

Overvågning af marine sedimenter 2020

Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 31. maj 2021 | 47



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Titel:	Overvågning af marine sedimenter 2020
Forfatter:	Signe Høgslund
Institution:	Institut for Bioscience
Faglig kommentering:	Jens Würgler Hansen
Kvalitetssikring, DCE:	Anja Skjoldborg Hansen
Rekvirent:	Miljøstyrelsen
Bedes citeret:	Høgslund, S. 2021. Overvågning af marine sedimenter 2020. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 7 s. – Notat nr. 2021 47 https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2021/N2021_47.pdf
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse
Foto forsideside:	Et sediment med god bioturbation indeholder en mosaik af reducerede og oxiderede zoner. Foto: Signe Høgslund.
Sideantal:	7

Indhold

Baggrund	4
Resultater af sedimentovervågningen 2020	4
Referencer	7

Baggrund

Undersøgelser af marine sedimenter er en del af det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur 2017-2021. Overvågningen dækker 28 stationer, der besøges to gang i løbet af den femårige overvågningsperiode. Hvert år besøges 11-12 stationer. På hver station indsamles sedimentkerner, og der måles total kvælstof (N), total fosfor (P), jernbundet P, tørstof, vægtfylde og glødetab i et dybdeprofil, der i syv dybder dækker de øverste 10 centimeter af sedimentet.

Bestemmelse af sedimentkarakteristika og næringsstofpuljer er foretaget iht. den tekniske anvisning "Næringsstoffer i sediment" TA nr. M23 (Fossing, 2018).

I dette notat præsenteres data fra stationer besøgt i 2020. En samlet analyse af resultater fra hele programperioden, herunder tidlige udviklinger mm. er planlagt i forbindelse med afrapporteringen af marine data ved programperiodens afslutning.

Resultater af sedimentovervågningen 2020

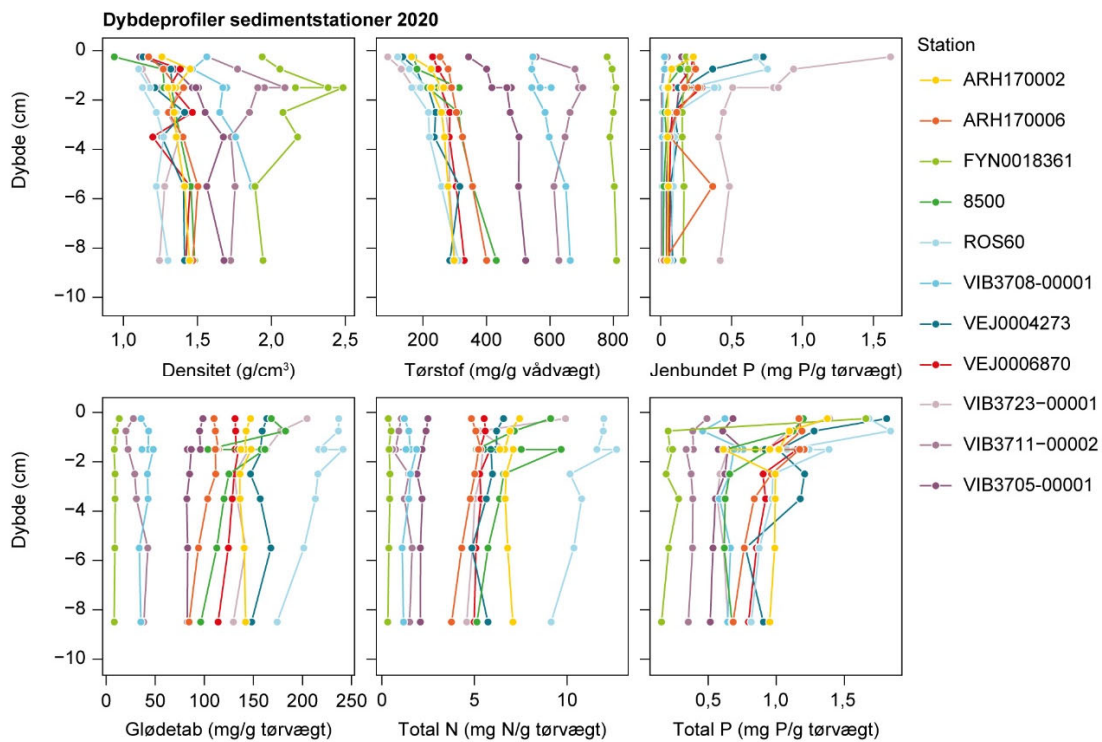
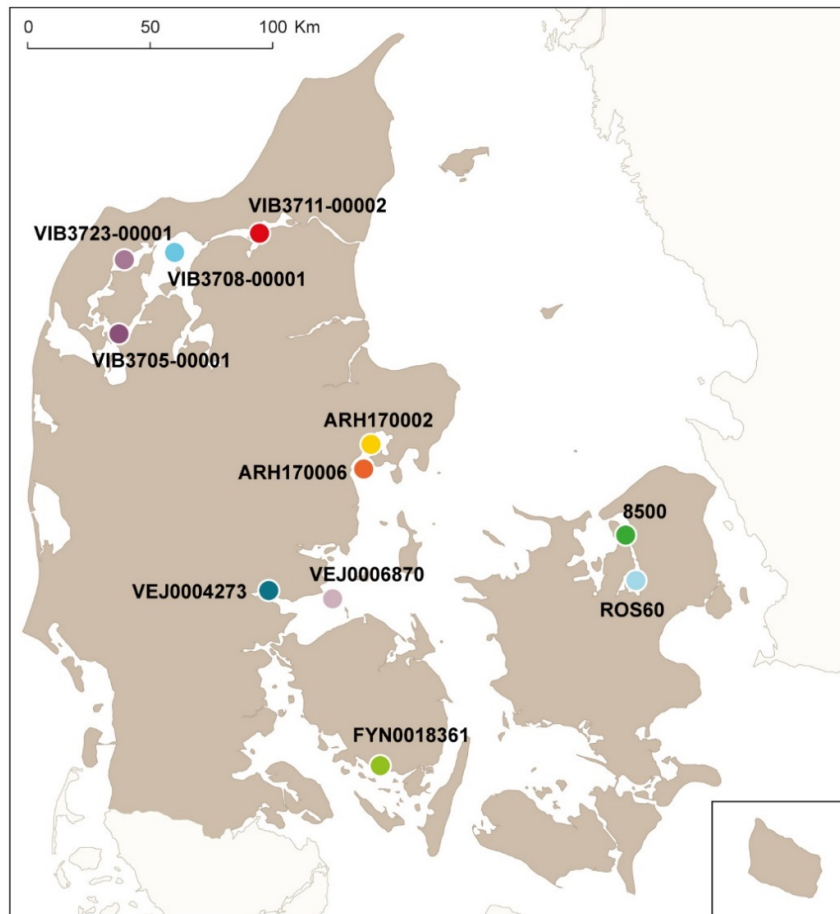
Sedimentprøvetagningen blev foretaget på stationerne vist i *figur 1*.

Dybdeprofilerne for de målte parametre på de enkelte stationer er vist på *figur 2*. Hvert punkt angiver værdien for en puljet prøve, hvor sediment fra tre sedimentkerner er blandet og derefter undersøgt. Dog er der for dybden 1-2 centimeter foretaget bestemmelser på tre individuelle kerner, og i denne dybde angiver de tre punkter værdier målt i hver sin kerne. Trippelbestemmelserne i 1-2 cm dybde anvendes til at angive et mål for variationen i sediment-parametrene inden for stationen. Variationskoefficienterne for hver station og analyse er vist i *figur 3*.

Bestemmelserne af densitet i overfladesedimentet (0-0,5 cm dybde) på station ROS60 (Roskilde Fjord) og VIB3723-00001 (Thisted Bredning) blev forkastet, da værdierne var under 0,9. Sedimentets densitet er større end vands (1 g/cm^3), og densiteten bestemmes normalt med en præcision på under 10 % inden for stationen (*figur 3*). De to lave og fejlbehæftede værdier skyldes, at den anvendte metode til volumenbestemmelsen af det øverste sedimentlag er vanskelig at håndtere. Der implementeres en ny metode til volumenbestemmelse i overfladelaget i fremtidige målinger. Værdien for densitet i 7-10 cm dybde på station VIB3708-00001 (Løgstør og Livø Bredning) blev også forkastet, idet volumenbestemmelsen var fejlbehæftet.

Tre af årets stationer ARH17002, ARH17006 samt VEJ0004273 er tidligere besøgt i denne programperiode. Værdierne for de seks parametre på de tre stationer var sammenlignelige med målingerne foretaget i 2019. Dog var der et højere fosforindhold, både totalt fosfor og jernbundet fosfor i overfladen på VEJ0004273 (Vejle Fjord) i 2020 sammenlignet med 2019. På stationen ARH170006 (Mols Hoved) var der en tendens til laver indhold af totalt fosfor og jernbundet fosfor i overfladesedimentet i forhold til 2019.

Figur 1. Kort over besøgte stationer med angivelse af stationsID

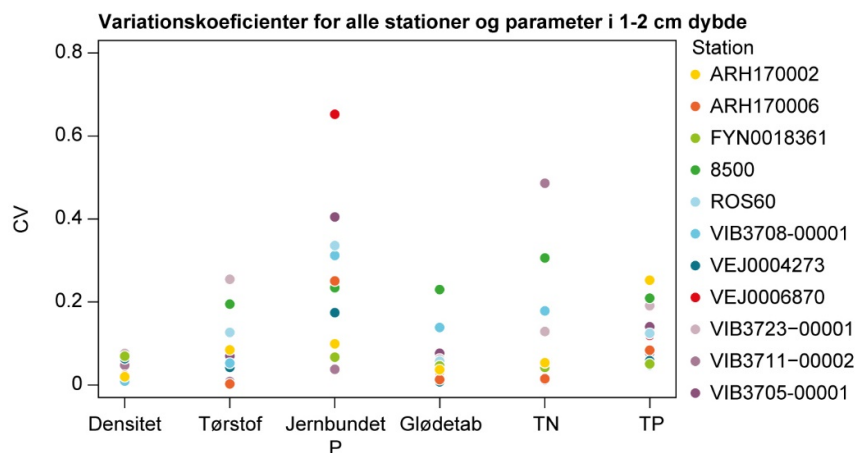


Figur 2. Dybdeprofiler for de 11 stationer undersøgt i 2020. Værdierne på Y-aksen angiver afstanden fra sedimentoverfladen.

I årets dataset var der bemærkelsesværdige høje værdier af jernbundet fosfor på station VIB3723-00001 i Thisted Bredning sammenlignet med tidligere målinger foretaget i 1999 og 2003.

Station ROS60 i Roskilde Fjord havde højt indhold af organisk stof og total N. Det organiske stofindhold (glødetab), og det totale indhold af N lå over tidligere målte værdier på stationen i de øverste tre cm af sedimentet, hvor den største stofomsætning foregår.

Figur 3. Variationskoefficienter bestemt fra trippelbestemmelser i dybden 1-2 centimeter. Variationskoefficienten angiver, hvor stor en andel standardafvigelsen udgør af middelværdien.



Variationen i de målte parametre i dybden 1-2 cm blandt sedimentkerner indsamlet på de enkelte stationer er vist i figur 3. Der er stor forskel på variationen fra station til station, og der er også forskelle i variabilitet blandt parametrene. Der forekommer især stor variation i mængden af jernbundet P, men også mængden af total N varierer ved enkelte stationer betragteligt.

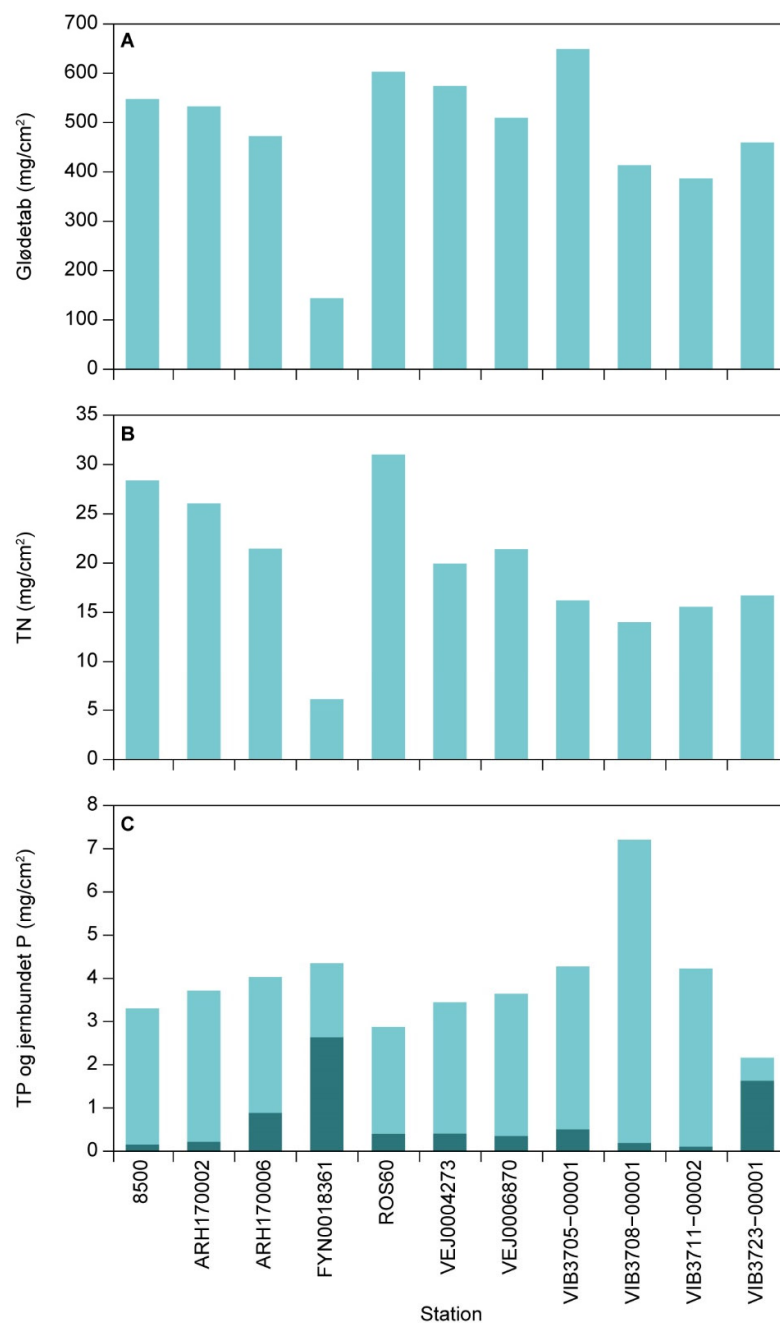
I figur 4 er sedimentpuljerne af total N, total P og organisk stof (glødetab) opgjort pr. areal. Dvs. at indholdet af organisk stof, total N og total P er integreret for de øverste ti centimeter sediment. En sådan opgørelse kan være nyttig i sammenligning med andre data, og giver et overblik over forskelle mellem de enkelte stationer. Man bør dog være opmærksom på, at næringsstofpuljer, der ligger dybt i sedimentet, er langsomt omsættelige, og det især er puljerne i de øverste to til fire centimeter af sedimentet, der indgår i stofudvekslingen mellem havbund og bundvand.

For ROS60 og VEJ3723-00001, hvor der mangler bestemmelser af densitet i overfladesedimentet, er værdien 1 g/cm^3 anvendt. I laget fra 7-10 cm dybde på VIB3708-00001 er densiteten fra 4-7 cm dybde anvendt.

De høje værdier for jernbundet fosfor målt på VIB3723-00001 i Thisted Bredning træder tydeligt frem, når puljerne opgøres pr. areal. Ligeledes udgøres fosforpuljen på FYN0018361 også overvejende af jernbundet fosfor. Indholdet af totalt fosfor er sammenligneligt med målingerne på FYN0018361 i 1999, men lavere end 2003, imens indholdet af jernbundet fosfor er øget.

De kvalitetssikrede resultater fra årets overvågning af marine sedimenter, samt resultater fra tidligere års overvågning, er tilgængelige i overfladevands-databasen ODA.

Figur 4. A. Glødetab. B. Total N.
C. Total P (lys blå) og jernbundet P (mørk blå). De arealbaserede puljer er opgjort for de øverste 10 cm sediment.



Referencer

Fossing H. 2018. Næringsstoffer i sediment TA nr. M23 v2. Teknisk Anvisning fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet, 14 pp