

Workshop “Van effluent tot bruikbaar oppervlaktewater”

maandag
1 december
2008

Ruud Kampf
Afdeling Onderzoek & Advies

waternet

- Workshop opdracht Oranjestad Aruba :
 - Verzin een list!

Workshop opdrachten

- Horstermeer:
 - Wat zouden we met een topkwaliteit, bruikbaar effluent kunnen doen?
- Oranjestad Aruba:
 - Verzin een list!
- Huizen
 - Hoe kunnen we het effluent gebruiken om “natuurwaarden” te scheppen?

Oranjestad, Aruba

project van Wereld Waternet



De rwzi lost op de Bubali plas / Bird sanctuary



Bubali plas



Bekend vogelreservaat

Photo sources:
stevenculver.com/island.htm
www.travellingbirder.com/tripreports/view_bir...
www.martinair.com/.../oranjestad/mutsee.aspx
www.aruba.com/whattodo/birdsanctuary.php
flickr.com/photos/hawkwatcher/2089697441/
www.visitaruba.com/.../sightseeing.html



Dimensioneringsrichtlijnen

	Belasting	Diepte (gemiddeld)	Verblijftijd	Netto Oppervlakte	Ecoli
	(m/dag)	(m)	(dagen)	(m ² /i.e)	(aantal/ml)
Vijvers	0.375	1.5	4	.33	< 10
Moeras- systeem	0.25	0.5	2	0,5	< 100
	0.10	0.5	5	1,25	< 10
	0.05	0.5	10	2,5	< 1

Wat cijfers

- **Uitbreiding van**
 - 30.000 i.e. (600 m³/uur) naar 54.300 i.e. (1310 m³/uur)
- **Moerassysteem?**
 - Belasting voor natuurdoeleinden:
 - 2.5 tot 5 m²/i.e.
 - ofwel 0.0.25 tot 0.05 m/dag belasting
 - Oppervlakte nodig:
 - 135.000 tot maximaal 270.000 m²
 - Oppervlakte Bubali plas:
 - 500.000 m²

Hoe?:

- Herinrichting van de plas in een natuurlijk moerassysteem: naar voorbeeld van Grou, Empuriabrava, Arcata ???
- Deel beheersbare vijvers, deel beheersbare rietvelden, deel natuurlijke systemen, versterking recreatie natuur.

Opdracht – groep Aruba

- Werk het idee uit
- Maak wat schetsen
- Is het mogelijk, is het gekkigheid?
- Hoe past het??
-
-
-

Uitwerking door deelnemers

opgesteld door Burak Eskin

Van effluent naar bruikbaar oppervlakte water

Mij is gevraagd om een verslag te maken van de workshop die is verkregen via Waternet en gepresenteerd is door Ruud Kampf. Vooraf aan de workshop had ik eigenlijk geen idee hoe dat nou kan. Van effluent naar bruikbaar oppervlakte water. Want de gedachte in mijn hoofd was, dat effluent al natuurlijk bruikbaar water is dat geloosd wordt op het oppervlakte water.

De presentatie begon dan ook meteen al goed, omdat het snel aangaf dat het effluent toch niet zo gunstig is als ik had gedacht. Het effluent bevat namelijk vaak een te hoog ammonium gehalte en is zuurstofarm laat ik me vertellen. Dit heeft het bizarre gevolg dat vissen zich aangetrokken voelen en vervolgens sterven in het "dode water".

In de presentatie werd er vervolgens aangegeven dat eigenlijk afvalwater meer drinkwater en grijs water is, en maar voor 1 à 2 procent zwart water (fecaliën + urine). Dit betekent dat er water voor niets gezuiverd wordt (let op grijs water moet wel degelijk gezuiverd worden).

Zo zijn er een aantal gedachtes om de fecaliën en urine stroom apart op te vangen. Dit was mij al bekend. Het was leuk om te horen wat voor verschillende ideeën er zijn en er werd meteen door de workshop-groep gebrainstormd.

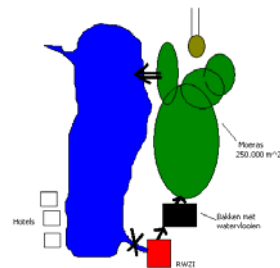
Na deze voordracht werden wij geïnformeerd over methode(s) om effluent te zuiveren en te gebruiken. Zo heeft Ruud zelf bakken met watervlooiën daarin getoond aan ons, met bijbehorende resultaten. Na watervlooi zuivering gaat het effluent dan door vijvers, moerassen, al dan niet in controle van eigen persoon.

Toen werd het tijd zelf iets te doen met 3 varianten die we kregen. Iedereen werd verdeeld in 3 groepen. Ik kwam terecht bij variant Aruba.

Hierbij moesten we om de plas, waar de RWZI plaatselijk op loost (puntlozing) op een andere manier te laten gaan, waardoor het dode water effect verdwijnt. Vervolgens zijn wij als groep op twee varianten gekomen die ik heb mogen presenteren. Dit was tevens een goede oefening in het presenteren voor mij.

Variant A

- De puntlozing zal niet direct in de plas gaan, maar via een eerste stap met watervlooiën en een tweede stap van moeras in de plas terechtkomen.
- Hierdoor wordt het water in de plas op den duur van goede kwaliteit en is er meer ruimte voor recreatie in de vorm van hotels.
- De hotels moeten natuurlijk meebetalen aan dit idee, aangezien zij er ook profijt van hebben.



Variant B

- Met variant B hebben we onze fantasie meer de loop laten gaan.
- Zo wordt de RWZI verwijderd en samengevoegd met de andere RWZI dicht in de buurt (dit wist een collega).
- Vanuit deze samengevoegde RWZI's komt er m.b.v. een persleiding het afvalwater in de bakken met watervlooiën.
- Zo pakken we gelijk ook de andere RWZI mee.
- Er is natuurlijk meer oppervlakte aan moeras nodig, omdat we
- twee RWZI's bij elkaar hebben gevoegd.
- Ten slotte hebben we een drinkwaterzuivering geplaatst die uit het oppervlakte water en natuurlijk een eigen bekken drinkwater zal kunnen maken. En de hotels zijn er natuurlijk weer.

Conclusie

- Ik heb deze workshop als zeer informatief ervaren, en ik ben weer meer collega-kennis rijker. Dit is een goede manier om kennis te delen.