

# Grondstoffen uit afvalwater

Wat zijn nu de echte lessons learned na 15 jaar tijd

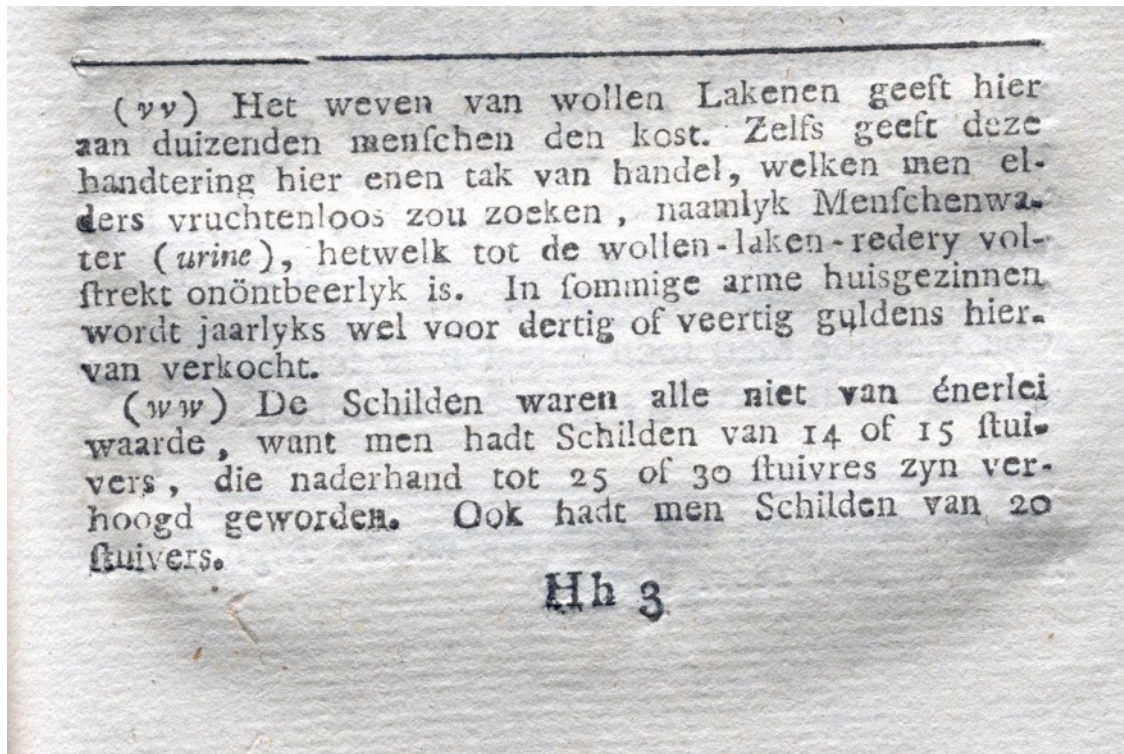
Paul Roeleveld

24 november 2023

# Urine als grondstof voor de textielindustrie



# Voor afvalwater werd vroeger nog betaald

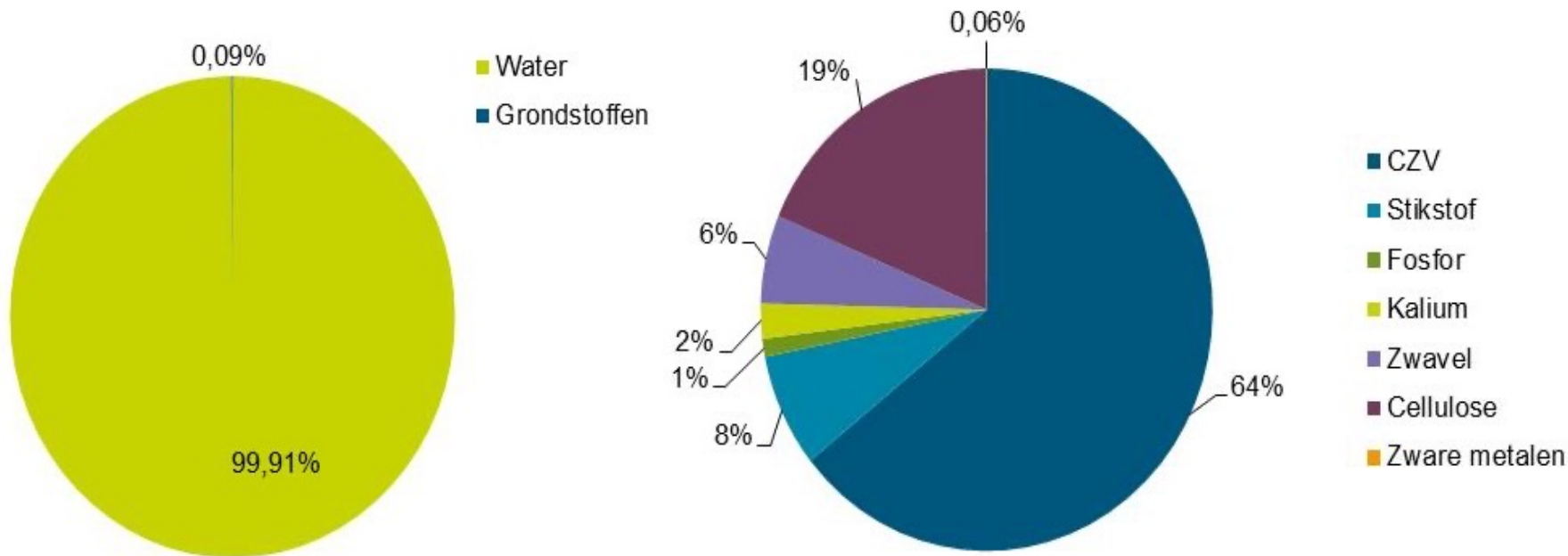


Bron: Passage uit het boek van Hanewinkel, 1803

# Homeopathisch middel voor grondstoffen

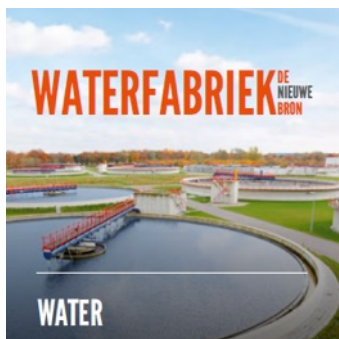


# Heel veel water en een beetje grondstoffen



Bron: Ooit opgesteld door mijn collega Ellen van Voorthuizen, 2015

# Het begon allemaal met een top 5 aan grondstoffen



Bron: Winnen wat van waarde is, Energie en Grondstoffenfabriek, 2023

# De stand van zaken aangaande cellulose

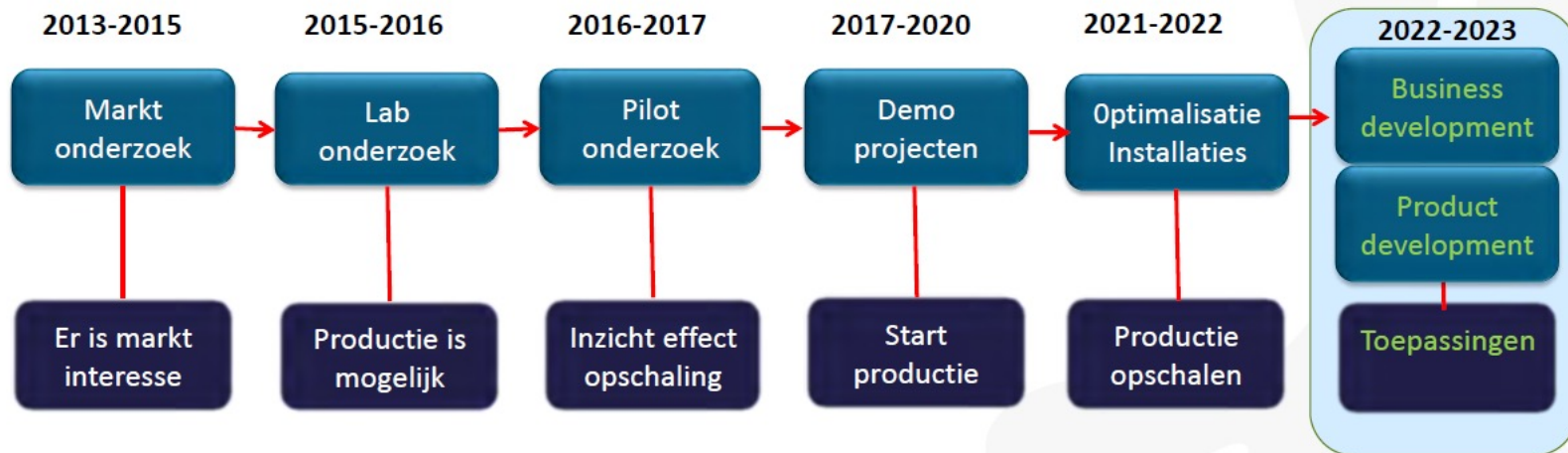


- Vergroten zuiveringscapaciteit is doorgaans de primaire doelstelling
- Business case voor terugwinning cellulose is vaak niet positief
- Hergebruikmogelijkheden zijn geïdentificeerd waaronder afdruiptremmer, isolatie en C-bron
- Zuiverheid en eigenschappen van de vezels zijn nog een uitdaging voor hergebruik
- Procedure einde afvalstatus is in gang gezet
- Actief in gesprek met geïnteresseerde marktpartijen voor toepassing

Bron: Remmie Neef, De C van Cellulose, Waternetwerk 27 september 2023

# De stand van zaken aangaande Kaamera

## Nationaal Kaamera Ontwikkeling Programma - NKOP



Bron: Maarten Schaafsma, Kaamera, Waternetwerk 27 september 2023



# De stand van zaken aangaande Kaamera



- Het terugwinnen van de grondstof is veelal de primaire doelstelling, andere zaken bijvangst
- Business case voor terugwinning Kaamera is positief bij voldoende schaalgrootte
- Hergebruikmogelijkheden zijn geïdentificeerd waaronder biostimulant, bouw materiaal, e.d.
- Zuiverheid (met name PFAS) en stabiliteit product zijn nog aandachtspunten
- Einde afvalstatus geregeld voor biostimulant
- Actief in gesprek met geïnteresseerde marktpartijen voor toepassing

**Bron: Maarten Schaafsma, Kaamera, Waternetwerk 27 september 2023**

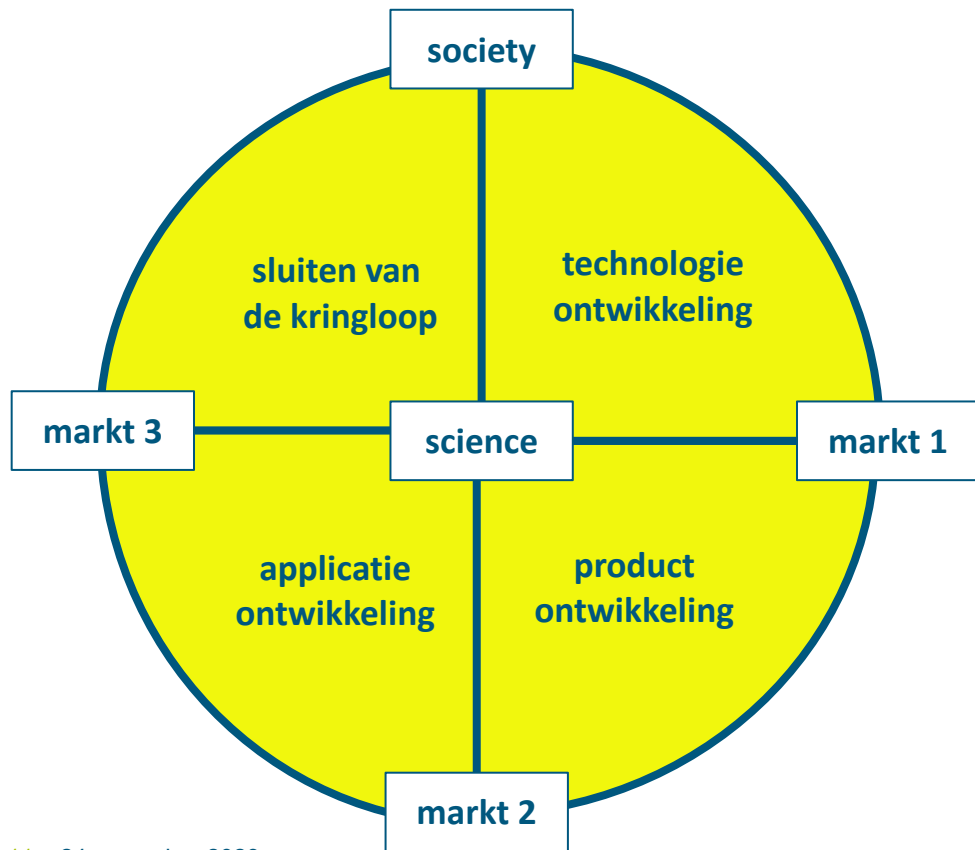
# De stand van zaken aangaande fosfaat



- Vaak is het voorkomen van verstoppingen op de rwzi een eerste primaire doelstelling
- Vermarkting van struviet heeft vaak geen extra positieve bijdrage op business case
- Toepassing als meststof (direct of indirect) of als puur fosfaat via een opwerking
- Kwaliteit van alle struvietproducten variëren sterk op de verschillende rwzi-locaties
- Einde afvalstatus soms geregeld en soms nog niet
- Verschillende afspraken met marktpartijen voor toepassing als meststof

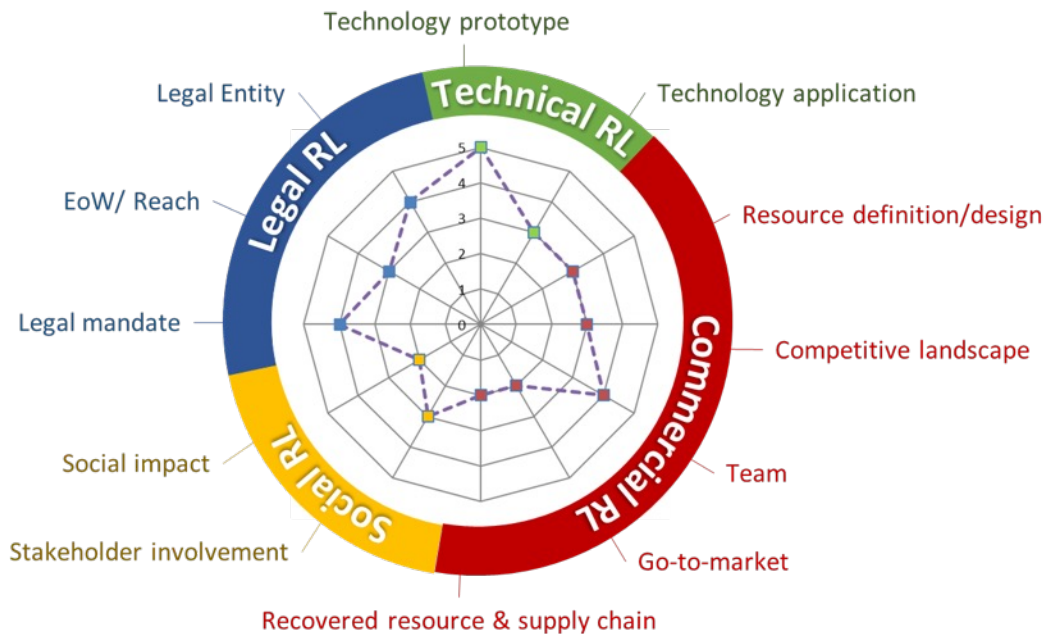
Bron: website EFGF, november 2023

# Redeneren van gouden driehoek naar gouden cirkel



- Alleen acteren in de gouden driehoek is echt niet toereikend voor het bereiken van succes met grondstoffen uit afvalwater
- Het is cruciaal dat alle betrokken stakeholders elkaars belangen begrijpen en respecteren
- Om de cirkel draaiende te krijgen is het van belang dat er voldoende grondstof beschikbaar is voor het uitvoeren van praktijktesten

# Ontwikkeling van de Resource Maturity Index (RMI)



- Instrument om samen met de ketenpartners pro-actief te werken aan het verwaarden van de grondstof
- Inmiddels toegepast en getest op 2 projecten, doorontwikkeling naar volgende versie is nodig
- Jouke Boorsma gaat hier verder op in

# Wat moeten we vooral blijven doen?

- Geduld houden en gestaag doorwerken aan het wegnemen van belemmeringen en het verzilveren van kansen
- De juiste verwachtingen managen om teleurstellingen te voorkomen
- Soms ook een goede visie en gedragen landelijke strategie ontwikkelen om vertraging weg te nemen en te versnellen
- Niet bang zijn om marktpartijen erbij te betrekken want alleen samen lukt het om grondstoffen uit afvalwater te verwaarden