



## Rapportage Workshop afvalwaterbeheer

NVB, Wereld WaterNet, WASTE

23,24 en 26 november 2009



### Docenten:

Ruud Kampf (WaterNet/Vrije Universiteit Amsterdam),  
bijgestaan door Tjalling Vlieg (Wageningen Universiteit).

A. Singh-Tjon A Loi (Anton de Kom Universiteit van Suriname).

Ondersteuning op afstand Jan Koedood (WaterNet), Tinus BrinkVos (bouwer helofytenfilters), Brendo Meulman, Klaas Gorter (Desah), Sneek (gescheiden sanitatie, gisting), Boele de Jong, Amfitech (bouwer van kleine waterzuiveringen).  
Door deze partijen is mede cursusmateriaal ter beschikking gesteld.

**Deze rapportage is gemaakt door:** Tjalling Vlieg

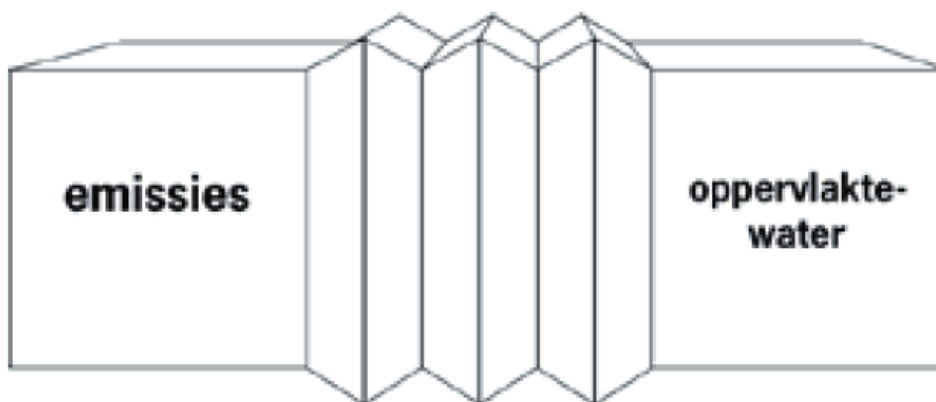
Als stagair bij NVB en Wereld Waternet, medebegeleider van de workshop en student Internationaal land- en waterbeheer is mij gevraagd verslag te doen van de workshop over afvalwaterbeheer. Op de eerste dag bleek de interesse voor dit onderwerp groot, in Suriname is de aandacht voor het milieu aan het toenemen naar mijn idee. Zo'n 50 aanwezigen werkzaam in het bedrijfsleven, bij verschillende ontwikkelingsorganisaties, bij de overheid, in de toeristische sector, in het onderwijs en gewoon studenten. Het doel van de eerste dag was om een eerste stap te zetten in de vorm van een introductie tot de afvalproblematiek in Suriname door mevrouw Audrey Singh en vervolgens verder te gaan met de theorie van eenvoudige afvalwaterzuiveringssystemen en het Waterharmonica concept door de heer Ruud Kampf.

Snel werd uit de presentatie van mevrouw Singh duidelijk dat de situatie omtrent afval en afvalwater in Suriname zeer zorgwekkend is. Mevrouw Singh, maakt op dit moment in opdracht van de overheid beleidsplannen voor een toekomst, waarin afvalwater niet meer achteloos geloosd wordt, maar strategisch wordt omgegaan met het afval en het afvalwater, zodat het milieu in mindere mate wordt aangetast. Het gaf mij een positieve indruk dat de overheid aandacht heeft voor de problemen, die spelen op milieuvlak. De presentatie gaf duidelijk weer dat nadenken over afvalwaterbeheer van belang is voor de volksgezondheid, voor het milieu en voor de toeristische sector.

Na dit verhaal kwam meneer Kampf aan het woord. Als ervaringsdeskundige (o.a. Kenya en Nepal) was hij de man die deze workshop met name moest gaan dragen. Omdat ik mede betrokken was bij het opzetten van de workshop, maar meneer Kampf nog nooit had zien presenteren was ik erg benieuwd. Het succes van de workshop zou voor een groot gedeelte van hem afhangen. Met een ontspannen, amuserende, interessante, overladende presentatie wist hij mij en de andere deelnemers zeer geïnteresseerd te houden en een goede basis te leggen voor de rest van de workshop.

Wat hield die basis in? Om te beginnen is er uitgelegd dat Waterharmonica concept is een manier is om het verschil tussen de kwaliteit van (behandeld) afvalwater en natuurlijk oppervlakte water te overbruggen. Het afvalwater is niet meer een probleem door geen of onvoldoende behandeling, maar biedt potentieel voor agrarisch, visteelt, natuurlijk, toeristisch en industrieel gebruik. De Waterharmonica is de schakel tussen afvalwater en natuurlijk water die in veel gevallen ontbreekt. Deze schakel kan er voor zorgen dat afvalwater natuurlijk bruikbaar wordt, zonder dat het schade toebrengt aan het milieu en de volksgezondheid. De kracht zit hem in de combinatie van afvalwaterzuivering en hergebruik doeleinden (productie, natuur etc.)

THE 'WATERHARMONICA' AS A BUFFER BETWEEN THE SEWAGE TREATMENT PLANT AND SURFACE WATER, BASED ON CLAASSEN, 1996



Aan de basis van dit concept zou de scheiding van de verschillende soorten water moeten liggen: regenwater, grijs en zwart water. In veel systemen worden deze gemengd met als gevolg dat de 1 á 2 procent zwart water het andere water meevervuild. Zo vergroot men de hoeveelheid te zuiveren water (kosten omhoog). Wel belangrijk is dat grijs water ook gezuiverd moet worden. Een aantal eenvoudige technieken om deze zuivering uit te voeren hebben de revue gepasseerd, waaronder vijvers, de oxidatiesloot en geconstrueerde wetland. De informatie tijdens dit stuk van de workshop was uitbundig. Voor mij persoonlijk was het goed te behappen, omdat ik de stof al eerder had gezien. Voor de deelnemers was het veel, maar ik begreep van hen zelf dat ze het wel op waarde wisten te schatten.

Na het introductieverhaal van meneer Kampf volgde een presentatie over de verschillende situaties, waarin hij in andere landen heeft gewerkt. Bijvoorbeeld in Kenya, waar een jongensgevangenis de basis was voor een project, waarin men vanuit de ontwikkeling van de landbouw de verschillende afvalstromen voor gebruik en hergebruik heeft ingericht. De bewustwording van het feit dat afval pas afval is als je het zo noemt, is hierbij een sleutelfactor geweest. Door de vergisting van koeien en menselijke ontlasting en de compostering van het restproduct van de vergisting worden stoffen opnieuw de nutriëntencyclus binnen gebracht. Deze zwarte water stroom is gescheiden van het keukenafvoerwater en het grijze water van de douches en wasplaatsen. Het grijze water wordt behandeld in een kleine wetland en vervolgens gebruikt voor aquacultuur. Het keukenwater wordt als irrigatiewater naar een bananenveld gevoerd. Het project in de gevangenis maakte een zeer positieve indruk omdat de lokale betrokkenheid er groot is (werknemers en gevangenen). Voor de deelnemers was dit voorbeeld waardevol doordat veel van de situatie daar vergelijkbaar is met die in Suriname (klimaat). Zoals één van de deelnemers zei: 'Belangstellend was het om te zien dat deze technieken reeds werken elders.'

Na mevrouw Singh en meneer Kampf heb ik zelf een presentatie over constructed wetlands mogen houden. In mijn presentatie heb ik het afvalwaterzuiveringssysteem dat wetland wordt genoemd beschreven als een natuurlijk zuiveringsmoeras dat door de mens gebouwd is. In dit geconstrueerde systeem probeert men de processen zoals die in de natuur voorkomen zo goed mogelijk na te bootsen, omdat deze een uiteindelijke zuivering van water kunnen bewerkstelligen. In onderstaande figuur staan de soorten wetland beschreven.

---

Aangelegde  
zuiveringsmoerassen

Aangelegde zuiveringsmoerassen worden bij voorkeur beplant met lokale plantensoorten. Beplanting: opschietende beplanting zoals riet of lisdodde. Er is een grote variëteit in systeemtypen, afhankelijk van het stromingsprofiel (horizontaal, verticaal) en de blootstelling aan het oppervlak (open water, ondergrondse filtratie).

Bron: Stowa 2005, 21

Mijn indruk was dat de deelnemers al redelijk wat kennis hadden van deze systemen. De belangrijkste interesse lag op het vlak van de uitvoerbaarheid en de kosten van het systeem. Vervolg workshops en mensen met ervaring in het aanleggen van wetlands kunnen hierbij een uitkomst bieden, zodat informatie kan worden verstrekt die aansluit op de lokale situatie. Om deze reden is meneer Brinkvos, een bekende van meneer Kampf en bouwer van wetlands in Nederland, genoemd als contactpersoon.

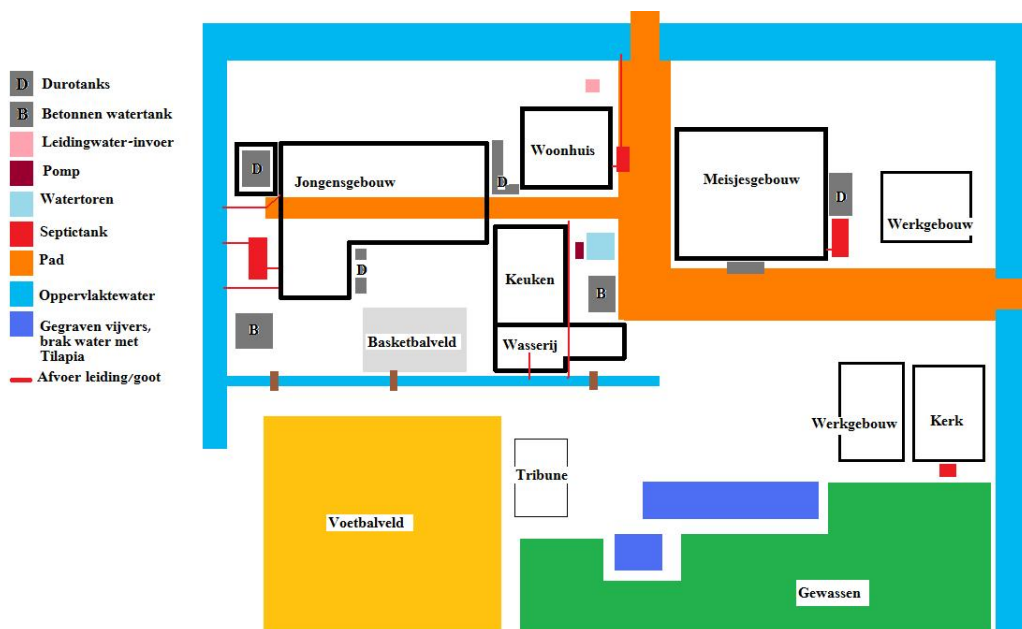
Na een korte introductie op de case study van de volgende dag, kindertehuis Leliëndaal, werd de dag afgesloten door Eugenia Velland-Uiterloo van de Nationale Vrouwen Beweging.

Ondanks een hectische voorbereiding kon ik merken dat de workshop voor de eerste dag goed op zijn pootjes terecht was gekomen. Het was ook goed om te zien dat mensen van verschillende

organisaties in de pauzes contact met elkaar legden. Ook ikzelf had op deze manier profijt van de workshop. Discussiëren en ideeën en ervaringen uitwisselen over afvalwaterbeheer met mensen uit verschillende vakgebieden is één van de waardevolle dingen die je meepikken kan tijdens een workshop als deze.

**Dinsdag 24 november 2009**

Op deze dag heeft de groep deelnemers een bezoek gebracht aan de lokatie voor de case study. De onderzoekslokatie bestaat uit het kindertehuis Leliëndaal, de naburige school, een villapark dat nog 'under construction' is en een veehouderij. Na een vriendelijk ontvangst door Harold en Kristine Diran zijn de deelnemers in groepjes ingedeeld en door meneer Kampf de omgeving ingestuurd om goed rond te kijken. Door middel van deze inventarisatie van de situatie (stakeholders, waterinfrastructuur, watergebruik, aanwezige afvalwaterbehandelingssystemen, soorten water en hun loop etc.) is er een basis gelegd voor de uitwerking van de case study op donderdag 26 november. Onderstaand een plattegrond van het kindertehuis Leliëndaal.

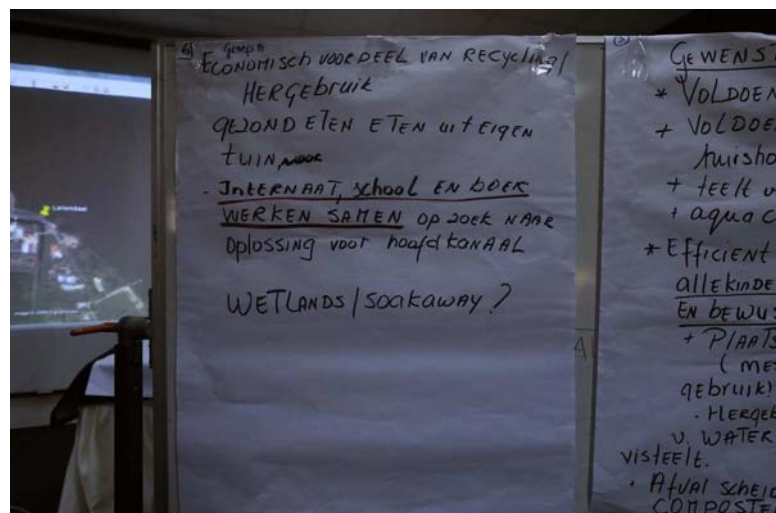
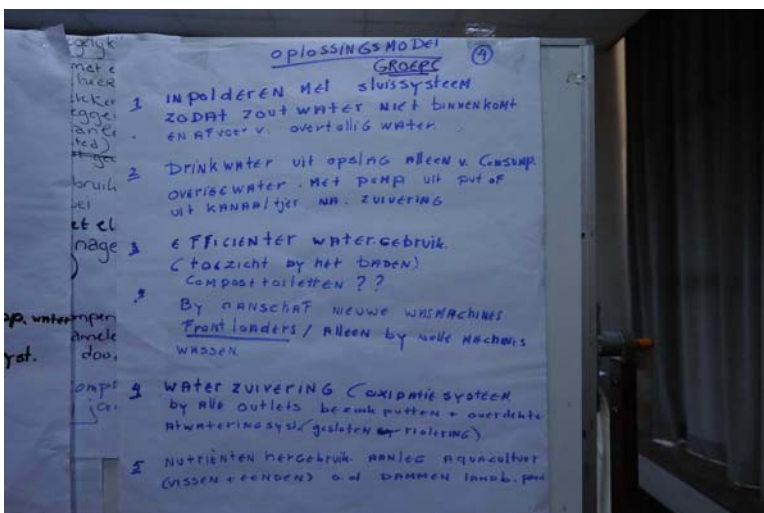
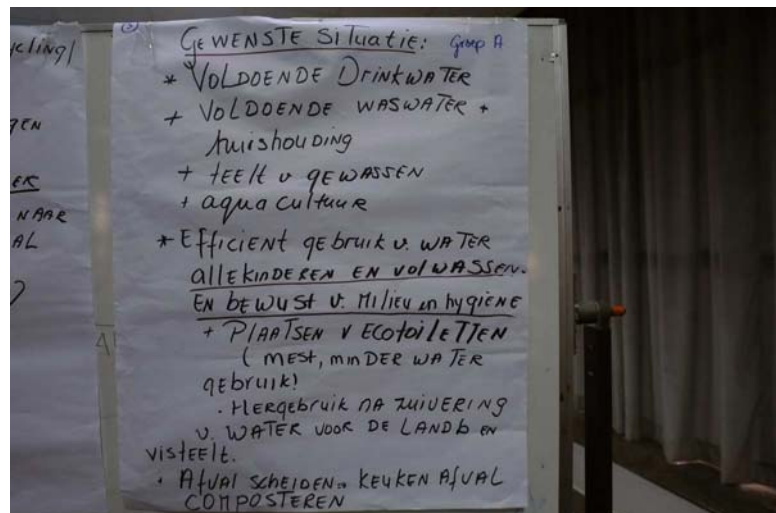
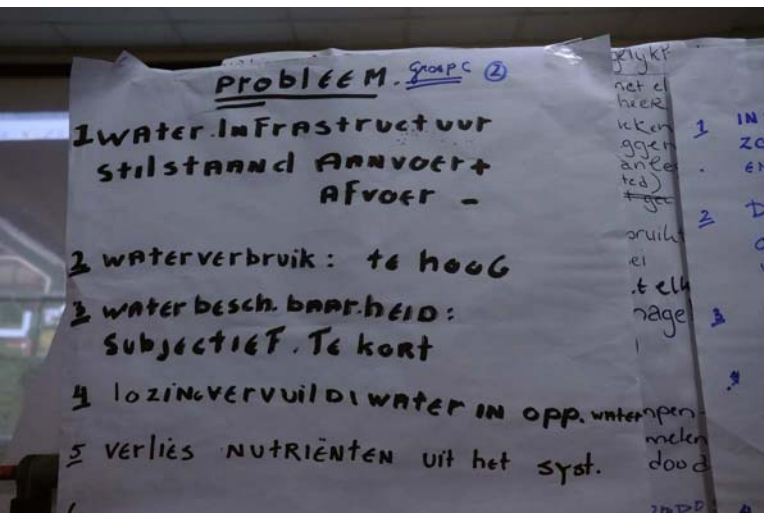
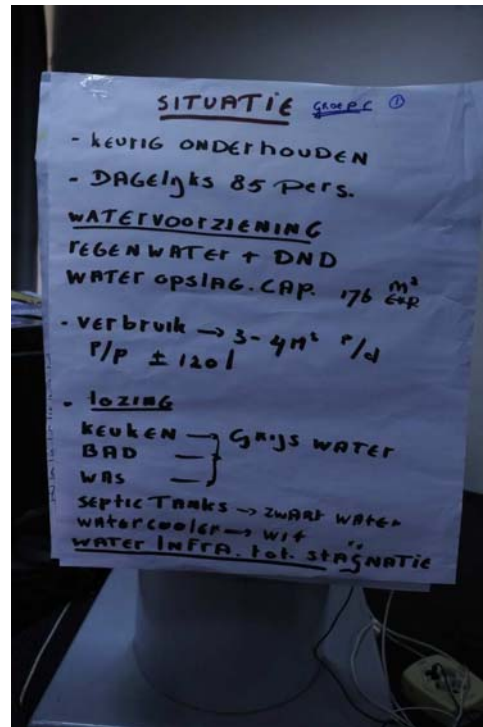


**Donderdag 26 november**

Na de viering van onafhankelijkheidsdag moest het echte werk op deze dag gaan gebeuren. Met de kennis van de presentaties en de informatie over de bezochte lokatie moesten 4 groepen de situatie beschrijven, de problemen definiëren en een plan uitwerken om de gewenste situatie te bereiken. Op het terrein van en in de omgeving van kindertehuis Leliëndaal zijn er problemen met de watervoorziening (veel brak, weinig zoet water), het grondwater niveau (hoog), de waterinfrastructuur (geen gescheiden waterstromen) en de waterkwaliteit (lozing onvoldoende behandeld afvalwater). Doormiddel van een presentatie hebben de groepen laten zien welke schetsmatige veranderingen naar hun idee oplossingen zouden kunnen bieden, en mogelijk zelfs een bron voor nieuwe inkomsten kunnen vormen (denk aan het hergebruik van behandeld water voor landbouw en aquacultuur). De resultaten van de workshop waren zeer interessant en de begeleiding van de workshop, waaronder ikzelf, was onder de indruk van het enthousiasme en de inhoud van de uitgewerkte case 'Leliëndaal'.



Om een voorbeeld te geven van de plannen die de groepen hebben gemaakt staan hieronder een aantal afbeeldingen van de presentaties.



## **Conclusie / evaluatie**

Uit het evaluatieformulier blijkt dat de meeste deelnemers de workshop als leerrijk hebben ervaren. De verhouding tussen theorie en praktijk werd positief beoordeeld, maar de duur van de workshop (3 dagen) was voor meerdere deelnemers een praktisch probleem. Het merendeel van de deelnemers zou een vervolg op deze workshop geschikt vinden. Een aantal algemene beoordelingen geciteerd uit de evaluatieformulieren:

'Goed, heel leuk om aan zo'n real life case te werken.'

'De workshop was leerrijk en meerdere van zulke workshops zal uitstekend wezen.'

'Beschikbaarheid van de informatie was wel een beetje matig (print outs etc.).'

'Ik ben meer te weten gekomen over constructed wetlands.'

'Heb nu een heel andere kijk op waterzuivering.'

'Goed, maar ik had meer gedacht aan het maken/construeren van een wetland zelf.'

'Zat goed in elkaar en vond de case study een goede toetsing van de theoretische kennis. Had verwacht dat er meer zuiveringstechnieken aan de orde zouden komen.'

Wat er dus te halen valt uit de evaluatieformulieren is dus veel positief commentaar, maar zeker ook een aantal lessen om van te leren.

## **Persoonlijk**

Voor mij als stagair en medebegeleider was het een zeer leerzame workshop. Ik heb van verschillende mensen uit verschillende vakgebieden kunnen leren en heb mijn presentatie vaardigheden kunnen oefenen. Ook heb ik ervaring opgedaan in het maken en organiseren van een workshop, zowel inhoudelijk als praktisch. Ik denk dat deze workshop een goede manier was om een basiskennis niveau op het gebied van afvalwaterbeheer te verkrijgen en heb daar dankbaar aan mee willen werken. Ook heb ik dankzij Ruud Kampf en de commentaren op het evaluatieformulier ('Moet zich meer verdiepen in de situatie in Suriname') geleerd dat het soms beter is je presentaties niet te gedetailleerd te maken, goed aan te laten sluiten op het niveau van de doelgroep, maar vooral ook op het niveau van jezelf, zodat je de materie goed uit kunt leggen.

De workshop zal nu een gedeelte van de basis voor mijn stageonderzoek vormen. In mijn uiteindelijk stagerapport zal ik de toepasbaarheid van het Waterharmonica concept op en rond de lokatie van kindertehuis Leliëndaal beschrijven aan de hand van verschillende scenario's.

## **Referentie**

Stowa 2005, 21, Waterharmonica in the developing world, Mels A., Martijn E.J., Kampf R.,  
Claassen T.