



Tauw

Instroom verontreinigd grondwater in oppervlaktewater (NLO)

23 september 2020



Verantwoording

Titel	Instroom verontreinigd grondwater in oppervlaktewater (NLO)
Opdrachtgever	Uitvoeringsprogramma Bodem
Projectleider	Renate van Dijk-Lubbers
Auteur(s)	Renate van Dijk - Lubbers
Tweede lezer	Mark in 't Veld
Projectnummer	1248710
Aantal pagina's	26
Datum	23 september 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Context NLO.....	5
2.1	Analyse wetgeving en beleid.....	5
2.2	Mogelijke omvang van de problematiek.....	6
2.2.1	Uitgangspunten en werkwijze	6
2.2.2	Conclusie	10
3	Eerste peiling bij waterschappen.....	10
3.1	Doelstelling.....	10
3.2	Resultaten bijeenkomst.....	10
4	Uitwerking regionale cases.....	11
4.1	Inleiding.....	11
4.2	De NLO-systematiek	12
4.2.1	Kosteneffectiviteit op voorhand (eindigheid/beheersbaarheid)	13
4.2.2	Technische en financiële saneringsafweging en kosteneffectiviteitstoets	13
4.2.3	Immissietoets	14
4.3	Case Waterschap Vallei en Veluwe	15
4.4	Case Waterschap Vechtstromen	19
5	Inzet NLO-systematiek bij besluitvorming	23
5.1	Inleiding.....	23
5.2	Gevalsgerichte aanpak verontreinigingen onder de Wet bodembescherming.....	23
5.3	Gebiedsgerichte aanpak	24
5.4	Overige situaties	25
Bijlage 1	Resultaat beleidsinventarisatie	
Bijlage 2	Verslag en presentatie startbijeenkomst waterschappen	
Bijlage 3	NLO-systematiek	
Bijlage 4	Case Waterschap Vallei en Veluwe	
Bijlage 5	Case Waterschap Vechtstromen	
Bijlage 6	Uitvergrotingen figuur 2.2 en 2.3	



1 Inleiding

Aanleiding

Het bodem- en het watersysteem hebben invloed op elkaar, grondwater vormt hierbij de verbindende factor. Toch kennen beide sectoren hun eigen beleid en hun eigen afwegingen. Het risico bestaat dat keuzes rondom de aanpak van bodem- en grondwaterproblematiek worden gemaakt met effect op het watersysteem, zonder dat daarbij de juiste afweging wordt gemaakt vanuit het watersysteem.

Specifiek voorbeeld op het grensvlak van het bodem- en watersysteem zijn situaties waar verontreinigd grondwater (op termijn) onder natuurlijke omstandigheden in het oppervlaktewater stroomt (natuurlijke lozing oppervlaktewater ofwel NLO). Dit kan een individuele verontreiniging betreffen maar ook meerdere verontreinigingen gezamenlijk, bijvoorbeeld als onderdeel van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Het komt voor dat afstroming van een restverontreiniging in het grondwater naar een drainerend oppervlaktewater wordt geaccepteerd als saneringsoplossing zonder dat hierbij de waterkwaliteitsbeheerder (een waterschap of RWS) actief betrokken is geweest. Daarnaast komen ook situaties voor waarbij het oppervlaktewater oplossing kan bieden voor afstromende grondwaterverontreiniging en probleemhebbers van deze grondwaterverontreiniging onnodig een inefficiënte aanpak voortzetten. Geconstateerd wordt dat in Nederland nog niet eenduidig met deze problematiek op het grensvlak wordt omgegaan.

Voor een dergelijke natuurlijke lozing op rijkswater is reeds een afwegingssysteem beschikbaar (NOBIS-98-1-26 Natuurlijke lozing oppervlaktewater (NLO) uit 1998, welke in 2019 is geactualiseerd. Voor lozing op regionale wateren zijn voor zover bekend geen cases (conform deze systematiek) afgewogen. Als ze er al zijn, worden de ervaringen in beperkte mate gedeeld.

Doel en afbakening

Doel van het onderhavige onderzoek is het vergroten van het bewustzijn bij waterschappen, provincies en gemeenten (bevoegde gezagen Wbb en vanuit verantwoordelijkheid waterkwaliteit) over de interactie tussen bodem- en watersysteem en over het bijbehorende beleid.

Er wordt een afwegingsmethodiek neergezet om de haalbaarheid van NLO en eventuele inbedding in beleid te bepalen. Tot slot wordt ook geanalyseerd waar dergelijke vraagstukken op tafel komen in de huidige situatie en onder de Omgevingswet.



Aansluiting bij actualisatie NLO-systematiek Rijkswaterstaat

Dit project heeft aansluiting gevonden bij het NLO-project voor Rijkswaterstaat (RWS), waarin de systematiek reeds wordt geactualiseerd en casussen worden uitgewerkt voor rijkswater. Hierover heeft op 11 april 2019 een afstemmingsoverleg met RWS plaatsgevonden. Geconstateerd is dat beide projecten complementair zijn. De volgende punten zijn overeengekomen:

- Gestreefd wordt naar een gezamenlijke handreiking voor zowel rijkswater als regionaal water, welke wordt vastgesteld door de stuurgroep Water waarin naast het Ministerie ook de waterschappen vertegenwoordigd zijn
- Het UP voert de analyse uit naar de omvang van de problematiek voor rijkswater en regionale wateren en deelt de resultaten met Rijkswaterstaat
- Het UP levert de casuïstiek voor regionale wateren aan en betreft waterschappen in het proces voor draagvlak
- Vanuit het RWS-project wordt de systematiek aangedragen voor het afwegingskader

Het product vanuit het RWS-project is inmiddels gereed. In het rapport “Handreiking NLO, Natuurlijke lozing van verontreinigd grondwater op Oppervlaktewater”(Tauw bv 19 februari 2020) is de systematiek toegelicht, mede aan de hand van casuïstiek met rijkswater. Onderhavig rapport is hierop een aanvulling voor wat betreft afstemming met waterschappen, casuïstiek met regionale wateren en een uitwerking in welke processen de beschreven NLO-afweging toegepast kan worden.

Aanpak

In het kader van dit project hebben de volgende processtappen plaatsgevonden:

1. Context en beleid (hoofdstuk 2)
2. Eerste peiling bij de waterschappen (hoofdstuk 3)
3. Uitwerking regionale cases (hoofdstuk 4)
4. Inzet afwegingssystematiek bij besluitvorming (hoofdstuk 5)

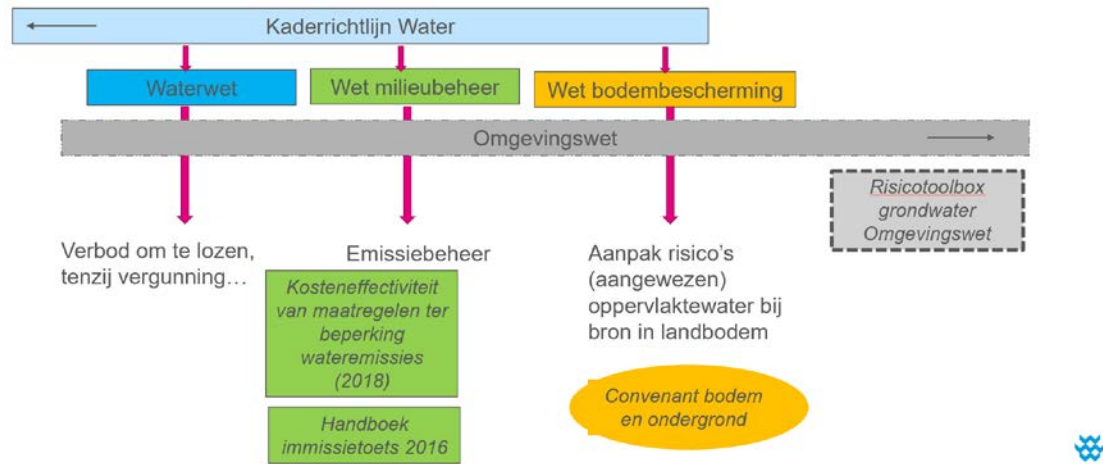
Tot slot is in oktober 2020 communicatie gepland over de systematiek naar waterkwaliteitsbeheerders van waterschappen en RWS en bevoegde gezagen bodem.

2 Context NLO

2.1 Analyse wetgeving en beleid

Vraagstukken op het grensvlak van het bodem- en watersysteem worden zowel beoordeeld en beschouwd vanuit het bodemdomein (provincies en grote gemeenten als bevoegd gezag) als vanuit het waterdomein (waterschappen en Rijkswaterstaat als bevoegd gezag). In beide domeinen is wel enige aandacht voor het grensvlak maar op voorhand kan worden gezegd dat specifieke problematiek maar beperkt is beschreven en er dus in de praktijk ruimte is voor interpretatie.

In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van wet- en regelgeving in het bodem-water-landschap, zoals deze beschikbaar is om de instroom van verontreinigd grondwater onder natuurlijke omstandigheden in het oppervlaktewater (NLO) te beoordelen.



Figuur 2.1 Wet- en regelgeving betreffende natuurlijke lozingen van grondwater

In bijlage 1 wordt nader ingegaan op de inhoud van de weergegeven wet- en regelgeving in relatie tot NLO. In hoofdstuk 5 wordt beschreven in welke besluiten de NLO-systematiek als instrument kan worden gebruikt.

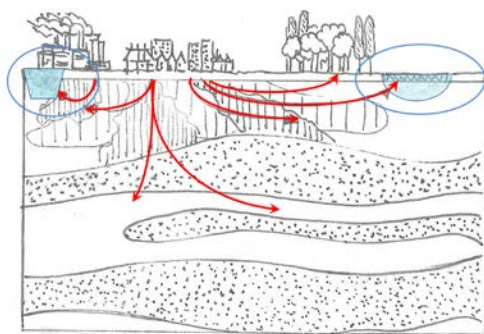
2.2 Mogelijke omvang van de problematiek

Uit de praktijk zijn weinig praktijkvoorbeelden bekend waarbij voor regionale wateren afwegingen zijn gemaakt over instroom van verontreinigingen in oppervlaktewater. Door 3B Bureau Bodem&milieubeleid is op basis van informatie uit 2016 een analyse gemaakt van de omvang en locaties van verontreinigingsproblematiek op het grensvlak van grondwater en oppervlaktewater.

2.2.1 Uitgangspunten en werkwijze

Bij NLO verplaatst het verontreinigde grondwater zich richting een watergang en treedt daarin uit. Of verontreinigde grondwater uittreedt, is onder andere afhankelijk van geohydrologische kenmerken van de ondergrond en watergang, het aantal, omvang en afstand tussen de locaties met grondwaterverontreiniging en de afstand tot de watergang

De werkwijze is beschreven in het 3B-rapport 'Locaties in Oranje gebieden, werkwijze en bevindingen' uit 2015 en wordt hier voor de volledigheid verkort herhaald. De werkwijze is gebaseerd op onderstaand model.



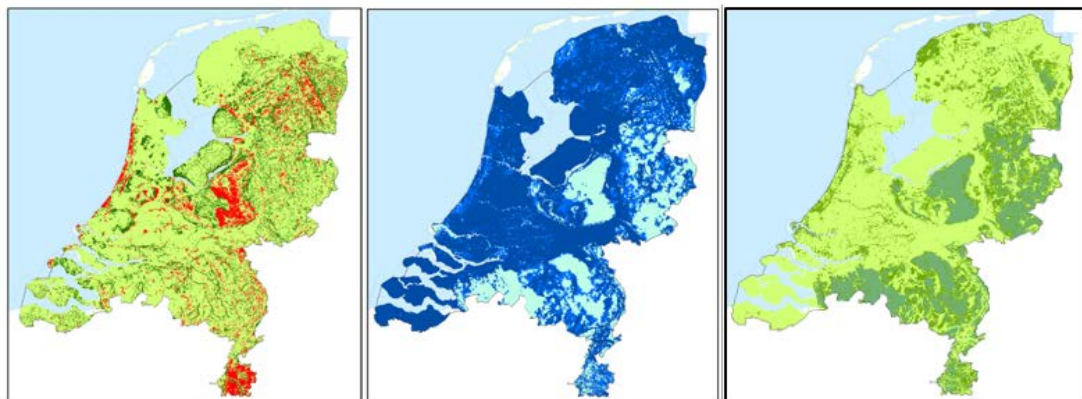
Stap 1: Potentie voor NLO op basis ondergrondkenmerken

Om een eerste indicatie te krijgen van gebieden waar NLO een rol zou kunnen spelen, is aangenomen dat op grond van geohydrologische kenmerken sommige gebieden een grotere potentie hebben dan andere. Als bepalend hiervoor zijn genomen, het optreden van verticale grondwaterstromingsrichting (kwel, infiltratie in mm/dag) en de doorlatendheid van de bodem (kD-waarde in m²/dag) als maat voor de snelheid waarmee het grondwater zich kan verplaatsen¹. In onderstaande tabel 2.1 is een vertaling gemaakt naar 'potentie' op basis van kenmerken van bodem en hydrologie voor een daadwerkelijke bedreiging vanwege een ruimtelijke samenhang.

Tabel 2.1 Potentie voor ruimtelijke samenhang op basis van kwel/infiltratie en doorlatendheid van de bodem

Kwel of infiltratie (mm/dag)		Doorlatendheid (m ² /dag)		
		Laag (<25)	Gemiddeld (25-60)	Hoog(>60)
	Kwel (<-0,5)	Lage potentie	Lage potentie	Hoge potentie
	Intermediair (-0,5-1,0)	Lage potentie	Hoge potentie	Hoge potentie
	Infiltratie (>1)	Lage potentie	Hoge potentie	Hoge potentie

Het kaartbeeld van de potentie voor NLO geeft aan dat deze het hoogste is in de zandige delen van Nederland. Dat wil zeggen de zandgebieden in de zuidelijke en oostelijke provincies, de Utrechtse heuvelrug en een aantal zandbanen² in het westen van het land.



Figuur 2.2 Links: Kwel en infiltratie kaart gebaseerd op het NHI versie 3. (Rood is infiltratie >1 mm/dag), donkergroen is kwel (<-0,5 mm/dag) en licht groen zijn waardes ertussenin. Midden: Doorlatendheid (hoe lichter blauw hoe meer doorlatend), Rechts: Potentie voor NLO op basis ondergrondkenmerken (donkergroen: een hoge potentie en lichtgroen: een lage potentie). De uitvergrotingen zijn opgenomen in bijlage 6.

¹ De gegevens over de verticale snelheid en de doorlatendheid zijn verkregen van het nationaal hydrologisch instrument (NHI versie 3.0). Een (bijna') landsdekkend hydrologische model gebaseerd op een gridgrootte van 250 bij 250 meter

² (Voormalige) rivierlopen.

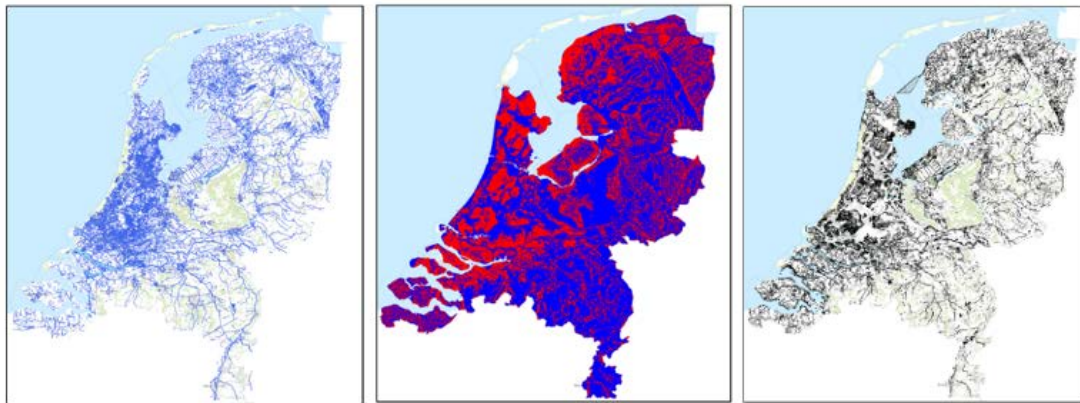


Stap 2: Locaties met grondwaterverontreinigingen

In 2016 is een database³ samengesteld van circa **18.000 locaties/contouren** met aangetroffen grondwaterverontreinigingen (ongeacht volume of gehalte aan stoffen). Van de 18.000 bronlocaties liggen er circa **7.800** in de onderscheiden zones met hoge potentie voor NLO.

Stap 3: Watergangen met mogelijk uittreidend verontreinigd grondwater

Als mogelijke watergangen waarin NLO optreedt, zijn in eerste instantie uit de topografische kaart van Nederland de wat grotere waterlopen (breedte >6 m) geselecteerd. Uit deze waterlopen (breedte >6 m) zijn de waterlopen in een zone met kwel geselecteerd⁴. Voor deze waterlopen wordt aangenomen dat de grondwaterstroming richting de waterloop is en door deze waterloop wordt afgevangen.



Figuur 2.3 Links: watergangen (> 6meter) op basis topografische kaart. Midden: Kwel (rood) en infiltratie (blauw) op basis van NHI versie 3, Rechts: watergangen in kwelgebieden. De uitvergrotingen zijn opgenomen in bijlage 6

Van de 7.800 bronlocaties in de onderscheiden zones met hoge potentie voor NLO liggen er **circa 4.000** binnen 500 meter van een watergang met kwel en een breedte van 6 meter of meer (zie figuur 4).

³ De database kent een landelijke spreiding, maar is niet landsdekkend. Van niet alle bevoegde overheden waren (veel) contouren beschikbaar.

⁴ De zones met kwel zijn gebaseerd op het Nationaal Hydrologisch Instrument versie 3



Figuur 2.4 Circa 4000 (aangetoonde) grondwaterverontreinigingen nabij watergang met kwel



2.2.2 Conclusie

Het draineren van grondwater in watergangen treedt op basis van het optreden van kwel en een hoge doorlatendheid van de ondergrond vooral op in de zandige delen van Nederland. Dat wil zeggen de zandgebieden in de zuidelijke en oostelijke provincies, de Utrechtse heuvelrug en een aantal zandbanen⁵ in het westen van het land.

Nederland kent 18.000 bekende grondwaterverontreinigingen, die kunnen worden geclusterd naar 3.200 gebieden, waarbinnen meerdere verontreinigingen binnen een straal van 100 m voorkomen. Ongeveer de helft hiervan (circa 7.800 bronlocaties) bevindt zich in gebieden met een hoge potentie voor het optreden van NLO. Circa 4.000 contouren bevinden zich binnen 500 m van een drainerende watergang. NLO is daarmee een situatie die bij een relevant aantal grondwaterverontreinigingen in Nederland voorkomt. Het betreft gemiddeld 1 op 4 à 5 van de gevallen, waarbij het voorkomen zoals hiervoor beschreven sterk afhangt van het voorkomen van zand.

3 Eerste peiling bij waterschappen

3.1 Doelstelling

Op 24 juni 2019 is een bijeenkomst gehouden met enkele waterschappen over NLO.

Doelen hierbij waren:

- Een inventarisatie van de huidige praktijk in de benadering van vraagstukken op het bodem-oppervlaktewater grensvlak
- Het bewustmaken van het verschijnsel NLO, de mate waarin het voorkomt in Nederland en de beschikbare beoordelingsmethodiek

Tijdens de bijeenkomst is met de deelnemers ingegaan op relevante wettelijke kaders en beleid, een geografische analyse van optredende natuurlijke lozings (voor beide zie hoofdstuk 2), de huidige praktijk en de voorgestelde beoordelingssystematiek vanuit RWS.

3.2 Resultaten bijeenkomst

Herkenning van de problematiek

Enkele waterschappen herkennen de problematiek, zoals bijvoorbeeld Waterschap de Dommel en Waterschap Vallei en Veluwe, daarbij kunnen 1-2 voorbeelden worden genoemd. Het blijven uitzonderingen. Het is ook logisch dat waterschappen in zandgebieden met drainerende oppervlaktewateren eerder met deze problematiek van doen krijgen dan waterschappen met kleigronden en veel poldergebieden. Verder zijn binnen waterschappen de onderwerpen waterkwantiteit en waterkwaliteit gescheiden georganiseerd. Mogelijk worden bij kwaliteitsvraagstukken op het grensvlak alleen medewerkers kwaliteit betrokken, waardoor de herkenning door de deelnemers ook beperkt is. Onder de Omgevingswet zullen deze onderwerpen wel meer geïntegreerd worden in de regionale waterprogramma's.

⁵ (Voormalige) riviertopen.



Men vindt het belangrijk om niet het afvalputje te worden van grondwater. De UvW geeft aan dat onderwerp grondwater bij waterschappen de afgelopen jaren nog weinig geïnteresseerden heeft aangetrokken en dat extra aandacht voor het grondwater bij de waterschappen gewenst is. De UvW is hier ook samen met het UP mee bezig.

Relevante kaders en beleid

De weergave van relevante wet- en regelgeving zoals in hoofdstuk 2 geschetst, wekt nogal wat discussie. Geconstateerd wordt dat NLO-situaties niet als “formele” lozing beschreven zijn en daarmee niet onder het vergunningstelsel van de Waterwet vallen en ook niet onder de toekomstige situatie onder de Omgevingswet. Het spoor van emissiebeheer volgen voor de beoordeling van NLO-situatie is daarmee een keuze. Belangrijk is dat er een goed onderbouwde afweging komt (zie hoofdstuk 4) die aangeeft waarom bepaalde keuzes worden gemaakt, en dat zou wat waterschappen betreft ook buiten de formele kaders om kunnen. Het gaat om de balans tussen beschermen en benutten, zoals onder de Omgevingswet wordt voorgestaan. Verplichtingen uit de KRW/GWR blijven bestaan (dus ook prevent and limit).

Eerste reactie op NLO-systematiek ter beoordeling van situaties

Waterschappen vinden het belangrijk dat los van welke systematiek ruimte is voor maatwerkbeoordeling. Een waterschap heeft meer belangen in een gebied en wenst een samenhangende afweging, waarbij oplossingen worden gezocht voor meerdere opgaven. Gebiedskennis en met gebiedspartners en collega's van andere onderwerpen in gesprek gaan, werkt daarbij het beste. Deze integratie van belangen dient onder andere in de regionale waterprogramma's plaats te vinden, maar kunnen ook in andere producten onder de Omgevingswet aan de orde komen (vrijwillige programma's, omgevingsplan).

Om verschillen in de uitkomsten van de beoordeling van situaties met rijkswater en regionale wateren te kunnen vinden, wordt het zinvol geacht om enkele regionale cases uit te werken.

In bijlage 2 zijn de presentatie en het verslag opgenomen.

4 Uitwerking regionale cases

4.1 Inleiding

Dit project heeft als doel om bewustwording te creëren voor grensvlakproblematiek grondwater-oppevlaktewater. Voor rijkswateren zijn al veel voorbeelden beschikbaar, waar een afweging is gemaakt en een besluit over de aanpak is genomen. Uit hoofdstuk 2 blijkt dat deze problematiek echter ook verwacht kan worden bij kleinere regionale wateren. Daarom zijn in dit hoofdstuk 2 regionale cases beschreven en afgewogen met de beschikbare geactualiseerde systematiek. Echter ondanks dat aannemelijk is dat deze vraagstukken voorkomen, bleek het in de praktijk moeilijk te zijn deze cases te vinden. Dit geeft des te meer aan dat de grensvlakproblematiek nadere aandacht verdient in de toekomst. Ook voor deze situaties is een nadere afweging en een besluit over aanpak nodig.

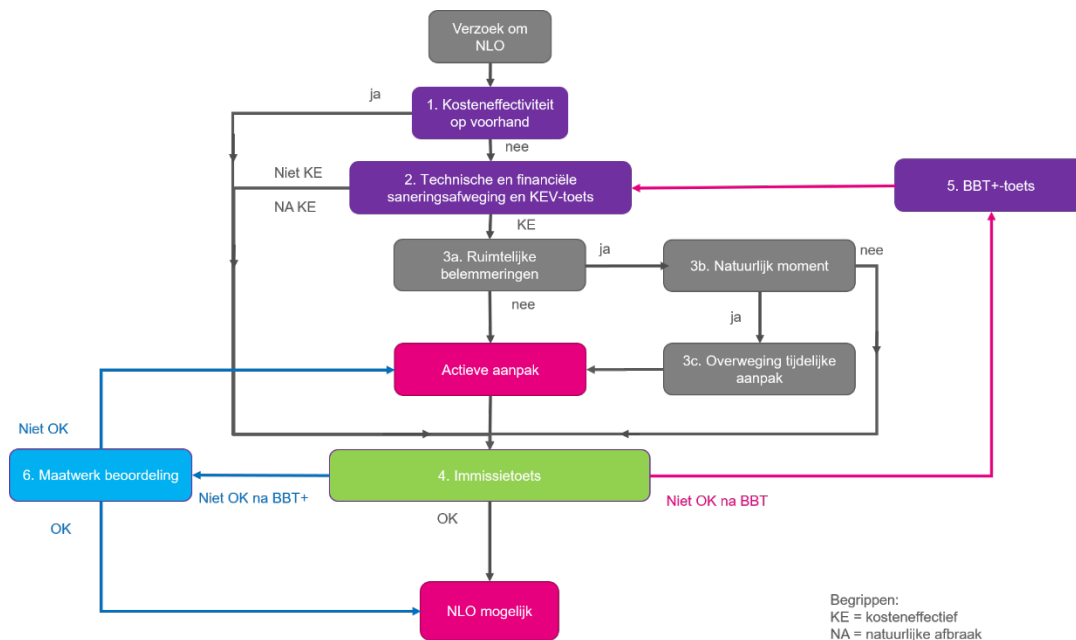
In de volgende paragraaf wordt eerst ingegaan op de ingezette afwegingssystematiek. Daarna worden de twee cases beschreven.

4.2 De NLO-systematiek

Zoals al in de inleiding vermeld, bestaat er als sinds 1998 een systematiek ter beoordeling van NLO-situaties bij historische verontreinigingen. Deze systematiek wordt ingezet voor de onderbouwing van maatregelen in het saneringsplan en het besluit daarop (Wbb). Deze systematiek is in 2019 in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat geactualiseerd in een projectgroep met meerdere specialisten/vergunningverleners van Rijkswaterstaat en probleemhebbers/bevoegde gezagen bodem uit 3 regio's. Deze systematiek is gerapporteerd in "Handreiking NLO, Natuurlijke lozing van verontreinigd grondwater op Oppervlaktewater"(Tauw bv 19 februari 2020). Voor details wordt verwezen naar de genoemde handreiking. De systematiek biedt een inhoudelijke beoordeling van NLO-situaties. Wanneer een dergelijke beoordeling kan worden ingezet, is opgenomen in hoofdstuk 5.

Hierna wordt de systematiek kort samengevat.

In navolgend processchema is de geactualiseerde NLO-systematiek gepresenteerd. Dit schema is in bijlage 3 op A3-formaat ingevoegd. In navolgende sub paragrafen zijn de stappen uit dit schema nader toegelicht.



Figuur 4.1 Processchema NLO-systematiek



4.2.1 Kosteneffectiviteit op voorhand (eindigheid/beheersbaarheid)

Als er situaties zijn waarvan op voorhand al kan worden gezegd dat NLO de meest kosteneffectieve aanpak is, is geen kosteneffectiviteitsafweging nodig. Dit geldt bijvoorbeeld in situaties waar de verontreinigingsbron is verwijderd en in de pluim vergaande afbraak onder natuurlijke omstandigheden optreedt. Als dit tot een vergaand gereduceerde en acceptabele emissie leidt, zal geen enkele actieve aanpak kosteneffectiever kunnen zijn. Er kan dan volstaan worden met uitsluitend een risicotoetsing (short-cut in schema naar risicotoetsing). Uitgangspunt daarbij is wel dat de lozing eindig of beheersbaar is.

Er wordt voldaan aan deze toetsing waarmee de short-cut in het schema naar de risicotoets mag worden gevolgd als aan allebei de volgende criteria wordt voldaan:

1. De bron is gesaneerd of wordt beheerst door een actieve maatregel (beheersbaarheid) èn
2. De concentraties in de pluim en daarmee de emissie nemen sterk af door natuurlijke afbraak waarbij > 90 % reductie optreedt van de vracht in het grondwater voordat deze het oppervlaktewater bereikt (kosteneffectiviteit op voorhand en beheersbaarheid)

Natuurlijke afbraak betekent hier afbraak tot niet schadelijke eindproducten zonder ophoping van - al dan niet schadelijke - tussenproducten. Situaties waarbij de natuurlijke afbraak stopt bij een schadelijk tussenproduct, voldoen niet aan dit criterium.

4.2.2 Technische en financiële saneringsafweging en kosteneffectiviteitstoets

Voordat NLO als saneringsoplossing kan worden geaccepteerd, dient te worden onderzocht of andere saneringstechnieken nog kosteneffectief kunnen worden ingezet. Daarvoor is het nodig om verschillende mogelijke opties van aanpak technisch en financieel uit te werken. Uitgangspunt is dat minimaal de best beschikbare techniek (BBT) wordt toegepast, naar analogie van het omgaan met de zuiveringsinspanning bij reguliere lozingen. Vervolgens kan een kostenafweging worden gemaakt naar de redelijkheid van de kosten. Kosten zijn redelijk als ze zich verhouden tot de impact (waterbezwaarlijkheid) van de lozing.

De RWS-publicatie 'Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies (invulling BBT en BBT+)' (2018) geeft aan hoe de redelijkheid van maatregelen voor waterzuivering getoetst kunnen worden. Voor diverse stoffen zijn kosteneffectiviteitsdrempels afgeleid ofwel de maximale kosten per kg verontreiniging die men nog redelijk acht. Hierbij liggen de kosteneffectiviteitsdrempels hoger naarmate een stof een grotere waterbezwaarlijkheid kent. De kosten zijn gebaseerd op praktijkcases van industriële lozingen en teruggerekend naar de marginale kosten van een extra verwijderingsstap van een bepaalde stof, zodat het mogelijk is om te zien hoe duur de maatregelen mogen zijn bij een bepaalde emissiereductie.



Ten behoeve van de toetsing is het nodig dat:

- Meerdere opties voor aanpak technisch en financieel worden uitgewerkt
- Bij de technische en financiële saneringsafweging ook een overweging wordt gegeven van:
 - a. Zowel sanering als beheersing
 - b. Een onderscheid in aanpak van verontreinigingsbron en pluim of delen daarvan om tot een kosteneffectieve aanpak te komen
- Natuurlijke afbraak wordt onderbouwd als deze onderdeel is van de meest kosteneffectieve variant. Natuurlijke afbraak betekent hier afbraak tot niet schadelijke eindproducten

Indien ruimtelijke belemmeringen (bijvoorbeeld bebouwing) de oorzaak zijn dat de sanering niet kosteneffectief kan worden uitgevoerd, dient sanering op een natuurlijk moment en een tijdelijke maatregel conform de handreiking overwogen te worden.

Een saneringsaanpak wordt als kosteneffectief beschouwd als relatief grote vrachten verontreiniging in de bodem kunnen worden gesaneerd tegen redelijke kosten. Voor de redelijkheid van de kosten wordt in een eerste stap wordt aangesloten bij de kosteneffectiviteitsdrempels uit het emissiebeheer (zie de hiervoor genoemde RWS-publicatie 'Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies (invulling BBT en BBT+)' 2018). Eventueel kan in de 2^e stap van de kosteneffectiviteitsafweging het bevoegd gezag zelf de BBT (al dan niet met kosteneffectiviteitsdrempel) bepalen voor een situatie die niet beschreven is. Hiermee is sprake van ruimte voor besluitvorming.

4.2.3 Immissietoets

Er is een goede risicotoets beschikbaar met bijbehorende instrument (online) om de risico's voor oppervlaktewater van een reguliere (rest)lozing eenduidig te toetsen, dit is de immissietoets. Omdat een NLO ook leidt tot een lozing op het oppervlaktewater ligt het voor de hand om dit instrument ook te gebruiken voor een eenduidige toetsing van NLO.

Een verschil tussen NLO en reguliere lozingen is dat bij NLO natuurlijke afbraak een relevante rol kan spelen in het beperken van de emissie. Het is bekend dat op het grensvlak van grondwater en oppervlaktewater biologische afbraak van verontreinigingen op kan treden en eventueel andere natuurlijke omzettings- of vastleggingsprocessen. Het is wenselijk om hier rekening mee te houden in de risicotoesing.

De immissietoets geeft aan of de voorgestelde lozing aanvaardbaar is. Indien de lozing niet aanvaardbaar is, wordt opnieuw de kosteneffectiviteitstoets uitgevoerd maar dan met de BBT+-normen voor kosteneffectiviteit.



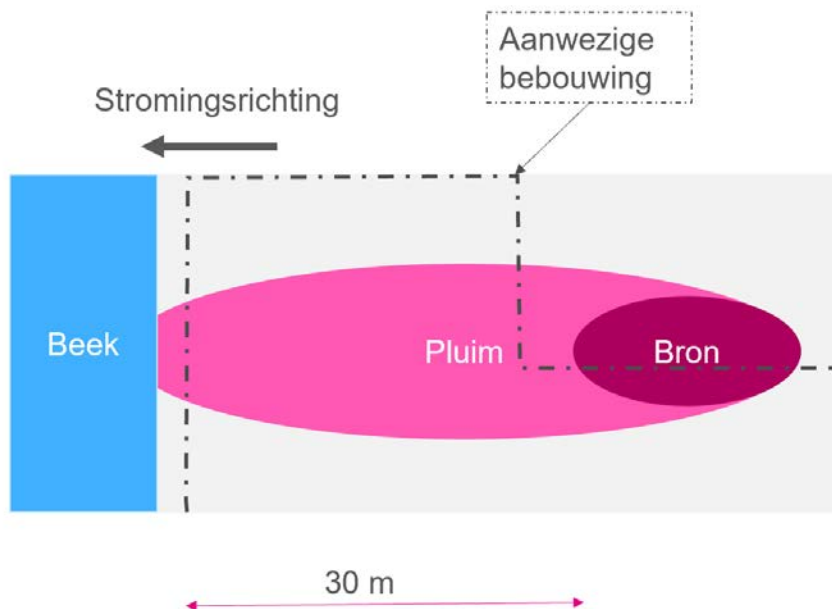
4.3 Case Waterschap Vallei en Veluwe

In bijlage 4 is de case van Waterschap Vallei en Veluwe nader uitgewerkt en is het verslag bijgevoegd van de bespreking.

Situatie

Het waterschap werd in dit geval benaderd door het bevoegd gezag bodem (Omgevingsdienst). De Omgevingsdienst moest beoordelen of de actieve grondwateraanpak (een grondwateronttrekking ter beheersing van een restverontreiniging) van een historische bodemverontreiniging kon worden afgerond. Bij het stopzetten van de onttrekking draineert het grondwater in een naastgelegen beek. Deze vraag kwam binnen bij de waterkwaliteitsbeheerders die ook al betrokken waren bij de lozing van het onttrokken grondwater.

Het betreft een voormalig tankstation, welke een verontreiniging heeft veroorzaakt met minerale olie, BTEX en naftaleen in grond en grondwater. De verontreinigde grond is in twee ronden gesaneerd, maar er is een restverontreiniging in de grond achtergebleven. Na een grondwatersanering is er overgegaan op een grondwaterbeheersing middels één onttrekkingsput (5 m³/dag), vanwege restverontreinigingen in het grondwater. De initiatiefnemer heeft het bevoegd gezag bodem verzocht om te mogen stoppen met de beheersing vanwege de afnemende gehalten in het onttrokken grondwater. Op circa 30 m afstand van de restverontreinigingen in grond en grondwater bevindt zich een beek. In figuur 4.1 is de situatie geschetst.



Figuur 4.1 Eindsituatie grondwateraanpak



Kenmerken van de verontreiniging en bodem:

- Grond: Volume bron=500 m³, waarvan 450 m³ grond > AW en 56 m³ grond > T voor xylenen en minerale olie
- Grondconcentratie BTEXN 0,45 – 9 mg/kg
- Grondwater: Bodemvolume pluim : 2.700 m³ (4,5 x 30 x 20)
- Maximale concentraties in ug/l: 900 Xyleen, 32 Benzeen, 150 Naftaleen, 1.500 minerale olie
- Concentraties in opgepompt grondwater: 600 ug/l Xyleen
- Concentraties in grondwater voor de beek: < 1 ug/l Xyleen
- Bodemopbouw: Zand
- Afstroom naar beek: 0,00006 m³/s ofwel 5 m³/dag

Beoordeling met systematiek

Hieronder wordt de beoordeling in 3 stappen uitgewerkt.

1. Kosteneffectiviteit op voorhand

Er is geen sprake van kosteneffectiviteit op voorhand omdat de bron niet volledig gesaneerd is. Nalevering is niet onderbouwd. Ook was geen monitoring of modellering beschikbaar waarmee onderbouwd kon worden dat de emissie >90% reduceert door afbraak.

2. Kosteneffectiviteitstoets

Voor deze case waren geen uitgewerkte saneringsvarianten beschikbaar. Daarom is uitgegaan van indicatieve tarieven voor bodemsanering om de toets uit te kunnen voeren.



Toetsing grond

Er heeft toetsing plaatsgehad op xyleen omdat deze stof in de hoogste concentratie met grootste omvang voorkomt. Overige componenten vormen geen emissie naar de beek/blijken niet meer mobiel te zijn.

- Kosten sanering grond: 200 EUR/m³ grond (bron: handboek bodemsaneringstechnieken); kosten reiniging grond 50 EUR/ton grond bij een dichtheid grond: 1800 kg/m³
- De kosteneffectiviteitsdrempel bedraagt **EUR 2.080/kg**.
- Uitgaande van EUR 200/ m³ kosten voor grondsanering, bedragen de kosten voor 56 m³ grond EUR 11.200
- Uitgaande van een maximale concentratie van 9 mg/kg bevat 56 m³ grond: $56 * 1800$ (dichtheid) * 9 (concentratie) / 1.000.000 = 0,9 kg
- De saneringskosten voor grond bedragen daarbij circa **12.000 EUR/kg (11.200/0,9)**

Toetsing grondwater

- Kosten sanering grondwater: 5 EUR/ m³ bodemvolume (bron: handboek bodemsaneringstechnieken); kosten zuivering grondwater 2 EURO/m³ bodemvolume
- De kosteneffectiviteitsdrempel bedraagt **EUR 2.080/kg**.
- Uitgaande van EUR 5 EUR / m³ kosten voor grondwatersanering, bedragen de kosten voor 2.700 m³ grondwater EUR 13.500
- Uitgaande van een maximale concentratie van 900 ug/l (=0,9 mg/ m³) bevat 2.700 m³ grondwater: $2.700 * 0,9$ / 1.000.000 = 0,002 kg
- De saneringskosten voor grond bedragen daarbij **>10.000 EUR/kg (13.500/0,002)**

Uit de toetsing blijkt dat een grond- en grondwatersanering op xyleen niet meer kosteneffectief is. In beide gevallen wordt de kosteneffectiviteitsdrempel van EUR 2.080/kg verontreiniging overschreden.

3. Immissietoets

Er is geen voorspelling van de immissie beschikbaar. Normaal gesproken zou de maximale concentratie van de voorspelde emissie de komende jaren met de immissietoets worden beoordeeld. Indien de immissietoets voldoet kunnen de restrisico's voor het oppervlaktewater geaccepteerd worden.

Het waterschap heeft in deze situatie met de immissietoets bepaald dat emissie van de maximale concentratie van 900 ug/l naar de beek tot risico's leidt. Verwacht wordt echter dat door afbraak veel lagere concentraties de beek bereiken. Het waterschap heeft met de immissietoets berekend dat deze wel voldoet bij 34 ug/l.



Eindconclusie van de systematiek

Op basis van de systematiek is afgeleid dat er geen kosteneffectieve saneringsmaatregelen meer mogelijk zijn. Echter, de maximale concentraties in het grondwater voldoen niet in de immissietoets. Als de maximale concentraties de beek bereiken, kunnen risico's voor het oppervlaktewater niet uitgesloten worden. Een besluit op evaluatie/afroning van de sanering is dus (nog) niet mogelijk. Er is aandacht nodig voor onderbouwing van de natuurlijke afbraak in de bodem op het pad naar de beek.

In deze situatie heeft het waterschap ingestemd met het stopzetten van de actieve maatregel maar wel als voorwaarde gesteld dat er een monitoring wordt gedaan met een signaalwaarden van 17 ug/l vlak voor de beek. Bij overschrijding worden aanvullende maatregelen getroffen.

Discussie met het waterschap

In de behandeling van deze case heeft het waterschap een risicotoets gedaan voor het oppervlaktewater met de immissietoets en daar een eigen handelingsperspectief aan gegeven (monitoring en signaalwaarde). De kosteneffectiviteitsafweging is niet expliciet gemaakt. Impliciet is deze afweging wel gemaakt omdat werd vastgesteld dat geen sprake meer was van een zuiverbare waterstroom bij de beheersing.

Het waterschap vindt de systematiek bruikbaar en van meerwaarde. De systematiek volgt de stappen uit de afweging vanuit waterbeheer (met uitzondering van bronaanpak) en geeft invulling aan toetsing van kwaliteit op het grensvlak van het bodem- en waterbeleid. Bij voorkeur dient de beoordeling in een gezamenlijk proces met het bevoegd gezag bodem en initiatiefnemer plaats te vinden om een maximale onderbouwing te genereren voor de afweging, ofwel de afweging met voldoende kennis te maken. Daarnaast dienen afspraken te worden gemaakt over borging van de gemaakte afspraken en informatieverplichting naar het waterschap.

Geconstateerd is dat er vooraf geen voorspelling was van het gedrag van de grondwaterverontreiniging na het stopzetten van de beheersing. Het waterschap heeft dit opgelost door zelf een signaleringswaarde af te leiden. Als natuurlijke afbraak een belangrijke rol speelt bij het voorspellen van de emissie, is een goede onderbouwing hiervan nodig. Het waterschap geeft aan deze kennis niet te hebben. Het bevoegd gezag bodem kan hier mogelijk een rol in spelen. Ook gaf men aan dat voor het juist invullen van de immissietoets er naast waterkennis ook bodemkennis nodig is. Dit betreft zowel informatie over stroomsnelheden als een inschatting van welk deel van de grondwaterverontreiniging in het oppervlaktewater terecht komt.

De immissietoets is in dit geval bepalend voor de uitkomst. Het is ook logisch dat bij minder ruim ontvangend oppervlaktewater eerder sprake zal zijn van risico van lozing. Bij Rijkswateren is de ervaring dat juist de kosteneffectiviteitsafweging bepalend is.

De systematiek biedt wel ruimte voor eigen invulling, maar bevat ook een strikte toets als de immissietoets. Dit roept de vraag op of een waterschap binnen gebiedsprocessen nog de ruimte heeft om de afweging over de natuurlijke lozing in een breder perspectief te zetten.



De indruk is dat deze ruimte er wel is, juist door de best beschikbare technieken voor gehele situatie vast te stellen. Dit vraagt wel een goede samenwerking tussen waterkwaliteit en -kwantiteit, binnen en buiten het waterschap. Onder de Omgevingswet moet dit vorm krijgen in onder andere de regionale waterprogramma's.

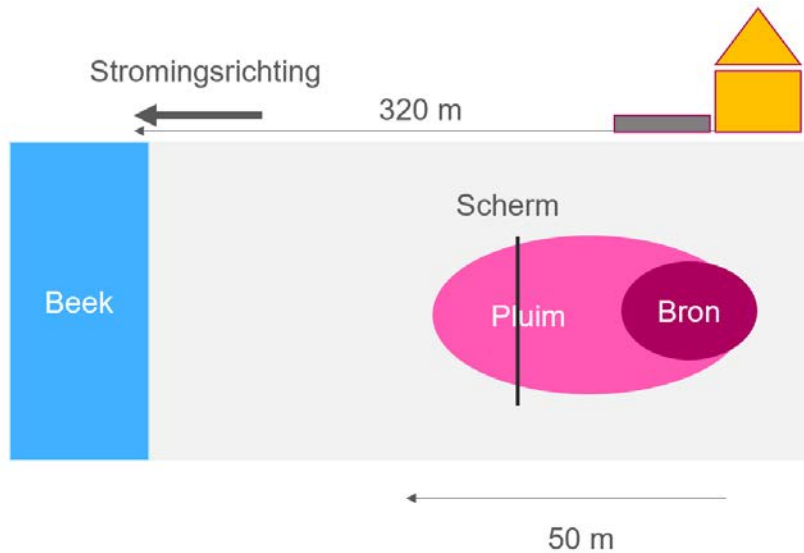
4.4 Case Waterschap Vechtstromen

In bijlage 5 is de case van Waterschap Vechtstromen nader uitgewerkt en is het verslag bijgevoegd van de bespreking.

Situatie

Het waterschap werd in dit geval benaderd door de initiatiefnemer voor de sanering, in dit geval de provincie Overijssel. Deze is bezig met een heroverweging van een saneringsaanpak voor een historische verontreiniging. Kosteneffectiviteit van vervolgmaatregelen staat ter discussie. Bij alle mogelijke varianten worden restverontreinigingen verwacht, die op lange termijn in een beek op 300 m afstand zullen draineren.

De case betreft een voormalige machinefabriek in Twente. Deze heeft een verontreiniging met Per veroorzaakt. De verontreinigde grond is gesaneerd, maar een restverontreiniging is achtergebleven onder centrumbebouwing en in de (smalle) weg. Daarnaast heeft een grondwatersanering door onttrekking plaatsgehad, de saneringsdoelstelling is echter niet behaald door nalevering van verontreiniging en afbraakproducten hiervan uit de grond/humeuze lagen. Vervolgens is gekozen voor een beheersing van de grondwaterverontreiniging in het brongebied met behulp van een reductief ijzerscherm (injectie ijzer en bacteriën). Hiertoe wordt telkens een pulsinjectie gedaan via in de bodem aanwezige injectiefilters, het is geen continu systeem. Deze beheersing blijkt niet sluitend, met name afbraakproducten lijken te verspreiden. Er vindt een heroverweging plaats van de aanpak. Omdat verwacht kan worden dat in de eindsituatie in enige mate restverontreinigingen zullen achterblijven, is gekeken naar objecten. Op 300 m afstand bevindt zich een beek waarin eventuele restverontreinigingen zullen draineren (over 50-100 jaar). Het waterschap wordt nu betrokken bij de afweging van vervolgmaatregelen. Het verontreinigingsbeeld is in zijaanzicht weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2 Situatie grondwater

Kenmerken van de verontreiniging en bodem:

- Grond: Volume bron: 250 m³
- Grondconcentratie: 10-90 mg/kg Per
- Grondwater: Schatting bodemvolume huidige pluim : 10.000 m³ (6,25 x 30 x 50)
- Actuele max concentratie bron: 2.700 µg/l (cis) en 1.500 µg/l (Vinylchloride), (PER <500 na injecties)
- Bodemopbouw: Zand met veenlagen
- Verontreiniging heeft beek nog niet bereikt. Afstroom naar beek (5 m/jaar)



Beoordeling met systematiek

Hieronder wordt de beoordeling in 3 stappen uitgewerkt.

1. Kosteneffectiviteit op voorhand

Er is geen sprake van kosteneffectiviteit op voorhand omdat de bron niet volledig gesaneerd is. Er vindt nog nalevering plaats en de emissie reduceert <90 % door natuurlijke afbraak.

2. Kosteneffectiviteitstoets

Voor deze case is getoetst of voortzetting van de huidige maatregelen nog kosteneffectief is.

Toetsing aanpak brongebied

De kosteneffectiviteitstoetsing van de maatregel in het brongebied heeft plaatsgehad op Per omdat deze stof in de hoogste concentratie in de vaste bodem voorkomt en de bron vormt voor de toekomstige emissies naar het oppervlaktewater.

- Elke injectie van substraat (1 ronde) kost EUR 60.000 (excl. Monitoring)
- Schatting vracht in het brongebied grond: tientallen kg Per (20-30 kg)
- Kosteneffectiviteitsdrempel voor Per bedraagt **EUR 2.430/kg**
- Kosten bedragen: $60.000/25 = \text{EUR } 2.400/\text{kg}$

Toetsing aanpak pluim

Overige varianten zijn niet uitgewerkt omdat in het verleden al een maximaal mogelijke inspanning is geleverd met ontgraving en grondwatersanering. Een andere mogelijke actieve maatregel is nog een grondwaterbeheersing. Ter indicatie is uitgewerkt dat waterzuivering bij de huidige grondwaterverontreiniging wel als kosteneffectief kan worden beoordeeld. Hierbij is uitgegaan van Cis en vinylchloride als bepalende stoffen omdat :

- Kosten strippen EUR 2,=/ m³ (bron: handboek bodemsaneringstechnieken)
- $2.700 \text{ ug/l CIS} \Rightarrow 2,7 \text{ g/ m}^3 \cdot 2000/2,7 = \text{EUR } 740/\text{kg}$, drempel bedraagt **EUR 2.865/kg**
- $1.500 \text{ ug/l vinylchloride} \Rightarrow 2000/1,5 = \text{EUR } 1.333/\text{kg}$, drempel bedraagt **EUR 5.539/kg**
- Voor beide stoffen individueel is de zuivering al kosteneffectief, in de praktijk wordt de combinatie van stoffen getoetst

Uit de uitwerking blijkt dat dat aanpak van de restverontreiniging in het brongebied op basis van de huidige maatregelen mogelijk nog net kosteneffectief zou kunnen zijn. Ook een grondwaterbeheersing met zuivering zou nog kosteneffectief kunnen zijn, maar deze is uitsluitend indicatief getoetst.



3. Immissietoets

Voor dit project is een modellering uitgevoerd van de voorspelde emissie naar het oppervlaktewater. De emissie/immissie treedt pas over tientallen jaren op. De immissies zijn getoetst met de immissietoets:

- Debiet NLO: 234 m³/jaar (porositeit van 0,3; 25 meter brede pluim; 6,25 meter dik; stroomsnelheid van 5 m/jaar)
- Maximale concentratie Cis (2.000 µg/l) → immissietoets voldoet
- Maximale concentratie vinylchloride (1.000 µg/l) → immissietoets voldoet niet
- Immissietoets vinylchloride voldoet bij 121 µg/l
- Verder verloop door het schema is afhankelijk van tot welke stof de afbraak doorzet.
- Cis: immissietoets voldoet, dus NLO is mogelijk
- Vinylchloride: Door naar BBT+ waar aanpak nog even kosteneffectief is

Met andere woorden: afhankelijk van het exacte afbraakscenario, dat nu nog onzeker is, zal al dan niet sprake zijn van risico's voor het oppervlaktewater. Het ophopen van vinylchloride is hierbij het risico en zal nadere aandacht vragen bij keuze voor een NLO-optie in de toekomst.

Eindconclusie van de systematiek

Op basis van de systematiek is afgeleid dat aanpak van het brongebied volgens het huidige concept mogelijk nog kosteneffectief kan zijn. Inzicht in de actuele vrachten in het brongebied en in de effectiviteit van 1 injectieronde is wel gewenst. Een aanpak door middel van grondwaterbeheersing is mogelijk ook kosteneffectief.

Op het moment dat aanpak verder niet meer kosteneffectief kan, moet er rekening mee worden gehouden dat de toetsing van risico's op het oppervlaktewater kritisch zal zijn, vooral vanwege de afbraakproducten van Per. Een dergelijke situatie kan pas geaccepteerd worden als de optredende afbraak beter onderbouwd wordt en onder de kritische grens blijft. Als dit niet onderbouwd kan worden, is een tweede ronde toetsing van de kosteneffectiviteit nodig met een kostendrempel die 10x hoger ligt, ofwel de BBT+ drempel.

Conclusie van deze case is dat extra onderzoek nodig is om een nadere afweging van maatregelen en restrisico's te maken.

Discussie met het waterschap

Het waterschap heeft ervaring met het beoordelen van een lozing in Hengelo op een beek. Daar heeft men metingen laten uitvoeren in het oppervlaktewater (net boven de waterbodem, boven- en benedenstrooms van de emissie) en in de waterbodem. Afbraak in de waterbodem en oppervlaktewater speelde een belangrijke rol. Er was discussie over het punt waar de toetsing van de risico's zou plaatsvinden. De immissietoets is toegepast voor de toetsing van risico's. Primair heeft men niet gekeken naar kosteneffectiviteit.

Het waterschap vindt de systematiek bruikbaar en van meerwaarde. De systematiek volgt de stappen uit de afweging vanuit waterbeheer. De afweging wordt transparant gemaakt. Het instrument moet de basis zijn voor de gezamenlijk te voeren discussie.



Systeemdenken wordt gestimuleerd als vraagstukken in een gezamenlijk proces met stakeholders worden besproken. Zo wordt het effect van sliblagen op afbraakprocessen genoemd of op het al dan niet draineren van een oppervlaktewater. Hier is ook ruimte voor eigen interpretatie met betrekking tot een lozing. Wel is belangrijk dat daar waar in de besluitvorming rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van een dergelijke laag, ook geborgd wordt dat deze in stand gehouden wordt! Ook hierover zijn dan afspraken nodig. In het proces rondom de besluitvorming over bodemsanering zijn heldere afspraken mogelijk

5 Inzet NLO-systematiek bij besluitvorming

5.1 Inleiding

De geïntroduceerde NLO-systematiek biedt een transparante inhoudelijke afwegingsmethode voor het beoordelen van kwaliteitsvraagstukken op het grensvlak van grondwater en oppervlaktewater. Ter afronding van dit rapport wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van situaties waar deze grensvlakkvraagstukken aan de orde komen en waarbij de NLO-systematiek kan worden ingezet bij de besluitvorming.

5.2 Gevalsgerichte aanpak verontreinigingen onder de Wet bodembescherming

De NLO-systematiek is ontwikkeld als instrument bij de beoordeling van de bodemsaneringsaanpak van gevallen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) waarbij instroom van bodemverontreiniging richting oppervlaktewater aan de orde is. De beheerder van het oppervlaktewater is in dat geval een directe belanghebbende en wordt als zodanig door het bevoegd gezag Wbb meegenomen in het afwegingsproces. De beheerder wordt ook bij het besluit actief geïnformeerd. De NLO-systematiek wordt vooral gebruikt bij de afstemming tussen het bevoegd gezag Wbb en de waterkwaliteitsbeheerder bij de goedkeuring van het saneringsplan of de wijziging daarvan. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet (januari 2022) verdwijnt de Wbb. Tot die tijd zullen er in ieder geval nog dergelijke besluiten kunnen worden genomen onder de Wbb.

Op dit moment wordt de bodemsaneringsoperatie in Nederland afgerond. In het Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020 is de afspraak gemaakt dat voor 2020 alle spoedeisende gevallen zijn aangepakt. Dit houdt in dat de aanpak van de sanering is goedgekeurd en gestart. Dit zou de indruk kunnen wekken dat er na de komst van de Omgevingswet geen besluiten onder de Wbb meer hoeven te worden genomen over het al dan niet accepteren van de instroom van verontreinigingen in oppervlaktewater. De werkelijkheid ligt wat genuanceerder. Een groot aantal saneringen onder de Wbb zijn op 1 januari 2021 nog niet afgerond en zullen na het in werking treden van de Omgevingswet onder het overgangsrecht vallen. Het overgangsrecht houdt in dat het instrumentarium van de Wbb van kracht blijft totdat de sanering is afgerond. De NLO-systematiek zal ook onder het overgangsrecht een rol blijven spelen bij het nemen van besluiten over eventuele aanpassing van de saneringsaanpak of bij de afronding van de sanering (beoordeling eindresultaat) indien sprake is van restverontreinigingen die zich verplaatsen naar oppervlaktewater. Er is geen einddatum gekoppeld aan dit overgangsrecht.



5.3 Gebiedsgerichte aanpak

Daar waar gevalsgerichte aanpak door overlap van verontreinigingen niet meer mogelijk of niet kosteneffectief is, biedt de Wbb de mogelijkheid te kiezen voor een gebiedsgerichte aanpak van de bodemverontreiniging. Daarin wordt letterlijk meer ruimte geboden voor de verontreinigingen en voor andere belangen in het gebied (bijvoorbeeld kwantiteitsvraagstukken, energiewinning, et cetera). Verantwoordelijkheden van probleemhebbers voor verontreinigingen kunnen in deze optie door de gebiedsbeheerder worden overgenomen (afkoop).

De gebiedsgerichte aanpak wordt vastgelegd in een besluit op grond van de Wbb (artikel 55d) op een (gebiedsgericht) beheerplan. Oppervlaktewateren vormen vaak hydrologische grenzen en daarmee logische gebiedsgrenzen, waarbij instroom van verontreinigingen ook getoetst moet worden. In de besluitvorming over een gebiedsgerichte aanpak zijn waterkwaliteitsbeheerders dan ook vaak als belanghebbende betrokken. De NLO-systematiek kan worden gebruikt om te bepalen of de instroom van restverontreinigingen naar het oppervlaktewater acceptabel is.

De komst van de Omgevingswet per 1 januari 2022 brengt ook veranderingen met zich mee voor de gebiedsgerichte aanpak. Het gebiedsbeheerplan dat we kennen uit de Wbb komt met de Ow te vervallen. Gebiedsgericht grondwaterbeheer is onder de Ow nog steeds mogelijk maar moet worden ingericht als een (vrijwillig) programma van de gemeente. In het overgangsrecht is geregeld dat gebiedsplannen die al zijn vastgesteld en goedgekeurd onder de Wbb nog 4 jaar na inwerkingtreding van Ow hun status behouden en daarna van rechtswege overgaan in een programma onder de Omgevingswet.

Ook bij de voorbereiding en vaststelling van een programma voor gebiedsgericht grondwaterbeheer onder de Ow zullen belanghebbenden en andere bestuursorganen moeten worden betrokken. De NLO-systematiek kan ook in die situatie worden gebruikt om tot afstemming en afspraken te komen. De Ow biedt de mogelijkheid dat meerdere overheden samen een programma opstellen. Een programma voor gebiedsgerichte aanpak kan dan ook een gezamenlijke acties zijn vanuit gemeente(n) en de waterkwaliteitsbeheerder.

Voorbeelden van gebiedsgerichte afspraken

Naar aanleiding van de hiervoor beschreven optie voor gebiedsgerichte aanpak is ook een nieuwe vorm ontstaan, namelijk het afleiden van gebiedsgerichte afspraken (GGA). In het Havengebied van Rotterdam is men bezig een arrangement te sluiten waarbij gebiedsgerichte afspraken worden gemaakt maar de gebiedsbeheerder niet de verantwoordelijkheid voor de verontreinigingen overneemt. Er worden afspraken gemaakt met de probleemeigenaren over de aanpak van bronnen. Ook bij dit vraagstuk wordt getoetst of de uiteindelijke immissie van het oppervlaktewater geaccepteerd kan worden. Ondanks dat de systematiek afgeleid is voor individuele gevallen, is deze ook bruikbaar voor gebiedsgerichte toetsingen. Uiteindelijk gaat het om het kosteneffectief aanpakken van bronnen en op een juiste wijze toetsen van de risico's voor het oppervlaktewater.



Binnen de provincie Limburg is in 2017 in een UP-project gestart met de “verkenning naar kansen voor gebiedsgericht grondwaterbeheer”, vanuit de opgave van het Convenant bodem en ondergrond. Dit traject heeft uiteindelijk een bredere impact gekregen: er is een samenwerking gecreëerd tussen partijen waarbinnen bodem en water verbonden zijn. Uiteindelijk gaat dit traject leiden tot meer aandacht voor informatieoverdracht bij de warme overdracht van gevallen en gebiedsgerichte afspraken. Verder vormt dit proces een goede voorbereiding voor de toekomst onder de Omgevingswet <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemconvenant/publicaties/downloads/ggb/gebiedsgerichte-afspraken-ondergrond-regio-limburg/>

5.4 Overige situaties

Met de inbouw van de Wbb in de Omgevingswet stelt het Rijk nauwelijks meer regels ten aanzien van grondwaterkwaliteit. De uitdaging om te gaan met de resterende grondwaterverontreiniging ligt bij de decentrale overheden (provincies, gemeenten en waterschappen). Met resterende grondwaterverontreiniging wordt grondwaterverontreiniging bedoeld die niet valt onder het overgangsrecht of onder een reeds vastgestelde gebiedsgerichte aanpak. De vraag of afstroming van grondwaterverontreiniging richting oppervlaktewater acceptabel is, kan in ieder geval op twee momenten aan de orde komen:

- In het kader van het regionaal waterprogramma
- Bij de beoordeling van grondwaterverontreiniging die bij projecten wordt aangetroffen

Regionaal waterprogramma

Het regionale waterprogramma, een verplicht programma voor de provincie onder de Omgevingswet, wordt als een relevant programma beschouwd voor vraagstukken op het gebied van grondwater en oppervlaktewater. Het programma wordt elke 6 jaar geactualiseerd. De provincie geeft hiermee uitvoering aan verschillende Europese richtlijnen zoals de KRW en de Gwr (artikel 3.8 Omgevingswet). De provincie is ook verantwoordelijk voor het behalen van de doelen uit de Europese richtlijnen.

In het regionale waterprogramma worden regionale oppervlaktewaterlichamen, grondwaterlichamen en waterwinlocaties aangewezen en de doelen en maatregelen beschreven. Het Bkl geeft aan welke maatregelen het regionaal waterprogramma moet bevatten:

- Maatregelen Ter Uitvoering Van De KRW En Gwr Voor Grondwater
- Maatregelen om te voldoen aan de omgevingswaarden voor oppervlaktewaterkwaliteit
- Maatregelen voor waterlichamen waarin waterwinlocaties liggen

Voor zwemwater moet het programma voldoen aan de doelstellingen van de Europese zwemwaterrichtlijn.

De provincie coördineert de gebiedsgerichte uitoefening van taken en bevoegdheden door gemeenten en waterschappen (artikel 2.18 lid 1a Omgevingswet). Het is aannemelijk dat hierbij ook grenslakvraagstukken aan de orde kunnen komen waarbij de NLO-systematiek kan worden gebruikt om de vraagstukken te analyseren en doelen en maatregelen nader uit te werken.



Projectniveau: nieuwe inzichten in grondwaterkwaliteit

Indien bij bodemonderzoek met verschillende aanleidingen (nieuwbouw, monitoring, et cetera) verhoogde concentraties verontreinigingen worden aangetroffen, zullen de concentraties door de bevoegde overheid (veelal de gemeente) getoetst moeten worden. In het Aanvullingsbesluit Bodem zijn signaleringsparameters opgenomen als indicatoren waarmee de lokale grondwaterkwaliteit nader wordt beoordeeld (signaleringswaarde komen overeen met de interventiewaarden voor grondwater uit de circulaire bodemsanering). Indien bij een (historische) grondwaterverontreiniging de signaleringsparameters worden overschreden, moet worden beoordeeld of het treffen van een saneringsmaatregel noodzakelijk is. Daarbij moet gebruik worden gemaakt van een Risicotoolbox Grondwater (RTB). Deze wordt momenteel door het RIVM ontwikkelt, samen met alle overheden. De RTB grondwater laat zien of er sprake is van mogelijke risico's bij specifieke functies of gebruik van het grondwater. De RTB bepaalt niet of er maatregelen genomen moeten worden, dat bepalen de decentrale overheden. De NLO-systematiek gaat (zeer waarschijnlijk) onderdeel uitmaken van de RTB grondwateren vormt daarmee dus de basis voor het besluit of de afstroming naar het oppervlaktewater in een specifieke situatie acceptabel is of dat aanvullende maatregelen genomen moeten worden. In het regionaal waterprogramma zouden nadere afspraken kunnen worden opgenomen over de criteria wat acceptabel is en wat niet.

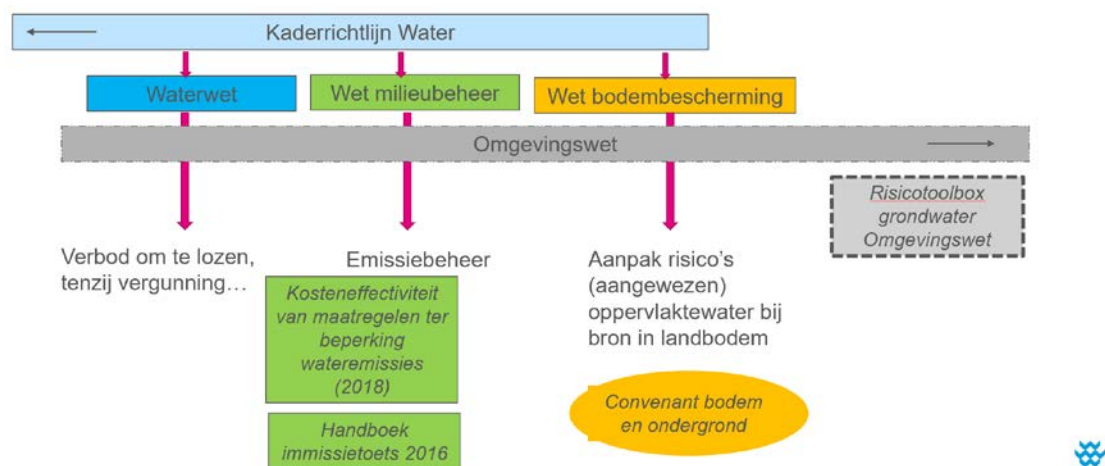


Bijlage 1 Resultaat beleidsinventarisatie

Beleidsinventarisatie

Vraagstukken op het grensvlak van het bodem- en watersysteem worden zowel beoordeeld en beschouwd vanuit het bodem- als vanuit het waterdomein. In beide domeinen is wel enige aandacht voor het grensvlak maar op voorhand kan worden gezegd dat specifieke problematiek maar beperkt is beschreven en er dus in de praktijk ruimte is voor interpretatie.

In figuur B1 is een overzicht gegeven van wet- en regelgeving in het bodem-water-landschap, zoals deze beschikbaar is om de instroom van verontreinigd grondwater onder natuurlijke omstandigheden in het oppervlaktewater (NLO) te beoordelen. Vervolgens wordt kort ingegaan op de inhoud van de wet- en regelgeving in relatie tot NLO.



Figuur B.1 Wet- en regelgeving betreffende natuurlijke lozingen van grondwater

1. Kaderrichtlijn Water (KRW) en Grondwaterrichtlijn (GWR)

Naam	KRW en GWR
Beschikbaar via:	https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/
Auteur:	Europese commissie
Type document:	Beleid



Doelstelling KRW

De KRW is het Europese kader voor bescherming landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater. Doelstelling is het bereiken van een goede watertoestand (oppervlakte en grondwater) in kwalitatief opzicht en kwantitatief opzicht als dit vanuit milieubescherming nodig is en handhaving van de goede toestand, in algemene zin in 2015 dient dit bereikt te zijn. Voor (grond)water moet elke significante en aanhoudende stijgende trend van de concentratie van een verontreinigende stof als gevolg van menselijke activiteiten worden vastgesteld en teruggedrongen. Het uiteindelijke doel is volledige eliminatie van prioritair gevaarlijke stoffen en bereiken van concentraties in het aquatische milieu in de nabijheid van de achtergrondwaarden van natuurlijke in het milieu aanwezige stoffen.

De KRW is in Nederlandse wetgeving geïmplementeerd via de Wbb, de Waterwet en de Wet milieubeheer. De kwalitatieve doelstellingen voor KRW-waterlichamen ter uitwerking van de KRW zijn opgenomen in het Besluit Kwaliteitseisen en monitoring water 2009 Bkmw.

Doelstelling Gwr

De Grondwaterrichtlijn (Gwr) geeft uitwerking aan de volgende specifieke doelen uit de KRW voor grondwater:

1. Het bereiken van een goede chemische en goede kwantitatieve toestand van grondwaterlichamen
 2. Het voorkomen van achteruitgang van de toestand
 3. Het ombuigen van significante en aanhoudend stijgende trends
 4. Het voorkomen en beperken van de inbreng van verontreinigende stoffen naar het grondwater
- Daarnaast beschrijft de Gwr specifiek verplichtingen gericht op (grond)water dat bestemd is voor menselijke consumptie.

Relatie met bodem-oppervlaktewater vraagstukken

De doelstelling om de inbreng van verontreinigende stoffen te voorkomen en te beperken speelt niet op het schaalniveau van het grondwaterlichaam, maar gaat in de breedste zin over alle verontreinigingen op elke plek in het grondwater. De Gwr maakt onderscheid tussen gevaarlijke verontreinigende stoffen waarvan inbreng voorkomen moet worden en niet gevaarlijke verontreinigende stoffen waarvan een inbreng beperkt moet worden. Het richtsnoer behorende bij dit artikel uit de Gwr geeft handvatten hoe te bepalen of er sprake is van een inbreng. Omdat in elk waterprogramma maatregelen vastgesteld moeten worden ter uitvoering van dit 'prevent and limit' beginsel hebben zowel het Rijk, de provincie als het waterschap een rol in bepalen wanneer er sprake is van een inbreng inclusief het duiden van gevaarlijke stoffen. Uiteindelijk dient het regionaal waterprogramma te borgen dat met het totaal aan maatregelen uitvoering gegeven wordt aan de Gwr. De provincie heeft hier een regierol. Alleen wanneer er een goed gemotiveerd beroep gedaan kan worden op de door de Gwr geboden uitzonderingsbepaling (artikel 6, lid 3), zijn maatregelen niet vereist. De motivering voor een beroep op zo'n uitzonderingsbepaling wordt opgenomen in het nationale of regionale waterprogramma en landt uiteindelijk in de stroomgebiedbeheerplannen van het Rijk. Kosteneffectiviteit en doelmatigheid zijn ook onder de Gwr aspecten die in de afweging meegenomen mogen worden om te bepalen of men maatregelen moet nemen om de inbreng te voorkomen of te beperken.



2. Bestaande wetgeving

Waterwet

Naam	Waterwet
Beschikbaar via:	https://wetten.overheid.nl/BWBR0025458/2018-07-01 , voor informatie zie https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/wetgeving/waterwet/
Auteur:	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Type document:	Wetgeving

Doelstelling

De Waterwet regelt het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. Deze wet richt zich op (artikel 2.1) voorkoming en beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. Normen voor de chemische en ecologische kwaliteit worden vastgesteld conform hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer, in overeenstemming met het stelsel van milieudoelstellingen, opgenomen in artikel 4 van de KRW

Relatie bodem-oppervlaktewater vraagstukken

Op grond van de Waterwet is het verboden om stoffen te brengen in een oppervlaktewaterlichaam, tenzij daarvoor een vergunning is verleend of een vrijstelling van toepassing is op basis van een AMvB.

In art 5.17 van de Waterwet is de bevoegdheid voor maatregelen geregeld als een waterbeheerder maatregelen treft voor een verontreiniging in een oppervlaktewaterlichaam (bron in oppervlaktewater) en de verontreiniging zich verder uitstrekt in de bodem. Als deze verontreiniging in de bodem tot ernstige risico's leidt, hebben deze maatregelen ook betrekking op de bodem. Wel pleegt de waterbeheerder alvorens deze maatregelen te treffen overleg met het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Wet bodembescherming (Wbb) en Circulaire bodemsanering 2013

Naam	Wet bodembescherming + circulaire
Beschikbaar via:	https://wetten.overheid.nl/BWBR0003994/2017-01-01 en https://wetten.overheid.nl/BWBR0033592/2013-07-01
Auteur:	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Type document:	Wetgeving

Ondanks dat voor de overgang naar de Omgevingswet een forse beleidsvernieuwing in het bodemdomein wordt doorgevoerd, blijft voor veel gevallen het overgangsrecht vanuit de Wbb van toepassing (zie hoofdstuk 5).



Doelstelling

De Wet bodembescherming (hierna: Wbb) heeft als doel het voorkomen of beperken van nieuwe verontreinigingen (zorgplicht) en biedt daarnaast wetgeving omtrent afhandeling van bestaande (historische) verontreinigingen. Het laatste betreft een risicogestuurd handelingskader. De Circulaire gaat onder andere in op de methodiek om risico's van een historische verontreiniging vast te stellen en geeft een basis voor de beoordeling of aanpak van een historische verontreiniging al dan niet spoedeisend is.

Relatie bodem-oppervlaktewater vraagstukken

De Wbb gaat beperkt in op vraagstukken op het grensvlak bodem en water.

Net als in de Waterwet is in de Wbb een (gespiegeld) voorschrift opgenomen over de bevoegdheid (artikel 63c Wbb). Van grensoverschrijdende verontreiniging is sprake als verontreinigingen vanuit de landbodem in de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam terechtkomen en andersom. De aanpak (en bevoegdheid) van grensoverschrijdende gevallen wordt gekoppeld aan de ligging van de bron van de verontreiniging mits er een duidelijke bron te vinden is. Indien een verontreiniging zich mede uitstrekt tot de bodem of de oever van een oppervlaktewaterlichaam, pleegt het bevoegd gezag Wbb, alvorens gebruik te maken van haar bevoegdheden, overleg met de beheerder van het oppervlaktewaterlichaam.

Er vindt alleen aanpak vanuit de Wbb plaats als er sprake is van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's zoals uitgewerkt in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Verspreiding van verontreinigd grondwater naar oppervlaktewater leidt alleen tot een saneringsnoodzaak als het betreffende oppervlaktewater is aangewezen als kwetsbaar object door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (provincie of aangewezen gemeente) of als KRW-doelstellingen worden bedreigd. Volgens de Circulaire is sprake van onaanvaardbare milieuhygiënische hinder indien verspreiding optreedt en de afstand tussen een kwetsbaar object en de interventiewaardecontour in het grondwater kleiner is dan 100 m. Oppervlaktewateren zijn vaak echter niet in het kader van de Wbb aangewezen als kwetsbaar object waardoor vanuit bodemregelgeving geen directe aanleiding voor (overweging van) maatregelen ontstaat. In sommige gevallen wordt de emissie van verontreinigd grondwater zelfs als reden gezien om geen spoedige sanering uit te voeren, omdat het bodemvolume met verontreiniging niet meer toeneemt. Oppervlaktewateren zijn veelal echter wel KRW-beschermde gebieden (wateren voor zalm en karperachtigen) en in die zin wel beschermde objecten.

De aanpak van een verontreiniging wordt beschreven in een saneringsplan. Als instroom van verontreinigingen in oppervlaktewater aan de orde is, is de beheerder van het oppervlaktewater in dat geval een directe belanghebbende. Deze wordt als zodanig door het bevoegd gezag Wbb meegenomen in het afwegingsproces. De beheerder wordt ook bij het besluit actief geïnformeerd.

Wet milieubeheer (Wm)

Naam	Wet milieubeheer
Beschikbaar via:	https://wetten.overheid.nl/BWBR0003245/2019-11-14
Auteur:	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Type document:	Wetgeving

Doelstelling

De wetgeving heeft als doel het milieu te beschermen tegen nadelige gevolgen als gevolg van menselijk handelen (zorgplicht) en hiervoor doelmatige maatregelen te treffen. Onder gevolgen voor het milieu wordt in ieder geval verstaan

- gevolgen voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten en goederen, van water, bodem en lucht en van landschappelijke, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden en van de beheersing van het klimaat, alsmede van de relaties daartussen
- gevolgen die verband houden met een doelmatig beheer van afvalstoffen of een doelmatig beheer van afvalwater, gevolgen die verband houden met het verbruik van energie en grondstoffen, alsmede gevolgen die verband houden met het verkeer van personen of goederen van en naar de inrichting.

Onder bescherming van het milieu wordt mede verstaan de verbetering van het milieu, de zorg voor een doelmatig beheer van afvalstoffen of een doelmatig beheer van afvalwater, de zorg voor een zuinig gebruik van energie en grondstoffen, alsmede de zorg voor de beperking van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen of goederen van en naar de inrichting.

Relatie bodem- en oppervlaktewater vraagstukken

Normen voor de chemische en ecologische kwaliteit van oppervlaktewater worden vastgesteld conform hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer, in overeenstemming met het stelsel van milieudoelstellingen, opgenomen in artikel 4 van de KRW. Op grond van hoofdstuk 10 van de Wm is met betrekking tot afvalwater ook de bescherming van het milieu vereist. Opgenomen is onder andere dat het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen en beperkt en zo nodig gezuiverd dient te worden.

3. Beleid en convenanten*Emissiebeleid afvalwater*

In het landelijke lozingenbeleid worden diverse vormen van afvalwater onderscheiden, te weten:

- Industrieel afvalwater
- Huishoudelijk afvalwater
- Hemel- en grondwater afkomstig van hemelwater- en ontwateringsstelsels

Natuurlijke lozingen van verontreinigingen zijn niet benoemd. Op grond van de kwaliteit vindt in de praktijk de beoordeling plaats naar analogie van de (maatwerk)beoordeling van industrieel afvalwater.



Naam	Emissiebeleid water
Beschikbaar via:	https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/handboek-water/thema-s/lozen-(-afvalwater)/ Bestaande uit: <ul style="list-style-type: none">• ABM 2016 (algemene beoordelingsmethodiek)• Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies (2018)• Handboek immissietoets 2016
Auteur:	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Type document:	Beleid

Doelstelling

In het emissiebeleid voor lozing van afvalwater is geregeld wanneer lozing op oppervlaktewater kan worden toegestaan. Het is verankerd in hoofdstuk 10 van Wet milieubeheer. Het beleid is gemaakt voor industriële lozingen.

Het Europese en Nederlandse waterbeleid gaat uit van de 'combined approach'. Dit betekent dat eerst via de emissieaanpak de negatieve effecten van lozingen moeten worden gereduceerd door toepassing van BBT (Best Beschikbare Technieken). Aanvullend moet via de immissieaanpak worden beoordeeld of de restlozing geen problemen met zich meebrengt voor de lokale waterkwaliteit.

In het kort bestaat het waterkwaliteitsbeleid bij de beoordeling van lozingen uit de volgende toetsingsstappen:

- Bronaanpak (1): Hierbij ligt het accent op preventie, het voorkómen dat bepaalde stoffen via afvalwater in het oppervlaktewater geloosd worden, waarbij vanuit waterbezwaarlijkheid (de mate waarin er een kans is op nadelige effecten voor het aquatische milieu) wordt beoordeeld welke stoffen toelaatbaar zijn in het te lozen water en in hoeverre verbetering van het productieproces hierop mogelijk is of stoffen vervangen kunnen worden door minder waterbezwaarlijke stoffen. Hierbij wordt erop toegezien dat tenminste BBT (Best Beschikbare Technieken) wordt toegepast. Deze toetsingsstap is nader uitgewerkt in het informatiedocument Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) 2016. Overigens is stap 1 bij bodemsaneringsprojecten niet relevant, omdat de verontreiniging zich al in het milieu bevindt. Het verwijderen van bronnen van verontreinigingen valt onder stap 2
- Minimalisatie (2): In deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld in welke mate zuivering van de afvalwaterstroom noodzakelijk is voordat deze geloosd wordt. Ook hierbij wordt erop toegezien dat ten minste BBT wordt toegepast, mede op basis van de waterbezwaarlijkheid van de te lozen stoffen. In veel situaties kan gebruik worden gemaakt van relatie tussen milieubezwaarlijkheid van een lozing en 'in rede te verlangen kosten' om de lozing te beperken, om richting te geven aan het inspanningsniveau behorend bij BBT. Deze toetsingsstap is nader uitgewerkt in het informatiedocument Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies 2018



- Immissietoets (3): In deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld of vanuit waterkwaliteitsoogpunt een nog verdergaande bronaanpak en/of zuivering nodig is dan volgt uit de eerste twee toetsingsstappen. Dit wordt bepaald op basis van kwaliteit en omvang van het ontvangende oppervlaktewater waarop geloosd wordt en de relevante normen die daarin gelden. Deze toetsingsstap is nader uitgewerkt in het informatiedocument "Handboek Immissietoets 2016". Indien met inzet van BBT niet voldaan wordt aan deze risicotoets, dient opnieuw stap 2 te worden uitgevoerd maar dan met toetsing van kosteneffectiviteit aan de BBT+ drempels

Relatie bodem- en oppervlaktewater vraagstukken

Er is geen directe relatie met bodem- en watervraagstukken, echter voor de beoordeling van natuurlijke lozingen wordt vanwege de aard van de verontreinigingen de parallel getrokken met deze systematiek voor 'bovengrondse' lozingen.

Convenant bodem en ondergrond 2016-2020

Naam	Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020
Beschikbaar via:	Bodem + https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemconvenant/convenanten/
Auteur:	Ministerie van IenM, IPO, VNG en Unie van Waterschappen (UvW)
Type document:	Convenant

Doelstelling

In het Convenant bodem en ondergrond hebben de overheden onderling afspraken gemaakt dat zij zich inzetten om een zo groot mogelijke bijdrage van bodem en ondergrond te leveren aan het realiseren van maatschappelijke doelen, zoals drinkwatervoorziening en grondwaterreserves, landbouw, cultuur en klimaat. Partijen zetten zich in voor een verdere ontwikkeling naar een duurzaam en efficiënt beheer en gebruik van de bodem en ondergrond. Aan het eind van de convenantsperiode 2020 zijn alle gevallen van ernstige bodemverontreiniging met onaanvaardbare risico's (zogenaamde spoedlocaties) gesaneerd of de risico's beheerst. In geval van een keuze voor gebiedsgericht grondwaterbeheer (GGB) als oplossing zijn minimaal de hoofdlijnen van het GGB vastgesteld voor 2020. Regionale waterbodems (onder regime Waterwet) zijn aangepakt als de verontreiniging een belemmering vormt voor het bereiken van het waterkwaliteitsdoel van het waterlichaam dan wel dat in elk geval met de uitvoering van maatregelen op deze locaties is gestart.

Relatie met bodem- en oppervlaktewater vraagstukken

Bestaande bodemverontreinigingen kunnen nog een emissie vormen naar het oppervlaktewater of grondwaterreserves en drinkwatervoorzieningen bedreigen. Voor GGB-aanpak geldt specifiek dat grondwaterverontreiniging vaak wordt begrensd door logische hydrologische grenzen waaronder oppervlaktewateren. Ook hier is nadere aandacht voor afwegingen op dit grensvlak vereist.



4. Omgevingswet in de toekomst!

Doelstelling

Doel is om met de Omgevingswet één stelsel van samenhangende, doelmatige en vereenvoudigde regels te bieden over het beschermen benutten van de fysieke leefomgeving met het oog op duurzame ontwikkeling. De wet is gericht op het bereiken en in standhouden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit. Tevens is de wet gericht op het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving voor maatschappelijke behoeften.

De Omgevingswet zal in totaal 26 wetten en een nog groter aantal AMvB's samenvoegen tot één wet en 5 AMvB's. De wet en AMvB's moeten een kader vormen voor de integratie van verschillende aspecten van de fysieke leefomgeving, zoals milieu, waterbeheer, ruimtelijke ordening, natuur, monumentenzorg, bodem en geluid.

Relatie met bodem- en oppervlaktewater vraagstukken

Onder andere de Wet bodembescherming, de Waterwet en de Wet milieubeheer (met uitzondering van de gebiedsgerichte onderdelen) worden geïntegreerd. Onder de Omgevingswet worden onder andere het Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal) en het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl) vastgesteld. In het Bal zijn bijvoorbeeld algemene regels opgenomen voor onder andere activiteiten als saneren van de bodem en lozen van afvalwater. Tevens is aangegeven hoe met niet-standaard situaties wordt omgegaan. In het BKL zijn geldende milieunormen vastgelegd, waaronder onder andere het Besluit Kwaliteitseisen en monitoring water 2009

Onder de Omgevingswet maken de diverse overheden omgevingsvisies en programma's. De gemeente stelt het omgevingsplan op. In deze instrumenten vinden ook bodem en water hun plek. Vooral in het regionale waterprogramma (op te stellen door provincie) zullen grondwateropgaves geïntegreerd opgenomen worden (zie ook hoofdstuk 5).



Bijlage 2

Verslag en presentatie startbijeenkomst waterschappen

Verslag klankbordsessie NLO

Datum: 24 juni 2019

Plaats: Croeselaan 15, Utrecht

Aanwezigen:

- Almer Bolman (Waterschap Vallei Veluwe)
- Jeanette van Eck (Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden)
- Mark Kramer (Hoogheemraadschap Rijnland)
- Daan Henkens (Unie van Waterschappen)
- James Pickup (RWS)
- Frans Mulder (Buro3b)
- Renate van Dijk-Lubbers (Tauw)
- Mark in 't Veld (Tauw)
- Ron Nap (UP)
- René Smolders (UP)
- Ariane Tuinenburg (RWS)
- Daniël Rits (Witteveen + Bos)

Afwezigen:

- Kay Bouts (Waterschap Limburg)
- Mark van Lokven (Waterschap de Dommel)

Agenda

1. Introductie
2. Overzicht relevante kaders en beleid
3. Geografische analyse van optredende natuurlijke lozingen
4. Wat is nu de huidige praktijk?
5. Voorgestelde beoordelingsystematiek vanuit RWS
6. Discussie over opgave en beoordeling

1. Introductie

Aanleiding

De aanleiding voor deze bijeenkomst is om na te gaan in hoeverre de problematiek van natuurlijke lozingen op oppervlaktewatersystemen (NLO) speelt en/of relevant is voor regionale waterschappen. Dit thema is wellicht niet of niet adequaat bekend bij de waterschappen in Nederland. Een belangrijke vraag is hoe een grondwaterverontreiniging op gebiedsgerichte wijze kan worden aangepakt en hoe het bodem- en watersysteem hierin een bijdrage kan leveren. Zeker met de komst van de Omgevingswet is een zekere mate van bewustwording van belang. Daarnaast wordt bekeken in hoeverre het oppervlaktewatersysteem kan worden betrokken bij de begrenzing van GGB om uiteindelijk verontreiniging sneller en makkelijker te beheren/saneren.

Wordt de problematiek herkend / speelt het?

- Bij HDSR is de discussie over NLO nog niet geweest. Wel geeft Jeanette aan dat we niet te makkelijk moeten denken. “Oppervlaktewateren zijn geen afvoerputje”. Als er binnen de grenzen van verontreinigingen verspreiding wordt toegestaan, dan willen we weten wat er wordt verspreid.
- Rijnland heeft te maken met een dikke ondoorlatende deklaag, maar geen grote pluimen. Lokale verontreinigingen zijn bekend en zijn zelfs systemen op ingericht ter beheersing. Daarnaast vindt een vingeroefening plaats in relatie tot GGB. Het is hierbij wel lastig om dossiers te koppelen. De OD toetst uiteindelijk of een lozing / verplaatsing toelaatbaar is.

- RWS komt veel in aanraking met de problematiek die NLO met zich meebrengt. Hierbij geeft James aan dat iedere casus / locatie uniek is. Denk aan de mate van verontreiniging, soort stoffen, geo-hydrologische eigenschappen van het bodem-water systeem op die locatie, lokale ambities, zuiveringsopties etc. Voor RWS is het een kwestie van afwegen, waarbij schoon water belangrijk is.
- Almer Bolman spreekt voor Amersfoort en geeft aan dat hier een kleinschalige casus met betrekking tot NLO heeft plaatsgevonden, waarbij vlak voor de lozingsput monitoring gaande was. De wens is om meer met het thema NLO te doen (opschaling). Een grondwatermodel is hiervoor opgesteld, dat inzicht moet geven aangaande de snelheid van de verplaatsing van de verontreiniging, zodat kan worden ingeschat wanneer de verontreinigingspluim zich op bepaalde plaatsen bevindt. Tot slot meldt Almer dat de gemeente Amersfoort weinig acties durft te ondernemen op basis van het grondwatermodel.
- Daan Henkens geeft aan dat de problematiek bij veel Waterschappen niet of nauwelijks op het netvlies staat. Ook bij bestuurders leeft het minimaal. Er is al 1,5 jaar geen bestuurlijke bijeenkomst geweest, waarbij NLO op de agenda stond. Verder merkt Daan op dat het zeer moeilijk is om medewerkers bij waterschappen te bewegen om naar Amersfoort te komen en het onderwerp te bediscussiëren zo lang er geen officieel agendapunt van wordt gemaakt. Er is ook onderling weinig contact tussen waterschappen.

Voor bijeenkomsten in relatie tot PFAS is wel meer belangstelling vanuit waterschappen, maar dit zit niet zo zeer in het traject van lozingen. PFAS speelt vooral in de baggerhoek.

2. Overzicht relevante kaders en beleid

Nadat is opgehaald in hoeverre NLO speelt bij de waterschappen en RWS, geeft Renate van Dijk inzicht in de wet- en regelgeving rondom NLO. De Kaderrichtlijn Water (KRW) vormt het overkoepelende kader, wat is vertaald in sectorale wetgeving:

- Waterwet;
- Wet bodembescherming;
- Wet Milieubeheer.

Vanuit de Waterwet geldt dat het verboden is om te lozen zonder vergunning. Er blijkt verwarring bij de aanwezigen of het gaat om directe en/of indirect lozingen. 'Spreekt de Waterwet voor activiteiten vanuit inrichtingen?' Zo ziet Almer Bolman natuurlijk lozingen meer als verwerking door het natuurlijk systeem, waarvoor vaak geen vergunningen bestaan. Renate reageert hierop dat deze vraag moeilijk valt te beantwoorden, omdat NLO als apart thema/ begrip niet voorkomt in de Waterwet of Wet milieubeheer. Er is dus een deel interpretatie naar het thema NLO van belang. René Smolders merkt op dat het begrip 'instroom' wel is benoemd in de KRW. Vanuit dat begrip kan verder worden gekeken hoe de thematiek rondom NLO zou moeten worden doorvertaald.

De Wet Bodembescherming gaat in op de aanpak vanuit de bodemsector. Conform de richtlijnen uit deze wet wordt bekeken of locaties spoedeisend zijn. Indien dit zo is, dan geldt een saneringsplicht van de Wbb. Bij de risicobeoordeling wordt gekeken naar de mate van verspreiding en eventueel raakvlak met kwetsbare objecten. Hierbij speelt vragen: In hoeverre dient een oppervlaktewaterstelsel te worden aangemerkt als 'kwetsbaar object' en in hoeverre is influx en verspreiding acceptabel? → Input vanuit Waterschappen is gewenst.

De Wet Milieubeheer regelt ook een deel van industriële afvalwaterlozingen. Hierin is emissiebeheer opgenomen, waarbij de kosteneffectiviteitsafweging van zuiveringsmaatregelen en de Immissietoets (waarin de restlozing op risico's voor het specifieke oppervlaktewater wordt getoetst) is uitgewerkt.

Strikt genomen valt een NLO-situatie niet onder het vergunningenstelsel van de Waterwet. In het verleden is overigens wel eens voor een locatie in de buurt van de Maas een lozingsvergunning afgegeven om VOCl

verontreiniging naar de rivier te laten lopen. De kosten actieve sanering zou anders veel te duur worden (1mln / jaar).

Jaenette van Eck merkt op dat de discussie veelal vanuit de kosten wordt aangevlogen. Er wordt naar haar mening te weinig gekeken naar de negatieve effecten van het verspreiden van gevaarlijke stoffen in het milieu. Waar en hoe komen deze twee aspecten samen. Dit heeft nauw verband met de aanpak van de verontreiniging. Zijn er mogelijkheden om de bron aan te pakken, is een tussenliggende interceptie van belang of moet een 'end of pipe' oplossing beter? Uiteindelijk moet een goed onderbouwde afweging komen die aangeeft waarom bepaalde keuzes worden gemaakt. 'Probeer buiten de formele kaders te denken', merkt Almer op. Het gaat om de balans tussen de beschermen en benutten (Omgevingswet).

3. Geografische analyse

Na de discussie omtrent wet- en regelgeving neemt Frans Mulder het woord. Hij geeft uitleg bij zijn analyse van geografische verspreiding van locaties waar NLO mogelijk een rol speelt. Deze analyse is uitgevoerd aan de hand van bron-pad-receptor model.

Bron

- 640.000 locaties;
- Landelijke spreiding, maar niet landsdekkend;
- Werkvoorraad van 130.000-175.000 locaties → werkvoorraad zijn locaties waar vanuit de Wbb nog acties aan zijn verbonden;
- 18.000 grondwaterverontreinigingen (mogelijk aangevuld tot 22.000);
- 44.000 saneringen (13.500 met kosten);
- Historisch bodembestand met 1,7 mln. hinderwetvergunningen)
- 1.300 spoedlocaties

Het aantal spoedlocaties in vergelijking met het totale aantal locaties geeft aan dat het niet altijd even eenvoudig is om relevante locaties te bepalen voor de NLO problematiek. De spoedlocaties zijn echter wel van belang met betrekking tot de overgang naar de Omgevingswet.

Het is niet even duidelijk in hoeverre de (spoed)locaties kwetsbare objecten beïnvloeden. De communicatie vanuit de bodemsector is beperkt, waardoor het lastig is om een goede analyse te maken. Verder is ook niet altijd duidelijk aangegeven om welke stoffen het gaat (vaak staat alleen aangegeven dat er een grondwaterverontreiniging is boven de interventiewaarde).

Een andere complicerende factor bij de analyse is het cumulatieve effect van meerdere bronnen op een oppervlaktewatersysteem. 'Hoe wordt dit afgewogen en hoe bepaalt men welk deel relevant is met betrekking tot het oppervlaktewatersysteem'?

Frans Mulder heeft voor de geografische analyse locaties die bij elkaar liggen als 1 contour/vlak bepaald. Hierdoor zijn uit bovenstaande analyse 3.200 samenhangende gebieden met grondwaterverontreinigingen gedestilleerd, variërend van circa 4 tot 32 ha groot.

Pad

De verspreiding van brongebieden richting oppervlaktewateren is veelal afhankelijk van de lithologische samenstelling van de ondergrond. → klei vs zand → doorlatendheid (hogere verspreiding), kwel etc. Daarnaast zijn topografische en geomorfologische karakteristieken van belang.

Frans merkt op dat het lastig is om te bepalen waar grondwater verontreiniging ook daadwerkelijk het oppervlaktewater beïnvloed. Hij geeft dan ook meermalen aan dat hij een indicatief model heeft gemaakt die een

globaal beeld geeft. Lokale eigenschappen van het bodem en water systeem zijn belangrijk. Draineert het oppervlaktewaterlichaam? Gaat de stroming onder het oppervlaktewaterlichaam door. Deze kennis is beter bekend bij waterschappen. Het is dus van belang dat er een dialoog ontstaat tussen waterschappen en de bodem en water mensen bij lokale overheden.

Het geografisch model geeft aan dat er 1.800 potentieel verspreidende locaties zijn die te identificeren, waarbij er 475 locaties zijn meer vier of meerdere locaties bij elkaar.

Object (receptor)

Het kwetsbare object betreft bij NLO een watergang met kwel. Hierbij speelt de afstand tussen bron en watergang een rol (ook in relatie tot mogelijke maatregelen)

Mark van Lokven van waterschap de Dommel gaf in een onderling gesprek aan dat hij niet voorziet dat er veel locaties zijn met onoverkomelijke problemen. Hij beredeneerde dat deze anders onder de Wbb (spoed aanpak) ook wel naar voren zouden zijn gekomen. Uit de analyse van Frans blijkt echter dat er toch een aanzienlijke hoeveelheid locaties zijn waar op mijn minst goed naar moet worden gekeken. Opgemerkt moet worden dat de Wbb alleen de spoedeisende locaties aan moet pakken. Er zijn echter ook ernstige locaties die niet als spoedeisend zijn beoordeeld, maar wel invloed hebben op oppervlaktewaterlichamen.

4. Huidige praktijk

Renate neemt de presentatie over en gaat in op de praktijk van de afgelopen jaren bij RWS.

Waterkwaliteitsbeheerders worden veelal niet of laat betrokken in de afweging van de aanpak van de bodemverontreiniging met een natuurlijke lozing. Probleemhebbers hebben de neiging direct naar de risicobepaling te gaan.

Om een natuurlijke lozing goed te kunnen keuren vragen waterkwaliteitsbeheerders veelal aanpak van de bron van de bodemverontreiniging en onder andere vrachtberekeningen over emissie, risicobepaling met immissietoets of anders, onderbouwing optreden natuurlijke afbraak, onderbouwing slechte haalbaarheid verdere sanering, beschrijving eerder uitgevoerde saneringen, uitwerking van het lot van de stof.

5. Voorgestelde beoordelingssystematiek RWS

De aanpak bij RWS kan als basis dienen voor een werkwijze bij het waterschap. In het kort is het proces rond NLO ingegeven door de algemene stappen bij emissiebeheer:

1. Bronaanpak → is de bron verwijderd en is de pluim afbreekbaar? Let hierbij op dat een bronaanpak in de bodemsector anders wordt geïnterpreteerd dan bij de watersector. Bij de bodem gaat het om het wegnemen van de bronverontreiniging, terwijl het bij water meer gaat om een aanpassing van de activiteiten van een bedrijf (andere stoffen toepassen of ergens anders lozen).
2. Kosteneffectiviteitsanalyse → In hoeverre is het financieel haalbaar om (een deel) te zuiveren?
3. Immissietoets → Is er een overschrijding van de toegestane influx van verontreiniging op het waterlichaam.
4. Vergunningverlening/toestemming (indien eerdere stappen niet leiden tot heroverweging)

Voor NLO-situaties zijn deze uitgangspunten als volgt vertaald:

1. Indien NLO eindig en beheersbaar is en geen risico's vormt voor het oppervlaktewater => NLO toegestaan. Vertaling eindigheid en beheersbaarheid: geen naleverende grondverontreiniging en grondwaterpluim breekt af
2. Overige situaties: technische en financiële afweging saneringsmogelijkheden met toets kosteneffectiviteit. Bij niet-kosteneffectieve aanpak en geen risico's voor oppervlaktewater => NLO toegestaan (natuurlijke

afbraak is, indien aan de orde, altijd kosteneffectief en moet in dat geval altijd in de afweging worden meegenomen)

3. Een kosteneffectieve (deel)sanering is een randvoorwaarde voor acceptatie van de restlozing. Daar waar sprake is van ruimtelijke belemmeringen om een kosteneffectieve sanering uit te voeren, wordt, indien mogelijk, aangestuurd op sanering op een later moment en worden tijdelijke maatregelen overwogen.

Volgens Frans Mulder mist het schema een duidelijke verwijzing naar de afweging van prevent and limit stoffen. Dit is weliswaar verwerkt in de immissietoets, maar daar zou explicieter naar moeten worden verwezen, aldus Frans. Ook de afwegingen ten aanzien van ZZS is niet duidelijk vernoemd. Daarnaast wordt aangeraden om de immissietoets af te stemmen met de risicotoolbox grondwater (momenteel in ontwikkeling bij het RIVM).

Renate licht hierop toe dat ZZS bewust uit dit schema is gehouden omdat het gericht is op het uitfasen van gebruik van deze stoffen en de ZZS-status al verwerkt is in strengere normen voor kosteneffectiviteit en risico voor oppervlaktewater.

Over het algemeen zijn waterschappen bekend met de immissietoets. Kosteneffectiviteitsanalyses zijn echter minder bekend bij de in dit overleg betrokken vertegenwoordigers van waterschappen.

6. Discussie

Hoofdvragen bij de discussie waren:

- Is de beoordelingsmethodiek van Rijkswaterstaat toepasbaar voor waterschappen, welke vragen spelen hierbij nog?
- Hoe wordt afwegingsproces vormgegeven in de toekomst?
- Welke specifieke uitwerkingen zijn nog nodig voor waterschappen?
- Is een gezamenlijk beleidskader passend voor deze problematiek?

Maatschappelijke afwegingen gebiedsgerichte benadering

Almer Bolman vraagt zich bij de aanpak van RWS af of er überhaupt wel een algemene aanpak wenselijk is. Er dient ruimte voor maatwerk aanwezig te zijn. Iedere locatie is uniek en een waterschap heeft meer belangen in een dergelijk gebied. Een samenhangende afweging, waarbij oplossingen voor meerdere opgaven worden gezocht kan leiden tot breder draagvlak. Een integrale oplossing werkt het beste. Gebiedskennis is hierbij belangrijk, maar het is ook van belang om met elkaar in gesprek te gaan → Hoe kan je dat het beste doen? Hoe breng je verschillende vakgebieden bij elkaar die ieder een eigen systematiek hanteren (grondwater vs oppervlaktewater). Dit blijft lastig.

Let op, de bodemmedewerker moet niet alleen met de waterkwaliteitsbeheerder in dialoog, maar ook interne afwegingen maken, laat staan de interactie tussen gemeente en provincie.

Oppervlaktewaterlichaam als bron

Frans Mulder merkt op dat de discussie alleen uitging van het oppervlaktewaterlichaam als ontvanger. Het kan echter ook een bron zijn. Zo kan een oppervlaktewaterlichaam drinkwaterwingebieden beïnvloeden. In dergelijke gevallen is een strengere normering aan de orde.

Voorlopige conclusies, acties en vragen:

- De waterschappen kunnen de systematiek nog niet volledig doorgronden, mogelijk zijn er wel collega's die de achtergrond van de kosteneffectiviteitstoets en immissietoets wel kennen. De waterschappen gaan dit intern na, leggen de methodiek voor en geven door welke vragen of opmerkingen nog spelen
- De waterschappen willen ruimte houden voor maatwerk in een gebied specifieke benadering

- Onduidelijk is hoe de risicotoolbox grondwater zich tot de immissietoets verhoudt. Ron vraagt na wat er nu van de risicotoolbox bekend is zodat we de relatie kunnen beschrijven. Tauw doet daarna eventueel een voorstel voor aanpassing proces.
- Gedachte is om hierna enkele regionale cases uit te werken met de waterschappen.
- Hoe werkt de immissietoets precies en hoe verhoudt zich dit tot de risicotoolbox grondwater?
- Welke verschillen bestaan er tussen Rijks- en regionale wateren in relatie tot NLO? → uitwerking voorbeeld kleine wateren. Een mogelijke casus is de Vetgasfabriek Amersfoort, waarbij VOCL en aromaten verontreiniging naar de Eem een rol spelen.
- Hoe kan dit worden verwerkt in een programma onder de Omgevingswet? (nu alleen kwantiteit, maar straks ook waterkwaliteit).
- Na de zomer zal er een nieuwe bredere bijeenkomst (met vergunningverleners kwaliteit) worden georganiseerd over dit thema.

Instroom verontreinigd grondwater in oppervlaktewater

24 juni 2019

Kennismaking



Agenda

10.00 tot 12.00 uur

1. Introductie (10.10 -10.20 u) *Ron Nap*
2. Overzicht relevante kaders en beleid (10.20-10.30 u) *Renate van Dijk*
3. Geografische analyse van optredende natuurlijke lozingen (10.30-10.50 u)
Frans Mulder
4. Wat is nu de huidige praktijk? (10.50-11.00) *Renate van Dijk*
5. Voorgestelde beoordelingssystematiek vanuit RWS (11.00-11.15) *Renate van Dijk*
6. Discussie over opgave en beoordeling (11.15-12.00) *Mark in 't Veld*



1. Introductie

Instroom verontreinigd grondwater in oppervlaktewater ofwel natuurlijke lozing oppervlaktewater (NLO)

Aanleiding

- Geen eenduidige beoordeling van situaties met instroming van grondwaterverontreiniging naar een drainerend oppervlaktewater. Soms vindt zelfs geen beoordeling plaats omdat het vraagstuk de waterkwaliteitsbeheerder niet bereikt.
- Consequenties: mogelijk onterechte acceptatie van emissies of juist het missen van een kans, waar het oppervlaktewater kosteneffectieve oplossing kan bieden voor instromende grondwaterverontreiniging

Doelstelling

- Vergroten van het bewustzijn over de interactie tussen bodem- en watersysteem en bijbehorende beleid bij waterkwaliteitsbeheerders, provincies en gemeenten
- Neerzetten van een eenduidige en goede afwegingsmethodiek om de haalbaarheid van een natuurlijke lozing te bepalen



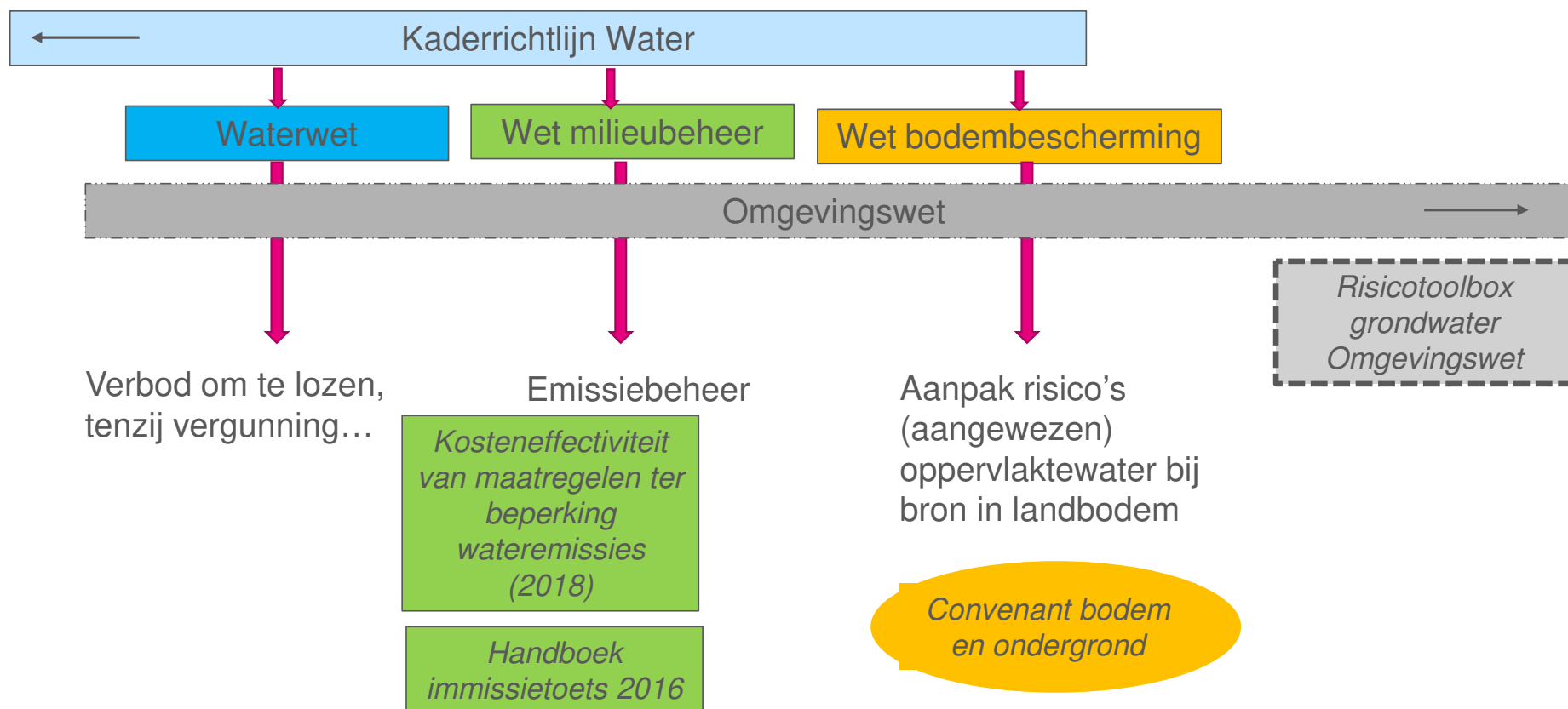
Wordt deze problematiek (h)erkend?

Vraag voor de waterschappen:

- Kunnen we instroom van verontreinigd grondwater in oppervlaktewater accepteren?
- Welke rol hebben de waterschappen hierbij?
- Wie heeft hier al mee te maken gehad?



2. Overzicht kaders en beleid rondom NLO



2. Geografische analyse



3. Huidige praktijk

Proces rondom besluitvorming bodemsanering

Meerdere varianten:

- Waterkwaliteitsbeheerder wordt niet betrokken door BG bodem
- Waterkwaliteitsbeheerder wordt laat betrokken (net voor besluit SP)
- Waterkwaliteitsbeheer spreekt in op besluit saneringsplan
- Contactpersoon waterkwaliteitsbeheerder is moeilijk te vinden
- Waterkwaliteitsbeheerder wordt bij afweging betrokken

=> bij voorkeur betrokken in afweging voor besluit spoed (bij geen spoed) of saneringsplan (bij spoed)



Huidige praktijk

Inhoudelijke eisen

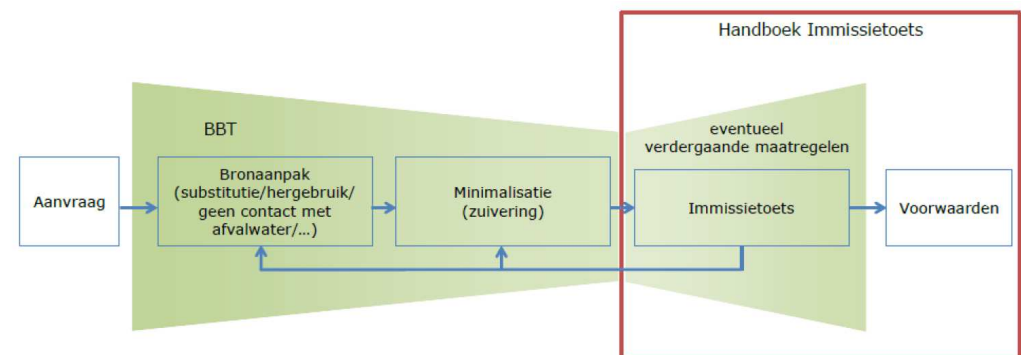
- Probleemhebbers hebben de neiging direct naar de risicobepaling te gaan!
- Bronaanpak, vrachtberekeningen over emissie, risicobepaling met immissietoets of anders, onderbouwing optreden natuurlijke afbraak, onderbouwing slechte haalbaarheid verdere sanering, beschrijving eerder uitgevoerde saneringen, het lot van de stof
- Waterschap De Dommel (Mark Lokven)
 - Bronlocaties aanpakken, emissie bronstoffen nul (bv voor tri en per)
 - Perspectief van de pluim neemt af
 - Risico's van verspreiding naar oppervlaktewater toetsen bv met immissietoets, of <10% toename op achtergrond, inzet Sedias voor bepalen emissie
 - *Maar ook ruimte voor maatschappelijke afwegingen!*



4. Beoordelingssystematiek RWS

Basis

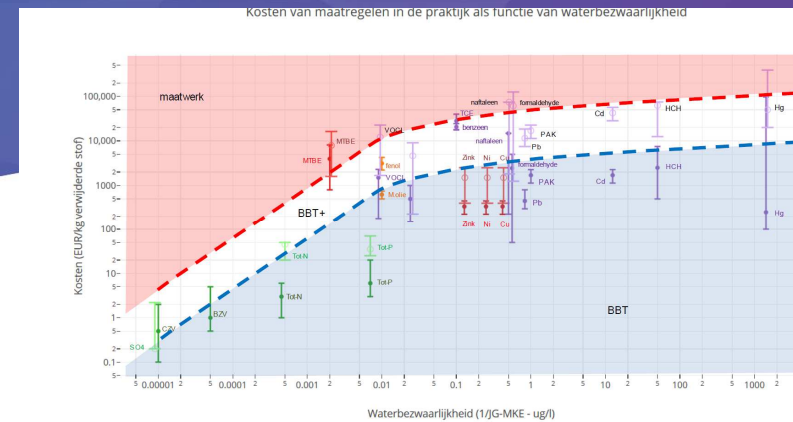
- Algemene waterkwaliteitsaanpak/emissiebeheer
 1. Bronaanpak (preventie)
 2. Minimalisatie (zuivering, inzet best beschikbare technieken, overweging kosteneffectiviteit)
 3. Immissietoets (toetsing op risico's voor het oppervlaktewater)



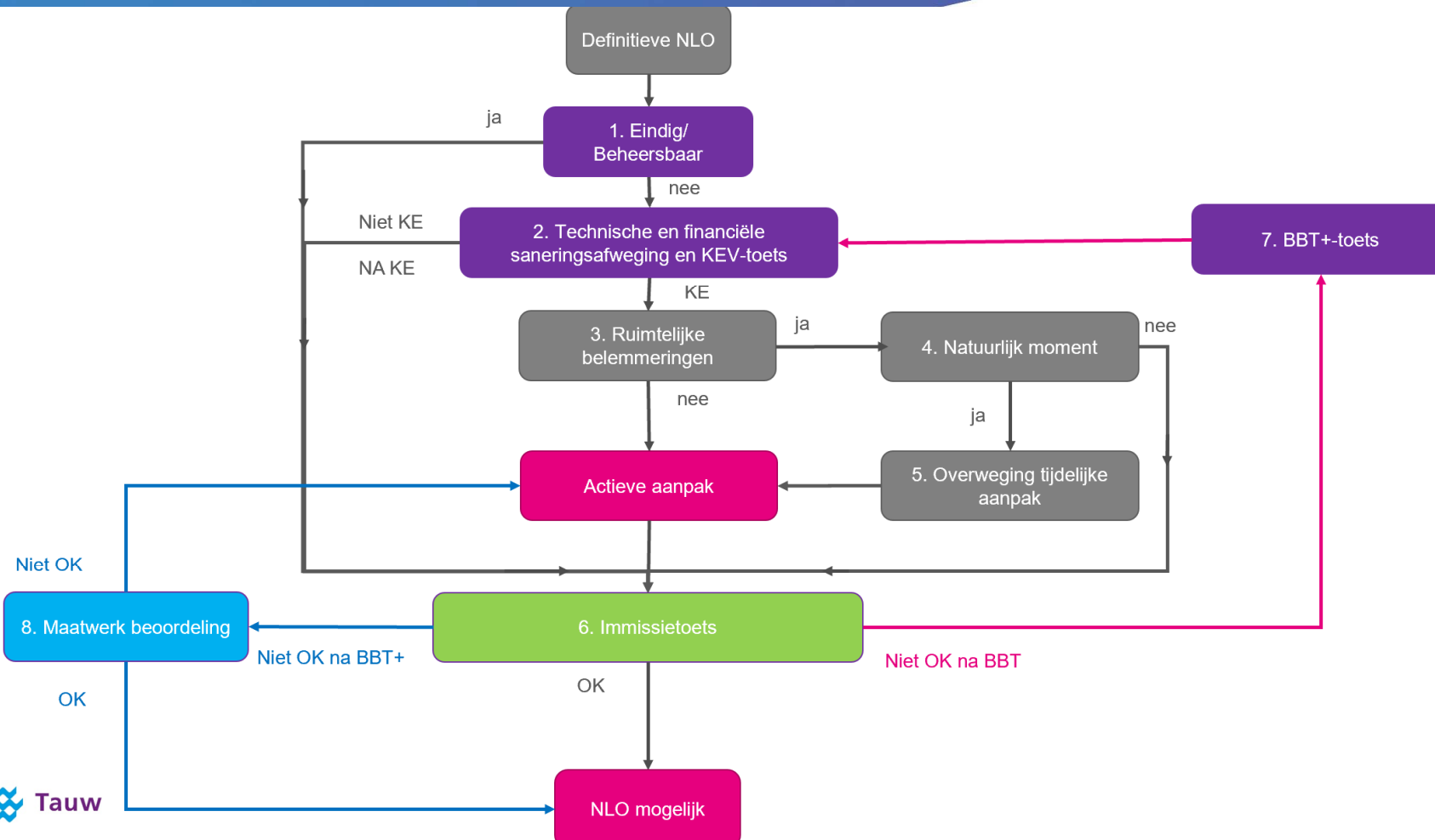
Systematiek Rijkswaterstaat

De hoofdlijn

1. *Indien NLO eindig, beheersbaar en geen risico's voor het oppervlaktewater => NLO toegestaan*
 - Vertaling eindigheid en beheersbaarheid: geen naleverende grondverontreiniging en grondwaterpluim breekt af
2. Overige situaties: technische en financiële afweging saneringsmogelijkheden met toets kosteneffectiviteit. *Bij niet-kosteneffectieve aanpak/natuurlijke afbraak is vergelijkbaar met kosteneffectieve aanpak en geen risico's oppervlaktewater => NLO toegestaan*
3. *Als uitvoering (deel)sanering kosteneffectief is, is dit een randvoorwaarde voor acceptie van de restlozing*
4. Daar waar sprake is van *ruimtelijke belemmeringen* om een kosteneffectieve sanering uit te voeren, wordt indien mogelijk aangestuurd op *sanering op een later moment* en worden *tijdelijke maatregelen* overwogen



Aangepaste systematiek RWS



5. Discussie

- Is de beoordelingsmethodiek van Rijkswaterstaat toepasbaar voor waterschappen, welke vragen spelen hierbij nog?
- Hoe wordt afwegingsproces vormgegeven in de toekomst?
- Welke specifieke uitwerkingen zijn nog nodig voor waterschappen?
- Is een gezamenlijk beleidskader passend voor deze problematiek?



Contact



+31



@tauw.com



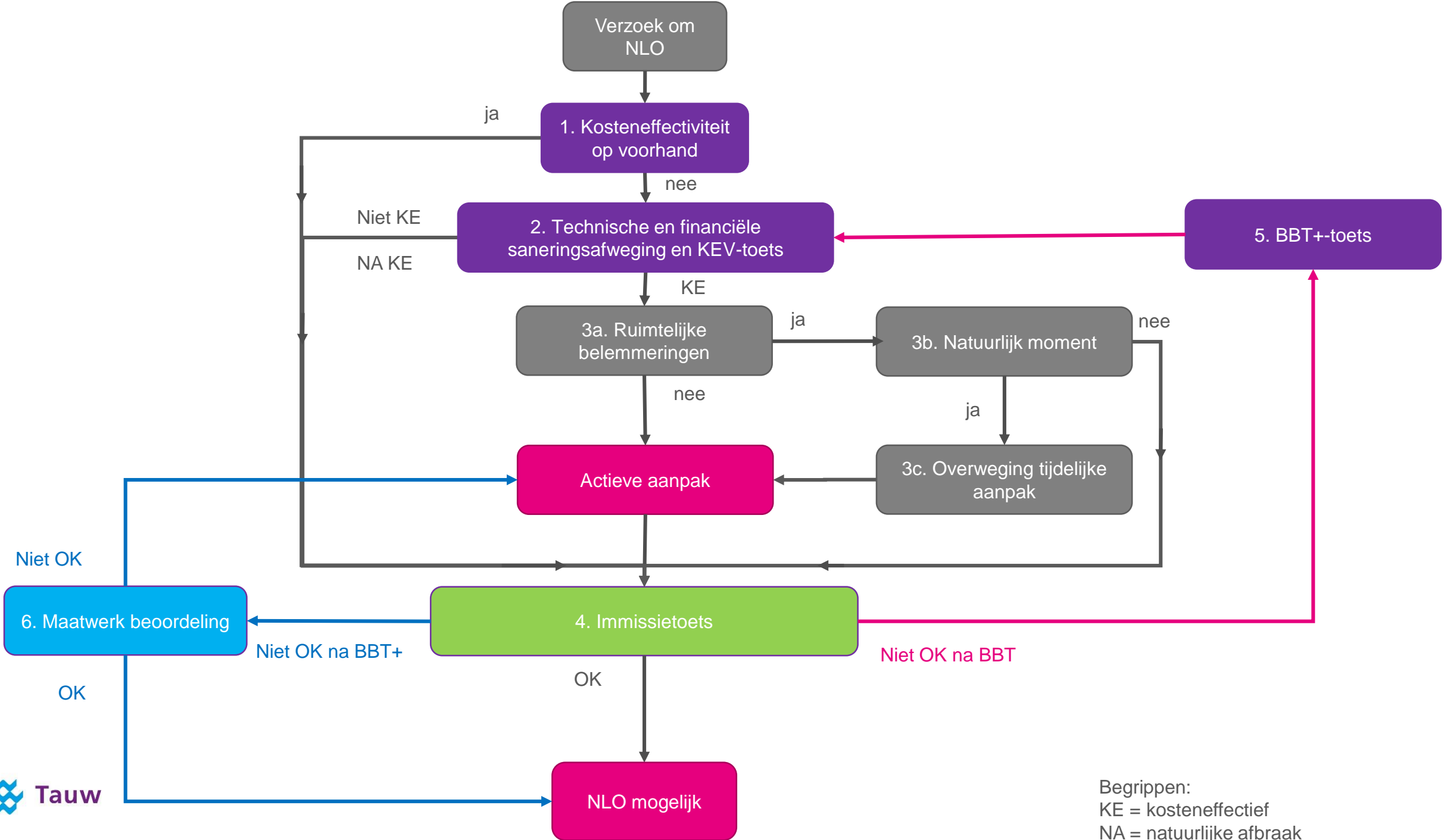
www.tauw.com





Bijlage 3

NLO-systematiek





Bijlage 4

Case Waterschap Vallei en Veluwe



Verslag

Aanwezig	Erik Wondergem (Beleidsadviseur Vergunningen, Waterschap) Frans de Bles (waterkwaliteitsspecialist, afdeling Advies en Beleid, Waterschap) Ron Nap (UP) Renate van Dijk – Lubbers (Tauw) Floor van Elsacker (Tauw)	Opgesteld door Floor van Elsacker
Afwezig	Karl Mahler (RUD)	E-mail floor.vanelsacker@tauw.com
Datum bespreking	9 december 2019	
Locatie	Waterschap Vallei en Veluwe	
Kopie aan	Alle aan- en afwezigen	
Datum	17 december 2019	
Kenmerk	M007-1248710EVF-V01-mfv-NL	
Onderwerp	Bespreking case NLO waterschap Vallei en Veluwe	

Aanleiding

In de huidige situatie is er geen eenduidige beoordeling van situaties met instroming van een grondwaterverontreiniging naar een drainerend oppervlaktewater. In het besluit van het bevoegd gezag bodem dient de waterkwaliteitsbeheerder inspraak te krijgen als de grondwaterverontreiniging in het oppervlaktewater terecht komt. Dit gebeurt echter in wisselende mate. Soms vindt er zelfs geen beoordeling plaats door de waterkwaliteitsbeheerder, omdat het vraagstuk de waterkwaliteitsbeheerder niet bereikt.

Dit leidt tot een mogelijk onterechte acceptatie van emissies naar oppervlaktewater met de daarbij horende risico's voor de leefomgeving. Het kan echter ook leiden tot het missen van een kans, waar het oppervlaktewater een kosteneffectieve oplossing kan bieden.

Doel

Naar aanleiding van bovenstaande problematiek zijn er 2 trajecten gestart omtrent natuurlijke lozing op het oppervlaktewater (NLO). Het Ministerie van I&W/Rijkswaterstaat heeft Tauw gevraagd de bestaande beoordelingsystematiek voor natuurlijke lozingen te actualiseren. Dat project is vooralsnog gericht op Rijkswateren.

Het Uitvoeringsprogramma Bodem is betrokken bij nieuw beleid voor grondwater in de Omgevingswet en het invulling geven aan gebiedsgerichte aanpak. Doel daarbij is het stroomlijnen van verschillende beleidsvelden binnen het watersysteem en vooral oppervlaktewaterbeheerders betrekken bij kwaliteitsvraagstukken.



Het onderhavige overleg wordt gevoerd in het kader van een project voor het Uitvoeringsprogramma bodem, waarin vooral wordt gekeken naar de beoordeling van kwaliteitsvraagstukken op het grensvlak bodem en oppervlaktewater voor regionale wateren. Het doel van dit project is om het bewustzijn over de interactie tussen bodem- en watersysteem en bijbehorende beleid bij waterkwaliteitsbeheerders, provincies en gemeenten te vergroten.

Het 2e doel is om een eenduidige en goede afwegingsmethodiek neer te zetten om de haalbaarheid van natuurlijke lozing te bepalen. Er wordt gekeken of de waterschappen de systematiek opgesteld voor rijkswater ook voor regionale wateren van toepassing vinden. Als er voldoende draagvlak is voor de systematiek, dan kan deze mogelijk opgenomen worden in de Risicotoolbox Grondwater onder de Omgevingswet. Deze systematiek is alleen van toepassing op historische grondwaterverontreinigingen.

Case Vallei en Veluwe

Door het waterschap Vallei en Veluwe is een case aangedragen. Door Tauw is deze case uitgewerkt en getoetst conform de te toetsen systematiek. Dit is voorgelegd aan het waterschap en gekeken is of de systematiek bruikbaar en van meerwaarde is voor een dergelijke afweging. In dit verslag is een korte samenvatting gegeven van de case, voor verdere details verwijzen we naar de bijgevoegde powerpoint van de bespreking. Vervolgens wordt ingegaan op de gedane constatering en conclusies.

Bespreking inhoud case

De case betreft een grondwaterverontreiniging die veroorzaakt is door een voormalig tankstation. De grondverontreiniging is in het verleden grotendeels gesaneerd. Er zijn wel restverontreinigingen in grond en grondwater achtergebleven. Hiervoor is een grondwateronttrekking ingesteld, waarbij het grondwater werd gezuiverd en geloosd. De zuivering bleek niet meer effectief te zijn wegens lage concentraties. Onder natuurlijke omstandigheden stroomt de verontreiniging richting een beek die op circa 25 m afstand ligt van het brongebied. Uit de monitoringsresultaten blijkt dat alleen xylenen de beek hebben bereikt en dat overige verontreinigingen (minerale olie, benzeen, naftaleen, et cetera) alleen nog ter hoogte van de bron voorkomen.

Het waterschap is destijds door het bevoegd gezag Wbb betrokken om te beoordelen of het stopzetten van de beheersing geaccepteerd zou kunnen worden met daarbij een NLO-situatie op de beek. Het waterschap heeft daarbij een expliciete risicobeoordeling uitgevoerd met de immissietoets. Daaruit bleek dat de bronconcentraties niet op de beek geaccepteerd zouden kunnen worden, de veel lagere concentraties die nu voorkomen voor de beek wel. Op basis hiervan heeft het waterschap een omslagpunt berekend en een signaleringswaarde afgeleid (50 % van omslagpunt). Het waterschap heeft aan het bevoegd gezag aangegeven onder welke voorwaarde een NLO-situatie geaccepteerd kan worden (signaleringswaarde). Er is geen expliciete afweging gemaakt op kosteneffectiviteit, maar de zuiveringssituatie bij de onttrekking gaf al aan dat de kosteneffectiviteit van maatregelen beperkt zou zijn (impliciet is dus wel de afweging gemaakt).



Er heeft geen gezamenlijke beoordeling met het bevoegd gezag bodem plaatsgehad in een overleg. Ook is niet bekend of en wat er eventueel in een beschikking is vastgelegd.

Beoordeling case vanuit de ontwikkelde systematiek

De case is ook beoordeeld naar aanleiding van de ontwikkelde systematiek. Deze bestaat op hoofdlijnen uit een kosteneffectiviteitsafweging en een risico-afweging (immissietoets).

Op basis van de huidige onderbouwing is het niet mogelijk om de short cut in het schema te kiezen. Dit houdt in dat het niet mogelijk is de immissietoets uit te voeren zonder kosteneffectiviteitsberekening vooraf. Dit is vooral omdat er weinig bekend is over de mogelijke natuurlijke afbraak tot niet risicovolle stoffen. Hier is in het verleden niet naar gekeken. Het feit dat er uitsluitend xyleen bij het oppervlaktewater is aangekomen (en bijvoorbeeld geen benzeen) geeft indicatie dat aerobe afbraak een relevante rol speelt.

De systematiek geeft aan dat actieve maatregelen ter verwijdering van de grond- of grondwaterverontreiniging waarschijnlijk niet kosteneffectief is op basis van BBT. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van algemene kentallen en van de berekende kosten en vracht uit de gemaakte saneringsafweging. Bij een afweging op basis van BBT+ zou een actieve aanpak wel kosteneffectief kunnen zijn. Dit zou aan de orde komen als de emissie de immissietoets niet zou doorstaan of als na enige tijd in de praktijk blijkt dat de signaleringswaarde wordt overschreden.

Met de huidige concentraties blijkt er ook geen risico te zijn voor de waterkwaliteit op basis van de immissietoets. In dit geval was de uitkomst van de immissietoets bepalend voor de uitkomst van de case. Voor Rijkswateren is de kosteneffectiviteitstoets vaak bepalend voor veel voorkomende verontreinigingen zoals BTEXN en chloorkoolwaterstoffen.

De uitkomst van het eerdere proces en van de systematiek is hierbij hetzelfde. Aanwezigen benadrukken dat voor het juist invullen van de immissietoets meerdere specialismen benodigd zijn, waarbij ook kennis van het bodemspecialisten vanuit het bevoegd gezag bodem welkom is.

Verder wordt de immissietoets volgens aanwezigen niet door alle waterschappen gebruikt en zijn er weinig mensen die expert zijn op het gebied van de immissietoets. Erik Wondergem stuurt nog aanvullende informatie over de achtergronden van de immissietoets. Frans de Bles vraagt nog aandacht voor het feit dat de toetsing in de immissietoets voor prioritaire stoffen nog wat kritischer verloopt dan voor niet-prioritaire stoffen. De norm voor prioritaire stoffen wordt niet alleen gehanteerd voor de KRW-wateren maar voor elk oppervlaktewater.



Discussie/conclusie

Op basis van de bespreking van de case is het volgende geconcludeerd:

- Het waterschap vindt de systematiek bruikbaar en van meerwaarde. De systematiek volgt de stappen uit de afweging vanuit waterbeheer (met uitzondering van bronaanpak) en geeft invulling aan toetsing van kwaliteit op het grensvlak van het bodem- en waterbeleid
- Geborgd moet worden dat de immissietoets juist ingevuld wordt, aanwezigen zien daarin dat er meerdere specialismen benodigd zijn. Dit betreft zowel informatie over stroomsnelheden als een inschatting van welk deel van de grondwaterverontreiniging in het oppervlaktewater terecht komt
- Geconstateerd is dat er geen voorspelling van het gedrag van de grondwaterverontreiniging na het stopzetten van de beheersing beschikbaar is. Het waterschap heeft dit opgelost door zelf een signaleringswaarde af te leiden
- Als natuurlijke afbraak een belangrijke rol speelt bij het voorspellen van de emissie, is een goede onderbouwing hiervan nodig. Het waterschap geeft aan deze kennis niet te hebben. Het bevoegd gezag Bodem kan hier mogelijk een rol in spelen
- Bij voorkeur dient de beoordeling in een gezamenlijk proces met het bevoegd gezag bodem en initiatiefnemer plaats te vinden om een maximale onderbouwing te genereren voor de afweging
- De immissietoets is in dit geval bepalend voor de uitkomst, terwijl bij Rijkswateren de ervaring is dat juist de kosteneffectiviteitsafweging bepalend is. Immers, Rijkswateren zijn grote oppervlaktewateren met veel verdunning
- De systematiek biedt wel ruimte voor eigen invulling, maar bevat ook een strikte toets als de immissietoets. Dit roept de vraag op of een waterschap binnen gebiedsprocessen nog de ruimte heeft om de afweging over de natuurlijke lozing in een breder perspectief te zetten. De indruk is dat deze ruimte er wel is maar dat dit wel een goede samenwerking vraagt tussen kwaliteit en kwantiteit, binnen en buiten het waterschap. Onder de Omgevingswet moet dit vorm krijgen in de regionale waterprogramma's

Actielijst

Nr.	Omschrijving	Actiehouder	Datum
1	Opstellen verslag en uitwerking case	Tauw	-
2	Opsturen aanvullende informatie immissietoets	Erik Wondergem	Al uitgevoerd



Bijlage 1

Uitwerking case

NLO regionale wateren

Case 1

9 december 2019

Kennismaking



Agenda

15.00 tot 17.00 uur

1. Introductie
2. Voorgestelde beoordelingssystematiek vanuit RWS
3. Presentatie case
4. Discussie over uitkomst en systematiek



1. Introductie

Instroom verontreinigd grondwater in oppervlaktewater ofwel natuurlijke lozing oppervlaktewater (NLO)

Aanleiding

- Geen eenduidige beoordeling van situaties met instroming van grondwaterverontreiniging naar een drainerend oppervlaktewater. Soms vindt zelfs geen beoordeling plaats omdat het vraagstuk de waterkwaliteitsbeheerder niet bereikt.
- Consequenties: mogelijk onterechte acceptatie van emissies of juist het missen van een kans, waar het oppervlaktewater kosteneffectieve oplossing kan bieden voor instromende grondwaterverontreiniging

Doelstelling

- Vergroten van het bewustzijn over de interactie tussen bodem- en watersysteem en bijbehorende beleid bij waterkwaliteitsbeheerders, provincies en gemeenten
- Neerzetten van een eenduidige en goede afwegingsmethodiek om de haalbaarheid van een natuurlijke lozing te bepalen => **mogelijk opname in risicotoolbox grondwater onder Omgevingswet**

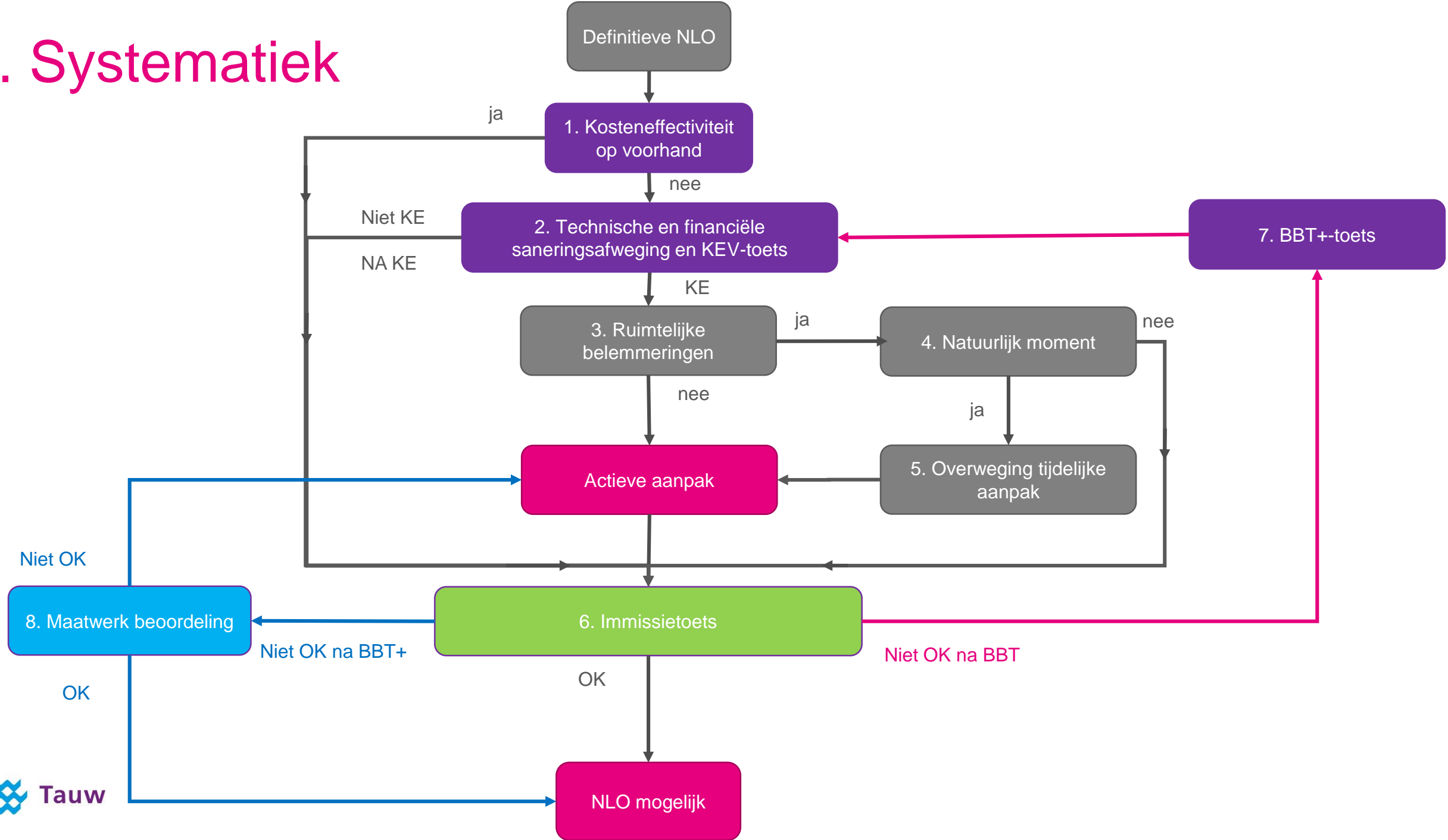


2. Systematiek

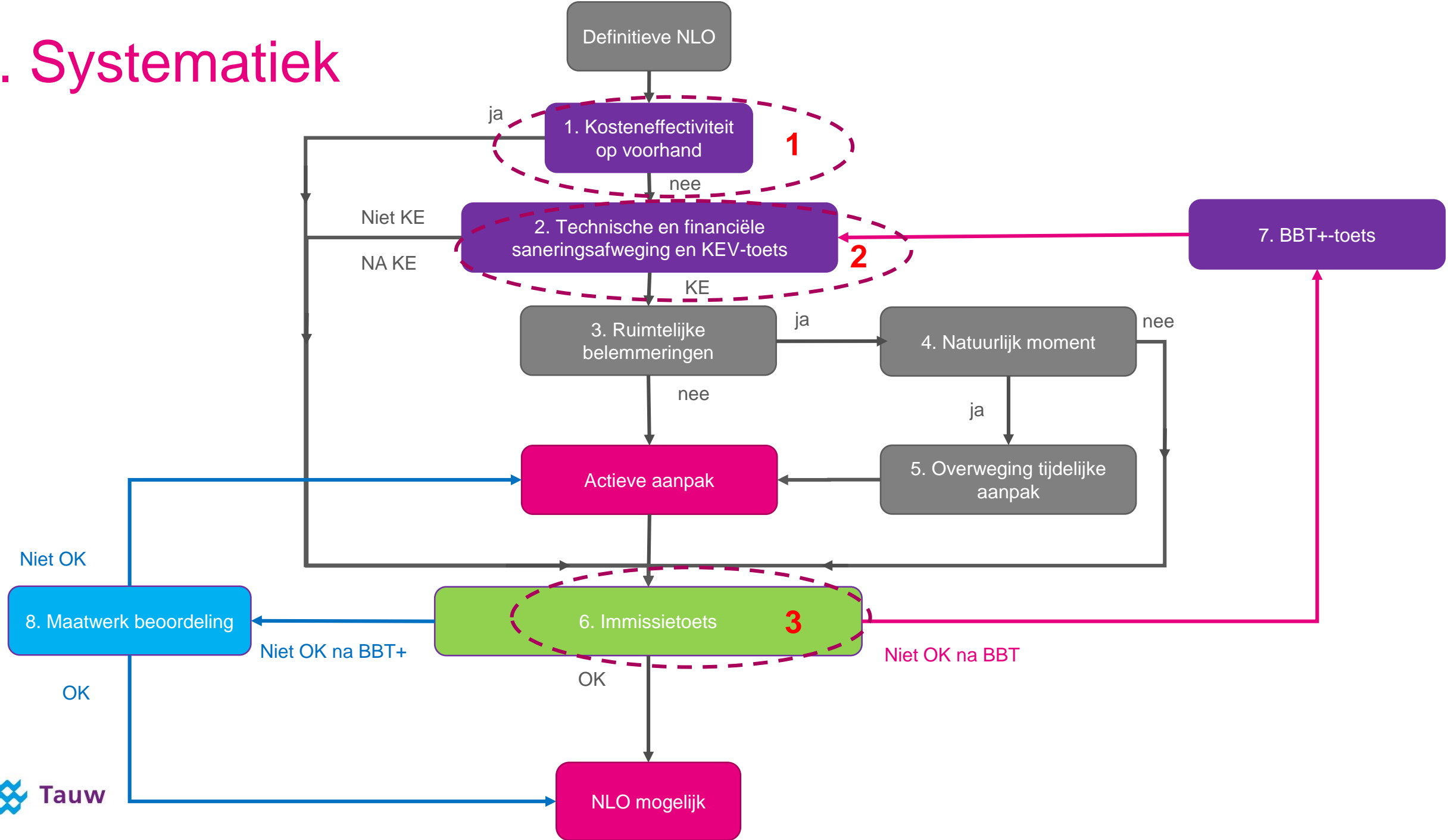
Wat waren de overwegingen bij deze case vooraf?



2. Systematiek



2. Systematiek



2. Systematiek

Kosteneffectiviteit op voorhand, short cut naar immissietoets

Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is:

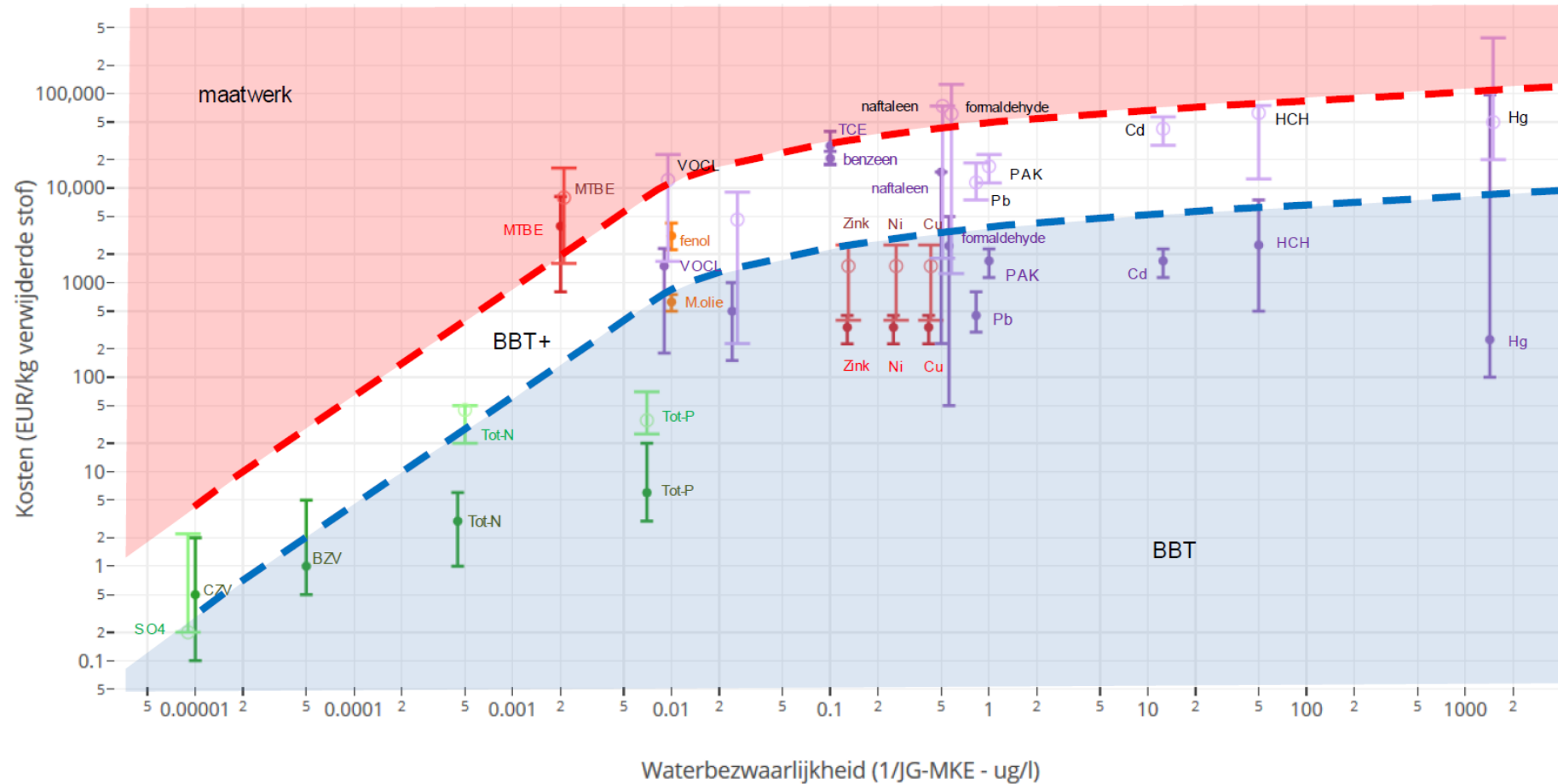
- als de bron is gesaneerd of wordt beheerst èn
- de concentraties in de pluim en daarmee de emissie sterk afnemen door natuurlijke afbraak; > 90% reductie

Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is èn voldaan wordt aan de immissietoets



Kosteneffectiviteitsdrempels

Kosten van maatregelen in de praktijk als functie van waterbezwaarlijkheid



2. Systematiek

Kosteneffectiviteit en immissietoets

Kosteneffectiviteitstoets:

- NLO wordt geaccepteerd als onderbouwd kan worden dat actieve aanpak niet meer kosteneffectief uitgevoerd kan worden. Dit geldt voor de bron en de pluim. Of:
- Als onderbouwd kan worden dat natuurlijke afbraak meer kosteneffectief is dan een actieve aanpak en een vergelijkbaar resultaat oplevert
- *(Toepassing kosteneffectiviteitsdrempels waterzuivering voor bodemsanering staat nog ter discussie)*
- Immissietoets
 - Er moet na toepassing BBT (evt BBT+) worden voldaan aan de immissietoets
 - Zo niet, maatwerk



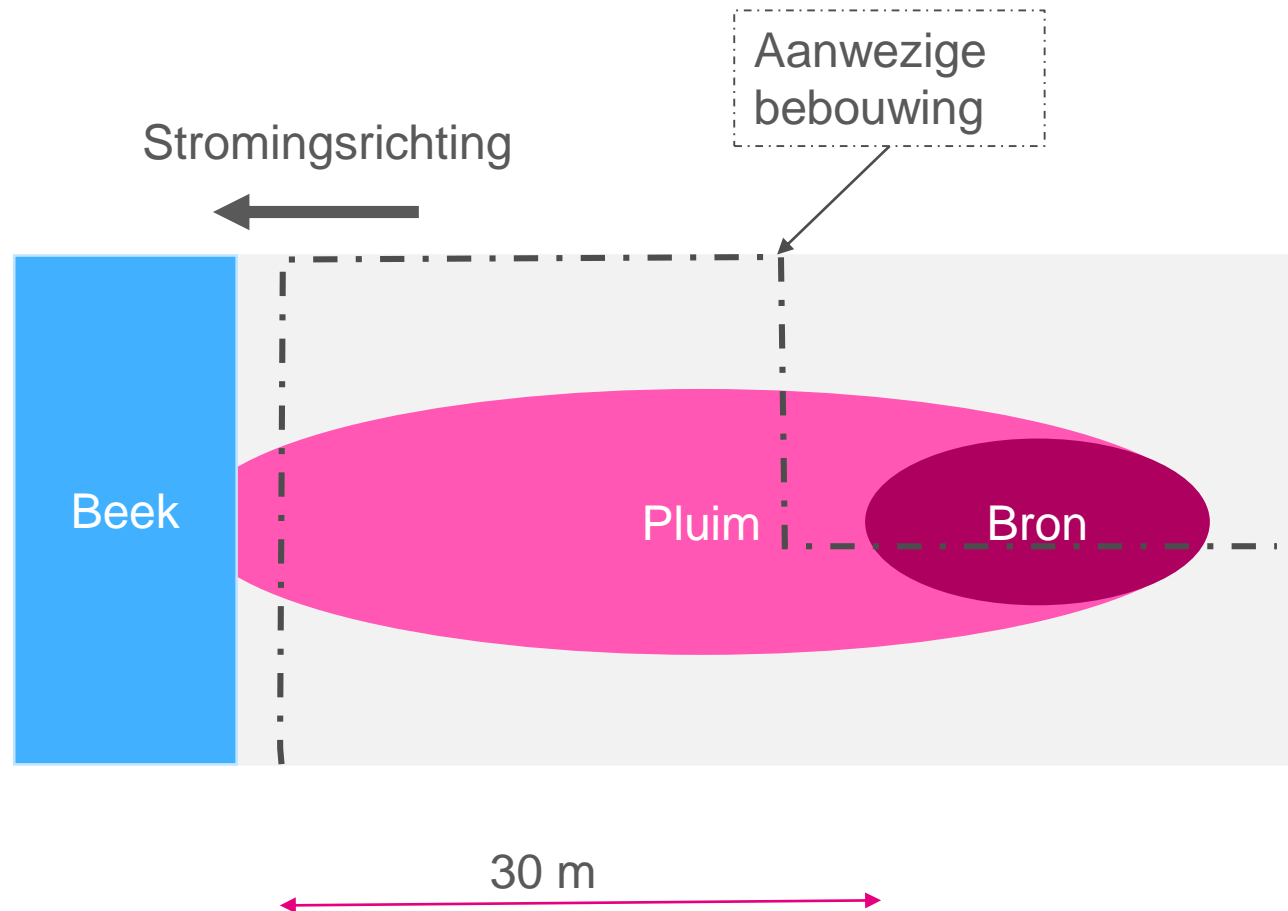
Omschrijving case Vallei en Veluwe

Voormalig tankstation nabij beek: historie

- Voormalig tankstation heeft verontreiniging met minerale olie, BTEX en naftaleen veroorzaakt
- De verontreinigde grond is in twee ronden gesaneerd, maar een restverontreiniging in de grond
- Grondwaterbeheersing middels onttrekkingsput aanwezig (5 m³/uur?), restverontreiniging in grondwater
- Vraag of NLO toegepast kan worden/onttrekking kan worden stopgezet



Situatieschets case 1



Verontreiniging met BTEXN en MO
Alleen xyleen bereikt de beek
Zand

Afstroom naar beek
(0,00006 m³/s/5 m³/dag)

Grondwater

Bodemvolume pluim: 27 000 m³ grw (4,5 x 30 x 20)

Getoetste concentratie: 600 µg/l X

Max concentratie: 900 X, 32 B, 150 N, 1.500 MO)

Grond

Volume bron: 500 m³

Gehalte: 0,45 – 9 mg/kg



Omschrijving case

Voormalig tankstation nabij beek: huidige verontreinigingssituatie

- Grond:
 - 450 m³ grond > AW voor Ethylbenzeen, toluen en xyleen (voornamelijk) en MO
 - 56 m³ grond > T voor xylenen en minerale olie
- Grondwater
 - In 2 à 3 peilbuizen sterke verontreiniging >I met BTEX, naftaleen en MO
 - Nabij oppervlaktewater veel lagere concentraties gemeten; alleen voor xylenen verhoogde waarden (>S; max 0,34 µg/L)
 - De verontreiniging bevindt zich van ongeveer 2,0 tot 6,0 m -mv



Wat was de uitkomst?

- Immissietoets uitgevoerd, gehalte in bron voldeed niet, gehalte bij beek wel, er is een omslagpunt berekend en een signaleringswaarde afgeleid voor monitoring



Kosteneffectiviteit op voorhand?

Nee

Overwegingen

- **Bron is niet volledig gesaneerd**
 - Resterende concentraties zijn relatief laag → is er nalevering?
- **Concentraties breken af in de pluim?**
 - Alleen xyleen bereikt oppervlaktewater, terwijl benzeen mobieler is → afbraak benzeen?
 - Waarden voor xyleen vele malen lager bij beek dan bij bron → afbraak xylenen?
 - Is dit meer dan 90%?
 - De stukken geven hier geen concrete onderbouwing voor



Technische en financiële uitwerking varianten en KEV-toets

Stof: Xylenen

- Kosten sanering grond (>T) zijn ongeveer 11.000 EUR/kg
 - BBT? Nee
 - BBT+? **Ja**
- Kosten sanering grondwater zijn ongeveer 6.700 EUR/kg bij concentraties als gebruikt voor immissietoets (600 µg/L)
 - BBT? Nee
 - BBT+? **Ja**
- Kosten geohydrologische beheersing zijn ongeveer 16.372 EUR/kg volgens vergelijking varianten
 - BBT Nee
 - BBT+? **Ja**



Technische en financiële uitwerking varianten en KEV-toets

Conclusie KEV-toets:

- Sanering grond ($>T$) is niet kosteneffectief voor BBT
- Sanering grondwater is niet kosteneffectief voor BBT

Welke concentraties verwachten we dat nog kosteneffectief kan worden aangepakt?

Kan natuurlijke afbraak de BBT zijn, welke informatie is dan nodig?



Conclusie kosteneffectiviteit en immissietoets

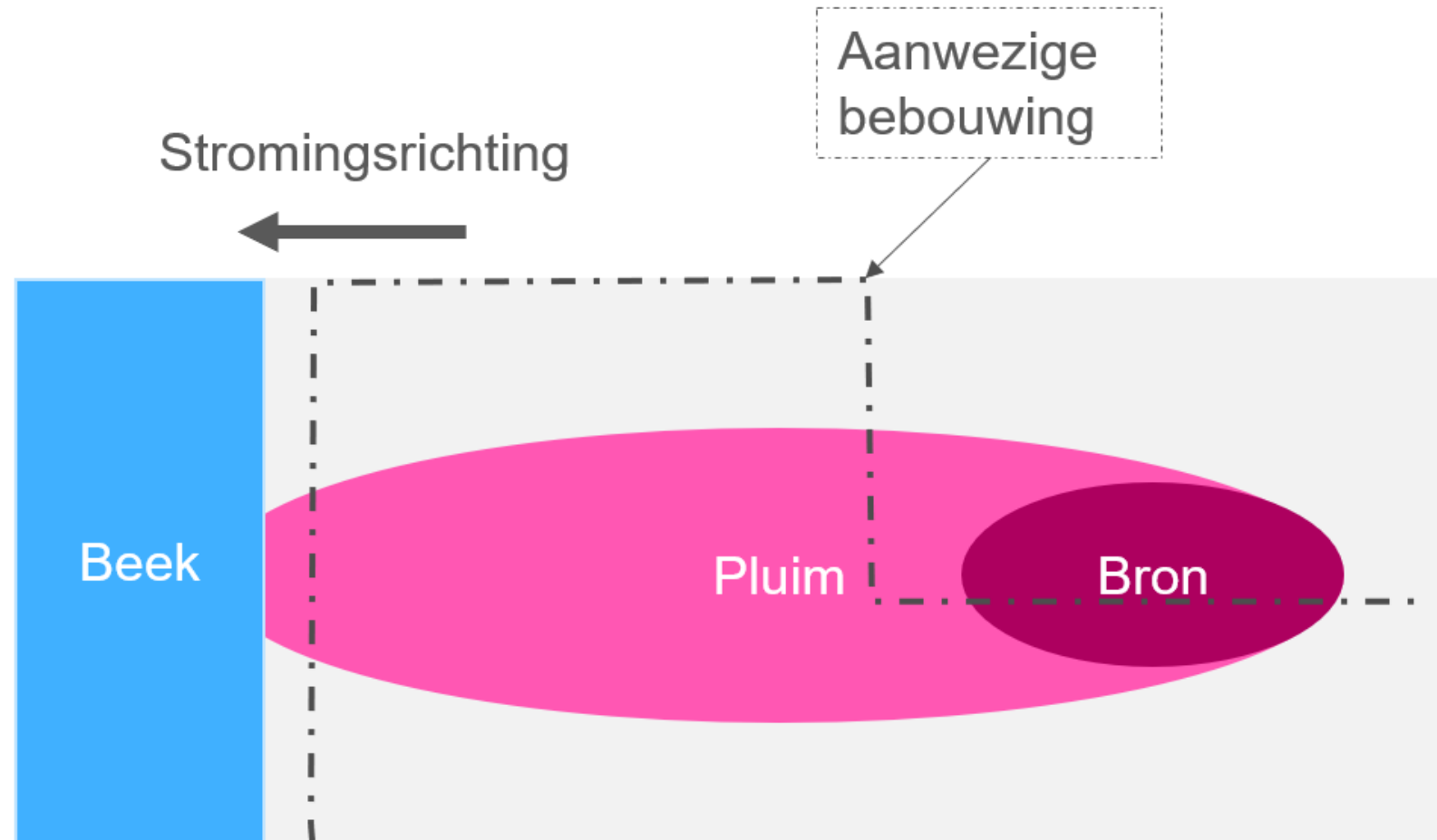
- Sanering is niet kosteneffectief voor BBT
- Conclusie immissietoets
 - Er is geen inschatting aanwezig van de ontwikkeling van concentraties
 - Immissie toets voldoet niet bij bronconcentraties
 - Immissietoets voldoet wel bij concentraties bij de beek
 - omslagpunt bij 34 µg/L
- Uitgangspunt is dat deze norm niet wordt overschreden, anders terugvaloptie
 - Toets voldoet → NLO toestaan



Stel: sanering wel kosteneffectief: Ruimtelijke belemmeringen

Belemmering aanwezig

- Bron in grond is deels aanwezig onder bebouwing
- Grondwaterpluim is ook deels aanwezig onder bebouwing
- Bebouwing niet historisch
→ mogelijk natuurlijk moment



Indien aanpak wel kosteneffectief: =>Actieve aanpak natuurlijk moment, tijdelijke maatregelen overwegen



Uitkomsten systematiek

- Geen kosteneffectiviteit op voorhand
 - Aanpak op basis van BBT niet kosteneffectief (op basis van BBT+ overigens wel)
 - Immissietoets voldoet bij 34 ug/l . Dit is uitgangspunt geworden, verwachting is dat de natuurlijke omstandigheden hiervoor voldoende zijn (dit is echter niet onderbouwd)
 - Als immissietoets niet zou voldoen => afweging BBT+ => aanpak wel kosteneffectief
 - Ruimtelijke belemmeringen zouden er toe leiden dat aanpak wordt uitgesteld
 - Immissietoets is hier bepalend!
-
- Eigenlijk onderbouwing nodig waarom de verwachte concentraties nabij de beek niet hoger worden; rekening houdend met:
 - Stoftransport
 - Natuurlijke afbraak
 - Stroomsnelheid



4. Discussie

- Uitkomsten case
- Bruikbaarheid systematiek



1. Eindig/ Beheersbaar

Overwegingen

1. Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is:
 - Aan eindigheid en beheersbaarheid wordt voldaan als de bron is gesaneerd of wordt beheerst en de concentraties in de pluim en daarmee de emissie sterk afnemen door natuurlijke afbraak; > 90% reductie
 - De kosteneffectiviteitstoets voor de pluim kan nu worden overgeslagen omdat natuurlijke afbraak per definitie de meest kosteneffectieve aanpak voor de pluim is
2. Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is èn voldaan wordt aan de immissietoets

Toelichting

1. Definitie bron: de grondverontreiniging die nalevert naar het grondwater
2. Doordat de bron is verwijderd en de verontreiniging alleen nog in het grondwater aanwezig is, neemt de verontreiniging niet meer toe maar alleen nog maar af
3. Natuurlijke afbraak betekent hier afbraak tot niet schadelijke eindproducten. Situaties waarbij de natuurlijke afbraak stopt bij een schadelijk tussenproduct voldoen niet aan dit criterium.
4. Aangetoond moet worden, dat natuurlijke afbraak plaatsvindt en leidt tot meer dan 90% reductie van de emissie

Situaties wel/niet NLO

- Wel NLO: een goed afbreekbare verontreiniging, bijvoorbeeld een benzeen verontreiniging, waarvan de bron gesaneerd is, waarbij een grondwaterverontreiniging resteert die richting oppervlaktewater stroomt. Als er voldoende ruimte en tijd is, dan breekt het benzeen (vrijwel) volledig af voor het oppervlaktewater wordt bereikt
- Geen NLO: een goed afbreekbare verontreiniging, bijvoorbeeld een benzeen verontreiniging, dicht bij het oppervlaktewater, waarbij er onvoldoende ruimte en tijd is voor afbraak of een Per-verontreiniging in aerob grondwater
- Geen NLO: een niet volledig afbreekbare verontreiniging, bijvoorbeeldgechloreerde verbindingen waarvan de anaerobe afbraak blijft steken op een tussenproduct bijvoorbeeld Cis en Vinylchloride

2. Technische en financiële saneringsafweging en KEV-toets

Overwegingen

1. NLO is niet acceptabel als de emissie kosteneffectief kan worden beperkt.
2. Uitgangspunt bij beperking van emissie is toepassing van de best beschikbare techniek, waarbij 90-95% reductie van de emissie wordt bereikt
3. Bij de technische en financiële saneringsafweging hoort een overweging van:
 - Zowel sanering als beheersing als natuurlijke afbraak
 - Een onderscheid in kosteneffectieve aanpak van verontreinigingsbron en pluim of delen daarvan
4. Als de verontreiniging zeer goed afbreekbaar is, dan zou natuurlijke afbraak de best beschikbare techniek kunnen zijn. Natuurlijke afbraak kent doorgaans een langere saneringsduur, maar leidt tot dezelfde emissiereductie (uitgedrukt in vracht)

Toelichting

- Hier wordt de RWS publicatie “Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies (invulling BBT en BBT+)” gebruikt
- Een saneringsaanpak voor de gehele bodemverontreiniging is vaak niet kosteneffectief als sprake is van een groot, licht verontreinigd gebied. Aanpak van de sterk verontreinigde gebieden (verontreinigingsbronnen in de grond of sterk verontreinigde delen van de pluim) kan wel kosteneffectief zijn en moet worden overwogen
- In de kosteneffectiviteitstoets wordt nog geen rekening gehouden met ruimtelijke belemmeringen (geen extra saneringskosten opvoeren als gevolg van ruimtelijke belemmeringen). Dit volgt in de volgende stap van het schema
- Natuurlijke afbraak betekent hier afbraak tot niet schadelijke eindproducten. Situaties waarbij de natuurlijke afbraak stopt bij een schadelijk tussenproduct voldoen niet aan dit criterium.
- Bij de keuze voor natuurlijk afbraak moet worden aangetoond, dat natuurlijke afbraak plaatsvindt en leidt tot meer dan 90% reductie van de emissie. In dat geval is actief saneren van de rest van de vracht doorgaans niet meer kosteneffectief



Situaties wel/niet NLO

- Geen NLO: sterk verontreinigde locaties waarvan de sanering kosteneffectief is. Denk aan spots met minerale olie/aromaten of ckw met hoge concentraties
- Wel NLO: verontreinigingen waar in het verleden al delen van brongebieden verwijderd zijn, met relatief lage concentraties in het pluim- en brongebied maar beperkte of geen natuurlijke afbraak

3. Ruimtelijke belemmeringen

4. Natuurlijk moment

Overwegingen

1. Een sanering kan door ruimtelijke belemmeringen alsnog niet kosteneffectief uitgevoerd worden.
2. Het is wenselijk om alsnog te saneren op het moment dat een ruimtelijke belemmering niet meer aan de orde is (natuurlijk moment)
3. Als het aannemelijk is dat zich in de toekomst geen natuurlijk moment gaat voordoen, dan wordt geconcludeerd dat de sanering alsnog niet kosteneffectief is

Situaties wel/niet natuurlijk moment

- Geen natuurlijk moment: In historische binnensteden zal vaak geen sprake zijn van een natuurlijk moment
- Wel natuurlijk moment: industrie terreinen waar installaties, tanks e.d. periodiek worden vervangen.

Toelichting

- In historische binnensteden wordt de sanering belemmerd door bovengrondse en ondergrondse obstakels. Vaak gaat het om (monumentale) bebouwing (van derden) en/of kabels en leidingen, funderingen, kelders.
- Ook op industrieterreinen is dit vaak het geval. Dan kan het gaan om gebouwen, installaties, tanks, kabels en leidingen die nog niet aan vervanging toe zijn.
- Bij dijklichamen zijn er vaak ruimtelijke beperkingen aan de sanering.
- Op veel locaties verandert de inrichting in de loop der tijd. Ruimtelijke belemmeringen voor bodemsanering kunnen daardoor weggenomen worden. Dit noemen we het "natuurlijk moment". In beginsel komt op industrieterreinen ooit een natuurlijk moment
- Als er een natuurlijk moment wordt verwacht, en NLO tijdelijk acceptabel is, kan gekozen worden voor een tijdelijke toestemming van de NLO in plaats van een meer 'definitieve' vergunning

5. Overweging tijdelijke aanpak

Overwegingen

1. Als een kosteneffectieve sanering pas op termijn, op een natuurlijk moment mogelijk is, moet een tijdelijke aanpak worden overwogen
2. Ook een tijdelijke emissie is alleen acceptabel als deze voldoet aan de immissietoets
3. Uitstel van de aanpak mag niet leiden tot het ontstaan van nieuwe emissies
4. Uitstel van bodemsanering mag niet lonen. Een tijdelijke emissie wordt daarom begrensd op <<10 jaar/bepaalde periode>>

Situaties wel/niet tijdelijke aanpak:

- Wel tijdelijke aanpak: als emissie hiermee volledig kan worden voorkomen; als niet voldaan wordt aan de immissietoets; als het natuurlijk moment niet binnen afzienbare tijd komt
- Geen tijdelijke aanpak: als wordt voldaan aan de immissietoets en groot onderhoud binnen afzienbare termijn is gepland of een herontwikkelingsplannen in een ver gevorderd stadium zijn

Toelichting

- Het natuurlijk moment voor bodemsanering kan ver weg liggen in de tijd, denk aan industrieterreinen die tientallen jaren dezelfde indeling houden
- Bij uitstel van de aanpak gaat de verspreiding van de verontreiniging in het grondwater door. Als de verontreiniging het oppervlaktewater nog niet heeft bereikt, moet worden voorkomen dat dit alsnog gebeurt
- Voorkomen moet worden dat het natuurlijk moment wordt uitgesteld (bijvoorbeeld tank buiten gebruik nemen maar deze niet verwijderen zodat alsnog niet kan worden gesaneerd).

6. Immissietoets

Overwegingen

1. NLO is toegestaan als aan de voorwaarden uit eerdere stappen is voldaan en aan de immissietoets wordt voldaan
2. Tijdelijke NLO tot aan sanering bij een natuurlijk moment is toegestaan als aan de voorwaarden uit eerdere stappen is voldaan en aan de immissietoets wordt voldaan

Toelichting

- De immissietoets wordt uitgevoerd conform het " Handboek Immissietoets 2016"

7. BBT+-toets

Overwegingen

1. Als met BBT technieken niet leidt tot een situatie waarbij wordt voldaan aan de immissietoets, wordt de BBT+ afweging gemaakt
2. Ook voor eindige/beheersbare situaties moet een kosteneffectiviteitstoets worden uitgevoerd, als de immissietoets niet voldoet

Toelichting

- Als de immissietoets als resultaat heeft, dat emissie niet is toegestaan, moet het schema weer worden doorlopen vanaf stap 2, waarbij getoetst wordt aan BBT+
- Voor eindige/beheersbare situatie is in beginsel geen kosteneffectiviteitstoets nodig. Als de immissietoets niet voldoet, moeten alsnog actieve maatregelen worden overwogen en getoetst aan BBT/BBT+

8. Maatwerk beoordeling

Overwegingen

1. In uitzonderlijke situaties kan NLO worden toegestaan als niet aan de immissietoets wordt voldaan. Ter beoordeling van de vergunningverlener
2. Nieuwe lozingen moeten voorkomen worden

Situaties wel/niet NLO

Toelichting

- Alleen bestaande lozingen worden met dit schema beoordeeld, bij nieuwe lozingen wordt in beginsel geen NLO toegestaan.
- Definitie nieuwe lozing (uit de bodem): lozing uit een zorgplicht verontreiniging (ontstaan na 1987, waarop de zorgplicht en herstelplicht van toepassing is)
- Definitie bestaande lozing (uit de bodem): een lozing vanuit een historische bodemverontreiniging. Ook wanneer het oppervlaktewater nog niet door de pluim is bereikt, maar sprake is van een historische bodemverontreiniging, wordt gesproken van een bestaande lozing
- Als ook BBT+ maatregelen niet kosteneffectief zijn, maar de immissietoets niet voldoet, moet een locatie-specifieke afweging worden gedaan of de emissie kan worden geaccepteerd met alleen een kosteneffectieve aanpak of dat een (niet kosteneffectieve) aanvullende aanpak noodzakelijk is
- Aspecten om rekening mee te houden kunnen zijn (ter beoordeling aan de vergunningverlener):
 - Acute toxiciteit
 - Bestaande lozing (historisch) of nieuwe lozing (zorgplicht)
 - ... etc

Contact



+31



@tauw.com



www.tauw.com





Bijlage 5

Case Waterschap Vechtstromen



Verslag

Aanwezig	Stefan Nijhof (adviseur vergunningverlening Waterschap Vechtstromen) Henk Wes (adviseur vergunningverlening Waterschap Vechtstromen) Anke Durand (beleidsadviseur watersystemen/waterkwaliteit) Mike Lodewijks (projectleider bodemsanering provincie Overijssel) Ron Nap (UP) Renate van Dijk – Lubbers (Tauw)	Opgesteld door Renate van Dijk E-mail Renate.vandijkclubbers@tauw.com
Afwezig	-	
Datum bespreking	22 januari 2020	
Locatie	Waterschap Vechtstromen	
Kopie aan	Alle aanwezigen	
Datum	29 januari 2020	
Kenmerk	M008-1248710RGL-V01-mwl-NL	
Onderwerp	Bespreking case NLO waterschap Vechtstromen	

Aanleiding

In de huidige situatie is er geen eenduidige beoordeling van situaties met instroming van een grondwaterverontreiniging naar een drainerend oppervlaktewater. In het besluit van het bevoegd gezag bodem dient de waterkwaliteitsbeheerder inspraak te krijgen als de grondwaterverontreiniging in het oppervlaktewater terecht komt. Dit gebeurt echter in wisselende mate. Soms vindt er zelfs geen beoordeling plaats door de waterkwaliteitsbeheerder, omdat het vraagstuk de waterkwaliteitsbeheerder niet bereikt.

Dit leidt tot een mogelijk onterechte acceptatie van emissies naar oppervlaktewater met de daarbij horende risico's voor de leefomgeving. Het kan echter ook leiden tot het missen van een kans, waar het oppervlaktewater een kosteneffectieve oplossing kan bieden.

Doel

Naar aanleiding van bovenstaande problematiek zijn er 2 trajecten gestart omtrent natuurlijke lozing op het oppervlaktewater (NLO). Het Ministerie van I&W/Rijkswaterstaat heeft Tauw gevraagd de bestaande beoordelingsystematiek voor natuurlijke lozingen te actualiseren. Dat project is vooralsnog gericht op Rijkswateren.



Het Uitvoeringsprogramma Bodem is betrokken bij nieuw beleid voor grondwater in de Omgevingswet en het invulling geven aan gebiedsgerichte aanpak. Doel daarbij is het stroomlijnen van verschillende beleidsvelden binnen het watersysteem en vooral oppervlaktewaterbeheerders betrekken bij kwaliteitsvraagstukken op het grensvlak.

Het onderhavige overleg wordt gevoerd in het kader van het project voor het Uitvoeringsprogramma bodem, waarin vooral wordt gekeken naar de beoordeling van kwaliteitsvraagstukken op het grensvlak bodem en oppervlaktewater voor regionale wateren. Het doel van dit project is om het bewustzijn over de interactie tussen bodem- en watersysteem en bijbehorende beleid bij waterkwaliteitsbeheerders, provincies en gemeenten te vergroten.

Het 2e doel is om een eenduidige en goede afwegingsmethodiek neer te zetten om de haalbaarheid van natuurlijke lozing te bepalen. Er wordt gekeken of de waterschappen de systematiek opgesteld voor rijkswater ook voor regionale wateren bruikbaar vinden. Als er ook bij waterschappen voldoende draagvlak is voor de systematiek, dan kan deze systematiek ook breed worden vastgesteld. Daarnaast kan deze mogelijk opgenomen worden in de Risicotoolbox Grondwater onder de Omgevingswet. Deze systematiek is alleen van toepassing op historische grondwaterverontreinigingen.

Case Vechtstromen

Door de provincie Overijssel is een case aangedragen. Door Tauw is deze case uitgewerkt en met uitgangspunten/aannames getoetst conform de voorgestelde systematiek. Dit is voorgelegd aan het waterschap en gekeken is of de systematiek bruikbaar en van meerwaarde is voor een dergelijke afweging.

In dit verslag is een korte samenvatting gegeven van de case, voor verdere details verwijzen we naar de bijgevoegde PowerPoint van de bespreking. Vervolgens wordt ingegaan op de gedane constatering en conclusies.

Bespreking inhoud case

De case betreft een voormalige machinefabriek in Borne. Deze heeft een verontreiniging met Per veroorzaakt. De verontreinigde grond is gesaneerd, maar een restverontreiniging is achtergebleven onder bebouwing en in de (smalle) weg. Daarnaast heeft een grondwatersanering door onttrekking plaatsgehad, de saneringsdoelstelling is echter niet behaald door nalevering van verontreiniging en afbraakproducten hiervan uit de grond/humeuze lagen. Vervolgens is gekozen voor een beheersing van de grondwaterverontreiniging in het brongebied met behulp van een reductief ijzerscherm (injectie ijzer en bacteriën). Deze beheersing blijkt niet sluitend, met name afbraakproducten lijken te verspreiden. Op dit moment vindt een heroverweging plaats van de aanpak. Omdat verwacht kan worden dat in de eindsituatie in enige mate restverontreinigingen zullen achterblijven, is gekeken naar objecten. Op 300 m afstand bevindt zich een beek waarin eventuele restverontreinigingen zullen draineren (over 50-100 jaar). Het waterschap is nog niet eerder bij deze case betrokken omdat de verontreiniging het oppervlaktewater nog niet heeft bereikt en de aanpak nog steeds op verwijdering en beheersing was gericht. Ook in dit overleg is het niet de bedoeling om tot afspraken te komen over deze case, de casuïstiek wordt uitsluitend gebruikt om de bruikbaarheid van de systematiek te toetsen.!



Overwegingen vooraf

Voordat de systematiek wordt uitgelegd en toegepast wordt de medewerkers van het waterschap gevraagd om aan te geven hoe ze een dergelijke case zouden benaderen als de provincie zou verzoeken om NLO toe te passen.

Hierop wordt verteld dat het waterschap ervaring heeft met het beoordelen van een lozing in Hengelo op een beek. Daar heeft men metingen laten uitvoeren in het oppervlaktewater (net boven de waterbodem, boven- en benedenstrooms van de emissie) en in de waterbodem. Afbraak in de waterbodem en oppervlaktewater speelde een belangrijke rol. Er was discussie over het punt waar de toetsing van de risico's zou plaatsvinden. Immissietoets is toegepast voor de toetsing van risico's. Primair heeft men niet gekeken naar kosteneffectiviteit.

In de huidige case zal de immissie pas over tientallen jaren optreden. Men vindt dat wel te beoordelen. Er zullen dan voorspellingen met modellen nodig zijn en daarnaast monitoring of de werkelijke concentraties binnen de voorspellingen en binnen de normen blijven.

Beoordeling case vanuit de ontwikkelde systematiek

De case is ook beoordeeld naar aanleiding van de ontwikkelde systematiek. Deze bestaat op hoofdlijnen uit een kosteneffectiviteitsafweging en een risico-afweging (immissietoets).

Op basis van de huidige onderbouwing is het niet mogelijk om de short cut in het schema te kiezen. Dit houdt in dat het niet mogelijk is de immissietoets uit te voeren zonder kosteneffectiviteitsberekening vooraf. Dit is vooral omdat er een relevant deel van het brongebied is achtergebleven en de optredende afbraak leidt tot ophoping van toxische tussenproducten in plaats van onschuldige eindproducten.

De systematiek geeft aan dat:

1. De concentraties in het grondwater en in de grond waarschijnlijk kosteneffectief te reinigen zijn op basis van de kosteneffectiviteitsdrempels voor grondwaterzuivering en BBT. Hierbij wordt opgemerkt dat er geen actuele gegevens van de grondkwaliteit beschikbaar zijn. Dit is het resultaat van de eenvoudige toetsing
2. Als het vervolg van de bestaande maatregel wordt getoetst (nog een substraatinjectie) blijkt dat deze bodemsanering nog kosteneffectief zou kunnen worden genoemd als dit leidt tot circa 30 kg verwijderde vracht (dit nemen we vooralsnog aan, maar is onzeker omdat de actuele grondconcentraties onbekend zijn)
3. Er is ruimte voor eigen besluitvorming door de BBT voor deze bodemsanering af te leiden door het bevoegd gezag

Op basis van eerdere stoftransportberekeningen (van voor de injecties) kunnen op termijn de volgende maximale concentraties emitteren naar de beek:

- 2.000 ug/l Cis-1,2-dichlooretheen => immissietoets voldoet
- 1.000 ug/l vinylchloride => immissietoets voldoet niet



Met de genoemde maximale concentraties blijkt er geen risico voor het oppervlaktewater te worden voorspeld voor Cis, wel voor vinylchloride. Het omslagpunt voor vinylchloride ligt bij 121 ug/l. Hieruit kan worden opgemaakt dat vinylchloride daarmee bepalend zal zijn voor de eindsituatie. Wel moet hier worden opgemerkt dat als in de waterbodem Cis kan worden omgezet naar vinylchloride ook Cis bepalend wordt voor de toetsing van de risico's voor oppervlaktewater. Immers, een natuurlijke lozing onderscheidt zich van een reguliere lozing door de bodempassage waarbij afbraak op kan treden. Dit kan door vermindering van de emissie leiden tot een positief effect, maar ook tot een negatief effect als omzetting naar een meer toxisch eindproduct mogelijk is.

Discussie/conclusie

Op basis van de bespreking van de case is het volgende geconcludeerd:

- Het waterschap vindt de systematiek bruikbaar en van meerwaarde. De systematiek volgt de stappen uit de afweging vanuit waterbeheer. De afweging wordt transparant gemaakt
- Het instrument moet de basis zijn voor de gezamenlijk te voeren discussie
- In het proces rondom de besluitvorming over bodemsanering zijn heldere afspraken mogelijk
- Systeemdenken blijft belangrijk in dit soort situaties. Zo wordt het effect van sliblagen op afbraakprocessen genoemd of op het al dan niet draineren van een oppervlaktewater. Daar waar in de besluitvorming rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van een dergelijke laag, moet ook geborgd worden dat deze in standgehouden wordt! Ook hierover zijn dan afspraken nodig. Systeemdenken wordt gestimuleerd als vraagstukken in een gezamenlijk proces met stakeholders worden besproken

Actielijst

Nr.	Omschrijving	Actiehouder	Datum
1	Opstellen verslag en uitwerking case	Tauw	-



Bijlage 1

Uitwerking case

NLO regionale wateren

Case 2

22 januari 2020

Kennismaking



Agenda

14.00 tot 16.00 uur

1. Introductie
2. Presentatie case
3. Voorgestelde beoordelingssystematiek vanuit RWS
4. Discussie over uitkomst en systematiek



1. Introductie

Instroom verontreinigd grondwater in oppervlaktewater ofwel natuurlijke lozing oppervlaktewater (NLO)

Aanleiding

- Geen eenduidige beoordeling van situaties met instroming van grondwaterverontreiniging naar een drainerend oppervlaktewater. Soms vindt zelfs geen beoordeling plaats omdat het vraagstuk de waterkwaliteitsbeheerder niet bereikt.
- Consequenties: mogelijk onterechte acceptatie van emissies of juist het missen van een kans, waar het oppervlaktewater kosteneffectieve oplossing kan bieden voor instromende grondwaterverontreiniging

Doelstelling

- Vergroten van het bewustzijn over de interactie tussen bodem- en watersysteem en bijbehorende beleid bij waterkwaliteitsbeheerders, provincies en gemeenten
- Neerzetten van een eenduidige en goede afwegingsmethodiek om de haalbaarheid van een natuurlijke lozing te bepalen => mogelijk opname in risicotoolbox grondwater onder [Omgevingswet](#)
- Disclaimer: doel is niet om nu afspraken te maken over de case!



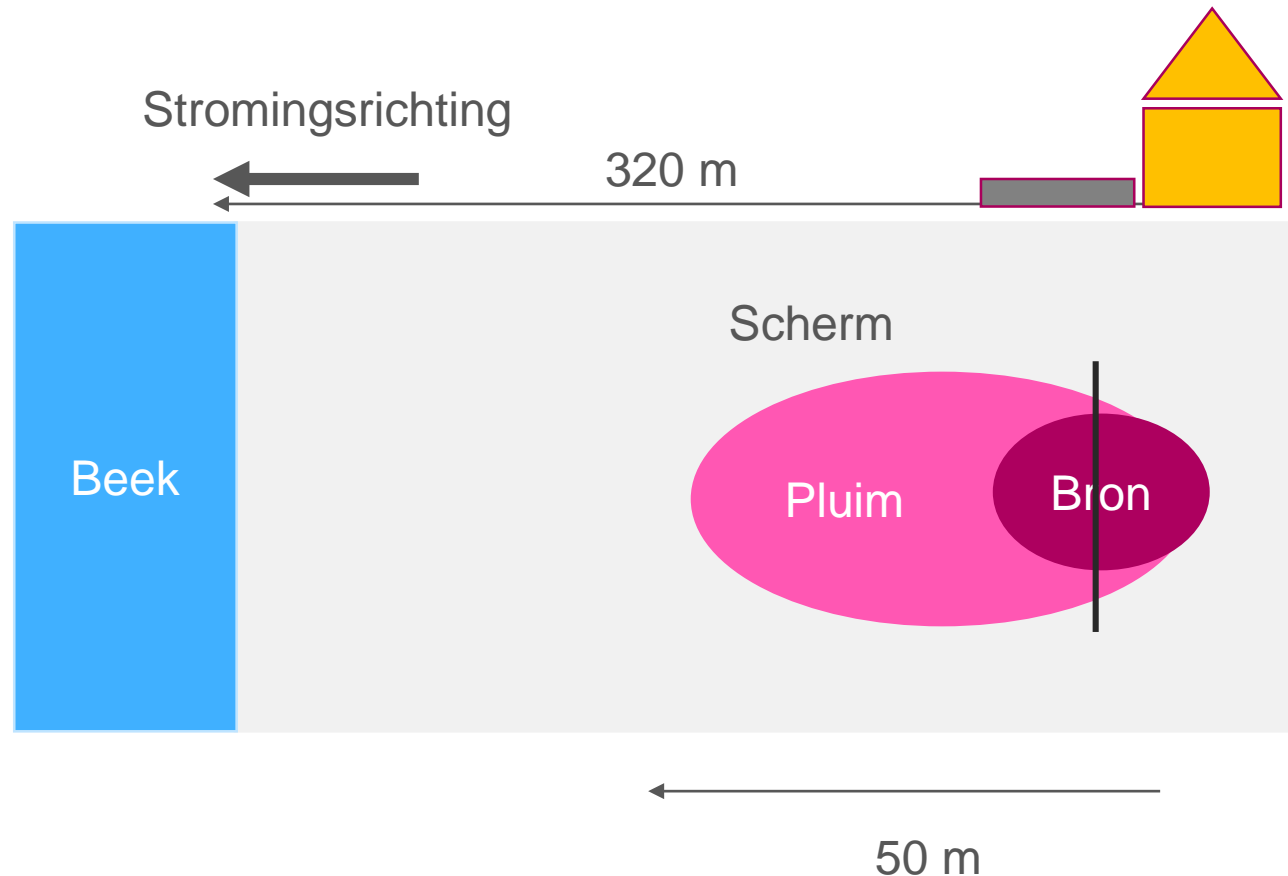
2.Omschrijving case VOCl

Voormalige machinefabriek Borne: historie

- Voormalig machinefabriek heeft verontreiniging met VOCl veroorzaakt
- De verontreinigde grond is gesaneerd, maar een restverontreiniging blijft onder bebouwing en smalle weg
- Grondwatersanering door onttrekking in het verleden; saneringsdoelstelling niet behaald door nalevering uit de grond/humeuze lagen
- Vervolgens beheersing grondwaterverontreiniging brongebied met behulp van reductief ijzerscherm (injectie ijzer en bacteriën), maar deze beheersing blijkt niet sluitend; pluim is deels voorbij beheersing
- Nu heroverweging met blik op NLO in eindsituatie, beek ligt op 300 m afstand



2. Situatieschets case 2 VOCl



Verontreiniging met Per en Tri die afgebroken wordt tot Cis/VC
Verontreiniging heeft beek nog niet bereikt. Afstroom naar beek (5 m/jaar)

Grondwater

Schatting bodemvolume huidige pluim ?:
10.000 m³ (6,25 x 30 x 50)
Actuele max concentratie bron: 2.700 µg/l (cis) en 1.500 µg/l (VC), (PER <500 na injecties)

Grond

Volume bron: 250 m³
Gehalte: 10-90 mg/kg Per

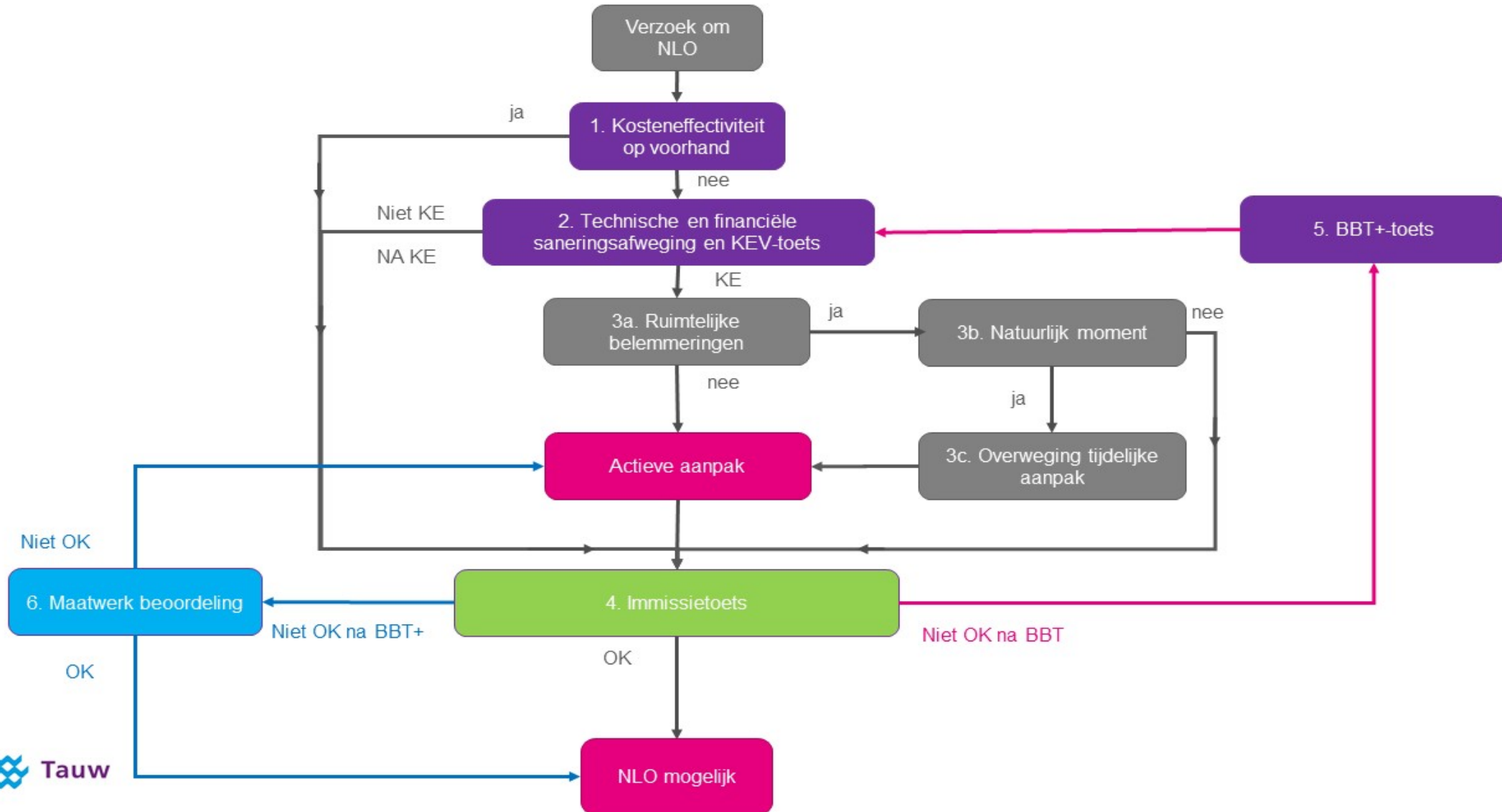


2. Case

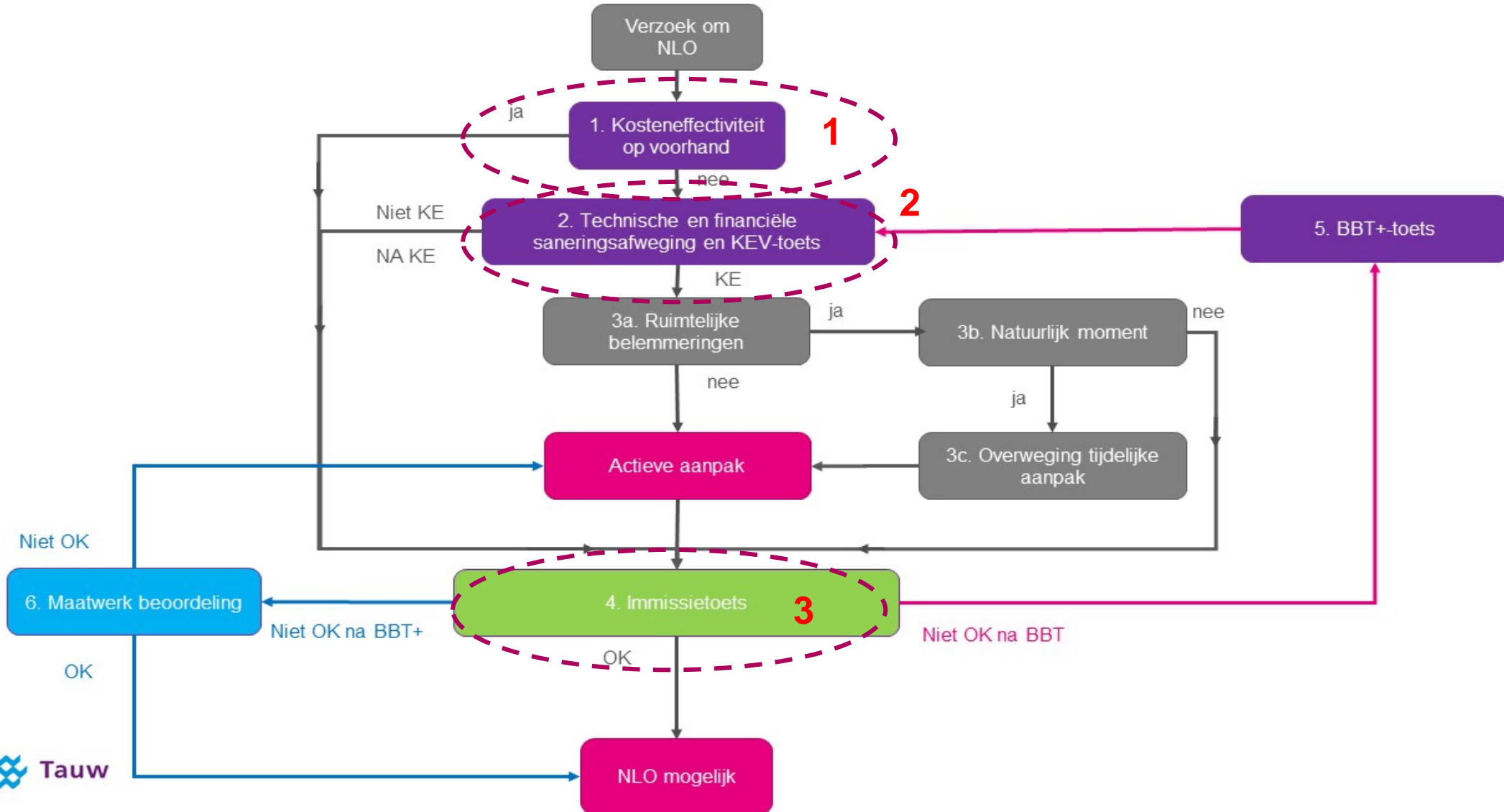
Wat zijn de overwegingen bij deze case vooraf?



3. Systematiek



3. Systematiek



3. Systematiek

Kosteneffectiviteit op voorhand, short cut naar immissietoets

Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is:

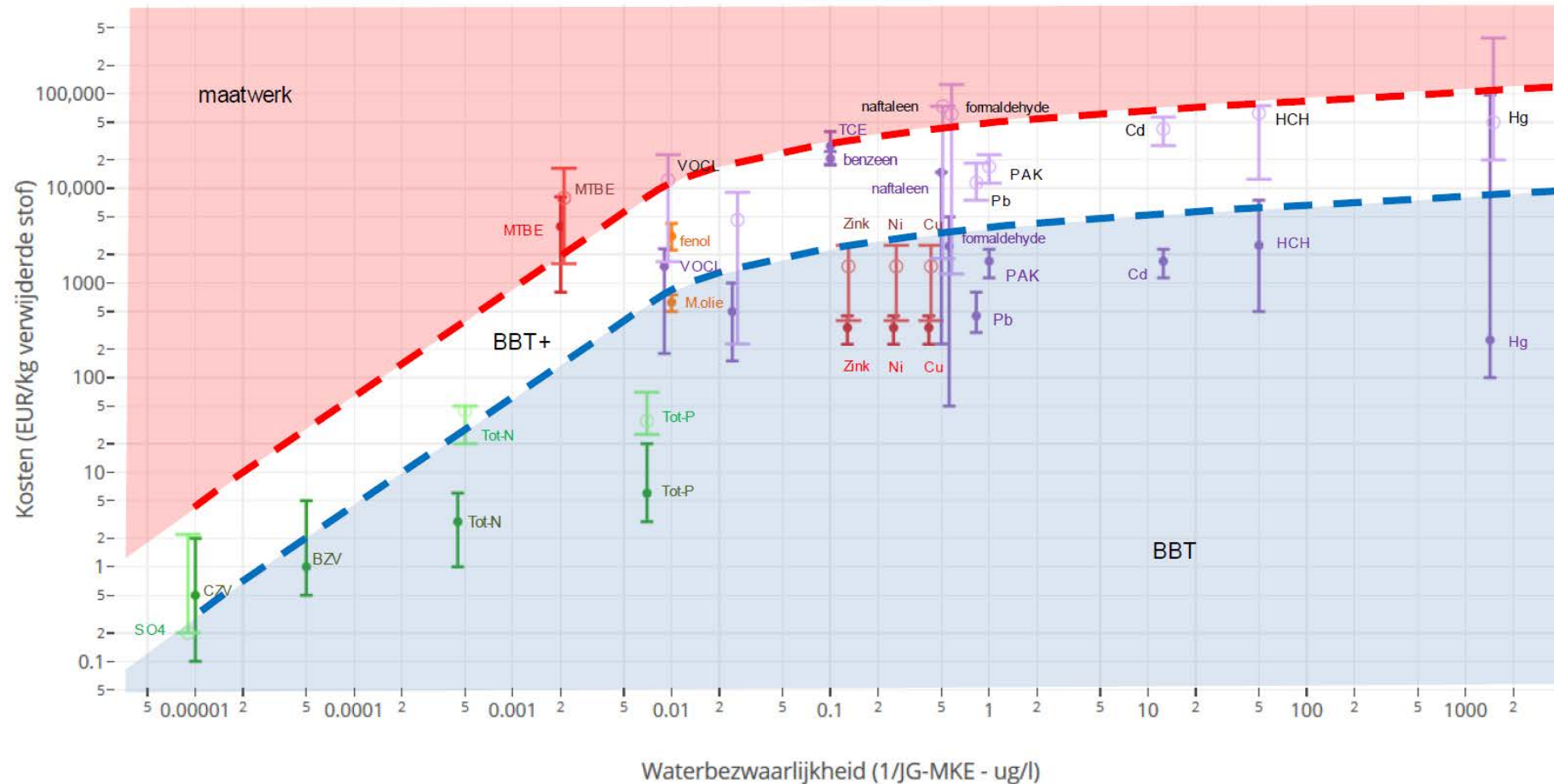
- als de bron is gesaneerd of wordt beheerst èn
- de concentraties in de pluim en daarmee de emissie sterk afnemen door natuurlijke afbraak; > 90% reductie

Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is èn voldaan wordt aan de immissietoets



Kosteneffectiviteitsdrempels

Kosten van maatregelen in de praktijk als functie van waterbezwaarlijkheid



3. Systematiek

Kosteneffectiviteit en immissietoets

Natuurlijke lozing is acceptabel als :

- Onderbouwd kan worden dat actieve aanpak niet meer kosteneffectief uitgevoerd kan worden. Dit geldt voor de bron en de pluim, *waarbij kosteneffectiviteitsdrempels waterzuivering worden toegepast*

Of:

- Als onderbouwd kan worden dat natuurlijke afbraak een vergelijkbaar resultaat oplevert (en dus meer kosteneffectief is dan een actieve aanpak)

En:

- Voldaan wordt aan de immissietoets
- Zo niet => maatwerk



Stap 1: Eindig/beheersbaar?

Overwegingen

- **Bron is niet volledig gesaneerd**
 - Er vindt waarschijnlijk nalevering plaats
 - Als beheersing wordt gestopt zal omvang van de pluim toenemen
- **Concentraties breken af in de pluim?**
 - Per en Tri breken af, maar de afbraak stagneert bij Cis/VC
 - Onduidelijk of stagnatie bij Cis of VC zal zijn in de pluim als beheersing stopt

=> Geen kosteneffectiviteit op voorhand (geen shortcut Immissietoets)



KEV-toets deel 1

BBT/BBT+ KEV-drempels in EUR/kg

Per: 2.430 – 24.300

Tri: 2.430 – 24.300

Cis: 2.685 – 26.850

Vc: 5.539 – 55.390

Eenvoudige toetsing: waterzuivering en grondreiniging

- Grondwaterconcentratie toetsen aan kosteneffectiviteitsdrempel waterzuivering:
 - Kosten strippen Eur 2,=/m³
 - 2.700 ug/l CIS => 2,7 g/m³: 2000/2,7 = EUR 740/kg
 - 1.500 ug/l VC => 2000/1,5 = EUR 1.333/kg
- Grondconcentratie toetsen aan kosteneffectiviteitsdrempel waterzuivering
 - 50 mg/kg Per, kosten grondreiniging max EUR 100/m³ (1.700 kg/m³) => EUR 1.176/kg verontreiniging

Eenvoudige toetsing: waterzuivering en grondreiniging zijn kosteneffectief



KEV-toets deel 2

BBT/BBT+ KEV-drempels in EUR/kg

Per: 2.430 – 24.300

Tri: 2.430 – 24.300

Cis: 2.685 – 26.850

Vc: 5.539 – 55.390

Uitgebreide toetsing bron bodemsanering

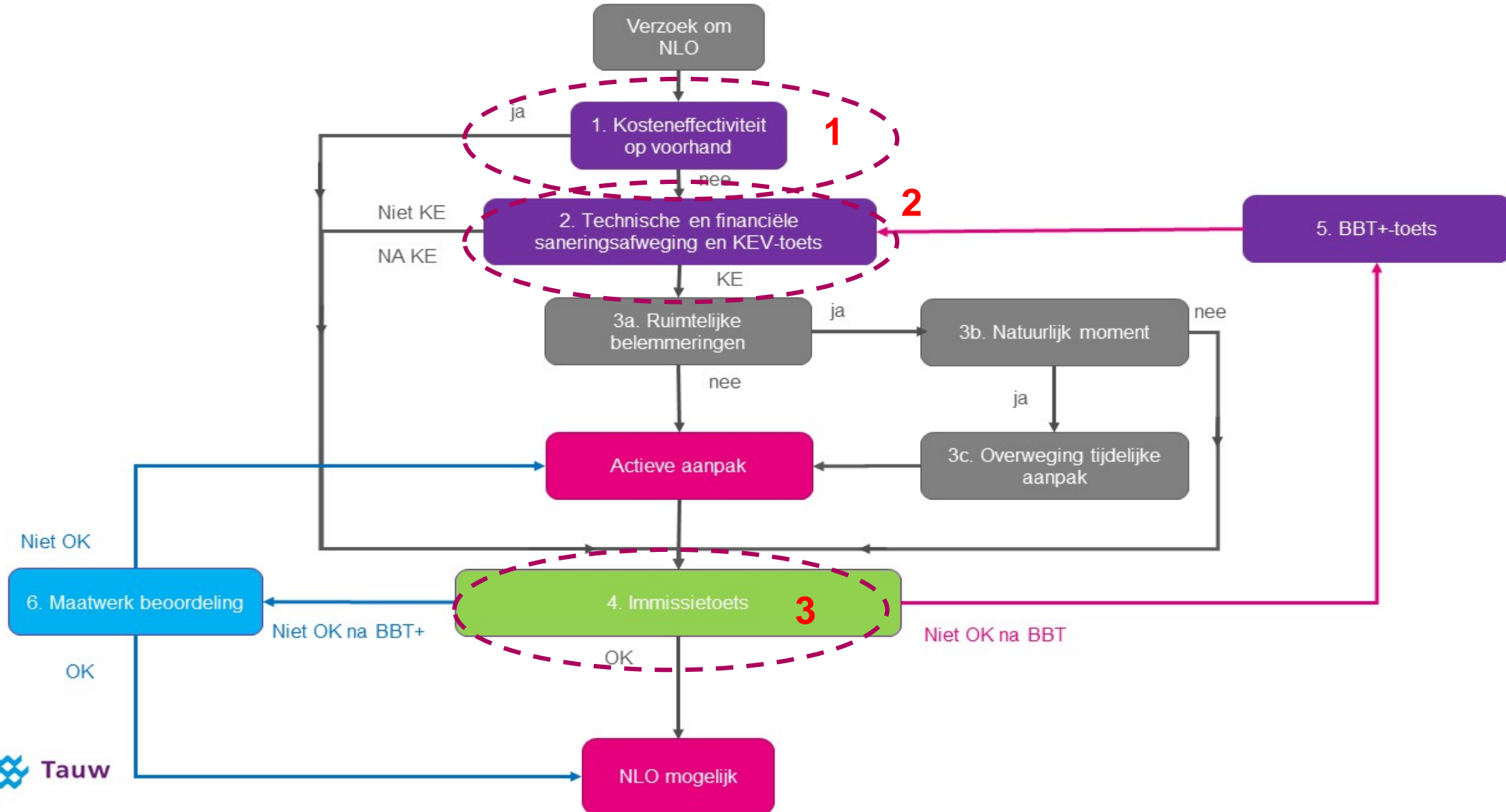
- Elke injectie van substraat kost EUR 60.000 (excl. Monitoring)
- Schatting vracht in het brongebied grond: tientallen kg Per (20-30 kg)
- Uitvoering van de huidige aanpak voor het brongebied ligt rond de kostendrempel
- => **Uitgebreide toetsing: bodemsanering bron BBT nu nog net kosteneffectief, uitgaande van huidige aanpak**

Uitgebreide toetsing pluim

- Omvang van de pluim is onduidelijk, lijkt nu beperkt te zijn
- => **Geen aparte toetsing uitgevoerd**



2. Systematiek



Immissietoets

Resultaat toets

- Emissie/immissie treedt pas over tientallen jaren op
- Maximale concentratie **Cis** (2.000 µg/l) → immissietoets **voldoet**
- Maximale concentratie **VC** (1.000 µg/l) → immissietoets **voldoet niet**
 - Immissietoets VC voldoet bij 121 µg/l
- Verder verloop door het schema is afhankelijk van tot welke stof de afbraak doorzet.
 - Cis: immissietoets voldoet, dus NLO is mogelijk
 - VC: **Door naar BBT+** waar aanpak nog even kosteneffectief is

Immissie VC is kritisch, kritisch moment treedt op lange termijn op



Kosteneffectiviteit en BBT+

- Als niet wordt voldaan aan immissietoets, dan schema in met BBT+ normen
- Dan wel weer kosteneffectieve aanpak mogelijk



Mogelijkheden NLO

- Voorlopig lijkt de aanpak van het brongebied nog kosteneffectief
- Omvang en mogelijkheid kosteneffectieve aanpak van de pluim zijn onduidelijk
- NLO is conform de systematiek mogelijk als aanpak bron en pluim niet meer kosteneffectief zijn en voldaan wordt aan de immissietoets
- Om te kunnen voldoen aan de immissietoets is het van belang dat met name de verspreiding van vinylchloride wordt beperkt/beheerst!
- Als vinylchloride niet beperkt wordt, zal het BBT+ kostenniveau gaan gelden (10 x hoger)
- *Er is besluitvormingsruimte voor bevoegd gezag over toetsing kosteneffectiviteit van bodemsanering door zelf BBT af te leiden voor deze bodemsanering*



Evaluatie systematiek

- Duidelijk? => handreiking
- Bruikbaar?
- Logisch?
- Wat is belangrijk voor een waterschap?



1. Eindig/ Beheersbaar

Overwegingen

1. Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is:
 - Aan eindigheid en beheersbaarheid wordt voldaan als de bron is gesaneerd of wordt beheerst en de concentraties in de pluim en daarmee de emissie sterk afnemen door natuurlijke afbraak; > 90% reductie
 - De kosteneffectiviteitstoets voor de pluim kan nu worden overgeslagen omdat natuurlijke afbraak per definitie de meest kosteneffectieve aanpak voor de pluim is
2. Natuurlijke lozing is acceptabel als de lozing binnen afzienbare tijd eindig of beheersbaar is en voldaan wordt aan de immissietoets

Toelichting

1. Definitie bron: de grondverontreiniging die nalevert naar het grondwater
2. Doordat de bron is verwijderd en de verontreiniging alleen nog in het grondwater aanwezig is, neemt de verontreiniging niet meer toe maar alleen nog maar af
3. Natuurlijke afbraak betekent hier afbraak tot niet schadelijke eindproducten. Situaties waarbij de natuurlijke afbraak stopt bij een schadelijk tussenproduct voldoen niet aan dit criterium.
4. Aangetoond moet worden, dat natuurlijke afbraak plaatsvindt en leidt tot meer dan 90% reductie van de emissie

Situaties wel/niet NLO

- Wel NLO: een goed afbreekbare verontreiniging, bijvoorbeeld een benzeen verontreiniging, waarvan de bron gesaneerd is, waarbij een grondwaterverontreiniging resteert die richting oppervlaktewater stroomt. Als er voldoende ruimte en tijd is, dan breekt het benzeen (vrijwel) volledig af voor het oppervlaktewater wordt bereikt
- Geen NLO: een goed afbreekbare verontreiniging, bijvoorbeeld een benzeen verontreiniging, dicht bij het oppervlaktewater, waarbij er onvoldoende ruimte en tijd is voor afbraak of een Per-verontreiniging in aeroob grondwater
- Geen NLO: een niet volledig afbreekbare verontreiniging, bijvoorbeeld gechlloreerde verbindingen waarvan de anaerobe afbraak blijft steken op een tussenproduct bijvoorbeeld Cis en Vinylchloride

2. Technische en financiële saneringsafweging en KEV-toets

Overwegingen

1. NLO is niet acceptabel als de emissie kosteneffectief kan worden beperkt.
2. Uitgangspunt bij beperking van emissie is toepassing van de best beschikbare techniek, waarbij 90-95% reductie van de emissie wordt bereikt
3. Bij de technische en financiële saneringsafweging hoort een overweging van:
 - Zowel sanering als beheersing als natuurlijke afbraak
 - Een onderscheid in kosteneffectieve aanpak van verontreinigingsbron en pluim of delen daarvan
4. Als de verontreiniging zeer goed afbreekbaar is, dan zou natuurlijke afbraak de best beschikbare techniek kunnen zijn. Natuurlijke afbraak kent doorgaans een langere saneringsduur, maar leidt tot dezelfde emissiereductie (uitgedrukt in vracht)

Toelichting

- Hier wordt de RWS publicatie “Kosteneffectiviteit van maatregelen ter beperking van wateremissies (invulling BBT en BBT+)” gebruikt
- Een saneringsaanpak voor de gehele bodemverontreiniging is vaak niet kosteneffectief als sprake is van een groot, licht verontreinigd gebied. Aanpak van de sterk verontreinigde gebieden (verontreinigingsbronnen in de grond of sterk verontreinigde delen van de pluim) kan wel kosteneffectief zijn en moet worden overwogen
- In de kosteneffectiviteitstoets wordt nog geen rekening gehouden met ruimtelijke belemmeringen (geen extra saneringskosten opvoeren als gevolg van ruimtelijke belemmeringen). Dit volgt in de volgende stap van het schema
- Natuurlijke afbraak betekent hier afbraak tot niet schadelijke eindproducten. Situaties waarbij de natuurlijke afbraak stopt bij een schadelijk tussenproduct voldoen niet aan dit criterium.
- Bij de keuze voor natuurlijk afbraak moet worden aangetoond, dat natuurlijke afbraak plaatsvindt en leidt tot meer dan 90% reductie van de emissie. In dat geval is actief saneren van de rest van de vracht doorgaans niet meer kosteneffectief



Situaties wel/niet NLO

- Geen NLO: sterk verontreinigde locaties waarvan de sanering kosteneffectief is. Denk aan spots met minerale olie/aromaten of ckw met hoge concentraties
- Wel NLO: verontreinigingen waar in het verleden al delen van brongebieden verwijderd zijn, met relatief lage concentraties in het pluim- en brongebied maar beperkte of geen natuurlijke afbraak

3. Ruimtelijke belemmeringen

4. Natuurlijk moment

Overwegingen

1. Een sanering kan door ruimtelijke belemmeringen alsnog niet kosteneffectief uitgevoerd worden.
2. Het is wenselijk om alsnog te saneren op het moment dat een ruimtelijke belemmering niet meer aan de orde is (natuurlijk moment)
3. Als het aannemelijk is dat zich in de toekomst geen natuurlijk moment gaat voordoen, dan wordt geconcludeerd dat de sanering alsnog niet kosteneffectief is

Situaties wel/niet natuurlijk moment

- Geen natuurlijk moment: In historische binnensteden zal vaak geen sprake zijn van een natuurlijk moment
- Wel natuurlijk moment: industrie terreinen waar installaties, tanks e.d. periodiek worden vervangen.

Toelichting

- In historische binnensteden wordt de sanering belemmerd door bovengrondse en ondergrondse obstakels. Vaak gaat het om (monumentale) bebouwing (van derden) en/of kabels en leidingen, funderingen, kelders.
- Ook op industrieterreinen is dit vaak het geval. Dan kan het gaan om gebouwen, installaties, tanks, kabels en leidingen die nog niet aan vervanging toe zijn.
- Bij dijklichamen zijn er vaak ruimtelijke beperkingen aan de sanering.
- Op veel locaties verandert de inrichting in de loop der tijd. Ruimtelijke belemmeringen voor bodemsanering kunnen daardoor weggenomen worden. Dit noemen we het "natuurlijk moment". In beginsel komt op industrieterreinen ooit een natuurlijk moment
- Als er een natuurlijk moment wordt verwacht, en NLO tijdelijk acceptabel is, kan gekozen worden voor een tijdelijke toestemming van de NLO in plaats van een meer 'definitieve' vergunning

5. Overweging tijdelijke aanpak

Overwegingen

1. Als een kosteneffectieve sanering pas op termijn, op een natuurlijk moment mogelijk is, moet een tijdelijke aanpak worden overwogen
2. Ook een tijdelijke emissie is alleen acceptabel als deze voldoet aan de immissietoets
3. Uitstel van de aanpak mag niet leiden tot het ontstaan van nieuwe emissies
4. Uitstel van bodemsanering mag niet lonen. Een tijdelijke emissie wordt daarom begrensd op <<10 jaar/bepaalde periode>>

Situaties wel/niet tijdelijke aanpak:

- Wel tijdelijke aanpak: als emissie hiermee volledig kan worden voorkomen; als niet voldaan wordt aan de immissietoets; als het natuurlijk moment niet binnen afzienbare tijd komt
- Geen tijdelijke aanpak: als wordt voldaan aan de immissietoets en groot onderhoud binnen afzienbare termijn is gepland of een herontwikkelingsplannen in een ver gevorderd stadium zijn

Toelichting

- Het natuurlijk moment voor bodemsanering kan ver weg liggen in de tijd, denk aan industrieterreinen die tientallen jaren dezelfde indeling houden
- Bij uitstel van de aanpak gaat de verspreiding van de verontreiniging in het grondwater door. Als de verontreiniging het oppervlaktewater nog niet heeft bereikt, moet worden voorkomen dat dit alsnog gebeurt
- Voorkomen moet worden dat het natuurlijk moment wordt uitgesteld (bijvoorbeeld tank buiten gebruik nemen maar deze niet verwijderen zodat alsnog niet kan worden gesaneerd).

6. Immissietoets

Overwegingen

1. NLO is toegestaan als aan de voorwaarden uit eerdere stappen is voldaan en aan de immissietoets wordt voldaan
2. Tijdelijke NLO tot aan sanering bij een natuurlijk moment is toegestaan als aan de voorwaarden uit eerdere stappen is voldaan en aan de immissietoets wordt voldaan

Toelichting

- De immissietoets wordt uitgevoerd conform het " Handboek Immissietoets 2016"

7. BBT+-toets

Overwegingen

1. Als met BBT technieken niet leidt tot een situatie waarbij wordt voldaan aan de immissietoets, wordt de BBT+ afweging gemaakt
2. Ook voor eindige/beheersbare situaties moet een kosteneffectiviteitstoets worden uitgevoerd, als de immissietoets niet voldoet

Toelichting

- Als de immissietoets als resultaat heeft, dat emissie niet is toegestaan, moet het schema weer worden doorlopen vanaf stap 2, waarbij getoetst wordt aan BBT+
- Voor eindige/beheersbare situatie is in beginsel geen kosteneffectiviteitstoets nodig. Als de immissietoets niet voldoet, moeten alsnog actieve maatregelen worden overwogen en getoetst aan BBT/BBT+

8. Maatwerk beoordeling

Overwegingen

1. In uitzonderlijke situaties kan NLO worden toegestaan als niet aan de immissietoets wordt voldaan. Ter beoordeling van de vergunningverlener
2. Nieuwe lozingen moeten voorkomen worden

Situaties wel/niet NLO

Toelichting

- Alleen bestaande lozingen worden met dit schema beoordeeld, bij nieuwe lozingen wordt in beginsel geen NLO toegestaan.
- Definitie nieuwe lozing (uit de bodem): lozing uit een zorgplicht verontreiniging (ontstaan na 1987, waarop de zorgplicht en herstelplicht van toepassing is)
- Definitie bestaande lozing (uit de bodem): een lozing vanuit een historische bodemverontreiniging. Ook wanneer het oppervlaktewater nog niet door de pluim is bereikt, maar sprake is van een historische bodemverontreiniging, wordt gesproken van een bestaande lozing
- Als ook BBT+ maatregelen niet kosteneffectief zijn, maar de immissietoets niet voldoet, moet een locatie-specifieke afweging worden gedaan of de emissie kan worden geaccepteerd met alleen een kosteneffectieve aanpak of dat een (niet kosteneffectieve) aanvullende aanpak noodzakelijk is
- Aspecten om rekening mee te houden kunnen zijn (ter beoordeling aan de vergunningverlener):
 - Acute toxiciteit
 - Bestaande lozing (historisch) of nieuwe lozing (zorgplicht)
 - ... etc

Contact



Renate van Dijk-Lubbers



+31 6 23 30 36 84



renate.vandijkclubbers@tauw.com



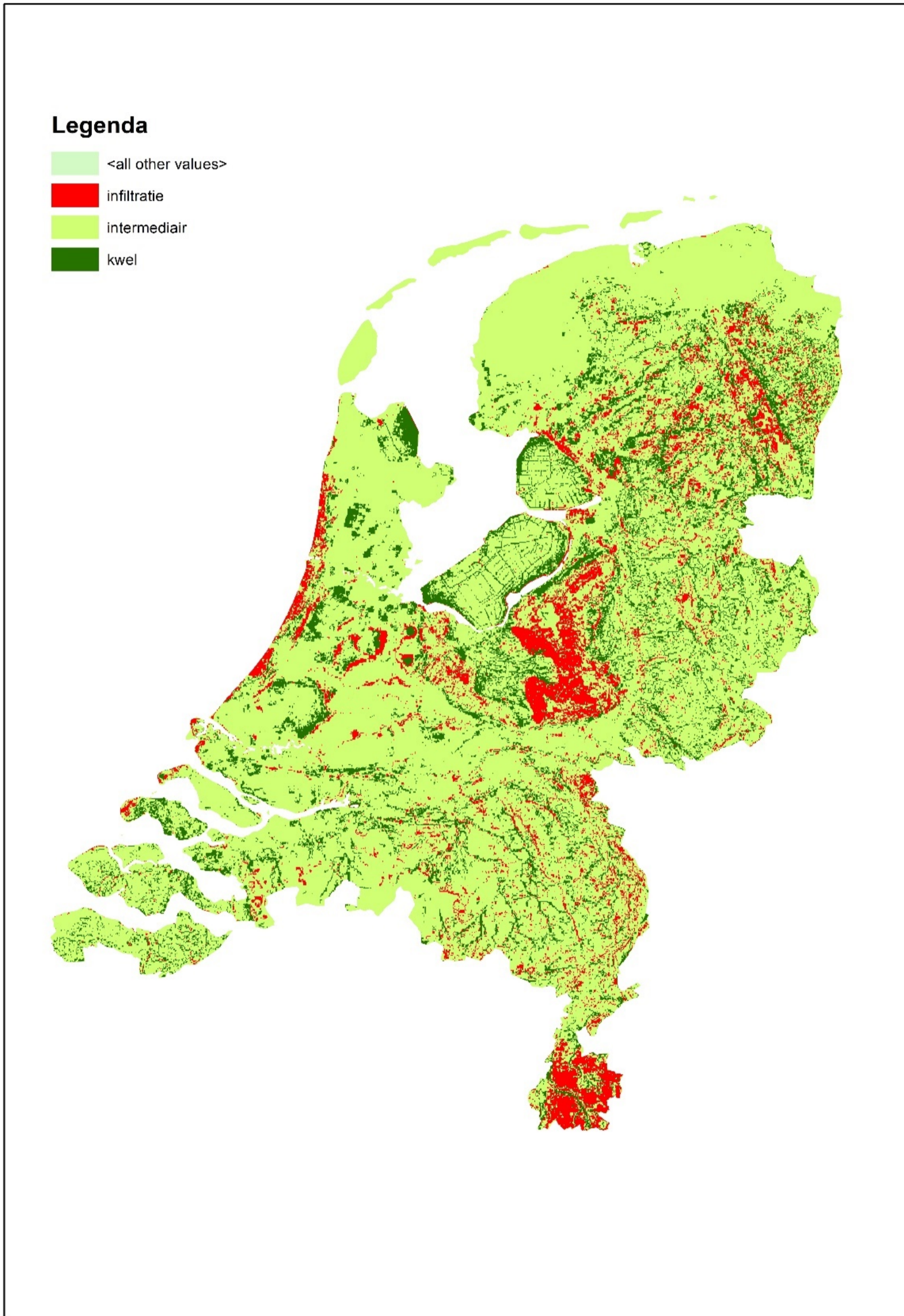
www.tauw.com



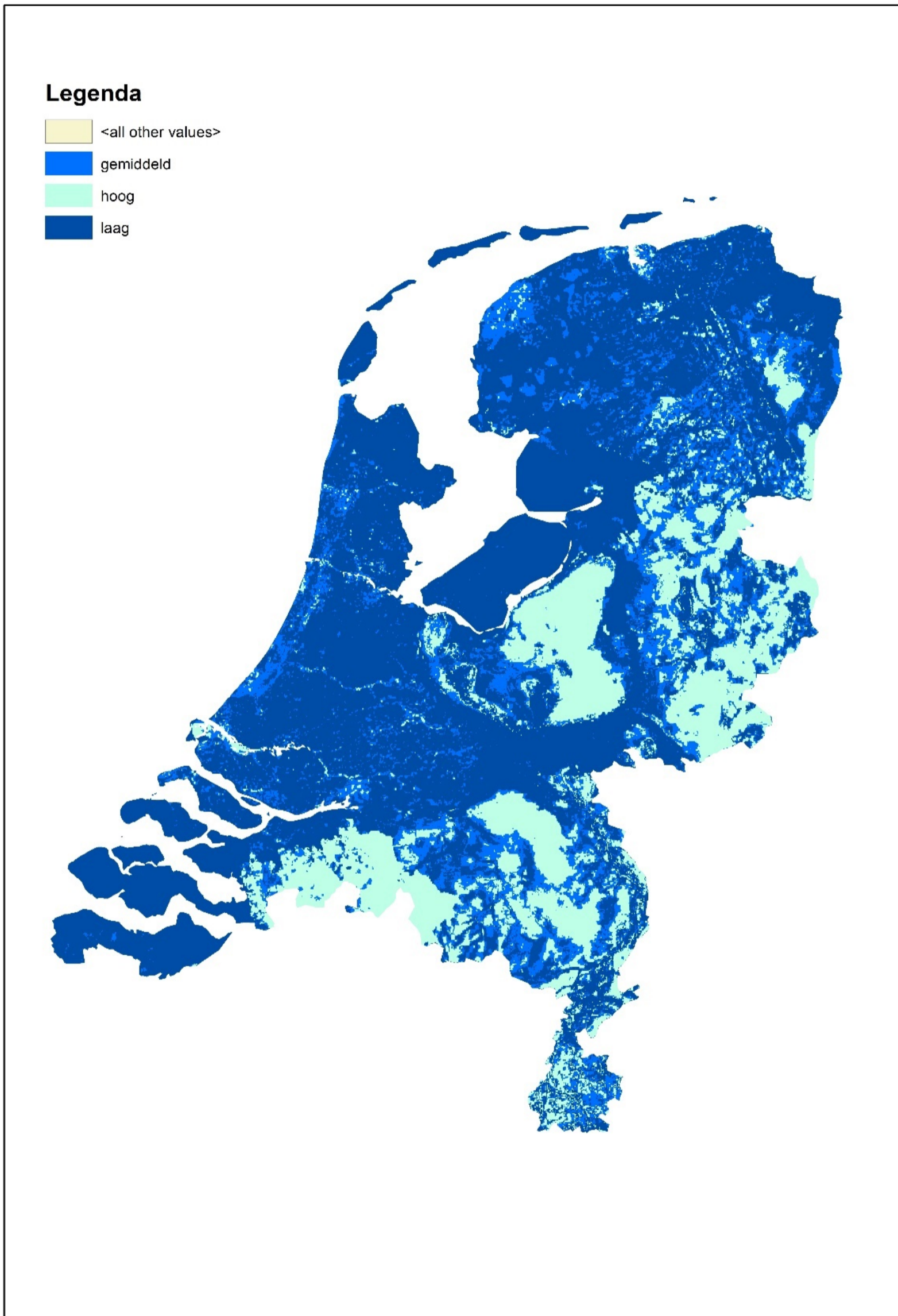


Bijlage 6

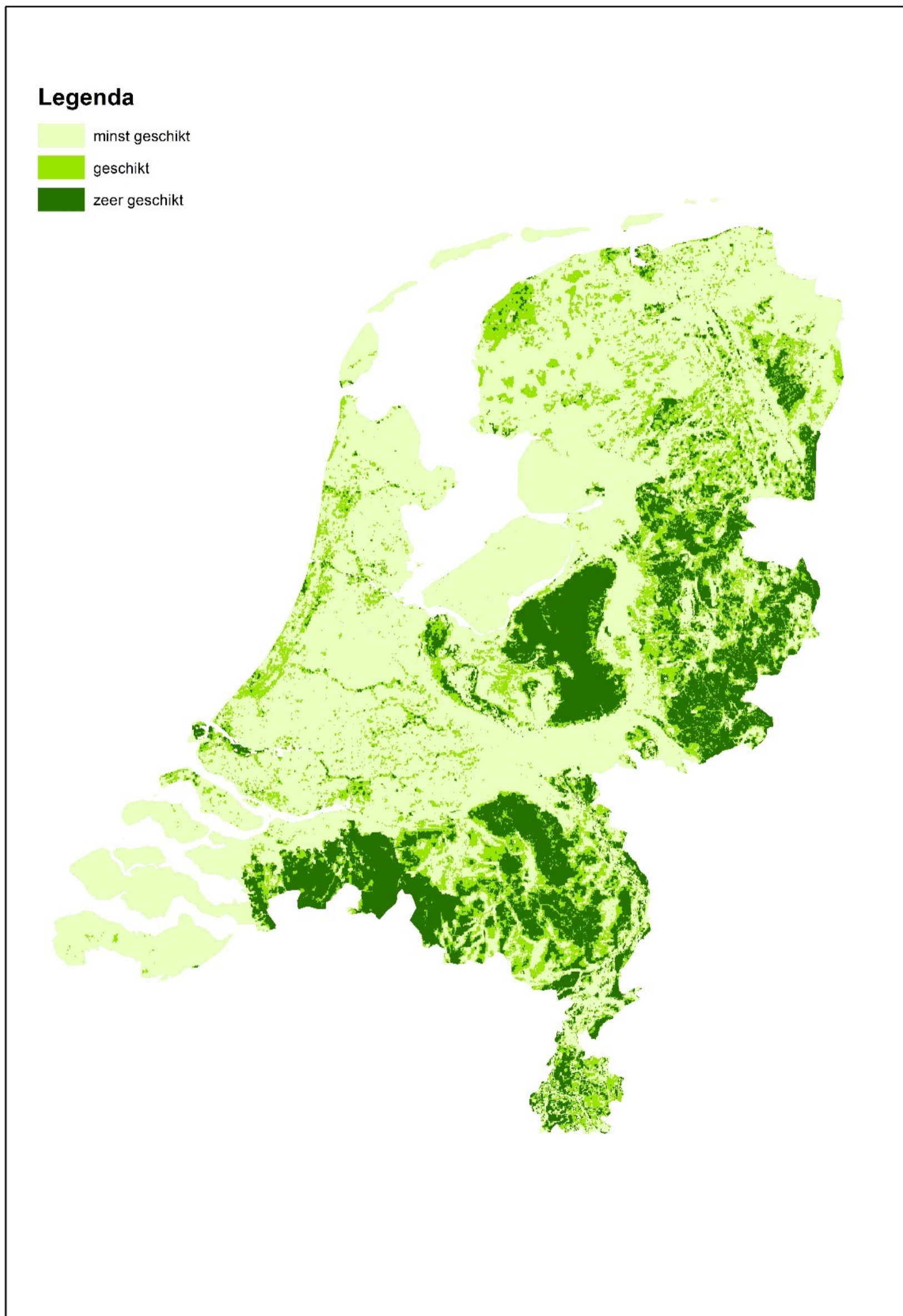
Uitvergrotingen figuur 2.2 en 2.3



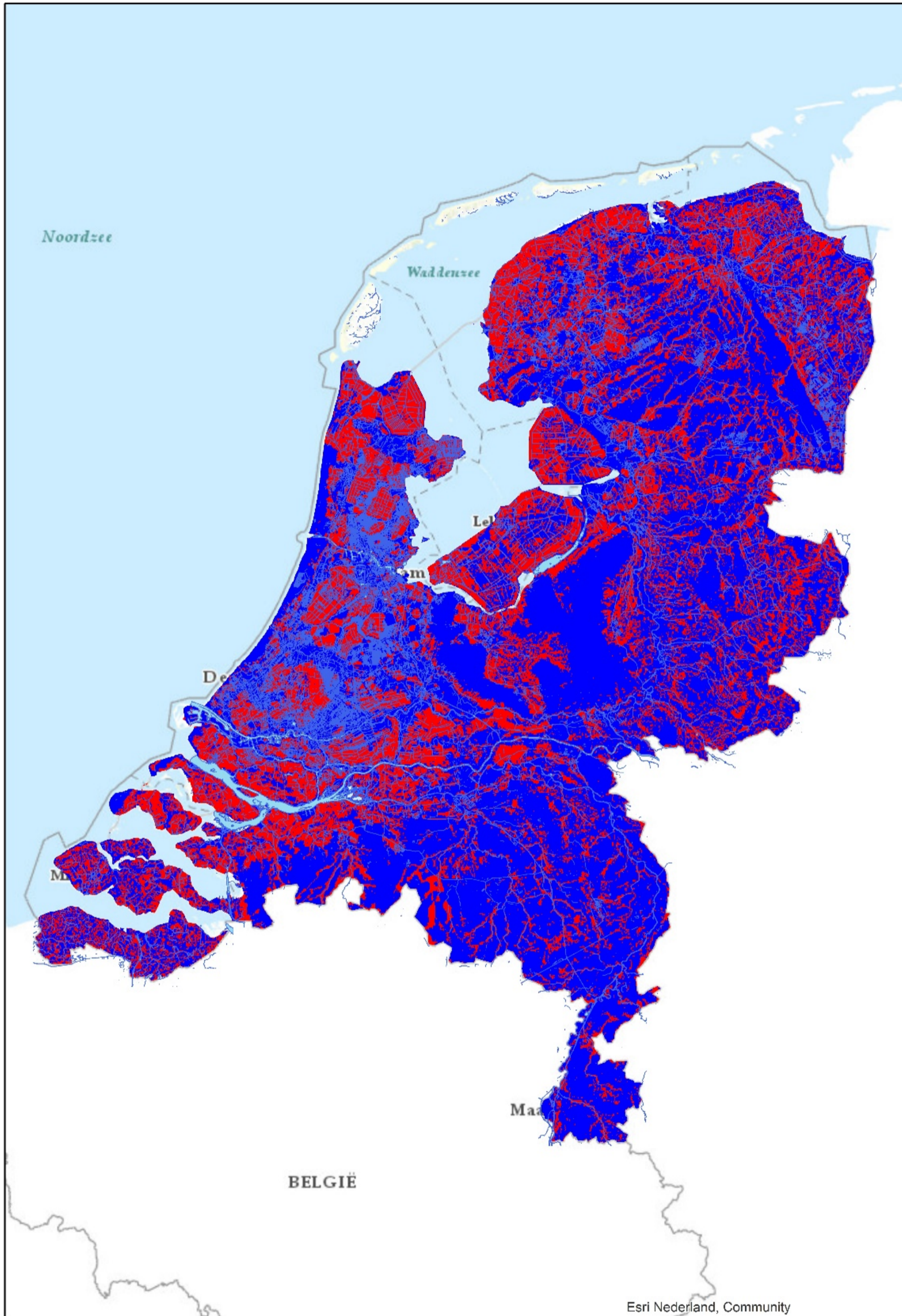
Figuur 2.2: Kwel en infiltratie kaart gebaseerd op het NHI versie 3. (Rood is infiltratie >1 mm/dag), donkergroen is kwel (-0,5 mm/dag) en licht groen zijn waardes ertussenin (Kwel-infiltratie)



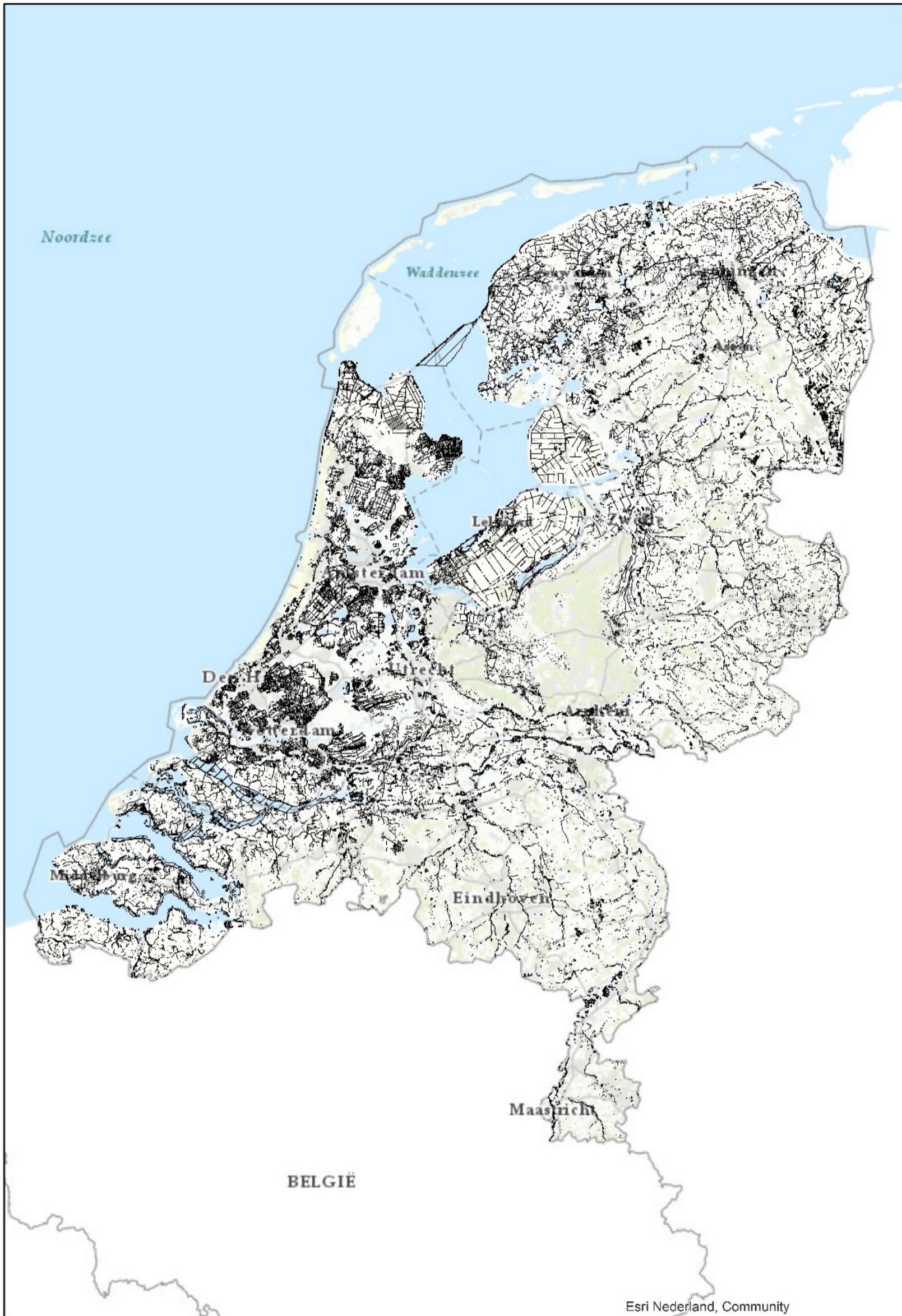
Figuur 2.2: Midden: Doorlatendheid (hoe lichter blauw hoe meer doorlatend) (doorlatendheid)



Figuur 2.2 Rechts: Potentie voor NLO op basis ondergrondkenmerken (donkergroen: een hoge potentie en lichtgroen: een lage potentie) (geschiktheid)



Figuur 2.3: Kwel (rood) en infiltratie (blauw) op basis van NHI versie 3 (kwel of infiltratie)



Figuur 2.3: Watergangen in kwelgebieden (waterloop in kwel)