



Radboud Universiteit Nijmegen



PROTOCOL: Verzamelen bodemvocht van onderwaterbodem

Versie: VBO/07-2012

Door: Radboud Universiteit Nijmegen en Onderzoekcentrum B-Ware

Essentie: Het, op anaërobe wijze, verzamelen van voldoende bodemvocht (porievocht) van een gehomogeniseerd monster van de onderwaterbodem voor diverse analyses zoals pH, alkaliniteit, anorganisch koolstof, ICP en Auto-Analyzer.

Werkwijze:

Bepaal vooraf de waterdiepte en dus ook het begin van de slib/sedimentlaag (er hoeft niet altijd slib aangetroffen te worden). Dit kan met een slibdiktemeter of met een zuigerboor. Verzamel met een zuigerboor 10 sub-samples van de bovenste 10 centimeter van de onderwaterbodem in 1 plastic zak. Bij harde bodem is het mogelijk dat 10 centimeter niet gehaald wordt, neem dan meer sub-samples. In totaal is 1 liter onderwaterbodem meer dan voldoende. Sluit de zakjes met zo min mogelijk lucht (lucht eruit rollen) en bewaar de sedimenten totdat alle monsters verzameld zijn in een koelbox met koelelementen.

Indien een diepe plas bemonsterd moet worden is het gebruik van een bodemhapper ook mogelijk (werken met een zuigerboor is dan zeer lastig en niet meer nauwkeurig). Met een bodemhapper is de bemonsterde diepte lastig exact vast te stellen en het is mogelijk dat, in geval van een zeer fijne sliblaag, de bodemhapper deze fijne laag niet meeneemt.

Direct na het verzamelen van de onderwaterbodem wordt het bodemvocht verzameld. De bodem moet vooraf goed gehomogeniseerd te worden; dit gebeurt door handmatig te kneden in de dichte plastic zak. Menging met lucht en daarmee oxidatie dient te worden voorkomen.

Na homogenisering: Steek een rhizon bodemvocht sampler voorzichtig in de bodem en zorg ervoor dat het witte poreuze gedeelte geheel in de bodem zit. Verbind de spuit aan de rhizon met behulp van een rubberen slangetje. Trek de spuit vacuüm en zet het vast met een spijker (maak vooraf een gat in de spuit) of een blokje hout. Om zo anaëroob mogelijk te werken is het belangrijk om ervoor te zorgen dat er zo weinig mogelijk zuurstof bij de onderwaterbodem kan komen, dus hou het zakje zoveel mogelijk dicht.

Als de spuit vol is (lukt niet altijd, afhankelijk van bodemtype, laat het bodemvocht maximaal 24 uur doorlopen): druk de bovenstaande lucht uit de spuit en gebruik het blauwe dopje (afkomstig van de rhizon) om de spuit af te sluiten. De spuiten zijn alleen voor tijdelijk transport, niet voor opslag. Breng het monster over in een potje (volledig afvullen zonder bovenstaande lucht) en sla het op bij 4°C tot verdere analyse.



- Benodigdheden:
- Boot/waadpak/lieslaarzen (afhankelijk van waterdiepte)
 - Zuigerboor (diameter 6 cm, Eijkelkamp)
 - Bodemhapper (alleen nodig bij diepe plassen, Eijkelkamp)
 - Rhizons + blauwe dopjes (Eijkelkamp)
 - 60 ml spuit
 - Rubberen slangetjes
 - Afstandhouders (bv spijker of houten blokje)
 - Afsluitbare plastic zakjes (ziplock)
 - Optioneel: slibdiktemeter

Aanvullende opmerkingen:

- 1) Rhizon samplers hebben een poriegrootte van 0.2 μm . Na bemonstering hoeft er geen filtratie plaats te vinden.
- 2) **LET OP:** indien deze monsters nog worden gebruikt om bodemanalyses aan te doen wordt het vochtgehalte (dat na het onttrekken van bodemvocht wordt bepaald) beïnvloed. Hoe hoger het vochtpercentage van de onderwaterbodem, des te minder invloed dit zal hebben op het monster. Voordeel van het verzamelen van één monster is dat aan exact hetzelfde monster gemeten wordt. Het is ook mogelijk om twee monsters te verzamelen en daarvan één te gebruiken voor het bodemvocht en het andere voor de bodemanalyses; zorg ervoor dat beide monsters op exact dezelfde locatie verzameld worden.
- 3) De zakjes waarin het monster verzameld wordt zijn over het algemeen zuurstofarm, niet zuurstofloos. Aangezien de monsters binnen korte tijd verwerkt worden (maximaal 24 uur) heeft dit nauwelijks negatief effect.
- 4) pH, Alkaliniteit en sulfide concentraties worden dezelfde dag nog gemeten.
- 5) Elementen zoals ijzer (Fe), fosfor (P) en zwavel (S) worden meestal aangezuurd gemeten op een ICP (Inductively Coupled Plasma Spectrofotometer), ionen zoals NH_4^+ , NO_3^- en PO_3^{2-} worden meestal gemeten op een Auto-Analyzer (niet aangezuurd). Welke meetapparatuur gebruikt wordt verschilt per laboratorium. In geval van meting op zowel de ICP (aangezuurd) als de Auto-Analyzer moeten de monsters over twee potjes verdeeld worden waarvan er slechts 1 aangezuurd wordt.
- 6) De totaalgehalten via een destructie (met salpeterzuur en waterstofperoxide) en het Olsen-P gehalte (met natriumbicarbonaat) wordt uitgevoerd met gedroogd materiaal volgens standaardmethoden.