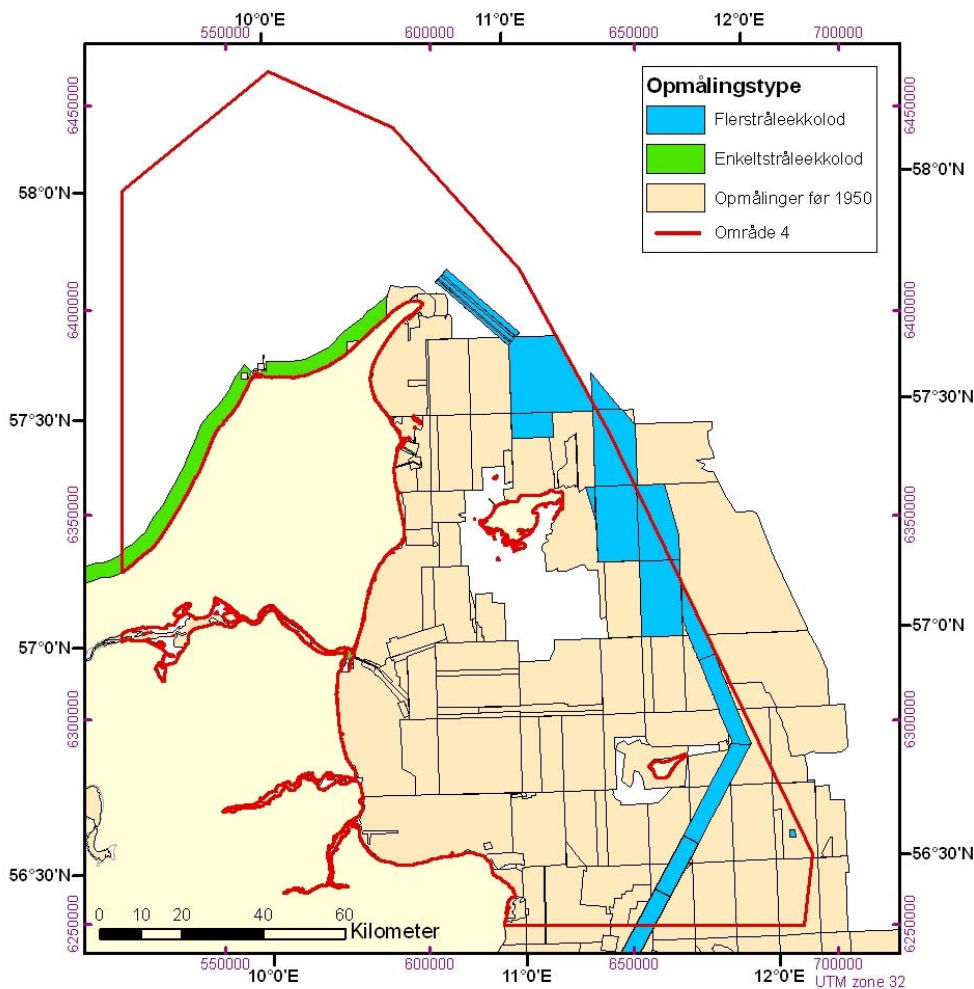


## Dybdemodel for Kattegat Nord.

Dybdemodellen for **Kattegat Nord** dækker det nordlige Kattegat samt dele af Skagerrak og har en cellestørrelse på 50 x 50 m med en udstrækning indenfor X min/max: 525.000/700.000 m og Y min/max: 6.250.000/ 6.500.000 dog afgrænset mod land og indenfor Danmarks EEZ (Exclusive Economic Zone). Dataprojektionen er UTM zone 32, datum WGS 84. De benyttede dybder i Kattegat er i meter i forhold til det vertikale datum DVR90 indtil Skagen. Nord herfor og i Nordsøen er MLWS (Mean Low Water Spring) det anvendte vertikale datum.

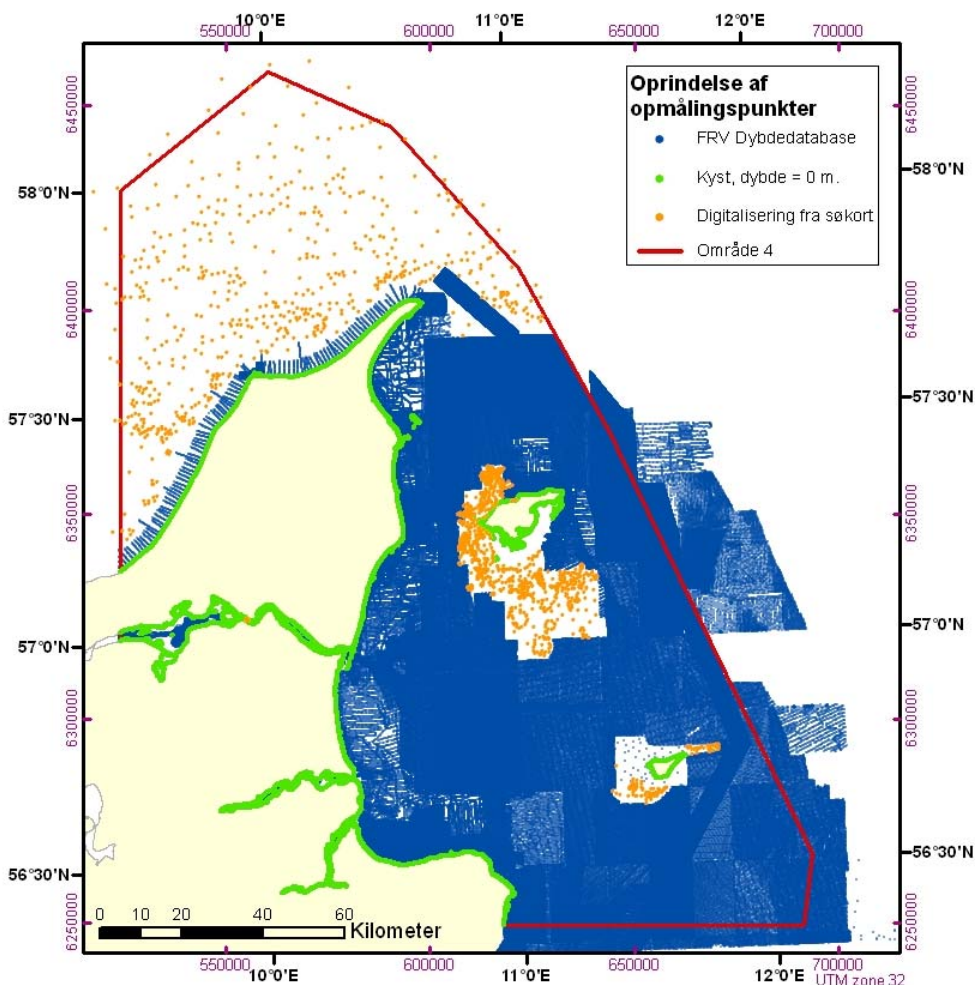
Langt størstedelen af datapunkterne til modellen er fra Farvandsvæsenets dybdedatabase. Database indeholder opmålingspunkter fra Farvandsvæsenets egne opmålingsaktiviteter og enkelte eksterne kilder siden slutningen af 1800-tallet og op til 2006. Data er indsamlet med forskellige teknikker: Fra de ældste såkaldte lodskud over enkeltstråle ekkolodopmålinger fra ca. 1950'erne til midt i 1990'erne og til de moderne flerstråleekkolod opmålinger. De sidstnævnte giver meget tæt dækkende informationer om havbunden, hvor der kan være flere målepunkter pr. m<sup>2</sup>. Den horisontale positionsbestemmelse har også ændret sig gennem tiden. For de gamle opmålinger blev positionen bestemt ved stedgenkendelse fra faste fixpunkter til lands mens opmålingsskibene i dag kender deres position fra nøjagtige DGPS angivelser fra satellit. Nedenstående figur viser et skitsekort med markering af de forskellige opmålingstyper.



*Fordeling af opmålingstyper i FRV's Dybdedatabase for KattegatNord.*

De ekstremt store mængder af data fra især flerstråleekkolodsopmålingerne giver uhensigtsmæssigt mange inputpunkter, og der er derfor foretaget en udtynding af samtlige data udtrukket fra Dybdedatabasen. Indenfor et grid med en opløsning på 25 x 25 m er middelværdien af alle repræsenterede punkter fundet, så der til hver 25 x 25 m celle kun er angivet én dybde, nemlig middeldybden med beliggenhed i midten af hver gridcelle. Der er efter udtyndingen repræsenteret godt 2,9 mio. punkter fra Dybdedatabasen. Danmarks kystlinje er repræsenteret med et punkt for

mindst hver 20. m. Samtlige knapt 100.000 'kystpunkter' er siden tildelt værdien 0 m. Til trods for nødvendigheden af udtynding af data i visse områder, er der ikke fuld dækning af dybdeinformationer i Farvandsvæsenets dybdedatabase, da der ikke er målt op overalt i de danske farvande. Før genereringen af dybdemodellen har det derfor været nødvendigt at supplere med ca. 1500 ekstra dybder, der er inddateret som supplement til dybderne i FRV's dybdedatabase: Dybder omkring Læsø og Anholt er digitaliseret i 1:50.000. Følgende søkort er anvendt som baggrund: 101, 102, 123. Fra kort 105E er der digitaliseret få dybder i Limfjorden v. Ålborg i 1:10.000. Fra kort 92 er der digitaliseret for områder i Skagerrak/Kattegat i 1:250.000. Se figuren herunder over fordelingen af opmålingspunkter fra hhv. Farvandsvæsenets dybdedatabase, kystlinien og digitaliserede punkter.



#### *Udbredelse af forskellige inputpunkter til generering af dybdemodellen for KattegatNord.*

Med ESRI's 'Spatial Analyst' i GIS programmet ArcGIS ver 9.2 er der foretaget en 'naturlig nabo' interpolation med en cellestørrelse på 50 x 50 m. Interpolationsmetoden baseres på udlægning af Thiessen-flader for alle kendte punkter med dybdeinformationer (også kendt som Voronoi-diagrammer). For områder hvor der ikke er en kendt målt dybde, skal værdien til det 'tomme' område findes ud fra interpolation mellem de kendte punkter. Der bliver beregnet en ny Thiessen-flade, og det beregnes af programmet hvor stor en procentdel dette nye flade areal mellem punkterne overlapper hver enkelt af de eksisterende omkringliggende Thiessen-flader. På basis heraf beregnes vægningen af de omkringliggende punkter i forhold til overlappenes arealmæssige størrelse (Balstrøm, T., Jacobi, O. & Bodum, L. 2006.: "Bogen om GIS og geodata", Forlaget Gis & Geodata, København 2006).

**Data må IKKE anvendes til navigation.**