinding fra havene omkring Danmark sker det på baggrund af en særskilt Miljøkonsekvensvurdering, hvor Miljøstyrelsen er miljømyndighed. Denne undersøgelse er meget omfattende og er på nuværende tidspunkt gennemført, og undersøgelsen har også været i høring. Høringssvarene er behandlet, og besvarelserne er fra ansøgerside (med bistand fra rådgiveren som er Rambøll) for øjeblikket til endelig afgørelse ved Miljøstyrelsen.

Igennem denne 3 årige proces er der foretaget en række miljøundersøgelser og der er fra Miljøstyrelsens side stillet en lang række af krav med henblik på at minimere miljøpåvirkningerne på havet.

Det aktuelle indvindingsområde er beliggende ved Moselgrund i Kattegat, og på selvsamme lokalitet havde havnen tilbage i 2010 opnået en fuld VVM-godkendelse for indvinding af en væsentligt større sandmængde (ca. 19 mio. m³). På det tidspunkt stoppede havnen imidlertid udvidelsesplanerne på grund af den daværende økonomiske krise.

5. Tiltag til minimering af sandmængder samt påvirkning på havmiljøet

Havnen har gennem hele processen søgt at minimere mængden af sand til de nævnte formål. Andre havne har ved flere lejligheder indhentet den fulde sandmængde fra havet, mens Aarhus Havn har stor tradition for nyttiggørelse af overskudsjord fra bygge- og anlægsprojekter.

Ved indarbejdning af disse stærkt reducerende tiltag har havnen således formået at reducere den forventede sandindvindingsmængde **fra oprindeligt 19 mio. m³ til ca. 5 mio. m³**. Denne ændring har dog stor indvirkning på tidsplanen, der er ændret fra ca. 5 år til i stedet ca. 30-35 år.

Når der viser sig muligheder for at benytte sand fra andre projekter, f.eks. projekter med sandbund, hvor der skal etableres parkeringskældre, og disse sandmængder lægges på lager på de relativt få overskydende arealer, der er til rådighed på havnen. Formålet er naturligvis at bruge disse sandmængder enten til molerne eller senere til kajkonstruktioner eller afdækningslag ovenpå de blandede fyldmaterialer.

Såfremt det igennem anlægsperioderne viser sig muligheder for at få tilført sand fra andre kilder, forventer vi fra havnens side løbende at udnytte disse muligheder for at reducere mængden af indvundet sand.

Miljøstyrelsens vurderinger afspejler en nøje afvejning af forskellige miljøpåvirkninger. Disse krav/ønsker er dels at påvirke så lille en del af havområdet som muligt, dels at undgå dybe sugehuller i underbunden, hvilket kan medføre såkaldte iltsvindshuller. Ansøgningen er således tilpasset disse ønsker, blandt andet ved begrænsning af indvindingsdybden til kote -21,0, og på en måde så bunden efterlades uden væsentlige dybdevariationer.

Endelig er området udvalgt efter grundige forstudier, se vedlagte redegørelse fra Havnen, dateret 18. juni 2019, hvor der blev redegjort for alternative indvindingsmuligheder.

Havnen arbejder fortsat på at finde løsninger til minimering af de samlede sandmængder, dels ved optimering af projektet, dels ved at udnytte andre mulige kilder for tilførsel af egnet fyldmateriale. Dette kan være opgravet uddybningsmateriale fra indsejlinger til havne, eller overskudssand fra projekter, men også udnyttelse af restprodukter fra knusning af sten eller beton.

Endelig har havnen lavet aftale med Sportsfiskerne om at indarbejde mulige forbedringer i selve udførelsesmetoden som krav til entreprenørerne der skal stå for sandindvindingen. Der vil her være tale om supplerende krav i forhold til de allerede omfattende krav som Miljøstyrelsen har stillet til rammerne for udførelsen.

Et af fokuspunkterne i denne sammenhæng er omfang og virkning af sten på havbunden i det påvirkede område. Større sten der ligger indlejret i sandbunden vil blive efterladt på bunden, og ved afslutning af indvindingsarbejdet vil der blive gennemført en registrering af sandbundens beskaffenhed i forhold til omfang af sten. Det vil blive vurderet, om det er hensigtsmæssigt at foretage en regulering af stenmængden i forhold til muligheder for fisk og fiskeyngel.

I forhold til udformningen af den efterladte havbund, så er det vurderingen, at der skal undgås relativt dybe huller/sænkninger i sandbunden, idet der derved opstår risiko for iltsvindshuller. Dette reguleres i udbudsbetingelserne, og formen af havbunden kontrolleres ved arbejdets afslutning. I tilfælde af uheldig overflade skal denne efterreguleres.