Water op de Kaart 2024

Inhoud

Een learning community rondom de ecologische effecten van riooloverstorten 2

Het kiezen van een meetpunt en referentielocatie 3

De hulplijnen 5

De meetformulieren 6

Meetformulier 1: Achtergrondinformatie over je overstortlocatie en referentielocatie 7

Achtergrondmeting: temperatuur 7

Achtergrondmeting: de overstortbuis 8

Meetformulier 2: De reguliere metingen 8

De basismetingen 9

Basismeting 1: Huidige situatie 9

Basismeting 2: Waterplanten bedekkingsgraad 9

Basismeting 3: Helderheid en slibdikte 10

Basismeting 4: Nutriënten in het water 11

Basismeting 5: Zwevend stof in het water 12

Basismeting 6: Stroming door de overstort 13

Basismeting 7: Indicatorsoorten waterdieren 14

De aanvullende metingen 16

Aanvullende meting 1: Sediment val 16

Meetformulier 3: De Seizoensmetingen 18

Aanvullende meting 2: Decompositie met de Tea Bag Index 18

Aanvullende meting 3: Poriewater 19

Een learning community rondom de ecologische effecten van riooloverstorten

In de learning community rondom stedelijk water gaan we het komende jaar de ecologische effecten van riooloverstorten in kaart brengen. We focussen daarmee op één van de oorzaken van waterkwaliteitsproblemen in de stad. Het komend jaar gaan we jaarrond de riooloverstorten en een referentielocatie 1 tot 2 keer per maand monitoren. De gegevens kunnen gebruikt worden doordat we indicatoren kunnen vinden voor de effecten van riooloverstorten en daarmee aandacht kunnen vragen voor de omvang van het probleem in de stad. In deze handleiding vind je stap voor stap de uitleg en benodigdheden om deze metingen uit te voeren. Het zijn best een aantal metingen, dus het kan handig zijn om iemand mee te vragen zodat je samen de metingen kunt doen, maar het is ook mogelijk om het alleen te doen. Bij vragen kun je contact opnemen met 0614296845 (bellen of whatsappen) of wok@nioo.knaw.nl .

Meer informatie over het project is te vinden op: https://nioo.knaw.nl/nl/projecten/water-op-de-kaart. In contact met gemeentes kun je ze verwijzen naar deze website. Onderaan deze pagina is ook de flyer te vinden met algemene informatie over het project, die flyer kan gebruikt worden om in je contact met gemeentes te ondersteunen, maar verwijs ze ook zeker naar de website door, die updaten we regelmatig met nieuwe informatie.

Let op! Bij de metingen rondom een riooloverstort kunnen gezondheidsrisico's optreden. We raden je daarom aan om lange handschoenen te dragen tijdens het bemonsteren. Probeer zo min mogelijk te spatten met water en maak langzame bewegingen door het water om besmetting zoveel mogelijk te voorkomen. Als je met je gezicht dicht bij het water komt kan het raadzaam zijn om een mondkapje te dragen. Drink of eet niet tijdens het doen van de metingen. Tussentijds kan je gebruik maken van desinfectiemiddel. Was nadien je handen goed met zeep. Bij twijfel gaat eigen gezondheid voor.

Als je dode vissen of dode vogels ziet liggen ga dan geen meting doen en meld je locatie bij de water- of terreinbeheerder. Het hangt af van waar je je bevindt bij wie je de melding moet doen, meer informatie over waar je een melding moet doen, vind je hier: https://dwhc.nl/vragen/#opruimen. Ga pas weer een meting doen als de dode dieren zijn opgeruimd.

Bij een drijvende algenlaag op het water kun je wel een meting doen, maar wees dan voorzichtig. Maak altijd de buisjes van je monsters droog en bewaar de monsters in je vriezer gezamenlijk in een schoon zip-lock zakje om te zorgen dat je je vriezer ook schoonhoudt. Als je zelf geen vriezer hebt is het de bedoeling dat je je monsters bij buren of een mede-burgerwetenschapper in de vriezer doet. Het is helaas niet mogelijk om na elke meting je monsters op te sturen. Eens in de 3 maanden zullen de onderzoekers

langskomen om je monsters op te halen en je te voorzien van nieuw materiaal om monsters te nemen.

Het kiezen van een meetpunt en referentielocatie

Riool overstorten kan je herkennen aan verschillende buizen/pijpen die uitkomen op het water. Soms kan de buis zijn afgeschermd met een raster. Onderstaande foto's geven een aantal voorbeelden weer. Er zijn veel verschillende soorten overstortlocaties, dus het kan er bij jou anders uit zien. In het meetformulier genaamd ‘Achtergrondinformatie’ vind je alle riooloverstorten die bij ons bekend zijn als blauwe puntjes op de kaart. Om je op weg te helpen kun je gebruiken maken van deze kaart. Check wel voor je gaat meten of er daar echt een riooloverstort te vinden is. Op de kaart zijn van ca 180 gemeentes in Nederland de riooloverstorten op kaart te vinden, alle andere gemeentes hebben hun gegevens helaas niet openbaar gemaakt. Mocht jouw gemeente geen gegevens op de kaart hebben kun je ook contact zoeken met je gemeente om te informeren waar de riooloverstorten zitten. Je mag natuurlijk ook kiezen voor een overstort bij jou in de buurt die niet op de kaart staat.

Bekijk de kaart via deze QR code.

Als je een riooloverstort hebt gekozen die je wilt gaan meten, dan komt daarna het kiezen van een referentielocatie. We hebben een aantal richtlijnen opgesteld voor het kiezen van een referentielocatie:

- Minimaal 500m afstand van je overstort locatie, gemeten via de watergang
- Qua watertype, breedte en diepte vergelijkbaar aan je overstortlocatie
- Bij voorkeur een referentielocatie bovenstrooms (als stroomrichting duidelijk is).
- Qua omgeving vergelijkbaar (stad, natuur, gras, bebouwing etc).
- Let op de ligging van eventuele andere overstorten.

Figuur 1 Voorbeelden van overstorten. Foto's genomen door Kerstin Bouma en Rosan van Halsema.

Kies een referentiepunt waarin je rekening houdt met bovengenoemde kenmerken. In het geval van een sloot kan het dus ook mogelijk zijn om een vergelijkbare sloot die bijv. parallel loopt aan die met de overstort te kiezen. Het kiezen van een referentiepunt hangt af van de lokale situatie, maak naar jouw overwegingen de beste keuze of bedenk een paar mogelijkheden en overleg deze met ons. Neem contact met ons op via wok@nioo.knaw.nl. Het is handig om een kaartje en foto's mee te sturen.

De hulplijnen

Je kunt lid worden van onze whatsapp groep. Deze bevat verschillende kanalen die bedoeld zijn voor vragen over een bepaald onderwerp. Je kunt bijvoorbeeld vragen stellen over de metingen, het invoeren van de metingen, de waterdieren herkennen of over contact met je gemeente. Er is ook een kanaal om inspiratie met elkaar te delen. Je kunt kiezen aan welke kanalen je wel en niet deel wilt nemen. We zullen tijdens werkuren proberen je vragen zo snel mogelijk te beantwoorden. Gebruik de whatsapp groep alleen voor vragen en dingen die gerelateerd zijn het project en geen andere privé onderwerpen. Scan de QR-code of maak gebruik van deze link om in de groep te komen:
https://chat.whatsapp.com/KIhpLZnzHyT49uSelkKoK7

Heb je geen whatsapp en wel vragen, dan kun je ons bereiken via wok@nioo.knaw.nl .

We hebben een aantal instructievideo's opgenomen met uitleg over hoe je het materiaal in elkaar moet zetten en hoe je de metingen moet doen. De ‘klus-instructies’ staan niet in dit protocol beschreven, bekijk daarvoor de video’s als je niet bij de startdag geweest bent. Je kunt de video’s ook gebruiken als er iets van je materiaal gerepareerd moet worden. Bijv. als het filter (rhizon) van de poriewater meting is afgebroken en je er een nieuwe op moet zetten. De instructievideo's zijn te vinden op YouTube via de volgende QR-code of link:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLGATOraDSJK59pugr6AXsFZOBaxDt8rR4

Ook voor een aantal van de metingen zijn er meetinstructievideo’s via de bovenstaande QR code en link te bekijken. Doe dat vooral voordat je aan de slag gaat. Mocht je er alsnog niet uitkomen, neem dan contact met ons op via whatsapp of de mail.

De meetformulieren

Om de metingen te registeren maken we dit jaar gebruik van Survey123. Je kunt de survey123 app gratis downloaden in de app store. Je kunt en hoeft geen account aan te maken bij ArcGIS (de maker van Survey123), dat is iets betaalds en voor bedrijven. Maar door te klikken op *doorgaan zonder account* kun je wel gewoon gebruik maken van de diensten.

Het is handig dat je de app toestaat om foto's en video's te mogen uploaden en je locatie te gebruiken. Je kunt vervolgens een survey starten door rechtsboven, in de zoek balk, op het QR-code symbooltje te klikken en de QR-code van het meetformulier te scannen. Wij raden het gebruik van de app aan, omdat je makkelijker je meting kunt bewaren, wijzigen en terug kunt keren naar je meting.

Als je geen gebruik wilt maken van de app, maar de webversie wilt gebruiken dan kun je met je camera de QR-code scannen of de link gebruiken naar het formulier. Daarna kun je in de browser je meting invullen. Ook hier kun je door zonder ArcGIS account en klik dus de pop up waarin gevraagd word je aan te melden weg.

Het meetjaar bevat 3 verschillende meetformulieren:

Achtergrondinformatie	**Reguliere metingen**	**Seizoensmetingen**
Dit formulier vul je 1x keer aan het begin van het meetjaar.	Dit formulier vul je in bij elke meting. Vul het formulier eerst in op je overstortlocatie en vul het daarna nogmaals in op je referentielocatie.	Deze metingen zijn optioneel, als je meedoet vul je dit formulier 1 keer per 3 maanden in voor de theezakjes en het poriewater.
https://arcg.is/0ma4j1	https://arcg.is/zLijq0	https://arcg.is/4ebHC0

Mochten wij, eventueel op aanraden van jullie, een wijziging maken in het meetformulier dan verschijnt er bovenin beeld in de app de mogelijkheid om updates te installeren. Je

kunt dan daarop klikken om de nieuwste versie van het formulier te verkrijgen. We zullen jullie hier dan ook op wijzen via de whatsappgroep.

Meetformulier 1: Achtergrondinformatie over je overstortlocatie en referentielocatie

Deze stap hoef je alleen de eerste keer te doen als je aan je meetjaar begint. We hebben wat informatie nodig over je overstortlocatie en je referentielocatie.

Je hebt van ons een set codes meegekregen voor jouw eigen gekozen locatie. Een set van overstort locatie en referentielocatie hebben beide dezelfde lettercode. De code van de overstort locatie begint met OV gevolgd door 2 letter, bijv. OV-AA. Je referentielocatie heeft een vergelijkbare code en begint met RF, gevolgd door dezelfde lettercode, bijv. RF-AA. Ook de codering van de metingen die hierna volgen beginnen steeds met deze codes om aan te duiden of ze van jouw overstort- of referentielocatie komen.

Vul in het formulier je naam e.d. in en voer de locatie en unieke code van je overstort en referentie locaties in. Let goed op dat je de code van de overstortlocatie en referentielocatie niet door elkaar haalt in dit formulier. Upload een foto van de overstort.

Achtergrondmeting: temperatuur

- Benodigdheden: iButton temperatuur logger, waterdichte wit hoesje, tie-wraps en 50ml buisje met gaten erin.
- Frequentie: continu

Let op, de temperatuurlogger staat altijd aan, maar het metalen loggertje is niet waterdicht dus bewaar deze in het waterdichte hoesje.

1. Stop de temperatuurlogger in de waterdichte witte hoes.
2. Plaats het hoesje in de 50ml buis met gaten, draai de dop er goed op.
3. Tie- wrap het buisje vast aan het frame voor je meetaparatuur. De onderzoekers komen zo nu en dan langs om de loggers uit te lezen en moeten het buisje dan weer open kunnen maken, zorg dus dat de dop van het buisje vrij is.
4. Zorg dat het buisje net onder het wateroppervlak hangt en zo dicht mogelijk bij de riooloverstort.
5. Noteer de datum en tijd waarop je de temperatuurlogger in het water hangt.

Let op! Er wordt alleen een temperatuurlogger geplaatst bij de overstortlocatie. Je referentielocatie bevat geen temperatuurlogger. De logger wordt eens per 3 maanden uitgelezen tijdens het veldbezoek van de onderzoekers. Dat wordt gecombineerd met het ophalen van je monsters en het afleveren van nieuw materiaal.

Achtergrondmeting: de overstortbuis

- Benodigdheden: rolmaat, telefoon met camera
- Frequentie: eenmalig

1. Meet met een rolmaat de binnendiameter van je buis van je riooloverstort.
2. Maak tevens een foto van de overstortbuis en upload die in het formulier.

Meetformulier 2: De reguliere metingen

De **reguliere metingen** bestaan komend jaar uit een aantal basismetingen die je, bij voorkeur elke 2 weken, maar anders minimaal elke 4 weken doet. Aanvullend daarop worden een aantal geïntegreerde metingen gedaan die meer de lange termijneffecten van de overstort in kaart brengen. We zullen naar de verschillende type metingen verwijzen met **basismetingen** en **aanvullende metingen**. Beide soorten metingen worden gedaan op de **overstortlocatie** en op de **referentielocatie.** Hieronder wordt voor alle metingen het protocol beschreven en ook steeds benoemd of het om een basismeting of een aanvullende meting gaat. De frequentie van de metingen wordt genoemd bij elke meting. De meeste metingen vinden elke 2 tot 4 weken plaats (de reguliere monitoring), maar er zijn 2 aanvullende metingen (de tea-bag index en de poriewater meting), die maar 4 keer per jaar plaatsvinden. Deze metingen doen we dus elk seizoen, vandaar wordt er daarnaar verwezen met **seizoensmetingen**.

De basismetingen

Basismeting 1: Huidige situatie

Doel: beeldvorming voor de onderzoekers van de situatie tijdens een meting en herkenning tijdens veldbezoek.

- Benodigdheden: telefoon om foto's mee te maken
- Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring

Maak foto's van de overstort locatie en van je referentielocatie. Maak een foto naar links, naar voren en naar rechts zodat de situatie duidelijk zichtbaar is op de foto's. Let erop dat de oever ook zichtbaar is op de foto's. Maak nieuwe foto's bij elke meting. Geef in het formulier ook door wat het weer is van dit moment en van de afgelopen 24 uur.

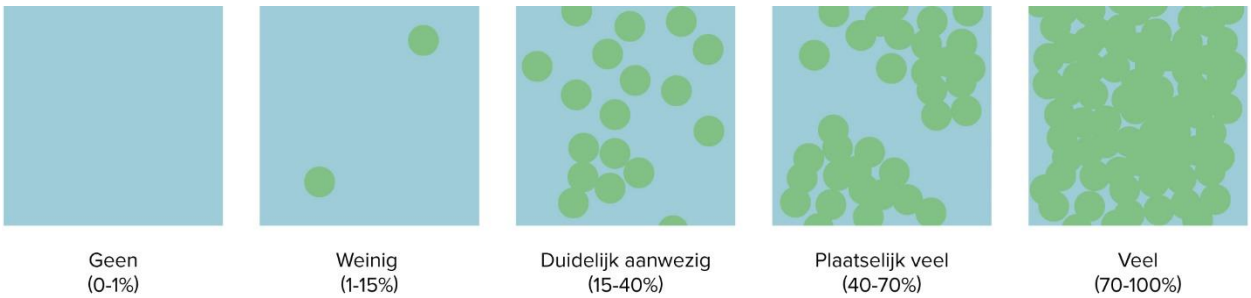
Figuur 2: Voorbeeld van een foto van de oever links, foto vooruit en foto van de oever rechts. Foto's genomen door Rosan van Halsema.

Basismeting 2: Waterplanten bedekkingsgraad

Doel: bepalen ecosysteemtoestand van het water om te weten hoe gezond het water is

- Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring

Score de bedekking van een aantal groepen waterplanten: **kroos**, **algen**, **drijvende planten** en **onderwaterplanten**. Voor elke groep ga je kijken of deze aanwezig is. En zo ja, wat de bedekking is van elke groep. Je kunt kiezen uit de volgende bedekkingscategorieën:



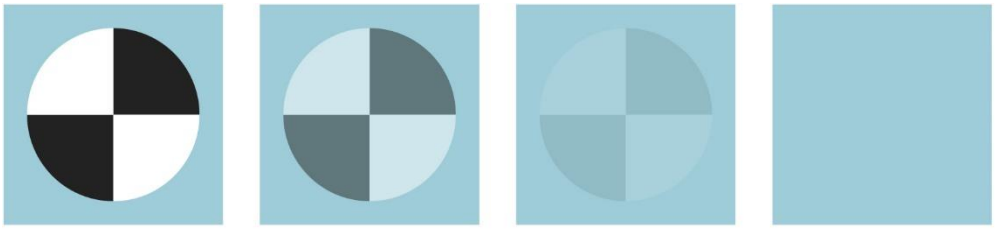
Basismeting 3: Helderheid en slibdikte

- Benodigdheden: Secchi schijf, stok, meetlint, watervaste stift
- Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring

Doel: bepalen of licht tot op de bodem kan komen, dat is nodig voor onderwaterplanten te kunnen groeien. Als de sliblaag te dik is dan verdwijnen de zaadjes alsnog in een dikke laag slib en krijgen alsnog onvoldoende licht terwijl het eventueel wel tot op de bodem zou kunnen komen.

Doorzicht

Je gaat nu het doorzicht en de bodemdiepte van het water meten met de Secchi-meter. Ga als het kan met je rug naar de zon staan. Zorg dat je zo min mogelijk last hebt van de spiegeling in het water. Doe deze meting zonder zonnebril. Laat de Secchi-meter rustig in het water zakken, steeds verder totdat je de schijf net niet meer ziet. Noteer de diepte waarop je het verschil tussen zwart en wit niet meer zag, rond af op 10cm. Bij meer dan 170cm diepte kies je voor ‘meer dan 170cm’.



Laat je Secchi-schijf in het water zakken... | ... verder ... | ... verder ... | Tot hij verdwijnt. Lees op de gemarkeerde stok af wat de waterdiepte is. Schrijf dit op.

Bodemdiepte

Laat de Secchi-meter nog een keer in het water zakken, totdat de secchi-schijf voorzichtig de bodem raakt. Bepaal de bodemdiepte. Als het niet lukt om met jouw Secchi-schijf de bodem te bereiken, kun je dat ook invullen door meer dan 170 cm te kiezen. De bodemdiepte kan niet minder zijn dan het doorzicht, maar de bodemdiepte en het doorzicht kunnen wel gelijk aan elkaar zijn als het water tot op de bodem helder is.

Slibdikte

Steek nadat je met je Secchi-meter de helderheid en bodemdiepte hebt bepaald je stok in het water, als je voelt dat je de bodem raakt druk je de stok voorzichtig verder in de bodem tot je door het slib heen bent en de harde waterbodem raakt. Trek de bodemdiepte af van de diepte die je hier op de stok meet, het verschil is de slibdikte.

Water op de kaart meetprotocol

! Let op vanaf hier kom je met het water in aanraking en wordt het aangeraden om handschoenen aan te trekken.

Basismeting 4: Nutriënten in het water

- Benodigdheden: gecodeerd 15ml buisje, potje aan een stok
- Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring

Doel: Bepalen van de voedingsstoffen in de waterkolom, totaal stikstof (N) en totaal fosfor (P). Deze nutriënten zijn beschikbaar voor snelle groei van algen of kroos, te hoge nutriëntenconcentraties kan dus leiden tot bedekking van het water. Dat blokkeert dan weer zonlicht in het water en is daarom niet de gewenste toestand.

Om een goed monster te nemen, moet je een paar stappen doorlopen. Dat moet nauwkeurig gebeuren. Volg de instructies hieronder:

1. Gebruik op je overstort locatie het buisje met de startcode OV en op je referentielocatie het buisje met de startcode RF. Gebruik vervolgens de codes op volgorde, dus: je eerste meting op de overstort heeft code OV-AA NUT 01, de volgende keer gebruik je OV-AA NUT 02 etc. Op je referentie gebruik je dus RF-AA NUT 01 en de volgende keer RF-AA NUT 02. De lettercode is afhankelijk van jouw locatie, hier is het voorbeeld is het AA, maar bij jou kan het een andere lettercode zijn.

2. Gebruik het bekertje aan het andere uiteinde van je secchi-meter om op ca 30cm diepte water te scheppen. Neem nog een watermonster met geen of zo min mogelijk modder, planten en beestjes op een beetje afstand vanaf de kant.

3. Vul het buisje tot 13 ml. Houd de rest van het buisje leeg zodat als het water bevriest de dop er niet afgedrukt wordt. Maak je buisje droog en bewaar hem in de vriezer. De buisjes worden eens per 3 maanden bij je opgehaald.

Basismeting 5: Zwevend stof in het water

- Benodigdheden: petfles met maatverdeling, koffiefilters, opzetstuk filterhouder, gecodeerde 15 ml buisjes, stok met potje eraan, metalen filter, watervaste stift.
- Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring

Doel: Bepalen hoeveel organische stof en slibdeeltjes er door het water zweven en voor troebelheid in het water zorgen. Van het materiaal in je filter kunnen we dan nog de samenstelling bepalen in het lab, dat zegt iets over de bron van het materiaal.

Gebruik voor de codering van de koffiefilters het volgende systeem. Je overstort locatie begint weer met jouw unieke locatiecode, bijv. OV-AA en wordt vervolgt door de afkorting ZWS en het volgnummer. Begin met nummeren met 01, dan 02, 03 etc voor de verschillende momenten in de tijd. Voor de referentielocatie doe je hetzelfde maar dan met RF-AA ZWS 01, RF-AA ZWS 02 etc.

Bijvoorbeeld:
1e meting: OV-AA ZWS 01 & RF-AA ZWS 01 (op resp. je overstort en referentielocatie)
2e meting (twee weken later): OV-AA ZWS 02 & RF-AA ZWS 02
3e meting (nog twee weken later) : OV-AA ZWS 03 & RF-AA ZWS 03

Om te bepalen hoeveel zwevend stof er in het water zit gaan we een filteropstelling maken, dat kan vrij simpel:

1. Schijf de code van je meting op het koffiefilter met een watervaste stift.
2. Schroef het opzetstuk met de filterhouder op de fles, zet de inleg erin en plaats het gecodeerde koffiefilter erin. Plaat daarbovenop het metalen filter om waterdieren en kroos e.d. eruit te filteren.
3. Schep met je het potje aan je stok water uit de sloot en giet dat door het metalen filter en koffiefilter heen. Schep het water van ca 30 cm diepte, maar zorg dat je het water niet verstoord. Voorkom opwervelend sediment etc.
4. Houd in de gaten of het water steeds door je filter blijft lopen, stop als het filter verstopt raakt of je fles volraakt. Het precies volume dat door je filter gaat maakt niet uit, dat lezen we straks af op de fles. Filter dus maximaal 1,5L water anders overstroomt je petfles. Heb je te maken met heel schoon water, dan mag je eventueel meer dan 1,5L filteren zodat er voldoende materiaal in het filter achterblijft. Leeg de fles dan tussentijds en tel het volume van de eerste keer op bij het volume van de tweede fles.
5. Als al het water door je filter heen gelopen is, lees je af welk volume je gefilterd hebt. Rond af op 25ml.
   ! Gooi de fles nog niet leeg, je hebt het gefilterde water hierna nog nodig.

Water op de kaart meetprotocol

6. Vouw het filter dicht en laat het koffiefilter aan de lucht drogen (in de zon of boven de verwarming gaat dat wat sneller, maar droog de koffiefilter niet in de oven of magnetron). Alles wordt nagedroogd op het NIOO, het gaat erom dat je het kunt bewaren zonder dat de filters gaan schimmelen.
7. Bewaar het gedroogde filter in een zakje of envelop en schrijf daar de meetcode op. Bewaar één leeg filter uit je doosje koffiefilters om schoon en droog mee te sturen zodat we de samenstelling van de filters kunnen bepalen. Het is daarom belangrijk om alle filters uit hetzelfde doosje te gebruiken. Of anders van een nieuw doosje weer een leeg filter te bewaren en door te geven vanaf wanneer je dat nieuwe doosje bent gaan gebruiken.

LET OP! Gebruik het gefilterde water in de petfles om een andere meting te doen. Vul een gecodeerd 15 ml buisje tot het 13 ml streepje voor een meting van het ammoniumgehalte (NH_4) in het water. Bewaar het buisje in de vriezer.

Gebruik op je overstort locatie het buisje met de startcode OV en op je referentielocatie het buisje met de startcode RF. Gebruik vervolgens de codes op volgorde, dus: je eerste meting op de overstort heeft code OV-AA NH4 01, de volgende keer gebruik je OV-AA NH4 02 etc. Op je referentie gebruik je dus RF-AA NH4 01 en de volgende keer RF-AA NH4 02. De lettercode is afhankelijk van jouw locatie, hier is het voorbeeld is het AA, maar bij jou kan het een andere lettercode zijn.

Basismeting 6: Stroming door de overstort

- Benodigdheden: 3D geprinte stromingsmeter, rolmaat
- Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring

Let op! Alle metingen in dit moeten op 1mm nauwkeurig gemeten worden. 1 mm verplaatsing van het schoeprad betekend namelijk 1 L water die door de buis gegaan is.

1. Plaats de stromingsmeter met de opening naar de overstort toe. Plaats de stromingsmeter met het rode kruisje richting de overstort. Plaats de meter net onderwater en zo dicht mogelijk bij de overstort. Let op, je hoeft geen stromingsmeter op je referentielocatie te plaatsen.
2. Bij elke reguliere monitoring haal de meter uit het water en meet je hoever het schoepwiel in de buis verplaatst is. Meet daarvoor de afstand vanaf de rand (met het RODE kruis) van het buisje tot op de rand van het schoepwiel met je rolmaat.
3. Draai vervolgens het schoepwiel weer tot in ongeveer het midden van de buis. Meet vanaf het rode kruis de nieuwe beginstand en noteer die in het formulier.
4. Plaats de stromingsmeter weer terug voor de overstort.

Basismeting 7: Indicatorsoorten waterdieren

- Benodigdheden: schepnet, witte bak
- Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring

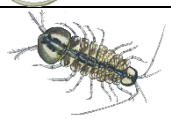
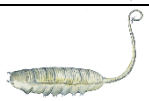
Doel: de waterdieren zijn een indicatie voor de omstandigheden die de afgelopen tijd voorgekomen zijn in het water. Sommige soorten zijn beter in slechte omstandigheden doorstaan dan andere en daarom zegt de samenstelling je wat over de afgelopen tijd.

Dit jaar zoeken we naar indicatoren voor zuurstofloosheid, hoge nutriëntengehaltes, hoge organische belasting of andere vervuiling in het water. We willen daarom van een aantal groepen weten hoeveel individuen je daarvan ziet en van een aantal andere groepen alleen maar weten of ze er zitten of niet. Die laatste zijn juist indicatoren voor betere waterkwaliteit en daarom in dit geval niet met aantallen relevant, maar alleen voor de balans of er alleen slechte waterkwaliteitsindicatoren voorkomen of toch ook indicatoren voor goede waterkwaliteit.

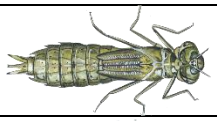
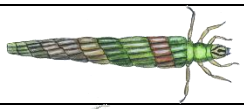
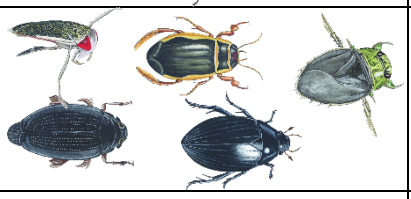
Het is wel belangrijk om te standaardiseren hoeveel er geschept is, omdat dat uitmaakt voor hoeveel dieren je vindt. Probeer ongeveer 1,5 tot 2,5m te bemonsteren met je schepnet en varieer het scheppen tussen de planten, de kant en net boven het sediment. Gebruik de zoekkaart om de indicatorsoorten die hieronder staan te onderscheiden van de andere soorten en kies hoeveel individuen je van elke soort gevonden hebt. Twijfel je over de juiste identificatie van een soort, upload dan een foto in de whatsappgroep en dan voorzien wij je van feedback waarmee je leert om ze juist te herkennen. Of neem contact met ons op via wok@nioo.knaw.nl.

Hoeveel individuen tel je van de volgende soorten?

Tip! Twijfel je over je identificatie van de soorten, dan kun je een foto sturen in de whatsappgroep ter verificatie. We zullen eens in de zoveel tijd je foto's checken en je van feedback voorzien zodat je identificatie verbeterd.

Soortgroep	Afbeelding	0	1-5	5-10	10-25	>25
Dans- of vedermuglarve						
Wormen (geen bloedzuigers en platwormen)						
Waterpissebed						
Poelslak						
Rattenstaartlarve						
Steekmug						

Heb je de volgende soortgroepen ook gevonden?

Soortgroep	Afbeelding	Wel of niet gevonden
Libellenlarven		ja/nee
Jufferlarven		ja/nee
Kokerjuffers		ja/nee
Kevers & Wantsen		ja/nee
Bloedzuigers		ja/nee

De aanvullende metingen

Aanvullende meting 1: Sediment val

! Let op: deze meting is optioneel. Als je die niet wilde doen en dus dit materiaal niet heb meegenomen dan kun je deze uitleg en vragen in het formulier overslaan. Deze aanvullende meting hoort nog bij de reguliere metingen die je elke 2 tot 4 weken doet.

- Benodigdheden: twee 3D geprinte sedimentvallen, twee plastic bouten, 2x4 boutjes ter verzwaring van de sedimentval, touwtjes om hem mee op te hangen, 2 keer 2 potjes voor afwisselend onder de val (&1 reserve), koffiefilters.
- **Frequentie: bij elke 2 tot 4 wekelijkse monitoring**

Doel: Bepalen hoeveel slib er via de riooloverstort in het water terecht komt en naar de bodem zakt. De sedimentval vangt dit op. In het lab kunnen we de samenstelling van het materiaal bepalen.

Gebruik voor de codering van de koffiefilters het volgende systeem. Je overstort locatie begint weer met jouw unieke locatiecode, bijv. OV-AA en wordt vervolgt door de afkorting SED en het volgnummer. Begin met nummeren met 01, dan 02, 03 etc voor de verschillende momenten in de tijd. Voor de referentielocatie doe je hetzelfde maar dan met RF-AA SED 01, RF-AA SED 02 etc.

Bijvoorbeeld:
1e meting: OV-AA SED 01 & RF-AA SED 01 (op resp. je overstort en referentielocatie)
2e meting (twee weken later): OV-AA SED 02 & RF-AA SED 02
3e meting (nog twee weken later) : OV-AA SED 03 & RF-AA SED 03

! Tip: markeer twee potjes (en deksels) met overstort en twee met referentie, die je steeds voor dezelfde locatie gebruikt. Dan weet je thuis nog welk potje van de overstort locatie en welke van de referentie kwam.

1. Haal je de sedimentval voorzichtig naar boven tijdens elke reguliere monitoring. Zorg dat de bovenkant boven blijft en trek hem niet te snel omhoog zodat er geen opwerveling plaats vindt.
2. Als je de sedimentval op de kant gehaald hebt, giet je voorzichtig het water af wat nog in de trechter zit.
3. Schroef daarna het potje los en draai de dop van je tweede potje erop. Schroef daarna het schone lege tweede potje onder de val.
4. Laat de val rustig weer terug het water in zakken.
5. Zorg dat je markeert of weet dat dit potje ofwel van je overstortlocatie komt ofwel van je referentielocatie en neem het potje met sediment mee naar huis.

6. **Thuis:** Schrijf de code van deze meting op een koffiefilter.
7. Doe een beetje water in de petfles zodat deze stabiel staat. Schroef het opzetstuk voor het koffiefilter erop koffiefilter met de code erop in de houder.
8. Leeg het potje met sediment in het filter. Gebruik kraanwater om het potje goed schoon te spoelen. Giet dit water ook in het filter.
9. Als al het water door het koffiefilter heen is gelopen vouw je het filter dicht en laat het koffiefilter aan de lucht drogen (in de zon of boven de verwarming gaat dat wat sneller, maar droog de koffiefilter niet in de oven of magnetron). Alles wordt nagedroogd op het NIOO, het gaat erom dat je het kunt bewaren zonder dat de filters gaan schimmelen.
10. Bewaar het gedroogde filter in een zakje of envelop en schrijf daar de meetcode op.
11. Maak het potje schoon zodat je die de volgende keer weer onder je sedimentval kunt plaatsen als je een nieuw sedimentmonster gaat ophalen.

Meetformulier 3: De Seizoensmetingen

! Let op: allebei deze metingen zijn optioneel. Als je deze niet wilde doen en het materiaal hiervoor dus niet hebt meegenomen kun je deze uitleg overslaan. Wil je deze metingen wel doen? Dan is de frequentie van deze metingen eens per 3 maanden.

Aanvullende meting 2: Decompositie met de Tea Bag Index

- Benodigdheden: 3 zakjes Lipton® rooibos thee, 3 zakjes Lipton® groene thee, touw, kippengaas, tie-raps, handschoenen, watervaste stift, doorzichtig tape.
- Frequentie: 1 keer per seizoen, dus elke 3 maanden een nieuwe set.

Doel: Deze methode wordt gebruikt om de afbraak van organisch materiaal door micro-organismen te bepalen. Het verschil in afbraak tussen de groene thee (makkelijker verteerbaar) en de rooibos thee (moeilijker verteerbaar) laat zien hoe actief de micro-organismen zijn. Het maakt uit welke lipton groen en rooibos thee je gebruikt, gebruik dus alleen de thee die je van ons gekregen hebt!

Overal waar je theezakjes plaats, plaats altijd 3 paar theezakjes (1 paar = 1 rooibos thee en 1 groene thee).

Tip! Draag werkhandschoenen als je het kippengaas open en dicht maakt.

1. Noteer op de witte kant van het label met een watervaste stift of het om rooibos thee gaat (R) of om groene thee (G). Plaats de labels van de thee naast elkaar op doorzichtig tape en plak de achterkant dicht. Dit doe je zodat de labels waterdicht zijn en de theezakjes aan elkaar verbonden zijn.
2. Plaats de 3 paar theezakjes in een kooitje van kippengaas. En verzwaar het kooitje met een baksteen zodat het geheel straks op de bodem terecht komt. Gebruik de tie-raps hiervoor.
3. Knoop stevig een touw aan het geheel dat als verankering dient aan de kant, maak bijvoorbeeld gebruik van een tentharing als anker of bind het touw aan de kade.
4. Noteer op welke datum je de theezakjes in het water hebt geplaatst.
5. Haal de theezakjes na 3 maanden naar boven en laat ze in huis drogen aan de lucht, voordat je ze bewaart in bijvoorbeeld een envelop en wij ze komen ophalen. Noteer jouw locatiecode op de envelop zodat we weten of de theezakjes van je overstort of referentielocatie komen.
6. Hang nadat je de theezakjes naar boven hebt gehaald weer nieuwe theezakjes op voor de volgende 3 maanden.

Aanvullende meting 3: Poriewater

- Benodigdheden: Rhizonen (= langwerpige filters met een slangetjes eraan), connectiestukjes, bamboestokjes, spuit, 3D geprinte klem voor op de spuit, ducttape
- Frequentie: eens per 3 maanden.

!! Let op, het kost vrij veel tijd om genoeg water op te halen via de rhizonen, installeer deze meting dus als eerste en doe daarna de andere reguliere metingen zodat je aan het eind het water uit de spuit kunt halen.

1. Steek de rhizonen die aan de bamboestokjes zitten voorzichtig in het sediment rondom je overstort (of referentie locatie). Ze moeten net in het sediment gestoken worden, het kan helpen om de bamboestokjes met de rhizonen daaraan een beetje schuin in het sediment te steken omdat dieper in het sediment minder vocht zit.
2. Bevestig nadat de rhizonen in het sediment zitten de spuit (dichtgedrukt) aan de slang en zet daarna de spuit onder vacuüm door de spuit uit te trekken en de 3D geprinte klem ertussen te plaatsen.
3. De spuit zal langzaam vollopen met water dat tussen de poriën in het sediment zit, dit duurt lang (ca 15-30 min). Check of je bubbeltjes door de slang ziet bewegen als indicator dat er water stroomt en de installatie is gelukt. Als de spuit erg snel (binnen 5 min vol) volloopt dan zitten de rhizonen niet goed in het sediment of is er een slangetje losgeschoten en trekt hij dus gewoon water uit de waterkolom aan. Haal in dat geval de spuit los en leeg die en installeer de poriemeter opnieuw.
4. Uiteindelijk heb je 30 tot 40ml nodig, dus check hoeveel er in de spuiten zit voordat je ze loshaalt. Haal bij het loshalen de bamboestokjes voorzichtig uit de grond. Laat het vacuüm op de spuit zitten en haal het slangetje onderaan bij de rhizonen los. Daardoor schiet het water uit het slangetje ook de spuit in.
5. Haal daarna de spuit los en vul het 50ml buisje tot maximaal het 40ml streepje en vries dit buisje in.
6. Herhaal de meting op je referentie locatie.