

symposium bodem breed

Voormalige gasfabriek Griftpark: historie én toekomst

Peter Rood (Gemeente Utrecht), Frank Volkering (TAUW bv),



Gemeente Utrecht



SARPI VEOLIA

Deltares

Enabling Delta Life



Universiteit
Utrecht



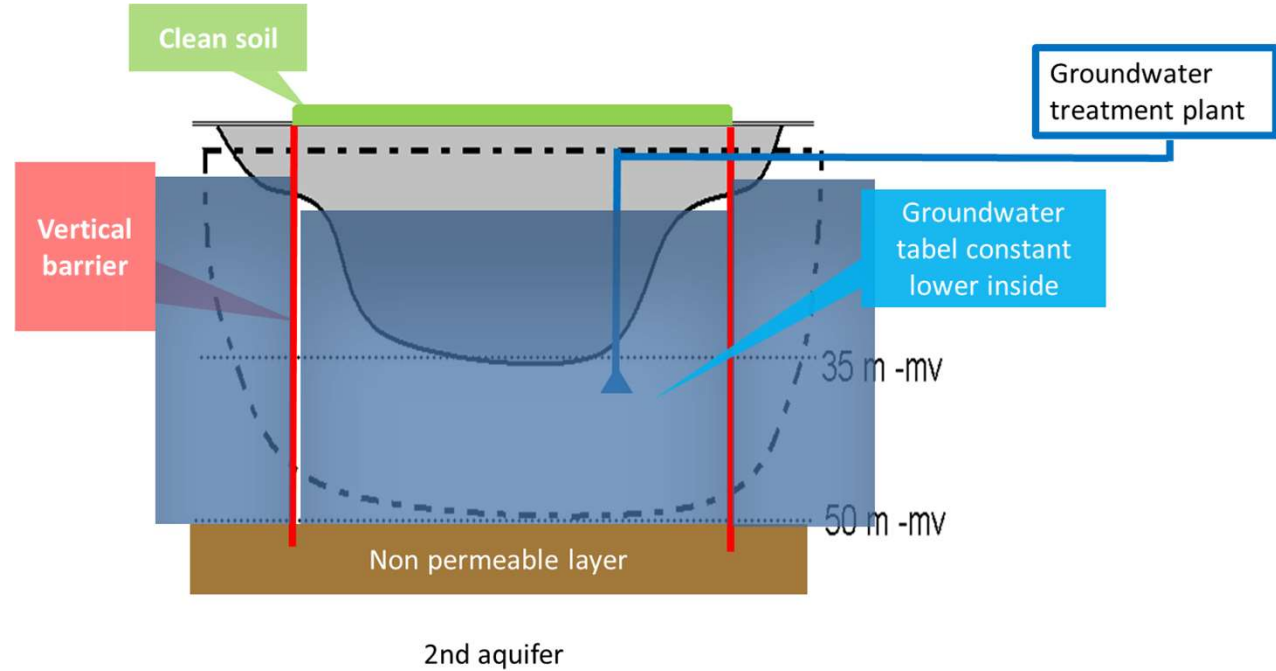
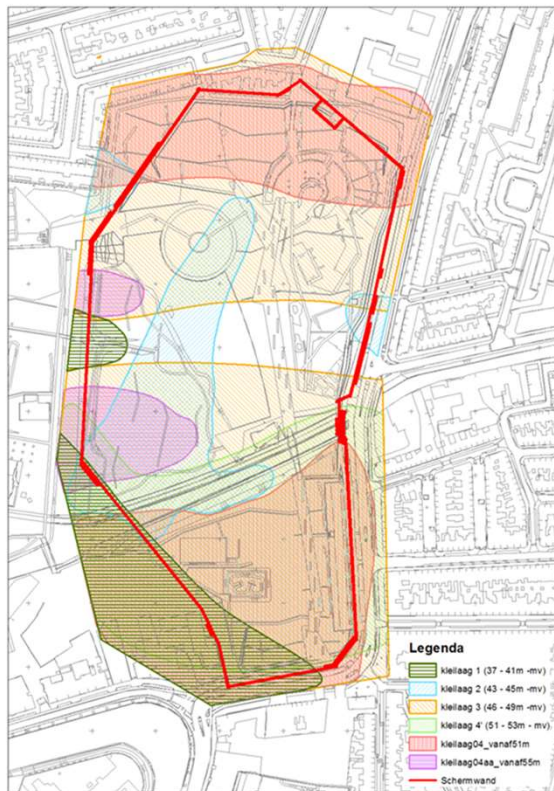
Zwolle



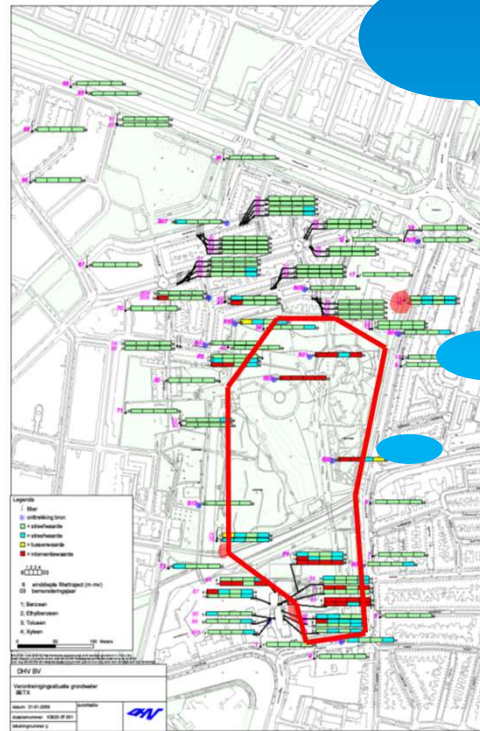
Griftpark: voormalige gasfabriek in het centrum van Utrecht



IBC-aanpak: aanleg schermwand en onttrekking 1993 -1998



Situatie 1994 versus 2014

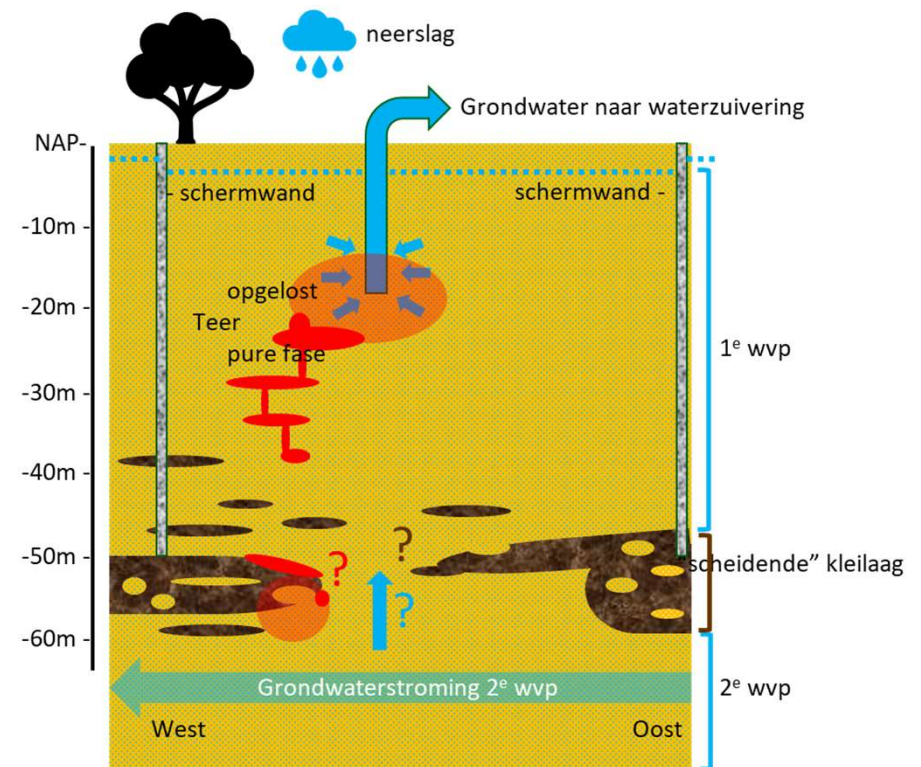


Bij start sanering dachten we dat het buitengebied pas na 100 tot 200 jaar schoon zou zijn. Als dat na 20 jaar al gerealiseerd is, wat betekent dit dan voor het geïsoleerde gebied?

Situatie in 2017

- Bovenste laag gesaneerd en afgedekt
- Cement-bentoniet schermwand tot op kleilaag 50 m-mv
- Grondwateronttrekking (4-8 m³/uur) en bovengrondse biologische zuivering met vrijwel constante concentraties

VRAAG: is extensivering van IBC-maatregelen mogelijk zonder extra risico voor de omgeving?



BESTPARC project (2017-heden)

VRAAG: is extensivering van IBC-maatregelen mogelijk zonder extra risico voor de omgeving?

Fase 1: verkrijgen van inzicht in:

- Verontreinigingssituatie
- Geohydrologie (gat in de kleilaag?)
- Natuurlijke afbraak
- Extensieve beheersopties



Deltares



Fase 2: pilot-toepassingen beheersopties



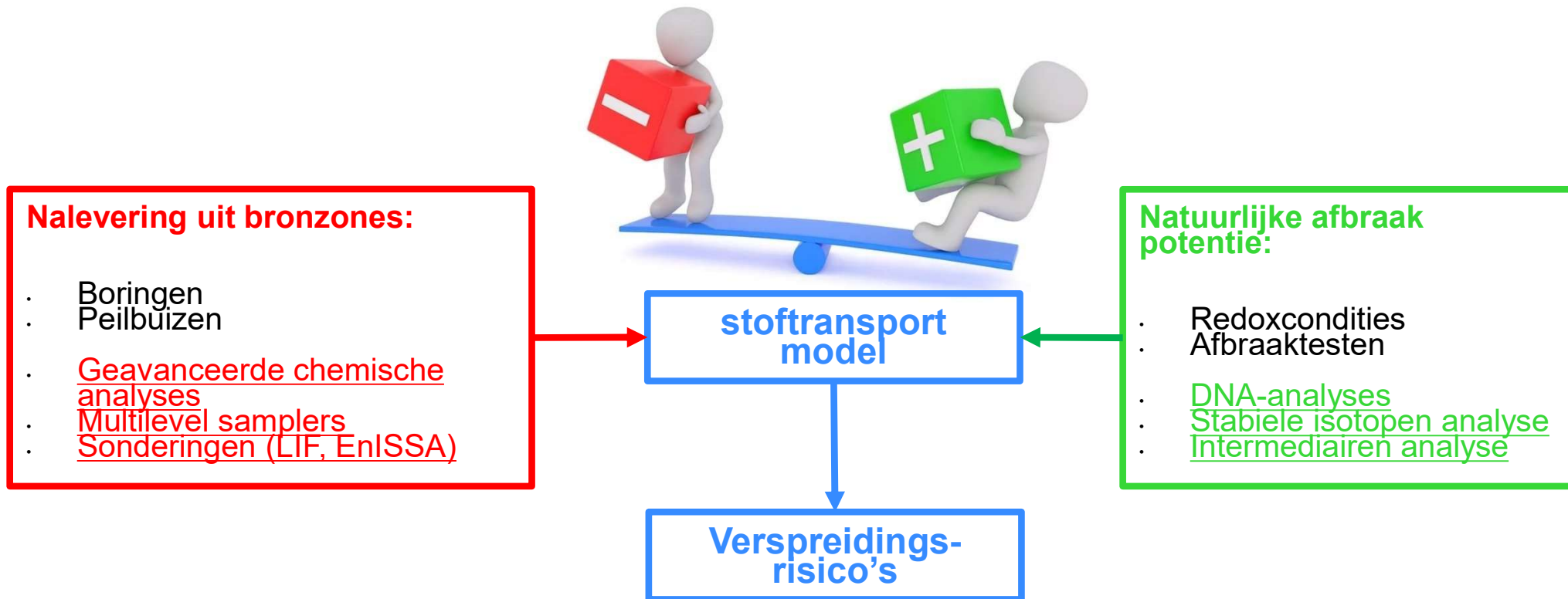
Gemeente Utrecht



LEGENDA

	Verdachte locatie
	Verontreiniging
	Kleilaag afwezig
	Multi Level Sampler
	Sonic boring
	MIP sondering

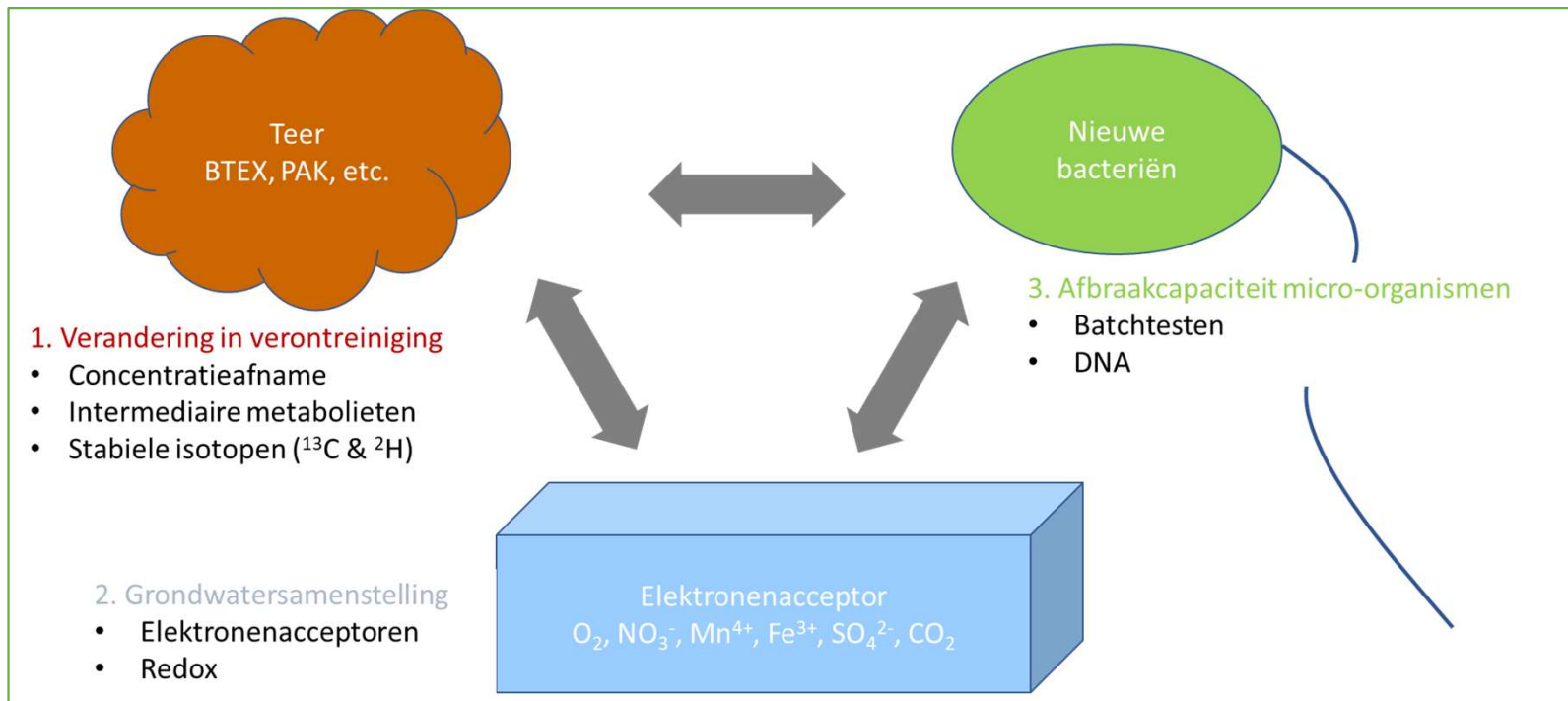
Fase 1 Bestparc: nieuwe technieken voor inzicht in verontreiniging, geohydrologie en afbraak



NA: ervaringen bij andere teerlocaties

locatie	Bewijslijnen	Redoxcondities	Resultaat
Gasfabriek Duitsland	Redox, DNA, stable isotope probing, in situ & lab tests	Aeroob, nitraatreducerend	Acceptabele verspreiding door NA, beheersing wordt beëindigd
Vetgas Amersfoort	Redox, stabiele isotopen, DNA, intermediairen, Lab tests	Nitraatreducerend	Beperkte verspreiding door NA
Gasfabriek Kralingen	Redox, DNA, intermediairen	sulfaat reducerend	Acceptabele verspreiding door NA, beheersing 2024 beëindigd
Olasfa Olst	Redox, DNA, lab tests	sulfaat reducerend	Acceptabele verspreiding door NA
Creosoot HVB Dordrecht	Redox, stabiele isotopen, DNA, intermediairen	Methanogeen	Onvoldende NA-capaciteit

Griftpark: bewijslijnen voor NA potentie



Jan Gerritse, Deltares

Uitkomsten van de NA bewijslijnen:

1. Stabiele isotopen analyse levert bewijs voor NA van BTEX, indaan en indeen
Intermediären analyse geeft bewijs voor NA van TEX, TMB, indeen, indaan, naftaleen, PAK
2. Grondwater is methanogeen in de bronnen van de verontreiniging, daarbuiten ijzer en sulfaat-reducerend
3. Labtesten en DNA : bewijs voor afbraak van TEX, indeen en naftaleen

→ Vertrouwen dat NA zal bijdragen aan beheersing

Jan Gerritse, Deltares

Combinatie van de nieuwe nazorg



Basis nazorg

- Gecontroleerde monitoring natuurlijke afbraak

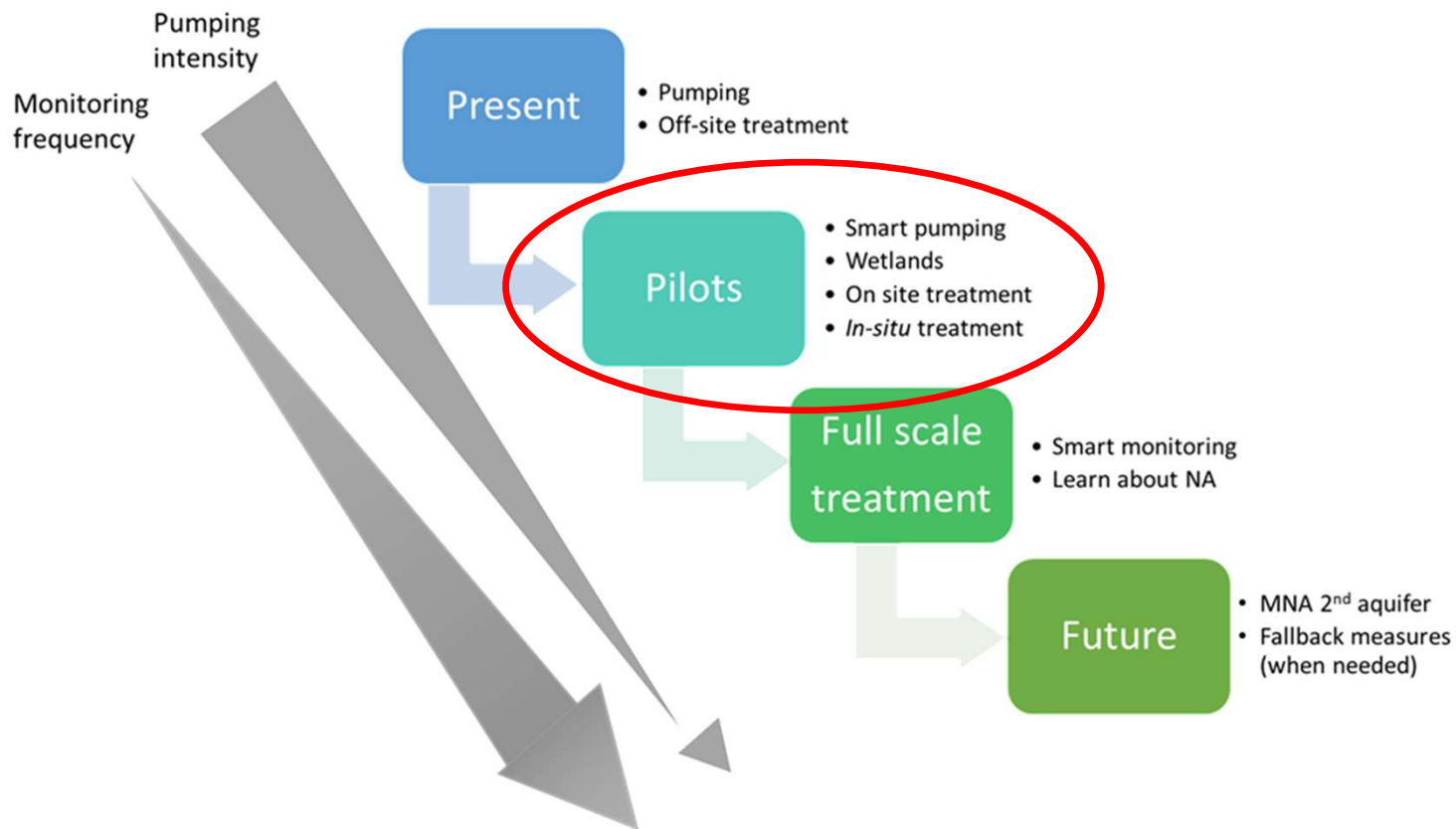
Voorzorg

- Hydrologische maatregelen
- Sulfaatgestimuleerde afbraak

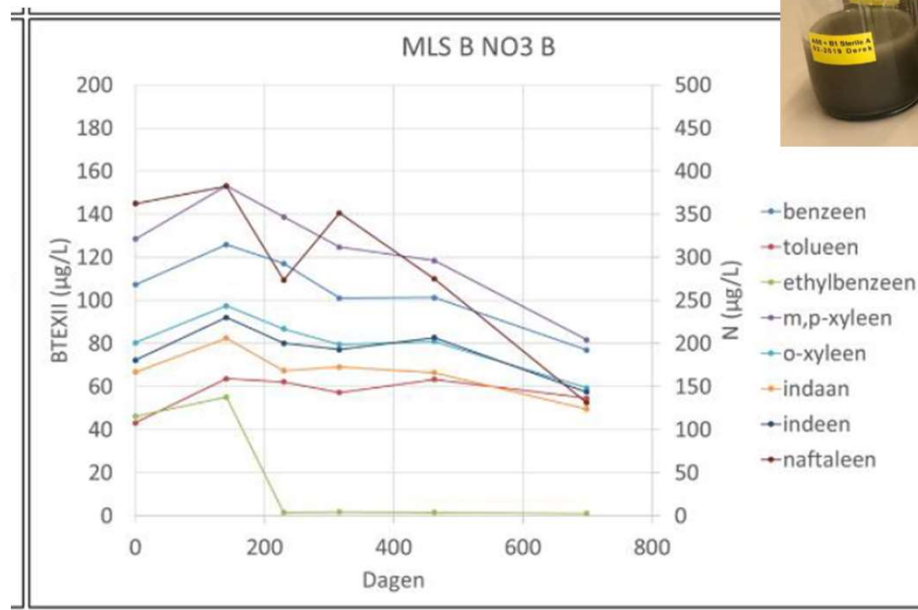
Fallback

1. **Nitraatgestimuleerde afbraak**
2. Microbubbles
3. Constructed Wetlands
4. **Sulfaatgestimuleerde afbraak**

Stapsgewijze ontwikkeling en afbouw IBC

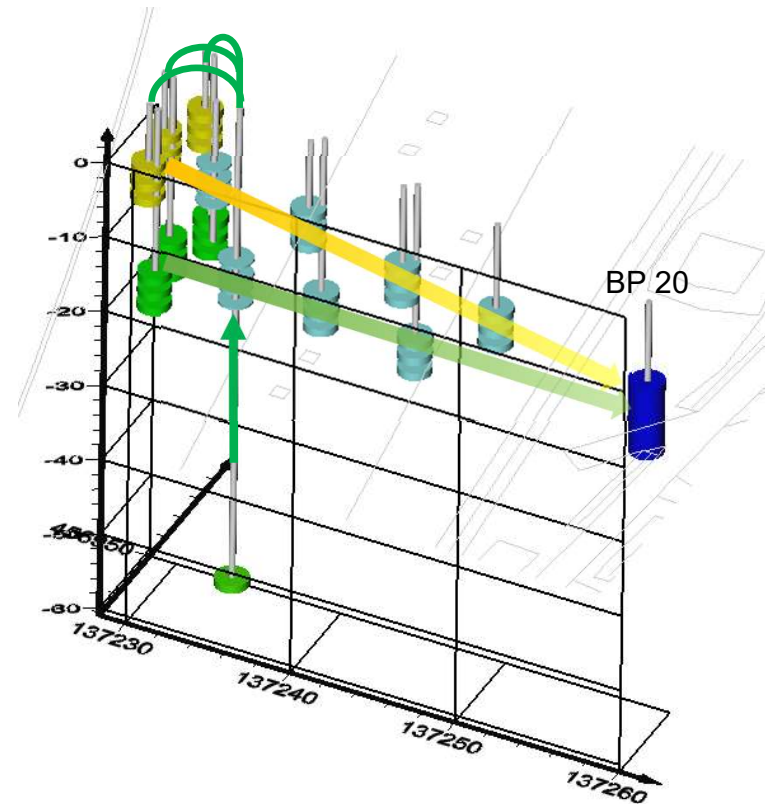
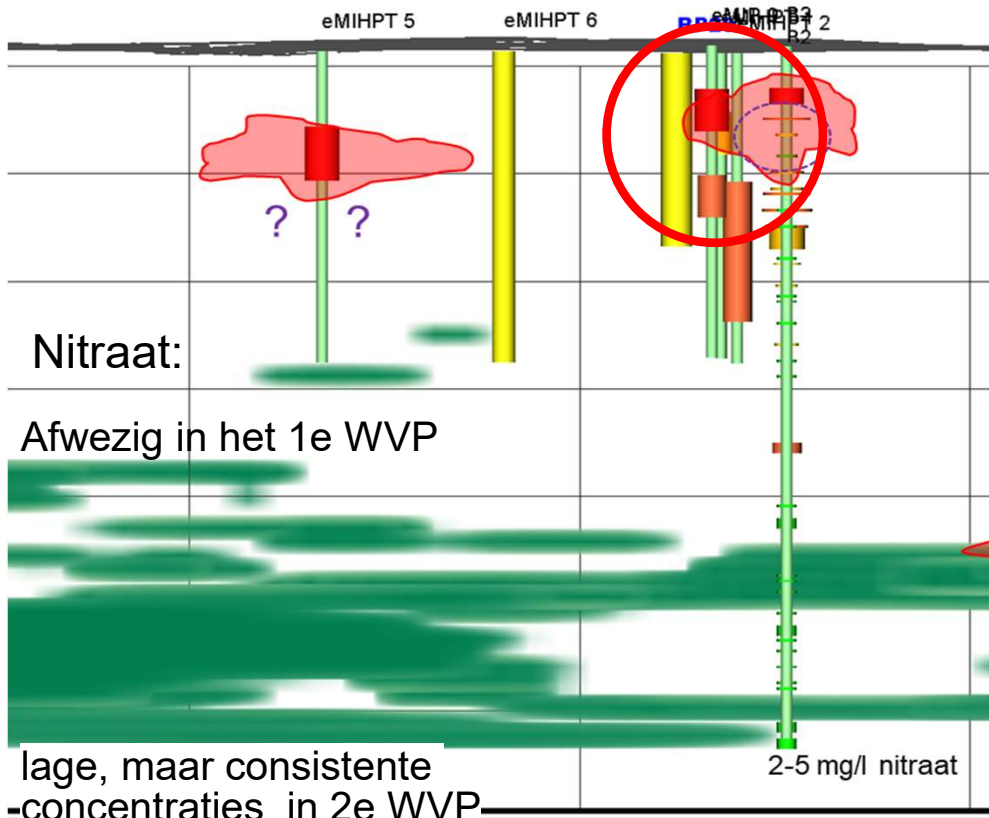


Nitraatgestimuleerde afbraak

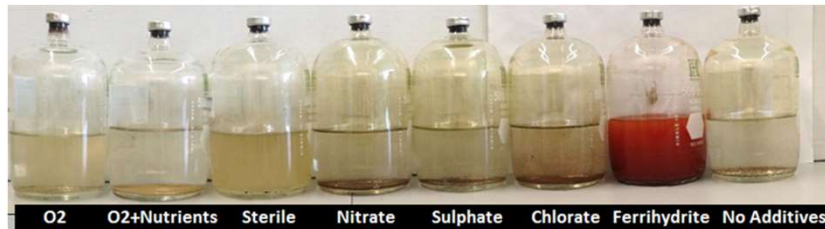


Jan Gerritse, Deltares

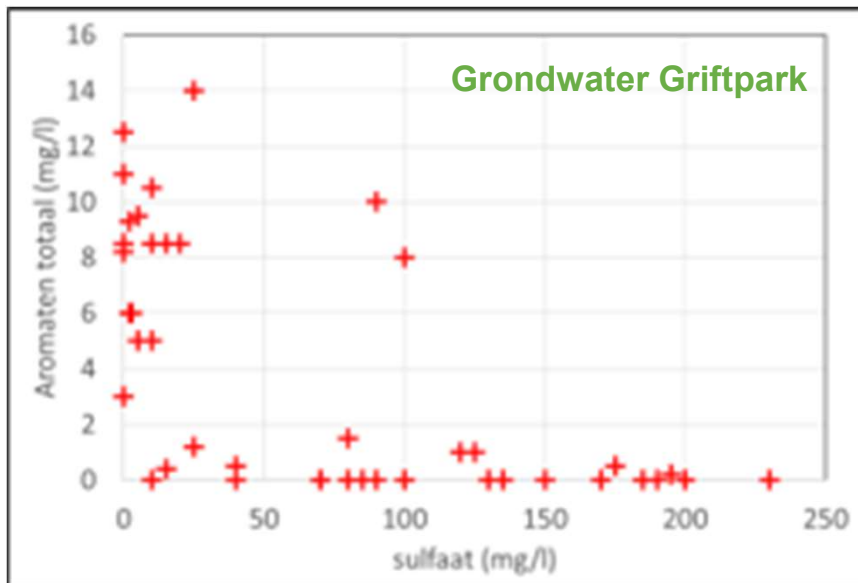
Pilot nitraatgestimuleerde afbraak



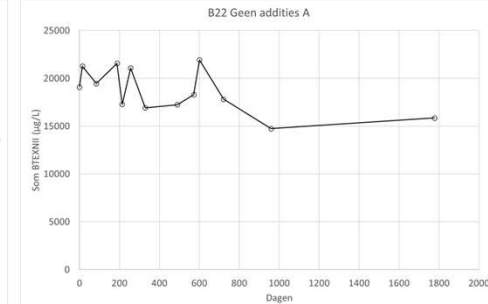
Sulfaatgestimuleerde afbraak



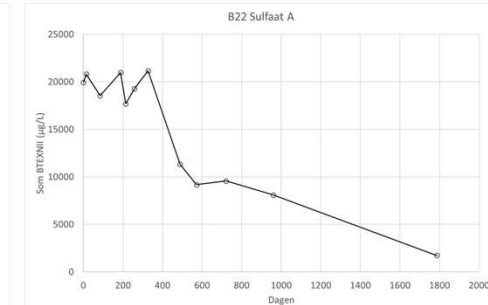
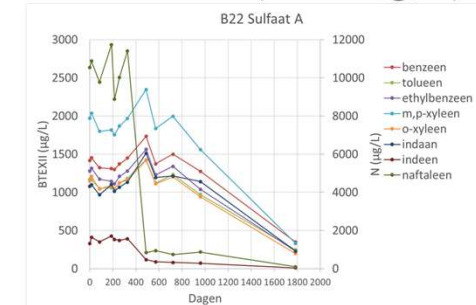
batchtest sulfaat



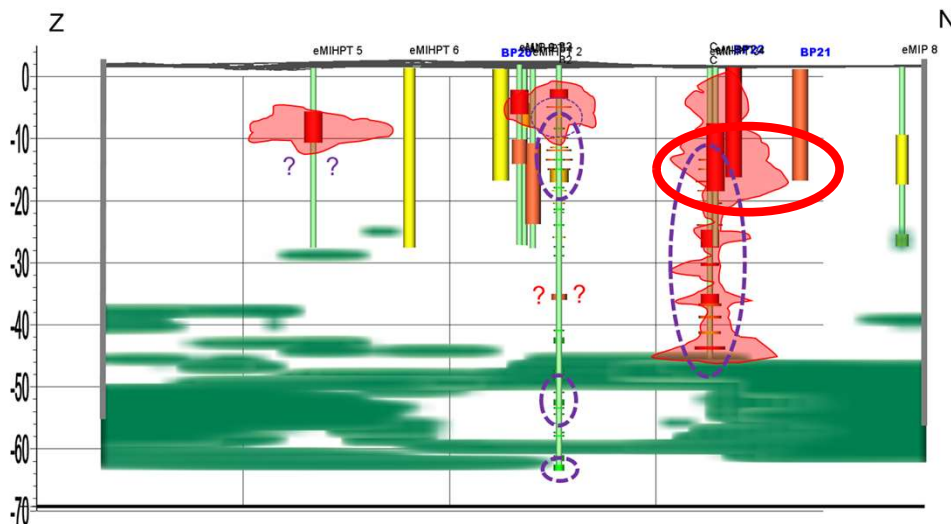
Zonder toevoegingen



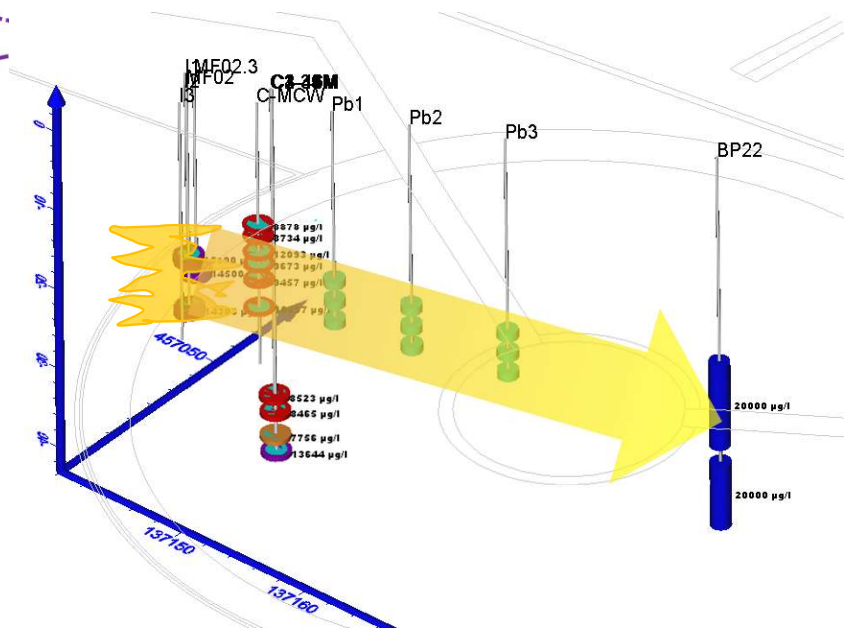
Met sulfaat (960 mg/L)



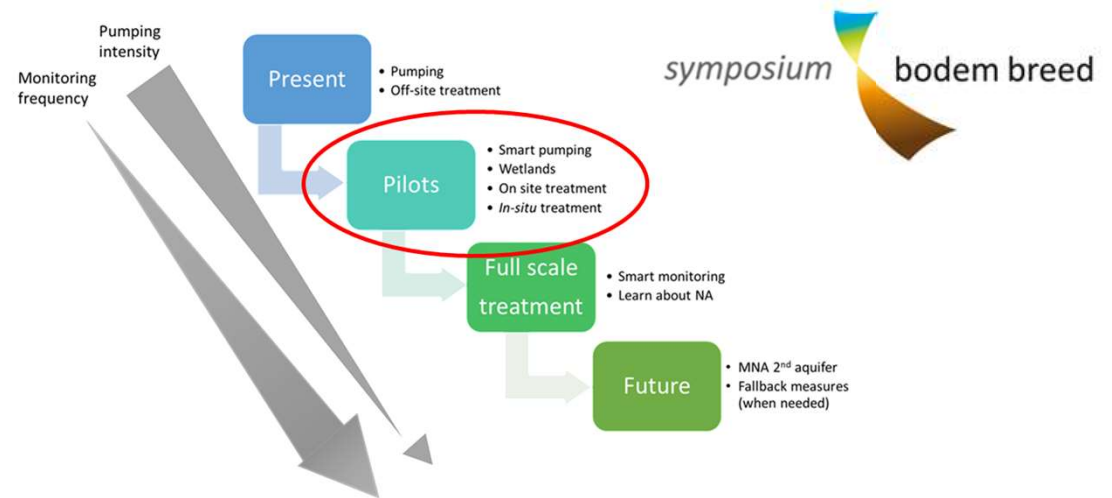
Pilot sulfaatgestimuleerde afbraak



Enmalige hoge-druk injectie van suspensie met van slow-release elektronen acceptoren



Conclusies



- Nieuwe inzichten in afbraak én resultaten geavanceerd locatiespecifiek onderzoek geven vertrouwen dat NA zal bijdragen aan beheersing
- Getrapte aanpak met voorzorgmaatregelen en terugvalmaatregelen als borging voor een verantwoorde afbouw van actieve nazorg
- Pilots voor terugvalmaatregelen vormen een belangrijke stap in de afbouw



BAS

Beleidsadvies
en Advies

Opdrachtgever

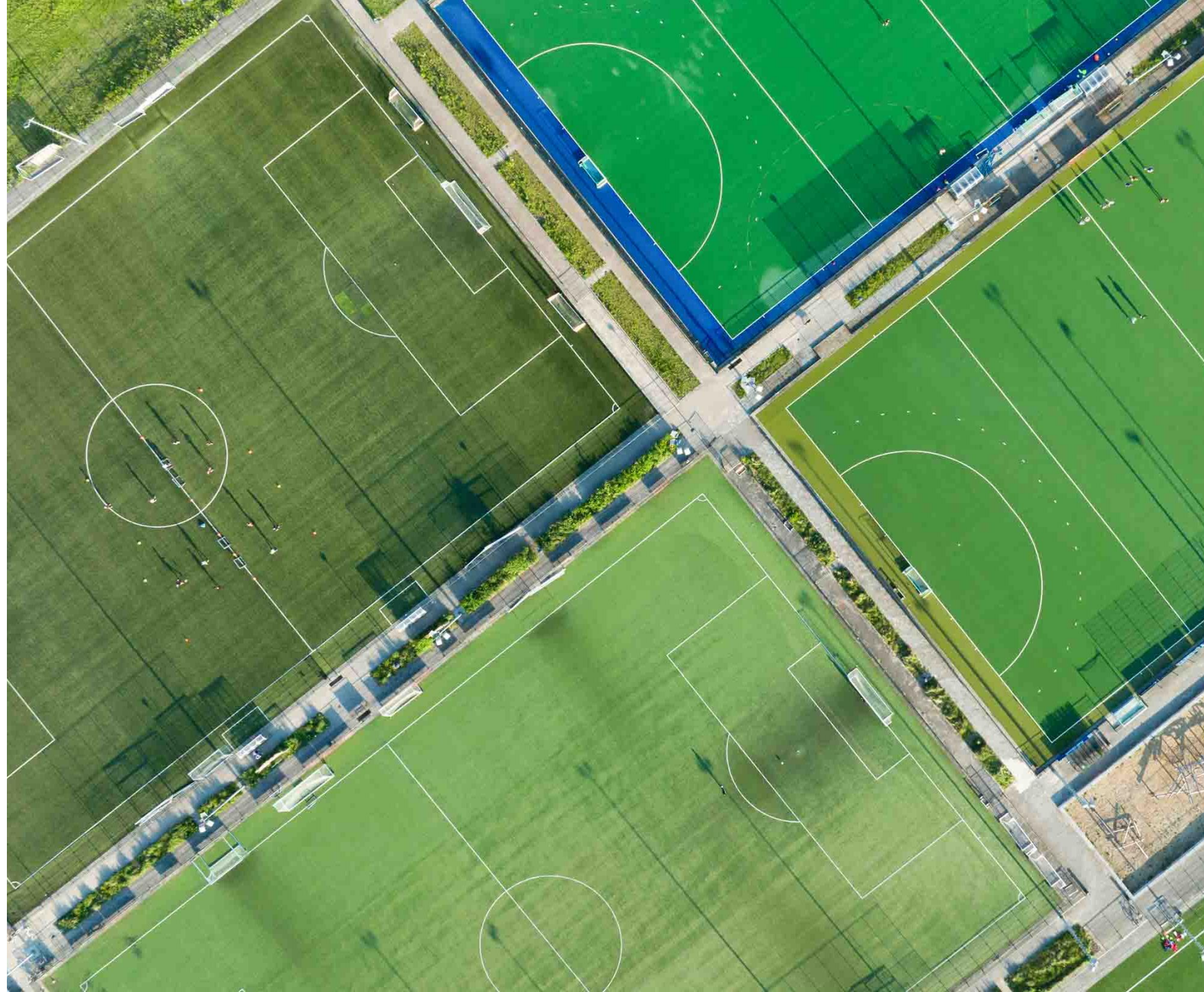


Kunstgras en SBR-infill

*GEEST VAN HUIDIGE BODEM-
VERONTREINIGING*

Evert Mandemaker (B.A.S.)
Sebastiaan Veenstra (InStrepitus)
Erik van der Lippe (Stantec)

Onder begeleiding van:
Theo Edelman (BAE)





BAS
Breeders Association of the Netherlands

InStrepitus



Evert Mandemaker
(B.A.S)



Erik van der Lippe
(Stantec)



Sebastiaan Veenstra
(InStrepitus)



Infill, houd het maar eens tegen



Welk onderzoek is passend?



Infill: product of afval?

Niet voor 100% mogelijk om verspreiding te voorkomen

Fysieke maatregelen

- Kantplanken
- Loopsluizen met schoonloopborstels
- Filterputten



Infill, houd het maar eens tegen

Beheermaatregelen

- Paden & groenvoorziening schoonmaken
- Opvangbakken onder loopsluizen & filterputten reinigen



Gebruikers (spelers) & personeel instrueren



Onderzoek impact fysieke maatregelen op verspreiding





Niet voor 100%
mogelijk

Fysieke maatregelen

Beheermaatregelen

Gebruikers &
personeel instrueren

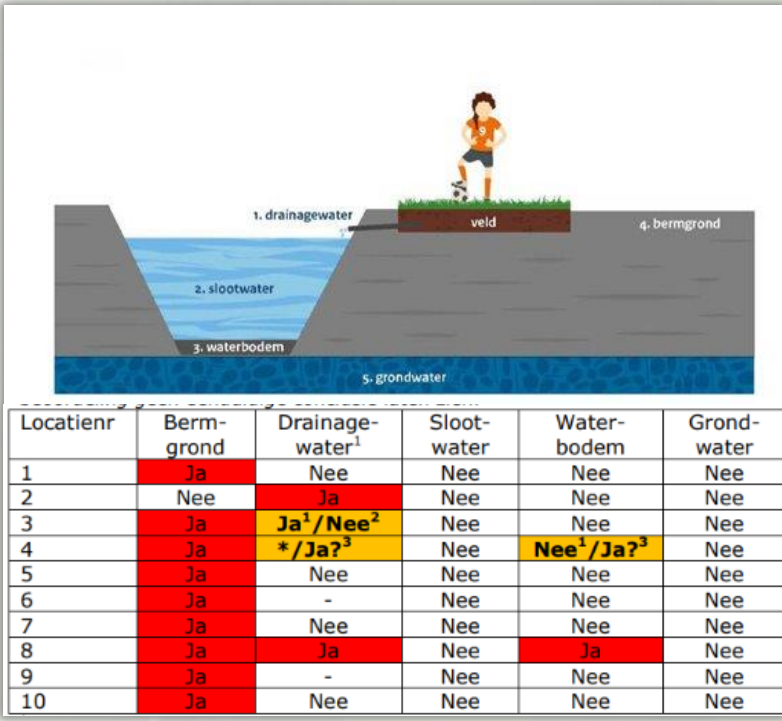
**Infill, houd het maar eens
tegen**

Onderzoek impact
maatregelen

**Welk onderzoek is
passend?**

Infill: product of afval?

Probleemdefinitie milieu (SBR-infill)

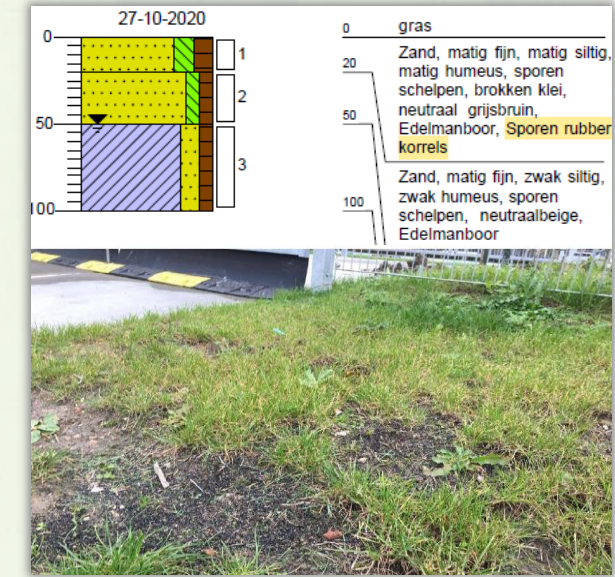


Verschoor et al., 2018

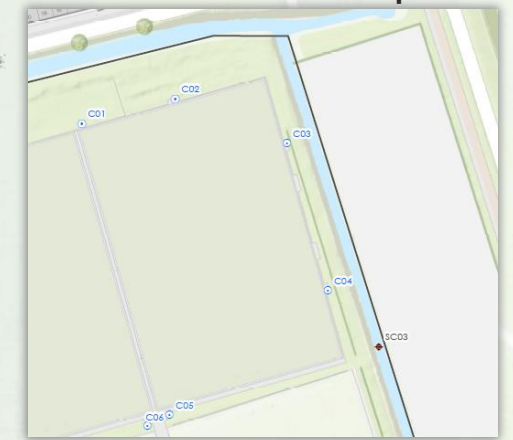


Andere infill (EPDM, TPE):
onderzoek minerale olie,
microplastics? Kurk milieuvreemd?

Visuele inspectie op en in bodem leidend



Aanleg, terreininrichting en beheer velden bepalend



Niet voor 100% mogelijk

Fysieke maatregelen

Beheermaatregelen

Gebruikers & personeel Instrueren



Onderzoek impact maatregelen

Probleemdefinitie milieu

Gestandaardiseerd onderzoek & aanpak

Visuele inspectie leidend

Andere type infill



Aanleg, inrichting & beheer leidend

Bodemonderzoek nodig?





BAS
Bodem Actie Samen

InStreptitus

Bouwstof of afvalstof?



Peeters, 2018

Verantwoordelijkheid overheid



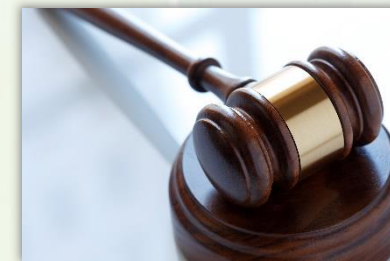
Verbod gebruik microplastics vanaf
2031 (rubber en kunststof infill)



Infill verontreinigde grond afvalstroom?



Jurisprudentie



Proactieve aanpak





Niet voor 100% mogelijk

Fysische maatregelen

Beheermaatregelen

Gebruikers & personeel instrueren

Onderzoek impact maatregelen



Probleemdefinitie milieu

Gestandaardiseerd onderzoek & aanpak

Visuele inspectie leidend

Andere type infill

Aanleg, inrichting & beheer leidend



Bouw- of afvalstof

Afvalstroom infill verontreinigde grond

Bodemonderzoek nodig?

Verantwoordelijkheid overheid

Jurisprudentie

Verbod microplastics

Proactieve aanpak

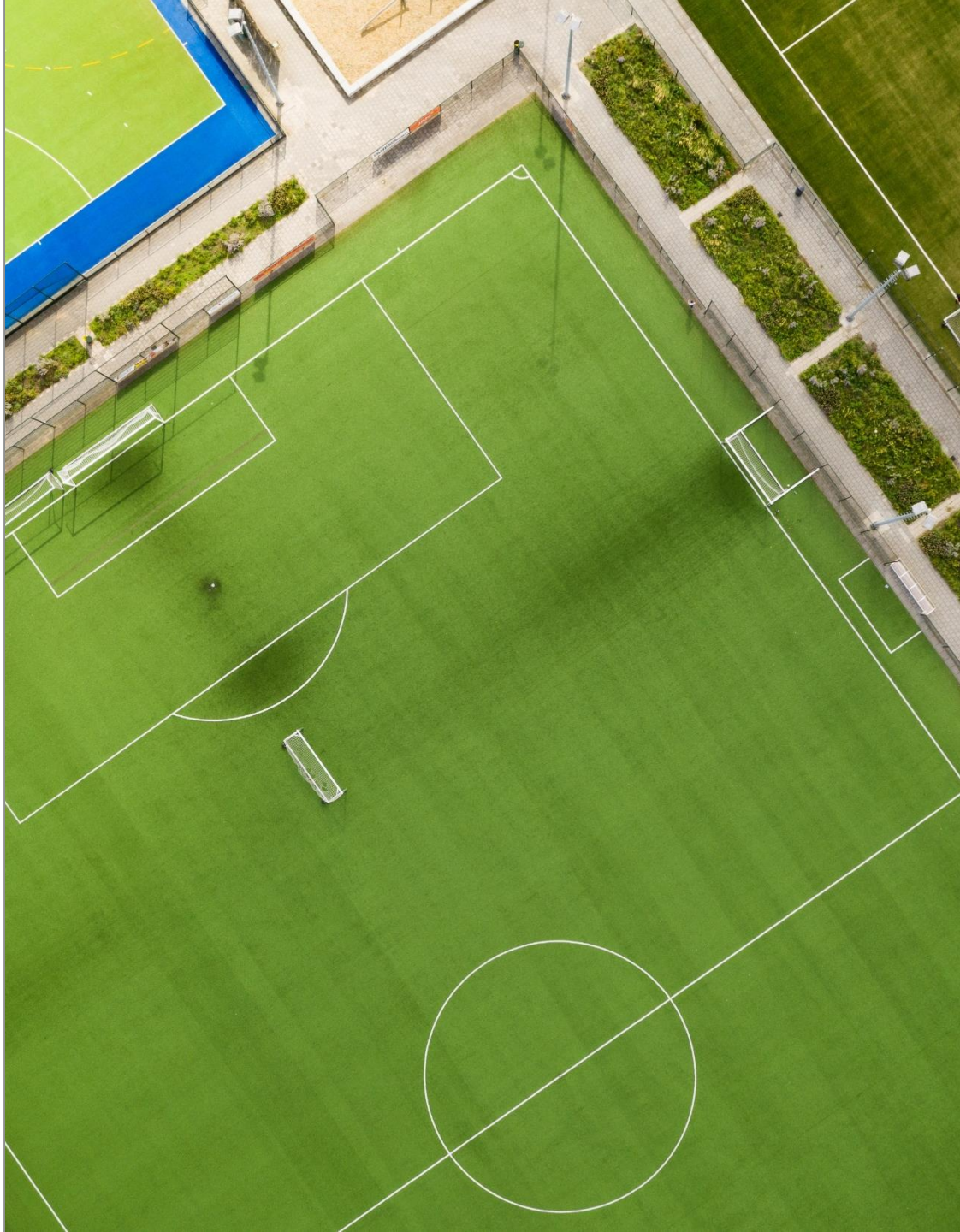


BAS
Breedbaar
Aandacht
Systeem

InStrepitus

BODEMBREED SYMPOSIUM SESSIE 10.1

10



Bedankt voor de aandacht



Afkortingen

SBR = Styrol Butadieen Rubber

EPDM = Ethyleen-Propyleen-Dieen Monomeer

TPE = Thermoplastisch Elastomeer

ZZS = Zeer Zorgwekkende Stoffen

BSNC = Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek

Bbk = Besluit Bodemkwaliteit

Bronnen

BSNC. (2020). Zorgplichtdocument milieu kunstgrasvelden (Nr. 9789087850135).

Verschoor, A. J., Bodar, C. W. M., & Baumann, R. A. (2018). Verkenning milieueffecten rubbergranulaat bij kunstgrasvelden (Door RIVM; Nr. 2018–0072). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. <https://doi.org/10.21945/RIVM-2018-0072>

Peeters, E. (2018, 18 januari). 'Geen bodemverontreiniging door granulaat'. Aftersales Magazine. <https://aftersalesmagazine.nl/nieuws/algemeen/geen-bodemverontreiniging-granulaat/>

symposium

bodem breed

Arne Alphenaar, Bert Baan, TTE consultants
Willem Post, Hans de Waal, DagNL

Provincie Gelderland

Naar een helder handelingskader Bodemverontreiniging met drugsafval

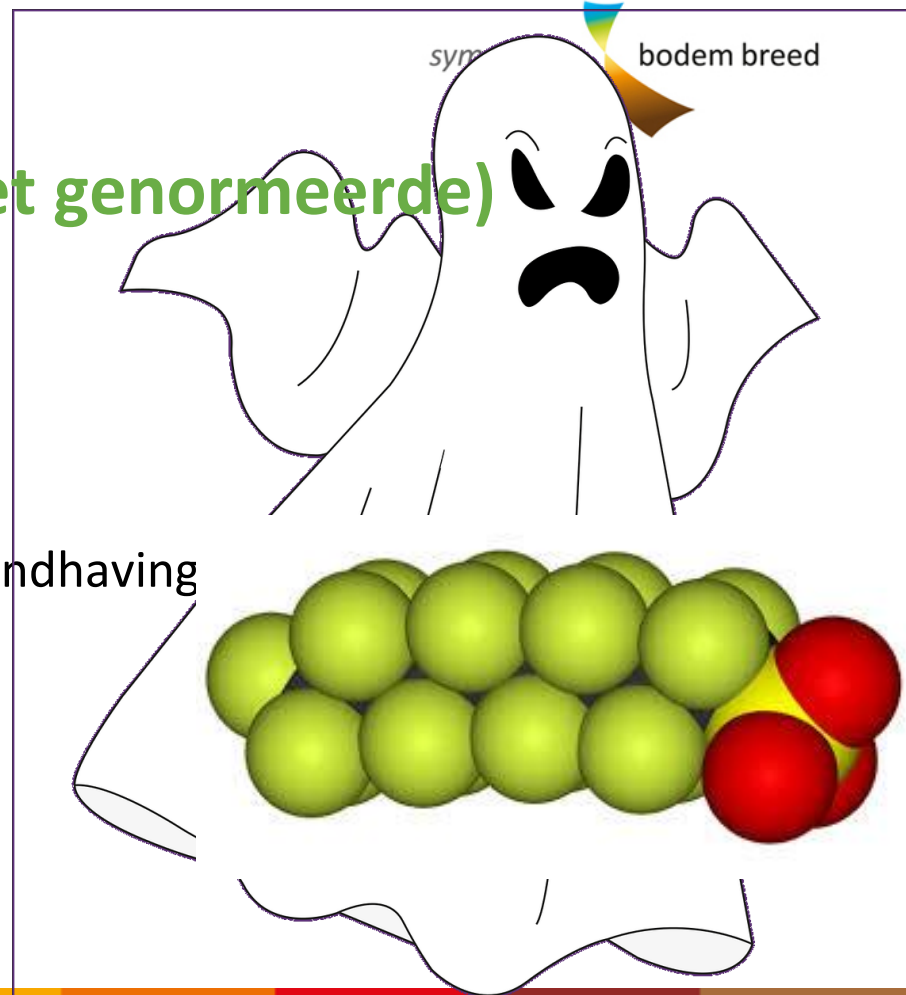
Inhoud

- Nieuwe verontreinigingen, nieuwe uitdagingen
 - Drugsafval: een grote industrie met een groot afvalprobleem
- Waarom een handelingskader?
 - Onzekerheid rond verantwoordelijkheden, financiering en aanpak kost tijd en geld
- Aanpak: wat is (maatschappelijk) wenselijk en (redelijkerwijs) mogelijk

De geest van de nieuwe (niet genormeerde) verontreiniging

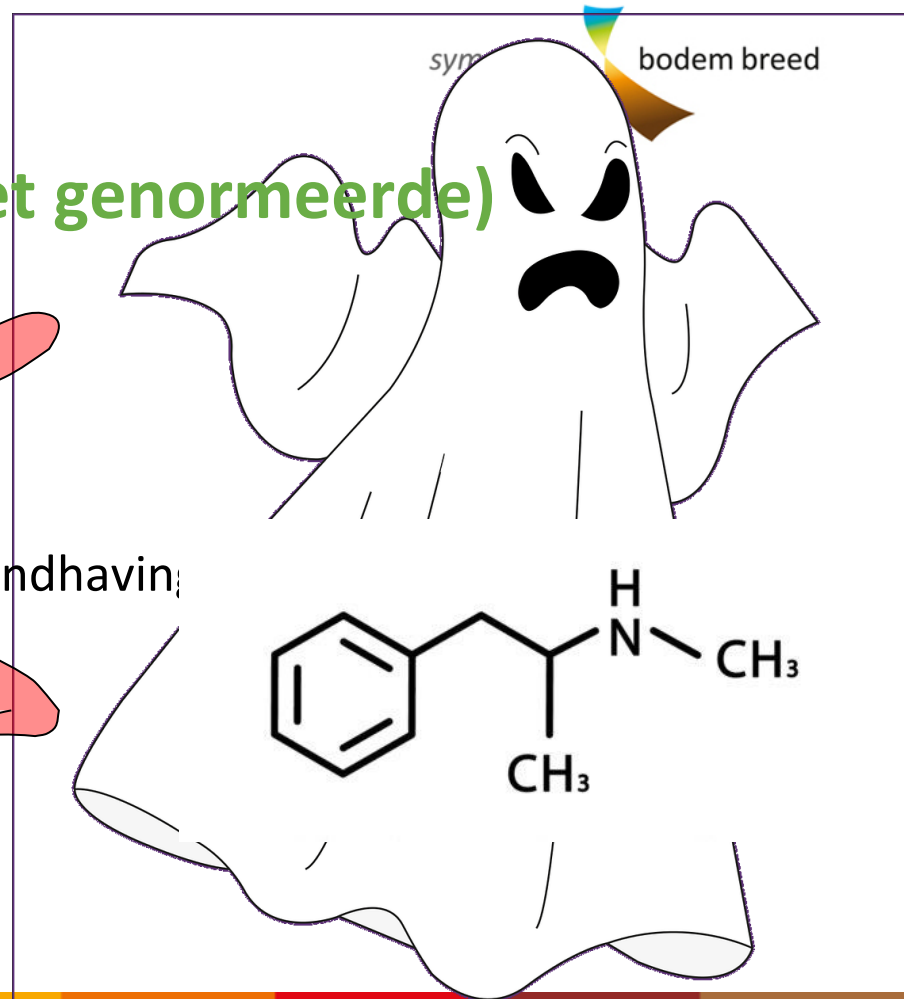
- Actualisatie wet- en regelgeving
- Zorgplicht
- Preventie
- Vergunningverlening, toezicht en handhaving
- Verbieden of reguleren

- Inventarisatie (hoe wat en waar)
- Onderzoek
- Functionele aanpak



De geest van de nieuwe (niet genormeerde) verontreiniging

- Actualisatie wet- en regelgeving
 - Zorgplicht
 - Preventie
 - Vergunningverlening, toezicht en handhaving
 - Verbieden of reguleren
-
- Inventarisatie (hoe wat en waar)
 - Onderzoek
 - Functionele aanpak



Drugsafval is een afvalstof

- Een zéér omvangrijke industrie (geschatte omzet 20 miljard / jaar
- Veel afval, geen afvalverwerking
- Mix aan (onbekende) stoffen
- Vaak niet genormeerd

Drugsafval: gevolgen voor milieu en
drinkwaterbronnen



Drugsafval is een 'nieuwe verontreiniging'

17 mei 2022

Het regent drugsdumpingen de laatste maanden in West-Brabant, vooral in het oosten: een overzicht

MET KAARTJE ACHTMAAL - Talloze blauwe vaten met waarschijnlijk drugsafval lagen maandagochtend verspreid in een natuurgebied bij Achtmaal. De afgelopen maanden werden op meerdere plaatsen in de regio dumpingen aangetroffen. Vooral in de regio rondom Breda is het vaak raak.

'Breaking Bad' in Den Nu.
werd aan de lopende band geproduceerd en verkocht

**Zorgen over drugsafval: niet meer in jerrycans
maar rechtstreeks in de grond**

NOS Nieuws • Donderdag 30 november, 17:10

**Opruimen van enorme drugsafvalput in Brabant
begonnen, 400 bomen gekapt**

"De opmars van synthetische drugslabs in het landelijk gebied houdt ook een risico in voor de vermenging van bijbehorend drugsafval met mest."

Drugsafval is een 'nieuwe verontreiniging'



Het protocol: aanleiding en achtergrond

- Waar gaat het om (welke stoffen) ?
- Welke risico's (voor mens, milieu) ?
- Wie is er verantwoordelijk ?
- Wie betaald de aanpak ?
- Hoe pakken we de problemen aan ?

+ -----

5 X ? = vertraging = toename risico's op verspreiding



Het protocol: aanleiding en achtergrond

Praktijkervaringen:

- Vertraging doordat onduidelijk was wie verantwoordelijk is
- Gezondheidsproblemen bij onderzoekers
- Aanpak niet (milieutechnisch) effectief

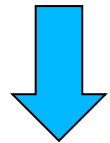
De aanpak

Landelijk protocol drugsafval recherche

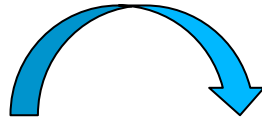
- 1 Herkennen van druggerelateerd afval
- 2 Veiligheid voorop (taak veiligheidsdeskundige)
- 3 Optimale opsporing (taak politie)
- 4 Minimale milieuschade (taak omgevingsdienst)

Milieutechnisch protocol

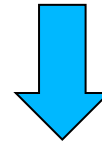
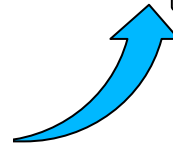
- Identificatie verontreiniging
- Bodemonderzoek
- Systeemanalyse
- Doel en aanpak
- Uitvoering en evaluatie



aanpak veroorzakers



Onzekerheid BG
Probleem terreineigenaar



Effectieve aanpak

Identificatie en bodemonderzoek

- Veldonderzoek Andere onderzoeksmethoden accepteren
 - Bodemluchtonderzoek
 - Afperken met PID (veel vluchtige verbindingen)
 - Bronopsporing dmv planten onderzoek (bio-indicatoren)
- Analyse - Afwijken van normaal NEN-onderzoek / standaard pakket
 - Selectieboom
 - gidsparameters
- Koppeling met justitie/recherche?

Systemanalyse

- Vaststellen situatie: wat is doel, wat zijn mogelijkheden
- Bedreigde objecten
- Risico's
- Natuur / gebruik locatie en omgeving

Doel en aanpak

- Vaststellen doel: wegnemen risico's en....
- Vaststellen kosten en baten (financieel én maatschappelijk
- Variantenafweging en keuze

Realisme versus rechtvaardigheid



- Het middel mag niet erger zijn dan de kwaal
- Milieurendement centraal

NOS Nieuws • Donderdag 30 november, 17:10



**Opruimen van enorme drugsafvalput in Brabant
begonnen, 400 bomen gekapt**

Samenvattend, er is behoefte aan:

- Eerste identificatie probleem en systeem
- Duidelijke handleiding wanneer welk onderzoek starten
- Vaste analysepakketten (periodiek actualiseren via contact NFI)
- Keuze in gidsparameters
- Handvatten voor bestuurders om uitspraken te doen in saneringskeuze
- Saneringskeuze (met 100% opruimen is milieu niet altijd gediend)
- Uitkeuring en nazorg

