

# PRODUKTARK: Modellert Havbunnsgeologi WMS

## BESKRIVELSE



Fig.1. Sedimentasjonsrater i havbunnsedimenter

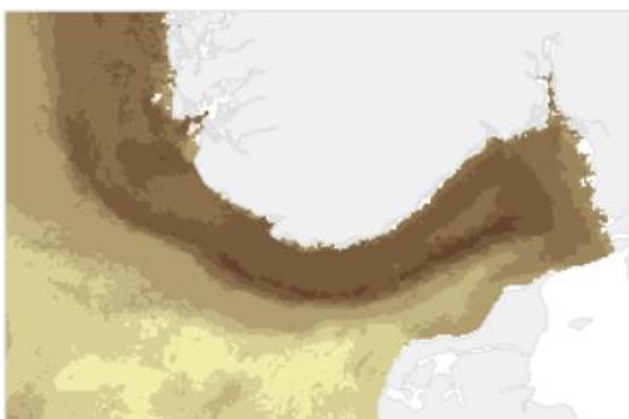


Fig.2. Konsentrasjon av organisk karbon

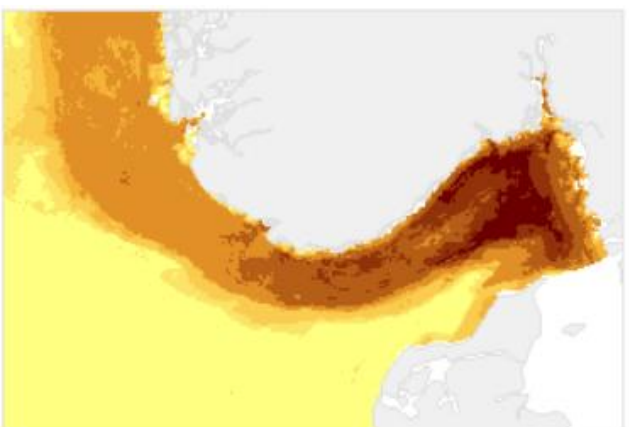


Fig. 3. Akkumulasjonsrater for organisk karbon

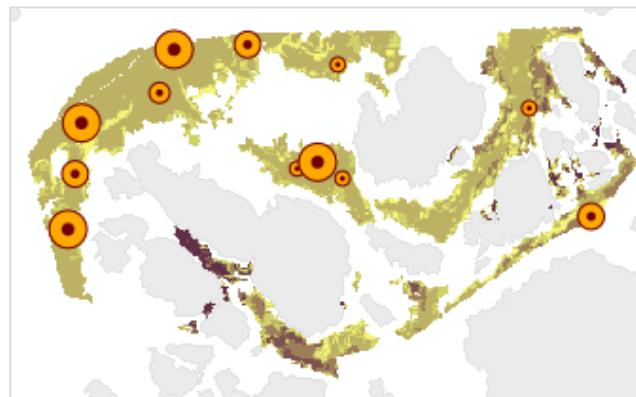


Fig. 4 Karbonlagere av organisk karbon og Akkumulasjonsrater (punkter) i Stavanger kommune

Karttjenesten viser modellerte geologiske parametere for marine bunnsedimenter på ulike målestokk. Kartlagene i Nordsjøen og Skagerrak gir en oversikt over sedimentasjonsrater, konsentrasjoner av organisk karbon (OK) og akkumulasjonsrater av organisk karbon i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter. De tre parametere er supplert med hver sitt kartlag, som viser usikkerheten i de estimerte verdiene. Kartlagene i Stavanger kommune viser karbonlagere av organisk karbon og labilt organisk karbon i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter. I tillegg inkluderes det akkumulasjonsrater for organisk karbon som punktdata.

## FORMÅL/BRUKSOMRÅDE

Formålet med tjenesten er å visualisere romlig variasjon i modellerte geologiske parametere i havbunnsedimenter. Usikkerheten viser hvor usikre modellestimatene er.

Kartene kan anvendes som underlag i overordnet areal- og miljøplanlegging, habitatskartlegging, sårbarhetsanalyser, konsekvensutredninger i forbindelse med installasjoner på sjøbunnen osv. Datasett i Nordsjøen/Skagerrak kan brukes i målestokk fra ca. 1:200 000 til 1:5 000 000. Datasett i Stavanger kommune kan brukes i målestokk fra ca. 1:50 000 til 1:200 000.

## TEKNISK INFORMASJON

**Navn:** ModellertHavbunnsgeologiWMS

**WMS:**

<https://geo.ngu.no/mapserver/ModellertHavbunnsgeologiWMS>

**Layers:** OrganiskKarbon\_konsentrasjon, OrganiskKarbon\_konsentrasjon\_usikkerhet, OrganiskKarbon\_akkumulasjonsrate, OrganiskKarbon\_akkumulasjonsrate\_usikkerhet, Sedimentasjonsrate, Sedimentasjonsrate\_usikkerhet, Karbonlager\_OK\_Stavanger, Karbonlager\_LOK\_Stavanger, OKAR\_Stavanger

**Formell beskrivelse** av tjenesten (capabilities):

<https://geo.ngu.no/mapserver/ModellertHavbunnsgeologiWMS/?request=getcapabilities&service=wms&version=1.3.0>

**GetMap (eksempel):**

[https://geo.ngu.no/mapserver/ModellertHavbunnsgeologiWMS/?VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&CRS=EPSG%3A32633&FORMAT=image/PNG&TRANSPARENT=TRUE&BGOLOR=0xffff00&STYLES=default&SERVICE=WMS&LAYER=OrganiskKarbon\\_konsentrasjon&BBOX=-1346679.75308642,5573340,819959.75308642,7027340&WIDTH=1207&HEIGHT=810](https://geo.ngu.no/mapserver/ModellertHavbunnsgeologiWMS/?VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&CRS=EPSG%3A32633&FORMAT=image/PNG&TRANSPARENT=TRUE&BGOLOR=0xffff00&STYLES=default&SERVICE=WMS&LAYER=OrganiskKarbon_konsentrasjon&BBOX=-1346679.75308642,5573340,819959.75308642,7027340&WIDTH=1207&HEIGHT=810)

**Kartvisning**

<http://www.mareano.no/kart/mareano.html#maps/6181>

- WMS er etablert med Mapserver7-plattform over HTTP og HTTPS.
- Koordinatsystem: WGS 1984 (EPSG:4326)

## DATAINNHold I TJENESTEN

### 1. Layer=Sedimentasjonsrate

*Title:* Sedimentasjonsrater – Nordsjøen/Skagerrak

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Kartlaget gir oversikt over modellerte sedimentasjonsrater i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter i Nordsjøen og Skagerrak, basert på  $^{210}\text{Pb}$ -målinger. Sedimentasjonsrater måles i centimeter per år (cm/år). Resultatene er kvantitative og er estimert med romlige modelleringsmetoder.

### 2. Layer=Sedimentasjonsrate\_usikkerhet

*Title:* Usikkerhet i sedimentasjonsrater – Nordsjøen/Skagerrak

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Usikkerhet i modellerte sedimentasjonsrater basert på  $^{210}\text{Pb}$ -målinger i Nordsjøen og Skagerrak; cm/år

### 3. Layer=OrganiskKarbon\_konsentrasjon

*Title:* Konsentrasjoner av OK - Nordsjøen/Skagerrak  
*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Kartlaget gir en oversikt over modellerte konsentrasjoner av organisk karbon (OK) i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter. Konsentrasjoner av OK er målt i kilogram per kubikkmeter ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ). Resultatene er kvantitative og er estimert med romlige modelleringsmetoder.

### 4. Layer=OrganiskKarbon\_konsentrasjon\_usikkerhet

*Title:* Usikkerhet i konsentrasjon av organisk karbon – Nordsjøen/Skagerrak

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Usikkerhet i modellerte konsentrasjoner av organisk karbon (OK) i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter i Nordsjøen og Skagerrak;  $\text{kg}/\text{m}^3$

### 5. Layer= OrganiskKarbon\_akkumulasjonsrate

*Title:* Akkumulasjonsrater for organisk karbon – Nordsjøen/Skagerrak

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Kartlaget gir en oversikt over modellerte akkumulasjonsrater for organisk karbon (OKAR) i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter i Nordsjøen og Skagerrak; OKAR måles i gram karbon per kvadratmeter og år ( $\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ). Resultatene er kvantitative og er beregnet fra romlig modellering av sedimentasjonsrater og konsentrasjon av organisk karbon.

### 6. Layer=OrganiskKarbon\_akkumulasjonsrate\_usikkerhet

*Title:* Usikkerhet i akkumulasjonsrater for organisk karbon – Nordsjøen/Skagerrak

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Usikkerhet i modellerte akkumulasjonsrater for organisk karbon (OKAR) i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter i Nordsjøen og Skagerrak;  $\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$

### 7. Layer=OKAR\_Stavanger

*Title:* Akkumulasjonsrater for OK - Stavanger kommune

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Kartlaget gir en oversikt over akkumulasjonsrater for organisk karbon (OKAR) i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter i Stavanger kommune. Akkumulasjonsratene for organisk karbon måles i gram karbon per kvadratmeter og år ( $\text{g}/\text{m}^2/\text{år}$ ), og beregnes fra målte masseakkumulasjonsrater og innhold av organisk karbon.

### 8. Layer=Karbonlager\_OK\_Stavanger

*Title:* Karbonlager av OK - Stavanger kommune

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Kartlaget gir en oversikt over karbonlager av organisk karbon (OK) i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter i Stavanger kommune. Karbonlagrene måles i kilogram karbon per kvadratmeter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) og er estimert med romlige modelleringsmetoder.

### 9. Layer=Karbonlager\_LOK\_Stavanger

*Title:* Karbonlager av labilt OK - Stavanger kommune

*Visningsmålestokk* M < 1:1

*Legend:* [GetLegendGraphic](#)

*Abstract:* Kartlaget gir en oversikt over karbonlager av labilt organisk karbon (LOK) i de øverste ti centimeterne av havbunnsedimenter i Stavanger kommune. LOK måles i kilogram karbon per kvadratmeter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) og er estimert med romlige modelleringsmetoder.

## UTSTREKNINGSINFORMASJON

Kartlagene dekker Nordsjøen og Skagerrak og deler av Stavanger kommune.

## AJOURFØRING OG OPPDATERING

Kartlagene 1-9 som ble utviklet i 2021 og i 2024, betraktes som ferdige. Karttjenesten vil bli ajourholdt og oppdatert når nye data foreligger.

## KILDER OG METODE

Tjenesten er laget av Norges geologiske undersøkelse. Dataene er klassifisert og bearbeidet av NGU. De geologiske parameterne og tilsvarende usikkerhet i estimater er predikert vha. maskinlæring og romlig modellering. En rekke ulike datakilder er brukt, blant annet MAREANO, EMODnet, Bio-ORACLE og vitenskapelige publikasjoner. Referanse til tjenesten: Modellert Havbunnsgeologi WMS, NGU, 2024

## EIER/KONTAKTPERSON

Norges geologiske undersøkelse

**Fagekspert:** Markus Diesing, [markus.diesing@ngu.no](mailto:markus.diesing@ngu.no)

**Datateknisk:** Aave Lepland, [aave.lepland@ngu.no](mailto:aave.lepland@ngu.no)