

Afstromend Wegwater

Kader

Datum 15 november 2012 (update)
Status Definitief

Afstromend Wegwater

Kader

Datum 15 november 2012 (update)
Status Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat – Waterdienst
Informatie	W.G.M.A van Grinsven
Telefoon	06-11526449
Uitgevoerd door	Ir. L. Penning de Vries, Ir. J.W. Berendsen (DHV)
Gecontroleerd door	W.G.M.A van Grinsven
Datum	15-11-2012 (update)
Status	Definitief

Inhoud

1	Inleiding 6
2	Wegen, bruggen, viaducten en overige kunstwerken 8
2.1	Voorkeursvolgorde lozen 8
2.2	Aanleg 8
2.2.1	Verkenning 8
2.2.2	Planstudiefase 8
2.2.3	Realisatie 10
2.3	Beheer, onderhoud en ontwikkeling (BOO) 10
2.3.1	Bij bestaande wegen en bijbehorende kunstwerken 10
2.3.2	Bij ingrijpende wijzigingen of reconstructie 11
3	Tunnels, verdiepte weggedeelten, bruggen met basculekelder 12
3.1	Voorkeursvolgorde lozen 12
3.2	Aanleg 12
3.2.1	Verkenning 12
3.2.2	Planstudie 12
3.2.3	Realisatie 14
3.3	Beheer, onderhoud en ontwikkeling (BOO) 14
3.3.1	Bij bestaande tunnels, verdiepte weggedeelten en bruggen met basculekelders 14
3.3.2	Bij ingrijpende wijzigingen of reconstructie 15
4	Melden 16
4.1	Bij bestaande situatie 16
4.2	Bij aanleg, wijzigingen of reconstructie 16
4.3	Melding en bevoegd gezag 17
5	Relatie met handreikingen, kaders en regelgeving 19
6	Bronnen 20
Bijlage 1:	Achtergrondinformatie runoff in Nederland en in het buitenland
Bijlage 2:	Begrippenlijst
Bijlage 3:	Relatie met andere regelgeving
Bijlage 4:	CIW-nota, H6, Afstromend Wegwater
Bijlage 5:	Indicatie kosten aanleg en onderhoud van wegwater-maatregelen bij kunstwerken en ZOAB cleanen
Bijlage 6:	Stroomschema
Bijlage 7:	Case studies
Bijlage 8:	Factsheet: Omgaan met bermgrond bij auto(snel)wegen

1 Inleiding

Op 1 juli 2011 treden het Besluit [lozen](#) buiten [inrichtingen](#) (verder 'besluit' of 'Bibi' genoemd) en de bijbehorende Regeling lozen buiten inrichtingen in werking (zie www.overheid.nl). Het besluit geeft ondermeer algemene regels voor het omgaan met afstromend regenwater van rijkswegen en van de daarbij horende viaducten, bruggen, tunnels en overige kunstwerken. Onderscheid is gemaakt tussen afstromend hemelwater en afstromend reinigingswater bij onderhoud. Het besluit is gericht op de wijze waarop met lozingen moet worden omgegaan en niet op waterkwaliteitsnormen van lozingswater en van het ontvangende watersysteem. Het wettelijk kader voor het reguleren van lozingen wordt gevormd door de Wet milieubeheer, de Waterwet en de Wet bodembescherming, waarop dit besluit is gebaseerd. Het besluit werkt via:

- algemene regels (onder meer de zorgplicht);
- activiteitsspecifieke voorschriften (hoofdstukken 2 en 3 van dit kader);
- [maatwerkvoorschriften](#) door het bevoegd gezag.

In [bijlage 6](#) is in een **stroomschema** stapsgewijs uitgewerkt hoe het besluit werkt. In [bijlage 7](#) is uitgelegd hoe het kader werkt aan de hand van twee praktijkvoorbeelden.

Dit 'Kader Afstromend Wegwater' dient ertoe het besluit praktisch hanteerbaar te maken en Rijkswaterstaat als initiatiefnemer voor aanleg, beheer en onderhoud van rijksinfrastructuur wegwijs te maken in het besluitvormingsproces voor het omgaan met afstromend wegwater. Het geeft aan welke praktische handvatten voor de keuze van voorzieningen voor het afstromend wegwater en voor de afweging van verschillende belangen in het primaire proces bestaan. Het kader is van toepassing op (infrastructuur) locaties die in beheer van Rijkswaterstaat zijn. Medewerkers van Rijkswaterstaat worden geacht om dit kader te gebruiken. Het kader moet in samenhang met het besluit gebruikt worden.

In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van artikelen in het besluit die voor dit kader relevante thema's behandelen. Het besluit en de bijbehorende regeling zijn beschikbaar via www.overheid.nl.

Tabel 1.1. Overzicht besluit

	Artikel	Toelichting algemeen
Begripsbepalingen	1.1	
Melden	1.10, 1.13, 1.14, 1.17, 1.20	
Zorgplicht	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Hoofdstuk 5.3
Maatwerkvoorschriften	1.6, 2.1	Hoofdstuk 5.4
Lozen van wegen, tunnels, bruggen, etc	3.3, 3.4, 3.5	Hoofdstuk 5.6.1.3
Reinigingswerkzaamheden vaste objecten	3.10	Hoofdstuk 5.6.2
Sloop, renovatie nieuwbouw vaste objecten	3.11	
Overgangsbepalingen	5.1, 5.2, 5.3, 5.4	

In [bijlage 1](#) is achtergrondinformatie over de runoff-problematiek beschreven. In [bijlage 2](#) is een begrippenlijst opgenomen.

Reikwijdte kader en relatie met primaire processen Rijkswaterstaat

Het besluit maakt onderscheid tussen Rijkswegen en bijbehorende kunstwerken enerzijds, tunnels en verdiepte weggedeelten anderzijds. Dit onderscheid is gebaseerd op de wijze van afstromen van het wegwater. Bij tunnels en verdiepte weggedeeltes wordt het afstromende wegwater ingezameld en ontstaat er een puntlozing. In deze werken is dan ook een pompkelder aanwezig. Dit is niet het geval bij Rijkswegen en bijbehorende werken. Werken die niet specifiek zijn genoemd in het besluit, zoals bijvoorbeeld aquaducten, moeten op basis van dit onderscheid benaderd worden.

Tabel 1.2 geeft voor deze twee lozingscategorieën aan in welke primaire processen het besluit van kracht is en verwijst door naar de paragraaf in dit kader waar beschreven staat wat het besluit voorschrijft. Het kader wordt onderdeel van UPP/ Werkwijzer aanleg.

Tabel 1.2. Afstromend wegwater in primaire processen

Primair proces (UPP)	Deelprocessen die raakvlak hebben met het kader	Rijkswegen en bijbehorende bruggen, viaducten en overige kunstwerken	Tunnels en verdiepte weggedeelten
Aanleg	Verkenning Planstudie Realisatie	§2.2	§3.2
Beheer, onderhoud en ontwikkeling (BOO)	Wegbeheer: Inspectie/ Schouw, Vast en klein variabel onderhoud, Variabel onderhoud, Evaluatie BOO, Planmatig beheer Vergunningverlening en handhaving	§2.3	§3.3

Noot

Het besluit maakt onderscheid tussen lozingscategorieën op basis van de lozingsroute en de mate van verontreiniging. Er is geen rekening gehouden met *objectgrootte*; strikt genomen betekent dit dat elk werk ongeacht zijn grootte, volgens de regels van het besluit behandeld moet worden. In een aantal gevallen is dit niet wenselijk, bijvoorbeeld bij kleinere fietstunnels waar geen sprake is van een grote mate van verontreiniging en een grote hoeveelheid afstromend wegwater. Het projectteam van RWS informeert het bevoegd gezag wanneer het besluit niet past en vraagt bij het desbetreffende bevoegd gezag toestemming om van het besluit te mogen afwijken. Het bevoegd gezag kan [maatwerkvoorschriften](#) opleggen.

2 Wegen, bruggen, viaducten en overige kunstwerken

2.1 Voorkeursvolgorde lozen (art. 3.3, 3.4 en 3.5)

De voorkeursvolgorde voor omgaan met afstromend wegwater van (rijks)wegen en bijbehorende bruggen, viaducten en overige kunstwerken, is als volgt:

1. lozen in de berm ([gecontroleerd infiltreren](#) in de bodem);
2. lozen in een oppervlaktewaterlichaam; of in een [voorziening voor de inzameling en transport van afvalwater \(niet zijnde vuilwater\)](#);
3. [alternatieve lozing](#).

In paragrafen 2.2 en 2.3 is beschreven hoe de lozingsroute bepaald kan worden en welke afstemming met het bevoegd gezag gezocht moet worden in de verschillende processtappen.

2.2 Aanleg

2.2.1 Verkenning

Afstromend wegwater is in de meeste gevallen geen onderscheidende factor voor de variantkeuze. Dat kan bijvoorbeeld wel het geval zijn in waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden, maar in die gevallen zijn er vaak al andere aspecten zoals natuur die de doorslag geven. Er zal dan ook toestemming van de provincie nodig zijn. Ga in de verkenningsfase bij de provincie na of gebiedsspecifieke eisen een rol spelen. De omgevingsmanager inventariseert in deze fase op hoofdlijnen welke randvoorwaarden er bestaan om realisatie van de plannen mogelijk te maken. In sommige gevallen stelt de provincie ook technische eisen aan het ontwerp. Zie paragraaf 2.2.2.

2.2.2 Planstudiefase

Afstromend wegwater is niet doorslaggevend binnen de planstudie, maar het is wel goed om er al over na te denken. Om onnodige problemen met handhaving in de toekomst te voorkomen, is het zaak om tijdens de planstudiefase al af te stemmen met het bevoegd gezag (zie tabel 4.2, paragraaf 4.3) over de wijze waarop met afstromend wegwater zal worden omgegaan.

Dit wordt hoofdzakelijk door de omgevingsmanager (OM) uitgevoerd. Medewerkers technisch management gaan mee met de OM. De afspraken worden vastgelegd in de bestuursovereenkomst.

De wensen worden verzameld in de planstudie, pas in de voorbereidingsfase (schrijven van het contract) worden deze wensen verder beschouwd op haalbaarheid en worden eisen opgenomen in het contract na nieuwe ruggespraak met de *stakeholder*.

In sommige gevallen stelt de provincie technische eisen aan het ontwerp. Ter voorbereiding op de planstudiefase is het van belang om te inventariseren welke technische eisen gesteld worden. Daarnaast moet het ontwerp zodanig zijn dat het onderhoudbaar is. De districten hebben richtlijnen hiervoor en toetsen het ontwerp hieraan. Het is daarom verstandig om de technisch manager (TM) en een medewerker Beheer en Onderhoud te betrekken bij het overleg met de provincie.

In deze fase stelt de TM ook vast welke eisen door de andere stakeholders in het projectgebied gesteld worden. Ter voorbereiding op de contractvorming, worden deze zogenaamde klantspecificaties getoetst aan de opdracht. Betrek de TM bij het overleg.

Wanneer afstromend wegwater in het oppervlaktewater moet worden geloosd kan de waterbeheerder hierover opmerkingen maken via de zogenoemde watertoets, dat doorlopen wordt in het planologische spoor (Wet ruimtelijke ordening). Via de watertoets wordt inzichtelijk wat de gevolgen zijn van een ruimtelijke ontwikkeling voor het waterbeheersysteem en op welke wijze de ruimtelijke ontwikkeling en het waterbeheer op elkaar worden afgestemd.

Omgaan met afstromend wegwater kan dus ook in de watertoets aan de orde komen. In dat geval is het handig dat omgevingsmanagers de melding Blbi op inhoudelijk niveau alvast af te stemmen met de watertoets.

Het kan nodig zijn om een waterparagraaf op te nemen in het OTB of in het bestemmingsplan. Hierin wordt verantwoord hoe met aspecten van waterbeheer rekening is gehouden.

Maak bij de keuze en het ontwerp van de lozingsroute gebruik van bestaande protocollen en werkwijzen. In [bijlage 4](#) (deel van CIW-nota) staan handvatten die hierbij goed bruikbaar zijn. [Bijlage 5](#) bevat een indicatie van de kosten voor maatregelen, afkomstig uit de uitvoerbaarheidstoets op het besluit in 2007. Lukt het niet via de voorkeursroutes (berm, oppervlaktewater, voorziening) te lozen dan moet een alternatieve lozingsroute ontwikkeld worden; hiervoor is een maatwerkvoorschrift nodig. Ga hier proactief mee om, door zo vroeg mogelijk contact te zoeken met het bevoegd gezag en/ of aandacht te geven aan afstromend wegwater in een raakvlakanalyse.

Naast de lozingsroute is in de plan- en ontwerpfase ook van belang aandacht te geven aan te gebruiken materialen voor bruggen en viaducten: het is van belang te vermijden dat in de constructies verontreinigende materialen worden gebruikt (schilder bijvoorbeeld verzinkte onderdelen).

Voorkom onnodige maatregelen en te hoge kosten

Het bevoegd gezag kan bij het vooroverleg bepaalde eisen stellen aan Rijkswaterstaat voor het ontwerp en de wijze van lozen. Het is van belang deze eisen door specialisten te laten toetsen op doelmatigheid en duurzaamheid, en die eisen zonodig beargumenteerd te weerleggen. Zo wordt voorkomen dat onnodig dure maatregelen worden getroffen, waarvoor niet alleen kosten gemaakt worden bij aanleg maar ook op de (zeer) lange termijn bij beheer en onderhoud.

Voorbeeld is een eis om goten voor waterafvoer aan te leggen en het water te behandelen in een helofytenfilter. Uit onderzoek blijkt dat lozen op de berm netto beter is voor het milieu en dat grondwater en oppervlaktewater daarmee niet worden belast. Helofytenfilters hebben een beperkt rendement en moeten daarom alleen in hele specifieke gevallen worden toegepast. Als ze wel worden toegepast moeten ze goed worden onderhouden en is permanente aandacht voor de bedrijfsvoering noodzakelijk. Daarom is het essentieel intern af te stemmen met specialisten voordat afspraken met het bevoegd gezag worden gemaakt.

Een ander voorbeeld: speciale zuiveringsvoorzieningen voor water dat van bruggen op het oppervlaktewater afstroomt. Dergelijke voorzieningen zijn kostbaar bij aanschaf en op de (zeer) lange termijn bij onderhoud. Ze hebben daarnaast, gezien de zeer verdunde verontreinigingen in het wegwater, een beperkt rendement. Als de noodzaak niet onomstotelijk kan worden aangetoond, moet van dergelijke voorzieningen worden afgezien. Raadpleeg bij verzoeken om dergelijke voorzieningen altijd specialisten.

2.2.3 Realisatie

Voor de realisatiefase moet opnieuw afgestemd worden met de waterbeheerder over de wijze van omgaan met afstromend wegwater. Het definitieve ontwerp voor de gekozen lozingsroute wordt gemaakt. Zie onderstaande tekstkader.

De meeste activiteiten in de realisatiefase worden in de regel door een aannemer uitgevoerd. De omgevingsmanager van RWS controleert of de afspraken, die in de planstudie zijn gemaakt, worden nageleefd.

Het lozen op een oppervlaktewaterlichaam moet 6 maanden voordat de aanleg begint [gemeld](#) worden bij de waterbeheerder (zie [hoofdstuk 4](#)).

Voor een aansluiting op een riolering, moet mogelijk ook een aansluitvergunning worden aangevraagd bij de gemeente, maar lozing op de riolering hoeft niet te worden gemeld aan de waterbeheerder.

RWS heeft diverse [uitvoeringskaders en technische eisen](#) opgesteld voor gebruik bij het definitieve ontwerp:

- CIW-nota Afstromend Wegwater
- [Good housekeeping](#) (zie bijlage 3)
- Nieuwe Ontwerprichtlijn Autowegen ([NOA](#))*
- Standaard details TM
- [Leidraad Beheer Groenvoorzieningen](#)*
- [Componentspecificatie Onderbouw](#), incl. maatgevende bui * (zie ook opmerking tabel 5.1)
- Extreme neerslagcurven voor de 21^e eeuw (maatgevende bui)
- Handreiking Watertoets 3 (Helpdesk Water)
- Richtlijn tunnelveiligheid
- Handreiking TM (binnenkort via intranet beschikbaar voor TM)
- Informatie over helofytenfilters (Helofyteninfiltratiesystemen voor zuivering van wegwater én CIW-nota § 3.4.4)

* document in beheer bij RWS, info Dienst Verkeer en Scheepvaart

De technische specificaties met betrekking tot het ontwerp moeten doorgevoerd worden in de contracten.

2.3 Beheer, onderhoud en ontwikkeling (BOO)

2.3.1 *Bij bestaande wegen en bijbehorende kunstwerken*

Om ervoor te zorgen dat bij het ontwerp aandacht gegeven wordt aan de uitvoerbaarheid van onderhoudswerkzaamheden is het verstandig een medewerker van Planmatig Beheer en Onderhoud te betrekken in de planuitwerkingsfase.

Onderhoud aan bestaande wegen en bijbehorende kunstwerken

Zolang de aard en omvang van de lozing niet verandert, is bij onderhoud aan bestaande wegen en bijbehorende kunstwerken de [zorgplicht](#) van toepassing (art. 2.1 t/m 2.4). Door [good housekeeping](#) wordt aan de zorgplicht voldaan. Hieronder valt ook het omgaan met lozingen bij calamiteiten.

Reinigings-, conserverings, sloop-, renovatie- of nieuwbouw-werkzaamheden aan vaste objecten zoals bruggen en viaducten

Wanneer bij reinigings-, conserverings, sloop-, renovatie- of nieuwbouw-werkzaamheden aan vaste objecten op het oppervlaktewater geloosd wordt, moet hiervan minimaal 4 weken tevoren melding worden gedaan bij de waterbeheerder (art. 1.10, art. 3.10, en 3.11).

Bij een melding wordt, indien de melding het lozen bij sloop-, renovatie- en nieuwbouwwerkzaamheden betreft, tevens een werkplan gevoegd (art. 1.18 en 3.11).

Het lozen van reinigingsmiddel en/of vrijkomende stoffen op oppervlaktewater moet zoveel mogelijk worden voorkomen en anders zoveel mogelijk worden beperkt. In de Regeling lozingen buiten inrichtingen (Rbi) zijn hiertoe maatregelen opgenomen. De regeling treedt gelijktijdig met het besluit per 1 juli 2011 in werking.

Gaat het uitsluitend om periodieke vuilverwijdering, dan mag geloosd worden op de bodem of in een voorziening (geen melding nodig, art. 1.14). Wordt er meer dan alleen vuil verwijderd (bijvoorbeeld verf, roest) dan is lozen in een vuilwaterriool alleen mogelijk onder maatwerkvoorschrift van het bevoegd gezag. Tijdige afstemming – en minimaal 4 weken tevoren melden - is daarvoor noodzakelijk.

2.3.2

Bij ingrijpende wijzigingen of reconstructie

Er is sprake van ingrijpende verandering wanneer door onderhoud of reconstructie de aard en omvang van de lozing wijzigt.

Als het voornemen bestaat de bestaande situatie en daarmee aard en omvang van de lozing te wijzigen, houd dan rekening met de eisen die het besluit stelt. Ga naar paragraaf 2.2.

Wanneer melden?

Bestaande situaties hoeven niet te worden gemeld (art. 1.10 en H.5)

Bij nieuwe situaties of na ingrijpende wijziging is melding wel noodzakelijk.

Wordt uitsluitend op de bodem geloosd? Dan is melden niet nodig (art. 1.10 en art. 3.10).

Bij lozing op oppervlaktewater:

Het vervangen van een laag ZOAB is geen reden om een melding te doen. Dat is wel het geval wanneer ZOAB vervangen wordt door DAB omdat aard en omvang van de lozing dan veranderen en in dit geval verslechteren. Neemt het aantal rijstroken en het oppervlakte aan asfalt toe, moet dit gemeld worden, de omvang van de lozing neemt immers toe.

Neemt het aantal rijstroken toe maar blijft de hoeveelheid asfalt gelijk en de vluchtstrook bestaande uit ZOAB in stand, hoeft dit niet gemeld te worden. De bufferende werking van de vluchtstrook blijft namelijk behouden. Aard en omvang van de lozing wijzigen in dit geval niet. Zie ook hoofdstuk 4.

Bij reinigings-, conserverings, sloop-, renovatie- of nieuwbouw-werkzaamheden aan vaste objecten:

Gaat het om periodieke vuilverwijdering? Dan is melden niet nodig (art. 1.14).

Wordt er meer dan alleen vuil verwijderd? Dan is lozen alleen mogelijk onder maatwerkvoorschrift en dient minimaal 4 weken van tevoren een melding gedaan te worden (art. 1.10, art. 3.10 en art 3.11). Bij sloop-, renovatie- of nieuwbouwwerkzaamheden dient tevens een werkplan ingediend te worden (art. 1.18, art 3.11).

3 Tunnels, verdiepte weggedeelten, bruggen met basculekelder

3.1 Voorkeursvolgorde lozen (art. 3.3, 3.4 en 3.5)

De voorkeursvolgorde voor afstromend hemelwater is als volgt:

1. lozen van het meest verontreinigde water (zoals tunnelreinigingswater, water uit basculekelders) op het vuilwaterriool. Het bevoegd gezag kan maatwerk voorschrijven voor de verdeling van vuil en schoner water;
2. lozen van het schone water in de bodem (na afvoer uit de tunnel, basculekelder, etc.) d.m.v. [gecontroleerd infiltreren](#);
3. lozen van het schone water in een oppervlaktewaterlichaam of in een [voorziening voor de inzameling en transport van afvalwater \(niet zijnde vuilwater\)](#);
4. [alternatieve lozing](#).

In paragrafen 3.2 en 3.3 is beschreven hoe de lozingsroute bepaald kan worden en welke afstemming met het bevoegd gezag gezocht moet worden in de verschillende processtappen.

3.2 Aanleg

3.2.1 Verkenning

De wijze van aanpak van afstromend wegwater is in de meeste gevallen geen onderscheidende factor voor de variantkeuze. Dat kan bijvoorbeeld wel het geval zijn in waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden, maar in die gevallen zijn er vaak al andere aspecten zoals natuur die de doorslag geven. Dan zal toestemming van de provincie nodig zijn. Ga in de verkenningsfase bij de provincie na of gebiedsspecifieke eisen een rol spelen. De omgevingsmanager inventariseert in deze fase op hoofdlijnen welke randvoorwaarden er bestaan om realisatie van de plannen mogelijk te maken. In sommige gevallen stelt de provincie ook technische eisen aan het ontwerp. Zie paragraaf 3.2.2.

3.2.2 Planstudie

Afstromend wegwater is niet doorslaggevend binnen de planstudie, maar het is wel goed om er al over na te denken. Om onnodige problemen met handhaving in de toekomst te voorkomen, is het zaak om tijdens de planstudiefase al af te stemmen met het bevoegd gezag (zie tabel 4.2, paragraaf 4.3) over de wijze waarop met afstromend wegwater zal worden omgegaan. Denk hierbij ook aan het omgaan met afstromend (blus)water bij calamiteiten. Ga in overleg met bevoegd gezag over het voorliggende planontwerp en stel eisen en wensen vast. Dit wordt hoofdzakelijk door de omgevingsmanager (OM) uitgevoerd. Medewerkers technisch management gaan mee met de OM. De afspraken worden vastgelegd in de bestuursovereenkomst.

De wensen worden verzameld in de planstudie, pas in de voorbereidingsfase (schrijven van het contract) worden deze wensen verder beschouwd op haalbaarheid en worden eisen opgenomen in het contract na nieuwe ruggespraak met de stakeholder.

In sommige gevallen stelt de provincie technische eisen aan het ontwerp. Ter voorbereiding op de planstudiefase is het van belang om te inventariseren welke technische eisen gesteld worden. Daarnaast moet het ontwerp zodanig zijn dat het onderhoudbaar is. De districten hebben richtlijnen hiervoor en toetsen het ontwerp hieraan. Het is daarom verstandig om de technisch manager (TM) en een medewerker Beheer en Onderhoud te betrekken bij het overleg met de provincie.

In deze fase stelt de TM ook vast welke eisen door de andere stakeholders in het projectgebied gesteld worden. Ter voorbereiding op de contractvorming, worden deze zogenaamde klantspecificaties getoetst aan de opdracht. Betrek de TM bij het overleg.

Wanneer afstromend wegwater in het oppervlaktewater moet worden geloosd kan de waterbeheerder hierover opmerkingen maken via de zogenoemde watertoets, dat doorlopen wordt in het planologische spoor (Wet ruimtelijke ordening). Via de watertoets wordt inzichtelijk wat de gevolgen zijn van een ruimtelijke ontwikkeling voor het waterbeheerssysteem en op welke wijze de ruimtelijke ontwikkeling en het waterbeheer op elkaar worden afgestemd. Omgaan met afstromend wegwater kan dus ook in de watertoets aan de orde komen. In dat geval is het handig dat omgevingsmanagers de melding Blbi op inhoudelijk niveau alvast af te stemmen met de watertoets.

Het kan ook nodig zijn om een waterparagraaf op te nemen in het OTB of in het bestemmingsplan. Hierin wordt verantwoord hoe met aspecten van waterbeheer rekening is gehouden.

Maak bij de keuze en het ontwerp van de lozingsroute gebruik van bestaande protocollen en werkwijzen: in [bijlage 5](#) staan handvatten die hierbij goed bruikbaar zijn. [Bijlage 6](#) bevat een indicatie van de kosten voor maatregelen, afkomstig uit de uitvoerbaarheidstoets op het besluit in 2007.

Lukt het niet via de voorkeursroutes (berm, oppervlaktewater, voorziening) te lozen dan moet een alternatieve lozingsroute ontwikkeld worden; hiervoor is een maatwerkvoorschrift nodig. Ga hier proactief mee om, door zo vroeg mogelijk contact te zoeken met het bevoegd gezag en/ of aandacht te geven aan afstromend wegwater in een raakvlakanalyse.

Voorkom onnodige maatregelen en te hoge kosten

Het bevoegd gezag kan bij het vooroverleg bepaalde eisen stellen aan Rijkswaterstaat voor het ontwerp en de wijze van lozen. Het is van belang deze eisen door specialisten te laten toetsen op doelmatigheid en duurzaamheid, en die eisen zonodig beargumenteerd te weerleggen. Zo wordt voorkomen dat onnodig dure maatregelen worden getroffen, waarvoor niet alleen kosten gemaakt worden bij aanleg maar ook op de (zeer) lange termijn bij beheer en onderhoud.

Een voorbeeld is dat in een basculekelder een afweging noodzakelijk is of een zuivering wordt geïnstalleerd of dat structureel afvoeren van alle water uit de kelder een betere en goedkopere oplossing is.

3.2.3 Realisatie

Voor de realisatiefase moet opnieuw afgestemd worden met de waterbeheerder over de wijze van omgaan met afstromend wegwater. Het definitieve ontwerp voor de gekozen lozingsroute wordt gemaakt. Zie onderstaande tekstkader.

De meeste activiteiten in de realisatiefase worden in de regel door een aannemer uitgevoerd. De omgevingsmanager van RWS controleert of de afspraken, die in de planstudie zijn gemaakt, worden nageleefd.

Het lozen op een oppervlaktewaterlichaam moet [gemeld](#) worden (zie [hoofdstuk 4](#)).

Voor een aansluiting op een riolering, moet mogelijk ook een aansluitvergunning worden aangevraagd bij de gemeente. De technische specificaties met betrekking tot het ontwerp moeten doorgevoerd worden in de contracten.

RWS heeft diverse [uitvoeringskaders en technische eisen](#) opgesteld voor gebruik bij het definitieve ontwerp:

- CIW-nota Afstromend Wegwater
- [Good housekeeping](#) (zie bijlage 3)
- Nieuwe Ontwerprichtlijn Autowegen ([NOA](#))*
- Standaard details TM
- [Leidraad Beheer Groenvoorzieningen](#)*
- [Componentspecificatie Onderbouw](#), incl. maatgevende bui* (zie ook opmerking tabel 5.1)
- Extreme neerslagcurven voor de 21^e eeuw (maatgevende bui)
- Handreiking Watertoets 3 (Helpdesk Water)
- Richtlijn tunnelveiligheid
- Handreiking TM (binnenkort via intranet beschikbaar voor TM)
- Informatie over helofytenfilters (Helofyteninfiltratiesystemen voor zuivering van wegwater én CIW-nota § 3.4.4)

* document in beheer bij RWS, info Dienst Verkeer en Scheepvaart

3.3 Beheer, onderhoud en ontwikkeling (BOO)

3.3.1 *Bij bestaande tunnels, verdiepte weggedeelten en bruggen met basculekelders*

Vanwege de uitvoerbaarheid van onderhoudswerkzaamheden is het verstandig medewerkers van planmatig beheer en onderhoud (PBO) te betrekken in de planuitwerkingsfase.

Onderhoud aan bestaande tunnels, verdiepte weggedeelten en bruggen met basculekelders

Wanneer de aard en omvang van de lozing niet verandert, bij ongewijzigde (bestaande) tunnels, verdiepte weggedeelten en bruggen met basculekelder, geldt alleen de zorgplicht (art. 2.1 t/m 2.4). Door [good housekeeping](#) wordt aan de zorgplicht voldaan. Hieronder valt ook het omgaan met lozingen bij calamiteiten. Een bestaande situatie hoeft niet te worden gemeld.

Reinigings-, conserverings-, sloop-, renovatie- of nieuwbouwwerkzaamheden aan vaste objecten

Bij reinigings-, conserverings-, sloop-, renovatie- of nieuwbouwwerkzaamheden aan vaste objecten zoals tunnels, verdiepte weggedeelten en bruggen wordt in het algemeen geloosd. Als bij deze werkzaamheden op oppervlaktewater geloosd wordt, moet hiervan minimaal 4 weken tevoren melding worden gedaan bij de waterbeheerder (art. 1.10, art. 3.10, en 3.11). Bij een melding wordt, indien de melding het lozen bij sloop-, renovatie- en nieuwbouwwerkzaamheden betreft, tevens een werkplan gevoegd (art. 1.18 en 3.11).

Het lozen van reinigingsmiddel en/of vrijkomende stoffen op oppervlaktewater moet zoveel mogelijk worden voorkomen en anders zoveel mogelijk worden beperkt. In de Regeling lozingen buiten inrichtingen (Rbi) zijn hiertoe maatregelen opgenomen. De regeling treedt gelijktijdig met het besluit per 1 juli 2011 in werking.

Gaat het uitsluitend om periodieke vuilverwijdering, dan mag geloosd worden op de bodem of in een voorziening (geen melding nodig, art. 1.14). Wordt er meer dan alleen vuil verwijderd (bijvoorbeeld verf, roest) dan is lozen in een vuilwaterriool alleen mogelijk onder maatwerkvoorschrift van het bevoegd gezag. Tijdige afstemming – en minimaal 4 weken tevoren melden - is daarvoor noodzakelijk.

3.3.2 *Bij ingrijpende wijzigingen of reconstructie*

Er is sprake van ingrijpende verandering wanneer door onderhoud of reconstructie de aard en omvang van de lozing wijzigt.

Als het voornemen bestaat de bestaande situatie en daarmee aard en omvang van de lozing te wijzigen, houd dan rekening met de eisen die het besluit stelt. Ga naar [aanleg](#).

Wanneer melden?

Bestaande situaties hoeven niet te worden gemeld (art. 1.10 en H. 5)
Bij nieuwe situaties of na ingrijpende wijziging is melding wel noodzakelijk.

Wordt uitsluitend op de berm geloosd? Dan is melden niet nodig (art. 1.10).

Bij lozing op oppervlaktewater:

Het vervangen van het wegdek op een brug met eenzelfde verharding is geen reden om een melding te doen. Dat is wel het geval wanneer door bijvoorbeeld een ander type asfalt of aanpassingen aan de brug de aard en omvang van de lozing verslechteren.
Zie ook hoofdstuk 4.

Bij reinigings- en conserveringswerkzaamheden aan vaste objecten:

Gaat het om periodieke vuilverwijdering? Dan is melden niet nodig (art. 1.14).
Wordt er meer dan alleen vuil verwijderd? Dan is lozen alleen mogelijk onder maatwerkvoorschrift en dient minimaal 4 weken van tevoren een melding gedaan te worden (art. 1.10 en art. 3.10).

4 Melden

In de nieuwe contractvormen D&C en DBFM ligt de taak van het melden vaak bij de aannemer, tenzij anders vermeld. Wanneer de meldingsprocedure een langere periode in beslag neemt, is het verstandig dat het omgevingsmanagement deze taak op zich neemt in verband met de voortgang van het project.

Via onderstaand vragenlijstje kan snel worden bepaald of en wanneer melding nodig is voor lozing van afstromend wegwater. Toelichting volgt in de komende paragrafen.

Tabel 4.1. Vragenlijst melden

	Vraag	Ja	Nee
1	Verandert aard/omvang van de lozing?	naar 2	niet melden (art. 1.10)
2	Lozing op oppervlaktewater?	naar 3	niet melden (art. 1.10 en 3.5)
3	Aanleg / reconstructie?	melden uiterlijk 6 maanden voor aanvang (art. 1.13)	naar 4
4	Calamiteit / ongewoon voorval	zsm melden (art 1.20)	
5	Periodieke vuilverwijdering aan vaste objecten	niet melden (art. 1.14)	naar 5
6	Verdergaande reiniging/conservering of sloop/renovatie?	melden uiterlijk 4 weken voor aanvang (art. 1.10, art. 3.10, en 3.11) bij sloop/renovatie tevens werkplan opstellen (art. 1.18 en 3.11)	

4.1 Bij bestaande situatie

De lozingen die waren aangevangen vóór 1 juli 2011 (inwerkingtreding Besluit lozen buiten inrichtingen), hoeven niet te worden gemeld (art. 5.4).

Als door reinigings- en conserveringswerkzaamheden de aard en/of omvang van bestaande lozingen tijdelijk verandert en daarbij geloosd wordt op oppervlaktewater, moet dit 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden worden gemeld bij de waterbeheerder (art. 1.10). Gaat het uitsluitend om periodieke vuilverwijdering aan vaste objecten, dan is geen melding nodig (art. 1.14).

Doen zich onaanvaardbare situaties voor, dan kan het bevoegd gezag/ de waterkwaliteitsbeheerder [maatwerk voorschrijven](#).

4.2 Bij aanleg, wijzigingen of reconstructie

Wanneer de aard en/ of omvang van de lozing wijzigt, moet dit gemeld worden bij bevoegd gezag. Deze veranderende lozing kan bestaan uit:

- afstromend wegwater
- periodiek reinigingswater dat vrijkomt bij vaste objecten
- afvalwater dat vrijkomt uit basculekelders en afvalwater dat vrijkomt bij overige werkzaamheden aan vaste objecten

Wanneer er geloosd gaat worden op het oppervlaktewater, moet de melding uiterlijk zes maanden voor aanvang van de realisatiewerkzaamheden bij het bevoegd gezag gedaan zijn (art. 1.13).

De melding sluit aan op de afstemming die heeft plaatsgehad in de planfase en bij het ontwerp (indien van toepassing). Melding is verplicht bij lozen op oppervlaktewater (al dan niet aangewezen). Maak bij de melding duidelijk hoe aan de zorgplicht wordt voldaan.

Het is van belang om zo vroeg mogelijk in de planfase met het bevoegd gezag af te stemmen. Zo blijft het risico geconfronteerd te worden met niet passende maatwerkvoorschriften klein.

De melder moet het bevoegd gezag bij de melding om een schriftelijke reactie vragen. Dit voorkomt onnodige problemen na realisatie.

4.3

Melding en bevoegd gezag

Een melding moet voldoen aan de volgende eisen:

- naam en adres van degene die voornemens is te gaan lozen of de aard of omvang van de lozing te veranderen;
- het tijdstip waarop het lozen zal aanvangen en de duur van het lozen;
- de aard en omvang van het lozen;
- een situatieschets, met een schaal van ten minste 1:10.000 en voorzien van een noordpijl, waarop de ligging van de activiteit waarvan het lozen het gevolg is ten opzichte van de omgeving is aangegeven, met aanduiding van de lozingspunten en de ligging van de terreinriolering;
- een beschrijving van eventuele voorzieningen, inclusief een berekening van hun capaciteit.

Meldingen op grond van het Besluit lozen buiten inrichtingen dienen per 1 oktober 2011 te worden gedaan via het Omgevingsloket online.

Ter overbrugging van de periode tussen inwerkingtreding Blbi en 1 oktober stelt de Waterdienst via www.helpdeskwater.nl een **meldingsformulier** ter beschikking.

Uiteindelijk zal het formulier ook via Omgevingsloket Online beschikbaar komen.

Tabel 4.2 geeft weer welk overheidsorgaan bij welke lozingsroute bevoegd gezag is.

Tabel 4.2. Bevoegd gezag bij verschillende lozingsroutes

Soort lozing	Bevoegd gezag	Wetgeving	Melding nodig?
Lozen op of in de bodem (niet dieper dan 10 m-mv, art. 1.4)	Gemeente	Wbb	Nee
Lozen op of in de bodem (geheel of gedeeltelijk op een diepte van meer dan 10 m-mv)	Provincie	Wbb	Alleen bij gebiedsspecifieke regelgeving zoals in geval van een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied
Lozen in een oppervlaktewaterlichaam (rijkswateren)	IVW	WtW	Ja, via RWS-RD's
Lozen in een oppervlaktewaterlichaam (regionale wateren)	Waterschap Wanneer PMV daartoe eisen stelt: ook Provincie	WtW	Ja
Lozen in een voorziening voor de verzameling van afvalwater (niet zijnde vuilwater)	Gemeente	WM	Nee, maar voor het realiseren van de aansluiting moet afstemming met het bevoegd gezag plaatsvinden
Lozen in het riool	Gemeente	WM	Nee, maar voor het realiseren van de aansluiting moet afstemming met het bevoegd gezag plaatsvinden

5 Relatie met handreikingen, kaders en regelgeving

De wegberm heeft meerdere functies en als gevolg daarvan moet men bij het nagaan of lozen op de bodem mogelijk is, met verschillende beleidskaders en regelgevingen rekening houden:

- wet- en regelgeving die altijd van toepassing is;
- gebiedsspecifieke regelgeving;
- beleidskaders en technische eisen van Rijkswaterstaat.

Tabel 5.1 geeft per lozingscategorie en per primair proces weer, met welke andere beleidskaders, regelgevingen en technische eisen rekening gehouden moet worden.

Meer inhoudelijke informatie over deze [wetten, regelgeving en beleidskaders](#) in relatie tot het besluit is opgenomen in [bijlage 3](#).

Tabel 5.1. Overzicht van een aantal wetten, regelgeving en beleidskaders bij verschillende uitvoeringsfasen

Primaire processen	Rijkswegen, en daarbij horende bruggen, viaducten en overige kunstwerken	Tunnels en verdiepte wegedeelten
Aanleg	Tracéwet	Tracéwet
	PMV	PMV
	KRW	KRW
	NOA*	NOA*
	LBG*	Cso*
	CsO*	
	Waterwet	Waterwet
Beheer, onderhoud en ontwerp (BOO)	PMV	PMV
	KRW	KRW
	LBG*	NOA*
	Waterwet	Waterwet
		CsO*

Legenda:

PMV: Provinciale Milieu Verordening

KRW: Kader Richtlijn Water

NOA: Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen

LBG: Leidraad Beheer Groenvoorziening. In de hoofdstukken 4 en 5 van de leidraad is een overzicht van wet- en regelgeving en beleid die van toepassing is voor bermen opgenomen.

CsO: Componentspecificatie onderbouw (let op: het huidige document is toegespitst op D&C contracten. Een componentspecificatie in geval van DBFM-contracten is in ontwikkeling)

* document in beheer bij RWS, info Dienst Verkeer en Scheepvaart

Voor meer informatie over gerelateerd beleid:

- Leidraad Bodem Rijkswaterstaat 2009 (info Steunpunt Bodem van Dienst Verkeer en Scheepvaart)
- Intranet Rijkswaterstaat - Dienst Verkeer en Scheepvaart - Steunpunt Bodem
- Intranet Rijkswaterstaat - Dienst Infrastructuur - Werkwijzer Aanleg - deel 3 b bijlagen werkwijzer planstudies droog - bijlagen 12 en 13 (Bodem en Water)
- www.helpdeskwater.nl

6 Bronnen

CIW, 2002. Afstromend wegwater (zie ook [bijlage 4](#))

Meteoconsult, 2006. Extreme neerslagcurven, vaststelling van de voor ontwerptoeepassingen maatgevende extreme neerslagcurven. D. Malda en E. Terpstra

KWR, 2009. Informatie ten behoeve van een Richtlijn Afstromend Wegwater

Rijkswaterstaat- Dienst Verkeer en Scheepvaart, 2008. Uitvoerbaarheidstoets droog, Amvb lozen buiten inrichtingen

Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2005. Helofyteninfiltratiesystemen voor zuivering van wegwater, juli 2005.

Richtlijn tunnelveiligheid, RWS

RWS, 2009. Leidraad Bodem

RWS, 2006. Aanzet voor het Inspectiekader Run-off van kunstwerken.

RWS, 2009. Handreiking Planstudies en m.e.r.

Staatscourant, 2009. Ontwerpbesluit houdende algemene regels voor lozen anders dan vanuit een inrichting. Stcrt. nr. 12911 (zie ook www.overheid.nl)

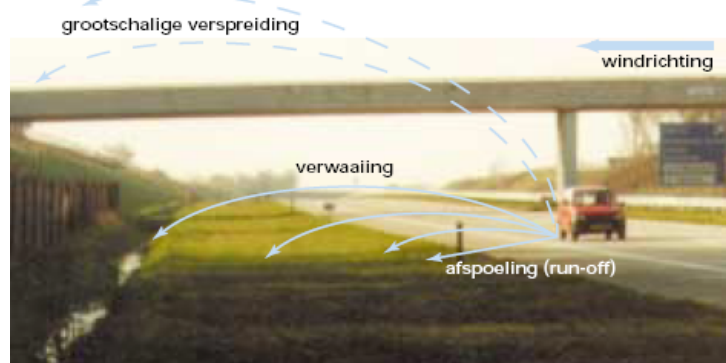
Standaard details TM,
http://www.rws.nl/kenniscentrum/bouwrichtlijnen_infrastructuur/

Bijlage 1. Achtergrondinformatie runoff in Nederland en in het buitenland

Runoff in Nederland

Autoverkeer produceert milieubelastende stoffen door verbranding van brandstof en slijtage van de voertuigen en het wegdek. Verspreiding van die milieubelastende stoffen vindt deels plaats naar de atmosfeer (luchtverontreiniging) en deels via neerslag op het wegdek. Daarnaast komen door corrosie van het wegmeubilair milieubelastende stoffen vrij, welke voor een deel op het wegdek terecht komen en voor een deel verwaaien (droge en natte verwaaiing) naar de wegberm. Door afstroming met regenwater komen de verontreinigingen vanaf het wegdek in de wegberm (omgeving) terecht. De effecten van runoff en verwaaiing zijn meetbaar in de bodem van de berm tot op 10 tot 20 meter afstand van de weg en tot circa 0,4 meter diepte (Poot, 2009). Kenmerkend voor afstromend wegwater is de aanwezigheid van minerale olie, PAK en zware metalen, strooizout en met name zink (emissies wegmeubilair). In figuur 1 zijn deze verontreinigingsroutes schematisch weergegeven.

Figuur 1: Verontreinigingsroutes vanaf de weg (bron: CIW, 2002)



Er zijn verschillende factoren die mogelijk van invloed zijn op runoff en verwaaiing (Poot, 2009):

1. wegopbouw (aantal rijstroken, aanwezigheid vluchtstrook, aanwezigheid middenberm, aanwezigheid vangrails, aanwezigheid spitsstrook);
2. wegonderhoud (reinigen wegdek, onkruidbestrijding, afschrappen van de berm, maaien van de berm);
3. wegdektype (e.g. ZOAB, DAB, SMA);
4. verkeersintensiteit;
5. neerslaghoeveelheid- en intensiteit;
6. windrichting;
7. ligging van de weg t.o.v. omgeving (i.e. verdiept/ verhoogd, open/ beschut);
8. droogteperiodes ('first-flush' effect).

Ad 1^e. Onderzoek heeft aangetoond dat het openstellen van de vluchtstrook in de ochtendspits op de vracht van verontreinigingen in runoff geen aantoonbare verhoging tot gevolg heeft.

Ad 3. De vracht van verontreinigingen in runoff en verwaaiing vanaf rijkswegen met ZOAB ligt gemiddeld respectievelijk 50% en 93% lager dan vanaf rijkswegen met DAB. Het verschil in runoff wordt veroorzaakt door een groter vuilbergend vermogen

van ZOAB door de open structuur. De buffering treedt vooral op in de vluchtstroken, aangezien op de bereden rijstroken het vuil door de zuigende/ pompende werking van de banden weer gedeeltelijk eruit getrokken wordt. Om het positieve effect van het bufferend vermogen van ZOAB te behouden dienen de vluchtstroken periodiek gereinigd te worden. Het verschil in verwaaiing wordt eveneens veroorzaakt door de open structuur van ZOAB; door groter waterbergend vermogen wordt het water langer vast gehouden. Hierdoor verdampt het grootste deel in/ op het wegdek voordat het tot afstroming kan komen. De achterblijvende verontreiniging wordt vervolgens tijdens droge perioden verspreid via droge verwaaiing.

Ad 4. Onderzoek heeft aangetoond dat er geen directe relatie bestaat tussen de verkeersintensiteit en runoff en verwaaiing.

Ad 8. Door droogteperiodes hopen verontreinigingen zich op op het wegdek. In het eerste deel van de daaropvolgende periode van neerslag is de concentratie in de runoff hoger. Onderzoek door RIZA (1996) heeft echter aangetoond dat dit effect niet optreedt (Poot, 2009).

De verontreinigende stoffen komen in de omgeving, veelal de wegberm, terecht. Immobiele verontreinigingen hechten zich aan organische componenten in de bodem en accumuleren voornamelijk in de toplaag van de bodem. De meer mobiele verontreinigingen zullen zich minder goed aan de bodem hechten en kunnen daarom op langere termijn het grondwater bereiken. Op grond van berekeningen is die kans aanwezig voor zink, minerale olie en een aantal organische microverontreinigingen, maar uit de gerapporteerde onderzoeken blijkt dat er (nog) nauwelijks sprake is van verontreinigingen van het grondwater (CIW, 2002). De verklaring wordt gezocht in de volgende redeneringen:

- Er is altijd sprake van verdunning; runoff komt in het grondwater terecht dat mede gevoed wordt door hemelwater.
- De verontreinigende stoffen blijven in de bovenste bodemlaag achter
- Doorslag van de verontreiniging naar het grondwater is met name afhankelijk van de belasting, dus de kwaliteit en hoeveelheid van de runoff, de mate waarin de stoffen worden geadsorbeerd aan de bodem (eigenschappen van de grond) en de mate waarin ze worden afgebroken.
- De kans op grondwaterverontreiniging neemt af naarmate de diepte van de grondwaterstand toeneemt (CIW, 2002).

Aanpak runoff in Nederland

In Nederland dienen de berm, zaksloten en bermsloten als 'goot' om wegwater af te voeren. De sloten hebben als positief effect dat het water vastgehouden wordt in de bodem, zodat het water vertraagd en op een natuurlijke manier afgevoerd wordt waardoor pieken worden voorkomen. Voordeel van het gebruik van bermen is dat verontreinigingen in de bovenlaag van de bodem worden vastgehouden. De berm voorkomt dus dat de verontreinigingen diffuus verspreiden (Berendsen & van Veelen, 2009).

Verontreiniging van wegen en wegverkeer wordt aangemerkt als een diffuse bron. Runoff van kunstwerken zoals bruggen en tunnels vraagt om specifieke aandacht, omdat afstromend wegwater hier als puntbron gezien wordt. Bij kunstwerken gebruikt men dicht asfaltbeton (DAB). ZOAB, waarmee veel snelwegen bedekt worden vanwege haar bergende vermogen van verontreinigingen, kan om veiligheidsredenen niet worden toegepast bij kunstwerken (RWS, 2006).

Aanpak runoff in het buitenland

Eind 2009 heeft RWS navraag laten doen bij de zogenaamde POLMIT (Pollution of Groundwater and Soil by Road and Traffic Sources: Dispersal Mechanisms, Pathways and Mitigation Measures) partners om na te gaan hoe er met afstromend wegwater omgegaan wordt én wat het doel van de goten langs de weg is. Er is gesproken met partners uit Zweden, Groot-Brittannië, Frankrijk, Denemarken en Finland. Uit deze verkenning blijkt dat goten langs snelwegen worden aangelegd met de volgende doelen:

- Veiligheid in niet-vlakke gebieden. Gladheid voorkomen door het water zo efficiënt mogelijk af te voeren;
- bescherming van de infrastructuur en het voorkomen van aantasting van de wegfundering;
- snel en gestuurd het water af te voeren naar sloten of vijvers/ bekkens waar het kan infiltreren;
- in Finland worden de goten in grondwaterbeschermingsgebieden voorzien van gesloten bodems en opvangbekkens voor calamiteiten;
- goten hebben niet het doel om verontreinigingen in de bodem en eventueel oppervlaktewater tegen te gaan. De Nederlandse aanpak, waarbij verontreinigingen worden vastgehouden in de bovenste bodemlaag van de berm wordt als doelmatig beschouwd (Berendsen & van Veelen, 2009).

Bronnen:

Berendsen & van Veelen, 2009. Memo runoffbehandeling in het buitenland, 27 november 2009.

CIW, 2002. Afstromend wegwater

Poot, 2009. Brief 'onderzoek road-runoff en verwaaiing' van 8 december 2009.

RWS, 2006. Aanzet voor het Inspectiekader Run-off van kunstwerken.

Bijlage 2. Begrippenlijst

Alternatieve lozing

Als de standaardroutes (lozen in bodem of oppervlaktewater) niet mogelijk zijn, moet initiatiefnemer in overleg met bevoegd gezag tot een andere oplossing komen. Dit is altijd maatwerk.

Gecontroleerd infiltreren in de bodem:

hieronder vallen een berm, een opvangvoorziening zoals een zaksloot of een opvangvijver

Good housekeeping:

Het wegbeheer zodanig uitvoeren dat (bodem)verontreiniging wordt voorkomen. Met Good housekeeping wordt de zorgplicht van het besluit ingevuld.

Vormen van good housekeeping zijn:

- het regelmatig schoonmaken van ZOAB.
- goed en doelmatig beheer en onderhoud van opvangvijvers.
- het afschrappen van wegbermen en het opschonen van bermsloten.
- Tunnelreiniging zonder schoonmaakmiddel.
- Afvoer reinigingswater en 'ZOAB-cleanwater' met aannemer. Als dit afvalwater niet zonder nabehandeling op het vuilwater geloosd mag worden, moet het naar een erkende verwerker worden afgevoerd.
- Gebruik maken van bestaande calamiteitenplannen van RWS.

Deze maatregelen hebben een preventief karakter in relatie tot bodem en oppervlaktewater. Lees ook het stuk '[Good housekeeping bij Rijkswegen](#)' volgend op deze begrippenlijst.

Inrichtingen:

dit begrip is gebaseerd op de Wet milieubeheer waarin dit betekent 'elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht'. Dit begrip wordt ruim uitgelegd.

Lozen:

Het brengen van:

- a. stoffen als bedoeld in artikel 6.1 van de Waterwet in een oppervlaktewaterlichaam;
- b. afvalwater of overige vloeistoffen op of in de bodem;
- c. afvalwater of andere afvalstoffen in een openbaar hemelwaterstelsel;
- d. afvalwater of andere afvalstoffen in een openbaar ontwateringsstelsel;
- e. afvalwater of andere afvalstoffen in een openbaar vuilwaterriool;
- f. afvalwater of andere afvalstoffen in een andere voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater; of
- g. water of stoffen als bedoeld in artikel 6.1 van de Waterwet met behulp van een werk, niet zijnde een openbaar vuilwaterriool, op een zuiveringstechnisch werk;

Maatwerkvoorschriften:

Een voorschrift als bedoeld in de artikelen 10.32 van de Wet milieubeheer, 17, tweede lid van de Wet bodembescherming en 6.6, tweede lid van de Waterwet, inhoudende:

- a. een beschikking waarbij het bevoegd gezag aanvullende eisen stelt; dan wel
- b. ontheffing waarbij het bevoegd gezag de daarbij aangewezen bepalingen niet van toepassing verklaart al dan niet onder het stellen van beperkingen of voorwaarden;

Onaanvaardbare situaties: wanneer de wijze van lozen tot een onacceptabel gevolg leidt. Wat onacceptabel is, is per situatie anders en moet per situatie bekeken worden.

Oppervlaktewaterlichaam (aangewezen): oppervlaktewaterlichaam dat op grond van artikel 1.7, eerste lid, onderdeel b, van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer is aangewezen.

Een niet aangewezen oppervlaktewaterlichaam: oppervlaktewaterlichaam dat geen aangewezen oppervlaktewaterlichaam is;

Verdiepte weggedeelten

Het betreft weggedeelten die met een civieltechnische voorziening zijn verdiept (bijvoorbeeld betonnen 'bak') en waaruit overtollig water moet worden gepompt. Weggedeelten die bijvoorbeeld zijn ingegraven in een heuvel, maar waarvoor geen extra voorzieningen moeten worden getroffen om te lozen op de bodem of via vrij verval op oppervlaktewater, vallen hier niet onder.

Voorziening voor inzameling en transport van afvalwater niet zijnde vuilwater

Beleid in Nederland is er op gericht om geen dun (hemel)water in het vuilwaterriool te brengen.

Bij een voorziening voor de inzameling en transport van afvalwater niet zijnde vuilwater moet men denken aan een hemelwaterafvoer, bijvoorbeeld rijbaangoten met kolken. Vanuit dat systeem is infiltratie in de bodem of lozing op oppervlaktewater denkbaar.

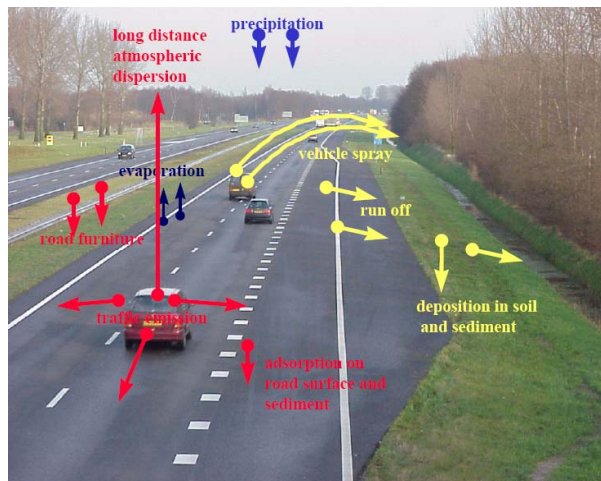
Zorgplicht (zie art. 2.1):

degene die loost en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door die lozing nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, dient die gevolgen te beperken voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd. Hiervoor zijn in het besluit regels opgenomen. Daarnaast kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften voorschrijven.

Nadere toelichting Good Housekeeping bij Rijkswegen

Door: Kees van Muiswinkel (DVS) en Wim van Grinsven (WD)

Sinds 1995 loopt de discussie over hoe om te gaan met afstromend wegwater bij Rijkswegen. In de praktijk werd er steeds verschillend mee om gegaan, wat de nodige frustratie oproep bij zowel de waterkwaliteitsbeheerder als de wegbeheerder. In 2005 is er een workshop gehouden met als een doel te komen tot een uniforme handreiking. De resultaten van de workshop zijn uiteindelijk meegenomen in de concept-Amvb "Lozingen buiten inrichtingen". Vermoedelijk treedt de AMVB in werking op 1 januari 2011.



Figuur 1: Bronnen en verspreidingsroutes

De hoofdpunten voor Rijks- en provinciale wegen zoals deze zijn meegenomen in de Amvb kunnen als volgt worden samengevat:

- De wetgever (VROM/V&W) heeft zich gerealiseerd dat er sprake is van een diffuse verontreiniging, die beheerst dient te worden;
- Algemene regels, dus geen vergunningsplicht. Er geldt echter wel een zorgplicht, die voor Rijks- en provinciale wegen in de Amvb wordt ingevuld met "Good Housekeeping".
- De AMVB geeft een voorkeursvolgorde aan met betrekking tot afstromend wegwater bij Rijks- en provinciale wegen:
 1. Infiltreren in de wegberm;
 2. Lozen op oppervlaktewater met een voorziening (bijv. retentiebekken, helofytenfilter e.d.);
 3. Lozen op riool.

Wat houdt "Good Housekeeping" voor Rijkswaterstaat in?

A. ZOAB cleanen

Ongeveer 80% van de Rijkswegen is voorzien van zeer open asfaltbeton (ZOAB). Onderzoek heeft aangetoond dat bij toepassing van ZOAB ongeveer 20 tot 40% van het regenwaterwater afstroomt, terwijl dit bij toepassing van dicht asfaltbeton (DAB) ongeveer 80% is. Daarnaast blijkt ZOAB ook een reinigend effect te hebben

op het afstromend wegwater, waardoor de milieuhygiënische kwaliteit aanmerkelijk beter is dan bij DAB.

Om de levensduur van ZOAB te verlengen moet de vluchtstrook bij voorkeur 2x per jaar worden geCleand. Zo blijft de schade aan ZOAB die in de winter optreedt door beVriezing van smeltwater beperkt. Tevens blijft de reinigende werking van het ZOAB behouden.

B. Bermen afschrappen

Ter voorkoming van aquaplaning doordat teveel water op de weg blijft staan kent het prestatiecontract de eis dat de bermen worden afgeschrapt tot een niveau van 4 cm beneden de afstromende verhardingslaag. Aangezien het berm-schraapsel voor meer dan 50% bestaat uit organische stof is het afval in de zin van de Wet Milieubeheer en moet het daarom worden afgevoerd naar een erkende verwerker (composteerinrichting). Verspreiden op de naastgelegen wegberm is vanuit verkeersveiligheid niet toegestaan. Daarnaast is het verspreiden ook geen nuttige toepassing zoals geëist in het besluit Bodemkwaliteit.

In de praktijk zal dit betekenen – afhankelijk van de ter plaatse aanwezige grondsoort – dat ongeveer om de 5 jaar de berm afgeschrapt moeten worden. Richtlijnen voor het onderhoud van bermen zijn opgenomen in Leidraad beheer Groenvoorzieningen (RWS, 2006).

C. Lozingsvoorzieningen (o.a. helofytenfilters), rijbaangoten (inclusief kolken) en berm-slotten opschonen

Om een goede werking van deze voorzieningen ter waarborgen is het jaarlijks opschonen noodzakelijk. Vanuit ecologisch bermbeheer is het verspreiden van de voedingsrijke (sloot)specie niet gewenst en moet daarom worden afgevoerd.

D. Calamiteiten

Verontreinigingen en schoonmaakwater die vrijkomen bij calamiteiten op onder andere viaducten en bruggen mag niet worden geloosd op de bodem of in het oppervlaktewater. Ook is het niet mogelijk om dit op te vangen met technische maatregelen zoals aanpassing ontwerp. Hoe hiermee om te gaan wordt afgedekt met calamiteitenplannen (die bestaan al, er is geen sprake van lastenverzwaring).

Wegmeubilair

In het uitvoeringsprogramma "Diffuse bronnen" is de vermindering van de zinkemissie opgenomen als speerpunt voor het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Onderzoek toont aan dat ongeveer 90 tot 95% van de totale zinkemissie afkomstig is van autobanden. Het restende deel is afkomstig van wegmeubilair, hoofdzakelijk geleiderail. Ook is aangetoond dat verzinkte geleiderail een minder grote bedreiging voor het milieu vormt dan eerder werd aangenomen. Door de afname van de zuurgraad van de regen neemt de laagdikte van de beschermende zinklaag minder snel af dan voorheen werd gedacht.

Omdat het uitvoeringsprogramma nog niet is afgerond, wordt wegmeubilair voorlopig niet meegenomen in "Good Housekeeping".



Figuur 2: conserveren geleiderail

Bijlage 3. Relatie handreikingen, kaders en regelgeving

De meervoudige functie van de wegberm heeft als consequentie dat er keuzes gemaakt moeten worden bij de inrichting van de wegberm en men te maken heeft met meerdere beleidskaders en overige regelgeving.

In deze bijlage is een aantal wetten en beleidskaders opgenomen welke mogelijk spelen bij een voorgenomen infrastructurele ontwikkeling. Deze lijst is niet uitputtend.

Algemeen:

- Tracéwet: de tracéwet is een procedurewet. De wet geeft aan hoe de besluitvorming over infrastructuurprojecten verloopt. De procedure van de wet is in de regel van toepassing voor aanleg of wijziging van hoofdwegen in beheer bij Rijkswaterstaat. Een belangrijk criterium voor toepassing van de Tracéwet is de uitbreiding van een hoofdweg met een of meer rijstroken tussen twee aansluitingen en/ of knooppunten. Voor een tracéwet-plichtig project moet de m.e.r.-procedure worden doorlopen, met uitzondering van een dertigtal gevallen die onder de Spoedwet vallen (RWS, 2009. Handreiking Planstudies en m.e.r.). Als voor de aanleg van een weg een tracébesluit wordt genomen op grond van de Tracéwet, dan dienen alle relevante gevolgen voor de omgeving daarin te worden opgenomen.
- Flora en Faunawet: de bescherming van planten- en diersoorten, zowel binnen als buiten beschermde natuurgebieden is vastgelegd in deze wet. Voor alle soorten geldt een zorgplicht. Sommige activiteiten kunnen zonder ontheffing worden uitgevoerd. Dit mag zelfs als er schadelijke effecten optreden voor beschermde dier- en plantensoorten. Vrijstelling van de verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet gelden voor regulier onderhoud (beheer infrastructuur) en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (aanleg van infrastructuur) (Ministerie van LNV, 2010). Desalniettemin zal bij voorgenomen ontwikkelingen altijd getoetst moeten worden aan deze wet.
- Waterwet: De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik en watergebruikers. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving. Een deel van de kwaliteitsaspecten uit de Wet hebben plaats gekregen in het Besluit lozen buiten inrichtingen. De waterkwantiteitsaspecten zijn niet in het Besluit lozen buiten inrichtingen geregeld. Het Waterbesluit (§6.7) en de Waterregeling (§6.5) gaan over de waterkwantiteit in het waterbeheersgebied van Rijkswaterstaat. In die gebieden geldt niet de keur van het Waterschap. De Waterwet biedt waterschappen de ruimte om regels op te stellen voor de bescherming van de waterkwaliteit-, kwantiteit- en veiligheid binnen hun eigen beheergebied. Deze regels zijn vastgelegd in een verordening, 'de Keur'.
- Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (Bkmw). Hierin zijn kwaliteitseisen opgenomen waaraan de kwaliteit van oppervlaktewater moet voldoen.
- Provinciale Milieu Verordening (PMV): De Wet milieubeheer biedt provincies de mogelijkheid om bepaalde gebieden aan te wijzen die een bijzondere bescherming behoeven. Dit doen zij in de PMV. Hierin kunnen o.a. grondwaterbeschermingsgebieden opgenomen worden. Lozing van afstromend wegwater is dan niet zonder meer mogelijk.

- Natuurbeschermingswet: Voor afzonderlijke soorten planten en dieren kan verontreiniging met fijnstof, runoff en strooizout een rol spelen, maar effecten lijken beperkt tot relatief korte afstand van de weg. De directe omgeving van de rijksweg valt in de regel buiten de begrenzing van het Natura-2000 gebied.

Uitvoeringskaders en technische eisen van Rijkswaterstaat

- Leidraad Beheer Groenvoorziening (LBG): In deze leidraad zijn richtlijnen opgenomen voor het beheer en onderhoud van berm, oevers, watergangen en waterpartijen. Er zijn onder andere in hoofdstuk 7 specifiek richtlijnen opgenomen voor het beheer van elementen die ook een functie kunnen hebben voor het lozen van afstromend, wegwater, zoals berm, helofytenfilters, zaksloten en greppels. In de hoofdstukken 4 en 5 van de leidraad is een overzicht van wet- en regelgeving en beleid die van toepassing is voor berm opgenomen. Door de leidraad toe te passen wordt mede invulling gegeven aan de zorgplicht (Good Housekeeping).
- Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen (NOA): deze richtlijn gaat in op het geometrisch ontwerp van de wegen. Het omvat alle ontwerpelementen in de lengte, breedte en hoogte en de dwarshelling. De richtlijn is beleidsneutraal en transparant. De wijze waarop afstromend hemelwater wordt geloosd staat los van het geometrisch ontwerp. Hoofdstuk 4 van de NOA omvat onder andere eisen aan het ontwerp van de berm.
- Componentspecificatie onderbouw: het document (versie 2.0 12 april 2007) bevat een tabel met eisen voor stabiliteit, helling, ontwatering en afwatering van de onderbouw van wegen. Uit de 'uitvoerbaarheidstoets' (RWS, 2008) blijkt dat, in relatie tot de AMvB het van belang is dat het afstromen van hemelwater van de verharding tijdens een maatgevende bui met een overschrijdingsfrequentie van ten minste 10 jaar niet mag worden belemmerd door onvoldoende capaciteit van het afvoersysteem. Hier dient bij het ontwerp van opvang- en afvoervoorzieningen rekening mee te worden gehouden. De invoering van het Besluit heeft geen gevolgen voor de eisen in de componentspecificatie onderbouw. De componentspecificatie onderbouw is ook van toepassing op maatregelen die in het kader van het Besluit worden getroffen (Ministerie Verkeer en Waterstaat, 2008).
- Gladheidsbestrijding: Zout strooien heeft invloed op de berm en plaatselijk ook mogelijk op oppervlaktewater. Uit onderzoek blijkt dat dit effect relatief beperkt is, en dat een alternatief op dit moment niet mogelijk is. RWS beperkt de hoeveelheid gebruikt zout onder andere mbv het gladheidsmeldsysteem (GMS). Dit systeem combineert gegevens die worden ingewonnen via sensoren in het wegdek. Die gecombineerde gegevens stellen de gebruiker van het GMS in staat om vooraf te constateren waar gladheid gaat optreden. Zodoende kan RWS preventief strooien op die plaatsen waar gladheid verwacht wordt. Op die manier is uiteindelijk minder zout nodig.

Bijlage 4. Hoofdstuk 6 uit rapport 'Afstromend Wegwater, 2002. Commissie Integraal Waterbeheer'

Bron: RWS, 2002. CIW. Afstromend Wegwater

Uit hoofdstuk 5 blijkt dat de infiltratievarianten financieel het meest gunstig uitkomen. De hoogste zuiveringsrendementen worden hiermee gerealiseerd. Aanvullend daarop zijn nog een aantal andere aspecten in beschouwing te nemen alvorens tot een keuze van maatregelpakketten te kunnen komen.

Motivatie keuze infiltratie in de bodem

De infiltratie van afstromend wegwater in de bodem lijkt in tegenspraak met het milieukundig uitgangspunt dat milieuproblemen niet van het ene op het andere milieucompartment moeten worden afgewenteld. Toch zijn er vanuit het oogpunt om verspreiding van stoffen zoveel mogelijk te beperken goede redenen om voor deze route te kiezen. Wanneer de bermbodem een voldoende bindend vermogen heeft zullen de hierin geïnfiltreerde verontreinigingen in de bovenste centimeters worden vastgehouden. Deze laag kan, wanneer de verontreinigingsgraad een bepaald niveau heeft bereikt, worden verwijderd en gecontroleerd worden afgevoerd. Bovendien hebben in de bovenste zuurstofrijke bodemlaag veel organische verontreinigingen, zoals PAK's, de tijd om te degraderen tot niet-schadelijke componenten. Tenslotte draagt het infiltreren van wegwater bij aan het aanvullen van de grondwatervoorraad en dus aan de verdrogingsbestrijding. Het afvoeren van wegwater naar oppervlaktewater kent deze voordelen niet. Eenmaal geloosd op oppervlaktewater verspreiden de verontreinigingen zich snel in afnemende concentraties over een steeds groter gebied en zijn hieruit niet meer te verwijderen. Wegwater dat in de sloot belandt kan langs de opeenvolgende waterwegen zeer snel uit het gebied worden afgevoerd, waardoor dit water niet kan bijdragen aan de grondwaterhuishouding van het gebied. Het gedeelte dat zich bindt aan zwevende stof en bezinkt wordt weliswaar geïmmobiliseerd, echter het verwijderen hiervan is altijd omslachtiger en duurder dan van een droge bodemlaag. Bovendien zullen door de zuurstofarme/-loze condities in de waterbodem de hierin opgeslagen organische verontreinigingen niet of nauwelijks afgebroken worden. Essentieel in het voorstel is dat de infiltratie gecontroleerd gebeurt: via onderhoud en beheer verspreiding van stoffen onder controle houden. Dit vraagt een extra inzet ten aanzien van monitoring en verantwoorde afvoer van grond.

Kwetsbare gebieden

Ook in kwetsbare gebieden is infiltreren van afstromend wegwater in de berm veelal een goed uitvoerbare maatregel. Uitgangspunt dient te zijn dat in kwetsbare gebieden welke door infrastructuur worden doorsneden, de vaststelling van de noodzaak tot eventuele aanvullende maatregelen (boven de maatregel: infiltratie met intensievere monitoring dan in niet kwetsbare gebieden) dient te worden onderbouwd. De noodzaak zal met name door de provincie moeten worden aangegeven. Daar ligt de primaire verantwoordelijkheid voor het bodem. Om het inzicht in de kwetsbaarheid van een gebied vast te stellen kan gebruik worden gemaakt van de kaarten die door elke provincie wordt uitgegeven waarop aangegeven de "Kwetsbaarheden van gebieden en wateren". De monitoring van de bodem en het grondwater vraagt in kwetsbare gebieden extra aandacht (zie onderstaand).

ZOAB- versus DAB-wegen

De noodzaak tot het nemen van maatregelen bij ZOAB-wegen is veel kleiner dan bij wegen met dicht asfalt. De run-off bevat immers lagere gehalten aan verontreinigingen. Ook het relatieve aandeel van de neerslag die tot afstroming komt is een stuk lager dan bij DAB. Verder is de verwaaiing van verontreinigingen sterk verminderd. Het is dus zaak de open structuur van het ZOAB te waarborgen en volledig dichtslibben te voorkomen. Om dit te waarborgen dienen de vluchtstroken van ZOAB-wegen periodiek te worden gereinigd. Twee maal per jaar wordt daarbij als minimum beschouwd.

Monitoring

Om de mate van verontreiniging van berm en grondwater te volgen wordt geadviseerd een monitoringsprogramma op te stellen. Het aantal benodigde monsterpunten in relatie tot de weglengte is sterk afhankelijk van de geohydrologische situatie (variatie in bodemsamenstelling en grondwaterpeilen, etc.) en zal in overleg met deskundigen moeten worden vastgesteld. In wegbermen kan in het algemeen worden volstaan met één peilbuis voor het nemen van grondwatermonsters en het nemen van grondmonsters direct naast de weg en op 2 meter afstand en over de bovenste 30 - 50 centimeter. Bij decentrale en centrale voorzieningen dient al naar gelang de plaatselijke situatie te worden vastgesteld of een hogere bemonsteringsdichtheid van bodem en grondwater nodig is. Als analysepakket wordt aanbevolen de zware metalen (Pb, Cu, Zn), PAK's en olie. De frequentie van bemonsteren kan aanvankelijk om de 2 à 3 jaar plaatsvinden. In kwetsbare gebieden wordt geadviseerd de frequentie te verhogen tot één maal per 1 à 2 jaar. Uitgangspunt dient te zijn dat op 30 - 50 centimeter diepte de streefwaarden voor de bodem, of de achtergrondwaarden indien deze hoger zijn dan de streefwaarden, niet worden overschreden. Worden de waarden overschreden dan wordt geadviseerd de toplaag te vervangen.

Samenstelling berm

De samenstelling van de toplaag moet een compromis zijn tussen doorlatendheid en het vermogen de verontreinigingen te binden. Om te bereiken dat de run-off in de eerste meters naast de weg tot infiltratie komt en de termijnen dat doorslag van verontreiniging plaatsvindt beperkt blijven tot de eerder in dit rapport gegeven waarden, kunnen de volgende ontwerpcriteria worden aanbevolen:

- de toplaag van de berm over een afstand van 3 - 5 meter uit de verharding een lutumgehalte van 3 - 5 % en een organisch stofgehalte van 2 - 4 %;
- dikte toplaag 0,2 - 0,3 meter.

Wegbermen moeten bekeken worden om na te gaan of ze voldoen aan deze gewenste eigenschappen. Meestal zal dit reeds het geval zijn en wordt verwacht dat slechts in een exceptioneel geval deze aangepast zal moeten worden.

Bermsloten

Het strekt tot aanbeveling om, indien ruimte daartoe beschikbaar is, voor vermindering van verspreiding van milieuschadelijke stoffen naar het oppervlaktewater de bermsloot op voldoende afstand van de weg te situeren (bij voorkeur > 10 meter).

Verzorgingsplaatsen

Bepaalde activiteiten op gerioleerde verzorgingsplaatsen (benzinstations en parkeerplaatsen soms met wegrestaurant) kunnen leiden tot verontreiniging van het

oppervlaktewater, waarbij niet alleen gedacht moet worden aan olie- en benzinemorsingen, maar ook aan het zich bewust ontdoen van afgewerkte oude olie. Het is om deze redenen raadzaam het water uit de riolering door een olieafscheider te leiden en het water vervolgens te lozen op het oppervlaktewater of gecontroleerd te infiltreren. In een grondwaterbeschermingsgebied moet door lokale beoordeling worden beslist of gecontroleerde infiltratie kan plaatsvinden of dat het water buiten het gebied moet worden afgevoerd. Bij benzinestations zijn op grond van de bestaande algemene maatregel van bestuur voldoende maatregelen getroffen.

Bruggen en viaducten

Bij de constructie van nieuwe bruggen en viaducten is het raadzaam het water via goten in te zamelen en het ingezamelde water gecontroleerd op bepaalde punten in de bodem te infiltreren. Indien de gootconstructie onvoldoende capaciteit heeft kan worden overwogen om een zekere overstort toe te staan. Aangezien de uiterwaarden regelmatig onder water komen te staan dienen eventuele voorzieningen buiten het uiterwaard te worden gerealiseerd. Ook het schoonmaakwater van bruggen kan in de voorziening worden opgevangen. Rechtstreekse lozing op oppervlaktewater moet worden vermeden om verspreiding van verontreinigingen in het mobiele watercompartiment te voorkomen. Verder is het belangrijk dat vermeden wordt dat in de constructie van nieuwe bruggen verontreinigende materialen worden gebruikt (bijvoorbeeld verzinkte onderdelen). Aandacht in de plan- en ontwerpfase hiervoor is nodig.

Verkeerstunnels

Belangrijk is dat de pompkelders zo worden geconstrueerd dat bezinking van het slib kan plaatsvinden. Het ingezamelde slib dient periodiek te worden afgevoerd naar een geschikte stortplaats. Voorkomen dient te worden dat het slib met het water samen wordt weggepompt. Het is raadzaam dat het water uit de pompkelders van nieuwe tunnels net als bij bruggen en viaducten gecontroleerd centraal wordt geïnfilteerd in de bodem of via bodempassage op oppervlaktewater wordt geloosd. Alleen wanneer dit om planologische redenen niet kan, kan het van slib ontdane water rechtstreeks worden geloosd op oppervlaktewater. Onderzoek heeft aangetoond dat het waswater van tunnels toxische eigenschappen kan hebben. Indien het water uit de pompkelders rechtstreeks op oppervlaktewater wordt geloosd, dient in geval van toxisch waswater, dit water uit de middenpompkelder separaat te worden opgevangen en via een riolering of per as te worden afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie of naar een andere passende wijze van behandeling.

Incidenten

De kans op grootschalige ongevallen (milieu-incident) is slechts zeer klein. Voor een autosnelweg wordt veelal aangehouden $8,4 \cdot 10^{-9}$ per voertuigkilometer. Dit komt er op neer dat eens per 1,2 jaar een ongeval met uitstroming plaatsvindt per 100 kilometer autosnelweg. Uit oogpunt van kosteneffectiviteit is het niet gewenst om specifieke maatregelen te treffen om verontreiniging door milieu-incidenten te voorkomen. Van groot belang is dat bij de bestrijding van een dergelijke verontreiniging een effectieve aanpak plaatsvindt. Voor kwetsbare gebieden kan het wenselijk zijn een (milieu) calamiteitenplan op te stellen. Het doel is in eerste instantie de verontreiniging zo snel mogelijk in te perken door bijvoorbeeld afdammen van sloten. In tweede instantie moeten maatregelen worden genomen

om het water te reinigen en de verontreinigde grond zo nodig af te graven en ter reiniging af te voeren. Onderstaand is aangegeven welke maatregelen eventueel gerealiseerd kunnen worden bij het optreden van milieu-incidenten:

- In geval van een aanwezige riolering kan de verontreiniging in de buizen worden opgevangen. Afhankelijk waar de riolering loost, kunnen maatregelen worden genomen die de verontreiniging op enigerlei wijze verwijderd. Indien het incident in de berm gebeurt heeft de riolering geen effect.
- Maatregelen in de vorm van een opvang en afvoer van wegwater naar bezinkings- en infiltratiebassins zorgen ervoor dat de verontreinigingen zoveel mogelijk worden afgevangen. De voorzieningen dienen na een calamiteit te worden gereinigd.
- Door in sloten compartimentering aan te brengen wordt een verontreiniging gebufferd in een beperkt deel van de sloot en kan deze daaruit worden verwijderd.
- Aangebrachte folies of afsluitende (klei)lagen voorkomen dat de verontreiniging doordringt naar diepere lagen. Wel bestaat de kans dat verontreiniging over een groter oppervlak optreedt.

Samenvattend overzicht

In tabel 6 wordt op grond van dit hoofdstuk een samenvattend overzicht gegeven voor de maatregelen per type weg of wegonderdeel in relatie tot de kwetsbaarheid van het gebied. Deze tabel geldt in het bijzonder voor de situatie dat wegen nieuw worden aangelegd of worden gereconstrueerd. De tabel kent een onderverdeling in basisvoorzieningen en daarop aansluitend genummerde maatregelpakketten voor specifieke situaties. Gecontroleerde infiltratie is daarbij duidelijk de meest belangrijke maatregel. Bij gecontroleerde infiltratie gaat het niet alleen om specifiek aangelegde infiltratievoorzieningen, maar ook om infiltratie in de toplaag van de bermen. Gecontroleerd wil zeggen voorzien van een goed beheersplan. In dit beheersplan moet een monitoringsprogramma worden opgenomen. De bekeken situaties en maatregelen geven aan dat rioleren en afvoeren zoveel mogelijk moet worden voorkomen gezien de hoge kosten die daaraan zijn verbonden. Infiltratie in de berm verdient veelal de voorkeur. Erkend wordt dat deze tabel algemene oplossingen aangeeft. Voor elke locatie zal de best passende oplossing moeten worden gekozen, waarbij de provincie als uitvoerder van de provinciale milieuverordening een belangrijke rol speelt.

Tabel 6 Handreiking voor maatregelen per type weg of wegonderdeel in relatie tot kwetsbaarheid (situatie nieuwe wegen of reconstructies)

Type weg	Maatregelen in niet/ weinig kwetsbaar gebied	Aanvullende maatregelen bij toenemende kwetsbaarheid van het gebied ^e
Autosnelweg	<p><i>Basis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ZOAB - Vluchtstrook periodiek reinigen (2X per jaar) - Run-off niet inzamelen - Run-off gecontroleerd infiltreren in berm^a <hr/> <p><i>Indien inzameling nodig is:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gecontroleerd infiltreren^a 2. infiltratie niet mogelijk dan lozen via retentiegeul/ greppel op bermsloot <hr/> <p><i>Indien DAB noodzakelijk:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zelfde maatregelen m.u.v. vluchtstrook reinigen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. gecontroleerd infiltreren^a 2. indien 1 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied infiltreren^a 3. indien 2 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied lozen op oppervlaktewater^c
Doorgaande autowegen buiten bebouwde kom (rijk/ prov.) en stedelijke hoofdwegen	<p><i>Basis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - run-off niet inzamelen - run-off gecontroleerd infiltreren in berm^a <hr/> <p><i>Aanvullend indien inzameling nodig is:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gecontroleerd infiltreren^a 2. infiltratie niet mogelijk dan lozen via retentiegeul/ greppel op bermsloot 	<ol style="list-style-type: none"> 1. indien mogelijk ZOAB 2. bij gebruik DAB inzamelen en gecontroleerd infiltreren^a 3. buiten kwetsbaar gebied brengen en gecontroleerd infiltreren^a 4. indien 3 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied lozen op oppervlaktewater^c
Gemeentewegen buiten bebouwde kom	<ul style="list-style-type: none"> - lokale beoordeling of infiltratie^a, lozing op oppervlaktewater of afvoer naar zuivering zinvol is 	<ol style="list-style-type: none"> 1. gecontroleerd infiltreren^a 2. buiten gebied brengen en gecontroleerde infiltreren^a 3. indien 2 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied lozen op oppervlaktewater^c
Overige straten binnen bebouwde kom ^d	<ul style="list-style-type: none"> - afkoppelingsbeleid; water binnen het stedelijk gebied houden - lokale beoordeling of infiltratie^a, lozing op oppervlaktewater of afvoer naar zuivering zinvol is 	<ol style="list-style-type: none"> 1. gecontroleerd infiltreren^a 2. buiten gebied brengen en gecontroleerde infiltreren^a 3. indien 2 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied lozen op oppervlaktewater^c
Landweggetjes	Geen	Verkeersbepenkende maatregelen
Verzorgingsplaatsen bijv. bij benzinstations	<ol style="list-style-type: none"> 1. beoordelen risico's morsingen 2. laag risico; run-off inzamelen, toepassen slibvangput, lozen op oppervlaktewater of gecontroleerd infiltreren^a 3. hoog risico oliespills; toepassen olieafscheider 	<ol style="list-style-type: none"> 1. buiten gebied brengen en gecontroleerde infiltreren^a 2. indien 1 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied lozen op oppervlaktewater^c
Viaducten, bruggen voor autoverkeer	<ol style="list-style-type: none"> 1. inzamelen^b 2. Gecontroleerd infiltreren in bodem op kopse kanten 3. Infiltratie niet mogelijk dan lozen via retentiegeul/ greppel op bermsloot 	<ol style="list-style-type: none"> 1. buiten gebied brengen en gecontroleerde infiltreren^a 2. indien 1 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied lozen op oppervlaktewater^c
Grote verkeerstunnels, aquaducten, verdiepte liggingen	<ol style="list-style-type: none"> 1. gecontroleerd afvoeren zand en slib uit respectievelijk zandvang en slibkelder 2. restwater wegpompen en gecontroleerd infiltreren^a 3. indien 2 niet haalbaar dan lozen op oppervlaktewater 4. tunnelwaswater gecontroleerd infiltreren of afvoeren naar rwzi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. buiten gebied brengen en gecontroleerde infiltreren^a 2. indien 1 niet haalbaar dan buiten beschermd gebied lozen op oppervlaktewater^c

a Gecontroleerd infiltreren kan plaats vinden in de berm, in een centrale of decentrale infiltratievoorziening of via een bodempassage. Onder gecontroleerd infiltreren wordt verstaan infiltreren in bodem met daarin voldoende adsorptiecapaciteit voor verontreinigingen, voldoende infiltratiecapaciteit en het toepassen van een bodemcontrole programma (grond en grondwater). De intensiteit van een bodemcontrole programma wordt bepaald door de kwetsbaarheid en risico's voor het milieu. In kwetsbare gebieden derhalve een

intensiever programma dan in niet kwetsbare gebieden. Bij gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom kunnen, gezien de te verwachten lage belastingen en risico's voor het milieu, eerst de ervaringen met de programma's voor de grotere wegen afgewacht worden alvorens voor deze wegen een programma op te stellen.

b Streven bij bruggen is om een aanzienlijk deel van de neerslag (circa 80 %) te infiltreren en voor het overige deel overstort naar oppervlaktewater toe te staan.

c Indien infiltreren buiten beschermd gebied niet haalbaar is dan lozen op oppervlaktewater buiten het beschermd gebied al dan niet na bodempassage.

d Zie ook de Rioned rapportage Module B2100 Leidraad riolering: doelmatige omgang met hemelwater; technisch instrumentarium (april 2002).

e Als er om specifieke lokale redenen een verhoogd risico is kan er in samenspraak tussen wegbeheerder en provincie voor gekozen worden aanvullende maatregelen uit te voeren verdergaand dan gecontroleerd infiltreren met extra zorg voor monitoring. Dit zal met name door de provincie moeten worden onderbouwd. Daar ligt de primaire verantwoordelijkheid voor het bodembeheer en -beleid.

Zoals reeds aangegeven in hoofdstuk 1 is met name gekeken naar de (auto)snelwegen en de provinciale wegen. Van de (auto)snelweg via de provinciale wegen de bebouwde kom intrekking verandert de situatie veelal in die zin (bebouwing, riolering, verharding oppervlakken, etc.) dat bermen niet mogelijk zijn en dat run-off ook door andere bronnen (en dus ook met andere stoffen of grotere hoeveelheden) verontreinigd kan zijn. De Leidraad Riolering (Module B2100) [18] geeft dan een beter afwegingskader voor de te treffen maatregelen. Eén en ander neemt niet weg dat in een aantal specifieke situaties binnen de bebouwde kom de aanbevolen maatregelen eveneens toegepast kunnen worden.

**Bijlage 5. Indicatie kosten aanleg en onderhoud van wegwater-
maatregelen bij kunstwerken en ZOAB cleanen - prijspeil 2007**

Bron: bijlage F uit 'Uitvoerbaarheidstoets Droog' (Rijkswaterstaat- Dienst Verkeer en Scheepvaart, 2008)

In de bijlage zijn indicatieve prijzen weergegeven voor verschillende typen wegverharding:

- cementbeton
- dicht asfaltbeton
- dubbel- / tweelaags (DZOAB)
- zeer open asfaltbeton (ZOAB)

Deze prijzen geven een idee van de kosten van verschillende maatregelen (prijspeil 2007).

Afstromend wegwater, Kader - november 2012

(Bron Bouwdienst)

Uitgangspunten

HWA- dimensionering op 200 liter/ha/sec

10 % verhard oppervlak moet gecompenseerd worden in m2 waterberging

Verwerkingskosten af te voeren chemisch afval niet meegenomen (afhankelijk welke graad van vervuiling)

Wegbreedte 3 rijstroken (15m breedte)

Bezinkbakken van 12,5 m3 per 100 m1 weg waarschijnlijk voldoende

Prijspeil = juni 2007

Prijs bezinkbak ingeschatmogelijke leverancier met bouwvak (natuurbetonmilieu nederweert tel 0495-461212)

Prijs Helofytenfilters ook ingeschat leverancier met Bouwvak (AUXILL nederland bv Doetinchem tel 0314-391706)

Marge				
eenheidsprijzen	"+ / -	25%		
Type wegverharding	km		per km	Onderhoud
A Cementbeton	100		Investering € 137,560.00	€ 910.00
B Dicht asfaltbeton	2500		€ 164,150.00	€ 310.00
C Dubbel-/ tweelaags (DZOAB)	45		€ 60,430.00	€ 310.00
D Zeer openasfalt beton (ZOAB)	4500		€ -	€ 120.00

Eenheidsprijzen tbv kunstwerken		Directe kosten	Netto toegevoegde waarde	overhead	Subtotaal	BTW	Totaal incl. BTW
Directe kosten			10%	31%		19%	

Afstromend wegwater, Kader - november 2012

Aanleggen afvoer dia 250	m1	€ 50.00	€ 5.00	€ 17.03	€ 72.03	€ 13.69	€ 90.00
Aanbr. bezinkbak met olieafscheider en infiltratie (12,5 m3)	st	€ 5,150.00	€ 515.00	€ 1,754.17	€ 7,419.17	€ 1,409.64	€8,830.00
Ontgraven, afvoeren	m3	€ 5.50	€ 0.55	€ 1.87	€ 7.92	€ 1.51	€ 10.00
Leveren en aanbrengen klei	m3	€ 15.00	€ 1.50	€ 5.11	€ 21.61	€ 4.11	€ 30.00
Leveren en aanbrengen goot	m1	€ 17.15	€ 1.72	€ 5.84	€ 24.71	€ 4.69	€ 30.00
Aanleggen helofytenfilter	m2	€ 10.00	€ 1.00	€ 3.41	€ 14.41	€ 2.74	€ 20.00
Afvoerkosten chemisch afval niet meegenomen							
zoab cleaner	uur	€ 168.80	€ 16.88	€ 57.50	€ 243.18	€ 46.20	€ 290.00
zuigveeg wagen	uur	€ 72.50	€ 7.25	€ 24.69	€ 104.44	€ 19.84	€ 120.00

A		hoh m1	op basis 1 km		Investering	aantal keer per jaar onderhoud	Onderhoud per jaar	
grondwerk			1000	m1	€ 0.50	€ 500.00		
aanleg goot afvoer (molgoot)			1000	m1	€ 17.15	€ 17,150.00		
kosten bezinkbak met olieafscheider en infiltratie (12,5 m3)		100	11	st	€ 5,150.00	€ 56,650.00		
aansluiting goot met bezinkbak			11	st	€ 540.00	€ 5,940.00		
reinigskosten bezinkbak per jaar	3 st/uur		3.7		€ 72.50		2	€ 531.67
Directe kosten					€ 80,240.00			
nader te detaileren			10%		€ 80,240.00	€ 8,024.00		€ 53.17

excl. Verwerkingskosten

Afstromend wegwater, Kader - november 2012

overhead	31%	€ 88,264.00	€ 27,331.05	€ 181.09
subtotaal excl btw			€ 115,595.05	€ 765.93
btw	19%		€ 21,963.06	€ 145.53
			€137,560.00	€ 910.00

B		hoh m1	op basis 1 km		€	Investering	aantal keer per jaar onderhoud	Onderhoud per jaar
grondwerk (ontgr./afv.)	8	m3/m1	1000	m1	€ 32.00	€ 32,000.00		
Leveren klei	4	m3/m1	1000	m1	€ 60.00	€ 60,000.00		
Maken helofytenfilter (helmgras voor prijsvorm lev. graszoden gerekend)			1500	m2	€ 2.50	€ 3,750.00		
Maaien (excl afvoeren chemisch maaisel)			1500.0	m2	€ 0.06		2	€ 180.00
Directe kosten						€ 95,750.00		
nader te detaileren			10%		€ 95,750.00	€ 9,575.00		€ 18.00
overhead			31%		€ 105,325.00	€ 32,614.01		€ 61.31
subtotaal excl btw						€ 137,939.01		€ 259.31
btw			19%			€ 26,208.41		€ 49.27
						€164,150.00		€ 310.00

Afstromend wegwater, Kader - november 2012

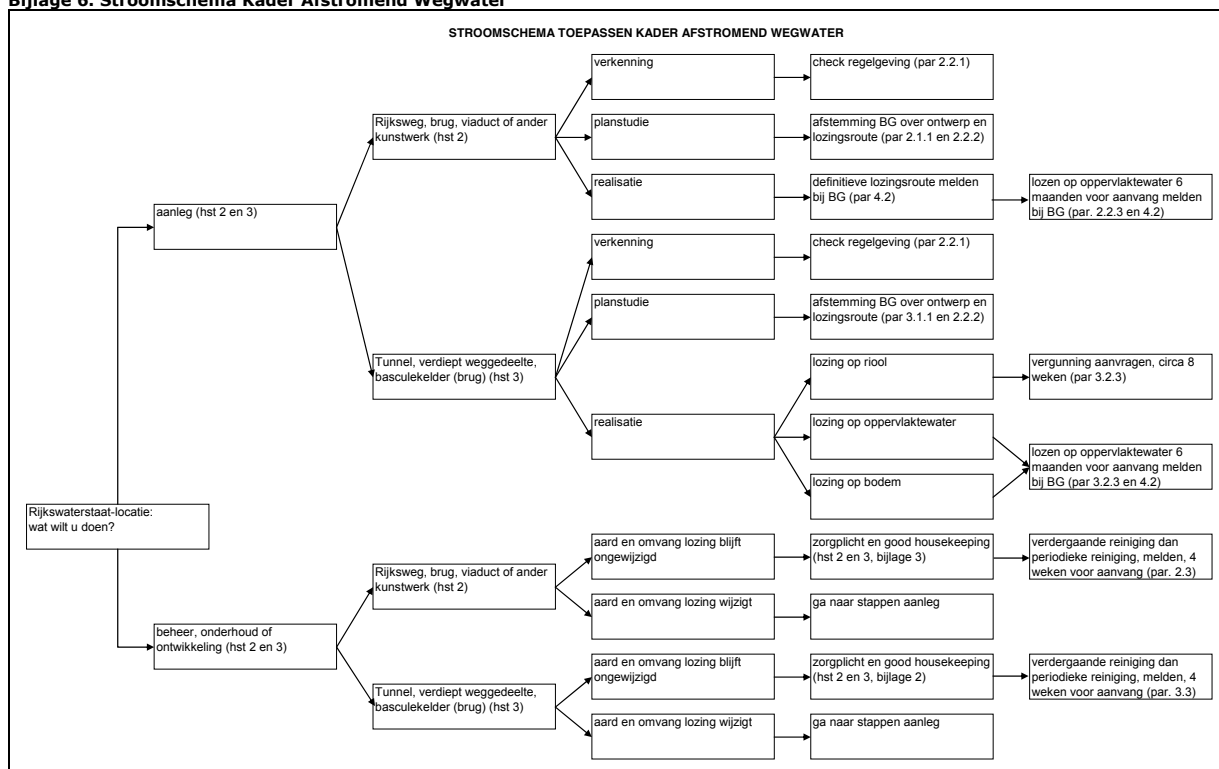
C					Investering	aantal keer per jaar onderhoud	Onderhoud per jaar
	hoh m1	op basis 1 km					
grondwerk (ontgraven en afvoeren)	3 m3/m1	1000 m1	€ 16.50	€ 16,500.00			
aanplant biezen		1500 m2	€ 12.50	€ 18,750.00			
Maaien (excl afvoeren chemisch maaisel)		1500.0 m2	€ 0.06		2	€ 180.00	
Directe kosten				€ 35,250.00			
nader te detaileren		10%	€ 35,250.00	€ 3,525.00		€ 18.00	
overhead		31%	€ 38,775.00	€ 12,006.73		€ 61.31	
subtotaal excl btw				€ 50,781.73		€ 259.31	
btw		19%		€ 9,648.53		€ 49.27	
				€ 60,430.00		€ 310.00	

D					Investering	aantal keer per jaar onderhoud	Onderhoud per jaar
	snelheid	op basis 1 km					
zoab cleaner	5 km/h	0.2	€ 168.80		2	€ 67.52	
Directe kosten						€ 67.52	
nader te detaileren		10%	€ -	€ -		€ 6.75	

Afstromend wegwater, Kader - november 2012

overhead	31%	€ -	€ -	€ 23.00
subtotaal excl btw			€ -	€ 97.27
btw	19%		€ -	€ 18.48
			€ -	€ 120.00

Bijlage 6. Stroomschema Kader Afstromend Wegwater



Bijlage 7. Case studies

Door: Loes Penning de Vries (DHV), i.o.v. DVS, tot stand gekomen in samenwerking met Nico Dollee en Gijsbrecht Kalkman, 17-12-2010

Case 1: Schiphol- Amsterdam- Almere A1-A6

De verbinding Schiphol- Amsterdam- Almere A1- A6 (SAA) vormt een belangrijke corridor voor het verkeer. Naar verwachting zal de hoeveelheid verkeer op dit traject de komende jaren verdubbelen. De huidige A1 is ontoereikend om met die verwachting de steden op het traject ook in de toekomst bereikbaar te houden. Het kabinet heeft besloten het traject aan te pakken en te verbreden. Het tracébesluit (TB) wordt naar verwachting in 2011 genomen. De werkzaamheden moeten in 2020 gereed zijn.



Ter hoogte van de A9, nabij knooppunt Diemen, nabij de spoorlijn tot aan de A1 knooppunt Muiderberg wordt bij de aanleg van het bestaande traject afgeweken. Wanneer namelijk gekozen was voor een verbreding van de bestaande A1 in plaats van een nieuw zuidelijk tracé dan zou er, volgens de gemeente Muiden, een onwenselijke situatie voor omwonenden ontstaan. Daarom komt er een nieuw stuk A1 met onder andere een aquaduct ter plaatse van de kruising van de A1 met de Vecht bij Muiden. Dit nieuwe stuk tracé van circa 30 kilometer wordt in het tracébesluit opgenomen (verwacht in 2011).

Het Blbi is, wanneer in werking getreden, van toepassing op het traject SAA (KAWW, §4.2). De wijze waarop met afstromend wegwater van zowel wegen als verdiepte weggedeeltes wordt omgegaan is grotendeels overeenkomstig met hetgeen uit het Blbi volgt (KAWW, §2.1). Afstromend wegwater wordt geloosd op de berm wanneer dit niet leidt tot instabiliteit van het talud of ontoereikende afvoer

van het water (wegveiligheid). Ook is over deze maatregelen afstemming gezocht met bevoegd gezag en ziet het project zich niet gesteld tegen onverwachte eisen (KAWW, §2.2). In feite is binnen het SAA al gewerkt met het Blbi.

Ter plaatse van het nieuwe tracé wordt als volgt met het afstromend wegwater omgegaan:

1) Het grootste deel van het afstromende wegwater is afkomstig van de Rijksweg. Dit water wordt geloosd in de berm. Als de berm onvoldoende breed is om het regenwater te kunnen verwerken dan wordt er met een gootconstructie en riolering gewerkt. Bijvoorbeeld ter plaatse van de wisselbaan in het midden van de A1. De bermen zijn daar waarschijnlijk onvoldoende breed. Het afstromend wegwater wordt dan via een gootconstructie en leidingen onder de weg door naar de zijkant geleid (in berm-sloot en in sommige gevallen naar nabij gelegen helofytenfilter). NB. zuivering van het wegwater gebeurt in dit geval via bezinking in kolken, die conform de zorgplicht regelmatig worden geschoond. De lozing op het oppervlaktewater voldoet daarmee aan de eisen, mede omdat het geen kwetsbaar oppervlaktewater is.

Onafhankelijk van het afstromend wegwater is er sprake van enkele gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de bodem (nabij het Amsterdam-Rijnkanaal en nabij de Vecht). Het saneren van deze gevallen wordt in het contract met de opdrachtnemer (ON) opgenomen. Het saneren van de vervuilde grond bij de Vecht zal hoogstwaarschijnlijk door RWS zelf opgepakt worden gezien de tijd. De vervuilde plaatsen liggen namelijk in de weg bij realisatie van een lokale brug over de Vecht die gerealiseerd wordt in opdracht van RWS door de provincie.

Als uitstel van het saneren geen invloed heeft op de doorlooptijd van het project, wordt het saneren van de overige gevallen ondergebracht bij de ON.

2) Het afstromend wegwater in het aquaduct wordt geleid naar een pompkelder (met een bezinkput voor vuil/verontreinigingen). Vandaar wordt het verder afgevoerd naar berm-sloten en daarna naar ander oppervlaktewater (in afstemming met Waternet). Ook wordt onderzocht of het afstromende wegwater tijdens de bouw (droogzetten/drooghouden bouwkuipen) rechtstreeks geloosd kan worden op de Vecht. Dit is afhankelijk van de kwaliteit van het water. Daarom vindt onderzoek plaats naar de waterkwaliteit met peilbuizen.

3) Het afstromend wegwater van de bruggen wordt afgevangen en verzameld in putten nabij de landhoofden. Dit water gaat via onderputten (aan de teen van het talud) of via de riolering naar een helofytenfilter of berm-sloten. Dit wordt bepaald in het inpassingsoverleg tussen Waternet en de opdrachtgever (OG). Het water dat in het helofytenfilter is gefilterd, wordt naar het Amsterdam-Rijnkanaal of ander oppervlaktewater afgevoerd.

In de verschillende overleggen voorafgaand aan het ontwerp-tracébesluit vormde afstromend wegwater geen prominent onderwerp van gesprek (KAWW, §2.2). Nu het contract wordt voorbereid, inventariseert RWS welke eisen de verschillende belanghebbenden in het projectgebied hebben (KAWW, §2.2). Uit deze inventarisatie blijkt dat Waternet (bevoegd gezag) zich grotendeels kan vinden in het ontwerp en heeft daarom geen maatwerk voorgeschreven. Hier en daar heeft Waternet een ander verloop voor ogen van (berm)sloten en eventuele duikers. Dit wordt meegenomen in de uitvraag naar de ON. Ook heeft Waternet eisen gesteld aan de waterkwaliteit bij directe lozing vanuit bouwkuipen en tijdelijke maatregelen. Deze eisen worden in een waterbeheersplan voor inpassing TB SAA vastgelegd en als 'specificaties' in het onderhoudscontract voor de aannemer opgenomen. Daarnaast stelt PBO eisen aan de uitvoerbaarheid van onderhoud bij het

voorgenomen ontwerp. Denk aan de bereikbaarheid/ inspecteerbaarheid van putten en pompkelders.

Case 2: Reconstructie Muiderbrug

De Muiderbrug op de A1 tussen Diemen en Weesp dateert uit de jaren '70. In 2007 is Rijkswaterstaat begonnen met een reconstructie van de brug. De brug wordt versterkt en verbreed (aan één zijde). En er wordt een nieuwe fietsbrug aangelegd. Bevoegd gezag heeft eisen gesteld aan de wijze waarop met het afstromend wegwater wordt omgegaan in de nieuwe situatie.

Voorheen werd als volgt met het afstromend wegwater omgegaan:

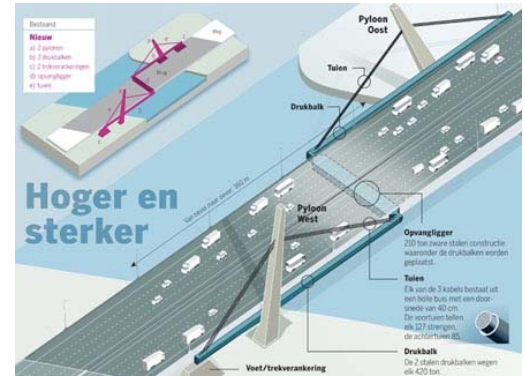
- 1) het afstromend wegwater dat van de brug boven het Amsterdam-Rijnkanaal afstroomt werd via gaten in de weg direct geloosd op het kanaal; het afstromend wegwater ter plaatse van de aanbruggen (gedeelte van de brug boven land) naar het landhoofd werd via goten opgevangen in putten, vanwaar het naar het helofytenfilter werd afgevoerd.

Tijdens de voorbereidingen op de reconstructie heeft overleg plaatsgevonden met Waternet en het Waterdistrict Utrecht van RWS. Waternet is vergunningverlener voor lozen van water tijdens het bouwen en voor lozen op het oppervlaktewater na realisatie. Met het Waterdistrict is contact geweest over werken in de primaire waterkering en scheepvaartbegeleiding.

De beschreven case-study geeft aan hoe omgegaan wordt met afstromend wegwater bij een reconstructie (KAWW, §3.3.2 en §4.2). Volgens de overgangsbepaling van het Blbi dient bij reconstructie het omgaan met afstromend wegwater afgestemd te worden op het voorkeursvolgorden in het besluit (KAWW, §3.1). Waternet heeft, door te eisen het afstromend wegwater van de brug niet meer direct te lozen, geëist dat het afstromend wegwater deels via de 2^e voorkeur (lozen op oppervlaktewater) geloosd diende te worden. Er is niet gekozen voor lozen op de berm omdat er zo teveel water direct achter een landhoofd zou lozen op de berm, wat zal leiden tot uitspoeling van het talud. Dit zou wellicht ook de fundatie van de weg kunnen aantasten. Lozen op de berm wordt niet mogelijk geacht. Daarnaast is er al een klein helofytenfilter aanwezig en dus gekozen voor lozing via deze route. Ook dit is overeenkomstig het Blbi.

In de nieuwe situatie wordt nu als volgt met het afstromend wegwater omgegaan:

- 1) het afstromend wegwater dat van de brug boven het Amsterdam-Rijnkanaal afstroomt wordt afgevangen via een riolering die onder de brug hangt. Deze eindigt in het landhoofd, vanwaar het water naar het laagste punt stroomt en in een bezinkput terecht komt. Het verzamelde water in de bezinkput wordt naar het nabij gelegen helofytenfilter geleid. In de bezinkput is een overstort aanwezig, zodat het vuile water kan bezinken. Door goed housekeeping wordt de bezinkput regelmatig geleegd. Pas na deze filtering wordt het water in het Amsterdam-Rijnkanaal geloosd.



- 2) langs de laagst gelegen 20 meter van het landhoofd is de inzamelingsvoorziening niet aanwezig. Afstromend wegwater wordt hier opgevangen in een gootconstructie waarna het gecontroleerd verder op de berm geloosd wordt. Deze eis is door Waternet (bevoegd gezag) gesteld om te voorkomen dat het talud/ brughoofd instabiel wordt.

Bijlage 8: Factsheet: Omgaan met bermgrond bij auto(snel)wegen

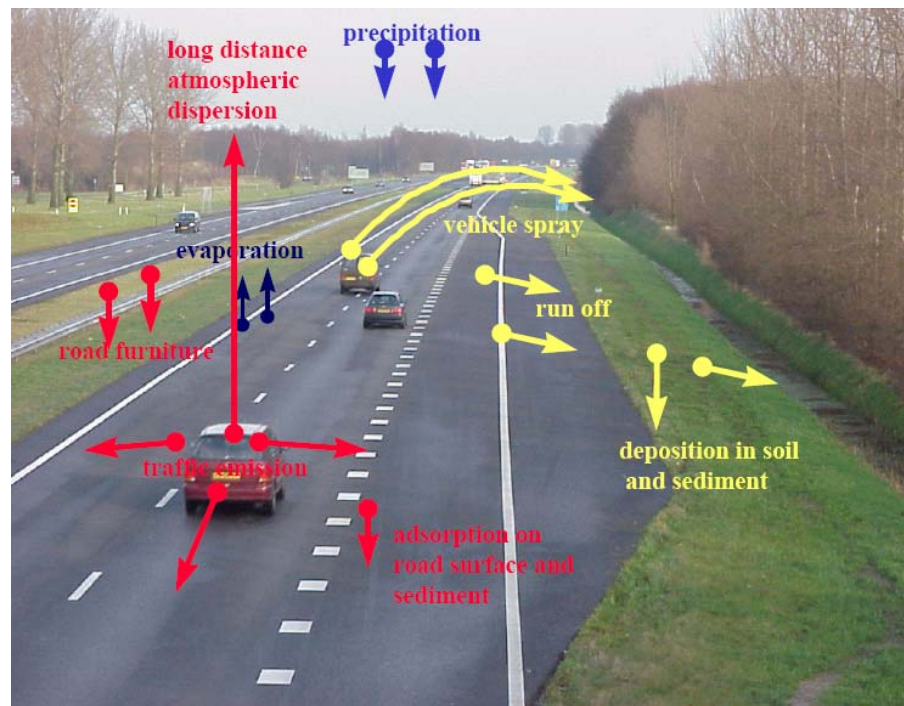
Door W. van Grinsven (WD)

Doelstelling:

Er blijkt in de praktijk behoefte om de uitgangspunten rond bermbeheer en bermonderzoek bij Rijkswaterstaat op een rijtje te zetten. Deze factsheet beoogt een uniform beeld te schetsen, zowel intern als extern te gebruiken.

Algemeen:

Autoverkeer produceert milieubelastende stoffen door verbranding van brandstof, slijtage van voertuigen en slijtage van het wegdek. Verspreiding van die milieubelastende stoffen vindt deels plaats naar de atmosfeer (luchtverontreiniging) en deels via neerslag op het wegdek. Daarnaast komen door corrosie van het wegmeubilair milieubelastende stoffen vrij, die voor een deel op het wegdek terecht komen en voor een deel verwaaien (droge en natte verwaaiing) naar de naastgelegen berm. Door afstroming met regenwater komen deze verontreinigingen vanaf het wegdek in de naastgelegen berm terecht.



A. CIW-nota Afstromend wegwater (2002)

Uit de CIW-nota "Afstromend wegwater" in 2002 bleek dat de droge en natte verwaaiing van de verontreinigingen een belangrijkere route is dan afstroming. Bij autosnelwegen met dicht asfaltbeton (DAB) als deklaag en een vluchtstrook wordt het totaal aan verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater voor 30% veroorzaakt door afstromend wegwater en voor 70% door verwaaiing. Bij provinciale wegen met dicht asfaltbeton blijkt die verhouding door het ontbreken van vluchtstroken zelfs 10 % door afstromend wegwater en 90 % door verwaaiing te zijn. Voor snelwegen met zeer open asfaltbeton (ZOAB) als deklaag, is de verhouding circa 70 % door afstromend wegwater en circa 30 % door verwaaiing. Duidelijk is dus dat met maatregelen om afstromend wegwater te behandelen de verontreiniging van wegen slechts beperkt wordt aangepakt.

Een belangrijke maatregel om verontreiniging van bodem, grond en oppervlaktewater te beperken is de weg te voorzien van een toplaag van zeer open asfaltbeton (ZOAB) verharding. Door de buffering van de verontreinigingen in de open poriën van met name de vluchtstrook wordt de verspreiding van verontreinigingen naar de omgeving sterk teruggedrongen. Het reguliere rijksbeleid om gebruik van ZOAB op het hoofdwegennet te stimuleren werkt in die zin zeer gunstig door.

De maatregelen met betrekking tot behandeling van afstromend wegwater zijn vooral gericht op infiltratie in de bodem. De infiltratie van afstromend wegwater lijkt in tegenspraak met het milieukundig uitgangspunt dat milieuproblemen niet van het ene op het andere milieucomponent moeten worden afgewenteld. Toch zijn er vanuit het oogpunt om verspreiding van schadelijke stoffen in het milieu zoveel mogelijk te beperken goede redenen om voor deze route te kiezen.

De verontreinigingen zijn in de bodem veel minder mobiel dan in het compartiment water. In de berm blijft de verontreiniging beperkt tot de bovenste laag (circa 30 centimeter). Metingen en berekeningen geven aan dat doorslag van de toplaag pas na vele jaren is te verwachten. Verontreinigingen geloosd op het oppervlaktewater verspreiden zich daarentegen in snel afnemende concentraties over een steeds groter gebied en zijn hieruit niet meer te verwijderen. Infiltratie in de bodem leidt tot het langer vasthouden van het water in het betreffende gebied.

Doorslag van de verontreinigingen naar het grondwater is vooral afhankelijk van de belasting (met name textuur van de asfaltdeklaag), dus de kwaliteit en hoeveelheid van de afstromend wegwater, de mate waarin de stoffen worden geabsorbeerd aan de bodem (eigenschappen van de grond) en de mate waarin ze worden afgebroken. De kans op verontreiniging van het diepe grondwater is verwaarloosbaar. Ter plaatse van DAB-deklagen worden lokaal lichte overschrijdingen van de streefwaarde in het ondiepe grondwater waargenomen, terwijl er ter plaatse van ZOAB-deklagen nog geen verontreinigingen in het grondwater zijn waargenomen.

Kenmerkend voor afstromend wegwater is de aanwezigheid van vooral zink (emissies wegmeubilair en autobanden) met in mindere mate minerale olie, PAK, zware metalen en chloride (strooizout). Van de totale zinkemissie bij auto(snel)wegen is circa 90 tot 95% afkomstig van autobanden. Aangevoerd is dat verzinkte geleiderail een minder grote bedreiging voor het milieu vormt dan eerder werd aangenomen. Door de afname van de zuurgraad van de regen neemt de laagdikte van de beschermende zinklaag minder snel af dan voorheen werd gedacht.

De emissies als gevolg van wegmeubilair en autobanden zijn onderdeel van het uitvoeringsprogramma "Diffuse bronnen" van de Rijksoverheid.

De aanbeveling in de CIW-nota luidt als volgt: voor autosnelwegen het gebruik van ZOAB-deklagen in combinatie met een gecontroleerde infiltratie van het afstromend wegwater in de wegberm.

B. Asbest (2005)

In oktober 2005 heeft Rijkswaterstaat de 10 meest intensief bereden weggedeelten van Nederland laten onderzoeken op de aanwezigheid van asbestvezels conform de NEN 5707. Bij dit onderzoek wordt aangetoond dat wegbermen ten gevolge van het wegverkeer geen asbestrisico vormen. Hier zijn 2 redenen voor aan te voeren. Het gebruik van asbesthoudende remvoering is sinds 1995 door de EU verboden en door het afschrappen van de wegbermen om de ca. 5 jaar, is het opbouwen van een significante concentratie van asbestvezels voorkomen.

Daarom wordt asbest door Rijkswaterstaat niet meegenomen als kritische parameter bij bodemonderzoek, tenzij er lokaal puin aangetroffen wordt.

C. Onderzoek Rijkswaterstaat (2009)

In 2009 heeft aanvullend onderzoek van Rijkswaterstaat aangetoond dat:

- het openstellen van de vluchtstrook in de ochtendspits op de vracht van verontreinigingen in afstromend wegwater geen aantoonbare verhoging tot gevolg heeft.
- de vracht van verontreinigingen in afstromend wegwater en verwaaiing vanaf rijkswegen met ZOAB ligt gemiddeld resp. 50% en 93% lager dan vanaf vergelijkbare rijkswegen met DAB. Het verschil in afstromend wegwater wordt veroorzaakt door een groter vuilbergend vermogen door de open structuur in de ZOAB. De buffering treedt vooral op in de vluchtstroken, aangezien op de bereden rijstroken het vuil door de zuigende/pompende werking van de autobanden weer gedeeltelijk eruit gezogen wordt. Om het positieve effect van het bufferend vermogen van ZOAB te behouden dienen de vluchtstroken periodiek gereinigd te worden. Het verschil in verwaaiing wordt eveneens veroorzaakt door de open structuur van ZOAB; door groter waterbergend vermogen wordt het water langer vast gehouden. Hierdoor verdampt het grootste deel in/op het wegdek voordat het tot afstroming kan komen. De achterblijvende verontreiniging wordt vervolgens tijdens droge perioden verspreid via droge verwaaiing.
- er geen directe relatie bestaat tussen de verkeersintensiteit enerzijds en runoff en verwaaiing anderzijds.
- het 'first-flush'-effect na droogteperiodes, door ophoping van verontreinigingen op/in het wegdek, niet optreedt.

Bermbeheer Rijkswaterstaat

Aangezien bijna alle rijkswegen voorzien zijn van een ZOAB-deklaag, heeft dit een positieve invloed op de kwaliteit van de bermten langs deze wegen. Het beleid van Rijkswaterstaat om op grote schaal ZOAB als deklaag op snelwegen toe te passen wordt nu uit oogpunt van kosteneffectiviteit en milieurendement, als afdoende maatregel gezien om het afstromend wegwater in de naastgelegen wegberm te infiltreren. Dit gegeven heeft Rijkswaterstaat gebruikt om invulling te geven aan hun zorgplicht vanuit het Besluit lozingen buiten inrichtingen (juli 2011), met het kader afstromend wegwater als resultaat. De hierin uitgewerkte beheersystematiek wordt "good housekeeping" genoemd. Wat houdt "good housekeeping" bij Rijkswaterstaat in?

A. ZOAB cleanen

Om de levensduur van ZOAB te verlengen moet de vluchtstrook bij voorkeur 2x per jaar worden gebleed. Zo blijft de schade aan ZOAB die in de winter optreedt door bevriezing van smeltwater beperkt. Tevens blijft de reinigende werking van het ZOAB op het afstromend wegwater op de vluchtstrook behouden.

B. Bermen afschrappen

Ter voorkoming van aquaplaning door stilstaand water op de weg, moeten wegbermen regelmatig worden afgeschrapt. Omdat dit bermschraapsel (graszoden) voor meer dan 50% bestaat uit organisch stof, is het geen grond in de zin van het Besluit bodemkwaliteit, maar een afvalstof als bedoeld in de Wet Milieubeheer en moet daarom worden afgevoerd naar een erkende verwerker (meestal composteerinrichting). In de praktijk zal dit betekenen – afhankelijk van de ter plaatse aanwezige grondsoort – dat ongeveer om de 5 jaar de berm afgeschrapt zal moeten worden.

C. Lozingsvoorzieningen (o.a. retentiebekkens, rijbaanloten, kolken) en bermstenen opschonen

Om een goede werking van deze voorzieningen te waarborgen is het jaarlijks onderhoud noodzakelijk.

D. Calamiteiten

Verontreinigingen en schoonmaakwater die vrijkomen bij calamiteiten op onder andere viaducten en bruggen mogen niet worden geloosd op de bodem of in het oppervlaktewater. Ook is het niet mogelijk om dit op te vangen met technische maatregelen zoals aanpassing ontwerp. Hoe hiermee om te gaan wordt afgedekt met calamiteitenplannen.

Onderzoek bermkwaliteit

Stap 1: Inventarisatie	Controleer bij district, grondaankoop, planstudie, projectbureau e.d. wat er bekend is van het onderzoeksgebied.
Stap 2: Terreinverkenning ivm uitvraag	Voer altijd een terreinverkenning uit en let hierbij op verdachte zaken zoals (oude) terreinophogingen, (asbesthoudende) puinpaden, erfverhardingen, waterhuishouding,

	calamiteiten e.d. Meestal zijn dit zaken dit niet uit een historisch onderzoek (= literatuuronderzoek cf NEN 5725) naar voren komen.
Stap 3: Historisch onderzoek conform NEN 5725	Laat een historisch onderzoek conform NEN 5725, standaard niveau uitvoeren. Doelstelling hierbij is, een algemene indruk van het onderzoeksgebied en ter controle of het verkregen beeld uit de stappen 1 en 2 volledig is. Altijd apart laten rapporteren.
Stap 4: Uitvoeren onderzoek conform NEN-normen	<p>Voer je bodemonderzoek uit conform de vigerende NEN-normen (5740, 5707 of 5897). Bepaal de kwaliteit van bermschraapsel/graszoden altijd ivm de toekomstige afvoer naar een erkende verwerkingsinrichting (ca. 0,2 tot 0,3 meter).</p> <p>Veiligheid en doorstroming: Om de veiligheid en de doorstroming op de (snel)weg te bevorderen kent Rijkswaterstaat de Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken (WBR). Hiervoor moet een vergunning aangevraagd worden. De randvoorwaarden in deze vergunning kunnen van invloed zijn op de planning (tijdstop, inplannen andere werkzaamheden) en daarmee op de onderzoekstrategie.</p>
Stap 5: Verwijderen en afvoeren bermschraapsel	Eerst altijd het bermschraapsel (en slootveek) verwijderen en afvoeren naar een erkende verwerkingsinrichting (composteerinrichting), zodat deze geen onderdeel gaat/kan uitmaken van het reguliere grondverzet.
Stap 6: Markeer de aanwezige (bodem)saneringslocatie(s)	Markeer de (bodem)saneringslocaties (indien nodig), zodat deze geen onderdeel uitmaken van het reguliere grondverzet.
Stap 7: Regulier grondverzet conform Besluit bodemkwaliteit	Controleer het grondstromenplan van de opdrachtnemer en voer tijdens de uitvoering enkele audits/steekproeven uit (indien nodig).

Besluit bodemkwaliteit

A. Kwaliteit "industrie"

Vanuit milieurendement en het voortdurende, diffuse karakter van de wegbermen is het niet zinvol om voor bermen en taluds van auto(snel)wegen te strenge eisen te stellen aan de bodemkwaliteit. Met dit gegeven is rekening gehouden bij de totstandkoming van het Besluit bodemkwaliteit. De uitgangspunten hierbij waren dat:

1. bij een reconstructie van auto(snel)wegen de bestaande bermgrond moest kunnen worden hergebruikt als bermgrond;
2. grond met de kwaliteit "industrie" van andere overheden moest kunnen worden verwerkt in grootschalige infrastructurele projecten van m.n. Rijkswaterstaat. Om deze reden stelt Rijkswaterstaat in haar contracten geen beperkende, milieuhygiënische randvoorwaarden aan te leveren grond.

Met bovenstaande uitgangspunten in het achterhoofd heeft de wetgever destijds ook bewust beleidsmatig gekozen voor de kwaliteit "industrie" voor bermen en taluds van rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen. Deze classificatie zegt dus niets over de actuele kwaliteit van de bermgrond. Vaak worden bij reconstructie van auto(snel)wegen met een ZOAB-deklaag bermen aangetroffen die voldoen aan de achtergrondwaarde of aan de kwaliteit "wonen". Terwijl bij auto(snel)wegen met DAB een bermkwaliteit wordt aangetroffen die voldoet aan de kwaliteit "wonen" of de kwaliteit "industrie".

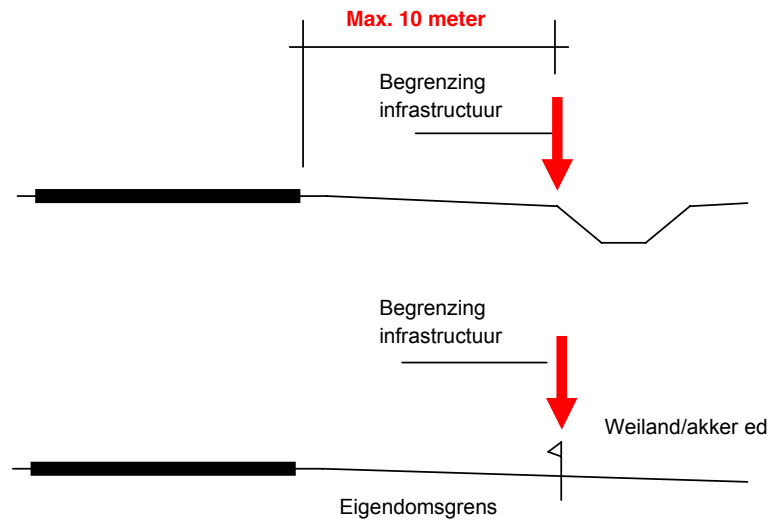
Vanuit ecologie is het toekennen van de kwaliteit industrie niet gewenst, daar waar de ecologische hoofdstructuur de infrastructuur kruist (bij ecoducten e.d.). In dit geval dient de bodemfunctie achtergrondwaarde het uitgangspunt te zijn.

B. "10 meter-zone"

Bij de totstandkoming van het Besluit bodemkwaliteit moest rekening gehouden worden met de eisen van zowel Rijkswaterstaat, IPO en PRORAIL. De eis van 10 meter uit het Besluit Bodemkwaliteit (grootschalige toepassing) is dus een accumulatie van al deze wensen.

- Rijkswaterstaat (ZOAB-deklaag): verspreidingscontour van 5 meter uit de rechterkantstreep.
- IPO (DAB-deklaag): verspreidingscontour van 5 meter uit de kant verharding, bij afwezigheid vluchtstrook.
- PRORAIL: verspreidingscontour van 10 meter uit het ballastbed in verband met de slijtage van de bovenleiding.

Artikel 63 Besluit bodemkwaliteit schematisch weergegeven:



MAAIVELDLIGGING MET EN ZONDER SLOOT

