

symposium

bodem breed



Lopen zuiverende groenvoorzieningen vast in een juridisch moeras?

expertise

bodem en ondergrond

PROVINCIE  UTRECHT

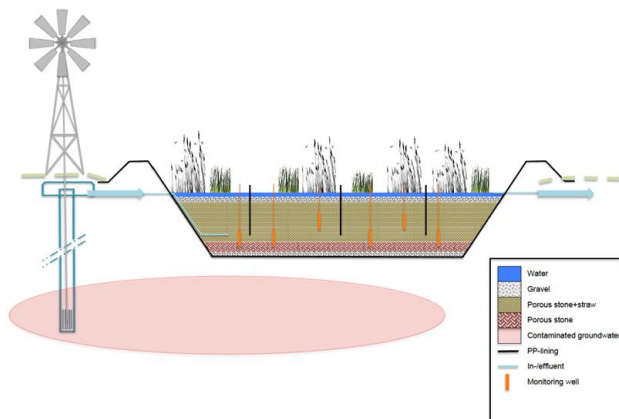


symposium

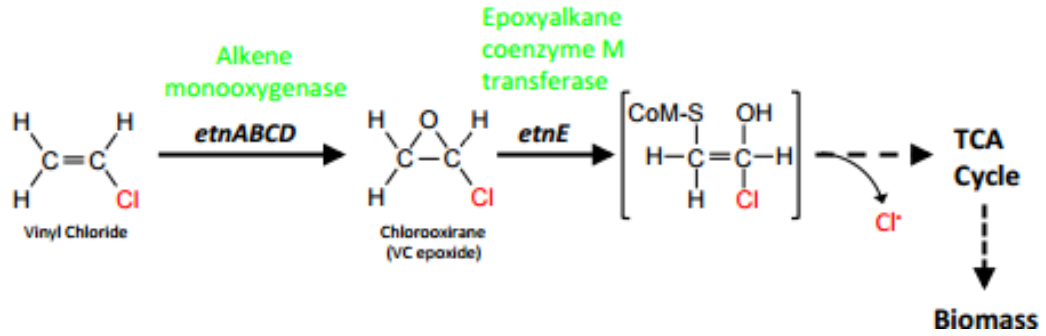
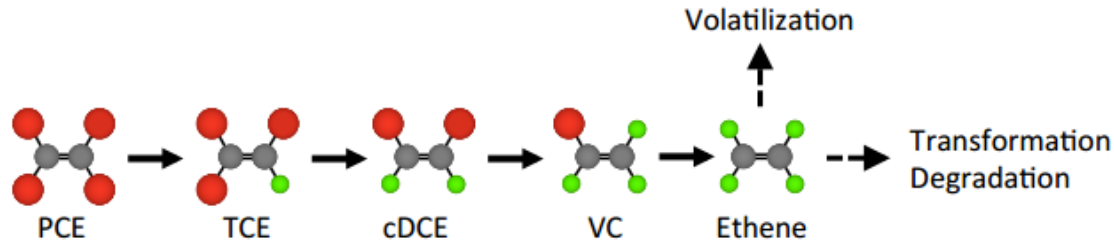
bodem breed

Zuiverende groenvoorzieningen zijn innovatief maar ook de oudste saneringsmethode ter wereld!

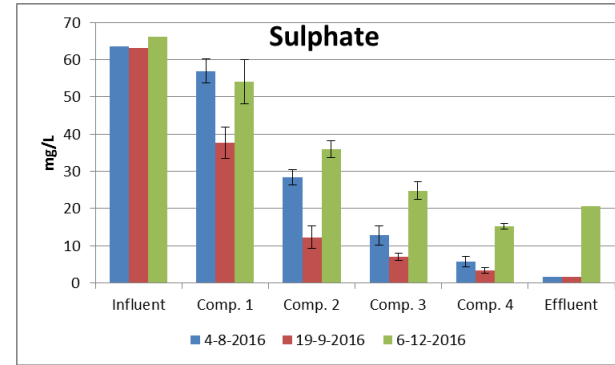
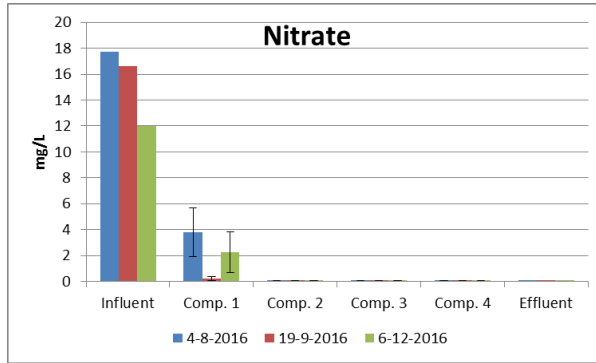
Reactieve zones met optimale condities voor afbraak en vastlegging zijn op het maaiveld beter te creëren



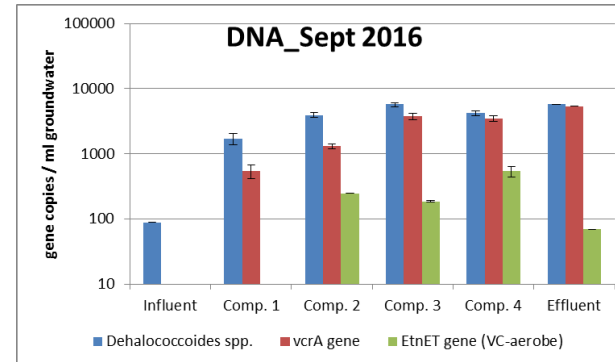
Verschillende stoffen hebben uiteenlopende optimale condities voor biologische afbraak. Dat geldt ook bij omzettingsproducten!



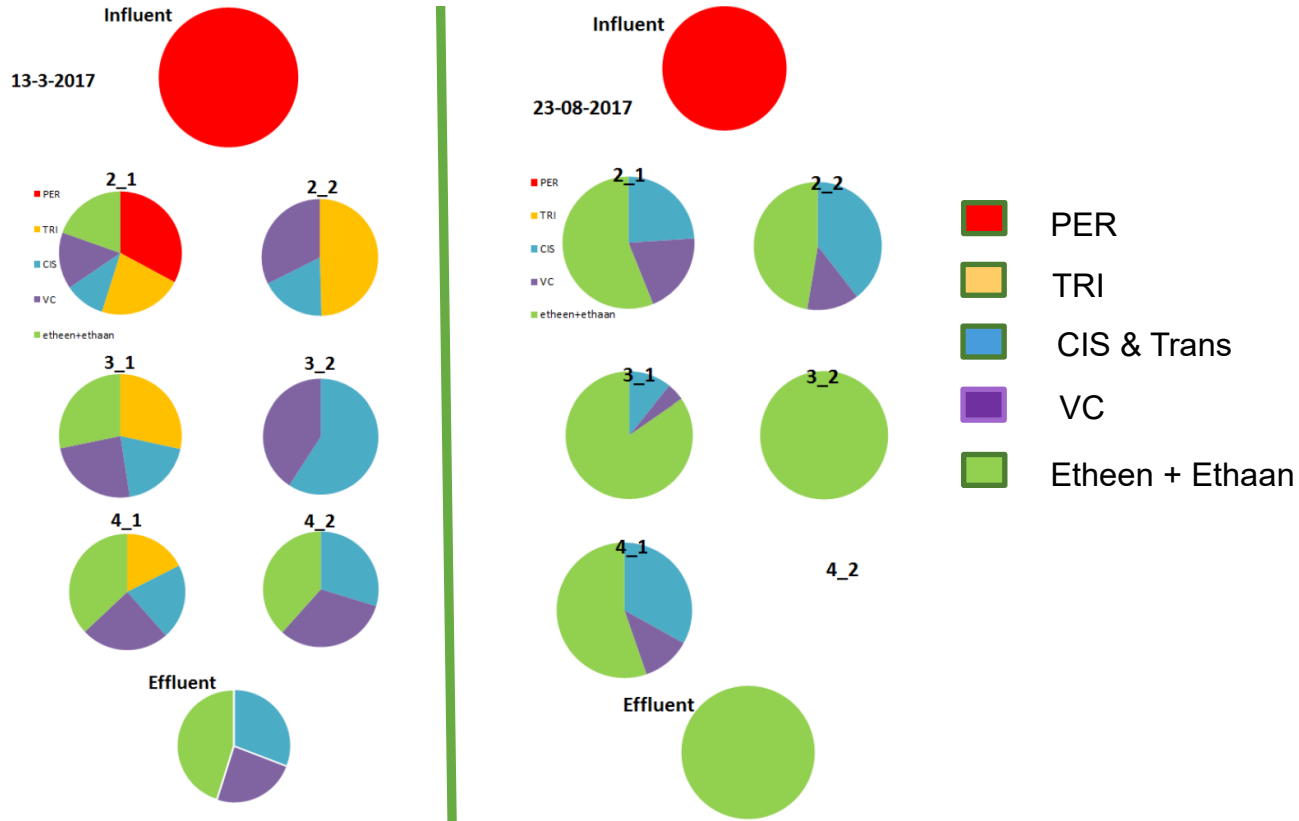
Optimalisering van biogeochemische condities in helofytenfilter op proeflocatie



- Door de tijd en in de stromingsrichting optimalisatie van redoxcondities
- Condities in de winter minder gunstig
- In de stromingsrichting toename van bacteriën voor reductieve dechlorering en (aerobe) VC-oxidatie

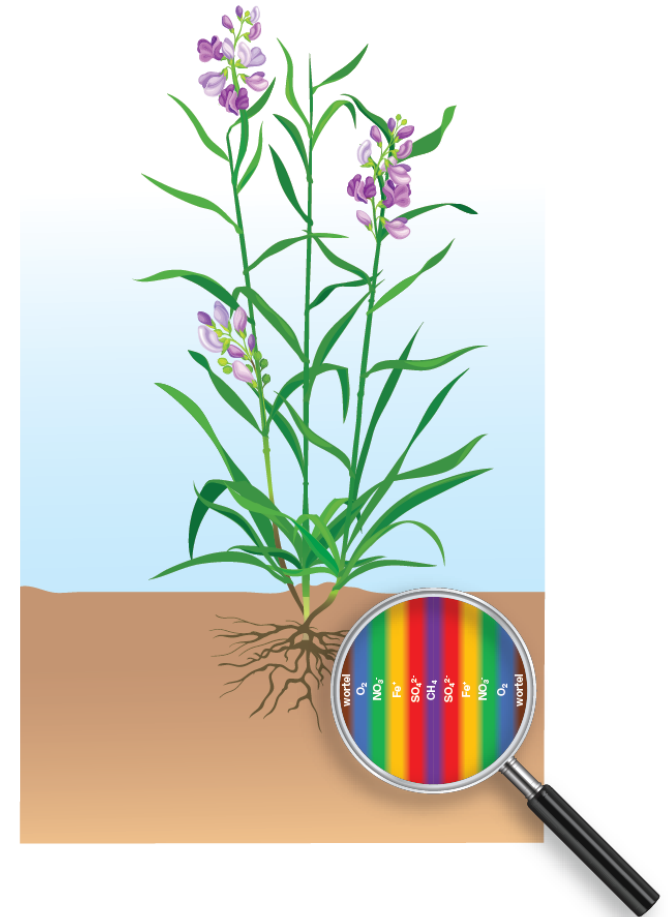


En daardoor volledige afbraak, in zomer én winter



Werkingsprincipe

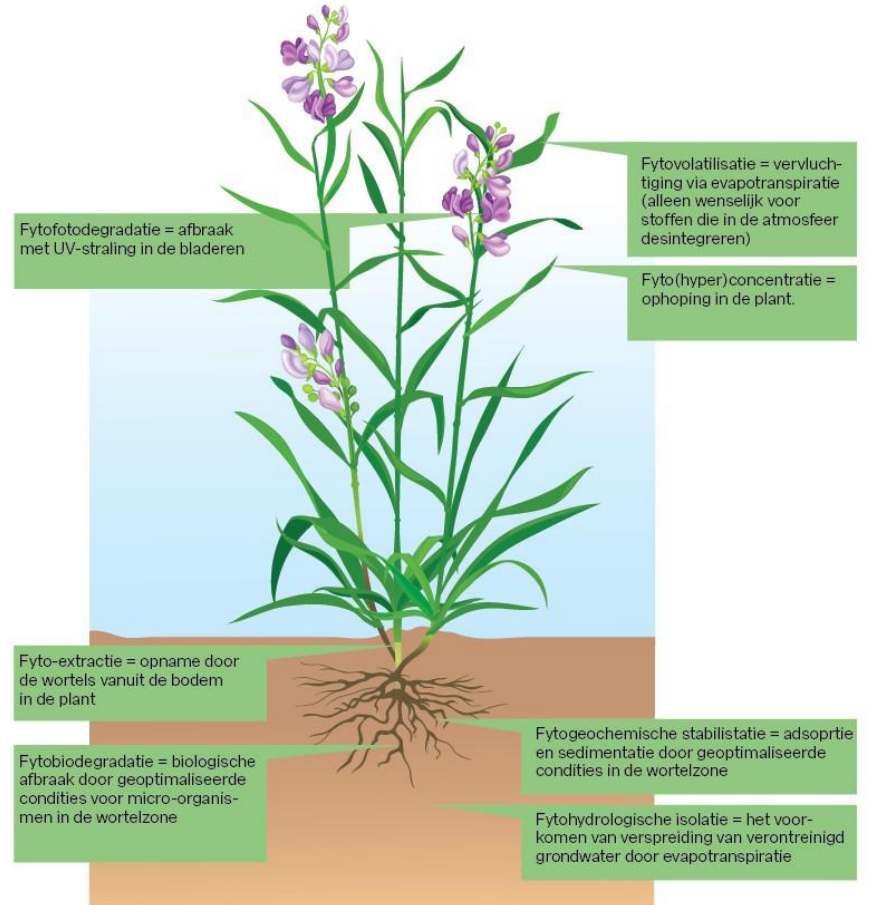
- Planten produceren organisch materiaal en **verlagen** zo de redoxpotentiaal
- Planten introduceren zuurstof via de wortels en **verhogen** daarmee de redoxpotentiaal
- Daarmee ontstaan in de wortelzone niches met alle mogelijke geochemische condities
- En daardoor allerlei soorten micro-organismen
- Die vele organische verontreinigende stoffen kunnen afbreken
- Terwijl anorganische stoffen neerslaan




En fytoremediatie biedt nog meer mogelijkheden

- Bijvoorbeeld vervluchtiging van stoffen door transpiratie met daarna afbraak in de atmosfeer
- Of opname en gebruik in de plant, zoals bij nutriënten
- En concentratie van metalen en misschien PFAS in biomassa
- Of afbraak in de bladeren?

Fytoremediatie = Gestimuleerde verwijdering of immobilisatie van bodemverontreinigende stoffen door:

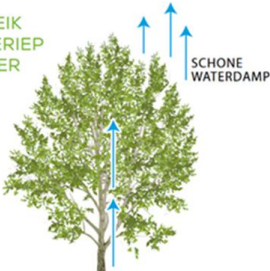


Andere varianten in uitvoering



DE MEEST DUURZAME SCHOONMAKERS TER WERELD AAN HET WERK VOOR ALMELO

- ZOMEREIK
- FLADDERIEP
- POPULIER




 SCHONE WATERDAMP

DE BOOM BREEKT SCHADELIJKE STOFFEN AF

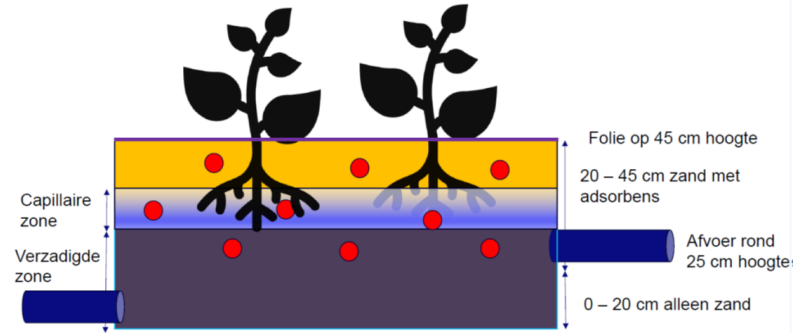
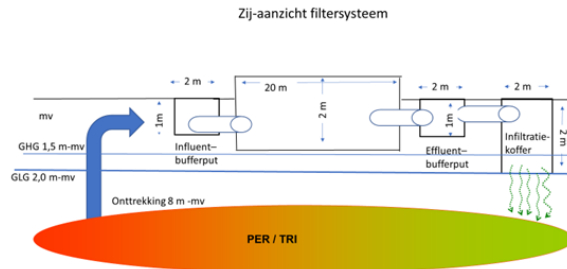
VERVUILD GRONDWATER

IN SAMENWERKING MET:



Deze bomen ruimen de verontreiniging in de bodem op. In de komende jaren maken de micro-organismen rond de wortels de verontreiniging schoon.

Kijk voor meer informatie op almelo.nl/bomen-maken-schoon



Conclusies na uitvoering van proefprojecten

- Vooral langdurige bodemsaneringen kunnen met draslanden rendabel effectiever en efficiënter worden aangepakt dan met conventionele maatregelen
- Volledige afronding van de bodemsanering is wel vaak pas in de verdere toekomst (tientallen jaren)
- Naast voldoende tijd is ook genoeg ruimte nodig.
- Maar het op deze wijze aanpakken van het 20^{ste}-eeuwse probleem van bodemverontreiniging kan worden gecombineerd met het oppakken van 21^{ste}-eeuwse uitdagingen:
 - Verbeteren biodiversiteit
 - Reduceren stedelijk hitte-eiland-effect
 - Duurzame energiewinning (biomassa en bodemenergie)
 - Natte teelten voor duurzame grondstoffen
 - Waterretentie
 - Recreatie
 - Volksgezondheid
 - Geluk van omwonenden
 - Terugwinning metalen?
 - Etc.

Toekomstbeeld: een vergaand vergroende leefomgeving om de grondwaterkwaliteit betaalbaar te verbeteren



Maar:

Tussen droom en daad staan wetten in de weg
en praktische bezwaren
(Willem Elschot)

Alsmede neiging tot vasthouden aan oude gewoonten en
verdienmodellen en angst voor het onbekende?

En wat nog meer?

symposium

bodem breed

Van een zuiverend naar een juridisch moeras?

Casus 1: CKW-pluim vanuit industrieterrein

Sanering behelst een driefasenaanpak

Injecties op bedrijfsterrein



Injecties achter en naast woningen



Helofytenfilter als nabehandeling



Doelstellingen zijn voorkomen van:

1. Verspreiding buiten bedrijfsterrein
2. Blootstelling via uitdamping in woningen (= bedreigd object) – geen actueel risico
3. Beïnvloeding oppervlaktewater (=bedreigd object) – nu plaatselijk geringe beïnvloeding

Rietfilter plaatsen in sloot werd niet toegestaan i.v.m. doorstroming

Consequenties:

- Meer ruimte nodig (wel aanwezig in de vorm van een saai grasveld)
- Ontgraving in pluimgebied met alle vereisten voor een sanering
- Tijdelijke damwand en grondwateronttrekking voor de aanleg



Plaatselijke aannemer en huishovenier hadden de benodigde expertise maar niet de vereiste BRL's voor bodemsanering.

Werd afgedekt door milieukundig begeleider; beschikbaarheid in consortium was toereikend voor bevoegd gezag





Voor de sanering kon de toestroom van verontreiniging vanuit het grondwater naar het oppervlaktewater niet precies worden vastgesteld. Speciaal voor de handhaving is nu een afvoerpunt aangebracht. Bij overschrijding van de lozingsnorm moet een dure afvoer naar het riool worden gemaakt. Daarom is de monitoring nog even uitgesteld...



Oeps... toch
even riet in de
sloot!

Een goede voorbereiding is het halve werk

- .Welke stakeholders zijn er en welke belangen?
- .Welke regelgeving is relevant?

Hèt netwerk event van bodem en ondergrond

Stakeholders

- Initiatiefnemer
- Eigenaar
- Bevoegde overheden:
 - Bodemsanering
 - Lozingen, onttrekkingen, etc
 - Erkenning
- Onderzoeksinstituut

Welke belangen spelen er?

Hoe zorg je voor comfort bij de verschillende stakeholders?

Welke mogelijkheden biedt de regelgeving?

“Landschap” van regelgeving

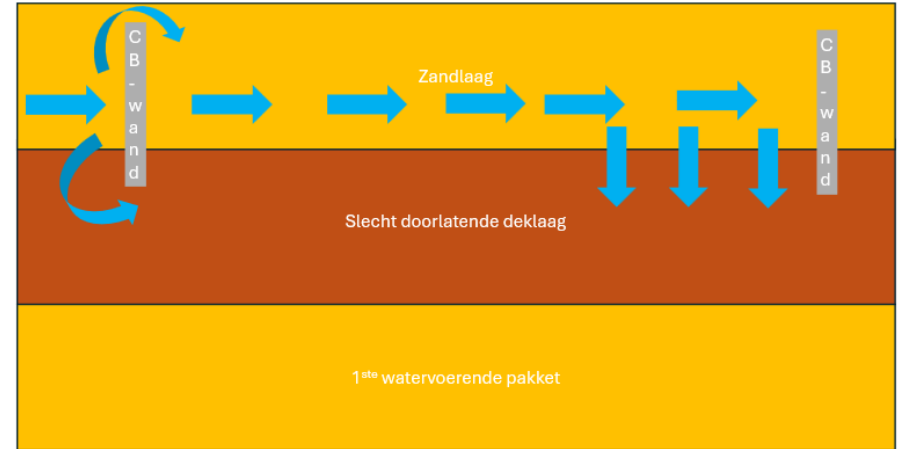
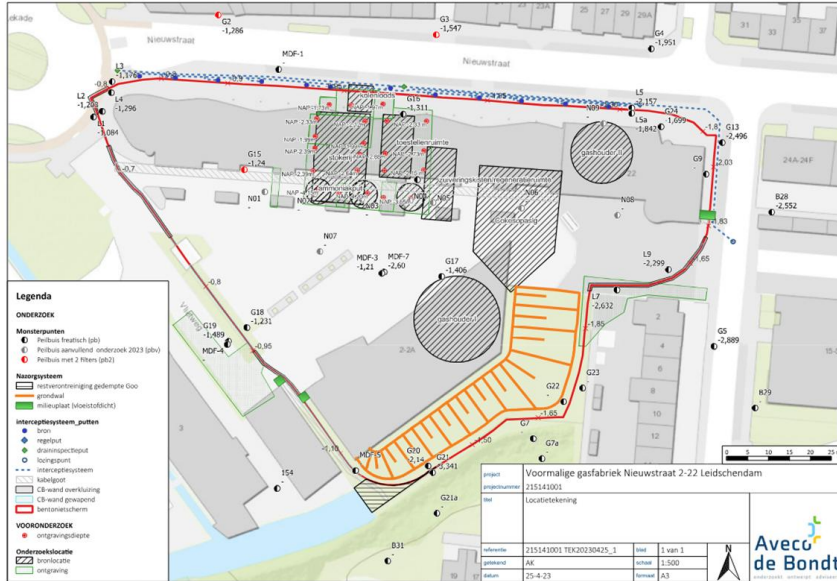
Kwalibo (Wm)	Uitvoeren bodemsanering (Ow/Wbb)	Grondwater/ oppervlaktewater (Ow)	Overige bepalingen/ regelgeving
<p>Doel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kwaliteit werkzaamheden verbeteren • Gelijk speelveld creëren door eisen te stellen aan: <ul style="list-style-type: none"> • Kennis, vakkundigheid, ervaring personeel • Organisatie bedrijf • Zorgvuldige uitvoering • Bevordering integriteit • Besluitvorming op basis van betrouwbare gegevens 	<p>Doel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen onaanvaardbare risico's van blootstelling aan verontreiniging en ongewenst verspreiden verontreiniging • Nadere invulling op decentraal niveau mogelijk (Ow) 	<p>Doel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen en beperken overstromingen, wateroverlast en waterschaarste • Beschermen en verbeteren chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen • Vervullen maatschappelijke functies watersystemen 	<p>Scheuren graszoden, voorwaarden subsidies, etc.</p>
<p>Erkenningsplicht werkzaamheden bodemonderzoek, bodemsanering</p>	<p>Uitvoeren bodem/grondwatersanering (overgangsrecht of Ow)</p>	<p>Lozingen, grondwateronttrekkingen, borgen doorstroming hoofdvaart</p>	

Relevante instrumenten

- Afwegingsruimte in het omgevingsplan
- Maatwerk:
 - Maatwerkregels (art 2.12 Bal)
 - Maatwerkvoorschriften (art 2.13 Bal en 22.45 BS OP)
- Gelijkwaardige maatregel

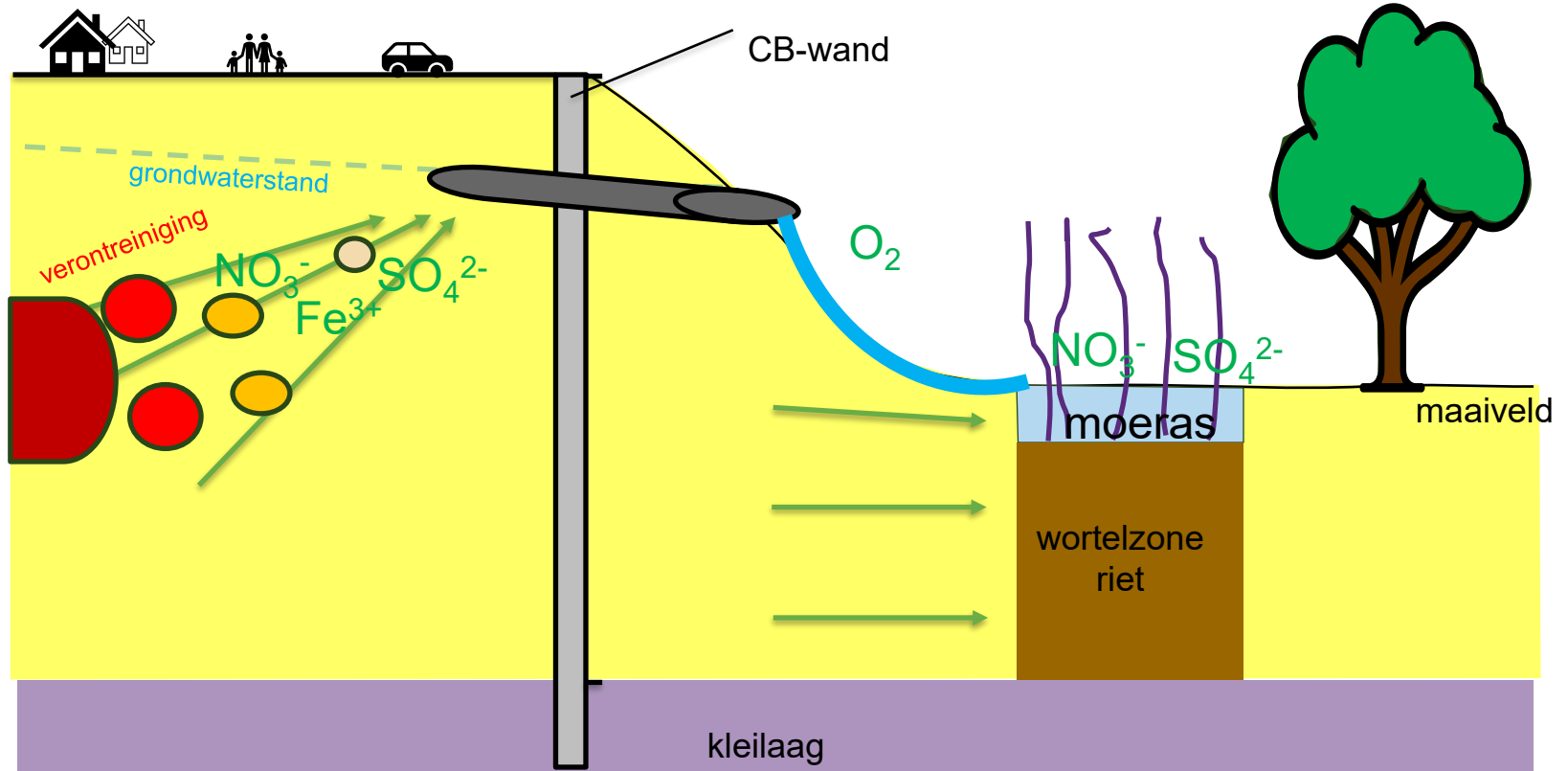
Maar let op: niet mogelijk voor de erkenningsplicht Bbk

Casus 2: Creosootverontreiniging op geïsoleerd voormalig gasfabrieksterrein



Probleem: ondanks isolatie potentiële verspreiding naar dieper grondwater

Oplossing: afvoer naar zuiveringsmoeras



Bestaande vijver ombouwen naar helofytenfilter kan in principe niet want het influent wordt gezien als het lozingspunt



Oplossing: oppervlaktewater van de legger halen

Alleen is dan een vervangend waterlichaam nodig, wat niet past in klein stroomgebied

Maar dat is niet nodig als we de zuiveringsvijver als natuurlijke oever bestempelen

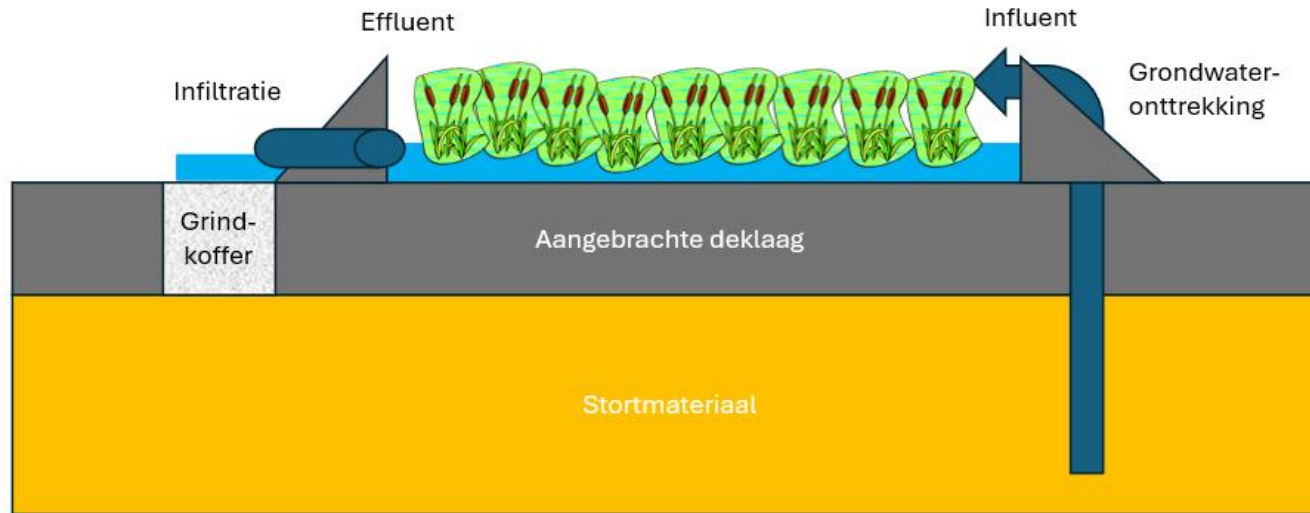
- Bewijs dat verontreinigingen onder de juiste omstandigheden afbreken in labproeven geleverd
- Maar ook bewijs in de praktijk vereist



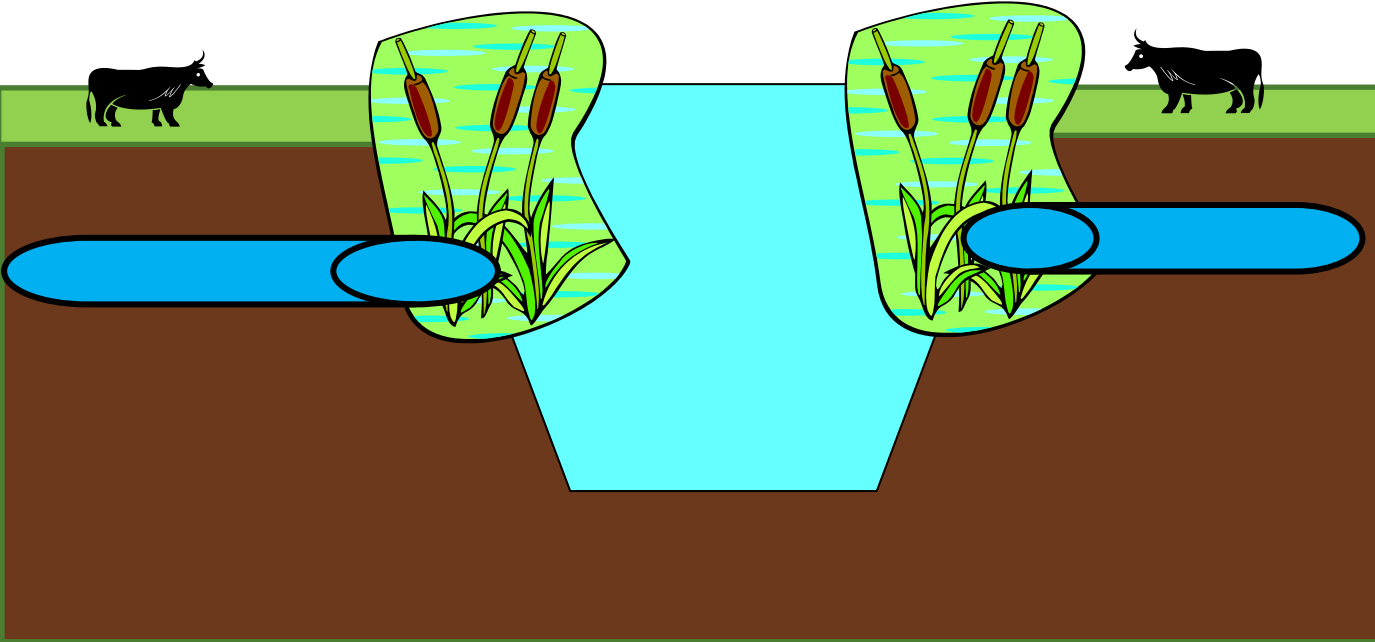


- Het formele effluentpunt kan zo nodig nog worden verlegd
- Maar gezien de onzekerheid over de acceptatie van de oplossing op de langere termijn en de mogelijk hoge eisen aan monitoring wordt de oplossing vooralsnog toch als te risicovol gezien

Casus 3: Zuivering met lisdodden voor aromaten op voormalige stortplaats





Ook te gebruiken om nutriënten uit grondwater te verwijderen



Nutriëntenafvoer uit o.a. drains en sloot en opname daarvan in natte teelt biedt mogelijkheden voor continuering van veeteelt in veengebieden



Eisen bevoegd gezag:

- Ecologische toets voor het perceel waarop net een afdeklaag van zware klei was aangebracht
- Bodembeschermende voorzieningen (ondanks situering bovenop verontreiniging)
- Voor grondwateronttrekking is voorgraven in stort nodig
-  milieukundige begeleiding
-  gecertificeerde aannemer
- Na afloop controle op ontstane verontreinigingen (in deklaag)

- Na hoge legeskosten vanwege discussie van twee overheidsorganen over het al of niet aanbrengen van de afdeklaag in een dassenburcht op de stort
- En een boete voor een extra oormerk bij zieke geiten
- Haakte de boer af toen hij voor zijn lisdoddeperceel elders een korting kreeg op zijn GLB-subsidie wegens scheuren van grasland
- Zelfs voor een beperkte proef omdat hij eerder al een reprimande had gekregen vanwege een niet ingetekend putdeksel

