

Produktark: Bentisk sekundærproduksjon (produksjonsdata) bomtrål med kolonidannende arter

BESKRIVELSE



Bentisk sekundærproduksjon med kolonidannende dyr (Årlig produksjon i kJoule per kvadratmeter) for bomtrål i spesifikke norske havområder som er undersøkt av MAREANO.

Dalasettet er en del av den tematiske datasettserien «Produktivitet – Bentisk sekundærproduksjon» består av datasett med modellert sekundærproduksjon (årlig produksjon i kilojoule per kvadratmeter) fra innsamlingsredskapene grabb og bomtrål (som tematiske datasett) med og uten kolonidannende dyr i spesifikke områder som er undersøkt av MAREANO programmet.

Opgitt posisjon og dyp er midtpunktet for trålhalet.

Beregning av bentisk sekundærproduksjon
Sekundærproduksjon er estimert for hver stasjon ved å bruke den empiriske modellen utviklet av Brey (2001, 2012). Denne modellen bruker kunstige nevralt nettverk (ANN) for å estimere produktivitet (P/B y^{-1}) fra følgende parametre: gjennomsnittlig kroppsmasse i energi (joule), gjennomsnittlig årlig bunnvannstemperatur ($^{\circ}C$), dypde (m) og artsparemetere (taksonomiske, funksjonelle og miljømessige parametre, samt en markør for kommersiell utnyttelse). Modellen er implementert i R pakken BenthicPro (version 1.0., Andresen & Brey 2018). Basis for produksjonsberegninger er bentisk biomasse fra prøver tatt med grabb og bomtrål (innsamlingsmetodikk).

Gjennomsnittlig kroppsmasse for hver takson per stasjon ble kalkulert ved å dele biomasse på dens forekomst (tetthet) og ble konverterte til energi (kJ per gram våtvekt) ved hjelp av tilgjengelige konverteringsfaktorer fra Brey sin publisert database (Brey et al. 2010) og en nyere database kompilert av Gogina et al. (2022). Når ingen konverteringsfaktor var tilgjengelig på artsnivå, ble konverteringsfaktoren for den neste høyere taksonomiske rang brukt (mest på familie nivå). Informasjon om taksonomi og funksjonelle egenskaper brukt som inputparametere ble samlet fra litteraturen og online ressurser, blant annet «Arctic trait database» (Degen et al. 2019). For børstemark ble publikasjonene av Fauchald (1979) og den oppdaterte versjonen av Jumars et al. (2015) brukt til å samle informasjon om fôringsatferd. For marine isopoder ble i tillegg informasjon fra <https://bmig.org.uk/species/> samlet inn. Se «lenker» for mer informasjon. Markøren for kommersiell utnyttelse ble alltid satt til null siden ingen arter har blitt kommersielt utnyttet. Dypde ble tatt fra stasjonsmålinger. Gjennomsnittlig årlig bunntemperatur fra 2006-2020 ble tatt fra SVIM modellen i Barentshavet (4 km opplysning), se Lien et al. (2014) for detaljer. Modellen dekker ikke alle kystnære stasjoner, så for disse stasjonene blir det tatt verdier fra nærmeste stasjon.

Bentisk produksjon (P) ble så beregnet fra $P = P/B$ (y^{-1}) * B (kJ m^{-1} y^{-1}) for hver taxon på hver stasjon. Totale produksjonsestimater per stasjon er da gitt som summen av produksjonen av alle taxa på hver stasjon. P/B -verdier per stasjon er beregnet fra summert produksjon over summert Biomasse (P/B).

FORMÅL/BRUKSOMRÅDE

Forskning og formidling

Datasettet kan brukes som et verktøy for marin areal- og miljøplanlegging, sårbarhetsanalyser, og i forbindelse med å vurdere effekter av aktiviteter på havbunnen. Dataene er særlig aktuelle i økosystem-modeller og næringsnett-analyse der energiflyten er viktig.

EIER/KONTAKTPERSON

Havforskningsinstituttet

Datateknisk: datahjelp@hi.no, datahjelp@hi.no

Fagekspert: Mona M. Fuhrmann,
mona.maria.fuhrmann@hi.no

DATASETTOPPLØSNING

Målestokktall: 50000

Stedfestingsnøyaktighet (meter): 100

UTSTREKNINGSINFORMASJON

Utstrekningsbeskrivelse

Norske havområder

[Dekningsoversikt](#)

KILDER OG METODE

Sekundærproduksjon er estimert for hver stasjon ved å bruke den empiriske modellen utviklet av Brey (2001, 2012). Denne modellen bruker kunstige nevralt nettverk (ANN) for å estimere produktivitet (P/B y^{-1}) fra følgende parametre: gjennomsnittlig kroppsmasse i energi (joule), gjennomsnittlig årlig bunnvannstemperatur ($^{\circ}C$), dybde (m) og artsparemetere (taksonomiske, funksjonelle og miljømessige parametre, samt en markør for kommersiell utnyttelse). Modellen er implementert i R pakken BenthicPro (version 1.0., Andresen & Brey 2018). Basis for produksjonsberegninger er bentisk biomasse fra prøver tatt med grabb og bomtrål (innsamlingsmetodikk). Gjennomsnittlig kroppsmasse for hver takson per stasjon ble kalkulert ved å dele biomasse på dens forekomst (tetthet) og ble konverterte til energi (kJ per gram våtvekt) ved hjelp av tilgjengelige konverteringsfaktorer fra Brey sin publisert database (Brey et al. 2010) og en nyere database kompilert av Gogina et al. (2022). Når ingen konverteringsfaktor var tilgjengelig på artsnivå, ble konverteringsfaktoren for den neste høyere taksonomiske rang brukt (mest på familie nivå). Informasjon om taksonomi og funksjonelle egenskaper brukt som inputparametre ble samlet fra litteraturen og online ressurser, blant annet «Arctic trait database» (Degen et al. 2019). For børstemark ble publikasjonene av Fauchald (1979) og den oppdaterte versjonen av Jumars et al. (2015) brukt til å samle informasjon om fôringsatferd. For marine isopoder ble i tillegg informasjon fra <https://bmig.org.uk/species/> samlet inn. Se «lenker» for mer informasjon. Markøren for kommersiell utnyttelse ble alltid satt til null siden ingen arter har blitt kommersielt utnyttet. Dybde ble tatt

fra stasjonsmålinger. Gjennomsnittlig årlig bunnvannstemperatur fra 2006-2020 ble tatt fra SVIM modellen i Barentshavet (4 km opplysning), se Lien et al. (2014) for detaljer. Modellen dekker ikke alle kystnære stasjoner, så for disse stasjonene blir det tatt verdier fra nærmeste stasjon.

Bentisk produksjon (P) ble så beregnet fra $P = P/B (y^{-1}) * B$ (kJ $m^{-1} y^{-1}$) for hver taxon på hver stasjon. Totale produksjonsestimater per stasjon er da gitt som summen av produksjonen av alle taxa på hver stasjon. P/B -verdier per stasjon er beregnet fra summert produksjon over summert Biomasse (P/B).

- Thomas Brey website:

[http://www.thomas-](http://www.thomas-brey.de/science/virtualhandbook/navlog/index.html)

[brey.de/science/virtualhandbook/navlog/index.html](http://www.thomas-brey.de/science/virtualhandbook/navlog/index.html)

- Arctic trait database: <https://arctictraits.univie.ac.at/>

- Bivalvia traits:

<https://naturalhistory.museumwales.ac.uk/BritishBivalves/home.php>

Referanser

- Andresen H, Brey T (2018) _BenthicPro: Benthic Energy Flow_. R package version 1.0.
- Brey, T. (2001): Population dynamics in benthic invertebrates. A virtual handbook , <http://www.thomas-brey.de/science/virtualhandbook/>. Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Germany
- Brey T (2012) A multi-parameter artificial neural network model to estimate macrobenthic invertebrate productivity and production. Limnology and Oceanography: Methods 10:581-589
- Degen R & Faulwetter S (2019) The Arctic Traits Database – a repository of Arctic benthic invertebrate traits, Earth System Science Data 11: 301-322.
- Fauchald K, Jumars PA (1979) The diet of worms: a study of polychaete feeding guilds. Oceanogr Mar Biol Ann Rev 17:193-284.
- Gogina M, Zettler A, Zettler ML (2022) Weight-to-weight conversion factors for benthic macrofauna: recent measurements from the Baltic and the North seas. Earth Syst Sci Data 14:1-4
- Jumars PA, Dorgan KM, Lindsay SM (2015) Diet of worms emended: an update of polychaete feeding guilds. Ann Rev Mar Sci 7:497-520
- Lien VS, Gusdal Y, Vikebø FB (2014) Along-shelf hydrographic anomalies in the Nordic Seas (1960–2011): locally generated or advective signals? Ocean Dynamics 64:1047-1059

AJOURFØRING OG OPPDATERING

Etter behov

Status

Sist oppdatert 20.06.2024

LEVERANSEBESKRIVELSE

Format (versjon)

GML

Shapefil

Projeksjoner

- EPSG:4326 - WGS 84
- EPSG:32632 - WGS 84 / UTM zone 32N - Projected

Tilgangsrestriksjoner

Åpne data

Lisens: [Creative Commons BY 4.0 \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

EGENSKAPSLISTE

- toktnummer (cruise_no)
- referansestasjon (refstation_no)
- redskap (equipment_name)
- prøvenummer (sample_no)
- breddegrad (latitude)
- lengdegrad (longitude)
- bunndyp (bottomdepth)
- produksjonKJ_m2 (wcol_P_KJ/xcol_P_KJ)

LENKER

[Link til metadata i Geonorge](#)

[Link til produktside](#)