

Nieuwe sanitatie – ‘Pitfalls and lessons learned’

Grietje Zeeman & Tiemen Nanninga

8 maart 2017



LeAF- Onafhankelijk advies en onderzoek

1997

Spin-off Wageningen Universiteit- Milieutechnologie

- *Lettinga Associates Foundation* (for Environmental Protection and Resource Conservation)

1997-2013

Not-for-profit stichting

2013

LeAF BV

- Stichting Lettinga Associates Foundation is enig aandeelhouder





Visie

Een duurzame samenleving waarin huishoudelijke, agrarische en industriële reststromen veilig worden verwerkt tot grondstoffen

Nieuwe Sanitatie

Kringloopsluiting en maximale conservering en hergebruik van grondstoffen uit huishoudelijk afval(water) op basis van scheiding aan de bron



nieuwe
sanitatie

Nieuwe Sanitatie

- Duurzaam en doelmatig
- Totale systeem (inzameling (b.v. WC), transport, behandeling en hergebruik)
- Geen vastgestelde combinatie van technologieën
- Niet gekoppeld aan een bepaalde schaal
- Slim omgaan met stromen!

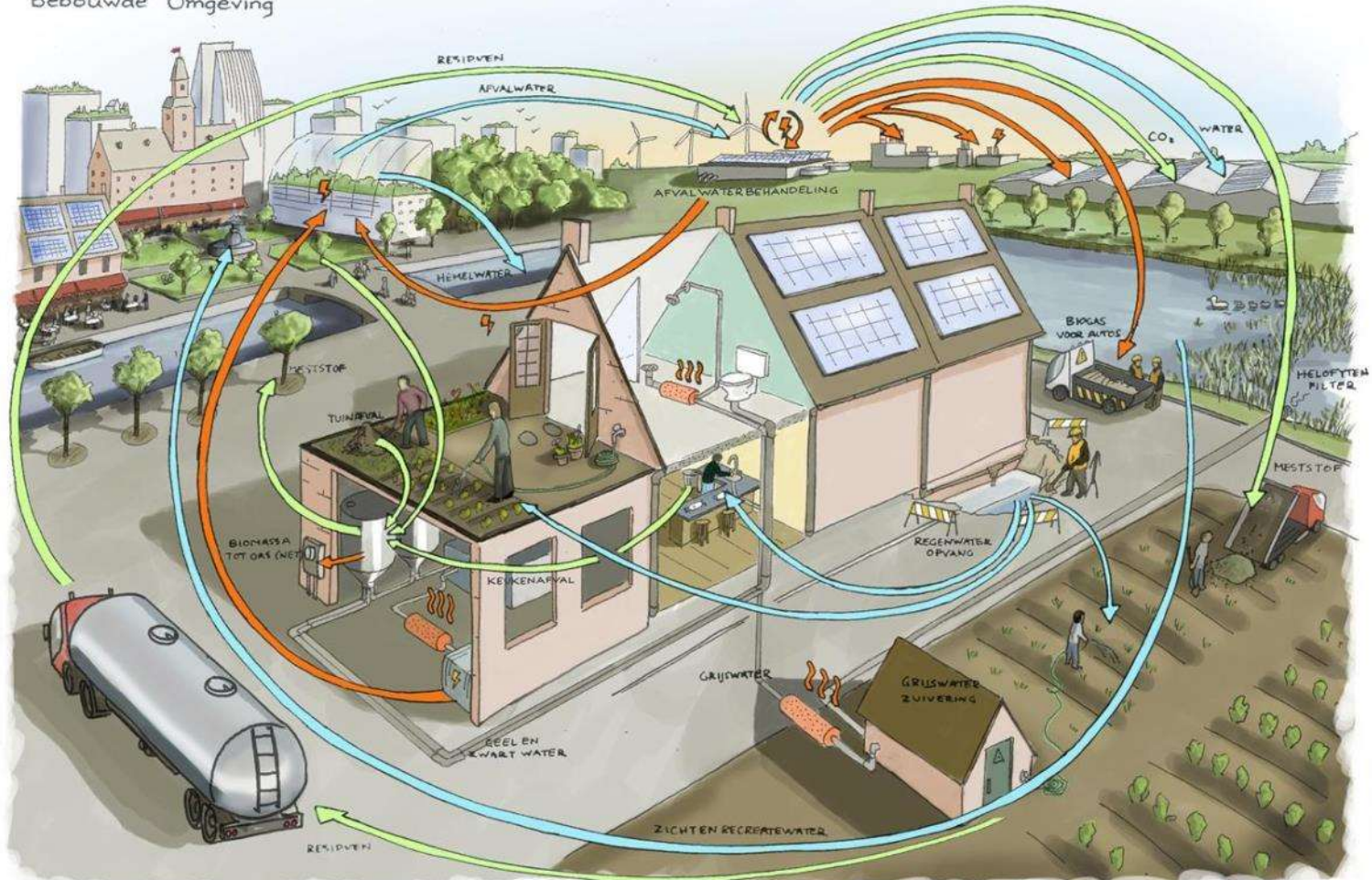


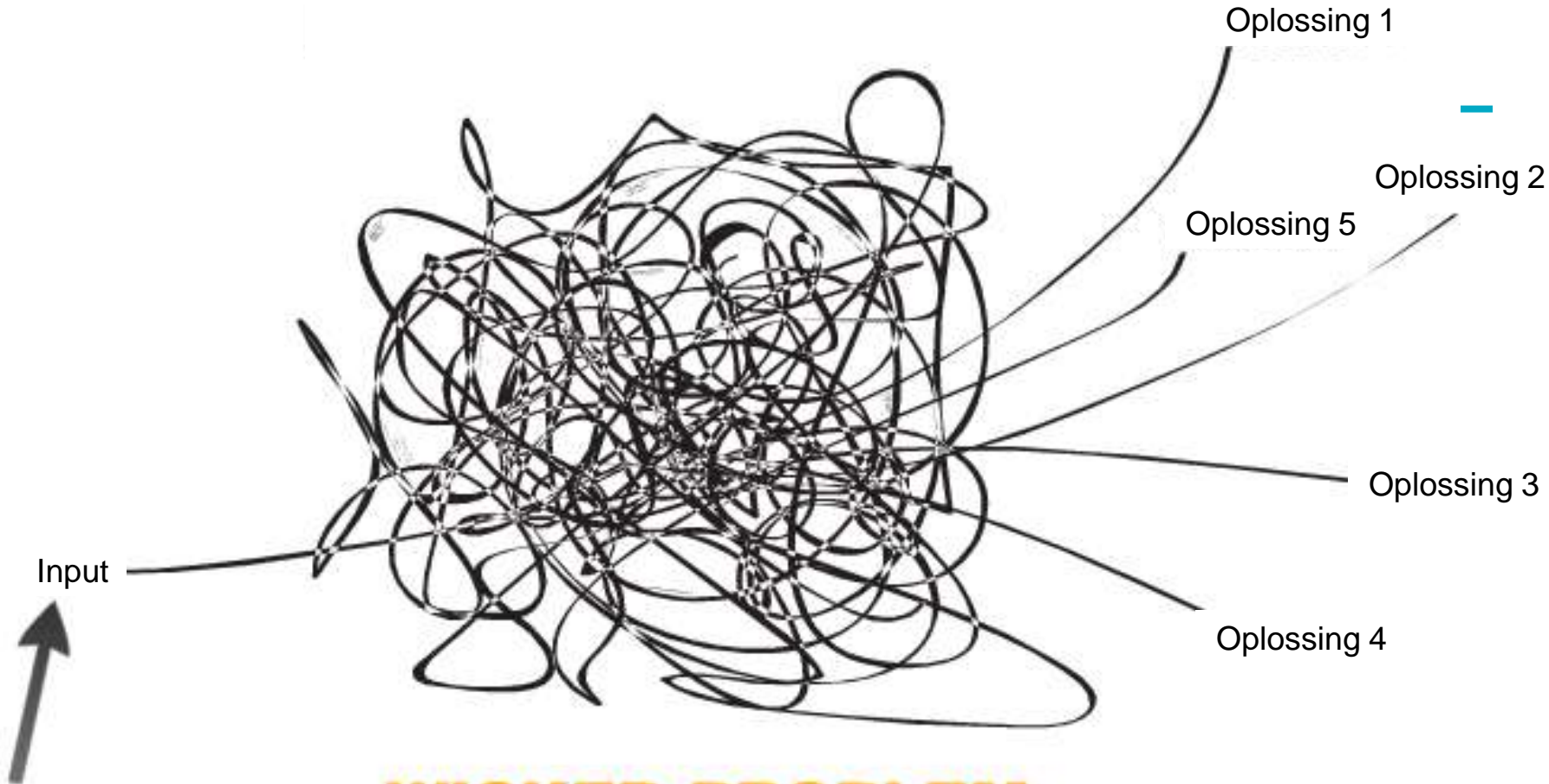
nieuwe
sanitatie

A decorative graphic at the bottom right of the slide, consisting of a blue and green wavy line that curves upwards from left to right.

Routekaart Afvalwaterketen 2030

Bebouwde Omgeving





WICKED PROBLEM



Van wetenschappelijk onderzoek naar 1st DEMO



Van wetenschappelijk onderzoek naar 1st DEMO

- Belangrijkste stakeholders ‘aan tafel’
 - Gemeente
 - Waterschap
 - Woning Coöperatie/Project ontwikkelaar
 - Technologie ontwikkelaar
 - Bewoners? In welk stadium?

Trekken aan een dood paard/ koppige ezel



Van wetenschappelijk onderzoek naar 1st DEMO

- Belangrijkste stakeholders ‘aan tafel’
- Nog belangrijker: **gecommitteerde** personen!!
- Begin klein (i.e. Sneek **32** huizen)
kinderziektes kunnen worden opgelost
- Wees geduldig!

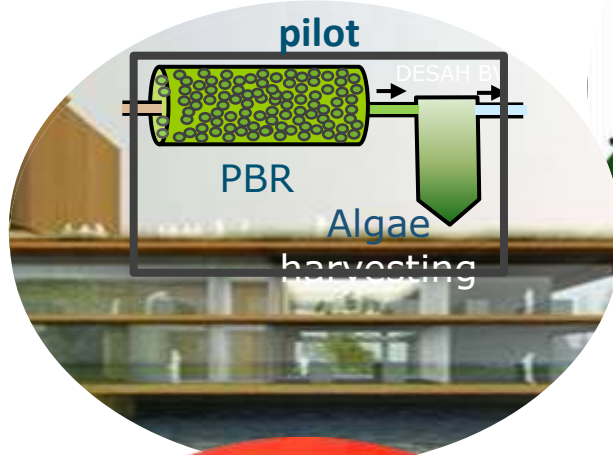


nieuwe
sanitatie

Een stap verder; grotere schaal



Venlo, Vila Flora;

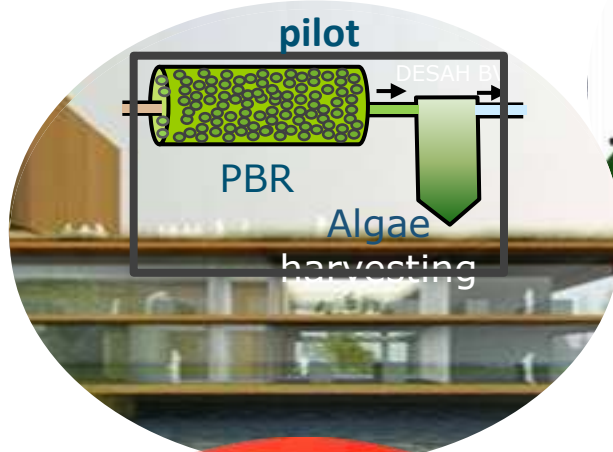


Heineken Music Hall



Lochem, buitengebied

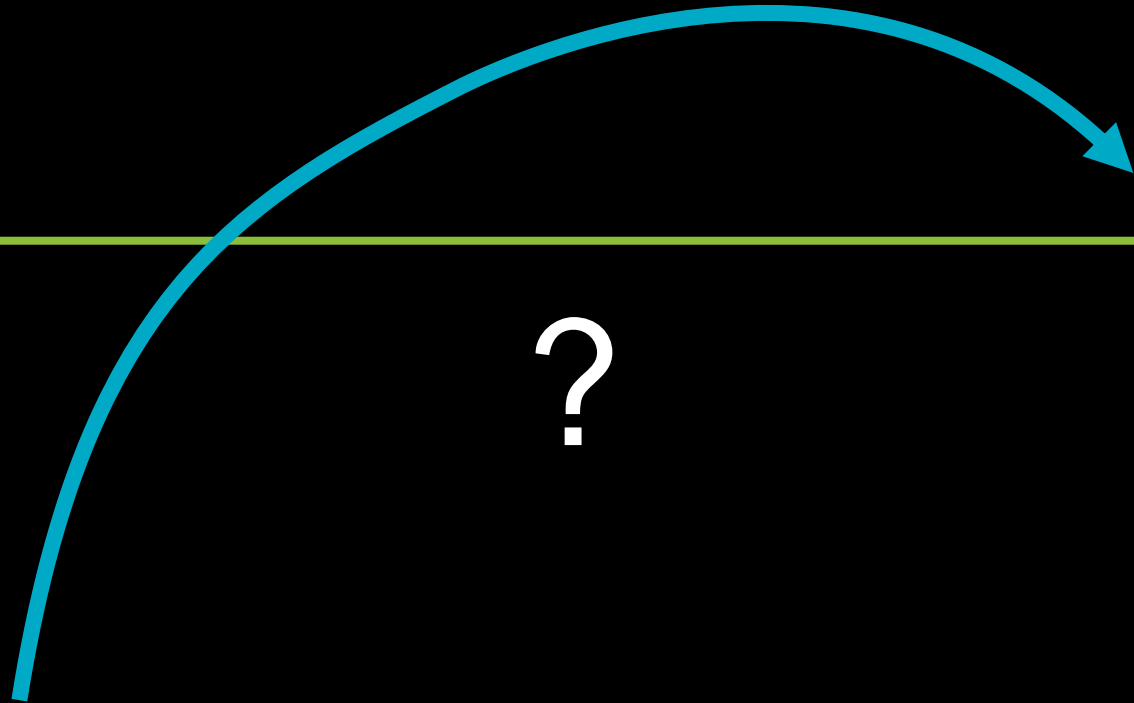
Een stap verder; grotere schaal





Nu

?



Van stip naar gedragen en doelmatige acties

Toekomst:
Visie, ambitie

Nu



Nieuwe Sanitatie

- Identificeren van doelstellingen & ambities,
- gemeenschappelijke visie vormen
- weten we waar we heen gaan, en waar we warm voor lopen.

- Concrete, **gedragen** en doelmatige acties.



nieuwe
sanitatie

A decorative graphic at the bottom right of the slide, consisting of a blue and green wavy line that curves upwards from left to right.

Lochem





@Kompost



Een AZC (500 plaatsen)



- 40-70% N in kringloop,
- 35-65% P in kringloop
- 40-65% warmte terugwinning, en evt. biogas
- TVT ~5-15 jaar

Large scale projects under development

i.e. Amsterdam (The Netherlands);

Gent (Belgium);

Helsingborg (Sweden);

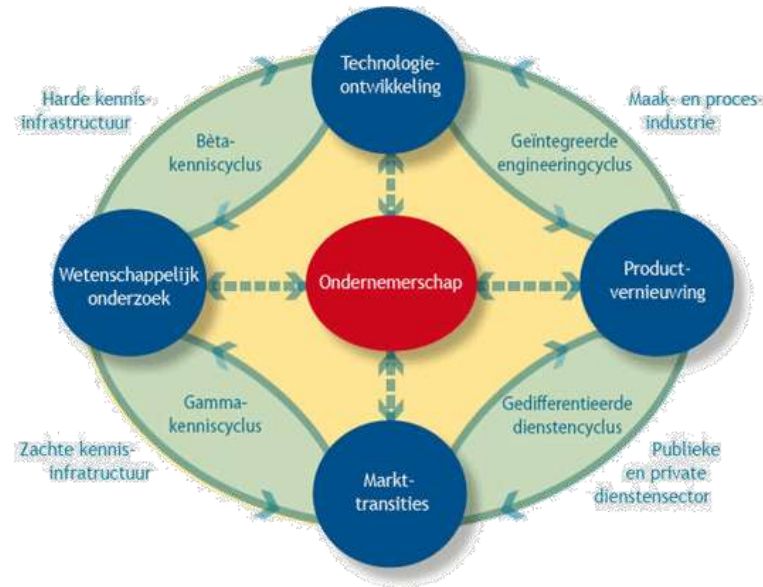
Hamburg (Germany);

Edmonton, (Alberta;Canada)

Van stip naar gedragen en doelmatige acties

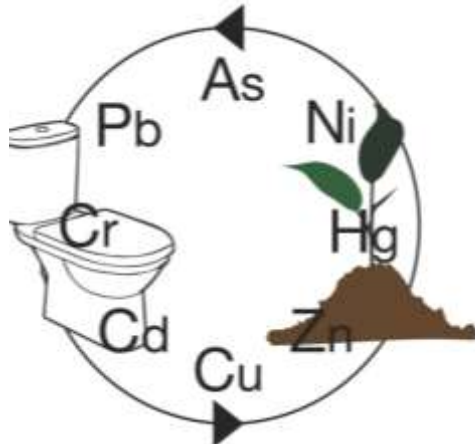
Cyclisch Innovatie Model:

activiteiten in de duurzame innovatie-economie spelen zich af in een kringloop van gekoppelde veranderingsprocessen waarin wetenschappelijk onderzoek, technologische ontwikkeling, productvernieuwing en markttransities nauw samenhangen

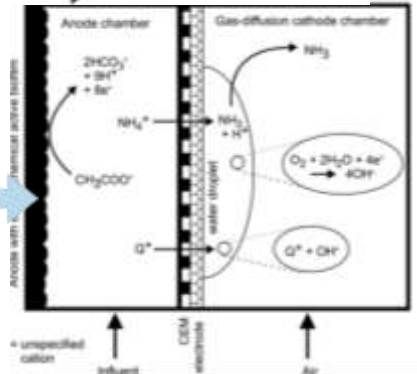
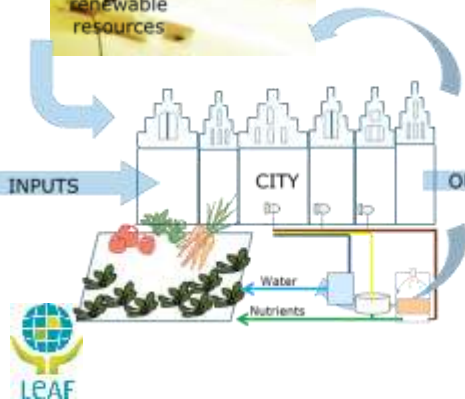


bron: Een wereld om water; Innovatieprogramma watertechnologie

Nieuw wetenschappelijk onderzoek



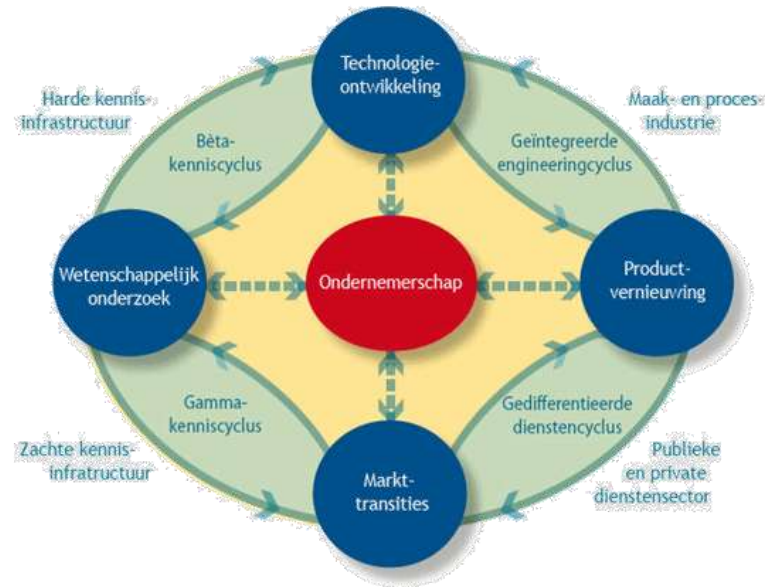
Compound	Micropollutants reduction by weight, %	
	at 35°C	at 50°C
Estrone	99.9	99.8
Diclofenac	99.9	99.9
Ibuprofen	99.8	99.9
Carbamazepine	88.1	87.8
Metoprolol	95.1	94.2
Galaxolide	97.8	97.0
Triclosan	96.6	92.9



Van stip naar gedragen en doelmatige acties

Cyclisch Innovatie Model:

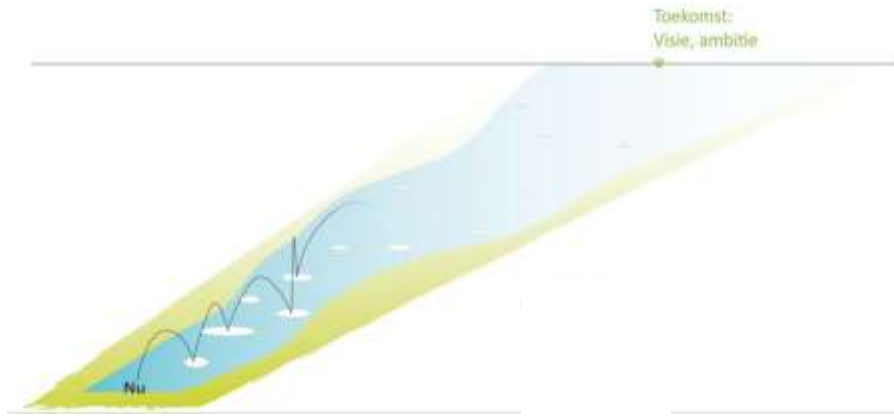
activiteiten in de duurzame innovatie-economie spelen zich af in een kringloop van gekoppelde veranderingsprocessen waarin wetenschappelijk onderzoek, technologische ontwikkeling, productvernieuwing en markttransities nauw samenhangen



bron: Een wereld om water; Innovatieprogramma watertechnologie

“take-home” boodschap; innovatie van **systemen**

- Vind de ‘**juiste**’ personen bij **relevante** stakeholders
- Ontwikkel visie
- Identificeer doelstellingen & ambities
- Neem (kleine) stappen



nieuwe
sanitatie

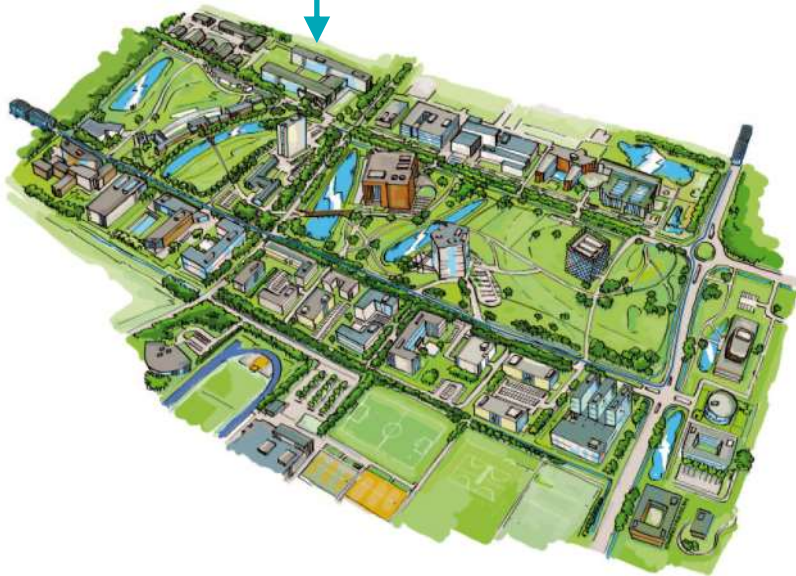
Stelling

Nieuwe sanitatie staat in het begin van een nieuwe ontwikkeling



nieuwe
sanitatie

Vragen?



@ Grietje.Zeeman@wur.nl

📞 +31 (0)317 484241

🌐 <http://www.leaf-wageningen.nl>