

create a sludge-free world together

Dr.ir. Pavlina Nanou
COO & co-founder

W www.torwash.com | E pavlina.nanou@torwash.com



Wij zijn TORWASH

Dr. ir. Pavlina Nanou
COO & co-founder

Procestechnoloog
Project Manager
TORWASH Pilot &
Demonstratie Plant



Dr. Jan Pels
CTO & co-founder

Uitvinder TORWASH proces
Senior Onderzoeker



Ir. Levien de Legé
CEO & co-founder
Algemeen Directeur
Business Developer

Experts in het omzetten van organische reststromen in biobrandstoffen ter vervanging van fossiele brandstoffen (aardgas, aardolie, steenkool)

Spin-off bedrijf van onderzoeksinstituut TNO (Petten) opgericht in januari 2020



Waardevol afval maar geen duurzame verwerking

Zuiveringsslib is een wereldwijd probleem

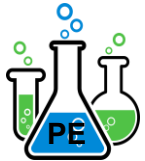


- Tekort aan slibverwerkingscapaciteit

Uitfaseren van land-toepassingen



Verbranden en storten zijn duur en niet circulair



- Gebruik van fossiele chemicaliën



- Transport naar SVI's

TORWASH zet slib om in circulaire producten

Naar een slib-vrije toekomst

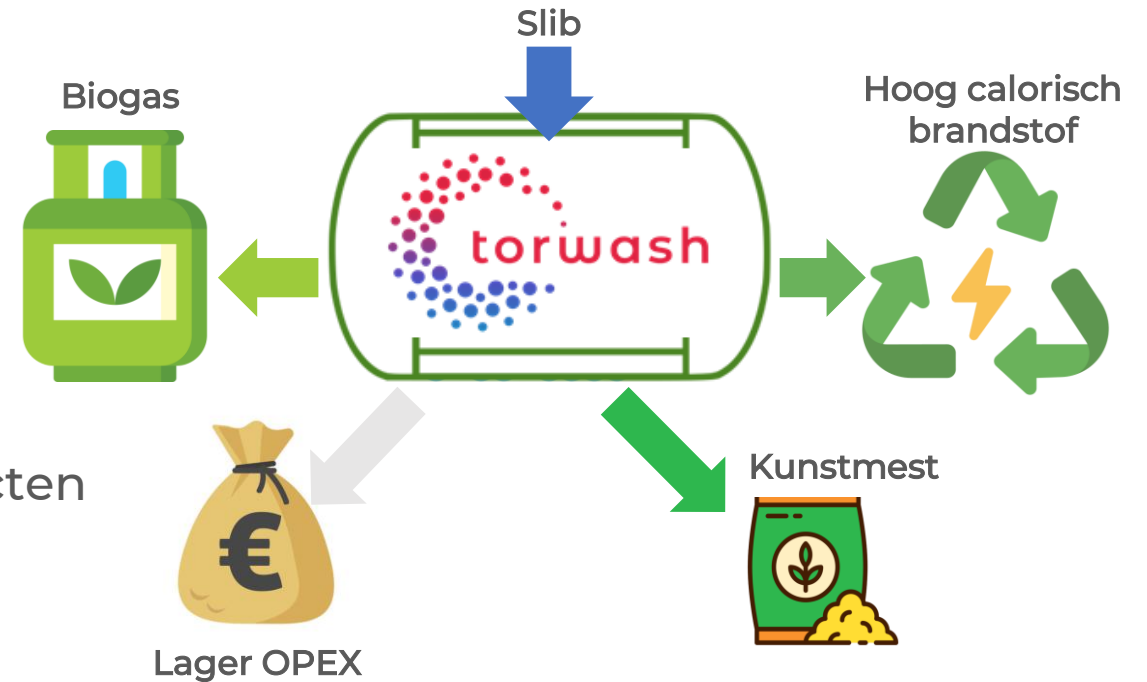
 • Communaal & industrieel slib

 • Al het slib omgezet in circulaire producten

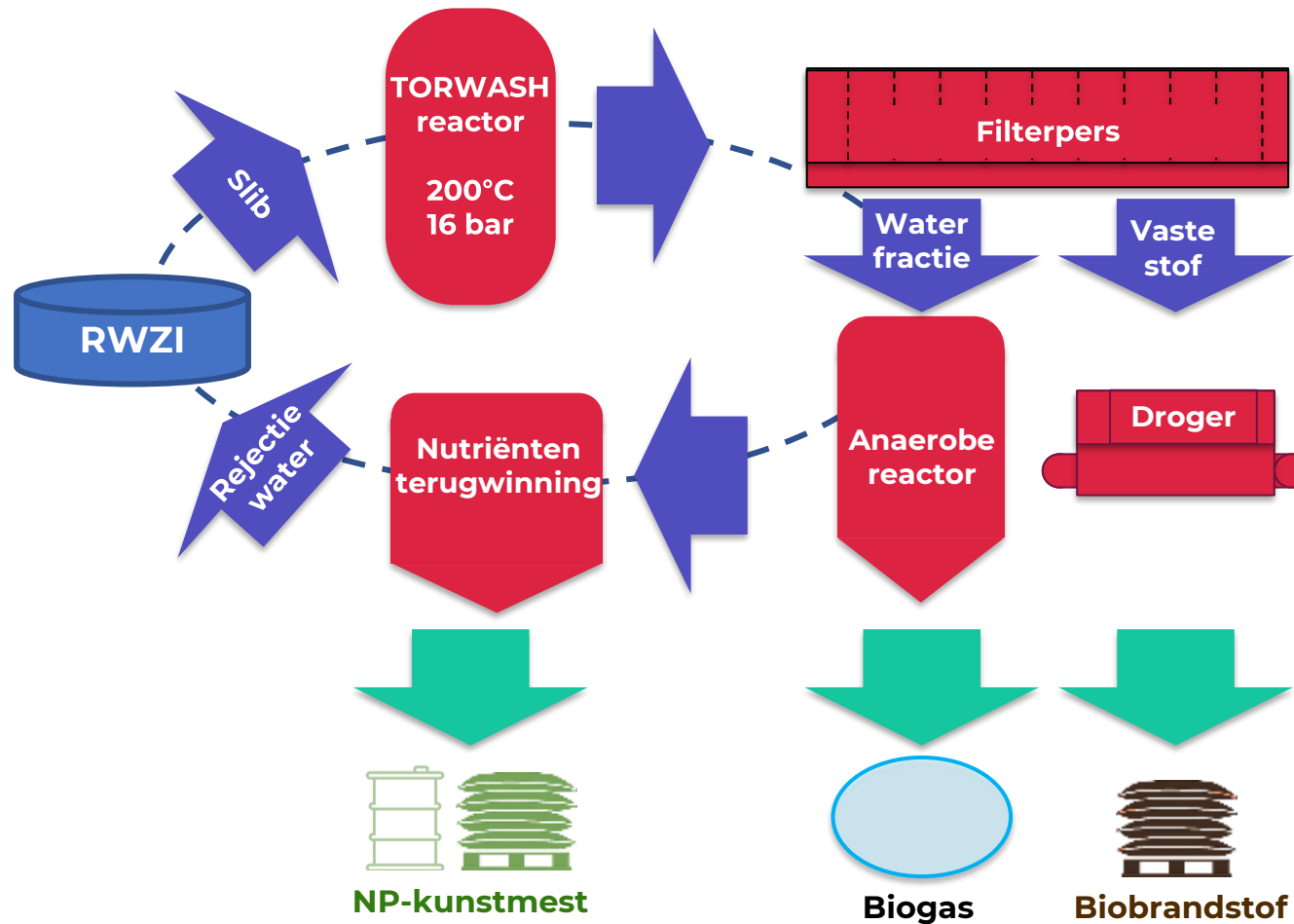
 • Geen chemicaliën

 • Energie-neutraal proces

 • Lokale verwerking; geen slib transport



Circulaire slibverwerking



Technologie opschaling

2015-2016

TRL4-5



Lab schaal
175 mL
TNO Petten

Lab schaal
20 L
TNO Petten

2017-2019

TRL6



Pilot Prototype
25 L/h
AWZI Almere

2022-2024

TRL7



Reactor Demo
500 L/h
RWZI Land van Cuijk

2025-2027

TRL8



Volle-schaal proces
4000 L/h
Zuivering papierfabriek Eerbeek



Pilot Plant communaal slib

AWZI Almere (300.000 i.e.)



Resultaten

- Continu reactor
- 500 uur surplusslib en gegist slib
- Geen PE gebruik
- Biobrandstof: 53% ds
- Biogas: voldoende voor verwarming reactor
- 60% P terugwinning (bio-P)
- 85% minder transport



Demo Plant communaal slib

RWZI Land van Cuijk (175.000 i.e.)

Resultaten

- 20x groter dan Almere pilot
- 10% van het RWZI slib
- 2500 uur verschillende soorten slib
 - surplusslib Land van Cuijk
 - surplusslib Lelystad
 - gegist slib Land van Cuijk
 - surplusslib slachterij Brabant
 - papierslib Industriewater Eerbeek
- Tot 70% vastestofreductie (OB fractie)
- Biobrandstof: 55-60% ds (zonder PE)
- Succesvol getest door Eneco voor toepassing in de BGR (Delfzijl)



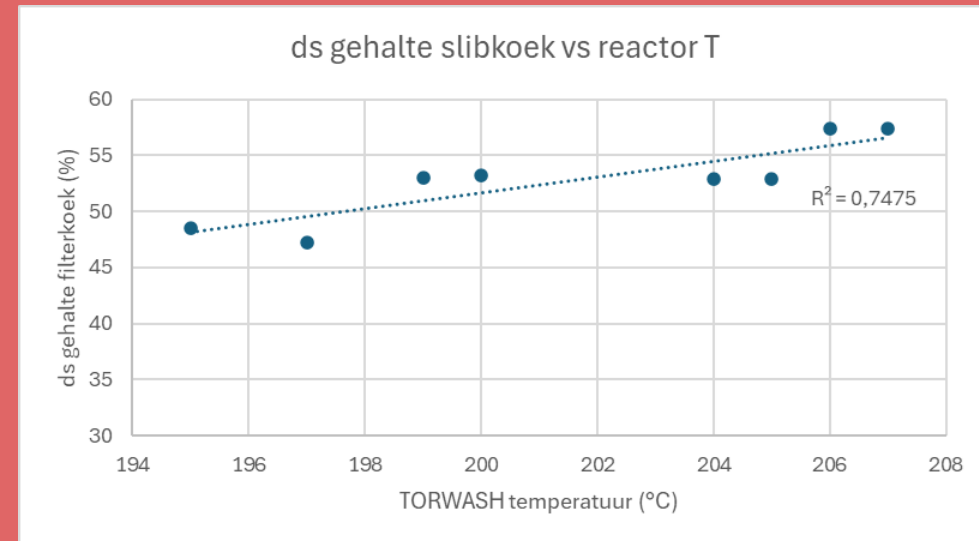
Ontwateringseigenschappen slurplib Land van Cuijk



**Snelle uitzakking
vaste stof na
TORWASH reactor**



**Vaste biobrandstof
(55-60% ds)
na filtratie**

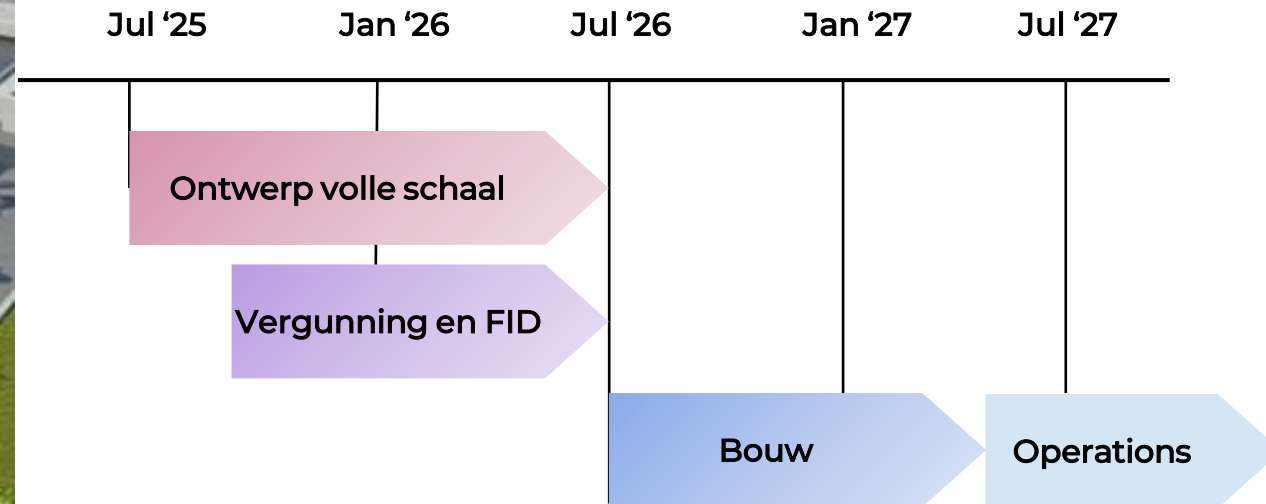


Filtraatbehandeling surplusslib Land van Cuijk

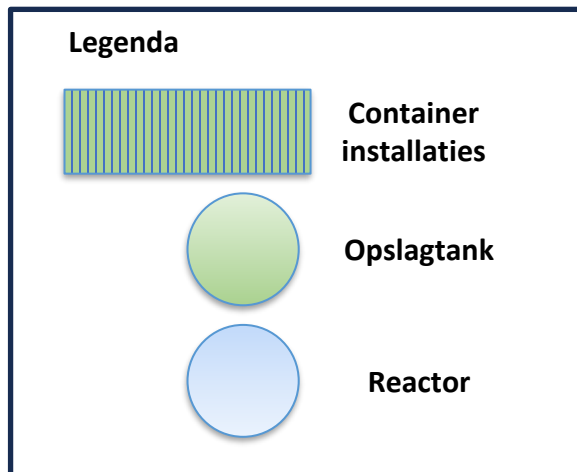
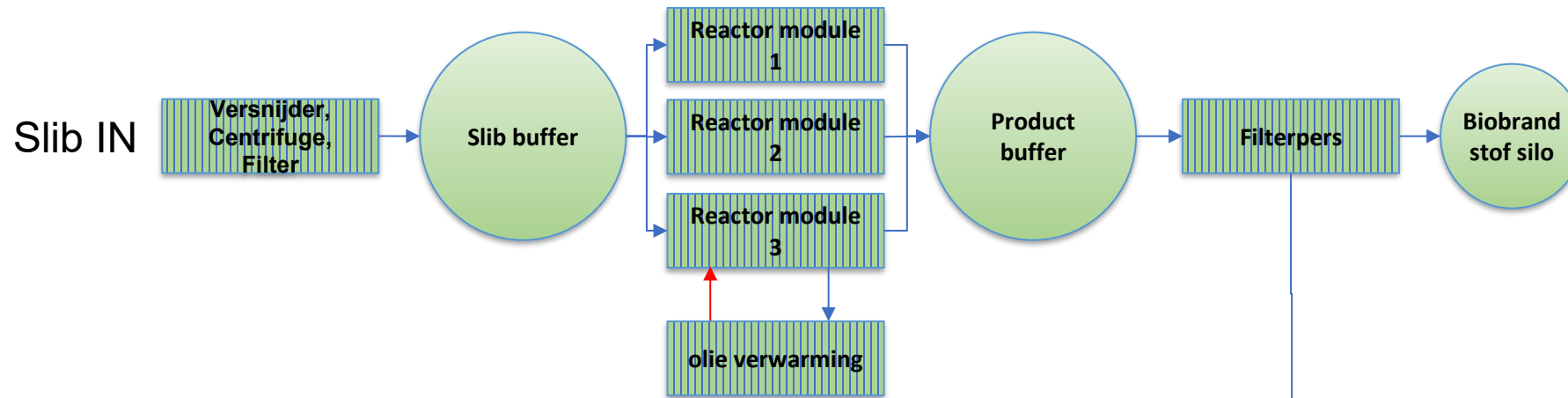
- Testen bij CEW, Leeuwarden
- CZV = 26 gr/L
- CZV omzetting = 65% (batch)
- Methaangehalte biogas = 65-73%
- 60% P terugwinning (bio-P)
- 25% extra CZV omzetting in struvietreactor
- Effect op inert CZV en rejectiewater worden geëvalueerd
- STOWA rapport wordt gepubliceerd in februari 2026

Eerste volle-schaal (2025-2027)

Zuivering papierfabriek Eerbeek (IWE)



Voorbeeld layout TORWASH systeem



Bedankt voor jullie aandacht!

www.torwash.com | pavlina.nanou@torwash.com

