

Huidige situatie

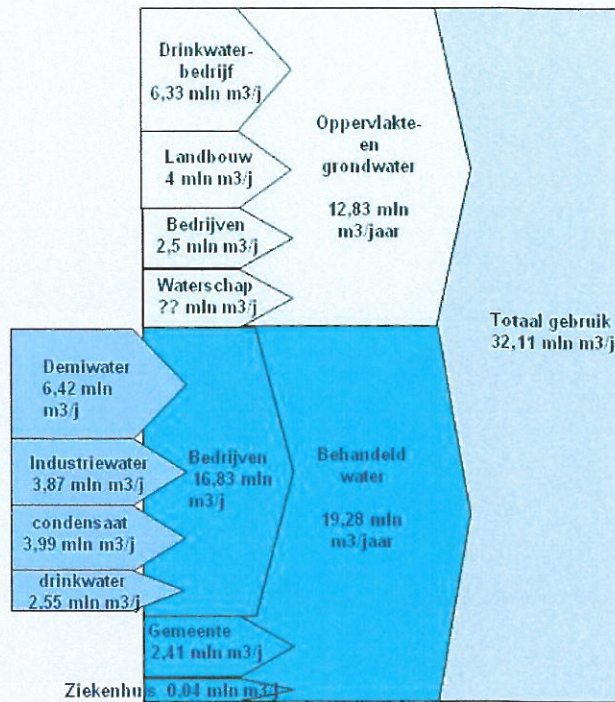
Behandeld water	
Gebruik	Hoeveelheid m ³ (10 ⁶)/jaar
Bedrijven	
· <i>demivater</i>	6,42
· <i>industriewater</i>	3,87
· <i>drinkwater</i>	2,55
· <i>condensaat</i>	3,99
Ziekenhuis (drinkwater)	0,04
Landbouw	0
Drinkwaterbedrijf	0
RWZI	0
Gemeente (drinkwater)	2,41
Staatsbosbeheer	0
Subtotaal	19,28

Behandeld water	
Aanbod	Hoeveelheid m ³ (10 ⁶)/jaar
Bedrijven	
Ziekenhuis (drinkwater)	0
Landbouw	0
Drinkwaterbedrijf	0
RWZI	0
· <i>demivater uit effluent</i>	4,5
· <i>industriewater uit</i>	
<i>Belgisch oppervlaktewater</i>	6,8
Gemeente (drinkwater)	0
Staatsbosbeheer	0
Subtotaal	11,3

Huidige situatie: totaal gebruik en aanbod

	Gebruik m ³ (10 ⁶)/jaar	Aanbod m ³ (10 ⁶)/jaar
Behandeld water	19,28	11,3
Oppervlakte/ en grondwater	12,83	128,96
subtotaal	32,11	140,12
overschot		108,11

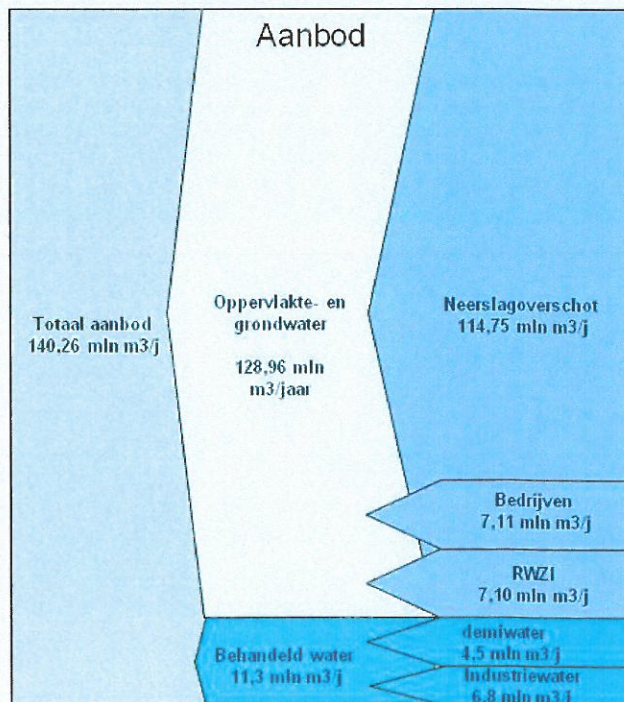
Kansen voor benutting van deelstromen van het afstromend water



planning connecting
respecting
the future

32

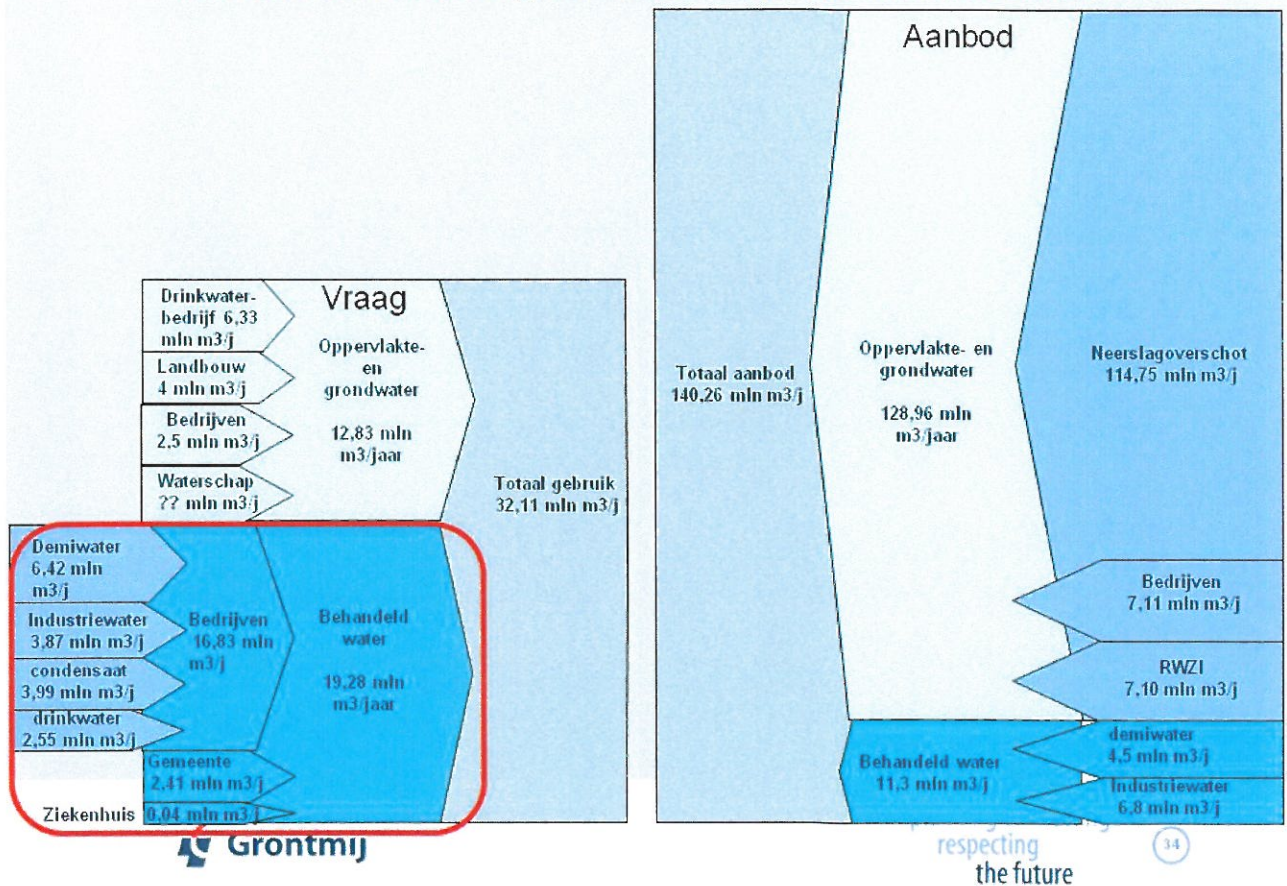
Kansen voor benutting van deelstromen van het afstromend water



planning connecting
respecting
the future

33

Kansen voor benutting van deelstromen van het afstromend water



Conclusies

- **Er is voldoende water**, maar dit is vooral beschikbaar in de winter en niet altijd van de goede kwaliteit.
- **Er zijn mogelijkheden en kansen om samen dit water te gaan benutten en minder te lozen op oppervlaktewater**

Agenda van vandaag

09:30 Welkom + rondje aanwezigen

09:40 Presentatie stand van zaken project.

- o Doel project
- o Samenvatting enquête resultaten
- o **Voorbeelden van 'kansen'**
- o Subsidie kaders

10:20 Brainstorm over kansen van samenwerken en vernieuwende ideeën.

10:40 Terugkoppelen groepen

11:00 Gezamenlijke feedback en discussie

11:20 Conclusie en vervolgacties

11:30 Einde bijeenkomst



planning connecting
respecting
the future



Ontwikkelingen/Kansen uit enquête

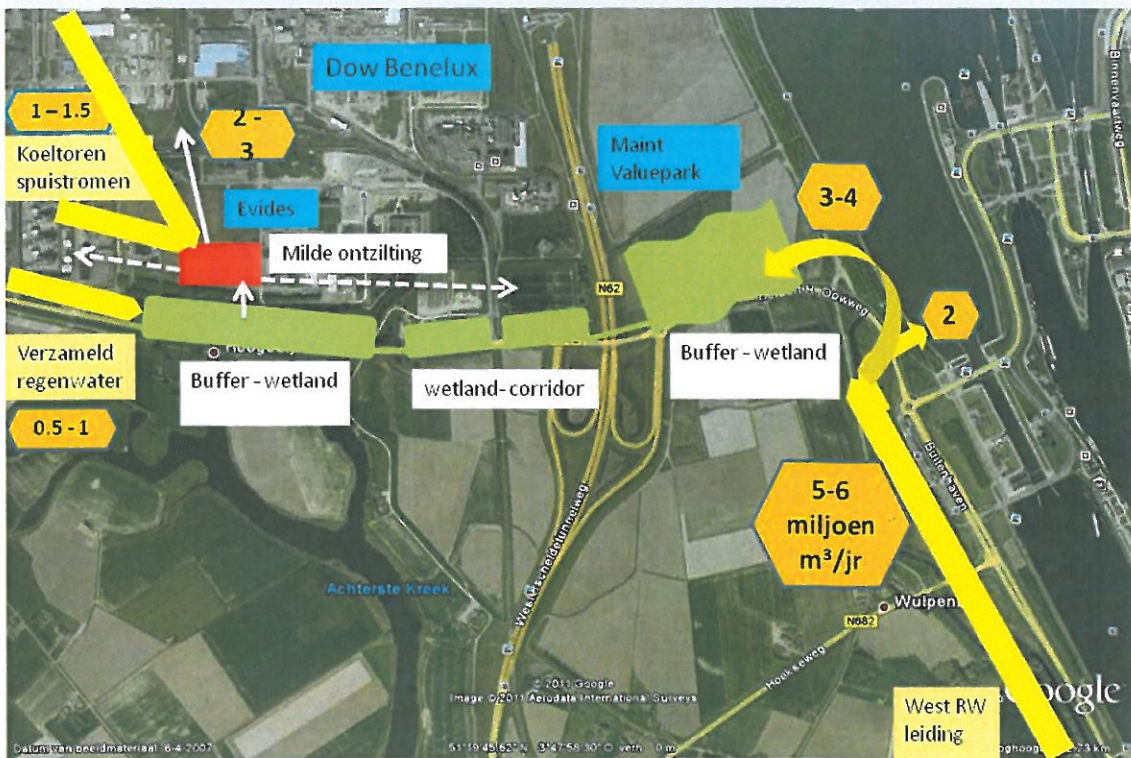
- Yara wil tegen 2015 eventueel in samenwerking met externe partners streven naar een nullozing van haar afvalwater op de Westerschelde.
- Cargill: Minder lozing afvalwater en minder watergebruik (ca. 5 % reductie).
- ICL-IP: watervraag groeit
- Mogelijke ontwikkelingen Heros:
 - o Afvalwater Yara naar Heros;
 - o nieuwe vestigingen op Biopark;
 - o 100.000 ton condenswater (medio 2011)
- Ziekenhuis Zorgsaam: Pharmafilter concept toepassen. Effluent: 60.000 m³
- Gemeente: afkoppelen
- Landbouw: Ondergronds of bovengronds waterbergen, enz



planning connecting
respecting
the future



Voorbeeld benutting alternatieve bronnen - hergebruik als industriewater



Agenda van vandaag

- 09:30 Welkom + rondje aanwezig
- 09:40 Presentatie stand van zaken project.
 - o Doel project
 - o Samenvatting enquête resultaten
 - o Voorbeelden van 'kansen'
 - o **Subsidie kaders**
- 10:20 Brainstorm over kansen van samenwerken en vernieuwende ideeën.
- 10:40 Terugkoppelen groepen
- 11:00 Gezamenlijke feedback en discussie
- 11:20 Conclusie en vervolgacties
- 11:30 Einde bijeenkomst

Subsidiekansen

EU-subsidies

- Haalbaarheidsstudie 50% co-financiering provincie (ECO3)
- E4Water "milde ontziltling" ingediend
 - uitslag juli 2011 (indien positief, van start jan 2012)
 - NL partners Evides, TUDelft, TNO
- Water Efficient Europe 2020 – najaar beslist EU of grootschalige demo projecten worden gesubsidieerd



planning connecting
respecting
the future



Agenda van vandaag

09:30 Welkom + rondje aanwezigen

09:40 Presentatie stand van zaken project.

- o Doel project
- o Samenvatting enquête resultaten
- o Voorbeelden van 'kansen'
- o Subsidie kaders

10:20 **Brainstorm over kansen van samenwerken en vernieuwende ideeën.**

10:40 **Terugkoppelen groepen**

11:00 **Gezamenlijke feedback en discussie**

11:20 **Conclusie en vervolgacties**

11:30 Einde bijeenkomst



planning connecting
respecting
the future



Brainstorm over..

- Hoe kunnen we het aanwezige water benutten of benutbaar maken?
- Welke projecten lopen er al op dit gebied of zijn er gepland/gewenst/te verbinden
- Hoe kunnen we elkaar versterken/helpen?
- Zijn er nog nieuwe ontwikkelingen/andere kansen?
-



planning connecting
respecting
the future



Deelnemers

Groep 1

- Eric Waals – ELSTA
- Dimitri van Overmeire – Yara,
- Martin Stouten – Heros,
- Niels Groot – Dow
- Rob Rutjens - Dow
- Annette Waverijn - ZLTO

Groep 2

- Hans Cappon - Hogeschool Zeeland
- Wilbert van den Broek – Evides
- Carla Michielsen - ZLTO
- Laurens van der Schraaf - Grontmij

Groep 3

- Ton Bruin - Dow –
- Andre van der Straat - provincie Zeeland,
- Luc Beeckman – Gemeente Terneuzen
- Ellen de Feijter - ZLTO
- Wim Twigt - Grontmij



planning connecting
respecting
the future



4.2 Presentatie brainstormsessie kansen d.d. 01-09-2011

Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen

Benutting van waterstromen in deel gemeente Terneuzen

Dow Benelux B.V.
1 september 2011



Agenda van vandaag

- 13.30 welkom
- 13.35 terugblik vorige bijeenkomst van 24 mei
- 13.50 toelichting beleid, kader en visie Waterschap
- 14.05 verslag bijeenkomst van de MUP van 24 aug
- 14.15 stand van zaken subsidies
- 14.25 pauze
- 14.40 brainstorm in groepen
- 15.30 terugkoppeling groepen
- 15.50 discussie over de verschillende inbrengen
- 16.10 interessante/kansrijke cases **definiëren** en enkele **selecteren** voor verdere **uitwerking**
- 16.35 procesafspraken en procesideeën bespreken
- 16.45 sluiting

**ONZE HOND
WEET AL LANG
DAT ER
DRINKWATER
IN HET TOILET ZIT**

Loesje



planning connecting
respecting
the future



Agenda van vandaag

- 13.30 welkom
- 13.35 terugblik vorige bijeenkomst van 24 mei
- 13.50 toelichting beleid, kader en visie Waterschap
- 14.05 verslag bijeenkomst van de MUP van 24 aug
- 14.15 stand van zaken subsidies
- 14.25 pauze
- 14.40 brainstorm in groepen
- 15.30 terugkoppeling groepen
- 15.50 discussie over de verschillende inbrengen
- 16.10 interessante/kansrijke cases **definiëren** en enkele **selecteren** voor verdere **uitwerking**
- 16.35 procesafspraken en procesideeën bespreken
- 16.45 sluiting



planning connecting
respecting
the future



Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen Doelstelling

- optimaliseren van de regionale waterketen door hergebruik en verminderen van lozing op oppervlakte water;
- vermindering van de druk op zoet (Biesbosch) waterinname voor de regio, door alternatieve waterstromen voor industrieel en agrarisch gebruik te ontwikkelen;
- economisch vatbaar hergebruik van diffuus beschikbare waterstromen;
- creëren van maatschappelijke meerwaarde door integrale benadering op het gebied van waterbeheer, landbouw, recreatie en toerisme, natuur- en landschap door creatief inpassen van natuurlijke waterzuivering;
- creëren van een regionaal demonstratieproject, dat maatgevend is voor duurzaam watermanagement en kopieerbaar is naar andere regio's met waterschaarste in de wereld.



planning connecting
respecting
the future



Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen Aanpak

Binnen de studie zijn drie fases doorlopen:

- Fase 1: inventarisatie en opstellen scenario's;
- Fase 2: keuze voorkeursscenario's/kansen;
- Fase 3: afronding.



planning connecting
respecting
the future



Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen Ontwikkelingen

Aantal relevante ontwikkelingen

- Uitbreiding vakantie-eiland Braakman
- Havengebied westelijke kanaaloever
- Maintenance Value Park
- Verbreding Kanaal Gent – Terneuzen
- Verhoging kanaalpeil
- Nieuwe zeesluis
- Sluiskiltunnel
- Vaarroutenetwerk
- ...
- ...



planning connecting
respecting
the future



Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen Ontwikkelingen

Meest relevant beleid

- Verbetering waterkwaliteit
- Beperking wateroverlast
- Voorkeursvolgorde vasthouden-bergen- afvoeren van water
- Bestrijding verdroging en verzilting
- Duurzame en natuurlijke zoetwatervoorziening
- Aanvulling grondwater > onttrekking
- Optimalisatie afstemming watersysteem op functies

Uitgangspunt voor dit project is **oplossingen** te zoeken binnen de **ambities** van provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid



planning connecting
respecting
the future



Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen Inventarisatie

Watervraag- en aanbod:

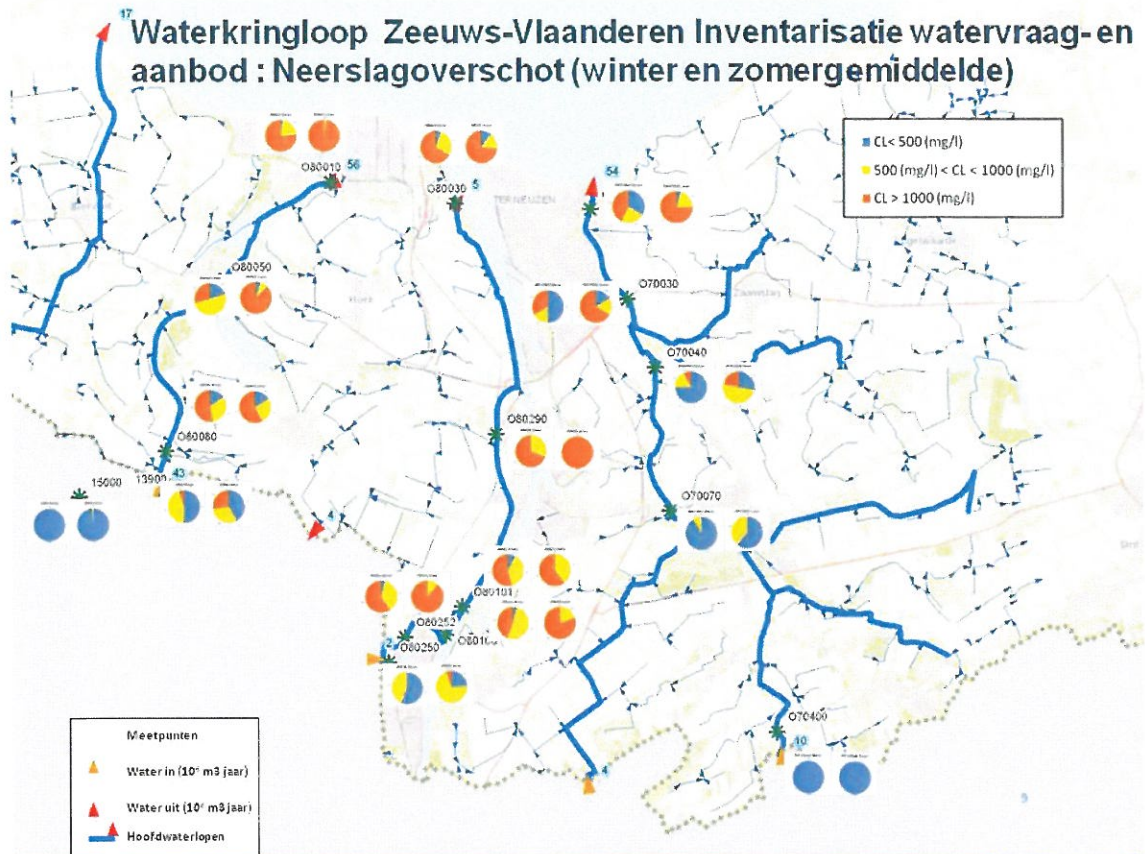
De inventarisatie van het watervraag- en aanbod op basis van beschikbare globale informatie van hoeveelheden water.

Vraag	Aanbod
<i>Onbehandeld water:</i> Landbouw Bedrijven Natuur (verdrogingbestrijding) Waterschap (peilbeheer) Waterbedrijf	<i>Onbehandeld water:</i> Neerslagoverschot binnen gemeente Terneuzen Neerslagoverschot Vlaanderen Kanaal Gent-Terneuzen Bedrijven
<i>Behandeld water:</i> Waterbedrijf Bedrijven	<i>Behandeld water:</i> Waterbedrijf RWZI Terneuzen Bedrijven



planning connecting
respecting
the future





Huidige situatie: totaal gebruik en aanbod

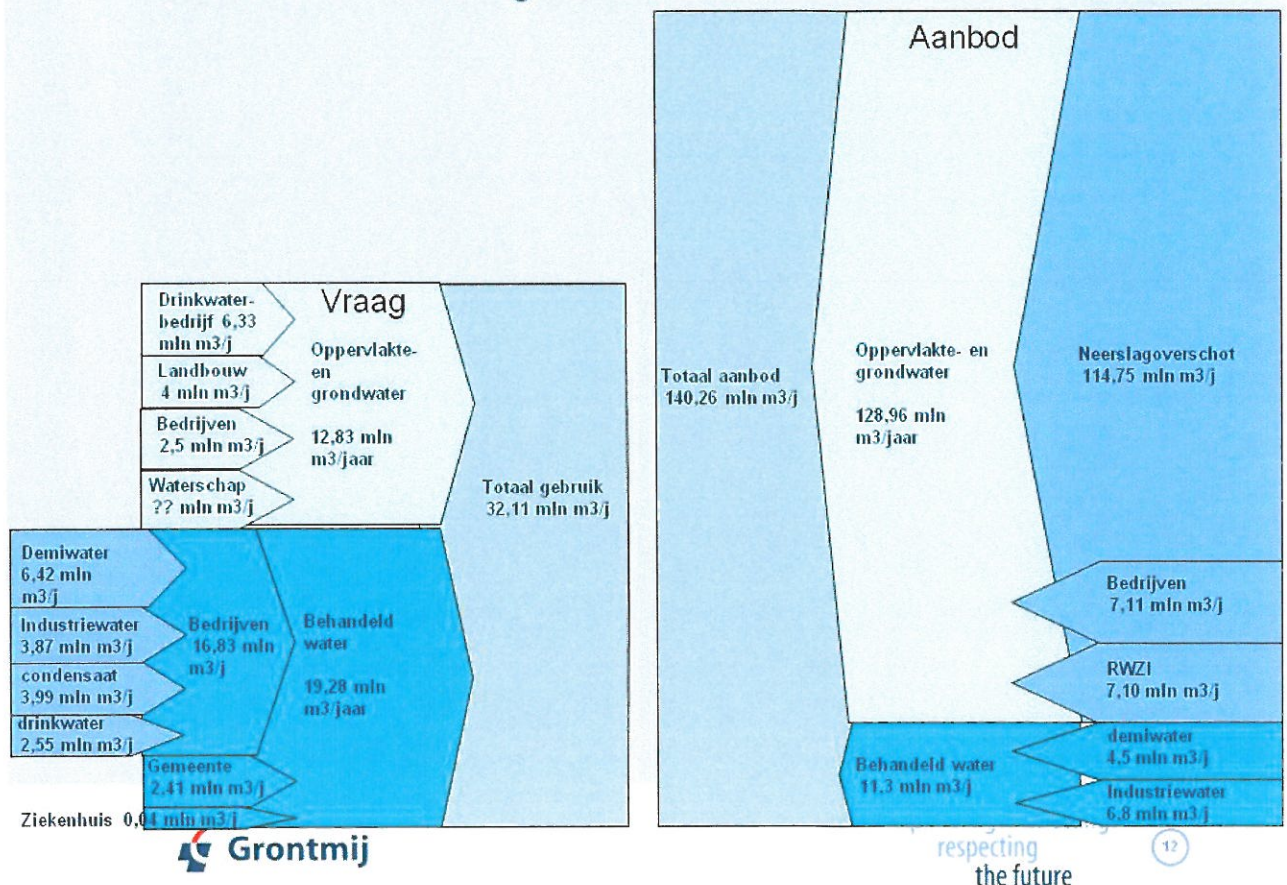
	Gebruik	Aanbod
	m ³ (10 ⁶)/jaar	m ³ (10 ⁶)/jaar
Behandeld water	19,28	11,3
Oppervlakte/ en grondwater	12,83	128,96
subtotaal	32,11	140,12
overschot		108,11



planning connecting
respecting
the future

11

Kansen voor benutting van deelstromen van het afstromend water



respecting
the future

12

Conclusies

- **Er is voldoende water**, maar dit is vooral beschikbaar in de winter en niet altijd van de goede kwaliteit.
- **Er zijn mogelijkheden en kansen om samen dit water te gaan benutten en minder te lozen op oppervlaktewater**



planning connecting
respecting
the future



Brainstorm over..

- Hoe kunnen we het aanwezige water benutten of benutbaar maken?
- Welke projecten lopen er al op dit gebied of zijn er gepland/gewenst/te verbinden
- Hoe kunnen we elkaar versterken/helpen?
- Zijn er nog nieuwe ontwikkelingen/andere kansen?
-



planning connecting
respecting
the future



Benoemde kansen vorige bijeenkomst (1)

- (Milde) ontzilting
- Open buffering, één hectare van 2 meter diep is voldoende om 100 hectare landbouwgrond 20 mm te kunnen beregenen. (Dow heeft al een bassin, mogelijk kan dit benut worden voor beregening).
- Samenwerking in zuivering en buffering.
- Stikstof en fosfaat in afvalwater kan mogelijk hergebruikt worden door landbouw.
- In de winterperiode is er vaak een neerslagoverschot. Dit overschot kan ondergronds opgeslagen worden voor benutting in de zomer.
- Bij ontwikkeling van het Maintenance Valuepark zal waterberging gerealiseerd moeten worden.
- Een bassin van Yara bevat 's zomers algen, kunnen algen mogelijk benut worden door Landbouw?
- In de regio lopen grote projecten. Tijdig aansluiting zoeken bij deze projecten kan winst opleveren voor de waterketen in de regio (bv Sluiskiltunnel).
- Mogelijk kunnen andere waterstromen (oppervlaktewater) benut worden als koelwater voor industrieën in plaats van gezuiverd water.
- De watervraag voor landbouw is sterk afhankelijk van de soort teelten (onderscheid naar akkerbouw, fruitteelt en glastuinbouw). Exacte cijfers over waterverbruik zijn een studie op zich.



Benoemde kansen vorige bijeenkomst (2)

- ZLTO is bezig met de Freshmaker en op zoek naar proeflocaties. Freshmaker; creëren van zoetwaterbel in ondergrond en daarmee andere kwaliteiten verdringen. (Deltares is op Walcheren bezig met "de Waterhouderij")
- Vanuit ZLTO is er interesse voor zoet/zout scheiding (ontzilting).
- Mogelijk kunnen waterlopen naast het kanaal van gent naar Terneuzen benut worden voor afvoer van zoute kwel vanuit het kanaal, zodat zoete aanvoer vanuit achterland zoet blijft.
- Zijn er mogelijkheden voor ondergrondse berging in zandgronden? Bijvoorbeeld de Axelse Vlakte?
- Evides heeft gekeken naar realisatie van een vierde bekken vanwege de beschikbaarheid van water uit België gedurende de winter.
- Grensoverschrijdende afspraken tan aanzien van grondwater- en peil beheer om vraag en aanbod beter af te stemmen.
- Mogelijk kunnen zoetwater "hot spots" aangewezen worden.
- Vanuit stedelijk gebied dient afgekoppeld te worden. Er moet hierbij ruimte gezocht worden voor buffering.
- Mogelijkheden voor andere gewassen voor landbouw, mogelijk afstemmen op klimaat.
- Benoemen van proefprojecten in de regio.



- 13.30 welkom
- 13.35 terugblik vorige bijeenkomst van 24 mei
- 13.50 **toelichting beleid, kader en visie Waterschap**
- 14.05 verslag bijeenkomst van de MUP van 24 aug
- 14.15 stand van zaken subsidies
- 14.25 pauze
- 14.40 brainstorm in groepen
- 15.30 terugkoppeling groepen
- 15.50 discussie over de verschillende inbrengen
- 16.10 interessante/kansrijke cases **definiëren** en enkele **selecteren** voor verdere **uitwerking**
- 16.35 procesafspraken en procesideeën bespreken
- 16.45 sluiting



planning connecting
respecting
the future



Waterschap Scheldestromen



Walter Oomen

Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen, DOW Terneuzen
1-9-2011



planning connecting
respecting
the future



Inhoud

- A. Bestuursprogramma
- B. Strategienota
- C. Financieel Bestuursprogramma
- D. Discussie



planning connecting
respecting
the future



A. Bestuursprogramma “Van deze tijd”

- Waterveiligheid: Het beheersgebied tegen buitenwater beveiligd
- Waterbeheer: Het beheersgebied heeft schoon en voldoende, niet teveel en niet te weinig, oppervlaktewater
- Wegen: In goede staat verkerende en verkeersveilige wegen en fietspaden



planning connecting
respecting
the future



Strategische doelen

- Taakuitvoering optimaal
- Dienstverlening adequaat
- Bedrijfsvoering: kosteneffectief, continue verbetering prestaties
- Brede taakopvatting, streven naar kostenreductie Zeeuwse burger en/of hoger rendement



Grenzen

- Waterschap Scheldestromen bij fusie (bestuurlijk 1-1-2011): 1 Waterschap voor provincie Zeeland
- Grens Vlaanderen: grensoverschrijdende samenwerking, stroomgebiedbenadering
- Strategische agenda Zeeland: provincie en gemeenten (bv. lobbyist, subsidieverwerver): concretisering projecten in samenwerking



Afvalwaterketen

- Gemeenten: inzameling regen- en afvalwater via de riolering
- Waterschap: transport naar zuivering
- RWZI: schoon maken afvalwater tot effluent
- Vervolg, evt. hergebruik effluent: bv. RWZI de Drie Ambachten Terneuzen voor demiwater DOW (i.s.m. Evides)
- Speerpunt: Efficiency in de waterketen



B. Strategienota

- Uitwerking strategische doelen
- Apart Financieel Bestuursprogramma (C.)
- Vaststelling jaarlijks in de AV (B. en C.)
- Landelijke ontwikkelingen, o.a. Bestuursakkoord Water (bv. HWBP, Muskusratten): compensatie door besparingen in de afvalwaterketen !



Programma watersystemen en afvalwaterketen

- Watersysteem:
- Wateroverlast (WB21): 2015 op orde
- Overig (o.a. KRW): in 2027 op orde
- 17 gebiedsplannen (2015 gereed)
- Afvalwaterketen:
- Strategienota: 2012 gereed
- Operationeel plan: 2012 gereed



planning connecting
respecting
the future



Afspraken landelijk: niet vrijblijvend !

- Eind 2011: juridische borging in samenwerkingsverband gemeenten – waterschap en uitvoering operationele taken
- Eind 2012: effectieve en doelmatige samenwerking in meer dan 75% van de zuiveringskringen (bv. in de diverse investeringsprogramma's)



planning connecting
respecting
the future



C. Financieel Bestuursprogramma

- Meerjarenperspectief 2011-2015: Ontwikkelingen Bestuursakkoord Water meegenomen (23 mei 2011 ondertekend door STAS I&M met partijen)
- Uitsmeren projecten in de tijd: WB21, Gebiedsgerichte aanpak, KRW en Water in de Stad (ca. 30% schuift door)
- HWBP-bijdrage loopt op tot ruim € 4 mln./jaar
- Dividend Waterschapsbank: € 1 mln. lager
- Muskusratten: € 0,6 mln./jaar voor WS



planning connecting
respecting
the future



Investeringen 2011-2015: € 404 mln. bruto

- Aanleg en onderhouden waterkeringen:
€ 155 mln. bruto
- Aanleg, verbetering en onderhoud watersystemen: € 104 mln. bruto
- Beheer hoeveelheid water: € 28 mln.
- Getransporteerd afvalwater: € 16 mln.
- Verwerkt slib: € 7 mln. bruto
- Aanleg, onderhoud wegen: € 32 mln. bruto



planning connecting
respecting
the future



D. Discussie/vragen?

- rijk trekt zich terug, regio op zichzelf teruggeworpen?
- subsidies: ILG valt weg (m.n. natuur) en KRW-bezuinigingen
→ gevolgen voor projecten in het Waterbeheer (discussie IPO-rijk is hierover nog niet afgerond!)?
- overheden gaan terug naar de kerntaken (a.g.v. het Bestuursakkoord Water)!?
- samenwerking <> kerntaken uitvoeren?
- samenwerking (afval)waterketen, wat levert het op?
- overheden <> markt (bv. industrie): kansen identificeren, projectmatige uitwerking?
- hoe concretiseren doelmatig beheer in de Waterketen: regionaal maatwerk?



planning connecting
respecting
the future



- 13.30 welkom
- 13.35 terugblik vorige bijeenkomst van 24 mei
- 13.50 toelichting beleid, kader en visie Waterschap
- 14.05 **verslag bijeenkomst van de MUP van 24 aug**
- 14.15 stand van zaken subsidies
- 14.25 pauze
- 14.40 brainstorm in groepen
- 15.30 terugkoppeling groepen
- 15.50 discussie over de verschillende inbrengen
- 16.10 interessante/kansrijke cases **definiëren** en enkele **selecteren** voor verdere **uitwerking**
- 16.35 procesafspraken en procesideeën bespreken
- 16.45 sluiting



planning connecting
respecting
the future



Verslag bijeenkomst van de MUP

- Interreg IV-A "Ports adapting to change"
- 9 partners, zijnde:
 - de havens van Ostende, Zeebrugge, Ramsgate, Portsmouth, Newhaven, Calais en Zeebrugge en de East Sussex County Council, The south East England Development agency (SEEDA) en Zeeland Seaports
- 3 doelstellingen
 - Verbetering management van de deelnemend havens
 - Vergroting diversiteit van de economische activiteiten
 - Verbetering kwaliteit van transport (over land en water)



planning connecting
respecting
the future



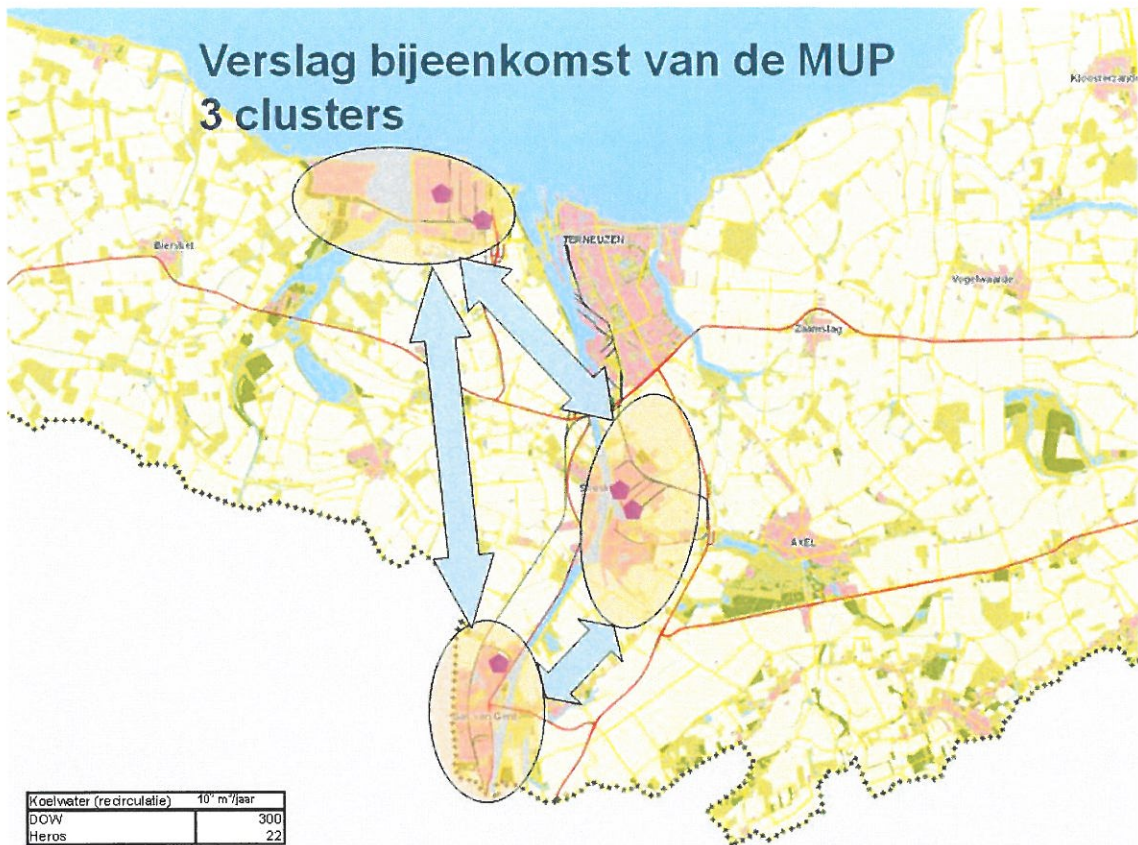
Verslag bijeenkomst van de MUP

- Binnen dit programma werkt Zeeland Seaports de "Multi Utility Provider (MUP) uit.
- Doelstelling van het project MUP is:
 - De ontwikkeling van een uniform buisleidingnetwerk ter bevordering van duurzame industrie in de kanaalzone Gent-Terneuzen
- Initiatiefnemer is Zeeland Seaport, samen met partners Min. van EZ, Prov Zeeland, Gem, Terneuzen
- Het betreft het transport van CO2, Gas, Warmte, Biodiesel, Electriciteit, (Warm)Water



planning connecting
respecting
the future





Verslag bijeenkomst van de MUP

- De Bijeenkomst
- Deelnemers uit de industrie en het WS
- Inleiding > over de MUP speciaal voor het onderdeel Water
- Presentatie van Marcus Flik van Evides over ervaringen in Rotterdam waar Evides verschillende industrieën middels een speciaal daarvoor aangelegd leidingstelsel voorziet van water.
- De afgelopen jaren heeft al uitwisseling van stromen plaatsgevonden
- Evides - Cargill kijken naar de vervanging van biesbosdrinkwater door alternatieve waterstromen. De leidingen voor dit Project kunnen onderdeel zijn van de MUP.
- Met elkaar gebrainstormd over mogelijkheden



Verslag bijeenkomst van de MUP

- Conclusies:
- Er liggen kansen voor de ontwikkeling van de MUP
- We moeten daarbij nog meer focus hebben op samenwerking
- Waterkringloop project , en de MUP zijn goede triggers voor die samenwerking en zijn complementair
- Belangrijk om informatie uit te wisselen en met elkaar in gesprek te blijven en met elkaar kansen te ontdekken te benoemen, uit te werken en te verzilveren.



planning connecting
respecting
the future



- 13.30 welkom
- 13.35 terugblik vorige bijeenkomst van 24 mei
- 13.50 toelichting beleid, kader en visie Waterschap
- 14.05 verslag bijeenkomst van de MUP van 24 aug
- **14.15 stand van zaken subsidies**
- 14.25 pauze
- 14.40 brainstorm in groepen
- 15.30 terugkoppeling groepen
- 15.50 discussie over de verschillende inbrengen
- 16.10 interessante/kansrijke cases **definiëren** en enkele **selecteren** voor verdere **uitwerking**
- 16.35 procesafspraken en procesideeën bespreken
- 16.45 sluiting



planning connecting
respecting
the future



Subsidiekansen

EU-subsidies

- Haalbaarheidsstudie 50% co-financiering provincie (ECO3)
- E4Water "milde ontziltling" toegekend
 - start jan 2012 – dec 2015
 - NL partners Evides IW, TUDelft, TNO
- Water Efficient Europe 2020 – najaar beslist EU of grootschalige demo projecten worden gesubsidieerd



planning connecting
respecting
the future



- 13.30 welkom
- 13.35 terugblik vorige bijeenkomst van 24 mei
- 13.50 toelichting beleid, kader en visie Waterschap
- 14.05 verslag bijeenkomst van de MUP van 24 aug
- 14.15 stand van zaken subsidies
- 14.25 pauze
- 14.40 **brainstorm in groepen**
- 15.30 terugkoppeling groepen
- 15.50 discussie over de verschillende inbrengen
- 16.10 interessante/kansrijke cases **definiëren** en enkele **selecteren** voor verdere **uitwerking**
- 16.35 procesafspraken en procesideeën bespreken
- 16.45 sluiting



planning connecting
respecting
the future



Deelnemers

Groep 1

- Carla Machiels (ZLTO)
- Huib Hubrechtse (Zorgzaam)
- Martin Schouten (Heros)
- Adriana Wijga (RWS)
- Luc Beeckman (Gem. Terneuzen)
- Dimitrie van Overmeire (Yara)
- Monique van Veen (Grontmij)

Groep 2

- Annette Waverijn (ZLTO)
- Edie Engels (ICL-IP)
- Piet de Boks (Evides)
- Gitta Zijlma (Dow)
- Jos van Damme (Yara)
- Wim Twigt (Grontmij)

Groep 3

- Ellen de Feyter (ZLTO)
- Walter Oomen (Ws)
- Andre van de Straat (Prov. Zeeland)
- Niels Groot (Dow)
- Hans van de Kop (Gem. Terneuzen)
- Hans Cappon (HZ)



planning connecting
respecting
the future



Brainstorm over

- **Hoe kunnen we het aanwezige water benutten of benutbaar maken?**
 - zijn er gezamenlijke kansen te formuleren?
- **Welke projecten lopen er al op dit gebied of zijn er gepland/gewenst/te verbinden**
- **Wat zou je graag willen doen, maar kom je tekort**
 - wie kan daar bij helpen
 - ligt er een oplossing bij een andere cluster/actor, waarmee je je zou willen verbinden
- **welke andere initiatieven (buiten direct water) zijn koppelbaar (zoals energie uitwisseling, groene chemie / biobased, algen, waterzuivering) - wat is er**
 - wat ontbreekt



planning connecting
respecting
the future



- 13.30 welkom
- 13.35 terugblik vorige bijeenkomst van 24 mei
- 13.50 toelichting beleid, kader en visie Waterschap
- 14.05 verslag bijeenkomst van de MUP van 24 aug
- 14.15 stand van zaken subsidies
- 14.25 pauze
- 14.40 brainstorm in groepen
- 15.30 **terugkoppeling groepen**
- 15.50 **discussie** over de verschillende inbrengen
- 16.10 interessante/kansrijke cases **definiëren** en enkele **selecteren** voor verdere **uitwerking**
- 16.35 **procesafspraken en procesideeën bespreken**
- 16.45 **sluiting**



4.3 Presentatie meest kansrijke kansen d.d. 27-02-2012

Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen

Benutting van waterstromen in deel gemeente Terneuzen

Dow Benelux B.V.
27 februari 2012

TPT Terneuzen



Agenda van vandaag

- 13.30 Welkom, Niels Groot
- 13.40 Doelstelling overleg, Wim Twigt
- 13.50 Uitkomst Sluiskil enveloppe, Martin Stouten
- 14:00 Uitkomst Gemeente enveloppe, Luc Beeckman
- 14.10 Uitkomst Landbouw enveloppe, Carla Michielsens
- 14.20 Uitkomst Dow enveloppe, Niels Groot
- 14.30 Discussie: hoe nu verder?
- 15.15 Concrete afspraken
- 15.25 Rondvraag
- 15:30 Sluiting

**ONZE HOND
WEET AL LANG
DAT ER
DRINKWATER
IN HET TOILET ZIT**

Loeje



planning connecting
respecting
the future



Agenda van vandaag

- 13.30 Welkom, Niels Groot
- 13.40 Doelstelling overleg, Wim Twigt
- 13.50 Uitkomst Sluiskil enveloppe, Martin Stouten
- 14:00 Uitkomst Gemeente enveloppe, Luc Beeckman
- 14.10 Uitkomst Landbouw enveloppe, Carla Michielsen
- 14.20 Uitkomst Dow enveloppe, Niels Groot
- 14.30 Discussie: hoe nu verder?
- 15.15 Concrete afspraken
- 15.25 Rondvraag
- 15:30 Sluiting



planning connecting
respecting
the future



Doelstelling overleg

- Presenteren en samenvatten van de activiteiten van de vier werkgroepen/enveloppen
- Gezamenlijk een gedragen totaalbeeld creëren
 - rapportage (aan de provincie ivm de subsidie)
 - uitgangspunt voor het vervolgtraject
- Vervolgstappen definiëren
 - concrete directe stappen (discussie en afspraken)
 - vervolg projectgroep
 - bestuurlijk traject



planning connecting
respecting
the future



Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen Doelstelling

- optimaliseren van de regionale waterketen door hergebruik en verminderen van lozing op oppervlakte water;
- vermindering van de druk op zoet (Biesbosch) waterinname voor de regio, door alternatieve waterstromen voor industrieel en agrarisch gebruik te ontwikkelen;
- economisch vatbaar hergebruik van diffuus beschikbare waterstromen;
- creëren van maatschappelijke meerwaarde door integrale benadering op het gebied van waterbeheer, landbouw, recreatie en toerisme, natuur- en landschap door creatief inpassen van natuurlijke waterzuivering;
- creëren van een regionaal demonstratieproject, dat maatgevend is voor duurzaam watermanagement en kopieerbaar is naar andere regio's met waterschaarste in de wereld.



planning connecting
respecting
the future



Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen Inventarisatie

Watervraag- en aanbod:

De inventarisatie van het watervraag- en aanbod op basis van beschikbare globale informatie van hoeveelheden water.

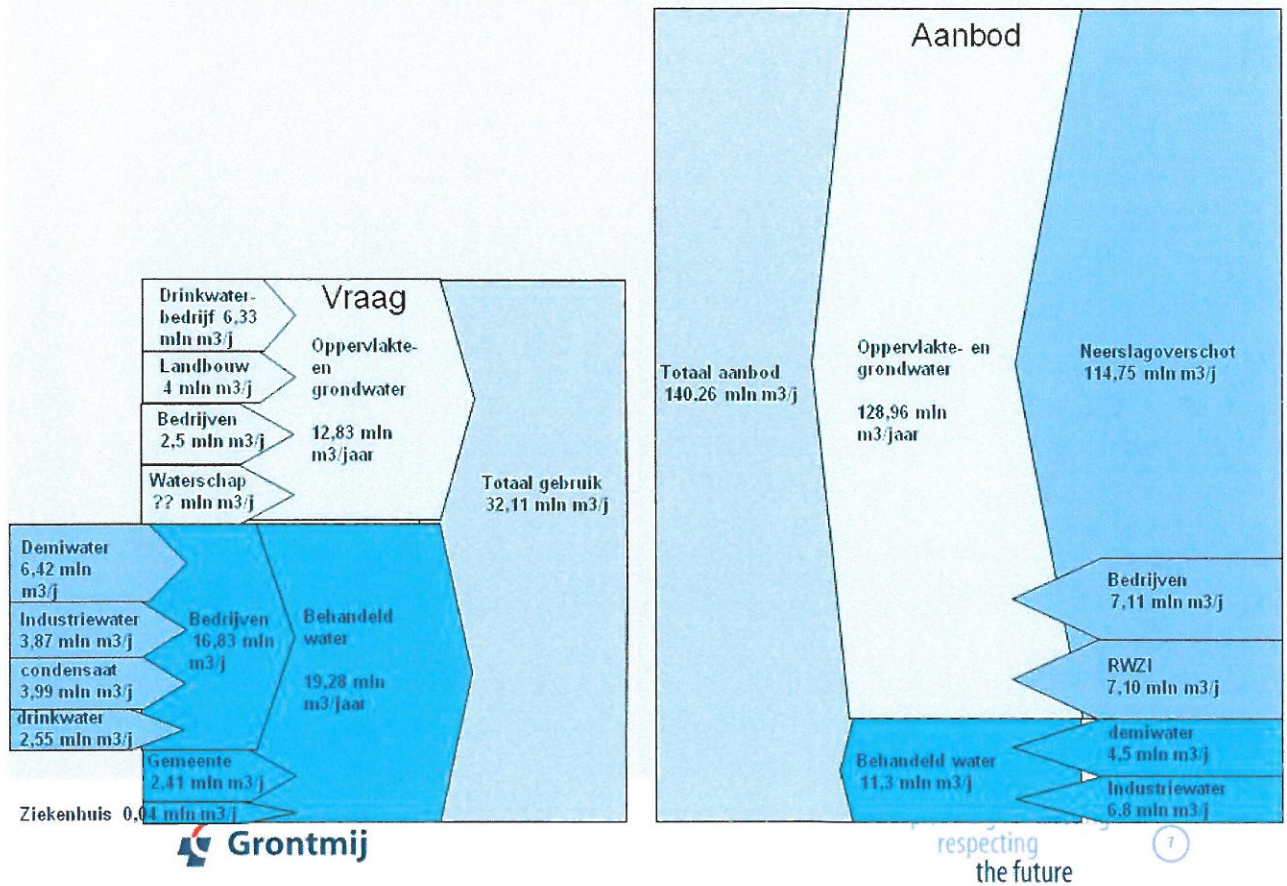
Vraag	Aanbod
<i>Onbehandeld water:</i> Landbouw Bedrijven Natuur (verdrogingbestrijding) Waterschap (peilbeheer) Waterbedrijf	<i>Onbehandeld water:</i> Neerslagoverschot binnen gemeente Terneuzen Neerslagoverschot Vlaanderen Kanaal Gent-Terneuzen Bedrijven
<i>Behandeld water:</i> Waterbedrijf Bedrijven	<i>Behandeld water:</i> Waterbedrijf RWZI Terneuzen Bedrijven



planning connecting
respecting
the future



Kansen voor benutting van deelstromen van het afstromend water



Conclusies

- **Er is voldoende water**, maar dit is vooral beschikbaar in de winter en niet altijd van de goede kwaliteit.
- **Er zijn mogelijkheden en kansen om samen dit water te gaan benutten en minder te lozen op oppervlaktewater**

Uitkomsten Brainstorm, concrete acties

- Vele mogelijkheden benoemd. Enkele worden uitgewerkt in onderstaande enveloppen.

Sluiskil enveloppe:

Hergebruik van reststromen o.a. water van Yara, Heros, Zorgsaam, ICL, Waterschap dat (al dan niet gezuiverd) naar de Westerschelde gaat .

Gemeente enveloppe:

Het water van stedelijk gebied bergen en onderzoeken of waterberging benut kan worden als buffer

Landbouw enveloppe:

Benutten aangekochte landbouwgronden, freshmaker en waterberging

Dow enveloppe:

Onderzoek hergebruik hemelwater van industrieterreinen, benutten van water Westelijke Rijkswaterleiding, processtromen



planning connecting
respecting
the future



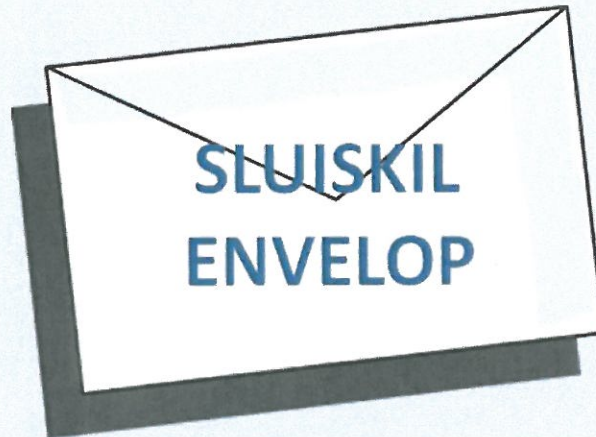
- 13.30 Welkom, Niels Groot
- 13.40 Doelstelling overleg, Wim Twigt
- 13.50 **Uitkomst Sluiskil enveloppe, Martin Stouten**
- 14:00 Uitkomst Gemeente enveloppe, Luc Beeckman
- 14.10 Uitkomst Landbouw enveloppe, Carla Michielsen
- 14.20 Uitkomst Dow enveloppe, Niels Groot
- 14.30 Discussie: hoe nu verder?
- 15.15 Concrete afspraken
- 15.25 Rondvraag
- 15:30 Sluiting



planning connecting
respecting
the future



WATERKRINGLOOP ZEEUWS VLAANDEREN



Inhoud

- Doelstelling
- Inventarisatie
- Ontwikkelingen
- Conclusie

Doelstelling

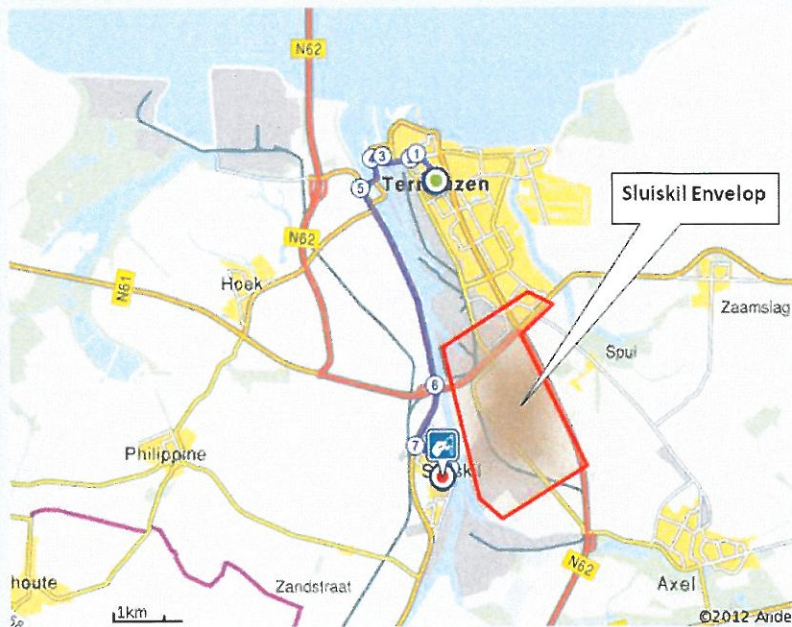
Doelstelling van de Sluiskil Envelop is antwoord te geven op de vraag of het afvalwater dat momenteel door de bedrijven wordt geloosd op de Westerschelde zodanig gezuiverd kan worden dat het in de regio kan worden hergebruikt.



Grontmij
27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

planning connecting
respecting
the future



Grontmij
27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

planning connecting
respecting
the future



Inventarisatie

Type	Scheldestromen	ICI-IP	Yara	Heros Ecopark
Hemelwater	X	X	X	X
Sanitair water	X	X	X	X
Koelwater	geen	X	0	0
Proceswater	X	X	X	X
Ketel/spul	geen	X	X	X
Terreinwater	X	X	X	X
Externe aanvoer	X	geen	geen	X
Kanaalwater	geen	geen	geen	X

Type	Scheldestromen	ICI-IP	Yara	Heros Ecopark
MBR	X	X		
CMBR				X
Fysisch/chemisch		X		X
Koolfiltratie		X		
Olieafscheider				X
Zeefoand				
RWZI/AWZI	X	X		X
Zandfiltratie				X
UF/RO				X
Bassin			X	X

Tabel 3

Inventarisatie

Vracht / concentraties	Scheldestromen	ICI-IP	Yara	Heros Ecopark
Zuurgraad	7,4	7,5	8,0	6,8
CZV mg/l	45	150	321	160
CZV kg/jaar	199.000	27.400	85.500	52.000
N-totaal mg/l	9,2	10-40	700	14
N-totaal kg/jaar	20.800	1.625-7.300	187.000	4.600
Chloride mg/l	403	200	327	2.600
Chloride kg/jaar	1.530.000	36.500	87.000	850.000
Bromide mg/l	-	3.500 *	-	-
Bromide kg/jaar	-	640.000	-	-
Sulfaat mg/l	-	650	175	750
Sulfaat kg/jaar	-	120.000	46.600	246.000
Temperatuur	10-25	30	10-25	10-25
P-totaal mg/l	0,87	2,0	<0,01	0,40
P-totaal kg/jaar	4.380	365	< 10	125
m ³ /dag	13.860	500	730	900 *
m ³ /jaar	2.100.000	182.500	266.000	400.000

Ontwikkelingen 2015

ICL-IP: kwaliteit en kwantiteit
Yara: ureum 7 opgestart
pilot waterhergebruik
Heros: uitbreidingen

Conclusie

- Zout- en stikstofvracht problematisch
- Infrastructuur biedt kansen
- Significante wijziging deelstromen
- Kans: volume 1.000.000 m³/jaar
- Bedreiging: ieder voor zich
- Vervolg in 2015

- 13.30 Welkom, Niels Groot
- 13.40 Doelstelling overleg, Wim Twigt
- 13.50 Uitkomst Sluiskil enveloppe, Martin Stouten
- 14.00 **Uitkomst Gemeente enveloppe, Luc Beeckman**
- 14.10 Uitkomst Landbouw enveloppe, Carla Michielsen
- 14.20 Uitkomst Dow enveloppe, Niels Groot
- 14.30 Discussie: hoe nu verder?
- 15.15 Concrete afspraken
- 15.25 Rondvraag
- 15.30 Sluiting



planning connecting
respecting
the future



WATERKRINGLOOP ZEEUWS-LAANDEREN



planning connecting
respecting
the future





GEMEENTE - ENVELOP



planning connecting
respecting
the future



GEMEENTE - ENVELOP

DOEL

- Optimaliseren van de regionale waterketen



planning connecting
respecting
the future





GEMEENTE – ENVELOP

HOE

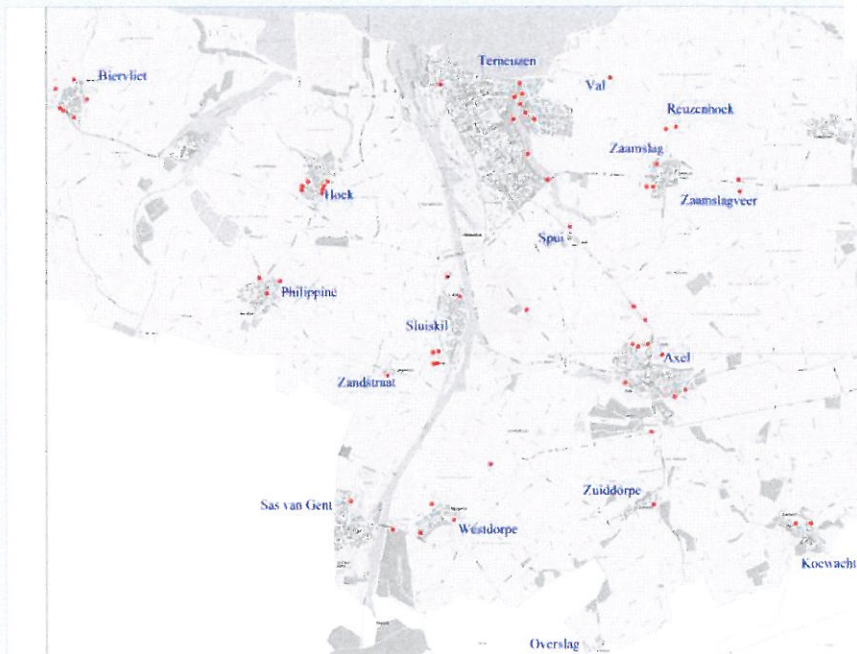
- In beeld brengen afvoer regenwater
- In beeld brengen waterbergingen
- In beeld brengen benutten vrijkomende regenwater



planning connecting
respecting
the future



GEMEENTE - ENVELOP



planning connecting
respecting
the future



GEMEENTE - ENVELOP

Kern	Hoeveelheid (m ³ /jaar)	Ontvangend Oppervlaktewater
Axel	94.000	Divers rondom
Eiervliet	6.500	Divers rondom
Hoek	6.000	Divers rondom
Koewacht	7.000	Divers rondom
Philippine	13.500	Divers rondom
Sas van Gent	10.000	Westelijke Rijkswaterleiding
Sluiskil	16.000	Noordzijde en rond industrieterrein
Terneuzen	280.000	Otheense kreek/kanaal
Westdorpe	6.000	Divers rondom
Zaamslag	12.000	westzijde
Zaamslagveer	1.000	Divers rondom
Zuiddorpe	4.000	Zuidzijde
totaal	460.000	



planning connecting
respecting
the future

**GEMEENTE – ENVELOP****WATERBERGINGEN**

- **Binnen de bebouwde kom**
 - Bergingsvijver(s)
 - Verbreding waterloop
- **Buiten de bebouwde kom**
 - Verbreding waterloop
 - Waterbergingen



planning connecting
respecting
the future



- 13.30 Welkom, Niels Groot
- 13.40 Doelstelling overleg, Wim Twigt
- 13.50 Uitkomst Sluiskil enveloppe, Martin Stouten
- 14.00 Uitkomst Gemeente enveloppe, Luc Beeckman
- 14.10 Uitkomst Landbouw enveloppe, Carla Michielsens
- 14.20 **Uitkomst Dow enveloppe, Niels Groot**
- 14.30 Discussie: hoe nu verder?
- 15.15 Concrete afspraken
- 15.25 Rondvraag
- 15.30 Sluiting



planning connecting
respecting
the future



- 13.30 Welkom, Niels Groot
- 13.40 Doelstelling overleg, Wim Twigt
- 13.50 Uitkomst Sluiskil enveloppe, Martin Stouten
- 14.00 Uitkomst Gemeente enveloppe, Luc Beeckman
- 14.10 Uitkomst Landbouw enveloppe, Carla Michielsens
- 14.20 Uitkomst Dow enveloppe, Niels Groot
- 14.30 **Discussie: hoe nu verder?**
- 15.15 Concrete afspraken
- 15.25 Rondvraag
- 15.30 Sluiting



planning connecting
respecting
the future



Discussie

- Zijn dit de uitkomsten? Missen we zaken, koppelingen? is dit de basis voor het vervolgtraject?
- Communicatie: Rapportage intern en extern, Jaar van het Water?
- Welke enveloppen zijn kansrijk om verder te onderzoeken
 - Wat willen we bereiken? Hoe pakken we dat aan
 - Welke planningen passen daarbij
 - Subsidie
- Hoe gaat de werkgroep verder?
 - terugkoppeling, bijeenkomsten
 - Stuurgroep? Welke sectoren kunnen meeliften, hoe meerwaarde in beeld brengen.
- Bestuurlijk traject: welke wijze insteken



Concrete afspraken

- Afronding deze fase
- Vervolg traject
 - Doel
 - Wie doet wat
 - Terugkoppeling
 - Planning
- Bijeenkomsten werkgroep
- Terugkoppeling



Rondvraag



planning connecting
respecting
the future



Sluiting



planning connecting
respecting
the future



4.4 Vragenlijst bij enveloppen

4.4.1 Inleiding

Tijdens het overleg begin september 2011 zijn er meerdere kansen geformuleerd. Deze kansen zijn onder gebracht in vier verschillende enveloppen. Afgesproken is dat de trekker van iedere enveloppe actie onderneemt om de genoemde kansen binnen de enveloppe verder uit te werken. Inmiddels is er enige tijd verstreken. Om er voor te zorgen dat de aanpak en de te verkrijgen resultaten van het onderzoek vergelijkbaar/eenduidig zijn, willen we graag werken met een vast format. Tijdens het overleg op 14/16 november 2011 kijken we nog eens kritisch naar het format/kader en besluiten we gezamenlijk hoe we het beste om kunnen gaan met de verkregen gegevens en op welke wijze we de gegevens kunnen presenteren.

Van belang is dat in het eindproduct de volgende drie aspecten naar voren komen:

- Inhoud;
- Proces (wie hebben we nodig naast de stakeholders/overheid);
- Communicatie (wie moet er op de hoogte zijn of er iets van vinden).

Alle drie de genoemde aspecten dienen belicht te worden op verschillende niveaus, zowel op het niveau van de enveloppen als binnen het gehele project (intern en extern) en mogelijk in relatie tot andere projecten of initiatieven.

Onderstaande voorzet/kader geldt voor alle vier de enveloppen. Voor de Water- en de Sluiskil enveloppe zijn nog specifieke vragen gesteld (zie bijlage 5). Het is de bedoeling om zo goed mogelijk deze vragen te beantwoorden en de verkregen informatie op te nemen in de rapportage, waarvoor het kader is geschetst. Voor zowel de landbouw als gemeente enveloppe zijn tevens aanvullende vragen geformuleerd.

4.4.2 Voorzet kader

Samenvatting: projectidee/titel van (deel)project

Hfst 1 Inleiding

- Inleiding
- Doelstelling
- Werkwijze/aanpak (korte omschrijving)

Hfst 2 Huidige situatie

- Beschrijving locatie en verschillende deelstromen (met kaartje)
- Beschrijving kwaliteit van de deelstromen
- Beschrijving behandeling van het water, inclusief kosten en energieverbruik
- Welke ontwikkelingen spelen er op korte en lange termijn, en wat voor invloed hebben deze ontwikkelingen op de verschillende stromen (kwantitatief en kwalitatief)
- Welke gegevens zijn nu nog niet bekend en dienen evt worden uitgezocht

Hfst 3 Toekomstige situatie (aangeven wat van onderstaande van toepassing is)

- Hoe ziet de toekomstige situatie er uit
- Om welke hoeveelheden gaat het
- Wat is de te verwachten waterkwaliteit
- Wat is de fluctuatie (kwantitatief en kwalitatief)
- Welke bewerkingen dient het water te ondergaan
- Hoe wordt het water getransporteerd
- Welke technologie wordt toegepast
- Wat zijn de kosten (investering en operationele kosten)

Hfst 4 Proces en Communicatie

- Zijn er voldoende gegevens aanwezig
- Is er nader onderzoek noodzakelijk.
- Welke partners dienen erbij betrokken te worden
- Hoe ziet de planning er uit

- Welke stappen dienen genomen te worden om te komen tot de toekomstige situatie
- Zijn er succesfactoren aan te wijzen
- Waar liggen de valkuilen
- Hoe kan de planning op elkaar afgestemd worden
- Welke partners dienen er bij betrokken te worden (intern, extern)
- Wanneer worden de partners erbij betrokken
- Wie is het aanspreekpunt voor de partners
- Welke partners dienen er op de hoogte te zijn van het project
- Hoe verloopt de communicatie? Zowel binnen/tussen de enveloppen als binnen/buiten het gehele project
- Wat is /zijn de juiste momenten om te communiceren over het project

4.4.3 Specifieke vragen landbouw envelop

Freshmaker

- Korte beschrijving werking
- Inschatting hoeveelheden
- Geschikte locatie(s)
- Draagvlak onder agrariërs
- Omvang proeflocatie
- Verwachte toepassingsgebieden, afname en overschot?
- Planning (ook van proef naar "reguliere" methode)

Aangekochte gebieden

- welke locaties zijn inmiddels aangekocht maar worden niet meer als natuur ingericht?
- Wat is de oppervlakte van deze locaties
- Wat is het huidige landgebruik van deze locaties
- Zijn deze gebieden in te richten als waterberging
- Hoeveel water kan er geborgen worden
- Toepassing van het geborgen water
- Effect op de omgeving, compenserende maatregelen

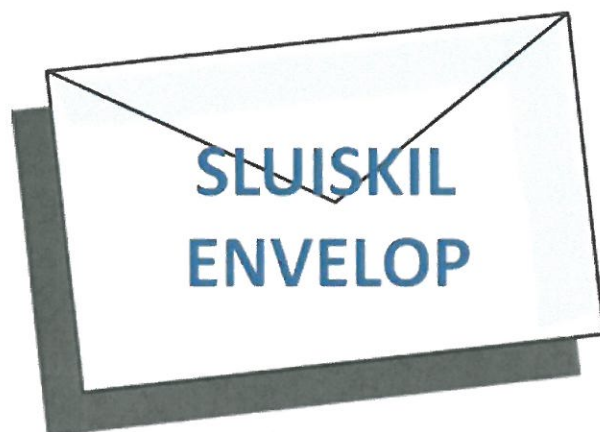
4.4.4 Specifieke vragen Gemeente envelop

- hoeveel oppervlak wordt nog binnen de gemeente afgekoppeld
- om hoeveel water gaat het
- waar wordt het naartoe gevoerd
- kan het water hergebruikt worden, zo ja welke locaties/afnemers
- hoeveel buffer dient er binnen de gemeente nog te worden aangelegd
- Welke locaties zijn hiervoor in beeld
- Hoe wordt deze inrichting voorzien
- Kunnen er functies gekoppeld worden

4.5 **Uitwerking Sluiskil envelop**

4.5.1 *Presentatie*

WATERKRINGLOOP ZEEUWS VLAANDEREN



27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

1

Inhoud

- Doelstelling
- Inventarisatie
- Ontwikkelingen
- Conclusie

27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

2

Doelstelling

Doelstelling van de Sluiskil Envelop is antwoord te geven op de vraag of het afvalwater dat momenteel door de bedrijven wordt geloosd op de Westerschelde zodanig gezuiverd kan worden dat het in de regio kan worden hergebruikt.



27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

3



27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

4

Inventarisatie

Type	Scheldestromen	ICI-IP	Yara	Heros Ecopark
Hemelwater	X	X	X	X
Sanitair water	X	X	X	X
Koelwater	geen	X	0	0
Proceswater	X	X	X	X
Ketelspui	geen	X	X	X
Terreinwater	X	X	X	X
Externe aanvoer	X	geen	geen	X
Kanaalwater	geen	geen	geen	X

Type	Scheldestromen	ICI-IP	Yara	Heros Ecopark
MBR	X	X		
CMBR				X
Fysisch/Chemisch		X		X
Koolfiltratie		X		
Olieafscheider				X
Zeefband				
RWZI/AWZI	X	X		X
Zandfiltratie				X
UF/RO				X
Bassin			X	X

27 februari 2012

Waterkringloop Sluisdij Envelop

5

Tabel 3

Inventarisatie

Vracht / concentraties	Scheldestromen	ICI-IP	Yara	Heros Ecopark
Zuurgraad	7,4	7,5	8,0	6,8
CZV mg/l	45	150	321	160
CZV kg/jaar	199.000	27.400	85.500	52.000
N-totaal mg/l	9,2	10-40	700	14
N-totaal kg/jaar	20.800	1.825-7.300	187.000	4.600
Chloride mg/l	403	200	327	2.600
Chloride kg/jaar	1.530.000	36.500	87.000	850.000
Bromide mg/l	-	3.500 *	-	-
Bromide kg/jaar	-	640.000	-	-
Sulfaat mg/l	-	650	175	750
Sulfaat kg/jaar	-	120.000	46.600	246.000
Temperatuur	10-25	30	10-25	10-25
P-totaal mg/l	0,87	2,0	< 0,01	0,40
P-totaal kg/jaar	4.380	365	< 10	125
m ³ /dag	13.860	500	730	900 *
m ³ /jaar	2.100.000	182.500	266.000	400.000

27 februari 2012

Waterkringloop Sluisdij Envelop

6

Ontwikkelingen 2015

ICL-IP: kwaliteit en kwantiteit

Yara: ureum 7 opgestart
pilot waterhergebruik

Heros: uitbreidingen

27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

7

Conclusie

- Zout- en stikstofvracht problematisch
- Infrastructuur biedt kansen
- Significante wijziging deelstromen
- Kans: volume 1.000.000 m³/jaar
- Bedreiging: ieder voor zich
- Vervolg in 2015

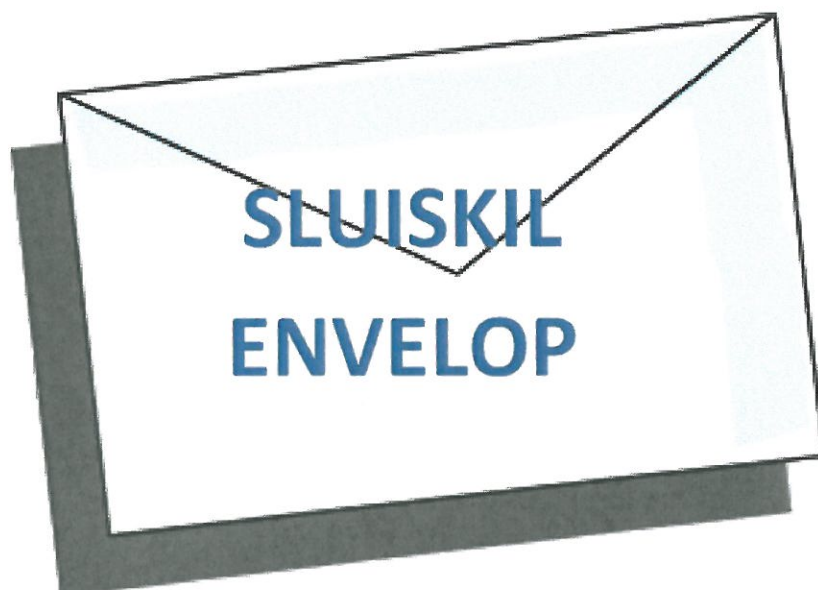
27 februari 2012

Waterkringloop Sluiskil Envelop

8

WATERKRINGLOOP

ZEEUWS VLAANDEREN



Datum: 10 februari 2012



Inhoud

Samenvatting.....	3
Inleiding.....	4
Doelstelling.....	5
Werkwijze.....	5
Huidige situatie.....	6
Ontwikkelingen.....	10
Conclusie.....	12

Samenvatting

Het project "Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen" heeft ten doel minder water te lozen op oppervlaktewater en meer waterbronnen te (her)gebruiken.

Bij dit project zijn zowel publieke als private partijen uit de regio betrokken. Globaal gaat het om de industrie, zorg- en kennisinstellingen, agrarische sector, gemeente Terneuzen, Waterschap Scheldestromen en de provincie Zeeland.

Vanuit het hoofdproject zijn een aantal deelprojecten (enveloppen) benoemd die kansrijk worden geacht om hergebruik van water in de regio een impuls te geven.

Eén daarvan is de Sluiskil Envelop. Een aantal participanten uit de Sluiskil Envelop hebben detailinformatie verzameld en de mate van haalbaarheid beoordeeld.

Dit rapport beschrijft de quick scan die door enkele grotere bedrijven is uitgevoerd zoals Heros Ecopark, ICL-IP, Waterschap Scheldestromen en Yara Sluiskil.

De huidige kwantiteit en kwaliteit van (deel)stromen is in kaart gebracht en toekomstige ontwikkelingen zijn benoemd.

De huidige infrastructuur biedt kansen. Alle stromen van de bedrijven komen samen op het terrein van het Waterschap. Het volume is interessant. Wanneer de kwaliteit verbetert, zijn er zeker mogelijkheden om deel(stromen) te recycleren.

Uit de analyse is gebleken dat door de vele ontwikkelingen die gaande zijn bij de bedrijven het weinig zinvol is op dit moment verder te detailleren. Yara start binnenkort een pilot om de stikstofvracht te reduceren en investeringsbeslissingen bij ICL-IP en Heros Ecopark zijn van invloed op de totale waterhuishouding.

De kwaliteit en kwantiteit van alle effluentstromen zullen tot 2015 aanzienlijk wijzigen.

Bij Yara en Heros Ecopark zijn ook kansen gesignaleerd voor intern hergebruik. Dit zijn lopende processen die het onderzoeken waard zijn.

Een bedreiging is dat bedrijven autonoom hun programma uitvoeren en er door onvoldoende schaalgrootte geen sprake zal zijn van significant hergebruik.

Het bufferend vermogen van de bedrijven is goed. Voor het totale cluster ligt er nog een uitdaging. Veel geschikt water wordt buitendijks geloosd, vooral tijdens regenperioden.

In een andere projectgroep wordt bekeken welke mogelijkheden er zijn, zodat dit in deze envelop niet is uitgewerkt.

Het advies is om in 2015 de Sluiskil Envelop verder uit te werken en op haalbaarheid te beoordelen.

Inleiding

Er is genoeg wateraanbod in het grondgebied van de gemeente Terneuzen om aan de vraag van industrie, natuur en landbouw te voldoen. Tegelijkertijd zijn er volop mogelijkheden en kansen om het water samen te gaan benutten en minder te lozen op het oppervlaktewater. Dat blijkt uit een deelstudie van Grontmij, waarvoor ECO-3 subsidie is verleend, in opdracht van Dow Benelux in Terneuzen.

Het wateraanbod van zowel oppervlaktewater als behandeld water in het grondgebied van de gemeente Terneuzen bedraagt 140 miljoen m³ per jaar, terwijl de industrie, natuur en landbouw 32,1 miljoen m³ per jaar nodig heeft. Uit een recente studie "Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen" blijkt dat er voldoende water is, maar dit is vooral beschikbaar in de winter en niet altijd van goede kwaliteit.

Zowel publieke als private partijen in de gemeente Terneuzen hebben een aantal brainstormsessies gehouden. Daarin is onder meer onderzocht hoe het aanwezige water beter benut kan worden.

Vertegenwoordigers van de industrie, natuurorganisaties en landbouw weten dat de prijs van zoet water in de toekomst zal stijgen omdat het steeds schaarser wordt. Daarom is er veel interesse om te onderzoeken of ze bijvoorbeeld, eventueel na zuivering, van elkaars waterstromen gebruik kunnen maken. Dat scheelt niet alleen geld, maar is ook wenselijker uit het oogpunt van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Kostenaspecten spelen mee, maar staan niet op de eerste plaats. Het gaat vooral om de maatschappelijke meerwaarde voor de regio.

Uit de verschillende brainstormsessies kwamen een aantal kansrijke opties naar voren. De uitwerking van deze kansen ligt bij de betrokken partijen. Eén van de mogelijkheden is om water dat nu uit het nabijgelegen landelijk gebied in België naar Zeeuws-Vlaanderen stroomt te gaan hergebruiken voor de industrie of de landbouw door het aanleggen van een waterbuffer dat gecombineerd kan worden met recreatiedoeleinden.

Een andere kans is de mogelijkheid om de aanleg van de verplichte waterberging voor de gemeente Terneuzen in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water te combineren met buffers die onder meer voor landbouwkundige doeleinden geschikt zijn. Wellicht dat in de toekomst het concept van de Freshmaker tevens in Zeeuws-Vlaanderen toegepast kan worden. De Freshmaker is een project van de Zeeuwse land- en tuinbouworganisatie ZLTO en komt er op neer dat het wetenschappelijk instituut KWR en het Goese bedrijf Meeuwse een innovatieve methode hebben bedacht waarbij brak water op zo'n twintig meter diepte uit de bodem wordt gehaald. In de ruimte die ontstaat, wordt in de winter via een infiltratiesysteem extra zoet (regen)water ingebracht en opgeslagen. Zo wordt een buffer geschapen voor droge periodes in de zomer.

Een derde optie is hergebruik van afvalwater van bedrijven gevestigd in Terneuzen-Zuid en industrieterrein Sluiskil-Oost. In de productieprocessen van deze bedrijven komen significante hoeveelheden afvalwater vrij, dat al of niet na biologische zuivering naar de Westerschelde wordt afgevoerd. Het deelproject "Sluiskil Envelop" is een scan die door de bedrijven zelf is uitgevoerd. Op

bedrijfsniveau zijn kwaliteiten en kwantiteiten, kansen, belemmeringen en ontwikkelingen beknopt geïnventariseerd. De resultaten van dit (deel)rapport zullen worden meegenomen in de eindrapportage van het project "Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen".

Doelstelling

Het primaire doel van dit onderzoek is na te gaan op welke wijze de waterkringloop in de regio gesloten kan worden waardoor er minder op oppervlaktewater behoefte te worden geloosd en de druk op zoet Biesboschwater kan worden verminderd.

Een secundaire doel is het creëren van een regionaal demonstratieproject, dat maatgevend is voor duurzaam watermanagement en kopieerbaar naar andere regio's met waterschaarste in de wereld.

Vanuit de hoofddoelen zijn diverse deelprojecten met onderliggende vraagstellingen geformuleerd. Een deelproject is de Sluiskil Envelop.

Doelstelling van de Sluiskil Envelop is antwoord te geven op de vraag of het afvalwater dat momenteel door de bedrijven wordt geloosd op de Westerschelde zodanig gezuiverd kan worden dat het in de regio kan worden hergebruikt.

De uitwerking hiervan is een kwantitatieve en kwalitatieve analyse van de vloeibare reststromen op bedrijfsniveau.

Door in te zoomen op de processen, voorzieningen en infrastructuur ontstaat een goed beeld of verdere uitwerking technisch en/of economisch zinvol is.

Aan de Sluiskil Envelop hebben bedrijven deelgenomen die qua infrastructuur één cluster vormen én tevens een significante watervraag of wateraanbod hebben.

Uit dit deelproject moet blijken of samenwerking haalbaar is. Indien de vraag positief wordt beantwoord zullen ook andere bedrijven behorend tot het cluster gevraagd worden te participeren.

Werkwijze

Aan de bedrijven is gevraagd om informatie aan te leveren over de kwaliteit en kwantiteit van deelstromen op hun bedrijf. Verder is in kaart gebracht welke watertechnieken momenteel worden toegepast, fluctuaties, transport, de geloosde jaarvrachten en autonome ontwikkelingen op watergebied.

Energieverbruik, exploitatiekosten e.d. zijn in dit stadium buiten beschouwing gelaten.

Na het inventariseren zijn de gegevens in een bijeenkomst besproken, beoordeeld en vervolgens is er een conclusie getrokken zoals verwoord in dit rapport.

Huidige situatie

Beschrijving van het cluster

De bedrijven die behoren tot het cluster "Sluiskil Envelop" zijn globaal gelegen op de



industrieterreinen Oostelijke Kanaaloever en Sluiskil-Oost, Terneuzen-Zuid en de Koegorspolder. Figuur 1 laat de omvang van het cluster zien.

Figuur 1

Participanten

De volgende bedrijven hebben vanwege hun omvangrijke waterhuishouding deelgenomen aan de Sluiskil Envelop:

- ICL-IP Terneuzen
- Waterschap Scheldestromen
- Yara Sluiskil
- Heros Ecopark Terneuzen

ICL-IP Terneuzen is producent van een breed scala producten. De producten worden toegepast bijvoorbeeld in brandvertragende middelen, life science producten, automobiël industrie, verf, de foto-industrie, bij oliewinning en in de behandeling van diverse waterstromen. De grondstof

daarvoor gebruikt, pure broom, wordt uit de Dode Zee gewonnen. ICL-IP beschikt over een afvalwaterzuiveringsinstallatie waarbij het effluent geloosd wordt op de Westerschelde.

Het [Waterschap Scheldestromen](#) heeft Zeeland als beheersgebied en beschikt o.a. over een RWZI op een terrein gelegen naast de brug van Sluiskil. Achter de communale zuivering staat een MBR (Evides) die een deel van het water uit de regio geschikt maakt voor hergebruik bij DOW. Gezuiverd bedrijfsafvalwater van ICL-IP, Yara en Heros wordt door het Waterschap - via een aparte leiding – ontvangen en zonder verdere bewerking doorgepompt naar de Westerschelde.

[Yara Sluiskil](#) produceert kunstmest. Grondstoffen hiervoor zijn onder meer ammoniak en salpeterzuur, die ook in grote hoeveelheden bij Yara Sluiskil B.V. worden geproduceerd. De kunstmest gaat zowel in vloeibare vorm als in korrelvorm de hele wereld over. Daarnaast worden ook salpeterzuur, ammoniak en koolzuur (bijproduct uit de ammoniakfabricage) vanuit Sluiskil getransporteerd. Yara beschikt niet over een AWZI.

[Heros Ecopark Terneuzen](#) is een recyclingbedrijf. De belangrijkste activiteiten zijn op- en overslag, het bewerken van afvalstoffen tot herbruikbare producten en het zuiveren van afvalwater. Op het Ecopark zijn verder een biodieselfabriek en een biomassacentrale gevestigd.

Bedrijven gelegen in het cluster, die wel deelnemen aan het project Waterkringloop, maar vooralsnog niet aan de Sluiskil Envelop zijn: ZorgSaam Zeeuws-Vlaanderen, TPT Terneuzen en Evides. Afhankelijk van het resultaat kan dit project opgeschaald worden. Daarbij kunnen ook andere bedrijven betrokken worden zoals de milieustraat en stortplaats van Delta, Sagro, Brandweerkazerne, Verbrugge Terminals, etc.

Deelstromen

In de onderstaande tabel worden de soorten water die binnen het bedrijf ontstaan weergegeven.

Type	Scheldestromen	ICL-IP	Yara	Heros Ecopark
Hemelwater	X	X	X	X
Sanitair water	X	X	X	X
Koelwater	geen	X	0	0
Proceswater	X	X	X	X
Ketelspui	geen	X	X	X
Terreinwater	X	X	X	X
Externe aanvoer	X	geen	geen	X
Kanaalwater	geen	geen	geen	X

Tabel 1

X= effluent 0= thermische lozing op kanaal

Hemelwater is een schone stroom water die via daken en wegen in een bedrijfsriool komt.

Sanitair water komt vrij in gebouwen en kantoren waarin zich toiletten en doucheruimten bevinden.

Een aantal bedrijven zoals Yara en Heros nemen water in, uit het Kanaal van Gent naar Terneuzen, om de warmte uit bedrijfsprocessen af te voeren naar het kanaal. Voor *koelwater* is separate infrastructuur aangelegd.

Proceswaters zijn o.a. condensaten, concentraten, was- en spoelwater, etc. die ontstaan in

procesinstallaties.

Ketelspui betreft afvalwater dat ontstaat bij stoombereiding waarbij de zouten worden gespuid.

Met *terreinwater* wordt bedoeld afstromend licht verontreinigt water van installaties of opslagterreinen als gevolg van neerslag.

Externe aanvoer is afvalwater dat wordt ingenomen van derden. Dit kan gebruikt worden als koolstofbron om de afvalwaterzuivering adequaat te laten functioneren of in het geval van Heros als commerciële activiteit.

Kanaalwater is water dat gebruikt kan worden voor stofbestrijding of andere doeleinden.

Behandeling afvalwater

In tabel 2 worden de technieken genoemd die deel uitmaken van de afvalwaterzuiveringsinstallatie. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in voor- en nabehandlingsinstallaties.

Type	Scheldestromen	ICL-IP	Yara	Heros Ecopark
MBR	X	X		
CMBR				X
Fysisch/Chemisch		X		X
Koolfiltratie		X		
Olieafscheider				X
Zeefband				
RWZI/AWZI	X	X		X
Zandfiltratie				X
UF/RO				X
Bassin			X	X

Tabel 2

Het Waterschap Scheldestromen heeft een RWZI in bedrijf. Een deel van het biologisch gezuiverde communale water wordt gevoed op een membraan bio reactor (MBR) van Evides die zich op het terrein van het Waterschap bevindt. Het effluent van de MBR wordt geleverd aan Dow. Het overige effluent (van de RWZI) wordt geloosd op de Westerschelde.

De bedrijven ICL-IP en Heros/ Yara beschikken over separate riolering (AWL-leiding). Het effluent van de bedrijven komt binnen in een ontvangstput die gesitueerd is op het terrein van het Waterschap. Zonder verdere behandeling wordt het water door het Waterschap naar de Westerschelde gepompt.

ICL-IP beschikt over een biologische zuivering van het type MBR waarin een mix van afvalwater, koelwater en hemelwater wordt behandeld.

Alle processtromen zijn vergaand voorgezuiverd in een fysisch/chemische zuivering om de grootste vervuiling vooraf te verwijderen. Het effluent wordt nabehandeld met een actief koolfilter en daarna geloosd op een gezamenlijke bedrijfsafvalwaterleiding in beheer van het Waterschap.

Yara heeft een groot afvalwaterbassin waarin het afvalwater wordt opgeslagen. In de zomer ontstaat er enige biologische activiteit. Door middel van een eenvoudige beluchting en pH-correctie wordt het proces gestimuleerd. Er is geen sprake van een AWZI volgens de stand der techniek.

Het effluent wordt op een gezamenlijke bedrijfsafvalwaterleiding geloosd in beheer van het Waterschap (AWL-leiding).

Heros beschikt over een biologische zuivering (nitrificatie/denitrificatie).

Eén straat is uitgerust met de technologie Carrier Mediated BioReactor (CMBR).

Voor zwaar belast afvalwater van derden is een fysisch/chemische voorbehandeling operationeel. Het effluent wordt voordat het geloosd wordt op de AWL-leiding nabehandeld in een multi media filter.

Heros zuivert ook het afvalwater van de biodieselfabriek.

De biomassacentrale beschikt over een UF/RO installatie en levert hiermee relatief schoon water dat rechtstreeks geloosd kan worden.

De AWZI heeft voldoende restcapaciteit om water uit de omgeving te zuiveren.

Kwaliteit afvalwater

In tabel 3 worden de gemiddelde kwaliteiten en jaarvrachten per bedrijf weergegeven gevolgd door een toelichting. Als referentie is het jaar 2011 genomen.

Vracht/concentraties	Scheldestromen	ICI-IP	Yara	Heros Ecopark
Zuurgraad	7,4	7,5	8,0	6,8
CZV mg/l	45	150	321	160
CZV kg/jaar	199.000	27.400	85.500	52.000
N-totaal mg/l	9,2	10-40	700	14
N-totaal kg/jaar	20.800	1.825-7.300	187.000	4.600
Chloride mg/l	403	200	327	2.600
Chloride kg/jaar	1.530.000	36.500	87.000	850.000
Bromide mg/l	-	3.500 *	-	-
Bromide kg/jaar	-	640.000	-	-
Sulfaat mg/l	-	650	175	750
Sulfaat kg/jaar	-	120.000	46.600	246.000
Temperatuur	10-25	30	10-25	10-25
P-totaal mg/l	0,87	2,0	< 0,01	0,40
P-totaal kg/jaar	4.380	365	< 10	125
m ³ /dag	13.860	500	730	900 *
m ³ /jaar	2.100.000	182.500	266.000	400.000

Tabel 3

Waterschap Scheldestromen heeft te maken met forse debietwisselingen als gevolg van neerslag hoeveelheden. De getallen hebben betrekking op het effluent dat geloosd wordt op de Westerschelde. De zuurstofbindende- en de stikstofconcentraties zijn erg laag.

Het deel wat nabehandeld wordt in de MBR en hergebruikt wordt door DOW is ca. 27% van het totale debiet.

Gelet op de aard van het bedrijfsproces heeft ICL-IP te maken met een relatief hoog zoutgehalte als gevolg van bromide. Het bromidegehalte varieert tussen de 3000 en 4000 ppm. Er zijn weinig seizoenfluctuaties. Het variëren van stikstofconcentratie heeft te maken met verminderde denitrificatie.

De belangrijkste lozing van Yara betreft stikstof. Eind 2011 is er een nieuwe ureumplant in bedrijf genomen waardoor de stikstofbelasting aanzienlijk zal afnemen. De cijfers hebben nog betrekking op de oude situatie. De kwaliteit heeft een grillig patroon.

Het effluent van Yara en Heros wordt op dezelfde AWL-leiding geloosd die in het beheer van het Waterschap is.

Heros heeft diverse kwaliteiten die als mix worden gezuiverd. Omdat al het water van het Ecopark in de AWZI wordt gezuiverd is er een forse zoutvracht welke veroorzaakt worden door commercieel afvalwater van derden. De zuurstofbindende- en de stikstofconcentratie zijn vrij laag. De BZV-concentratie ligt het hele jaar door onder de 20 ppm. Er zijn weinig seizoensinvloeden.

Waterbehoefte

Tabel 4 geeft de soorten water aan die door de bedrijven worden ingenomen ten behoeve van de bedrijfsprocessen. Als referentie is het jaar 2011 genomen.

Type	Scheldestromen	ICL-IP	Yara	Heros Ecopark
Drinkwater	X	91.250	X	10.200
Industriewater			X	
Kanaalwater			X	150.000
Interne recycling	geen	geen	geen	marginiaal
Vraag m ³ /jaar 2015		130.000		250.000

Tabel 4

Alle bedrijven gebruiken drinkwater voor sanitaire doeleinden en kantinefaciliteiten, maar die hoeveelheden zijn erg laag.

Drinkwater wordt bij ICL-IP vooral gebruikt door Evides voor de productie van stoom.

Op het Ecopark wordt drinkwater ingenomen voor wasprocessen en de bereiding van een soort cementachtig granulaat. De biodieselfabriek op het Ecopark gebruikt ook drinkwater voor de stoombereiding.

Yara gebruikt industriewater (Evides) voor de bereiding van stoom.

Kanaalwater wordt door Yara en Heros (biodieselfabriek) ingenomen t.b.v. koelen installaties.

Heros neemt gebruikt dagelijks aanzienlijke hoeveelheden t.b.v. stofbestrijding.

Een toenemende vraag is te verwachten door groei van activiteiten. Dat is zowel bij ICL-IP als bij Heros het geval.

Ontwikkelingen

Het is van belang om ontwikkelingen die zich op korte of lange termijn zullen voordoen te benoemen omdat dit significante gevolgen kan hebben op de kwaliteit of kwantiteit van het effluent.

Het Waterschap Scheldestromen zoekt naar mogelijkheden om meer effluent te hergebruiken. Op dit moment zijn er geen investeringen gepland. Wel wordt er geanticipeerd om klimatologische omstandigheden het hoofd te bieden. Overvloedige regenval doet een aanslag op de hydraulische capaciteit. Overheden werken nauw samen om het bufferend vermogen van watersystemen uit te breiden.

ICL-IP verwacht tot 2015 weinig verandering in het effluent. Het bedrijf heeft investeringen in het vooruitzicht die de waterhuishouding fors zullen beïnvloeden. Als de plannen worden gerealiseerd betekent dit een aanzienlijke reductie van de zoutvracht (bromide en chloride).

Daar staat tegenover dat de inname van industriewater fors zal toenemen.

Yara heeft forse investeringen achter de rug. Er is een nieuwe ureumfabriek in bedrijf genomen en een tweetal oudere plants zullen worden gesaneerd. Verder is Yara bezig met een studie om meer deelstromen te hergebruiken door nieuwe technologie toe te passen. Voorjaar 2012 wordt een pilot AWZI in bedrijf genomen. Yara heeft er belang bij om de stikstofvracht fors te reduceren. De

onderneming heeft het sluiten van de waterkringloop als doelstelling genoemd.

De activiteiten op het Heros Ecopark nemen nog steeds toe. Er zijn diverse investeringsplannen die van invloed zijn op de effluentkwaliteit. Een verdere toename van verhard oppervlak t.b.v. bedrijfactiviteiten, zal resulteren in meer terreinwater. Verder is de bouw voorzien van een houtverbrandingsinstallatie waarbij naast elektriciteit ook restwarmte vrijkomt.

In 2012 zal de biodieselfabriek opnieuw worden opgestart waardoor er ca. 100.000 kuub effluent zal ontstaan. De biomassacentrale levert medio 2012 ca. 100.000 kuub schoon RO-water.

De verwachting is dat het volume stevig zal groeien, mogelijk tot 1 miljoen kuub per jaar in 2015.

Kansen en bedreigingen

In de Sluiskil Envelop is gekeken naar de mogelijkheden voor hergebruik. In het cluster wordt er een aanzienlijke hoeveelheid effluent geloosd door de bedrijven. Naar verwachting zullen die hoeveelheden op termijn verder toenemen.

Op dit moment ligt er goede infrastructuur. Het effluent van de bedrijven wordt geloosd op afzonderlijke leidingen. Het effluent komt binnen op het terrein van het Waterschap maar het wordt zonder verdere behandeling doorgepompt naar de Westerschelde.

De vraag dringt zich op of er stromen bij zijn die ontkoppeld kunnen worden en voor hergebruik in aanmerking komen. Gedacht wordt aan behandeling in een MBR of een andere zuiveringstechniek.

Het effluent van Heros is biologisch gezuiverd afvalwater dat geloosd wordt op een leiding van het Waterschap. Op dezelfde leiding wordt ongezuiverd water van Yara geloosd. De stikstofvracht vormt een probleem om direct een MBR te voeden.

Uit nadere analyse van het afvalwater afkomstig van Yara en Heros is ook gebleken dat de zoutvracht tot problemen zal leiden. De stijging van de geleidbaarheid als gevolg van de toename van de chloridevracht is 0,4 mS/cm. Worden ook alle andere zouten in beschouwing genomen zal het nog verder toenemen. Deze toename zou leiden tot overschrijding van de hiervoor gestelde grens.

De lozing van Yara en Heros komt derhalve niet in aanmerking voor verdere verwerking in de MBR Terneuzen.

Het Waterschap komt tot de conclusie dat ook de grote vracht aan bromide problematisch is. Het afvalwater van ICL-IP is daarmee ook niet geschikt om verwerkt te worden op de MBR Terneuzen.

Voor alle genoemde partijen geldt dat er op korte termijn de nodige wijzigingen te verwachten zijn, zowel kwantitatief als kwalitatief. Voor Yara is dat een lagere stikstofvracht door ingebruikname van een nieuwe ureumplant. Verder het besluit om een pilot te starten om het afvalwater zelf te gaan zuiveren.

ICL-IP heeft investeringsplannen waardoor de zoutvracht fors zal afnemen. Tevens wordt een hydraulische toename verwacht door extra behoeften.

Op het Ecopark zijn allerlei ontwikkelingen aan de gang. De bouw van nieuwe installaties alsmede nieuwe watervragende processen zijn van invloed op kwantiteit en kwaliteit. Ook binnen het Ecopark wordt gekeken naar hergebruik. Het RO-water van de biomassacentrale zou b.v. als ketelwater kunnen dienen voor stoombereiding van de biodieselfabriek of ten behoeve van stofbestrijding.

Door de vele onzekere ontwikkelingen is het erg lastig om op dit moment een richting aan te geven voor mogelijke samenwerking. In potentie zijn er mogelijkheden om meer deelstromen te hergebruiken of meer van elkaars faciliteiten of restcapaciteiten gebruik te maken.

Alle bedrijven zijn kritisch op waterverbruik en afvalwaterlozing en hebben de intentie om emissies te reduceren.

Het is belangrijk voldoende kritische massa te hebben om investeringen te doen die hergebruik mogelijk te maken.

Een bedreiging enerzijds is dat bedrijven hun eigen agenda uitvoeren waardoor de schaalgrootte niet wordt bereikt om hergebruik een impuls te geven.

De vele ontwikkelingen in het waterspoor zijn anderzijds een kans voor samenwerking op termijn. Daarbij is het belangrijk om met elkaar in gesprek te blijven.

Conclusie

Doelstelling van de Sluiskil Envelop is antwoord te geven op de vraag of het afvalwater dat momenteel door de bedrijven wordt geloosd op de Westerschelde zodanig gezuiverd kan worden dat het in de regio kan worden hergebruikt.

De huidige infrastructuur biedt kansen. Alle stromen van de bedrijven komen samen op het terrein van het Waterschap. Het volume is interessant. Wanneer de kwaliteit verbetert, zijn er zeker mogelijkheden om deel(stromen) te recyclen.

Uit de analyse is gebleken dat door de vele ontwikkelingen die gaande zijn bij de bedrijven het weinig zinvol is op dit moment verder te detailleren. Yara start binnenkort een pilot om de stikstofvracht te reduceren en investeringsbeslissingen bij ICL-IP en Heros Ecopark zijn van invloed op de totale waterhuishouding.

De kwaliteit en kwantiteit van alle effluentstromen zullen tot 2015 aanzienlijk wijzigen.

Bij Yara en Heros Ecopark zijn ook kansen gesignaleerd voor intern hergebruik. Dit zijn lopende processen die het onderzoeken waard zijn.

Een bedreiging is dat bedrijven autonoom hun programma uitvoeren en er door onvoldoende schaalgrootte geen sprake zal zijn van significant hergebruik.

Het bufferend vermogen van de bedrijven is goed. Voor het totale cluster ligt er nog een uitdaging. Veel geschikt water wordt buitendijks geloosd, vooral tijdens regenperioden.

In een andere projectgroep wordt bekeken welke mogelijkheden er zijn, zodat dit in deze envelop niet is uitgewerkt.

Het advies is om in 2015 de Sluiskil Envelop verder uit te werken en op haalbaarheid te beoordelen.

4.6 Uitwerking DOW envelop

4.6.1 Presentatie

Conclusies

- “Industriële” deel van concept verder uitwerken:
 - diverse zaken lopen al tussen Dow, Evides, ELSTA
 - E4 Water (milde ontzilting, breed toepasbaar) vanaf 2Q2012
- “Natuurlijke” deel staat nog wat verder van realisatie:
 - nader identificeren “vraag” in de combinatie landbouw, berging (MVP, gemeente), waterafvoer (WS)
 - inrichting gebied
 - Mogelijkheden verder inventariseren
 - Gebruik bestaande infrastructuur

27-2-2012

Wergroep "Dow envelope"

14

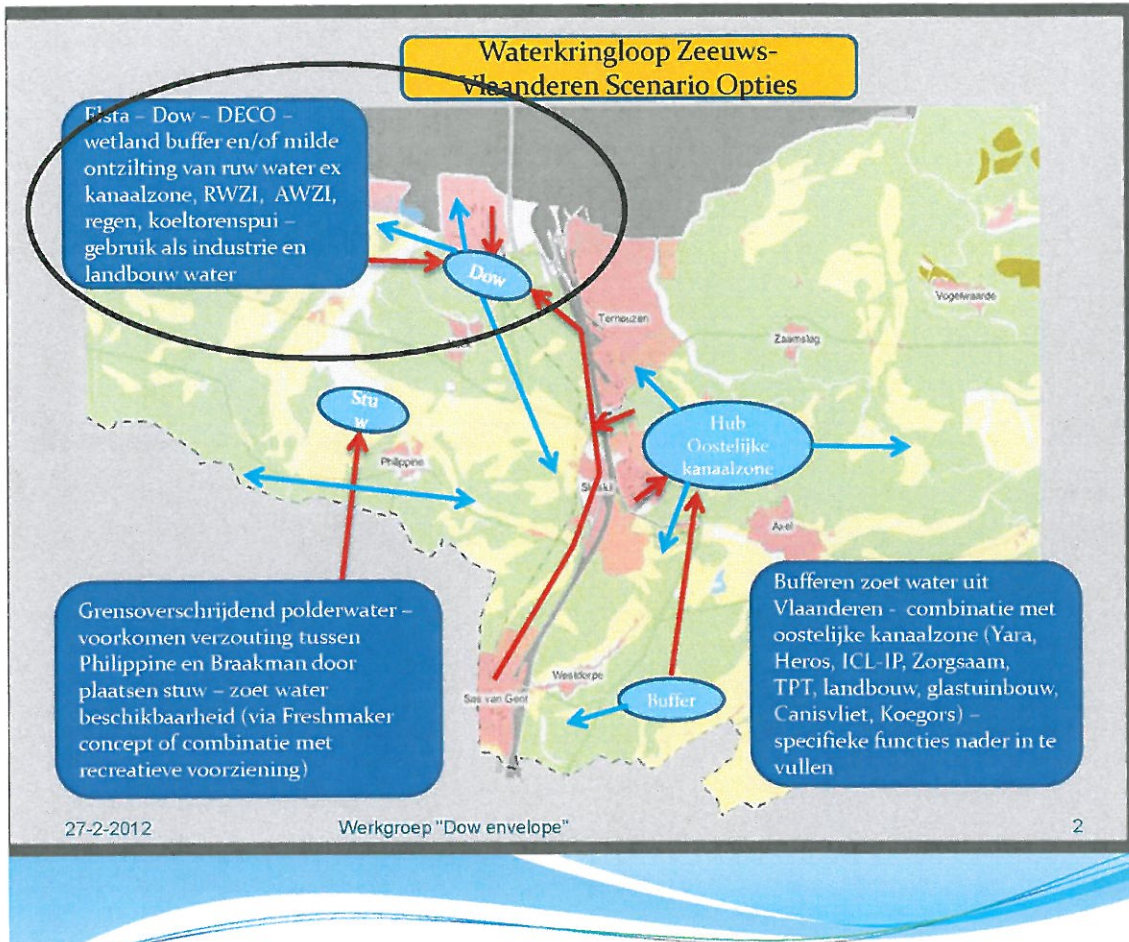
“Dow-envelope”

- Orientatie - partners
- Project definitie
 - Industriële integratie (Dow-ELSTA-Evides)
 - Periferie (overige partners)
- Vooruitblik
- Conclusies

27-2-2012

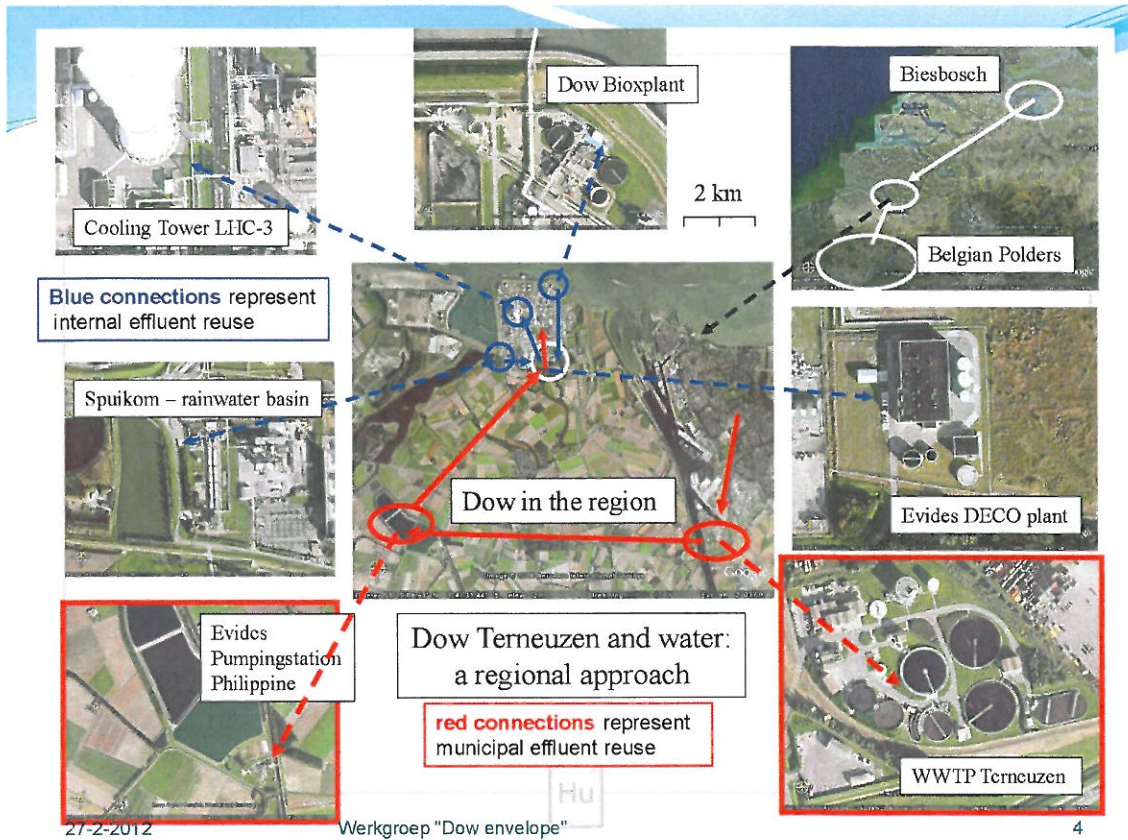
Wergroep "Dow envelope"

1



Partners

- Dow
- ELSTA
- Evides
- Gemeente Terneuzen
- Maintenance Valuepark (Zeeland Seaports)
- Staatsbosbeheer
- Waterschap Scheldestromen
- Zeeland Seaports (MUP)
- ZLTO



Stromen aanbod

- Dow
 - Biox effluent surplus, discontinue (niet altijd in spec, niet altijd "over", waar oppakken ? In spuikom of apart ? Spec 1-1.5 mS/cm, soms niet ok in TOC, P, N, etc 0.5 - 1.0 MMm³/jr
 - Greenbelt (nu naar Spuikom), kwaliteit ~2mS/cm ca. 0.5 MMm³/jr - plannen ten aanzien van inzet voor brandwater - via Spuikom goed gebufferd, niet altijd "vers"
 - Koeltoren spui, constant volume en kwaliteit (1-1.5 MMm³/jr) - apart houden van andere waters, spec 4 mS/cm, TOC, nitraat, fosfaat, zink, etc
 - Valuepark regenwater, 0.2-0.3 MMm³/jr, nog niets gepland, seizoensinvloed
- ELSTA
 - Koeltorens spui, zie Dow - 0.7 - 0.8 MMm³/jr, zal waarschijnlijk worden gebruikt bij milde ontzilting (E4Water) op DECO
 - Regenwater, is al beschikbaar - enkele 10 Mm³/jr - dichtbij, seizoensinvloed
 - Regenwater van DELTA 150 KV station
- Waterschap
 - Westelijke rijkswaterleiding - grote stroom, zeer discontinue (regen deel, seizoen), kwaliteit zeer wisselend (2-6 mS/cm), ook microcomponenten - afstand aanzienlijk, alleen koppelbaar via buffers, corridors, wetlands etc
- Gemeentelijke regenwaterriolen
 - Aanvoer op Westelijke rijkswaterleiding (zie waterschap)
 - Aanvoer op Otheense kreek (Terneuzen oost)
- Maintenance Valuepark afwatering
 - Sanitair water mogelijk rechtstreeks naar Dow WWTP
 - Regen en run-off ca. 20 m³/uur beschikbaar
 - Mogelijk compensatie voor berging nodig, ca. 3-4 Ha
- Evides
 - Surplus MBR effluent RWZI - kwaliteit prima, alleen zout kan issue zijn

Watervraag

- Dow
 - CTS water, uitbreiding andere plants – tot max 5.5 - 6 MMm³/jr (nu 4-4.5 MMm³/jr) – target 1 mS/cm, bestaande spec – trace bestaand
- Evides (t.b.v. Dow)
 - CTS water – opwerken voldoende CTS water (milde ontzilting en evt andere unit ops)
 - Industriewater RWK (reductie Biesbosch water) – ca. 0.5 MMm³/jr
 - IX DECO (reductie Biesbosch water) – ca. 3 MMm³/jr
- Agrarische sector
 - Nog niet in detail onderzocht
 - Kwaliteit variabel, evenals locatie
 - Vereist nader overleg met ZLTO

27-2-2012

Werkgroep "Dow envelope"

6

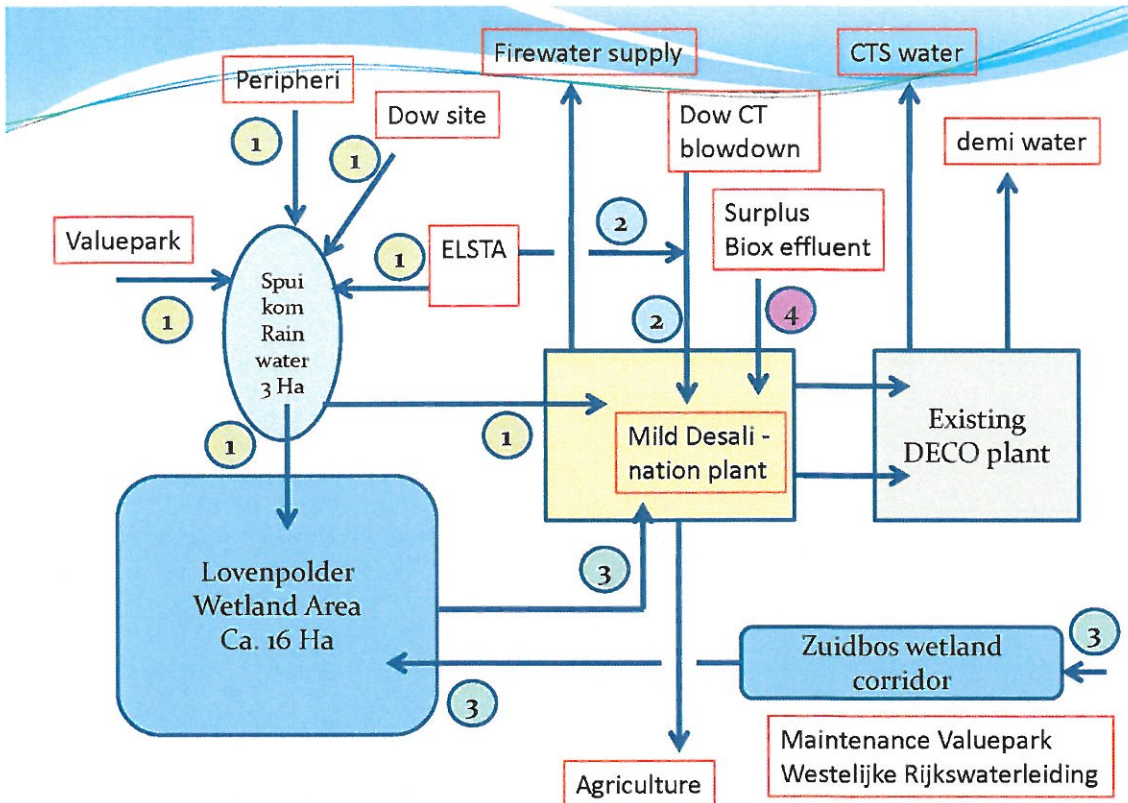
Aanvullende ideeën

- Gebruik Lovenpolder ten zuiden van Dow (t.o. Spuikom), ca. 16 ha ?
- Gesplitste buffering na rato van kwaliteit, bv splitsing proceswater/brandwater
- Gefaseerde uitvoering – qua balans, eerst Dow sec (incl Elsta, Valuepark), daarna incl WRWL en zuidelijke afnemers (agrarische sector)
- MUP bereidt “commodities” trace’s voor in Kanaalzone tbv plan-MER

27-2-2012

Werkgroep "Dow envelope"

7



27-2-2012

Wergroep "Dow envelope"

8



27-2-2012

Wergroep "Dow envelope"

30
9



Succesfactoren

- Milde ontziltling van uiteenlopende stromen realiseerbaar @ < 0.4 € /m³
- Realiseren van 100% recycle water t.b.v. Dow
- Optimalisatie waterstromen ELSTA
- Veiligstellen voldoende zoetwater reserves voor regio
- Integratie buffers voor MVP/gemeente in wetland systeem
- Vinden van voldoende afnemers binnen landbouw en andere sectoren
- Integratie verbindend leidingwerk in MUP

27-2-2012

Wergroep "Dow envelope"

11

Bedreigingen

- Te hoge totaal kosten (ontoereikende business case)
- Onvoldoende overeenstemming over doelstellingen en synergie
- Grondverwerving en lokale weerstand
- Onvoldoende afnemers (m.n. landbouw)
- Asynchroniteit met andere projecten (MUP, KvK, structuurvisie Terneuzen)

27-2-2012

Werkgroep "Dow envelope"

12

Mogelijk tijdschema

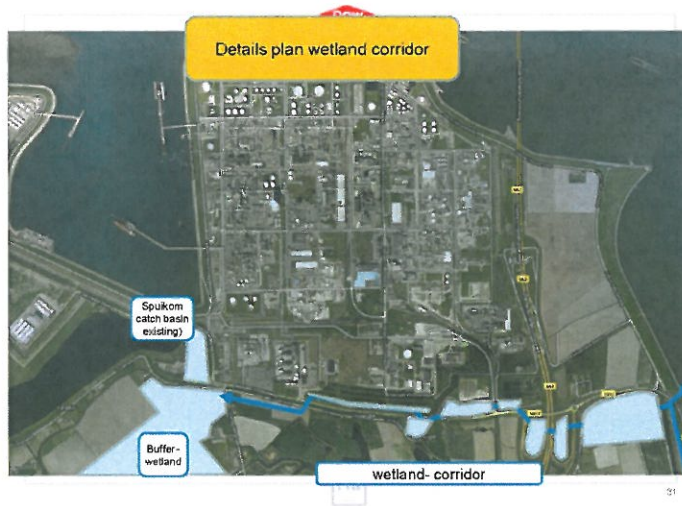
- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| • E4Water project (milde ontzilting) | 2012 - 2016 |
| • Regenwater – Spuikom systeem | 2012 - 2014 |
| • Interne Dow/ELSTA aanpassingen | 2013 - 2015 |
| • Koeltorensput / AWZI effluent | 2015 - 2017 |
| • WRWL en Wetlandstelsel | 2016 - 2018 |
| • Overige realisatie MUP – landbouw | 2018 - 2020 |

27-2-2012

Werkgroep "Dow envelope"

13

4.6.2 Samenvatting



DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

Samenvatting: Dow envelope

Waterenvelope Loven- en Nieuweneuzenpolder – omvattend

- 1) Verzamelen van processtromen (Dow, Elsta), regenwater, RWZI/AWZI effluent, westelijke rijkswaterleiding (WRWL)
- 2) Bufferen in landelijk gebied en wetland corridor langs H.H.Dowweg
- 3) Opwerken van stromen voor industrieel en agrarisch hergebruik
- 4) Distributie naar eindgebruiker(s)

Hfst 1 Inleiding

Inleiding

Beschikbare waterstromen in het gebied worden op basis van hun beschikbaarheid en kwaliteit zoveel ingezet op een toepassing dichtbij de originele kwaliteit.

Doelstelling

Participanten hebben verscheiden doelstellingen die zij via deelname in dit project kunnen realiseren:

- 1) Voor Dow bestaat een concrete doelstelling om de inzet van Biesboschwater voor industriële toepassingen per 2020 verregaand te reduceren (basis is 2010 met ca. 4 miljoen m³/jaar) – vervangend water dient een zelfde mate van betrouwbaarheid (kwalitatief en kwantitatief) te hebben – de totale "waterkosten" mogen niet toenemen.
- 2) ELSTA's effluent wordt niet langer behandeld in Dow's AWZI, maar rechtstreeks geloosd op de Westerschelde – de koeltorensput en regenwater worden hergebruikt – kostenneutraliteit is vereist.
- 3) Evides draagt zorg voor betrouwbare, duurzame en kosteneffectieve watervoorziening voor de industrie en participeert in samenspraak met bedrijven in projecten die daartoe bijdragen. Benutting lokale bronnen levert besparing op van Biesboschwater en maakt afzet elders in de regio mogelijk zonder de noodzaak van uitbreidingsinvesteringen voor transport van water.
- 4) Het MVP (Maintenance Valuepark) kan compensatie voor hard oppervlak realiseren via opvang van WRWL effluent in de wetland corridor – op termijn kan dit 3-4 ha bedragen.
- 5) Waterschap - tbv buffering zijn systemen "bij voorkeur" leeg, tbv distributie zijn zij "vol" – gaat slecht samen, maar er zijn wel optimalisatie mogelijkheden (laag-op-laag buffering) - kansen bij meenemen van Vlaamse wensen (afwatering poldergebied Asseneede) – via WRWL onvoldoende pompcapaciteit – ook westelijke opties via opvangbassins of Braakmankreek - In 2013/2014 nieuw Peilbesluit te verwachten – mogelijk Europese kansen via samenwerking met Vlaanderen (verschillende projecten "op de plank")
- 6) ZLTO – verbruiker (landbouwbedrijf) moet dichtbij de "voorraad" zitten – gezamenlijke investeringen zijn moeilijk te justificeren i.v.m. de kosten voor infrastructuur – zoveel mogelijk bestaande infrastructuur benutten – nieuwe kansen kunnen ontstaan bij "water garanties" – berging op bedrijfsniveau heeft kansen.
- 7) De wetland corridor en Lovenpolder opvang zorgen verhogen de natuurwaarde van het gebied (Staatsbosbeheer, Zeeuws Landschap, Zeeuwse Milieufederatie) – systeem past in structuurvisie Terneuzen met "groene corridor" tussen kanaal en Hoek.
- 8) Water van goede kwaliteit kan via een MUP buisleiding stelsel (voor meerdere utilities) naar zuidelijke afnemers (landbouw, toekomstige industrie westelijke kanaaloever) worden getransporteerd.

Werkwijze/aanpak (korte omschrijving)

Om kosten voor grootschalige infrastructuur te beperken wordt gekozen voor hoge mate van integratie, compacte bouw met gebruikmaking van bestaande voorzieningen. Voor de business case worden combinaties gezocht, waarbij meerdere partijen profijt trekken van een gezamenlijke voorziening. Niet gedane of uitgestelde investeringen maken deel uit van de financiële evaluatie. Voor elke deelnemende participant dient een beoogd doel te worden gerealiseerd.

Hfst 2 Huidige situatie

Beschrijving locatie en verschillende deelstromen (met kaartje) – zie kaartje in Bijlage A

1. Evides voorziet in industriewater voor Dow en ELSTA, vanuit Braakman Pompstation en DECO plant - basis is Belgisch polderwater – Biesboschwater wordt ingezet bij (dreigend) water tekort en wanneer de leveringszekerheid in het geding komt
2. Evides produceert demtwater voor Dow uit Biesboschwater en Effluent RWZI Terneuzen op DECO locatie en uit industriewater op de IX Fresh (locatie Dow)

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

3. ELSTA effluent wordt behandeld in Dow AWZI en vandaaruit volledig geloosd op Westerschelde
 4. Dow zoet afvalwater wordt na behandeling deels gerecycled naar DECO en ingezet als koeltorensuppletie water
 5. Spuikom wordt ingezet voor regenwater opvang vanuit groengordel Dow – momenteel geen hergebruik (voorheen wel als suppletie op brandwaternet)
- I Beschrijving kwaliteit van de deelstromen
- 1) Belgisch polderwater is afstromend regenwater uit Vlaanderen (Isabellakanaal), dat door Evides in de Braakmanbekkens 2 en 3 wordt opgeslagen (totaal volume 4 miljoen m³ – volledige analyses zijn beschikbaar – het water heeft een geleidbaarheid van ca. 800 µS/cm en is rijk aan nitraat
 - 2) Biesboschwater wordt opgeslagen in Braakmanbekken 1 en is de primaire grondstof voor drinkwater t.b.v. Zeeuws-Vlaanderen met een geleidbaarheid van ca. 550 µS/cm
 - 3) Industrierwater (ook wel genoemd "fresh water") is primair Belgische polderwater met een variërend aandeel Biesboschwater – t.b.v. industrierwater distributie ondergaat dit fresh water behandeling voor de verwijdering van zwevend stof (ijzerchloride dosering, zandfiltratie) en desinfectie (chloorbleekloogdosering)
 - 4) Opgeslagen regenwater (Spuikom) heeft een geleidbaarheid van ca. 2 mS/cm en is rijk aan zwevend stof, biologisch actief materiaal en varieert in kwaliteit aanzienlijk per seizoen
 - 5) Effluent AWZI Dow wordt bij DECO nog ontdaan van resterend zwevend stof – geleidbaarheid varieert tussen 600 en 1350 µS/cm, bevat fosfaat en is biologisch matig actief
 - 6) ELSTA afvalwater omvat verschillende deelstromen (sanitair, koeltorenspuil, ionenwisselaar regenerant, regen- en spoelwater)
 - 7) Periferie regenwater (ELSTA, Valuepark, MVP) is naar verwachting gelijkaardig in samenstelling als het huidige Dow Groengordel water
 - 8) Koeltorenspuistromen van Dow en ELSTA bevatten typisch anorganische zouten in matige concentraties (enkele honderden mg/l chloriden, sulfaten), daarnaast nitraten, fosfaten, organische bestanddelen – geleidbaarheid ca. 2 – 4 mS/cm
 - 9) Westelijke Rijkswaterleiding – mix van verschillende typen water (overschot effluent RWZI Terneuzen, effluent westelijke kanaalzone zuid (Sas van Gent, Cargill), regen- en polderwater – sterk seizoens- en weerafhankelijk, geleidbaarheid 2 – 6 mS/cm
- Beschrijving behandeling van het water, inclusief kosten en energieverbruik
Zie voorgaande paragraaf – kosten en energieverbruik worden in een later stadium gepreciseerd
- Welke ontwikkelingen spelen er op korte en lange termijn, en wat voor invloed hebben deze ontwikkelingen op de verschillende stromen (kwantitatief en kwalitatief)
Voor het gebied zijn geen ontwikkelingen bekend die op de huidige stromen grote invloed hebben
- Welke gegevens zijn nu nog niet bekend en dienen evt worden uitgezocht
Kwaliteit/kwantiteit variaties van met name WRWL en periferie regenwater zijn van belang om opslagvolumes te kunnen kwantificeren

Hfst 3 Toekomstige situatie (aangeven wat van onderstaande van toepassing is)

- Hoe ziet de toekomstige situatie er uit
Zie schematische schets en overzichtskarten in bijlage B
- Om welke hoeveelheden gaat het
- 1) Totale hoeveelheid regenwater (periferie Dow, Valuepark, ELSTA) is ca. 0.5 tot 1 miljoen m³/jr
 - 2) Koeltoren spuijstromen van Dow en ELSTA tezamen ca. 2 miljoen m³/jr, netto opbrengst 1 tot 1.5 miljoen m³/jr (rest stroom is concentraat dat geloosd wordt op de Westerschelde)
 - 3) Water beschikbaar uit de WRWL is 5-6 miljoen m³/jr – verwachting is dat op termijn maximaal 2/3 hiervan "verwerkt" kan worden, dus 3-4 miljoen m³/jr – overschot wordt geloosd op kanaal – deze stroom bevat ook gemeentelijk regenwaterriool afvoer
 - 4) Surplus van AWZI Dow bedraagt ca 0.5 tot 1 miljoen m³/jr
- Wat is de te verwachten waterkwaliteit
- 1) Regenwater wordt opgewerkt tot bluswater, kwaliteit vrij van zwevend stof, biologische activiteit, laag ijzergehalte, geleidbaarheid < 2 mS/cm
 - 2) Koeltoren spuijstromen worden opgewerkt tot koeltorensuppletie water (cf huidige spec, dwz laag in TOC, fosfaat, ijzer, ammonium, zwevend stof en geleidbaarheid ca. 1 mS/cm)
 - 3) Water moet geschikt zijn om te voeden aan

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

- a. Evides' Ion Exchange op DECO t.b.v. demiwater productie, dus vgl met Biesboschwater m.b.t. geleidbaarheid en organische bestanddelen
- b. Landbouw, nog nader aan te geven toepassing (vorst preventie of beregening van bestaande of toekomstige teelten)
- 4) Water wordt ingezet als CTS water of als voeding op IX DECO – kwaliteit conform 2) resp 3a)
- Wat is de fluctuatie (kwantitatief en kwalitatief)**
 - 1) Beschikbaarheid variabel, sterk seizoens- en weerafhankelijk – kwaliteit kan worden bewaakt op bovengrens geleidbaarheid
 - 2) Continue stroom van constante kwaliteit, nauwelijks variatie tenzij tijdens onderhoudsstop
 - 3) Sterk variabel in kwantiteit en kwaliteit t.g.v. seizoens- en weervariaties
 - 4) Constante kwaliteit, variabele beschikbaarheid afhankelijk van seizoen en operatie AWZI Dow
- Welke bewerkingen dient het water te ondergaan**
 - 1) Opslag in Spuikom, veroudering 5-10 dagen – filtratie op zwevend stof en evt ontijzering na flocculatie, desinfectie
 - 2) Milde ontziltling, gevolgd door evt nabehandeling op specifieke bestanddelen en mogelijke desinfectie
 - 3) Opvang in wetland systeem, waarin door natuurlijke zuivering organische componenten en nutriënten dienen te worden verwijderd – nabehandeling via milde ontziltling en evt desinfectie afhankelijk van eindbestemming (in geval van landbouw)
 - 4) Verwijdering zwevend stof en eventuele desinfectie
- Hoe wordt het water getransporteerd**
 - 1) Uit groengordel Dow via bestaand slotensysteem verpompt naar Spuikom – periferie vanuit Valuepark en "rondom Dow" via uitbouw van bestaande slotentrace's (ook uitkomend op bestaande verpomping) – overtollig water wordt overgestort naar Lovenpolder wetland, en komt in de pool voor stroom 3)
 - 2) Voor aanvoer van Dow spuistromen wordt op het Dow terrein infrastructuur voorzien (project "CTS new partners") en voor een deel bestaand leidingwerk gebruikt (bv huidige 8" ELSTA leiding langs G-sstraat) – verbinding naar DECO moet worden voorzien – op die locatie komt "milde ontziltling" alsmede verdere opwerking – distributie via bestaand CTS leiding naar Dow
 - 3) Vanaf pompstation WRWL wordt leidingwerk gelegd naar wetland corridor (wisselend ten zuiden en noorden van H.H.Dowweg) – verbindingen tussen corridor delen via uitbouw bestaande sloten en waterpartijen (zoals "oren" van de tunnelweg en het "zuidbos") – uiteindelijke verbinding met Lovenpolder wetland systeem. Voorzienne verblijftijd 10-20 dagen, waarna water verpompt wordt naar DECO locatie voor opwerking (nieuw infrastructuur voor pompstation nodig) – distributie intern DECO t.b.v. IX plant vereist beperkte aanpassing, distributie t.b.v. landbouw in zuidelijke richting via aan te leggen MUP leidingstelsel.
 - 4) Vanaf AVZI Dow dient mogelijk pompcapaciteit vergroot te worden en MMF systeem op DECO uitgebreid – verder aansluiten op bestaande infrastructuur t.b.v. distributie
- Welke technologie wordt toegepast**
 - 1) Continu filtratie, middels zandfiltratie met coagulatie of mechanisch (bv Boll & Kirch filter) – desinfectie m.b.v. chloorbleekloog, UV, of ultrasound
 - 2) De beoogde "mild desalination" vereist nader onderzoek naar de meest geschikte en kosteneffectieve technologie – dit is ondergebracht in het EU project "E4Water" onder het FP7 programma "Eco-efficient water management for the industry" – hierin nemen deel Dow Benelux bv (lead), Evides IW, TNO, TU Delft (promotie onderzoek David Moed), FHNW (Fachhochschule Nordwest Schweiz – Muttenz)
 - 3) Natuurlijke reiniging in wetland systeem (stikstof, fosfaat, BZV, zwevend stof), gevolgd door mild desalination of 2)
 - 4) Zwevend stof verwijdering m.b.v. MMF (multi media filtratie) en desinfectie i.v.m. bedreiging door legionella
- Wat zijn de kosten (investering en operationele kosten)**
Verwachte kosten voor investeringen, operatie en onderhoud moeten nog nader worden uitgewerkt

Hfst 4 Proces en Communicatie

Zijn er voldoende gegevens aanwezig

Ontbrekende gegevens:

- 1) Exacte infrastructuur van waterlopen en aansluiting in het gebied (Dow periferie, Valuepark)
- 2) Load curve creëren op basis van gezamenlijke spuistromen Dow/ELSTA

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

- 3) Kwaliteit/volume aspecten van WRWL gedurende seizoenen – onderzoek gedurende 12-18 maanden
 - 4) Geen
- Is er nader onderzoek noodzakelijk
- Aanvullend onderzoek is nodig op de volgende gebieden:
- 1) Regenwateropvang
 - a. kwaliteitsaspecten in relatie tot opwerkingsstap
 - b. definitie effectieve technologie
 - 2) Koeltorenspuistromen
 - a. E4 Water project – 2Q 2012 – 1Q 2016
 - b. optimale routing voor infrastructuur
 - 3) Wetland corridor
 - a. ontwerpen van wetland systeem eisen qua afmetingen en inrichting
 - b. inschatten van wetland effectiviteit t.a.v. buffering en biologische reiniging
 - c. vaststellen van aanvullende effecten op landschap, natuur, recreatieve functies
 - d. ontwerp systeem en bijbehorende infrastructuur
 - 4) AWZI effluent
 - a. meest effectieve opijning
 - b. effectieve desinfectie t.a.v. legionella
- Welke partners dienen erbij betrokken te worden (intern/extern)
- 1) Evides IW (W.van den Broek, P.de Boks)
 - 2) Dow Benelux bv (N.Groot, G.Zijlma, P.Raes, R.Rutjens, C.van Houwelingen, E.Kruiten, R.Adriaansens)
 - 3) ELSTA (Th.de Bruijne, E.Waals)
 - 4) Valuepark (Dow – P.Raes, Zeeland Seaports – ?)
 - 5) Maintenance Valuepark (Zeeland Seaports – J.Vader)
 - 6) Waterschap Scheldestromen (C.Raes, W.Oomen)
 - 7) Gemeente Terneuzen (L.Beeckman, H.van de Kop)
 - 8) ZLTO (C.Michielsen, E.de Feijter)
 - 9) MUP (Zeeland Seaports – S.de Jager, R.Molenschot)
 - 10) Staatsbosbeheer (P.Maes, S.Terlouw), Zeeuws Landschap (?), Zeeuwse Milieufederatie (T.van Mierlo, J.van Seters)
 - 11) Locale klankbordgroep (?)
- Hoe ziet de planning er uit
- Grove planning omvat realisatie in periode 2012 – 2020. Naar verwachting wordt e.e.a. in fases gerealiseerd, waarbij ook intern bij Dow, ELSTA, en DECO aanpassingen noodzakelijk zijn. Mogelijke fasering ziet er als volgt uit:
- E4Water project loopt van Feb 2012 – Jan 2016
 - Regenwater – Spuikom systeem 2012 - 2014
 - Interne Dow/ELSTA aanpassingen 2013 – 2015
 - Koeltorenspuistromen en AWZI effluent 2015 - 2017
 - WRWL en Wetlandsysteem (Lovenpolder en corridor) 2016 – 2018
 - Overige realisatie MUP – landbouw 2018 - 2020
- Welke stappen dienen genomen te worden om te komen tot de toekomstige situatie
- Afstemming tussen partners over doelstellingen (1Q 2012)
 - Ruwe kosten schatting en business case uitwerken (2Q 2012)
 - Uitwerken aanvullend onderzoek
 - o Data verzamelen
 - o Technologie definitie
 - Definitief ontwerp
 - Fasering en uitvoering
- Zijn er succesfactoren aan te wijzen
- Mild desalination van uiteenlopende stromen realiseerbaar @ < 0.4 € /m³
 - Realiseren van 100% recycle water t.b.v. Dow
 - Optimalisatie waterstromen ELSTA
 - Veiligstellen voldoende zoetwater reserves voor regio
 - Integratie buffers voor MVP/gemeente in wetland systeem
 - Vinden van voldoende afnemers binnen landbouw en andere sectoren
 - Integratie verbindend leidingwerk in MUP

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

- Waar liggen de valkuilen
 - Te hoge totaal kosten (ontoereikende business case)
 - Onvoldoende overeenstemming over doelstellingen en synergie
 - Grondverwerving en lokale weerstand
 - Onvoldoende afnemers (m.n. landbouw)
 - Asynchroniteit met andere projecten (MUP, KvK, structuurvisie Terneuzen)
- Hoe kan de planning op elkaar afgestemd worden
Frequent overleg tussen partners en optimale communicatie met overige stakeholders
- Wanneer worden de partners erbij betrokken
Meeste partners zijn al in gesprek – aantal externe partners vanaf Jan/Feb 2012 (mede afhankelijk van publiciteit)
- Wie is het aanspreekpunt voor de partners
Zie bovenstaande lijst
- Welke partners dienen er op de hoogte te zijn van het project
Zie lijst (inclusief externe partijen)
- Hoe verloopt de communicatie? Zowel binnen/tussen de enveloppen als binnen/buiten het gehele project
Communicatie binnen envelope via e-mail, telefoon, ca 1x per kwartaal face-to-face overleg – tussen enveloppen naar behoefte - gehele project via nieuwsbrief, op te zetten website, jaarlijks gezamenlijk overleg
- Wat is /zijn de juiste momenten om te communiceren over het project
Na afloop 2^e fase (maart 2012) dienen resultaten/plannen te worden gecommuniceerd (beleidsbepalers bij partners, overige stakeholders, publiek) – daarna via te maken communicatieplan

Specifieke vragen Gemeente envelop

Onderstaande vragen zouden beantwoord moeten worden in het beoogde gebied

- hoeveel oppervlak wordt nog binnen de gemeente afgekoppeld
- om hoeveel water gaat het
- waar wordt het naartoe gevoerd
- kan het water hergebruikt worden, zo ja welke locaties/afnemers
- hoeveel buffer dient er binnen de gemeente nog te worden aangelegd
- Welke locaties zijn hiervoor in beeld
- Hoe wordt deze inrichting voorzien
- Kunnen er functies gekoppeld worden

Hfst 5 Business Case

1) Algemeen – opwaarderen waterstromen

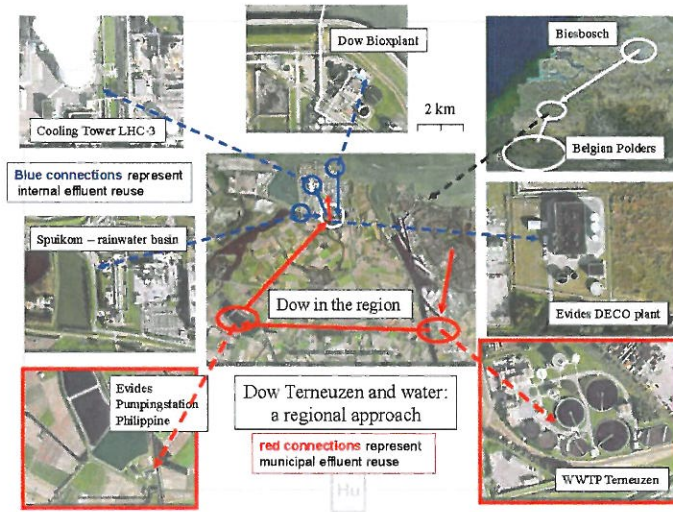
Een eerste inschatting voor het opwaarderen van verschillende waterstromen gaat uit van een waardegeneratie per jaar van ca. 1.5 miljoen Euro.

2) Aanvullende besparingen / voordelen

- ELSTA – verminderen afvalwaterbehandelingskosten
- Dow – verminderen belasting met 10% op zoute AWZI tgv uitfaseren ELSTA
- Maintenance Valuepark – investering voor natuurcompensatie
- Gemeente Terneuzen – investering voor buffersysteem (klimaatbestendige maatregelen)
- Natuur-, landschaps- en/of recreatieve waarde ?
- Landbouw – meerwaarde voor waterbeschikbaarheid / kwaliteit ?
- Kansen liggen qua financiële ondersteuning nog in het Europese Blueprint 2020 programma (meer details per nov 2012)

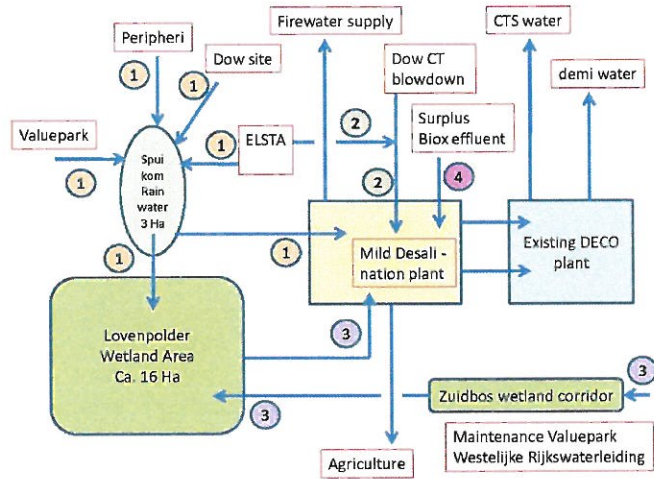
DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

Bijlage A – Overzichtskaartje huidige waterkringloop



DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

Bijlage B – Nieuwe situatie



DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission

4.7 **Uitwerking gemeente envelop**

4.7.1 *Presentatie*



GEMEENTE - ENVELOP



GEMEENTE – ENVELOP



DOEL

- Optimaliseren van de regionale waterketen



GEMEENTE – ENVELOP



HOE

- In beeld brengen afvoer regenwater
- In beeld brengen waterbergingen
- In beeld brengen benutten vrijkomende regenwater

GEMEENTE - ENVELOP



GEMEENTE - ENVELOP



Kern	Hoeveelheid (m3/jaar)	Ontvangend Oppervlaktewater
Axel	94.000	Divers rondom
Biervliet	6.500	Divers rondom
Hoek	6.000	Divers rondom
Koewacht	7.000	Divers rondom
Philippine	13.500	Divers rondom
Sas van Gent	10.000	Westelijke Rijkswaterleiding
Sluiskil	16.000	Noordzijde en rond industrieterein
Terneuzen	280.000	Otheense kreek/kanal
Westdorpe	6.000	Divers rondom
Zaamslag	12.000	westzijde
Zaamslagveer	1.000	Divers rondom
Zuiddorpe	4.000	Zuidzijde
totaal	460.000	



GEMEENTE – ENVELOP



WATERBERGINGEN

■ Binnen de bebouwde kom

- Bergingsvijver(s)
- Verbreding waterloop

■ Buiten de bebouwde kom

- Verbreding waterloop
- Waterbergingen



GEMEENTE - ENVELOP



WATERKRINGLOOP ZEEUWS-VLAADEREN



INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 0 Samenvatting

Hoofdstuk 1 Inleiding

Hoofdstuk 2 De huidige situatie

Hoofdstuk 3 Toekomstige situatie (aangeven wat van onderstaande van toepassing is)

Hoofdstuk 4 Proces en Communicatie

Hoofdstuk 5 Specifieke vragen Gemeente Envelop

Hoofdstuk 0 Samenvatting

In het kader van het project Waterkringloop Zeeuws-Vlaanderen zullen binnen de gemeente Terneuzen de aanwezige vrijkomende regenwaterstromen en hun hoeveelheden beeld worden gebracht.

Binnen de deelopdracht Gemeente-Envelop zal in overleg met ZLTO en waterschap Scheldestromen worden gekeken naar het (her)gebruik van de bij de gemeente vrijkomende waterstromen.

De uitvoering van de Stedelijke Wateropgave zal in de komende jaren voor de kernen, indien noodzakelijk, de aanvullende waterberging in beeld brengen. Deze waterbergingen creëren kansen voor een mogelijk gebruik voor alternatieve doeleinden. Zo loopt op dit moment van ZLTO een nader onderzoek voor een gebruik in de land-en tuinbouw. (zie Landbouw-Envelop

Hoofdstuk 1 Inleiding

Inleiding

Het doel is het optimaliseren van de regionale waterketen

• Doelstelling

Het benutten van regionale omstandigheden voor een (her-)gebruik van water

• Werkwijze/aanpak (korte omschrijving)

Onderzoek naar mogelijkheden voor alternatief gebruik van regenwater.

Per kern zal de afvoer van vrijkomend regenwater in beeld worden gebracht.

Indien voor de Stedelijke Wateropgave noodzakelijk zal in de komende jaren per kern voor deze afvoer een aanvullende waterberging worden aangebracht. Vanuit deze bergingen doen zich mogelijkheden voor om het water voor andere doeleinden te gebruiken.

In deze uitwerking wordt alleen de koppeling naar land-en tuinbouw nader genoemd. Door ZLTO wordt hiervoor onderzoek verricht naar een eventuele koppeling voor direct gebruik in de directe omgeving van een kern. (zie Landbouw-Envelop)

Hoofdstuk 2 De huidige situatie

- Beschrijving locatie en deelstromen

In elke kern van de gemeente Terneuzen wordt het regenwater dat vrijkomt van verharde oppervlakken zoals van daken en wegen afgevoerd naar de riolering. Bij aanwezigheid van een gescheiden rioolstelsel wordt dit water rechtstreeks afgevoerd naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. Dit vindt in elke kern verspreid plaats. In bijlage 1 is een overzicht te zien van de locaties waar deze lozingen plaatsvinden op het ontvangende oppervlaktewater. Alle interne overstorten op open water of op de riolering zijn achterwege gelaten.

- Beschrijving kwaliteit van de deelstromen

De kwaliteit van het vrijkomende water voldoet voor lozing op oppervlaktewater. In de meeste gevallen zelf zonder tussenkomst van nadere voorzieningen, zoals een of ander filtersysteem.

- Beschrijving behandeling van het water, inclusief kosten en energieverbruik

Op sommige locaties wordt het regenwater door een filtersysteem gevoerd voordat het op het oppervlaktewater mag worden geloosd. Dit betreft dan locaties waarvan bekend is dat mogelijk verontreinigde stoffen vrijkomen. Hierbij valt te denken aan bepaalde industrieterreinen of delen hiervan.

De voorzieningen worden per locatie in overleg met de waterbeheerder bepaald

- Welke ontwikkelingen spelen er op korte en lange termijn, en wat voor invloed hebben deze ontwikkelingen op de verschillende stromen (kwantitatief en kwalitatief)

Het huidige beleid voor afkoppelen binnen de gemeente Terneuzen is gericht op het doelmatig toepassen van afkoppelen. Dit houdt in dat alleen wordt afgekoppeld bij reconstructie en zoveel als mogelijk in nieuwe situaties. Het wordt dus toegepast daar waar de situatie er zich er praktisch voor leent en waar ook de kosten naar doelmatigheid kunnen worden verantwoord.

- Welke gegevens zijn nu nog niet bekend en dienen evt worden uitgezocht

De kwaliteit op de diverse locaties kan naar behoefte nader in beeld worden gebracht.

Hoofdstuk 3 Toekomstige situatie (aangeven wat van onderstaande van toepassing is)

- Hoe ziet de toekomstige situatie er uit

In alle grootschalige nieuw te ontwikkelen gebieden zal een gescheiden rioolstelsel worden aangelegd.

Bij renovatie is deze vorm afhankelijk van de omvang van het project en de mogelijkheid om regenwater te wel/of niet te kunnen afvoeren.

- Om welke hoeveelheden gaat het

Het afkoppelen gaat niet volgens een vast stramien. Er is dus geen vast getal per jaar aan te geven. Als een indicatie in dit kader kan wel worden gekeken naar de afgelopen jaren. Zo bedraagt het afgekoppelde oppervlak in de afgelopen 5 jaar, zowel renovatie als voor uitbreiding, 230 ha. Omgerekend naar vrijkomend regenwater betekent dit gemiddeld 460.000 m³ per jaar.

- Wat is de te verwachten waterkwaliteit

De kwaliteit zal niet vernaderen, maar naar verwachting gemiddeld genomen hetzelfde blijven. Het vrijkomende water zal blijven voldoen aan de normen voor lozing op oppervlaktewater.

- Wat is de fluctuatie (kwantitatief en kwalitatief)

Zowel kwantiteit als kwaliteit worden beïnvloed door de regenval.

In regenrijke perioden zal er veel worden afgevoerd, terwijl in droge perioden er geen afvoer zal zijn. Belangrijk zal dus hierin zijn om het water vast te houden.

- Welke bewerkingen dient het water te ondergaan

De toe te passen bewerken zijn afhankelijk van het gebruik van afstromende oppervlak en van het karakter (type, grootte, situatie) van het ontvangende oppervlaktewater.

- Hoe wordt het water getransporteerd

Deels via open deels via gesloten leidingen naar oppervlaktewater.

- Welke technologie wordt toegepast

Nvt

- Wat zijn de kosten (investerings en operationele kosten)

De huidige kosten zijn onderhoudskosten van het riool- en afwateringssysteem.

Hoofdstuk 4 Proces en Communicatie

- Zijn er voldoende gegevens aanwezig

Zowel van het rioolstelsel als van het waterloopenstelsel zijn gegevens aanwezig.

Voor het onderhoud van het open water zal in overleg met het waterschap Scheldestromen een onderhoudsplan worden opgesteld. Het waterschap is namelijk vanuit de Waterwet beheerder voor alle oppervlaktewater, zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

In het kader van het Stedelijk Waterplan wordt voor alle kernen de Stedelijke Water Opgave (SWO) bepaald. Dit houdt in dat de inpakt van het vrijkomende regenwater op het totale afvoerstelsel zal worden bepaald.

Op dit moment is dit nog maar voor een drietal kernen uitgevoerd. Voor de overige kernen zal dit in de komende jaren plaatsvinden.

- Is er nader onderzoek noodzakelijk.

Ja een nadere verfijning van de inventarisatie van het oppervlaktewater in het stedelijk gebied is noodzakelijk voor een goed en compleet in beeld te krijgen van het totale stelsel en om te kunnen bepalen of de capaciteit en berging van het ontvangende watersysteem voldoende is.

Bovendien zullen de kernen aan de Stedelijke Wateropgave moeten worden onderworpen.

Voor de te realiseren berging zal per kern een nadere oriëntatie dienen plaats te vinden

- Welke partners dienen erbij betrokken te worden

Intern voor uitvoering inventarisatie

Het waterschap voor de controle van capaciteit/berging/transport

ZLTO voor afstemming locaties voor hergebruik

(Overzicht reeds aangewezen bergingslocaties uit het stedelijk waterplan)

- Hoe ziet de planning er uit

- Een nadere inventarisatie van het open stelsel zal plaatsvinden in 2012.
- De waterberging voor de kern Sas van Gent zal in het najaar van 2012 worden uitgevoerd
- Voor de overige kernen moet nog een nader uitwerking plaatsvinden en kan op dit moment nog geen planning worden gekoppeld
- Invulling voor hergebruik via ZLTO afhankelijk van het nader onderzoek naar de behoefte door ZLTO

- Welke stappen dienen genomen te worden om te komen tot de toekomstige situatie

Zie hiervoor bij planning

- Zijn er succesfactoren aan te wijzen

Succesfactoren zijn als we telkens in bestaand gebied een deel kunnen afkoppelen van het bestaande gemengd rioolstelsel naar een gescheiden systeem voor vuil- en regenwater. Op deze manier kunnen we telkens bijdragen aan het voorkomen van wateroverlast in de kernen en het vergroten van de mogelijkheid voor hergebruik.

- Waar liggen de valkuilen

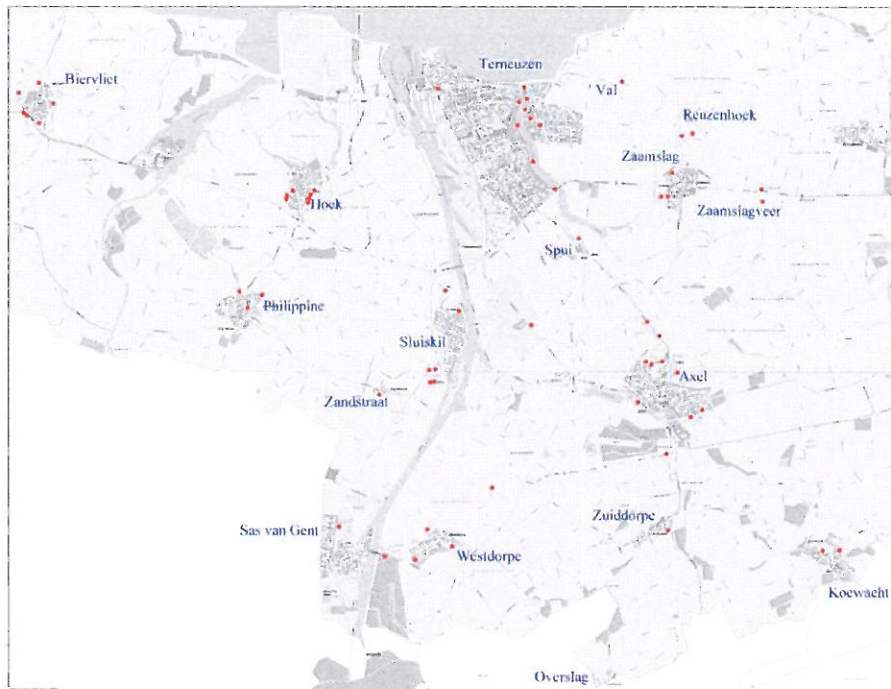
De valkuilen zijn het ontbreken van de benodigde middelen. Het ontbreken ervan betekent een vertraging of stilstand in het programma.

- Hoe kan de planning op elkaar afgestemd worden
De planning in het kader voor hergebruik voor de land- en tuinbouw met ZLTO kan op dit moment nog niet worden afgestemd. De marktontwikkeling zal hierin zeker voorlopig leidend zijn
- Welke partners dienen er bij betrokken te worden (intern, extern)
Intern voor de locatieontwikkeling de afdeling Omgeving en Economie
Extern het waterschap Scheldestromen en ZLTO
- Wanneer worden de partners erbij betrokken
De marktontwikkeling zal hierin zeker voorlopig leidend zijn
- Wie is het aanspreekpunt voor de partners
ZLTO – Ir. C.J.C. (Carla) Michielsens
- Welke partners dienen er op de hoogte te zijn van het project
Zie hiervoor
- Hoe verloopt de communicatie? Zowel binnen/tussen de enveloppen als binnen/buiten het gehele project
Voor totale project via initiatiefnemer DOW
Voor deelproject via hiervoor aangegeven aanspreekpunt
- Wat is /zijn de juiste momenten om te communiceren over het project
Nog nader in te vullen met partner

Hoofdstuk 5 Specifieke vragen Gemeente Envelop

- hoeveel oppervlak wordt nog binnen de gemeente afgekoppeld
Hiervoor is geen concreet antwoord te geven. Afkoppelen vindt plaats op basis van jaarlijkse renovatieplannen (wegen/riolering) en bij uitbreidingen .
- om hoeveel water gaat het
De neerslagoverschot voor het gebied bedraagt gemiddeld 200 mm of 2000m³/ha/jaar.
Op dit moment is binnen de gemeente Terneuzen 230 ha verhard oppervlak afgekoppeld. Het regenwater hiervan 460.000m³ wordt per jaar reeds naar oppervlaktewater afgevoerd. Het betreft hier wel een totaal som over alle kernen. (zie bijlage 2)
- waar wordt het naartoe gevoerd
Het vrijkomende regenwater wordt naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater afgevoerd
- kan het water hergebruikt worden, zo ja welke locaties/afnemers
Het water kan in principe voor meerdere doeleinden worden hergebruikt.
Mogelijke afnemers zijn te vinden in land-en tuinbouw via ZTLO
Locaties voor afname zijn in eerste instantie in de nabijheid van de aan te leggen waterbergingen. Afhankelijk van de aanwezige berging binnen elke kern zullen in de komende jaren aan de rand van de kernen aanvullende bergingen worden aangelegd. De mogelijkheid is dan aanwezig om van hier uit of vanuit de directe nabijheid water te onttrekken.
- hoeveel buffer dient er binnen de gemeente nog te worden aangelegd
De hoeveelheid noodzakelijke buffer zal worden bepaald in de stedelijke wateropgaven voor de kernen. In de komende jaren zal zo voor de kernen in beeld worden gebracht of en hoeveel aanvullende berging zal moeten worden aangelegd.
- Welke locaties zijn hiervoor in beeld
Op dit moment wordt voor de kern Sas van Gent de aanleg voorbereid voor een waterberging op het Suikerplein. Het is de bedoeling dat deze nog dit jaar wordt aangelegd.
De locaties zullen altijd zijn gesitueerd aan de randen van de kernen.
- Hoe wordt deze inrichting voorzien
Door het graven van een verdieping in het maaiveld. Een stuw zal het peil en de afvoer reguleren.
- Kunnen er functies gekoppeld worden
Er zullen meerdere functies mogelijk zijn. Deze kunnen nog nader worden uitgewerkt.

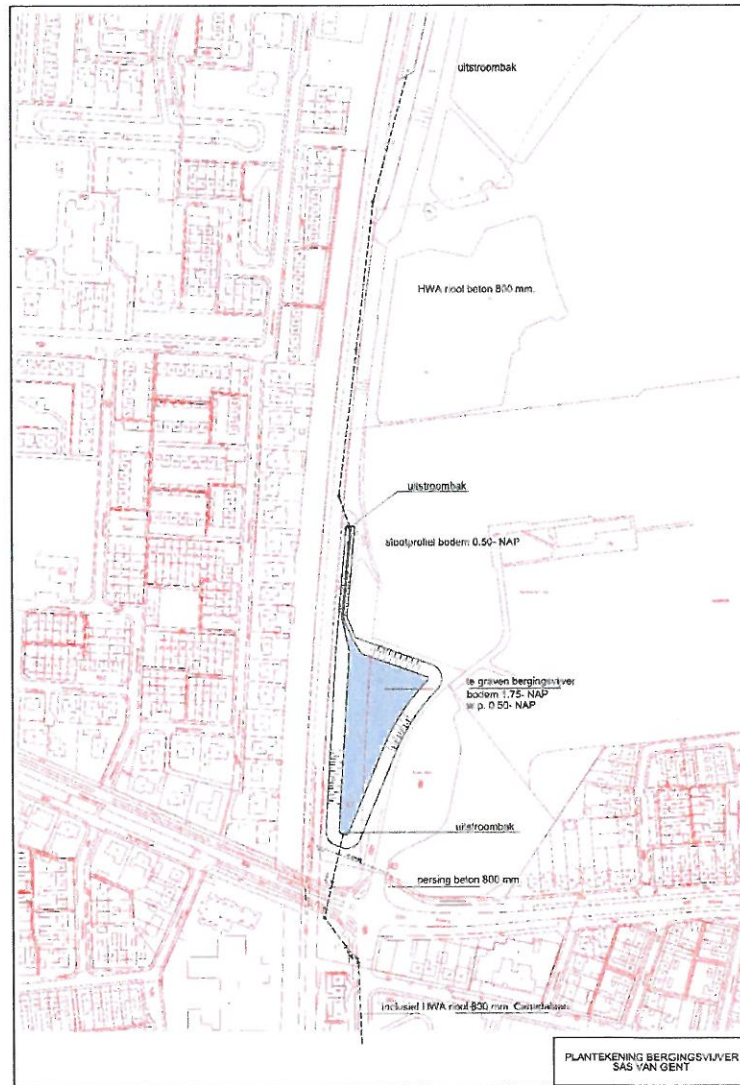
Bijlage 1 **Overzicht locaties vrijkomend regenwater**



Bijlage 2 Overzicht hoeveelheid vrijkomend regenwater per kern (2011)

Kern	Hoeveelheid (m3/jaar)	Ontvangend Oppervlaktewater
Axel	94.000	Divers rondom
Biervliet	6.500	Divers rondom
Hoek	6.000	Divers rondom
Koewacht	7.000	Divers rondom
Philippine	13.500	Divers rondom
Sas van Gent	10.000	Westelijke Rijkswaterleiding
Sluiskil	16.000	Noordzijde en rondom industrieterrein
Terneuzen	280.000	Otheense kreek/kanaal
Westdorpe	6.000	Divers rondom
Zaamslag	12.000	westzijde
Zaamslagveer	1.000	Divers rondom
Zuiddorpe	4.000	Zuidzijde
totaal	460.000	

Bijlage 3 Principetekening waterberging kern Sas van Gent



5 Media-informatie

5.1 DOW Duurzaamheidsverslag 2010 - waterproject

Innovatie in de praktijk

Door ontwerp doelopland nieuwe technieken om het werk gemakkelijker, efficiënter en milieuvriendelijker te maken. Zij werkt daarvoor samen met de beste specialisten, in huis en daarbuiten, om andere toepassingen te ontwikkelen en nieuwe technieken in gebruik te nemen. En om zo haar 2015-duurzaamheidsbelofte te waarborgen.

> Natuurlijke schoonmaakmiddelen
De afdeling Bodenreiniging heeft al jaren bezig met het ontwikkelen van DOW producten, waarvan de meest recente de DOW Water Guard zijn. Deze producten zijn gebaseerd op natuurlijke ingrediënten en zijn milieuvriendelijk. Ze zijn geschikt voor gebruik in huishoudens en in de industrie. DOW Water Guard is een innovatieve manier om te voorkomen dat schadelijke chemicaliën in het milieu terechtkomen. Het is een voorbeeld van hoe DOW haar toewijding aan duurzaamheid in de praktijk omzet.

> Minder afhankelijk van zoet water
Het verspreiden van water op grote schaal is een uitdaging. DOW heeft een oplossing gevonden: de DOW Water Guard. Dit is een innovatieve manier om te voorkomen dat schadelijke chemicaliën in het milieu terechtkomen. Het is een voorbeeld van hoe DOW haar toewijding aan duurzaamheid in de praktijk omzet.

> Eerste fase van REACH succesvol afgevoerd
REACH is het systeem voor de registratie, evaluatie en toelating van chemische stoffen die in de Europese Unie geproduceerd of geïmporteerd worden. Deze Europese regelgeving is sinds 1 juni 2007 van kracht. De afgelopen drie jaar hebben honderden medewerkers van Dow wereldwijd hard gewerkt aan de eerste fase van REACH: de registratie van alle stoffen die Dow in Europa produceert of importeert in hoeveelheden van meer dan 1.000 ton per jaar. In totaal gaat het om zo'n 250 verschillende chemische stoffen. Van elk van deze stoffen is een chemische veiligheidsbeoordeling gemaakt. Daarbij wordt bekeken of de stof qua aardigheid is geschikt voor circa twee derde van de geregistreerde stoffen. Is het antwoord 'ja', dan worden de risico's van blootstelling vastgesteld, plus de maatregelen die moeten worden ingezet om die risico's te beperken. Al deze informatie wordt vastgelegd in de veiligheidsinformatiesheets (VSI's) van de producten. Deze VSI's zijn beschikbaar op de website van de REACH-portal. De laatste stap in de REACH-procedure is de registratie van de producten. Dit komt tot stand door de aflevering van de nodige documentatie aan de Europese Commissie.

Verder in 2010...

2010, het Jaar van de Biodiversiteit De Verenigde Naties riep 2010 uit als het Jaar van de Biodiversiteit. Voor Dow een uitgelezen moment om haar medewerkers en omwonenden te wijzen op het belang van biodiversiteit voor de regio. Een aantal jaren geleden liet Dow in Terneuzen een flora- en fauna-inventarisatie uitvoeren. Hieruit bleek dat de activiteiten in Terneuzen nauwelijks een negatieve invloed hebben op de plant- en diersoorten die in Zeeuws-Vlaanderen voorkomen. Sterker nog, sommige soorten vestigden zich er juist, zoals de slechtvalk en een aantal beschermde orchideesoorten. Door de inventarisatie weet Dow precies waar een bepaalde soort voorkomt op haar terrein en probeert daar zo goed mogelijk rekening mee te houden. Zo wordt geen gras gemaaid tijdens het broedseizoen en worden andere stukken gras, waar mogelijk, wat langer gehouden. Ook heeft de vestiging in Terneuzen een Biodiversiteit Actie Plan (BAP) opgesteld. Daarnaast ondertekende Dow, samen met diverse andere Zeeuwse organisaties, in november 2010 een convenant om de biodiversiteit in Zeeland te bewaren en zo mogelijk te vergroten.

De krakers bestaan 40 jaar! In 1970 werd het LHC-1 complex bij Dow in Terneuzen opgestart. LHC staat voor Light HydroCarbons. Het is het begin van een succesverhaal waaraan tot op de dag van vandaag geen einde lijkt te komen. Het LHC-complex, dat drie naftakrakers telt, is al 40 jaar een voorbeeld binnen Dow. Alle krakers presteren bijzonder goed, dat wil zeggen: tegen lage kosten, met relatief weinig storingen en met goede veiligheids- en milieuresultaten. Het LHC-complex is inmiddels

het grootste vloeistof krakercomplex ter wereld. Daarmee is Dow in Terneuzen één van de belangrijkste aanjagers van de economische ontwikkeling van de chemie in Nederland in het algemeen, en voor Zeeuws-Vlaanderen in het bijzonder.

Dik Schipper is Plant Manager of the Year 2010

Dik Schipper is sinds 2001 manager van het LHC-complex in Terneuzen. Tijdens het congres Deltavisie 2010, een evenement voor de industrie in de Rijn/Schelde delta, werd hij verkozen tot Plant Manager of the Year. Dik werd door de jury geroemd om zijn uitmuntend technisch en organisatorisch inzicht en zijn coachende leiderschapstijl. Voor deze verkiezing, een initiatief van het blad Petrochem en de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI), zoekt de organisatie jaarlijks naar deelnemers die in het afgelopen jaar op een innovatieve manier een aanzienlijke verbetering hebben gerealiseerd op het gebied van veiligheid, gezondheid, milieu, productiviteit en kwaliteit. Door zijn uitverkiezing fungeerde Dik het hele jaar als boegbeeld voor de procesindustrie.

Dag van het Onderhoud op 18 september Op 18 september vond de landelijke aftrap van de Dag van het Onderhoud plaats in Terneuzen. Jongeren tussen de 8 en 28 jaar konden kennis maken met innovaties in de techniek en het onderhoud in het bijzonder. Dow en de Verenigde Dow Partners (VDP) lieten aan de hand van verschillende activiteiten zien wat het onderhoudsvak zo boeiend, spannend en vooral leuk maakt. Op de informatiemarkt waren alle grote regionale onderhoudsbedrijven

en de belangrijkste Zeeuwse onderwijsinstellingen vertegenwoordigd.

Onthulling water innovatie-locaties

Dow is niet de enige partij die innovatief omgaat met water. Verschillende organisaties werken samen om de Zuidwestelijke Delta veiliger en leefbaarder te maken. Problemen worden op innovatieve wijze aangepakt. Denk bijvoorbeeld aan overslagbestendige dijken, het weer inflaten van zout water of hergebruik. Provincie Zeeland heeft in haar werkgebied dertien innovatie-locaties aangewezen en voorzien van informatiepanelen om ze toegankelijker en herkenbaarder te maken voor Zeeuwen en toeristen. Het waterhergebruikproject van Dow, Evides en Waterschap Scheldestromen werd op twee locaties voorzien van een paneel. Eén staat bij de bron: de rioolwaterzuiveringsinstallatie van het Waterschap in Terneuzen. De ander staat bij Spuikom. Op 7 december verzorgde gedeputeerde Frans Hamelink de officiële onthulling van de panelen. Op ieder paneel staan mooie foto's van het betreffende gebied, een beschrijving van de innovatie én een QR-code. Geïnteresseerden kunnen de code scannen met een mobiele telefoon met toegang tot internet. Zo kunnen ze via hun mobiel meer lezen over de betreffende innovatie.

5.2 Yara Duurzaamheidsverslag 2010 – waterproject

Innovatie heeft ook bij Yara Sluiskil vele gezichten. Vertrekkend van creatieve ideeën worden uiteindelijk onvermoede oplossingen tot stand gebracht. Steeds vaker worden deze ideeën geboren uit een samenwerking van verschillende bedrijven. Het WarmCO₂ project, de nieuwe Ureum 7 fabriek en diverse initiatieven in de regio zijn voorbeelden.



Pierre Herben tijdens een van de in 2010 gestarte innovatie workshops

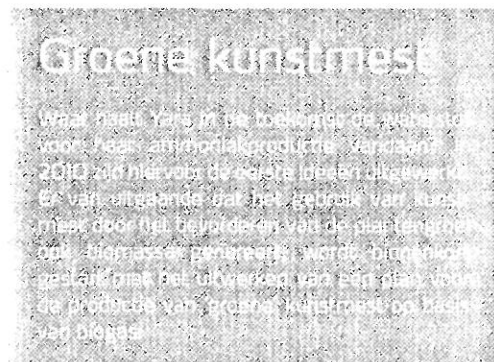
Werden vroeger veel plannen voor innovatie uit concurrentiële overwegingen nog veelal intern uitgebreed met de kaarten dicht tegen de borst, steeds vaker zoeken bedrijven elkaar tegenwoordig op om nieuwe innovatieve paden te betreden. Die samenwerking is nodig. De uitdagingen voor de toekomst op het gebied van bijvoorbeeld voedselvoorziening, grondstoffen en waterschaarste en het klimaat zijn zodanig dat je die binnen de poort van één enkel bedrijf niet oplost.

'Grensverleggende' projecten
zijn pure noodzaak

Ook binnen Yara is men ervan overtuigd dat samenwerking loont. WarmCO₂ is een cluster van bedrijven die de inzet van restwarmte en rest-CO₂ mogelijk maakt voor de groenteteelt in de kassen. Ook Ureum 7, de meest efficiënte ureumfabriek ter wereld, en de samenwerking met Evides voor de levering van hoogwaardig proceswater onderstrepen het belang van samenwerking met innovatieve partners.

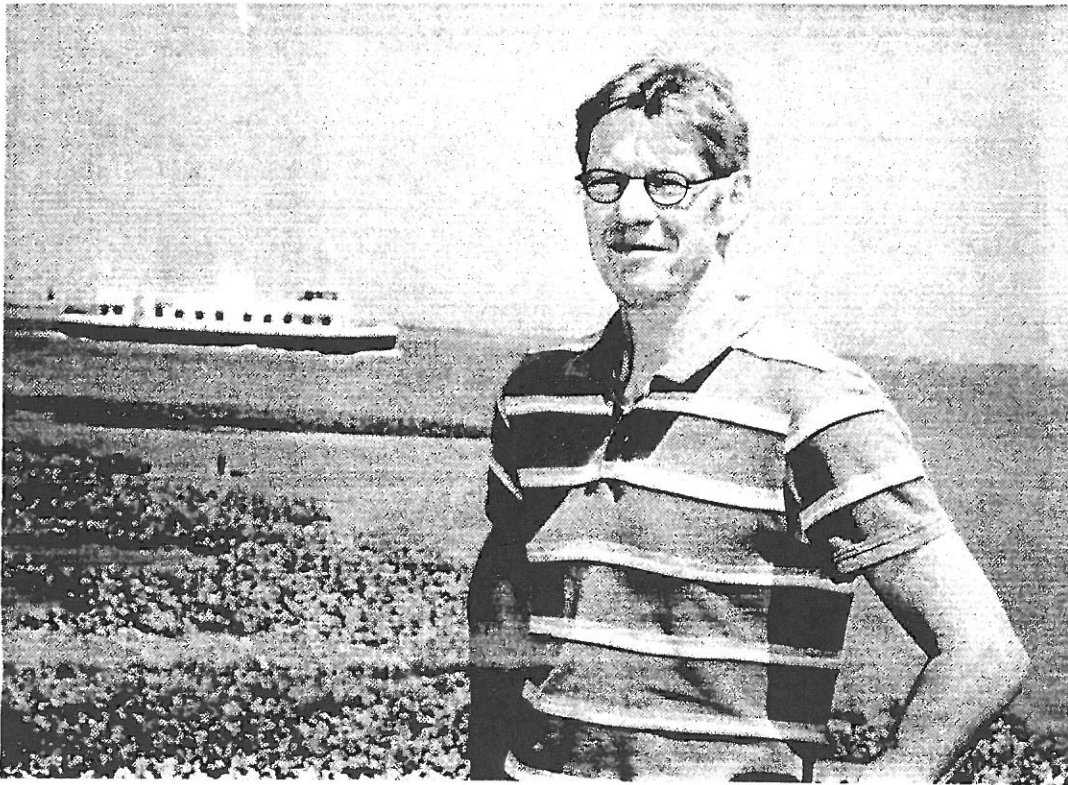
Dit heeft ertoe geleid dat vorig jaar binnen Yara International Pierre Herben is aangesteld als Chief Technologie Officer. Hij zet een gestructureerd innovatiebeleid neer, gericht op het genereren van ideeën, het opzetten van een database en het vormgeven van innovatieplatforms.

Maar ook regionaal tikkert Yara Sluiskil behoorlijk aan de weg. Zo wordt samen met andere bedrijven in de kanaalzone gekeken naar mogelijkheden om een waterproject te realiseren waarbij afvalwater van bedrijven en overtollig regenwater op termijn nuttig kunnen worden gebruikt. Daarnaast zou het mogelijkheden bieden voor het bufferen van overtollige neerslag en daarmee het probleem van zoetwaterschaarste in de landbouw in de regio kunnen oplossen. Wellicht dat ook de nullozing via afvalwater van Yara Sluiskil in dit kader kan worden aangepakt, maar ook andere opties zoals stikstofverwijdering door de inzet van specifieke technieken worden bestudeerd. Het kweken van algen om in te zetten als biomassa of als groene grondstof in de chemie is trouwens ook een van de projecten waarmee bedrijven in de regio concreet aan de slag gaan. Ook Yara zal hierin een bijdrage leveren.



Voor velen lijken deze plannen wellicht futuristisch, maar wie had een aantal jaren geleden gedacht dat je aubergines zou kunnen kweken op de restwarmte van een bedrijf? En, om de eerdergenoemde wereldproblemen van overmorgen op te lossen, zijn 'grensverleggende' projecten pure noodzaak. Regionale samenwerking tussen bedrijven, belangengroepen en overheid en binnen Yara als internationale organisatie, is een essentiële randvoorwaarde.

Niels Groot, waterspecialist bij Dow: "Ons uiteindelijke doel is om geen druppel water meer verloren te laten gaan aan het vorelig te hergebruiken."



De oplossing dicht bij huis

In Zeeland is water genoeg. Tenminste, dat zou je denken. Want wie verwacht er nu dat juist deze provincie kampt met een tekort aan water? Zoet water welteverstaan. Voor de landbouw en industriële sector is dat een probleem. Waar halen zij hun water vandaan? Dow vond dicht bij huis een oplossing. Een bijzonder project dat al jaren loopt en voortdurend in ontwikkeling is.

De beschikking over zoet water is een belangrijke vereiste voor een industrieel bedrijf als Dow. Wereldwijd zijn er echter zeven vestigingen van Dow die gevestigd zijn in een gebied waar onvoldoende zoet water ter beschikking staat. Dow in Terneuzen is er een van. Het grondwater is er namelijk erg zout. De regio verbruikt daarom zoet water uit de Maas (Biesbosch). Dit water heeft een zeer hoge kwaliteit en is daarom prima geschikt als grondstof voor drinkwater. Dow vindt het echter zonde om het water uit de Biesbosch als proceswater te gebruiken en is daarom een aantal jaren geleden op zoek gegaan naar een andere

zoetwaterbron. Die vond ze in haar eigen gemeente. In samenwerking met wateraanbieder Evides, de Riolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en Waterschap Scheldestromen is Dow het afvalwater van de gemeente Terneuzen gaan hergebruiken. Dow is daarmee een van de eerste initiatiefnemers ter wereld die op grote schaal gebruik maakt van huishoudelijk afvalwater, wat leidt tot een beperking van afvalwaterlozingen en een lager chemicaliën- en energiegebruik. Dit unieke project won vele (Europese) prijzen. Niels Groot, waterspecialist bij Dow in Terneuzen: "Dow werkt zeer intensief samen met

verschillende partijen om dit hergebruik mogelijk te maken. Samenwerking is dan ook de sleutel tot het succes van dergelijke projecten."

Membraanbioreactor

Het waterproject is continu in ontwikkeling. "We proberen de stromen en het hergebruik verder te optimaliseren. Ons uiteindelijke doel is om geen druppel water meer verloren te laten gaan en het volledig te hergebruiken", gaat Niels verder. "De RWZI heeft in 2010 een membraanbioreactor geïmplementeerd. In deze reactor worden verontreinigingen in het afvalwater afgebroken door bacteriën en wordt door de toepassing van (ultra)filtratie membranen voorkomen dat bacteriën en slijdeeltjes uitspoelen met het gereinigde water." Hiermee slaat de RWZI twee vliegen in één klap: de installatie kan meer water verwerken, dat ook nog eens een betere kwaliteit heeft. Dow heeft intensief meegedacht over de implementatie van de reactor en neemt dit water af van Evides. Dankzij de membraanbioreactor is Dow nog minder afhankelijk van het schaarse Biesboschwater.

INNOVATIE

Haalbaarheidsstudie

Dow optimaliseert niet alleen het hergebruik, maar blijft ook zoeken naar nieuwe zoutwaterbronnen. Zo blijken grote hoeveelheden water (miljoenen m³) in de kanaalzone van Zeeuws-Vlaanderen rechtstreeks in de Westerschelde te verdwijnen, zonder dat er iets mee gebeurt. Dit water is onder andere afkomstig van rijnen, afstromend polderwater, industrieën en van afvalwater dat van zuiveringen afkomstig is. Daarnaast werden nog eens grote hoeveelheden water vanuit Vlaanderen getransporteerd richting de Westerschelde. Een deel daarvan bevat Evides overigens al voor de productie van industriewater. Niels: "Samen met Evides, het Waterschap en Hogerchool Zeeland is Dow anderhalf jaar geleden een haalbaarheidsstudie gestart naar de mogelijkheid om dit water na buffering en behandeling herbruikbaar te maken voor de industrie en de landbouw. Als waterspecialist van Dow begeleid ik het onderzoek dat advies- en ingenieursbureau Grontmij uitvoert." De eerste fase van het onderzoek is achter de rug. Binnen de kanaalzone zijn lagen in kaart gebracht die inzicht geven in de bodemgesteldheid, verdroging, ruimtelijke ordening, natuur en watergesteldheid. Niels: "In de tweede fase van het onderzoek willen we concreet maken welke stromen in het gebied beschikbaar zijn voor hergebruik. Zo brengen we het wateraanbod en de watervraag in beeld. Provincie Zeeland verleent financiële steun via het ECOS subsidieprogramma."

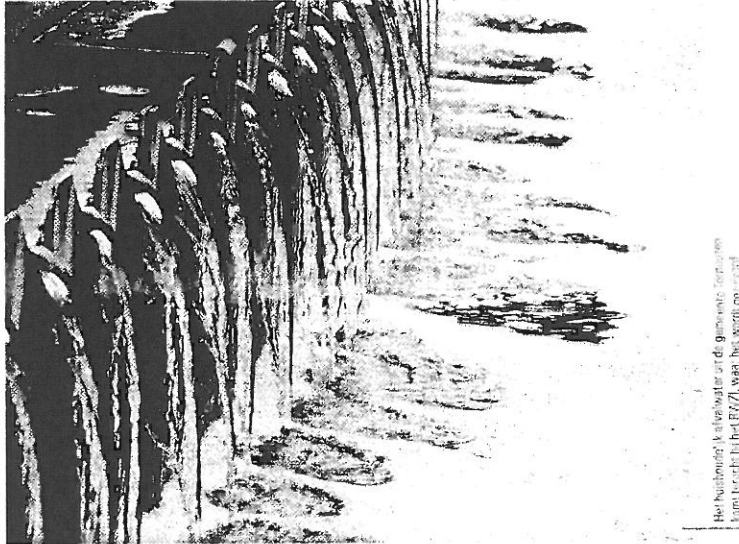
Nog meer geïnteresseerden

Inmiddels heeft Niels nog veel meer partijen bereid gevonden om in dit traject mee te denken. Het zijn allemaal bedrijven of organisaties die, elk met hun eigen verantwoordelijkheden, een belang zien in het verder op elkaar afstemmen van watervoorzieningen, zoals gemeente Terneuzen, provincie Zeeland, de Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO), Staatsbesluisbeheer, Yara, Heros, ELSTA en Cargill. Naar verwachting wordt de studie eind derde kwartaal 2011 afgerond.

Tweede en derde leven

Het ruisvrije afvalwater uit de gemeente Terneuzen wordt naar de RWZI geleid, waar het wordt gereinigd. Dit water wordt via een speciale rijnen naar het Omv-terrein geleid, waar Evides er in de DECO-fabriek demiwater van maakt. De staat voor demineraliseren, oftewel ontzouten. CO₂ staat voor 'cooling' of koelen. Dit demiwater gaat als voedingswater naar de polishingfabriek. Die maakt er op haar beurt weer het ultrazuivere ketelvoedingswater van.

Het ketelvoedingswater voorziet de naffkokers van hoge druk stoom. Proces- en afvalwater gaat vervolgens naar de biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie Biox op het terrein van Dow om opnieuw gezuiverd te worden. Het zoete deel van de waterstroom die de Biox verlaat, wordt nogmaals gebruikt als voedingswater voor de koeltoren. Ons drinkwater krijgt daarmee een tweede en een derde leven bij Dow. Het project is zelfs opgenomen in de Bosatlas van Nederland Waterland die in detail weergeeft hoe de waterstromen lopen.



Herbruikbaar afvalwater uit de gemeente Terneuzen komt terecht bij de RWZI, waar het wordt gereinigd.

Innovatielocaties Zeeland



Dow is niet de enige partij die innovatief omgaat met water. Verschillende organisaties werken samen om de Zuidwestelijke Delta veiliger en leefbaarder te maken. Problemen worden op innovatieve wijze aangepakt. Denk bijvoorbeeld aan overslagbestendige dijken, het weer inlaten van zout water of hergebruik. Provincie Zeeland heeft in Zeeland dertien innovatielocaties aangeduid en voorzien van informatiepanelen om ze toegankelijker en herkenbaarder te maken voor Zeeuwen en toeristen. Het waterhergebruikproject van Dow, Evides en Waterschap Scheldestromen werd op twee locaties voorzien van een paneel. Eén staat bij de bron: de RWZI van het Waterschap in Terneuzen. De ander staat bij Spikom. Op beide

panelen is een mooie foto te zien van het betreffende gebied en een beschrijving van de innovatie. Ook heeft ieder paneel een QR-code. Geïnteresseerden kunnen de code scannen met een mobiele telefoon met toegang tot internet, waarna ze via hun mobiel meer kunnen lezen over de betreffende innovatie. De panelen vormen een handig hulpmiddel voor het Dutch Delta Design in 2012. Tijdens dit grote internationale festival vinden er allerlei excursies plaats naar alle innovatielocaties in Zeeland. 2012 wordt ook het Zeeuws Jaar van het Water. In dit jaar hoopt Provincie Zeeland de projecten meer bekendheid te geven bij de Zeeuwen, toeristen en de rest van Nederland. Kijk op www.innovatielocaties.nl voor meer informatie.

5.4 DOW in Terneuzen is klaar voor 'het nieuwe DOW', DOW magazine, 07-2011

Dow in Terneuzen is klaar voor 'het nieuwe Dow'

21 mei was de Dag van de Chemie. In heel Nederland zetten 70 chemiebedrijven hun deuren open. Maar liefst 58.000 mensen kwamen een kijkje nemen. Ook bij Dow in Terneuzen kijken we terug op een mooie dag met veel zon en veel belangstellende bezoekers. Was u er ook bij? Dan kon u kennismaken met 'het nieuwe Dow'. Wat we daarmee bedoelen? Ik leg het u graag uit.

In 2005 maakte Dow zeven specifieke doelstellingen voor 2015 bekend. Die gaven wereldwijd de richting aan. Dow in Terneuzen heeft gekeken hoe zij die wereldwijde doelstellingen, kan helpen waarmaken en welke zaken daarbij prioriteit hebben. Het resultaat is de Terneuzen Site Strategie 2011-2015. Deze strategie hebben we begin dit jaar met onze medewerkers gedeeld en besproken. Concreet gaan we uit van vier doelen:

- Dow is financieel sterk en betrouwbaar.
- We zetten de standaard op het gebied van duurzaamheid en veiligheid.
- We werken met de beste mensen.
- We zorgen voor groei van het bedrijf door technologieën te ontwikkelen die voorzien in datgene waar onze klanten behoefte aan hebben.

Dat alles moet erdoor zorgen dat we in Terneuzen onderdeel zijn van 'het nieuwe Dow'. We transformeren van producent van kunststoffen, naar een oplossingsgericht bedrijf met duurzame en innovatieve oplossingen voor onze klanten. Dat willen we doen door een bijdrage te leveren aan het oplossen van wereldproblemen, zoals betaalbaar en voldoende voedsel, fatsoenlijke huisvesting en duurzame watervoorziening. Dat klinkt abstract, maar ook in Terneuzen dragen we daar ons steentje aan bij. Een voorbeeld is de wijze waarop we met water omgaan. In samenwerking met onder andere Evides en de gemeente Terneuzen hebben we een systeem ontwikkeld waarbij afvalwater van de gemeente in ons productie- en koelproces wordt hergebruikt. Op pagina 6 van 7 leest u meer over de voortdurende ontwikkelingen op dit vlak. Tot in China, een land met grote problemen op dit gebied, zijn ze er erg geïnteresseerd in hoe we er hier in slagen steeds slimmer om te gaan met water.



"We zijn nu een deel van 'het nieuwe Dow' en we denken hebben op de nieuwe kennis van Dow. Dat wordt met ons omringd, wat we de bijdrage."

Bij het formuleren van onze doelen, hebben we ook nadrukkelijk gekeken naar onze lokale rol en betekenis. Wat betekent 'het nieuwe Dow' voor Terneuzen? Met andere woorden, wat heeft u als inwoner, hieraan? Dow voert zich al jaren binnen bij deze regio en wil hier bijdrage aan de leefbaarheid verder vergen. Dat doen we nu al met ons gevestigde donatiebeleid. Op pagina 4 en 5 geven de wethouders van de gemeente Terneuzen, Suis en Hult hun visie op de leefbaarheid van Zeeuws-Vlaanderen. Verder willen we de komende jaren tenminste 300 nieuwe medewerkers aanwerven. En we willen de groei van onze vestiging blijven ondersteunen door nieuwe concepten te ontwikkelen en van de grond te brengen. Een goed voorbeeld daarvan is het Maintenance Valuepark (MVP). In deze regio is behalve aan goed opgeleid technisch personeel voor de vele industriële bedrijven in de Kanaalzone. Het MVP draagt daaraan bij en zorgt ervoor dat het onderhoud onze industrie concurrerend houdt en tegelijkertijd interessante werkplekken biedt voor jongeren. Het MVP moet de hotpot worden voor hoogwaardig onderwijs. Dat heeft de komende ja-

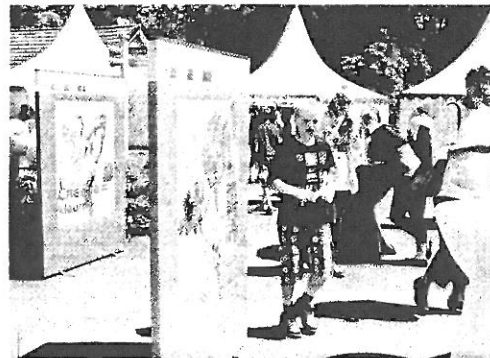
ren ook een andere inrichting van het Dow-terrein tot gevolg. Het contractorpark zal verdwijnen en als het aan ons ligt, wordt die ruimte ingevuld met nieuwe activiteiten. Naast Styren – de voormalige styreen-gelateerde fabriek van Dow – is inmiddels ook het BPSO toegevoegd wat een nieuwe impetus op ons terrein. Zo kent Dow Terneuzen inmiddels verschillende spelers met een eigen profiel, die wel samen werken aan het zakelijke succes. De strategie die we hebben opgesteld, stuurt onze plannen voor het verder ontwikkelen van Dow Terneuzen tot een succesvol Industriepark (I-park).

Tijdens de Dag van de Chemie hebben we goed kunnen laten zien waar 'het nieuwe Dow' voor staat en hoe we daar in Terneuzen aan bijdragen. Dank voor de vele positieve reacties daarop. Dat stimuleert ons zeker om door te gaan en u van onze voortgang op de hoogte te houden!

Dierck Schnepel
Directeur Dow Terneuzen



"In het commerciële gebied wordt een kijkje in de wereld van de technologie gegeven en de bezoekers informatie over de chemie en de productie en milieuproblemen."



"Ook in de bezoekers ook veel jongeren die gasten studeert zijn in de wetenschappen van de chemie."

VOORWOORD | 02

5.6 Dow Benelux onderzoekt alternatieven voor inname Biesbosch water, WaterForum Online, 11 januari 2012

Chemisch concern Dow Benelux in Terneuzen onderzoekt met een aantal partijen in de regio alternatieven voor de inname van zoet water uit de Biesbosch. Met behulp van een EU-subsidie willen de betrokkenen in kaart brengen of ze brakke afvalwaterstromen van verschillende bronnen door middel van ontzilting geschikt kunnen maken voor diverse toepassingen, waaronder stoomopwekking en koeling.

De beschikking over voldoende water is een belangrijke vereiste voor een industrieel bedrijf als Dow. Niet alleen voor de koeling van de verschillende installaties, maar ook om stoom op te wekken die nodig is voor de naftakrakers. In deze krakers wordt aardolie onder hoge druk verhit, waardoor het uiteenvalt in grondstoffen die onder andere nodig zijn voor de productie van kunststoffen voor verpakkingen of auto-onderdelen.

Daarvoor is ook veel zoet water nodig, in het geval van Dow in totaal 60.000 kubieke meter per dag, waarvan de helft voor koeling. De andere helft is voor stoomopwekking die plaatsvindt in een warmtekrachtcentrale van Elsta op het terrein van Dow in Terneuzen, een samenwerkingsverband tussen AES (50%), Delta Nutsbedrijven (25%) en Essent (25%). De centrale wordt gestookt op Brits gas dat door een pijpleiding vanuit Engeland, via Zeebrugge, in Hoek wordt aangevoerd. Volgens een woordvoester van Dow is het chemisch bedrijf er met partijen in de regio al in geslaagd om door de inzet van gebruikt stoomcondensaat en hergebruik van het eigen gezuiverde afvalwater iedere dag 30.000 kubieke meter water te hergebruiken. Tegelijkertijd is er nog steeds iedere dag een vergelijkbare hoeveelheid zoet water nodig, waarvan ruim een derde uit de Biesbosch moet worden aangevoerd.

Andere zoetwaterbron

Het chemisch concern vindt het echter uit het oogpunt van maatschappelijk verantwoord ondernemen zonde om het water uit de Biesbosch als proceswater te gebruiken. Uiterlijk in 2020 wil het bedrijf helemaal geen water uit de Biesbosch meer innemen. Daarom is Dow tezamen met waterbedrijf Evides al een aantal jaren geleden op zoek gegaan naar een andere waterbron. Het afvalwater van de gemeente Terneuzen bleek na behandeling door de rioolwaterzuiveringsinstallatie een prima en duurzaam alternatief dat Dow inmiddels voor tien procent voorziet van de dagelijkse waterbehoefte. Het bedrijf is één van de eerste industriële ondernemingen ter wereld die op grote schaal gebruik maakt van huishoudelijk afvalwater. Het ontving daarvoor onder meer de Responsible Care prijs van de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie en de Europese koepel van de chemische industrie CEFIC.

Demonstratie-unit

Uit een recent afgeronde, regionale inventarisatiefase door Grontmij in opdracht van Dow en andere spelers blijkt dat er nog veel meer potentiële waterstromen geschikt zijn voor hergebruik. Daarbij gaat het onder meer om grote hoeveelheden afstromend polderwater uit Vlaanderen, afvalwater van verschillende waterzuiveringen en water uit de landbouw. Een deel van het Belgisch polderwater benut Evides al jaren voor de productie van industriewater. Het probleem is dat deze stromen vaak te zout zijn om direct in te zetten bij de verschillende eindgebruikers in de regio. Daarom is Dow samen met onder meer Evides, het waterschap en Hogeschool Zeeland een studie gestart naar de mogelijkheid om dit water na buffering en behandeling herbruikbaar te maken voor de industrie en de landbouw. Er is inmiddels subsidie bij de EU verkregen om in februari van dit jaar te kunnen starten met een project dat zich richt op mogelijkheden om het zoute water te ontzilten. Volgens de woordvoester van Dow komt er een demonstratie-unit waar innovatieve technologieën op kleine schaal worden getest voor ze uiteindelijk in de praktijk worden toegepast.

5.7 Zakelijke watergebruikers zetten in op duurzaam watergebruik, VEMW, 12 januari 2012

Beschikbaarheid van voldoende water van de juiste kwaliteit is voor waterafhankelijke bedrijven van cruciaal belang. De beschikbaarheid van water dient ook in de toekomst te zijn geborgd. Om die reden pleit VEMW onder meer voor veiligstelling van de zoetwatervoorziening voor de industrie en voor verankering van de (water)belangen van bedrijven in de diverse overheidsplannen voor zoetwater.

Echter, ook de bedrijven zelf werken met het oog op de vermindering van het aanbod van zoet water in de toekomst actief aan verduurzaming en vermindering van de vraag naar zoetwater. Verduurzaming van het watergebruik leidt in de praktijk tot besparingen op het gebied van water- en energiegebruik, uiteindelijk resulterend in lagere kosten en een lagere belasting van het milieu.

De papierindustrie is hiervan een sprekend voorbeeld. Water heeft een centrale rol in de papierproductie, als onderdeel van het papier en de pulp zelf, maar ook als transportmiddel voor de vezels tijdens de productie. Efficiënt en duurzaam watergebruik heeft de hoogste prioriteit binnen de papierindustrie. Papier maken met minder water betekent minder droogtijd en dus energiebesparing. In de afgelopen 15 jaar heeft de papierindustrie het gebruik van water bijna gehalveerd. De sector onderzoekt en initieert innovatieve mogelijkheden om het watergebruik verder te reduceren.

Ook in andere sectoren wordt proactief gewerkt aan verduurzaming van het watergebruik. Zo zoekt het chemische bedrijf Dow Benelux in Terneuzen naar alternatieven voor de inname van zoet water uit de Biesbosch. Dow heeft dagelijks 60.000 m³ zoet water nodig voor koeling en stroomopwekking en haalt een aanzienlijk deel daarvan uit de Biesbosch. Een aantal jaren geleden is Dow het gezuiverde afvalwater van de gemeente Terneuzen gaan gebruiken. Dit bleek een duurzaam alternatief te zijn dat inmiddels kan voorzien in 10% van de dagelijkse waterbehoefte van Dow. Uit een recent uitgevoerde studie blijkt dat er nog veel meer potentiële waterstromen geschikt zijn voor Dow. Hierbij kan worden gedacht aan afstromend polderwater uit Vlaanderen, afvalwater van diverse waterzuiveringen en water uit de landbouw. Momenteel doet Dow, samen met Evides, het waterschap en Hogeschool Zeeland én met subsidie van de EU, onderzoek naar de mogelijkheid om bepaalde (zoute) waterstromen na buffering en behandeling herbruikbaar te maken. Daartoe komt er een demonstratie-unit waar innovatieve technologieën op kleine schaal worden getest.

VEMW wil dat bedrijven die willen verduurzamen daarvoor de ruimte krijgen van de overheid. Dat betekent onder meer dat er een goed en stabiel investeringsklimaat moet zijn, waarbij de regels niet belemmerend werken en bovendien niet continu veranderen.

5.8 Proef ZLTO met opslag zoet bodemwater bij Serooskerke (W), PZC, 16-01-2012

MIDDELBURG - De Zeeuwse land- en tuinbouworganisatie (ZLTO) laat nader onderzoek doen naar het winnen van zoet water.

Daarbij wordt ingezet op een innovatieve versie van de zogeheten freshmaker.D

Deze techniek wordt nu voornamelijk gebruikt voor drinkwaterwinning in verticale putten. Het wetenschappelijk instituut KWR en het Goese bedrijf Meeuwse hebben een andere toepassing bedacht. In dat concept wordt brak water op zo'n twintig meter diepte uit de bodem gehaald. In de ruimte die ontstaat, wordt in de winter via een infiltratiesysteem extra zoet (regen)water ingebracht en opgeslagen. Zo wordt een buffer gecreëerd voor droge periodes in de zomer.

De branche-organisatie, provincie en het waterschap Scheldestromen willen de techniek beproeven en verder ontwikkelen, zegt ZLTO-waterspecialist Carla Michielsen in het vakblad

Nieuwe Oogst. Ze benadrukt dat het om een andere methode gaat dan het jammerlijk mislukte experiment in Kapelle. Volgens Michielsens biedt de innovatie van de freshmaker 'goede perspectieven'.

Op een kreekrug bij Serooskerke (W) wordt een experiment opgezet om met peilgestuurde drainage de ondergrondse opslag van zoet water eveneens te vergroten. De Zeeuwse land- en tuinbouworganisatie (ZLTO) laat nader onderzoek doen naar het winnen van zoet water. Daarbij wordt ingezet op een innovatieve versie van de zogeheten freshmaker.

5.9 Zeeuwse partijen willen elkaars waterstromen beter benutten, WaterForum Online, 18 januari 2012

Er is genoeg wateraanbod in het grondgebied van de gemeente Terneuzen om aan de vraag van industrie, natuur en landbouw te voldoen. Tegelijkertijd zijn er volop mogelijkheden en kansen om het water samen te gaan benutten en minder te lozen op het oppervlaktewater. Dat blijkt uit een recent afgeronde deelstudie van Grontmij, waarvoor ECO-3 subsidie is verleend, in opdracht van Dow Benelux in Terneuzen.

Het wateraanbod van zowel oppervlaktewater als behandeld water in het grondgebied van de gemeente Terneuzen bedraagt 140 miljoen m³ per jaar, terwijl de industrie, natuur en landbouw 32,1 miljoen m³ per jaar nodig heeft. Volgens senior adviseur Water & Volksgezondheid Imke Leenen van Grontmij is er voldoende water, maar is dit vooral beschikbaar in de winter en niet altijd van goede kwaliteit. "Daarom hebben we met verschillende partijen, waaronder de gemeente Terneuzen, Waterschap Scheldestromen, provincie Zeeland, Staatsbosbeheer, ZLTO, ziekenhuis Zorgzaam en de Hogeschool Zeeland, een aantal brainstormsessies gehouden. Daarin hebben we onder meer onderzocht hoe we het aanwezige water beter kunnen benutten. Vertegenwoordigers van de industrie, natuurorganisaties en landbouw weten dat de prijs van zoet water in de toekomst zal stijgen omdat het steeds schaarser wordt. Daarom is er veel interesse om te onderzoeken of ze bijvoorbeeld, eventueel na zuivering, van elkaars waterstromen gebruik kunnen maken. Dat scheelt niet alleen geld, maar is ook wenselijker uit het oogpunt van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Voor Dow staat centraal dat niet alleen het bedrijf zelf minder zoet water inneemt, maar dat ook andere partijen hun voordeel er mee kunnen doen. Het gaat vooral om de maatschappelijke meerwaarde voor de regio. Kostenaspecten spelen mee, maar staan niet op de eerste plaats", aldus Leenen.

Opties

Tijdens verschillende brainstormsessies met de betrokken partijen is een aantal potentiële opties in kaart gebracht die nader onderzocht worden. Grontmij heeft het voortouw genomen om de verschillende kansen te identificeren. De uitwerking van deze kansen ligt bij de betrokken partijen en Grontmij draagt zorg voor de regierol. Eén van de mogelijkheden is om water dat nu uit het nabijgelegen landelijk gebied in België naar Zeeuws-Vlaanderen stroomt te gaan hergebruiken voor de industrie of de landbouw. 'Zo kijken we momenteel of we ten zuiden van Dow een natuurlijke waterbuffer aan kunnen leggen die mogelijk ook geschikt is voor recreatiedoeleinden. Daarbij moet je denken aan een soort wetlandachtige constructie", vertelt senior adviseur waterbeheer Monique van Veen van Grontmij in Middelburg.

Een andere onderzochte optie is de mogelijkheid om de aanleg van de verplichte waterberging voor de gemeente Terneuzen in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water te combineren met buffers die onder meer voor landbouwkundige doeleinden geschikt zijn. Wellicht dat in de toekomst het concept van de Freshmaker tevens in Zeeuws-Vlaanderen toegepast kan worden. De Freshmaker is een project van de Zeeuwse land- en tuinbouworganisatie ZLTO en komt er op neer dat het wetenschappelijk instituut KWR en het Goese bedrijf Meeuwse een innovatieve methode hebben bedacht waarbij brak water op zo'n twintig meter diepte uit de bodem wordt gehaald. In de ruimte die ontstaat, wordt in de winter via een infiltratiesysteem extra zoet (regen)water ingebracht en opgeslagen. Zo wordt een buffer geschapen voor droge periodes in de zomer.

Veelbelovend

Daarnaast is onderzocht of de reststromen van kunstmestproducent Yara, recyclingbedrijf Heros en ziekenhuis Zorgsaam hergebruikt kunnen worden. Momenteel wordt dit water naar de Westerschelde afgevoerd. Volgens Imke Leenen zien de eerste resultaten van de onderzoeken er veelbelovend uit. "Doel is om de resultaten van deze onderzoeken in februari 2012 formeel af te ronden en tijdens een overleg met alle betrokken partijen te presenteren. Vervolgens willen we gezamenlijk tot besluitvorming komen ten aanzien van verdere concretisering en te ondernemen vervolgstappen. Uiteindelijk willen we een concept uitwerken voor regionale implementatie, dat als voorbeeld kan dienen voor andere regio's met zoetwaterschaarste. Hiervoor hopen we een beroep te kunnen doen op een Europese vervolgsubsidie", aldus Leenen.

Bijlage 1

Tekening waterkwantiteit

Bijlage 2

Chloridemetingen

Bijlage 3

Tekening afvalwatertransportleidingen

Bijlage 4

Bedrijvenoverzicht

Bijlage 5

Vragen Water en Sluiskilscenario

Composition of streams, as detailed as possible, at least:

- *Type of organic (aliphatic / aromatic) or inorganic (type of salts, heavy metals..)*
- *Can you name problematic compounds / parameters?*
- *Further specifications (e.g. acidity, conductivity...)*
- *Flow volume (m³/h)*
- *Energy content (temperature)*

Actual problem handling

- *Actual treatment technology*
- *Actual treatment costs (€/m³)*
- *Actual energy consumption (kwh/m³)*
- *Actual energy costs (€/m³)*

Monitoring & control requirements

- *type of parameters*
- *online, real-time, sensitivity ranges ...*
- *control requirements*
- *others*

Expectations (objectives)

- *Please list*

Actual activities on the demonstration site

- *Are there already activities going on or being planned, if so please describe, incl timeline*

Envisaged scale of the demonstration

- *Please indicate what actions will be industrially relevant to carry on within the boundary of the project, e.g. piloting of the solution, on-site demo, rental unit...*
- *Can you indicate what that would mean in terms of flow streams (m³/h)*

Potential technology solutions you have in mind

- *Please list a specific as possible*

Budget estimation

- *Engineering & Construction*
- *Purchased Materials*
- *Operational costs*

Pre-identified-partners

- *Please list, indicate whether they are mandatory or nice to have and describe potential role*

Any further Information you think is useful

Composition of streams, as detailed as possible, at least:

- *Type of organic (aliphatic / aromatic) or inorganic (type of salts, heavy metals..)*
- *Can you name problematic compounds / parameters?*
- *Further specifications (e.g. acidity, conductivity...)*
- *Flow volume (m³/h)*
- *Energy content (temperature)*

Actual problem handling

- *Actual treatment technology*
- *Actual treatment costs (€/m³)*
- *Actual energy consumption (kwh/m³)*
- *Actual energy costs (€/m³)*

Monitoring & control requirements

- *type of parameters*
- *online, real-time, sensitivity ranges ...*
- *control requirements*
- *others*

Expectations (objectives)

- *Please list*

Actual activities on the demonstration site

- *Are there already activities going on or being planned, if so please describe, incl timeline*

Envisaged scale of the demonstration

- *Please indicate what actions will be industrially relevant to carry on within the boundary of the project, e.g. piloting of the solution, on-site demo, rental unit...*
- *Can you indicate what that would mean in terms of flow streams (m³/h)*

Potential technology solutions you have in mind

- *Please list a specific as possible*

Budget estimation

- *Engineering & Construction*
- *Purchased Materials*

- *Operational costs*

Pre-identified-partners

- *Please list, indicate whether they are mandatory or nice to have and describe potential role*

Any further Information you think is useful