

Råstoffer i havet omkring Danmark

Basale råstoffer som sand og grus indvindes i stigende grad fra havbunden omkring Danmark. Indvinding finder sted i afgrænsede områder administreret af Naturstyrelsen, således at naturinteresser, kystbeskyttelse og andre samfundsinteresser tilgodeses. Materialerne benyttes til byggeri, betonfremstilling, kystbeskyttelse samt opfyldningsopgaver. Råstofferne på havbunden har sit udgangspunkt i det landskab, som lå tilbage efter sidste istid for godt 15.000 år siden, og den efterfølgende erosion og omlægning af materialerne, som skyldes havets kræfter. De marine råstoffer er ofte af en højere kvalitet end de landbaserede grusgravsmaterialer på grund af den sortering, der er sket. Såfremt indvindingen til havs sker i begrænsede miljø-kontrollerede områder, anses det i almindelighed for at være et mindre skadeligt indgreb i naturen end udvidelse af grusgravsområder på land.

Marine råstoffer

I Danmark indvindes der årligt mellem ca. 25 og 40 mio. m³ sand, grus og småsten til byggeri og vejanlæg, dels som fyld og vejmaterialer, dels til fremstilling af beton, mørtel og asfalt. Af denne mængde kommer knap 20 % fra havet, med svagt stigende tendens. I modsætning til tung og støjende lastbiltransport fra grusgravsområder, transporteres marine råstoffer i store skibsladninger til nærmeste havn med losse- og sorteringsanlæg.

Dannelse

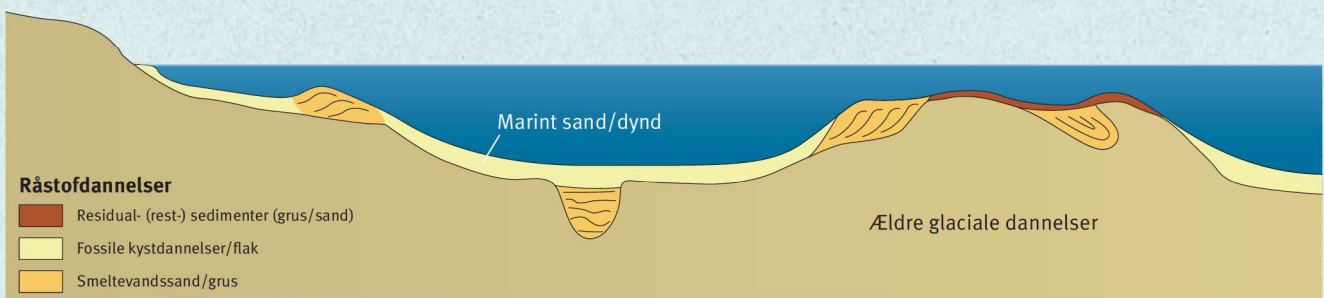
Sand, grus og småsten både til lands og til havs er fragtet hertil af gletsjere og smeltevandsfloder under de seneste istider. Sidenhen har havet oversvømmet store områder og medført en udvaskning og genaflejring af løst

materiale som kystdannelser, bankeformer og såkaldte residualaflejringer (se figur 1). Havets bearbejdning af materialerne over længere tid har ført til en større sorteringsgrad og nedbrydning af ustabile mineraler (såsom amorf/porøs flint). Dermed dannes et høj kvalitetsmateriale, som bl.a. kan anvendes til betonfremstilling. Råstofforekomster på havbunden i form af tidligere smeltevandsaflejringer, der ikke er marint omløjrede, vil være af en ringere kvalitet og er sammenlignelige med grusgravsmateriale.

Regulering

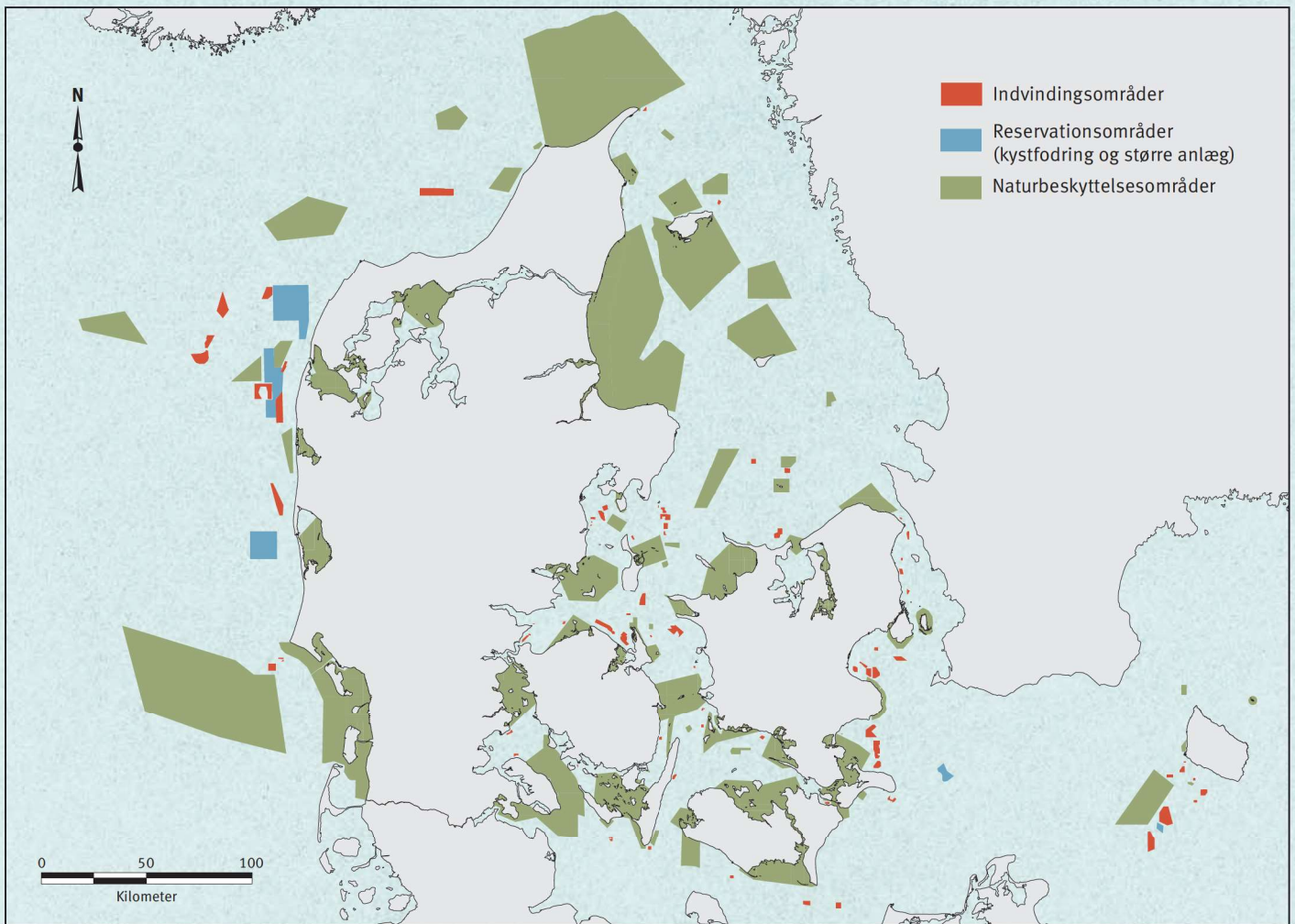
Råstofindvinding fra havbunden har igennem de seneste 50 år udviklet sig fra at være nærmest 'vilde vesten'-forhold til at være reguleret af en lovgivning, der tager hensyn til miljø-

og planlægningsmæssige forhold. I 1972 blev den første regulering af råstofindvindingen til havs fastlagt. Herefter krævede al indvinding fra havbunden en tilladelse og enkelte områder blev lukket for råstofindvinding. I 1992 fik stenrev status som en særlig beskyttelsesværdig naturtype (jf. EU lovgivning), og såkaldt stenfiskeri aftog meget for i 2010 at blive helt forbudt. I 1998 (med opfølgning i 2009) kom den nuværende råstoflov, der sikrede, at al efterforskning og indvinding af råstoffer til havs skal ske i geografisk afgrænsede og miljøvurderede områder, som skal godkendes af Naturstyrelsen. Udlægningen af indvindingsområder tager hensyn til EU fuglebeskyttelses- og habitatområder, samt kravet om, at der i kystvande med en vanddybde på mindre end 6 m almindeligvis ikke må finde råstofindvinding sted. Indvinding er belagt med et vederlag per kubikmeter last samt en arealafgift (større offentlige anlægsarbejder og kystfodring/kystbeskyttelse undtaget), da de marine råstoffer tilhører staten, og afgiften går bl.a. til at dække regional kortlægning af råstoffressourcer på havet. Naturstyrelsen har i øjeblikket udlagt ca. 100 indvindingsområder omkring Danmark med et samlet areal svarende til ca. 550 km² (se figur 2, s. 13). Hertil kommer reservationsområder, som udelukkende er udlagt til brug for store anlægsarbejder og kystfodring (ca. 630 km²).



Figur 1. Model for marine råstofdannelse. Tre typer dominerer: smeltevandssand og -grus, fossile kystdannelser (marint og søaflejringer), samt residualaflejringer dannet ved udvaskning af højereliggende morænegrunde. Det er ikke tilladt at indvinde forekomster tæt på kysten (mindre end 6 m's dybde).

Illustration: Eva Melskens, GEUS.
Omtegnet efter forfatterne.



Figur 2. Fordeling af marine råstofindvindingsområder, reservationsområder til kystfodring og større anlægsarbejder (havneudvidelser, brobygning, osv.), samt naturbeskyttelsesområder (NATURA 2000) i de danske farvandsområder.

Kilde: Naturstyrelsen/GEUS.

Indvinding og anvendelse

Indvinding af sand og grus foregår fra sandsugerfartøjer, der fuldt lastede kan fragte i størrelsesordenen 500–50.000 m³. Ved hjælp af en kraftig pumpe suges vand og sediment via et rør op fra havbunden. Et gittersold på mundstykket sørger for at større sten ikke medtages. Indvindingen foregår enten som punktvis stiksugning eller ved såkaldt slæbesugning, under hvilken sandsugeren bevæger sig langsomt frem.

Ved indvinding fra havbunden skelnes normalt mellem fire typer råstoffer: sand, grus, ral (småsten) og fyldsand. Sand anvendes især til fremstilling af cement, beton, mørtel og til rekreative formål, mens fyldsand (lavkvalitetsmateriale) fortrinsvis anvendes til opfyldning

ger i havne, i forbindelse med bygningen af broer og kunstige øer og til kystfodring (se figur 3). Grus og ral bruges primært til fremstilling af beton.

Indvindingsmængden varierer meget fra område til område og fra år til år, afhængig af den lokale og regionale efterspørgsel. I en lang række områder indvindes kun nogle få tusinde kubikmeter årligt til lokalforsyning, mens der til kystbeskyttelse (kystfodring) og store anlægsarbejder i enkelte områder kan indvindes op til flere mio. m³ inden for få måneder. Flere områder ud for den jyske vestkyst er reserveret til kystfodring, mens Kriegers Flak øst for Møn er reserveret til en ny vindmøllepark og til råstofforsyning af Femern Bælt projektet.

Påvirkninger af miljøet

Ved indvinding af råstoffer fra havbunden vil denne i indvindingsområdet og dens umiddelbare nærhed blive påvirket. Punktvis stiksugning efterlader større eller mindre kegleformede huller i havbunden, mens slæbesugning frembringer lange, op til 80 cm dybe spor i havbunden. Herved vil substratet for bunddyr, fisk og planter midlertidigt blive ødelagt. Ved selektiv indvinding af grovere materiale, vil de finere fraktioner blive sorteret fra og ledt tilbage i havet. Aflejringen af materialet vil påvirke livet på havbunden i en vis omkreds omkring indvindingsstedet. Ved udlægning af indvindingsområder tages ovennævnte forhold i betragtning således, at områder klassificeret som vigtige habitatområder, fortids-

Figur 3. Sandsuger i færd med at tømme lasten i forbindelse med kystbeskyttelse af strandområde.

Kilde: Rohde Nielsen A/S.



Her kan du læse videre

www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Havet/Raastoffer/
www.danskeraastoffer.dk

minder (fx vrag), eller kystnære områder med vanddybde mindre end 6 m undgås. Hertil skal også siges, at inden for langt størstedelen af de udlagte områder er indvindingsaktiviteten af meget begrænset varighed og frekvens, således at bundliv ofte kan regenerere i området. Statistik for de samlede områder igennem en længere periode har således klarlagt, at der i mere end 75 % af områderne indvindes mindre end 1 skibslast om ugen.

Samfundsøkonomiske aspekter

På land er der rift om arealerne, fordi der også skal være plads til landbrug, byer, veje,

naturområder mv. Derfor er det et politisk vedtaget mål, at indvindingen af råstoffer fra havbunden øges, så den kommer til at udgøre en større del af den samlede råstofindvinding. Markedet for råstoffer styres i høj grad af udbud og pris. Råstoffer som sand og grus er relativt billige i forhold til de omkostninger, der er forbundet med transport af materialerne fra indvindingssted til byggeplads. Hvis det er muligt at få leveret materiale fra en lokal grusgrav, vil det ofte være billigere end at få det fra et af landets havnedepoter for marine råstoffer. Derfor vil de marine råstoffer ofte kun være konkurrencedygtige,

når det gælder krav om høj kvalitet til betonfremstilling eller ved større anlæggesarbejder langs kysten eller til havs. Stigende behov og krav om arealplanlægning – også på det marine område – bevirker også at interessehensyn til naturfredning, fiskeri, vindmølleparker, sejltrender, kabelforbindelser og råstofindvinding skal afvejes nøje.

