

TKI Kringloopsluizing Cleantech Playground

Kees Roest

Programmacoördinator TKI Watertechnologie projecten KWR

TKI Kringloopsluiting Cleantech Playground

Content of Presentation

1. Topsectorenbeleid en TKI

2. Lokale kringloopsluiting

3. TKI Kringloopsluiting Cleantech Playground

4. Vragen/discussie

Topsectorenbeleid in Nederland

1. High Tech materialen en systemen
2. Life-sciences
3. Tuinbouw en uitgangsmaterialen
4. Chemie
5. Agro-Food
6. Energie
7. Creatieve industrie
8. Logistiek
9. Water



TKI-Basisprincipes

Drijfveren t.a.v. onderzoek en innovatie

- Versterken privaat-publieke samenwerking (gouden driehoek)
- Creëren van synergie en samenhang
- Versterken efficiëntie en effectiviteit van in te zetten middelen
- Verbinden met internationale thema's en middelen
- Het creëren van een innovatieve publieke thuismarkt
- Als springplank voor de buitenlandse markt

Algemeen – versterken Nederlandse economie (export!)

TOPSECTOR WATER

TKI MARITIEM

TKI DELTATECHNOLOGIE

TKI WATERTECHNOLOGIE



TKI Watertechnologie

Kennis- en Innovatieagenda 2016 – 2019

Focus:

- Cross-sectorale samenwerking
- Kennis – Kunde – Kassa
- Nieuwe, internationaal gerichte PPS

Centrale thema's:

- *Resource Efficiency (energy/components/water)*
- *Smart Water Systems (design/monitoring/services)*
- *Sustainable Cities (urban water cycle/infrastructure & asset mgt.)*

Verder:

- Website www.tkiwatertechnologie.nl



Circulaire Economie – Een duurzame water cyclus

Een aantal KWR samenwerkingsprojecten in TKI Watertechnologie

www.tkiwatertechnologie.nl

WATER

- Effluent reuse – Modulaire Duurzame Rioolwaterzuivering (MDR) in de waterketen
- Effluent reuse Dinteloord en Delft Blue Water: ondergronds bergen en terugwinnen van gietwater
- Realiseren van zero liquid discharge (ZLD) in de glastuinbouw voor zero pollution discharge

ENERGIE

Thermisch:

- Energie 'Calorics' uit drinkwater
- Warmte-koudeopslag (WKO)

Organisch (biogas):

- Efficiënte hydrodynamische actieve cavitatie voor slibontsluiting

COMPONENTEN / 'bijproducten'

- Sustainable airport cities: productie gerecycled fosfaat
- Maken van granulair waterijzer voor fosfaat en H₂S binding
- Pure Hollandse kalkkorrels (calciet)
- Eutectic freeze crystallisation - verwerking van geconcentreerde zoutoplossingen

INTEGRAAL

- *Kringloopsluiting Cleantech Playground Amsterdam*
- Energiezuinig duurzaam ziekenhuis Tergooi Hilversum
- Power to Protein

TKI Kringloopsluiving Cleantech Playground

Content of Presentation

1. Topsectorenbeleid en TKI

2. *Lokale kringloopsluiving*

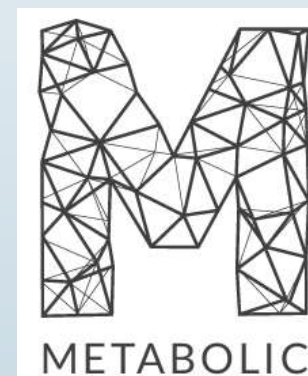
3. TKI Kringloopsluiving Cleantech Playground

4. Vragen/discussie

Decentrale water- en energieoplossingen

Wijkniveau

- Een stedelijk gebied met voornamelijk woningen/kantoren.
- Een wijk kan meer of minder verstedelijkt zijn.
- Een wijk kan enkele tientallen tot duizenden gebouwen beslaan.
- Voldoende grote schaal, op een relatief klein oppervlak.
- Zowel meer natuurlijke systemen als hoogwaardige technologische systemen kunnen hier goed worden uitgevoerd, inclusief combinatie van functies.

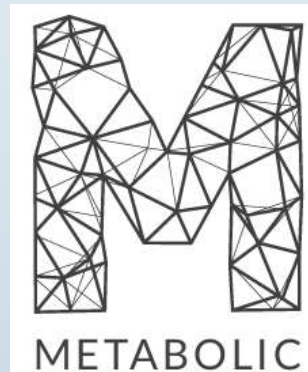


Nieuwe sanitatie

Duurzaam verwerken van afvalwater (www.saniwijzer.nl/)

Nieuwe sanitatie richt zich op het duurzaam verwerken van ons afvalwater. Daaronder wordt verstaan dat:

- Energie en grondstoffen die terug te winnen zijn, zoveel mogelijk worden (her)gebruikt;
- Milieuverontreinigende stoffen zoals medicijnresten, hormonen en micro-beads (plastic bolletjes uit verzorgingsproducten) zo veel mogelijk worden verwijderd;
- Er een goede kosten-batenverhouding is;
- De voorzieningen ook maatschappelijk geaccepteerd worden.





STICHTING
TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

Zoeken...



Algemeen

Technische achtergronden

Praktijkvoorbeelden

Lopende projecten

Uw Bijdrage

Home / Lopende projecten / Gerealiseerde projecten / de Ceuvet

- + Algemeen
- + Technische achtergronden
- + Praktijkvoorbeelden
- Lopende projecten
- Gerealiseerde projecten

SaniPhos
Fosfaatje
Uilenstede
DeSah
Armhoede
Pharmafilter
Villa Flora
Gewoonboot
Ecodorp
De Groene Hoven
NIOO-KNAW
kantoor R&W
kantoor R&IJ
Windesheim Zwolle
Provinciehuus Drenthe

De Ceuvet

Het terrein van 'Ceuvet Volharding' is een voormalige scheepswerf. Een verlaten en vervuild terrein in de havens van Buiksloterham. Een plek aan het water met een bijzondere historie, vlakbij het centrum. In een economisch betere tijd zou deze plek gesaneerd worden op de traditionele manier en vervolgens volgebouwd worden. De huidige tijd waarin de geplande stedelijke ontwikkeling stil komen te liggen en het terrein wacht op ontwikkeling, biedt het kansen voor een alternatieve ontwikkelingen.



Illustratie: full recycling of local resources | Bron: de Ceuvet

Door de Universiteit van Gent wordt onderzoek gedaan naar organische zuivering en biomassaproductie, waarbij 'De Ceuvet' als testlocatie zal dienen. Een kennisroute (pad met informatie) laat de uitkomsten zien van deze onderzoeken en informeert over de duurzame principes van het zuiverende park.



STICHTING
TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

Zoeken...



Algemeen

Technische achtergronden

Praktijkvoorbeelden

Lopende projecten

Uw Bijdrage

[Home](#) / [Lopende projecten](#) / [Gerealiseerde projecten](#) / [Drielanden](#)

- ☒ Algemeen
- ☒ Technische achtergronden
- ☒ Praktijkvoorbeelden
- ☒ **Lopende projecten**
- ☐ **Gerealiseerde projecten**

- SaniPhos
- Fosfaatje
- Uilenstede
- DeSah
- Armhoede
- Pharmafilter
- Villa Flora
- Gewoonboot
- Ecodorp
- De Groene Hoven
- NIOO-KNAW
- kantoor R&W
- kantoor R&IJ
- Windesheim Zwolle
- Provinciehuis Drenthe

Drielanden

In de ecologische wijk Drielanden in Groningen is in 1994 een horizontaal helofytenfilter aangelegd voor de zuivering van het grijze water uit de woonwijk. 20 jaar later was het systeem aan renovatie toe. Er is een nieuw verticaal helofytensysteem aangelegd. Tegelijkertijd is in 2014/2015 nagegaan of dit systeem ook zwart water zou kunnen behandelen.



Het project heeft veel nuttige beheersinformatie opgeleverd. Het filter zelf werkt naar behoren en de waterkwaliteit in de wijk is goed. De capaciteit van de voorbezinktank bleek te klein om al het zwarte water uit de wijk te verwerken.

Het eindrapport van het project is binnenkort hier beschikbaar.

Afvalwaterproject Drielanden





STICHTING
TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

Zoeken...



Algemeen

Technische achtergronden

Praktijkvoorbeelden

Lopende projecten

Uw Bijdrage

Home / Lopende projecten / Verkenningen / Wijk van Morgen

- + Algemeen
- + Technische achtergronden
- + Praktijkvoorbeelden
- **Lopende projecten**
 - + Gerealiseerde projecten
 - **Verkenningen**

Westland

Wijk van Morgen

NSAII

Trade Port Noord

Duurzaam Eindhoven

DEUGD II

Onderwijspark Ezinge

Oostwold

Buiksloterham

Nobelhorst

Zuiverende kas

GRIP

Ziekenhuis Noorderboog

Bedrijventerreinen

0- waterconcept in De Wijk van Morgen

Waterschapsbedrijf Limburg en Zuyd Hogeschool hebben zich tot doel gesteld een zogenaamd 0-waterconcept te ontwikkelen. Dit start in de Wijk van Morgen. In de Wijk van Morgen zijn eind 2014 drie duurzame gebouwen ("Knik naar de zon", "Econnect" en "Flexhouse") gerealiseerd op het vlak van energie, materiaal, grondstoffen en water.

Het waterconcept in de Wijk van Morgen bestaat uit de productie van water met drinkwaterkwaliteit, maximale waterbesparing bij gebruik en scheiding van afvalwaterstromen en behandeling.

In de Wijk van Morgen zijn op dit moment de huizen voorzien van No-Mix toiletten. Binnenshuis is er een dubbel leidingnet aangelegd voor drinkwater en 'ander' water (gezuiverd regenwater) en afvoer van gescheiden toiletwaterstromen.

Inmiddels hebben diverse instanties interesse getoond om (delen van) het 0-waterconcept eventueel te implementeren (gemeente Venlo : Frederik Hendrik Kazerneterrein, gemeente Reuver, gemeente Kerkrade (project IBA-Parkstad) en gemeente Peel en Maas.

WBL en Zuyd onderzoeken op wat voor manier samen met andere partners deze transitie vorm gegeven kan gaan worden.

Meer weten? Zie [website De Wijk van Morgen](#) en [0-waterwijk poster](#).

Wijk van morgen promo korte versie



TKI Kringloopsluiting Cleantech Playground

Content of Presentation

1. Topsectorenbeleid en TKI

2. Lokale kringloopsluiting

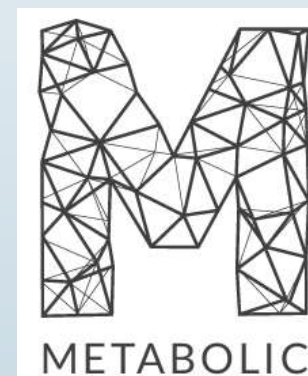
3. *TKI Kringloopsluiting Cleantech Playground*

4. Vragen/discussie

TKI Kringloopsluiting Cleantech Playground

Doel

Het primaire doel van dit project is om in een kleinschalig pilotproject in Amsterdam Noord zo veel mogelijk toe te werken naar kringloopsluiting door het toepassen van innovatieve concepten en technologische oplossingen. De performance van met name de water gerelateerde technologie wordt in dit TKI-project gemonitord en geëvalueerd, zodat toepasbaarheid in een duurzame circulaire economie duidelijk wordt.



TKI Kringloopsluiting Cleantech Playground

Het concept

Kleinschalige kringloopsluiting door het toepassen van innovatieve concepten en technologische oplossingen

Resultaat

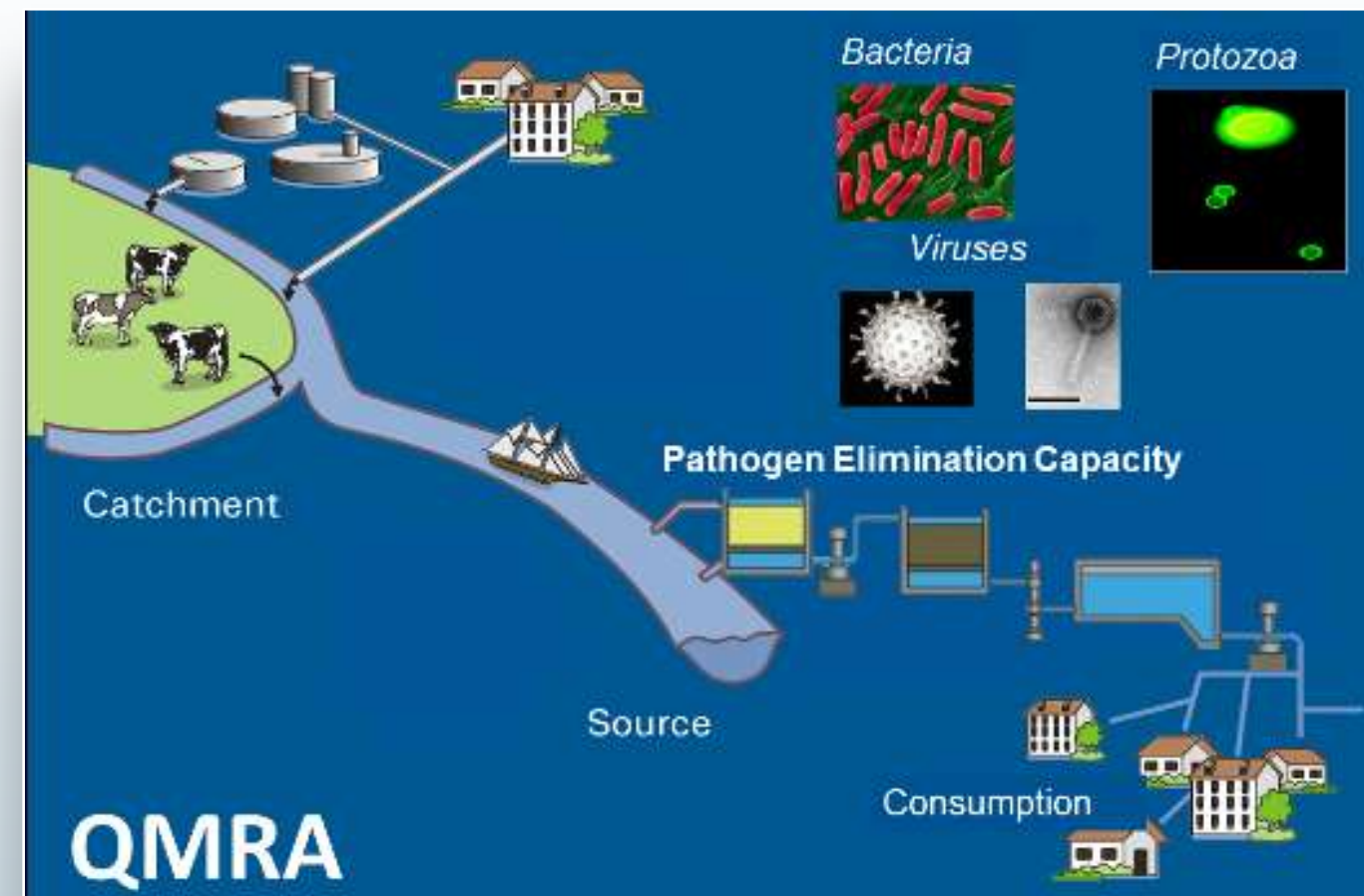
Inzicht in toepasbaarheid in een duurzame circulaire economie



TKI Kringloopsluitering Cleantech Playground

Onderzoek

- **Sensing**
 - Flows
 - User Interface
- **Monitoring grijswater afvalwaterzuivering**
- **Afval(water)zuivering toilet- & GF-afval**
- **(Lokale) drinkwaterproductie**
 - Quantitative Microbial Risk Assessment
 - Life Cycle Assessment
 - Bron
- **Governance**
- **Kosten**

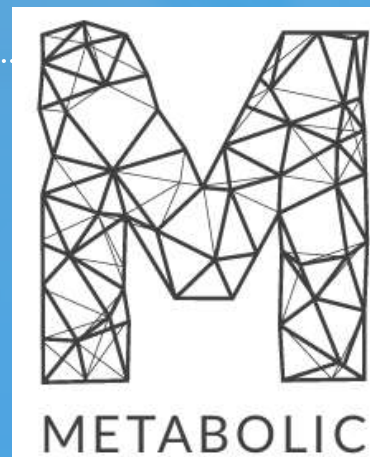


TKI Watertechnologie: Kringloopsluiting Cleantech Playground

<http://www.kwrwater.nl/TKI-Watertechnologie/>

Bedankt voor uw aandacht!

kees.roest@kwrwater.nl
030 606 95 31



Deze activiteit is mede gefinancierd uit de Toeslag voor Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's) van het ministerie van Economische Zaken