

Winnen wat van
waarde is

Jacqueline de Danschutter en Leonie Hartog

Lot van de C

27 september



aqua
minerals

Winnen wat van waarde is



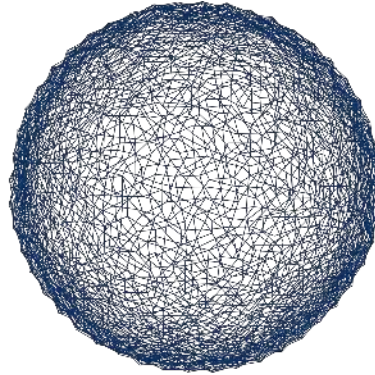
aqua
minerals

ENERGIE EN
Grondstoffen
FABRIEK

- Wie is de EFGF?
- Wie is Aquaminerals?
- Samenwerking
- Boekje
 - Ontwerpregels
 - Grondstoffen matrix
 - 3 voorbeelden fabrieken
 - Professoren aan het woord
- Spelregels voor het verkopen van grondstoffen
- Wet en regelgeving

- Hoe gang we verder in de toekomst?

Een heel avontuur sinds 2008.....



COP15
COPENHAGEN
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2009

C-195
Green Deal Energie Unie van Waterschappen - Rijk

Partijen

1. De Minister van Economische Zaken, de heer H.G.J. Kamp en de Minister van Infrastructuur en Milieu, mevrouw drs. M.H. Schultz van Haegen – Maas Geesteranus, ieder handelend in zijn hoedanigheid van bestuursorgaan, samen hierna te noemen: Rijksoverheid;
2. Unie van Waterschappen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door haar voorzitter de heer mr. J. H. Oosters, hierna te noemen: UvW;
3. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door haar voorzitter de heer drs. L.H.M. Kohsiek, hierna te noemen: STOWA.

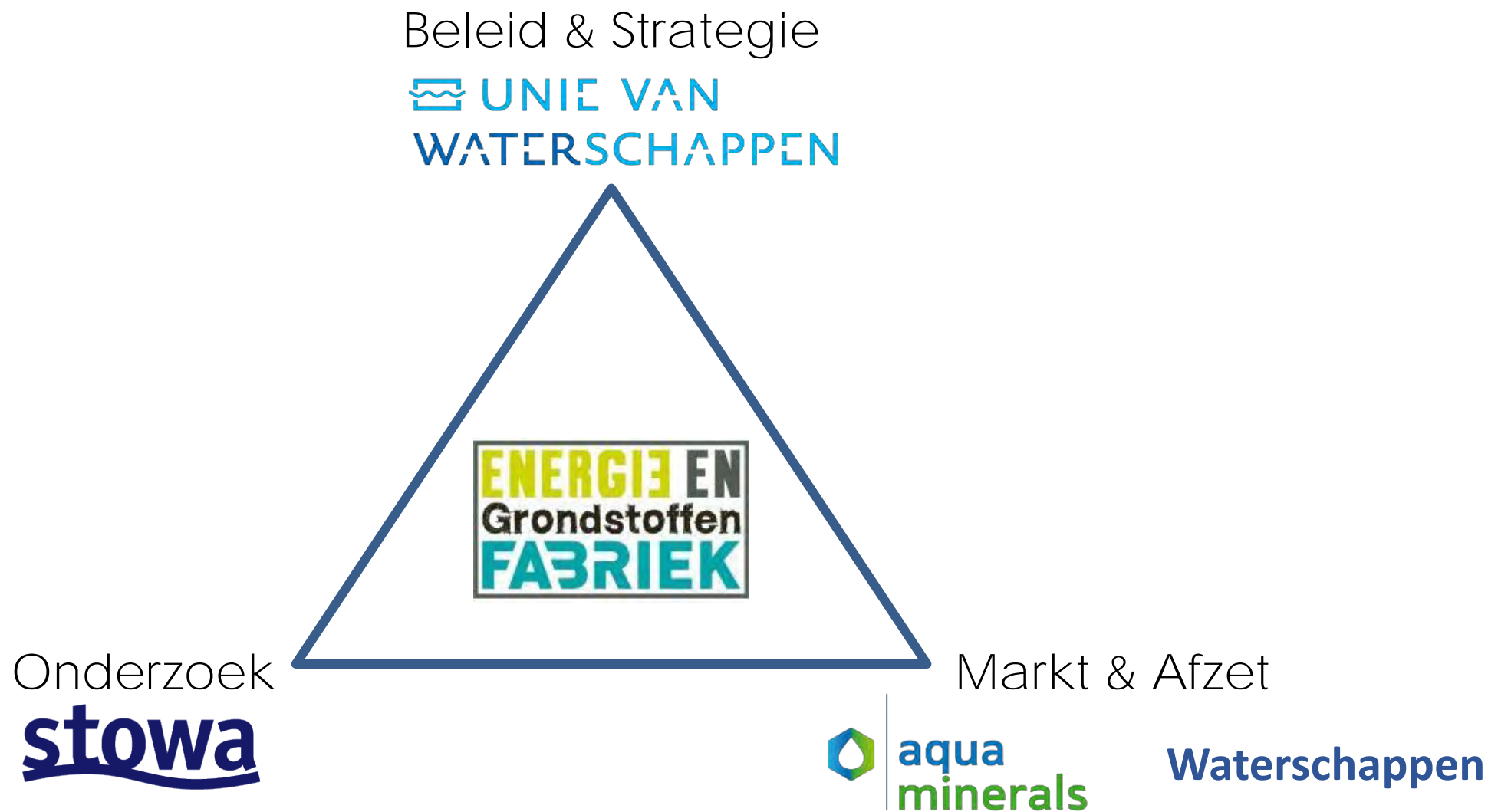
Hierna allen samen te noemen: Partijen.



Grootschalige investeringen



Verbinder in de circulaire economie



De Energie- en Grondstoffen fabriek netwerkorganisatie



CWE

Bestuurlijk ambassadeur

Richting bepalen via jaarlijkse themabijeenkomst

VvZB

Opdrachtgever

Goedkeuring jaarplan en begroting
Opdrachtgever bij versnellingsvraagstukken

Stuurgroep EFGF

VvZB-leden, STOWA, Unie van WS

'Dagelijks bestuur' EFGF

Programmateam EFGF

Gevormd door vier waterschappers,
ondersteund door AquaMinerals

Positionering en uitvoering EFGF Programma

Werkgroepen EFGF

Gevormd door honderden waterschappers

Kennisdeling en -ontwikkeling van alle EFGF
energievormen en grondstoffen

Koplopergroepen / Versnellingsprogramma's

Gelegenheidsgroepen van waterschappen,
gefaciliteerd door AquaMinerals

Opschaling en afzet van grondstoffen

VELE OPTIES BESCHIKBAAR

HET HUIDIGE PORTFOLIO EN 'ONZE TREKKERS'



WATERFABRIEK DE NIEUWE BRON

WATER



Ferdinand Klestra,
WS Aa en Maas



CELLULOSE



Bob de Boer,
HH Hollands
Noorderkwartier



kaumera

KAUMERA



Maarten Schaafsma,
WS Rijn en IJssel



NUTRIËNTEN



Ruud Schemen,
WS De Dommel



NATUURLIJKE PLASTICVERVANGERS



Aad Oomens,
WS De Dommel



BIOMASSA



Annelles Balkema,
WS de Dommel



Joost Schranders,
WS Zuiderzeeland



ENERGIE



Joep van Doornik,
WS Vallei en Veluwe

VELE OPTIES BESCHIKBAAR

Versnellingsprogramma's EFGF

Groen Gas

- Inmiddels een apart programma met alle deelnemende waterschappen;
- Doel om samen tot snelle(re) realisatie te komen
- Trekkerschap bij Vereniging van Zuiveringsbeheerders

Aquathermie (warmte uit effluent)

- Kennisdag 2023 (samen met STOWA en NAT)
- Locatieonderzoek naar beste locaties (NL) en in kaart brengen potentie

Water

- Kennisdag 2023 met 'projectleiders/strategen' van Waterfabrieken
- Inrichting CoP's voor toepassingsgroepen (industrie, landbouw, infiltratie, decentraal)

AquaMinerals: Wie zijn we?

- Opgericht voor en door waterbedrijven in 1995
- Zorgt voor het bestemmen van stoffen die vrijkomen bij het zuiveren van water
- Alle Drinkwaterbedrijven participant, 9-tal Waterschappen
- Not-for-profit ('Maatschappelijke BV'): alle kosten en opbrengsten worden doorbelast
- Collectief: inkoop-, verkoop- en innovatiekracht
- Collectieve doelen op gebied duurzaamheid, financiën, ontzorgen en imago



Wat doen we?

- **Onderzoek en ontwikkeling** (o.a. markt, techniek, legal)
- **Verkoop** (o.a. account- en contractmanagement)
- **Productie** (o.a. kwaliteit, kwantiteit, certificering)
- **Legal & compliance** (o.a. certificatieprojecten, afvalstoffenwetgeving, lobby)
- **Supply chain management** (dagelijks vraag & aanbod)
- **Inkoop** (o.a. transport, opslag, vangnet, analyses)
- **Duurzaamheid** (o.a. berekeningen milieu impact, verantwoording)
- **Advies** (o.a. technische verbeteringen, benchmark, creëren standaarden)
- **Financiën** (o.a. facturen, verantwoording, crediteurenbeheer)

Hoe werkt dat?

- Aandeelhouders bezitten aandelen naar rato omvang drinkwaterproductie / vervuilingseenheden
- Aandeel heeft waarde van eigen vermogen gedeeld door aantal uitstaande aandelen. Geen goodwill bij aan-/verkoop
- Aandelen halfjaarlijks te verkopen
- Waarde aandeel 2023 € 112,99
- Totaal 15.546 aandelen, 5.102 in handen Waterschappen

Hoe werkt dat?

- Principe is dat collectieve kosten collectief worden gedeeld naar rato hoeveelheid stoffen die via AqM worden afgevoerd
- Stoffen hoeven niet te worden aangeboden, wel uitgangspunt
- Collectieve kosten afgelopen 5 jr € 5,23 - € 5,82 per ton
- Not-for-profit: alle kosten en opbrengsten worden doorbelast, geen winstoogmerk AqM, wel wordt de 'waarde' per stof gemaximaliseerd tbv aandeelhouder(s)

Hoe werkt dat?

- We vervoerden in 2022 301.000 ton, zo'n 12.000 transporten. Dat is een rij van 240 km vrachtwagens (20 m/vw) en dan moeten ze nog terug!
- We halen stoffen op vanaf 257 zuiveringslocaties in NL en Vlaanderen
- We hebben 21 stoffen gedefinieerd, aantal stijgt
- We kennen 180 unieke afnemers en 305 bestemmingen
- We hebben een netto voetafdruk van -6,8 miljoen kg CO₂ equivalenten (hoofdzakelijk vervangen primaire grondstoffen minus impact transport en bewerken)
- De verkoopwaarde van de positieve gewaardeerde grondstoffen was in 2022 4,1 M€.

Concrete ketens

- Struviet
- Roostergoed
- RWZI-zand
- Fijnzeefgoed
- Vet
- RWZI-slib's
- 'Incidentenregeling' RWZI-slib (vangnet ism UvW)
- Product- en marktontwikkeling EFGF

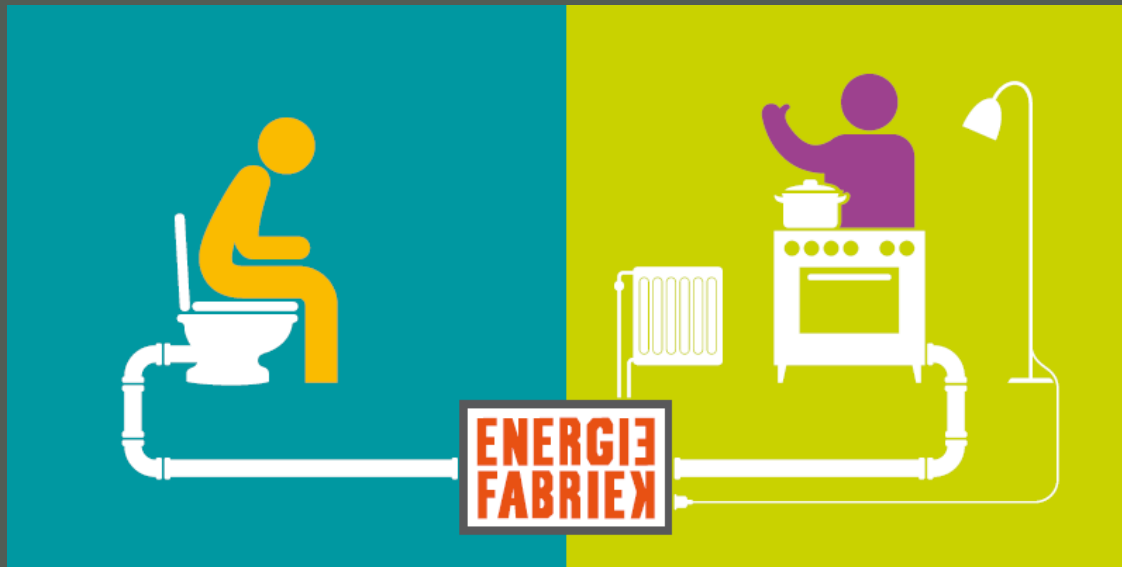


EFGF & AquaMinerals

Product en marktontwikkeling voor EFGF (1,5 FTE), dus voor álle waterschappen.

- ondersteuning kopgroepen
- inbreng in werkgroepen
- adviseren projecten waterschappen en STOWA
- verkennen markten voor nieuwe grondstoffen
- actieve ondersteuning compliance





2008



15 JAAR
JUBILEUM

WINNEN
WAT VAN
WAARDE IS

ENERGIE EN
Grondstoffen
FABRIEK

<https://www.efgf.nl/15-jaar>

ENERGIE EN
Grondstoffen
FABRIEK

VOLSTAAN
ONZE HUIDIGE
SYSTEMEN NOG?

Met alle uitdagingen die op ons afkomen:

- Circulaire economie....
- Nieuwe stoffen....
- Energieneutraal....
- Klimaatneutraal....
- Betaalbaarheid....

Ontwerpregels voor de toekomst

Hierna volgen drie ontwerpvarianten voor de focus op **Energie**, **Grondstoffen** en **Water**. Maar in algemene zin is het goed om onderstaande algemene ontwerpregels te hanteren voor rioolwaterzuiveringen:

- Voorkomen is beter dan genezen: bronaanpak is daarom effectief en voorkomt de vorming van broeikasgassen bijvoorbeeld.
- Hoe geconcentreerder de stroom, hoe effectiever de zuivering;
- Focus op het vastleggen van koolstof in producten, in plaats van oxidatie (afbraak) naar CO₂.
- Richt je op de afnemers en maatschappelijke behoeften: de afnemer bepaalt de te produceren kwaliteit van de grondstoffen
- Vanuit eventuele reststromen kan nog energie worden opgewekt; Benut daarbij ook de thermische energie;
- Hulpstoffen alleen gebruiken als er geen duurzaam alternatief beschikbaar is. Bij gebruik van hulpstoffen focussen op principes van de circulaire economie.

Keuzes maken: niet alles kan samen

- Groen gas gaat goed samen met het terugwinnen van fosfaat, stikstof, water en warmte.
- Caleyda en vetzuren hebben nog wat ontwikkeltijd nodig, dus tot die tijd energie produceren is dan een prima optie.
- Kaamera of cellulose kunnen samen met groen gas, maar tegen een lagere groengas-opbrengst.
- CO2 leveren kan alleen in combinatie met de productie van groen gas uit biogas.
-→ **een handige tabel!**

Keuzes maken: niet alles kan samen

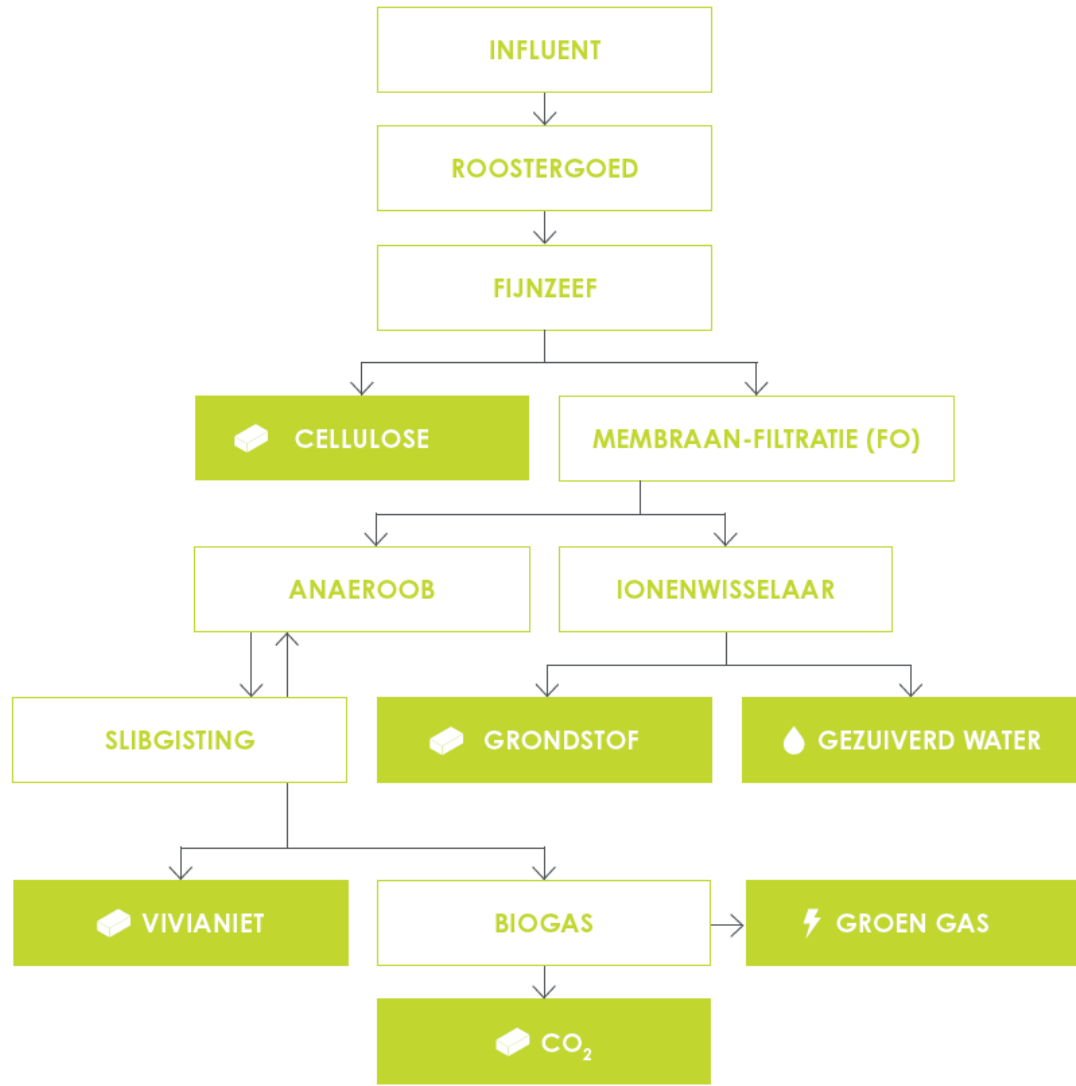
	Groen gas Opgevoerd biogas tot de laatste van restgas	CO₂ Een bijproduct uit de productie van groen gas uit biogas	Cellulose Vaststofmateriaal gewonnen door het plaatsen van een filterwiel op het voorbehandelde effluent.	Fosforzuur Product van het terugwinnen van fosfor uit verbrandings- of van slib.	Struviet Fosfaatproduct gemaakt door reactie met magnesium in een deeltroom (MgNH ₄ PO ₄). Bij RWZ's met biologische verwerking.	Vivianiet Fosfaatproduct gemaakt door reactie met ijzer in een deeltroom (Fe ₃ (PO ₄) ₂ ·8H ₂ O). Bij RWZ's met chemische verwerking.	Coleyda Natuurlijke plasticvervanger op biologische wijze gemaakt door voedings van vetzuren ten baksteen.	Kaomera Biopolymer dat wordt gebruikt voor de afbouw van het Nereus-buikje.	Ammonium (zouten) Stikstofproduct uit de deeltstroom of deeltstromen van RWZ. Door toevoeging van verschillende chemicaliën kunnen verschillende ammonium zouten worden gemaakt.	Water Toedienbaar zoetwater, geproduceerd uit water geïntende RWZ's effluent.	Vetzuren Op biologische wijze geproduceerde organische zuren op basis van fosfaatverbindingen in het effluent.	TEA Thermische energie uit afvalwater (vermilt). Bij TEA wordt deze warmte in principe uit het effluent gehaald.	Organisch materiaal uit het watersysteem Materiaal uit het watersysteem aan innovatieve water.
Groen gas	De productie van groen gas uit biogas is afhankelijk van de beschikbaarheid van restgas.	De productie van groen gas uit biogas is afhankelijk van de beschikbaarheid van restgas.	Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
CO₂		De productie van CO ₂ is afhankelijk van de beschikbaarheid van restgas.	Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager en kan er dus ook minder CO ₂ geproduceerd worden.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Cellulose			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Fosforzuur			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Struviet			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Vivianiet			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Coleyda			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Kaomera			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Ammonium (zouten)			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Water			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
Vetzuren			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.
TEA			Door de winning van cellulose wordt de biogasopbrengst lager.	Wegvoering heeft geen invloed op het terugwinnen van fosfor.	Als de productie van struviet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	Als de productie van vivianiet wordt bevestigd, wordt de biogasopbrengst lager.	De productie van Coleyda is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van Kaomera is afhankelijk van de beschikbaarheid van vetzuren.	De productie van ammonium zouten is afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof.	De productie van water is afhankelijk van de beschikbaarheid van water.	De productie van vetzuren is afhankelijk van de beschikbaarheid van fosfaat.	De productie van TEA is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmte.	De productie van organisch materiaal is afhankelijk van de beschikbaarheid van materiaal.

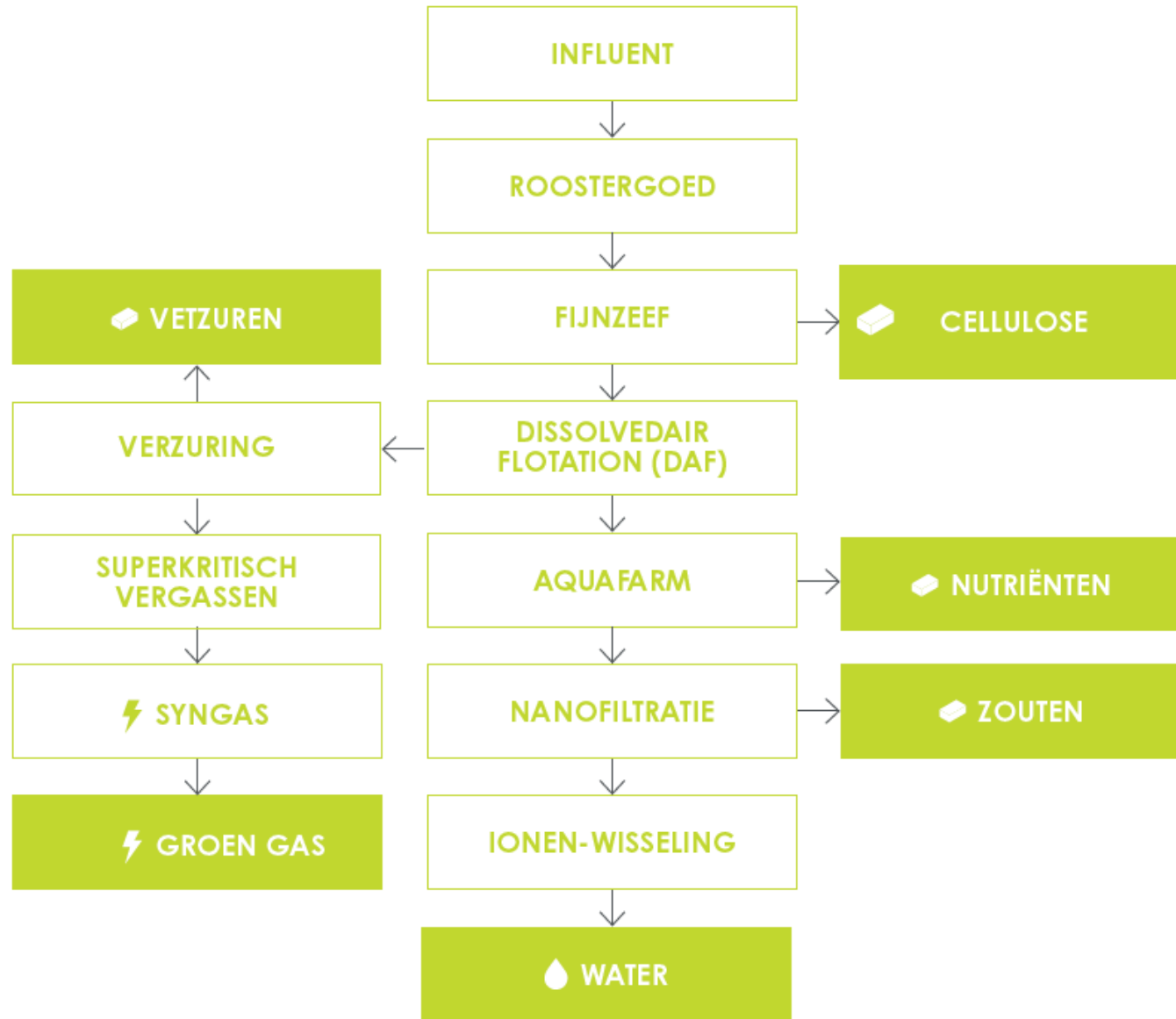
SCAN DE QR-CODE en bekijk de Grondstoffen Matrix digitaal



LEGENDA

- De grondstoffen kunnen tegelijkertijd op één RWZI teruggewonnen worden, zonder dat er aanpassingen nodig zijn. Het terugwinnen van beide grondstoffen zou zelfs een voordeel op kunnen leveren.
- De grondstoffen zouden tegelijkertijd op één RWZI teruggewonnen kunnen worden, maar er zijn wel aandachtspunten.
- De grondstoffen kunnen niet samen op één RWZI teruggewonnen worden, de productie van de ene grondstof zorgt ervoor dat de productie van de andere grondstof niet sterk vermindert wordt.





Wetenschap aan het woord

ENERGIE EN Grondstoffen FABRIEK

- “Waterzuivering als cruciale waarde voor een gezonde maatschappij”
- “In de de kern nog biologisch zuiveren, aangevuld met energie- en grondstoffenterugwinning”
- “Parallel ook inzetten op bronscheiding en schoon houden van rioolwater”
- “Geef duidelijker aan wat de ambities en prioriteiten zijn voor een toekomstige zuivering”
- “Vermarketing laten doen door andere organisaties, zoals AquaMinerals”

WELKAN ORIZ RUIJDS SYSTEMEN NIE?

DE ZUIVERING VAN DE TOEKOMST

Hoe kijkt de wetenschap naar de zuivering van de toekomst? Leon Korving van Wetsus ging hierover in gesprek met de hoogleraren Mark van Loosdrecht (TU Delft), Merle de Kreuk (TU Delft) en Cees Buisman (Wetsus, Wageningen Universiteit).

Wat kunnen wetenschappen verwachten van de wetenschap? Wel kunnen wetenschappen verwachten van de wetenschap? Wel kunnen wetenschappen verwachten van de wetenschap? Wel kunnen wetenschappen verwachten van de wetenschap?

Doortraactechieken hebben uiteindelijk de meeste impact, maar zijn onvoorspelbaar. Zij ontstaan door onverwachte nieuwe inzichten te koppelen aan praktische gegevens. Een sterk accysteem voor samenwerking tussen onderzoekers en de praktijk is dan ook cruciaal.



INTERVIEWER
LEON KORVING
Wetsus

Mark is trots daarvoor ook veranderingen leggen met wetenschappelijke de niet traditioneel bezig zijn met waterzuivering. Hoeveel volgt daarvan toe dat er ook binnen de waterketen nu meer interactie ontstaat en ook dat dat leidt tot nieuwe inzichten.

Wat al dan niet moet worden zijn de ambities en prioriteiten voor een toekomstige zuivering. De algemene principes zijn duidelijk. Cees benadrukt deze de "circulaire hemisfeer en ghrif". Het gewenste tempo van de verandering en de prioriteiten blijven nog vaak. Hoorn is voorbeelden de voorkeuring van microverontreinigingen (zoals medicijnresten en PFAS). Hier ligt een duidelijke maatschappelijke vraag, maar vanwege de hoge concentraties zijn de beschikbare technieken kostbaar en energie-intensief.



HOOGLEERAAR
MERLE DE KREUK
TU Delft



HOOGLEERAAR
MARK VAN LOOSDRECHT
TU Delft

Als het energiegebruik omlaag gaat, dan is het probleem wellicht ook te pakken door bij de bron te beginnen: industrieel water apart behandelen, onder andere met gas water en zorgen dat de burger groene producten gebruikt. Dat betekent alleen wel een grote systeemverandering.

Hoe kijkt men naar het concept van de Energie- en Grondstoffen-fabriek?

Mark benadrukt het belang van marktgericht denken. Een wetenschap is daar niet goed in en daarom is het beter om voor de ontwikkeling nieuwe organisaties op te richten, zoals AquaMinerals. Het voorbeeld van Calyda (PHA) laat zien hoe de ontwikkeling versnelt wanneer er een gerelateerd bedrijf wordt opgericht, zoals Purpuree Biomaterials. Volgens Leon en Merle moet ook het wetenschap veranderen. Dat is nu alleen nog gericht op water zuiveren en niet op grondstoffenproductie.

De consensus is dat biologische zuivering het kernconcept blijft. De nuwa waarin dit ligt op de huidige methode, valt er.

Mark en Merle schaffen in dat de kern grotendeels gelijk blijft, aangevuld met grondstoffen-terugwinning en watergebruik. Cees is van mening dat we veel meer moeten inzetten op bron-scheiding en het schoonhouden van rioolwater. Grijs water (doelke hemisfeer) moet daarvoor afgevoerd worden van riolwater (doelke) omdat het de meeste verontreinigingen bevat.

Daarvoor kunnen de grondstoffen in zwart water balst (decarbonat) teruggevoerd worden. Merle zal wel steeds meer draagvlak ontstaan voor bronscheiding, maar zal ook praktische bezwaren. Mark denkt dat alleen bepaalde oelen van de maatschappij hier open voor staan, maar dat is ook realistisch moet zijn dat het "gemiddeld" de mens dient.

Uiteindelijk, mogen we niet over het hoofd zien dat het voornaamste resultaat van een rioolwater-zuiveringsinstallatie waarschijnlijk de besparing van extra leveringen is. Goede schiltoevoeringen zijn cruciaal voor een gezonde maatschappij.



HOOGLEERAAR
CEES BUISMAN
Wetsus, Wageningen
Universiteit

Maatschappelijke meerwaarde versus taakuitvoering

- “De EFGF kan ertoe leiden dat we het bestaande blijven optimaliseren (ipv in transitie komen)”
- “We moeten ook toewerken naar uitfasering van alles wat niet toekomstbestendig is”
- “Gebruik de radicale gewenste transitie als vertrekpunt”
- “...vraagt om bestuurlijke en organisatorische kracht en coördinatie”





DE OVERHEID ALS PRODUCENT EN ONDERNEMER

- Nieuwe rol in nieuwe markten vraagt lef
- Voor nieuwe markten is overheid vaak een belangrijke ‘ondernemer’
 - Via o.a. onderzoek, subsidies, concessies, innovatieprogramma’s
- Nog veel te leren als ketenverantwoordelijke producent

Met hobbels onderweg...

Einde Afvalstatus is een complexe procedure

Procedure voor struviet heeft ruim 6 jaar geduurd

Samen met ministerie I&W nu een innovatietraject voor vernieuwing proces

Ongelijk speelveld voor circulaire materialen

Prijzen van fossiele grondstoffen nog altijd goedkoper of gesubsidieerd

Nog zeer beperkte pull vanuit de markt (bijmengverplichting voor grondstoffen?)

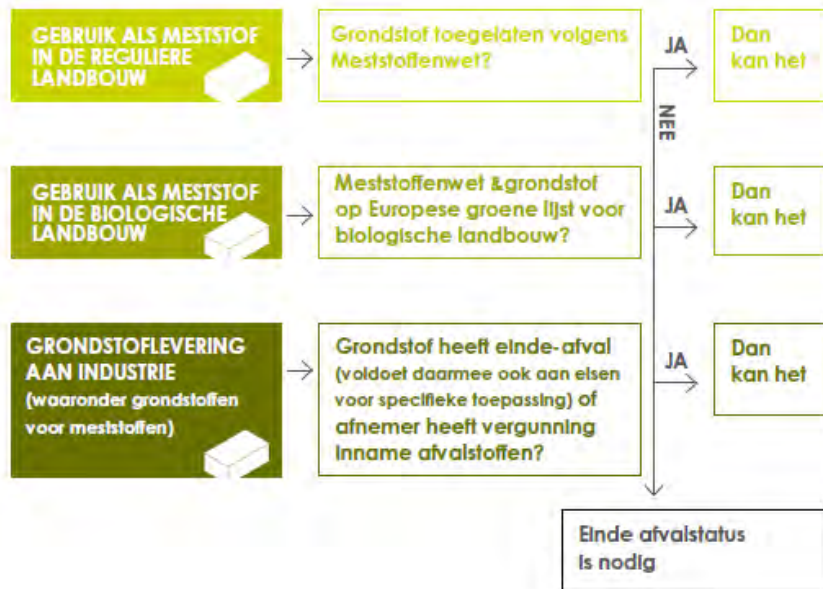
Circulaire grondstoffen nog niet altijd geaccepteerd

Publieke acceptatie nog beperkt; angst voor het onbekende

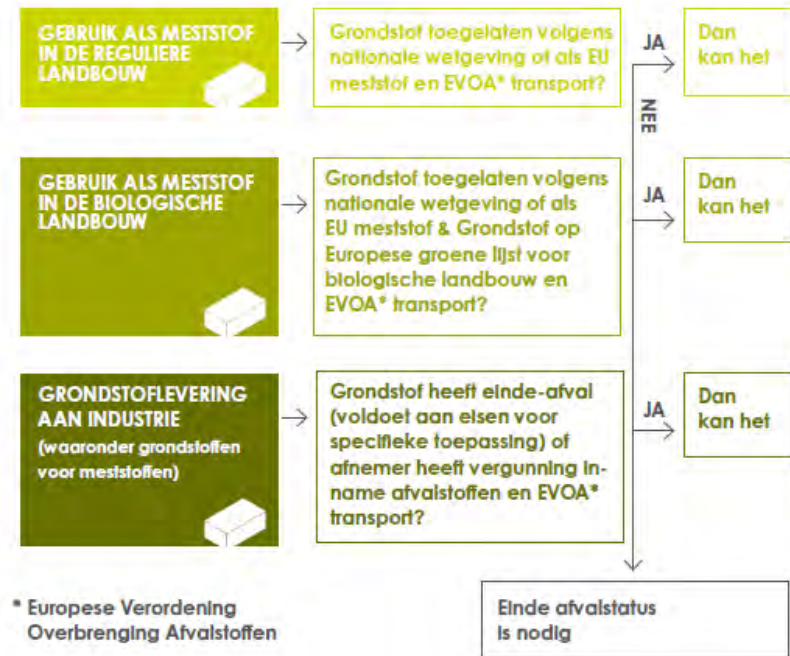
Effecten van inzet alternatieve grondstoffen vaak nog onbekend (bv bouwmaterialen)

Wetgeving...

GRONDSTOFLEVERING BINNEN NEDERLAND



GRONDSTOFLEVERING BINNEN EUROPA



Wetgeving: einde afval

Verkrijgen einde afval

1. Het product wordt ingezet voor specifieke gebruiksdoelen;
2. Voor dit product bestaat een markt;
3. Het product voldoet aan de normen en technische voorschriften voor dit gebruiksdoel;
4. Het product heeft over het geheel genomen geen negatief effect op mens en milieu.



Wetgeving: einde afval

Vier routes:

Zelfbeoordeling

De leverancier doet zelf de beoordeling of het verantwoordelijk is om de grondstof te verkopen en welke normering passend is. Het bevoegd gezag kan bij twijfel om uitleg vragen. Goed dossier met onderbouwing is essentieel.

Omgevingsdienst

Omgevingsdienst kijkt mee met zelfbeoordeling (maar geeft geen rechtszekerheid).

Rechtsoordeel I&W

Het ministerie van I&W geeft voor specifieke cases een rechtsoordeel of een materiaal wel of geen afvalstof is.

Ministeriële regeling

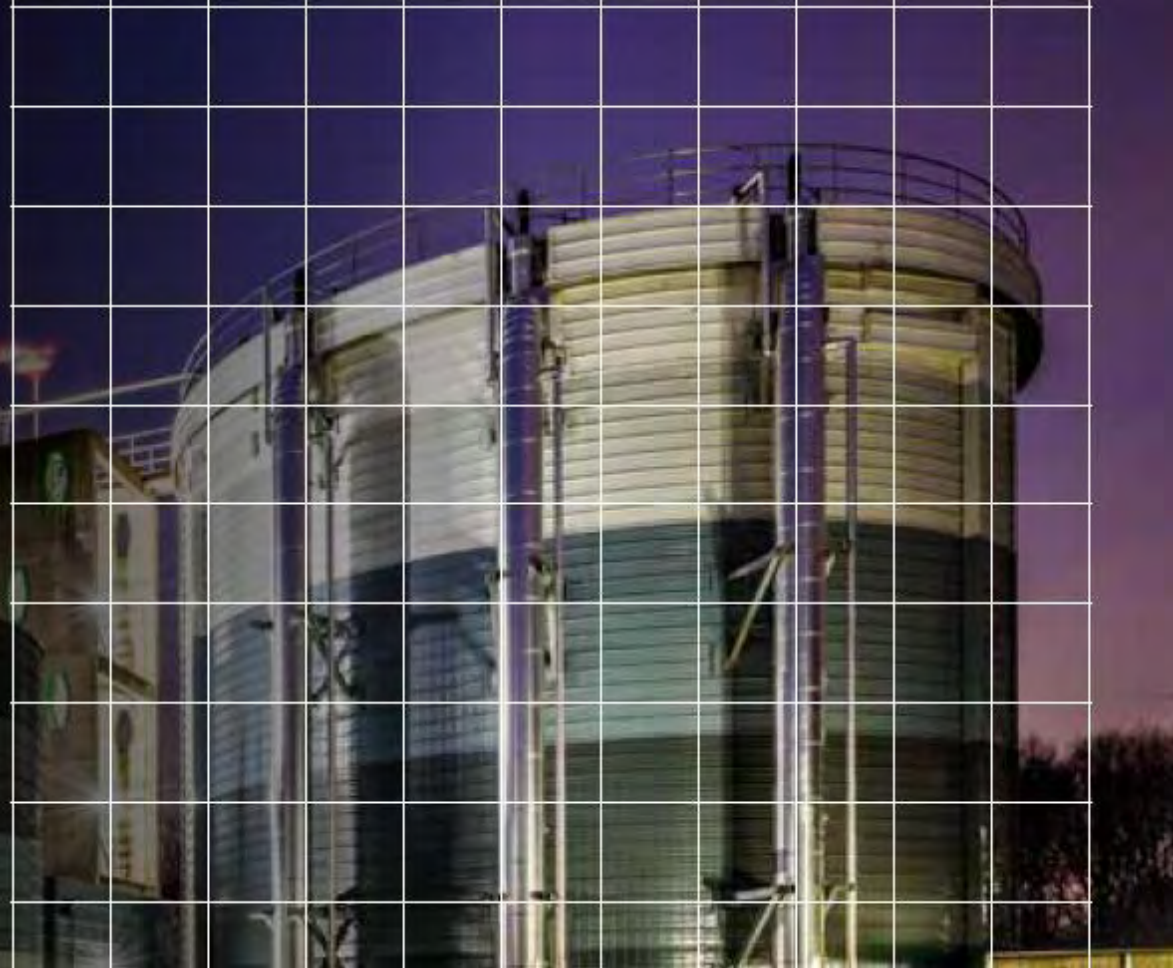
Een landelijke regeling waarin criteria voor hergebruik worden afgesproken voor een specifiek materiaal.

Verwachtingen

- Nog veel te winnen in € en duurzaamheid / circulariteit
- Grote stappen op korte termijn: energie (-aanwending)
- Dan aanwenden andere stromen, o.a. door versnelling als gevolg van overheidsbeleid: 'simpelste het eerste'
- Investing/geld niet zozeer het probleem, wel vinden van de ondernemer die 100% zelf wil exploiteren
- Samenwerking tussen waterschappen cruciaal, in eerste instantie in gelegenheidsconstructies
- Grondstoffen zijn/worden een asset: let daarom op met lange termijn afspraken! Balans in afspraken in hier en nu, maar ook in toekomst.



DE TOEKOMST VAN DE ENERGIE- EN GRONDSTOFFEN- FABRIEK



- De EFGF als Sterk Merk!
- De EFGF als belangrijke vrijplaats voor nieuwe ontwikkelingen
- Samen optrekken: iedereen heeft eigen parels, maar solidariteit is 'key'!

Bedankt!

Wat moet er gebeuren om de transitie ingang te zetten?

Wat kunnen de EFGF en AquaMinerals hierin betekenen?



15 JAAR
JUBILEUM

WINNEN
WAT VAN
WAARDE IS

ENERGIE EN
Grondstoffen
FABRIEK