



RWS ONGECLASSIFICEERD

## Kader "Afstromend wegwater (KAWW)"

Datum	24 november 2014
Status	Kader



## Colofon

Uitgegeven door	Water, Verkeer en Leefomgeving
Informatie	Helpdesk Bodem+
Contact	<a href="http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer/">http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer/</a>
Beheerders	Wim van Grinsven (afd. Bodem+ - uitvoering) Rob Berbee (afd. Waterkwaliteit)
Vastgesteld	Ruud Kersten (afd. Bodem+ -uitvoering)
Uitgevoerd door	MWH Global te Arnhem
Opmaak	Definitief
Datum	24 november 2014
Status	Definitief
Versienummer	2.0



## Inhoud

Inleiding—8

<b>1</b>	<b>Kwaliteit van afstromend wegwater—10</b>
1.1	Verontreinigingsbeeld afstromend wegwater—10
1.2	Aanpak afstromend wegwater in Nederland—12
1.3	Aanpak afstromend wegwater in het buitenland—13
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten Rijkswaterstaat—14</b>
2.1	Wettelijk kader afstromend wegwater—14
2.1.1	Besluit Lozen buiten inrichtingen—14
2.1.2	Waterwet en Activiteitenbesluit—14
2.2	Pragmatische invulling door Rijkswaterstaat—15
<b>3</b>	<b>Planuitwerking—17</b>
3.1	Grondwaterbeschermingsgebieden—18
3.2	Watertoets—18
<b>4</b>	<b>Realisatie en reconstructie—19</b>
4.1	Hergebruik van bermgrond—19
<b>5</b>	<b>Beheer en onderhoud—20</b>
5.1	ZOAB cleanen—20
5.2	Bermonderhoud—21
5.3	Infiltratiepunten (o.a. retentiebekkens, zaksloten), rijbaangoten (inclusief kolken en putten) en berm-/zaksloten opschonen—22
5.4	Calamiteiten—22
5.5	Wegmeubilair—22
5.6	Monitoring toplaag wegberm—22
5.7	Onderhoud aan vaste objecten—23
<b>Bijlage A</b>	<b>Literatuur en technische richtlijnen—24</b>
A.1	Literatuur—24
A.2	Hoofdconclusies na ruim 25 jaar onderzoek—26
A.2.1	Algemeen—26
A.2.2	ZOAB versus DAB—27
A.3	Technische richtlijnen—27
<b>Bijlage B</b>	<b>Schrijfwijzer planuitwerking—28</b>
B.1	Wetgeving—28
B.1.1	Besluit lozen buiten inrichtingen—28
B.2	Watertoets—28
B.2.1	Waterkwaliteit en ecologie—29
B.3	Effecten—29
B.3.1	Emissies wegverkeer (algemeen)—30
B.3.2	Emissies wegverkeer (projectspecifieke deel)—31
<b>Bijlage C</b>	<b>Melden Besluit lozen buiten inrichtingen—33</b>
C.1	Beheer, onderhoud en ontwikkeling (BOO)—33

- C.2 Aanleg, wegen en kunstwerken (inclusief reconstructie)—33
- C.3 Melding en bevoegd gezag—34
- C.4 Wanneer melden?—34
- C.5 Samenvatting melden—35



## Inleiding

### **Aanleiding en doel**

Het Kader Afstromend Wegwater is in 2009 in opdracht van de Directeur-Generaal van Rijkswaterstaat tot stand gekomen en is een nadere invulling van de zorgplicht uit het Besluit lozen buiten inrichtingen, gezien de maatschappelijke gevolgen van het besluit voor Rijkswaterstaat. Het Kader Afstromend Wegwater is van toepassing op alle lozingen van afstromend wegwater op het hoofdwegennet (de kunstwerken inbegrepen).

Het uitgangspunt voor de omgang met afstromend wegwater bij Rijkswaterstaat (RWS), is dat hierbij de kosten van een eventuele maatregel in verhouding moeten staan tot het milieurendement van deze maatregel. Daarom heeft het kader als doel de te nemen maatregelen voor afstromend wegwater zoveel mogelijk pragmatisch in te steken en deze waar mogelijk te uniformeren. Deze werkwijze moet de financiële impact van de te nemen maatregelen voor Rijkswaterstaat beperken.

Afstromend wegwater komt terug in alle bouwfases van het hoofdwegennet vanaf de verkenning tot en met het beheer en onderhoud. Het kader beschrijft de maatregelen die genomen kunnen worden om de beïnvloeding van de kwaliteit van afstromend wegwater op de kwaliteit van bodem en oppervlaktewater te beperken (zie hoofdstuk 2).

### **Achtergrond bij het Kader Afstromend Wegwater**

Reeds in de 80-jaren werd onderzoek gedaan naar de kwaliteit van wegbermen als gevolg van afstromend wegwater. Vanaf die tijd is er ook discussie tussen wegbeheerders en waterkwaliteitsbeheerders over de te nemen maatregelen om beïnvloeding van de bodem en waterkwaliteit te voorkomen of te beperken. Uiteindelijk resulteerde deze discussie in een advies van de Technische Commissie Bodembescherming (TCB, 2001) en een besluit van de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW, 2002). De discussie kreeg een vervolg in 2005 met een nationale workshop, waarvan de resultaten in de periode 2007 – 2009 de basis hebben gevormd voor het Besluit lozen buiten inrichtingen. Het besluit is met ingang van 1 juli 2010 van kracht en gaat voor afstromend wegwater uit van algemene regels (gebaseerd op een voorkeursvolgorde) met een pragmatische insteek vanuit de initiatiefnemer van de lozing, gericht op het afvangen van de bulk van de verontreiniging. De DG van RWS heeft in 2009 opdracht gegeven, gezien de impact voor RWS, tot een proactieve invulling van de zorgplicht. Dit heeft geleid tot het eerste Kader Afstromend Wegwater in juni 2011.

### **Wet- en regelgeving**

Het wettelijk kader voor het reguleren van lozingen wordt gevormd door de Wet milieubeheer, de Waterwet en de Wet bodembescherming, waarop het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi) is gebaseerd. Het Kader Afstromend Wegwater geeft een praktische invulling van de voorkeursvolgorde van het besluit, met als doel het meegeven van een sobere en doelmatige insteek voor de omgang met afstromend wegwater voor de diverse projectfasen: planuitwerking, aanleg en beheer & onderhoud.



### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 1 wordt in algemene termen de kwaliteit van afstromend wegwater beschreven. Achtereenvolgens worden de invulling van het wettelijk kader (2.1) en de doorvertaling van de wettelijke eisen in pragmatische uitgangspunten voor Rijkswaterstaat (2.2), de uitwerking daarvan voor planuitwerking (3), aanleg (4) en beheer & onderhoud (5) ingevuld.

In de bijlagen is achtereenvolgens opgenomen:

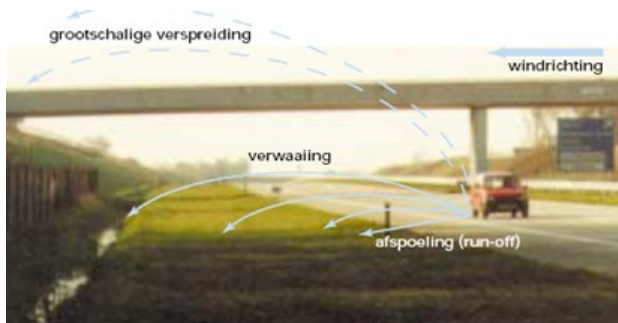
1. een overzicht van literatuur en technische richtlijnen;
2. een schrijfwijzer voor het opstellen van een onderdeel 'Water en Bodem' tijdens de planuitwerking;
3. een toelichting op de wettelijke meldingsplicht.

# 1 Kwaliteit van afstromend wegwater

## 1.1 Verontreinigingsbeeld afstromend wegwater

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 met het regenwater afspoelen naar de wegberm (afstromend wegwater). Daarnaast is er ook een deel dat via verwaaiing in de wegberm terecht komt (droge en natte verwaaiing). Door afstroming met het regenwater en verwaaiing komen de verontreinigingen vanaf het wegdek in de wegberm (omgeving) terecht. De effecten van afstromend wegwater en verwaaiing zijn – bij een deklaag van dicht asfaltbeton (DAB) – 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 vooral zink (slijtage autobanden en wegmeubilair), koper (slijtage auto-onderdelen), minerale olie, PAK en strooizout. 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 afstromend wegwater en verwaaiing (Poot, 2009):

1. wegopbouw (aantal rijstroken, aanwezigheid vluchtstrook, aanwezigheid middenberm, aanwezigheid geleiderails, 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/ beschermt);
8. 'first-flush' effect na droogteperiodes

*Ad 1.* Onderzoek heeft aangetoond dat het openstellen van de vluchtstrook in de ochtendspits op de vracht van verontreinigingen in afstromend wegwater geen aantoonbaar effect heeft.

*Ad 2.* Verontreinigingen in afstromend wegwater hechten zich vooral aan zwevende stof. Bij berminfiltratie is het van belang dat de verontreinigingen worden vastgelegd in de toplaag van de berm. Deze toplaag dient daarvoor over voldoende infiltratie en absorptiecapaciteit te beschikken. De absorptie in de toplaag, gecombineerd met biologische afbraak en periodiek onderhoud, levert een rendement op van ca. 90% voor de metalen koper, lood en zink. Periodiek onderhoud van infiltratievoorzieningen is en blijft noodzakelijk om de accumulatie van zwevende stof in het areaal te voorkomen.

*Ad 3.* De vracht van verontreinigingen in afstromend wegwater en verwaaiing vanaf rijkswegen met ZOAB (Zeer Open Asphalt Beton) ligt gemiddeld respectievelijk 50% en 93% lager dan vanaf rijkswegen met DAB (Dicht Asphalt Beton). Het verschil in afstromend wegwater wordt veroorzaakt door een groter vuil-/waterbergend vermogen van ZOAB vanwege de open structuur. De buffering treedt vooral op in de vluchtstroken aangezien op de bereden rijstroken het vuil/water door de zuigende/pompende werking van de banden weer gedeeltelijk eruit getrokken wordt. Om het positieve effect van het filterend/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 een 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 in de rijstroken wordt vervolgens tijdens droge perioden lokaal verspreid via droge verwaaiing. Hierdoor wordt ZOAB gezien als een effectieve bronmaatregel (CIW 2002).

*Ad 4.* Onderzoek heeft aangetoond dat er geen directe relatie bestaat tussen de verkeersintensiteit en afstromend wegwater c.q. verwaaiing.

*Ad 8.* Door droogteperiodes vindt ophoping plaats van verontreinigingen op het wegdek. In het eerste deel van de daaropvolgende periode van neerslag is de concentratie van verontreinigingen in het afstromend wegwater hoger. Onderzoek door RIZA uit 1996 heeft echter aangetoond dat dit effect niet optreedt (Poot, 2009).

De verontreinigende stoffen komen veelal in 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 PAK, maar uit de gerapporteerde onderzoeken blijkt dat er nauwelijks sprake is van verontreinigingen van het grondwater (CIW, 2002). De verklaring wordt gezocht in de volgende redenen:

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

## 1.2 Aanpak afstromend wegwater in Nederland

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

Verontreiniging van wegen en wegverkeer wordt aangemerkt als een diffuse bron. Afstromend wegwater van kunstwerken, zoals bruggen en tunnels, vraagt om specifieke aandacht omdat afstromend wegwater hier als puntbron gezien wordt. Tegenwoordig worden alle kunstwerken in Rijkswegen standaard voorzien van ZOAB (onderliggend/kruisend wegennet meestal in dicht asfaltbeton). Hierdoor zal er milieuhygiënisch gezien weinig verschil zijn tussen de kwaliteit van het afstromend wegwater van de wegen en dat van kunstwerken. Bijzondere aandacht verdienen de puntlozingen van tunnelwater en basculekelders.

In onderstaande tabel is de kwaliteit van regenwater en de kwaliteit van afstromend wegwater bij ZOAB, TLZOAB (tweelaags-ZOAB) en DAB weergegeven. In deze tabel is af te lezen dat de emissies bij ZOAB en TLZOAB vergelijkbaar zijn en dat door de toepassing van ZOAB-deklagen de emissies van het afstromend wegwater ten opzichte van dicht asfaltbeton sterk worden verminderd. Zeker als we hierbij ook in beschouwing nemen dat door toepassing van ZOAB ook de hoeveelheid afstromend regenwater met ca. 65 – 75% afneemt ten opzichte van DAB.

**Tabel:** Gemeten concentraties in ug/l: mediaan icm laagste en hoogste waarde

Parameter	Regen	DAB	ZOAB	TLZOAB 2/6
Cadmium	0,2 – 0,5	1 (1 – 5)	0,1 (0,1 – 1)	0,1 (0,06 – 4)
Chroom	-	5 (3 – 26)	1 (0,4 – 3)	3,5 (1,5 – 8)
Koper	2	121 (11- 163)	40 (14 – 107)	18 (3,2 – 21)
Nikkel	0,6	5 (4 – 15)	1 (1 – 9)	0,9 (0,7 – 2)
Lood	4,6	93 (51 – 195)	7 (2 – 34)	10 (5 – 11)
Zink	15	452 (225 – 530)	47 (18 – 133)	56 (11 – 71)
PAK	0,4	4 (3,7 – 4,3)	<0,2 (<0,2 – 0,2)	0,3 (0,02 – 3)
Minerale olie	< 0,1	4 (3 – 8)	<0,1 (<0,1 – 0,2)	-
Zwevende stof	-	187 (153 – 354)	17 (2 – 70)	38 (4 – 88)

**Bron:** CIW-nota (2002) en rapport DHV (2006)

Het toepassen van ZOAB, met bijbehorende beheermaatregelen, blijkt een zeer effectieve bronmaatregel om negatieve milieueffecten door afstromend wegwater beheersbaar te houden. Ook voor kwetsbare gebieden als waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden wordt het toepassen van de bronmaatregel ZOAB gezien als een effectieve maatregel (CIW 2002).

### **1.3 Aanpak afstromend wegwater in het buitenland**

Eind 2009 heeft RWS navraag laten doen bij de zogenaamde POLMIT-partners (Pollution of Groundwater and Soil by Road and Traffic Sources) om na te gaan hoe er met afstromend wegwater omgegaan wordt én met welk doel men rijbaangoten toepast langs de weg. Er is gesproken met partners uit Zweden, Groot-Brittannië, Frankrijk, Denemarken en Finland. Uit deze verkenning (Berendsen & van Veelen, 2009) blijkt dat:

- goten langs snelwegen worden aangelegd met de volgende doelen:
  - veiligheid in niet-vlakke gebieden. Voorkomen gladheid door het regen-/dooiwater zo efficiënt mogelijk af te voeren;
  - bescherming van de infrastructuur (het voorkomen van erosie van de wegfundering);
  - snel en gestuurd het wegwater af te voeren naar sloten of vijvers/retentiebekkens 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 door de buitenlandse partners als doelmatig beschouwd.

## 2 Uitgangspunten Rijkswaterstaat

### 2.1 Wettelijk kader afstromend wegwater

#### 2.1.1 *Besluit Lozen buiten inrichtingen*

Op 1 juli 2011 is het Besluit lozen buiten inrichtingen (verder 'besluit' of 'Blbi' genoemd) en de bijbehorende Regeling lozen buiten inrichtingen in werking getreden. Dit besluit stelt algemene regels voor een groot aantal categorieën van lozingen die het gevolg zijn van activiteiten die plaatsvinden buiten inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. Het Besluit lozen buiten inrichtingen stelt regels voor het lozen van afvalwater. Voor RWS is dit besluit van belang omdat het van toepassing is op afstromend wegwater van rijkswegen en op afstromend regenwater van alle daarbij horende viaducten, bruggen, tunnels en overige kunstwerken (zie Blbi, artikel 3.5). Het besluit is gericht op de wijze waarop met lozingen van wegwater (kunstwerken inbegrepen) moet worden omgegaan.

De algemene regels zijn een nadere uitwerking van de richtlijnen uit de nota "Afstromend wegwater" van de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) uit 2002 en het advies van de Technische Commissie Bodembescherming (TCB) uit 2001. Het uitgangspunt voor de algemene regel voor de lozing van afstromend wegwater is de volgende voorkeursvolgorde:

1. Infiltratie in de bodem;
2. Lozing in aangewezen oppervlaktewaterlichaam;
3. Lozing op regenwaterriolering;
4. Lozing in niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam.

De voorkeur van het besluit gaat uit van infiltratie in de bodem. Zodra dit echter redelijkerwijs niet mogelijk is, zijn ook directe lozingen op het oppervlaktewater en regenwaterriolering mogelijk. Daarbij maakt het besluit onderscheid in aangewezen en niet-aangewezen oppervlaktewaterlichamen.

In de praktijk bestaat er voor afstromend wegwater niet zo iets als een emissievrije oplossing. Er is hooguit sprake van het verplaatsen van de verontreiniging naar een ander milieucompartment (van water naar bodem). Het Besluit Lozen buiten inrichtingen legt de verantwoordelijkheid voor de afweging voor de lokale maatwerkoplossing bij de initiatiefnemer. Waarbij het niet de bedoeling is dat dit in de praktijk leidt tot hoge maatschappelijke kosten of complexe technische oplossingen. Het is vooral de bedoeling om dit soort lozingen pragmatisch in te steken, gericht op het afvangen van de bulk van de verontreiniging.

#### 2.1.2 *Waterwet en Activiteitenbesluit*

Is het algemeen is een directe lozing van oliehoudend afvalwater in oppervlaktewater of bodem ongewenst. In beginsel wordt geen olie direct in het milieu geloosd. In sommige gevallen is het echter vrijwel onvermijdelijk dat het te lozen afvalwater olie bevat, maar dan kunnen eisen gesteld worden in de watervergunning (bij lozen in het oppervlaktewater) of omgevingsvergunning (bij lozen in of op de bodem).

De standaardlozingseis voor oliehoudend afvalwater is 20 mg/liter minerale olie. Deze hoeveelheid komt overeen met één druppel olie in een emmer water. Benzine- en oliemorsingen, dumpen van afgewerkte olie e.d. zijn op verzorgingsplaatsen niet uit te sluiten. Als er sprake is van een potentiële puntlozing van oliehoudend afvalwater is het plaatsen van een olieafscheider noodzakelijk vanuit de zorgplicht.

Behalve bij tankstations stellen de algemene regels geen specifieke eisen aan het plaatsen van een olieafscheider; de zorgplicht volgens artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit is natuurlijk wel van toepassing.

## 2.2 Pragmatische invulling door Rijkswaterstaat

In de RWS-praktijk wordt hemelwaterafvoer (rijbaangoten met riolering e.d.) alleen toegepast om verkeerstechnische en/of civieltechnische redenen, zoals een snelle afvoer van regenwater ter voorkoming van aquaplaning of het , voorkomen van waterverzadiging van de middenberm e.d. (zie bijlage A: literatuur en richtlijnen). Het toepassen van een hemelwaterafvoer om verontreiniging van bodem en oppervlaktewater te voorkomen, is niet gebruikelijk. Daarnaast ontbreekt het milieurendement voor het nemen van zuiveringstechnische voorzieningen als helofytenfilters (o.a. Tromp, 2005).

In de praktijk blijkt dat de kwaliteit van het afstromend wegwater sterk afhankelijk is van de oppervlaktetextuur van de verharding. Als er sprake is van een verharding met een open oppervlaktetextuur (ZOAB) blijkt er sprake van een verwaarloosbaar milieueffect. Doordat de verontreiniging in afstromend wegwater zich hoofdzakelijk hecht aan de zwevende stof (hoofdzakelijk afkomstig van bandenslijpsel en slijtage van remvoeringen), is het toepassen van een ZOAB-deklaag, in combinatie met aanvullende beheermaatregelen (o.a. het periodiek reinigen van de vluchtstrook), voldoende effectief als bronmaatregel om negatieve milieueffecten door afstromend wegwater te voorkomen.

### **Figuur 2:** Asfaltkern met een ZOAB-deklaag

De ZOAB-deklaag is poreus en heeft een hoog percentage holle ruimte (circa 20%). Door de vele holtes stroomt het water dat op het wegdek terecht komt niet zijdelings af, maar sijpelt het eerst in het wegdek en vervolgens horizontaal af naar het laagste punt. Hierdoor wordt aquaplaning vermeden, en is er veel minder opspattend water ('splash' en 'spray') achter voertuigen.

ZOAB is geluidsabsorberend: de vele holtes absorberen het rolgeluid van de banden van de voertuigen.

Ook vervormt ZOAB nagenoeg niet onder de druk van het verkeer. Vandaar dat spoorvorming op wegvakken met ZOAB bijna niet voorkomt.



Om deze reden is het primaire uitgangspunt voor afstromend wegwater bij Rijkswaterstaat altijd de toepassing van ZOAB (aangevuld met beheermaatregelen o.a. het periodiek reinigen van de vluchtstrook), in combinatie met infiltratie in de naastgelegen wegberm.

In lijn met de voorkeursvolgorde in het Besluit Lozen buiten inrichtingen, wordt het primaire uitgangspunt ZOAB - in combinatie met berminfiltratie - aangevuld met:

- Indien bodeminfiltratie rechtstreeks in de naastgelegen berm redelijkerwijs niet mogelijk is, dan volgt de inrichting van speciaal ingerichte infiltratievoorzieningen (retentiebekkens of parallelle berm-/zaksloten) die niet rechtstreeks in verbinding staan met het oppervlaktewatersysteem in het gebied, waarbij het overstortpunt dusdanig wordt gedimensioneerd dat er slechts bij extreme omstandigheden water zal worden afgevoerd. Dit houdt tevens in dat in het ontwerp voldoende brede wegbermen worden meegenomen, waarin de noodzakelijke infiltratievoorzieningen kunnen worden gerealiseerd.

**Figuur 3:** Overstortput bij een infiltratievoorziening

Hieronder een voorbeeld van een overstortput uit een infiltratievoorziening, waarbij de onderzijde van de overstortput zich op ongeveer 0,6 meter boven de bodem van de infiltratievoorziening bevindt. De infiltratievoorziening is hierbij qua capaciteit dusdanig gedimensioneerd dat er slechts bij zware regenval het overstortpunt als zodanig zal functioneren.



- De inrichting van speciaal ingerichte infiltratievoorzieningen voor water vanuit verdiepte liggingen en vanaf kunstwerken (bruggen, viaducten e.d.). Indien afvoer van water naar de landhoofden redelijkerwijs (technisch en/of financieel) niet mogelijk is bij lange bruggen, zal een rechtstreekse lozing bij de tussensteunpunten op een aangewezen oppervlaktewaterlichaam plaatsvinden;
- Op verzorgingsplaatsen wordt een gesloten asfalt- of betonverharding aangebracht en het regenwater wordt via regenwaterriolen afgevoerd naar olieafscidders.



### 3 Planuitwerking

Afstromend wegwater is in de meeste gevallen geen onderscheidende factor voor de variantkeuze en ook niet doorslaggevend binnen de planuitwerking. Maak bij de keuze en het ontwerp van de lozingsroute gebruik van bestaande uitvoeringskaders en technische eisen (zie bijlage A). Lukt het niet via de voorkeursroutes te lozen dan moet een alternatieve lozingsroute ontwikkeld worden; hiervoor is maatwerk nodig. Ga hier proactief mee om, door zo vroeg mogelijk contact te zoeken met de benodigde stakeholders en/of aandacht te geven aan afstromend wegwater in een stakeholder- en/of een raakvlakanalyse.

#### *Schrijfwijzer planuitwerking*

In de praktijk blijkt dat marktpartijen die in opdracht van RWS de planuitwerking uitvoeren, de problematiek rond afstromend wegwater verschillend interpreteren. Hierdoor is in de praktijk de bandbreedte over de omgang met betrekking tot de maatregelen voor afstromend wegwater groot en worden in de praktijk vaak onnodig dure en complexe maatregelen voorgeschreven. In bijlage B is een voorzet opgenomen voor het onderdeel 'Water en Bodem' in de planuitwerking, die moet bijdragen tot een uniforme landelijke uitstraling voor de omgang met afstromend wegwater vanuit Rijkswaterstaat.

#### **V 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 intern te laten toetsen op doelmatigheid en duurzaamheid, en die eisen zo nodig 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 1: helofytenfilter**

Een eis kan zijn om rijbaangoten voor waterafvoer aan te leggen en het water te behandelen in een helofytenfilter. Uit een proefervaringen is gebleken, dat lozen op de berm netto beter is voor het milieu en dat grondwater en oppervlaktewater hierdoor niet worden belast. Helofytenfilters hebben in de praktijk een zeer beperkt milieurendement (door de uitgestelde pieklozingen en de mobilisatie van zware metalen bij gebruik strooizout bij niet (tijdig) loskoppelen) en daarom is nut en noodzaak ervan niet aangetoond. Tevens zijn ze vrij onderhoudsintensief door de voortdurende ont koppeling bij zware regenbuien en in de winter.

#### **Voorbeeld 2: Grote brug**

Een eis kan zijn dat speciale zuiveringsvoorzieningen worden aangelegd voor water dat van bruggen op het oppervlaktewater afstroomt. Dergelijke voorzieningen zijn kostbaar bij aanschaf en op de (zeer) lange termijn ook bij onderhoud. Ze hebben daarnaast, gezien de zeer verdunde verontreinigingen in het wegwater, een beperkt milieurendement. Als de noodzaak niet onomstotelijk kan worden aangetoond, moet van dergelijke voorzieningen worden afgezien.

### **Voorkom onnodige maatregelen en te hoge kosten**

#### **Voorbeeld 3: basculekelder**

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

#### *Toets beheerder*

De toekomstige beheerder (district) dient de gemaakte afspraken en het voorontwerp te toetsen, met het oog op het toekomstige planmatig beheer van de beoogde (infiltratie)voorzieningen. Daarnaast wordt aanbevolen om de toekomstige beheerder (district) te betrekken bij het vooroverleg met het bevoegd gezag (kwaliteit) en waterbeheerder (kwantiteit).

### **3.1 Grondwaterbeschermingsgebieden**

Vanuit het bevoegd gezag (provincie) kunnen eisen gesteld worden in bijvoorbeeld waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden op basis van de Wet Milieubeheer (zie provinciale milieuverordening). Check bij de provincie of er gebiedsspecifieke eisen zijn en/of men ook aanvullende technische eisen stelt. Indien er aanvullende eisen worden opgelegd, dient men dit altijd gemotiveerd te doen. Aanbevolen wordt de gemaakte afspraken schriftelijk vast te leggen.

### **3.2 Watertoets**

Wanneer afstromend wegwater op het oppervlaktewater moet worden geloosd kan de waterbeheerder hierover opmerkingen maken via de zogenoemde watertoets, die doorlopen wordt in het planologische spoor (Wet ruimtelijke ordening). Via de watertoets wordt inzichtelijk wat de gevolgen zijn van een ruimtelijke ontwikkeling voor het watersysteem en op welke wijze de ruimtelijke ontwikkeling en het waterbeheer op elkaar worden afgestemd. Hierbij kan het nodig zijn om een waterparagraaf op te nemen in de planuitwerking of het bestemmingsplan.

#### **Diffuse bronnen (bouwmetalen)**

Vanuit het "Uitvoeringsprogramma diffuse bronnen" wordt geadviseerd, om naast de lozingsroute in de plan- en ontwerpfase ook aandacht te geven aan te gebruiken materialen: het is van belang te vermijden dat in de constructies mogelijke verontreinigende materialen worden gebruikt (schilder bijvoorbeeld verzinkte onderdelen in bijzondere gebieden).

## 4 Realisatie en reconstructie

Voor de realisatiefase moet het definitieve ontwerp van de gekozen lozingsroute uit de planuitwerkingsfase gemeld worden bij het bevoegd gezag. Deze nadere detaillering van de gekozen lozingsroute in de realisatiefase wordt in de regel door een opdrachtnemer uitgevoerd. Het projectteam van Rijkswaterstaat toetst of het definitieve ontwerp in lijn is met de gekozen lozingsroute uit de planuitwerking en de in het vooroverleg gemaakte afspraken.

Vanuit de risico's met betrekking tot onvoldoende draagkracht, het beperken van bermonderhoud door te weelderige vegetatiegroei, het voorkomen van plasvorming in de wegberm bij zware regenval en het vastleggen van verontreinigingen door afstromend wegwater, stelt Rijkswaterstaat een specifieke ontwerpeis aan de toplaag van de wegberm.

### **Ontwerpeis toplaag berm**

De bovenste 0,25 m van de Berm dient m.u.v. vakken met een gesloten beplanting, te bestaan uit "teelgrond voor schrale grasvelden", conform artikel 51.06.01.05 van de RAW Standaard 2010, met een M50-waarde tussen de 0,210 mm en 0,425 mm. De verdichtingsgraad dient gemiddeld 98% en minimaal 93% te bedragen, conform proef 3 van de RAW Standaard 2010.

### **Bron:** Componentenspecificatie berm (10-2013).

Deze ontwerpeis is ingegeven vanuit kosteneffectiviteit op het berm-/groenbeheer, verkeersveiligheid (berijdbaarheid wegbermen) en het vastleggen van verontreiniging in de toplaag van de wegberm.

### 4.1 Hergebruik van bermgrond

Bij berminfiltratie is het van belang dat de verontreinigingen worden vastgelegd in de toplaag van de berm. De absorptie in de toplaag gecombineerd met biologische afbraak en periodiek onderhoud levert een rendement op van ca. 90% voor de metalen koper, lood en zink.

De toplaag van de wegberm dient over voldoende infiltratie- en absorptiecapaciteit te beschikken om de verontreinigingen uit het afstromend wegwater te kunnen blijven vastleggen. Indien uit bodemonderzoek blijkt dat in onderliggende bodemlaag de achtergrondwaarde wordt overschreden, moet verzadiging van de toplaag met verontreiniging worden verondersteld (CIW 2002).

Praktijkervaring toont aan dat door de verhoogde mobiliteit van zware metalen door het gebruik van strooizout in de winter er ook doorslag plaatsvindt bij een bermkwaliteit beneden de interventiewaarde. Hierdoor zegt het wel of niet voldoen aan de interventiewaarde in de praktijk niets over een potentiële doorslag vanuit de toplaag naar de onderliggende bodemlaag en/of het grondwater.

## 5 Beheer en onderhoud

Om accumulatie van zwevende stof (m.n. bandenslijpsel) in het areaal te voorkomen, is een set maatregelen nodig tijdens de beheerfase. Deze zijn in de praktijk bekend als 'good housekeeping'. Wat houdt good housekeeping in?

- Regelmatig ZOAB cleanen;
- Uitvoeren berm- en groenonderhoud;
- Opschonen infiltratiepunten (o.a. retentiebekkens, zaksloten), rijbaangoten (inclusief kolken en putten) en berm-/zaksloten;
- Proactief omgaan met calamiteiten;
- Onderhouden en vervangen wegmeubilair;
- Monitoren kwaliteit topklaag wegberm;
- Onderhoud van vaste objecten (bruggen, viaducten, sluizen e.d.).

### 5.1 ZOAB cleanen

Ongeveer 90 - 95% van de Rijkswegen is voorzien van zeer open asfaltbeton (ZOAB). Onderzoek heeft aangetoond dat bij toepassing van ZOAB ongeveer 20 - 30% van het regenwater afstroomt, terwijl dit bij toepassing van dicht asfaltbeton (DAB) ongeveer 80% is. Daarnaast blijkt ZOAB ook een bufferend effect te hebben op het afstromend wegwater, waardoor de milieuhygiënische kwaliteit aanmerkelijk beter is dan bij DAB.

ZOAB-cleaning moet worden gezien als essentieel onderdeel van levensduur verlengend onderhoud voor het wegdek. Om vorstschade te voorkomen is het noodzakelijk om de vluchtstrook 2x per jaar te reinigen (zie eisen vanuit het steunpunt wegenbouw). Zo blijft de schade aan ZOAB die in de winter optreedt door bevriezing van smeltwater, beperkt. Tevens blijft de filterende/bufferende werking van het ZOAB behouden in relatie tot het afstromend wegwater.

**Figuur 3:** Reinigen ZOAB op de vluchtstrook

De waterdoorlatendheid van ZOAB-deklagen is belangrijk in het kader van het afvoeren van hemelwater en het verminderen van opspattend regenwater voor de weggebruiker. Een slechte doorlatendheid van de ZOAB-deklaag op de vluchtstrook is een belangrijke oorzaak van vorstschade in de winter. Om de doorlatendheid van vluchtstroken blijvend te garanderen worden deze op regelmatige basis gereinigd.



## 5.2 Bermonderhoud

Ter voorkoming van aquaplaning zal de wegberm op hoogte moeten worden gehouden, om afstroming van het wegwater te garanderen. Hier zal bij berm-/groenonderhoud extra aandacht aan moeten worden besteed bij het verwijderen van het bermmaaisel. Richtlijnen voor het onderhoud van bermen zijn opgenomen in Leidraad Beheer Groenvoorzieningen (RWS, 2013).

### *Berm-/groenonderhoud*

Bij het reguliere berm-/groenonderhoud dient men speciale aandacht te besteden aan de eerste meter uit de kant verharding om de afstroming van wegwater te garanderen en hiermee het gevaar voor aquaplaning op de vlucht-/spitsstrook weg te nemen.

**Figuur 4:** Groen-/bermbeheer: riet in de middenberm



Door consequent invulling te geven aan berm-/groenbeheer, vervalt in de praktijk de noodzaak om iedere 8 tot 10 jaar de berm te herprofilen om de berijdbaarheid van de berm en de afvoer van het afstromend wegwater veilig te stellen (ter voorkoming van aquaplaning). Tevens wordt hierdoor een significant deel van de zwevende stof uit het afstromend wegwater verwijderd uit de wegberm, waardoor accumulatie van verontreiniging in de toplaag van de berm beperkt blijft en het bereiken van het verzadigings-/doorslagpunt van de toplaag wordt uitgesteld. Hierdoor blijft de ecologische waarde van de berm behouden en nemen de beheerkosten flink af.

#### **Afschrappen en vervangen toplaag wegberm**

Indien desondanks uit onderzoek mocht blijken dat de kwaliteit van de toplaag dusdanig is dat er risico bestaat op doorslag van verontreinigingen naar de diepere bodemlagen en/of het grondwater of dat de verkeersveiligheid in gevaar is, blijft het afschrappen en vervanging van de toplaag noodzakelijk.

Geadviseerd wordt om de afweging om over te gaan tot een eventuele herprofilering van de wegberm samen te laten vallen met de contractvoorbereiding van het groot (asfalt)onderhoud (rijbaanbreed vervangen deklaag verharding, 1x per ca. 20 jaar).

### 5.3 **Infiltratiepunten (o.a. retentiebekkens, zaksloten), rijbaangoten (inclusief kolken en putten) en berm-/zaksloten opschonen**

Om een goede werking van deze voorzieningen te waarborgen is het periodiek opschonen noodzakelijk. Afvoer van de (sloot)specie is hierbij noodzakelijk, omdat:

- het vanuit kosteneffectief bermbeheer het verspreiden van de voedingsrijke (sloot)specie in de naastgelegen berm niet gewenst is;
- verontreinigingen door afstromend wegwater zich met name accumuleren in de waterbodem (CIW 2002).

Denk hierbij ook aan onderhoud van maatregelen bij kunstwerken, zoals infiltratiepunten bij tussensteunpunten en landhoofden, gootconstructies, roosters tegen zwerfafval, putten en pompkelders bij tunnels.

### 5.4 **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 – vanuit milieurendement - niet mogelijk om dit op te vangen met technische maatregelen bij het ontwerp. Hoe hiermee om te gaan wordt afgedekt met 'calamiteitenplannen' vanuit Incidentmanagement.

### 5.5 **Wegmeubilair**

De gemiddelde levensduur van een geleiderail wordt geschat op 20 jaar. Deze gemiddelde levensduur wordt met name beperkt door aanrijdingen en slijtage van de beschermende zinklaag.

Uit onderzoek blijkt dat ongeveer 90 tot 95% van de totale zinkemissie op het hoofdwegennet afkomstig is van autobanden. Het restende deel is afkomstig van wegmeubilair, hoofdzakelijk de geleiderail. Ook is aangetoond dat verzinkte geleiderail een minder grote bedreiging voor het milieu vormt dan eerder werd aangenomen. De beschermende zinklaag op geleiderail blijkt minder snel af te nemen dan voorheen werd gedacht. Een van de oorzaken die genoemd wordt waarbij is de afname van de hoeveelheid zure regen, waardoor de laagdikte gemiddeld met 3 µm per jaar afneemt, terwijl voorheen werd uitgegaan van 7 µm.

#### **Beperk bodemverontreiniging door corrosie geleiderail**

Het corroderen van de verzinkte beschermklaag van de geleiderail vormt een belangrijke puntbron voor bodemverontreiniging in de wegberm, vooral door uitloging van de afgesprongen zinklaag. Daarom dient de vervanging van de geleiderail proactief te worden gepland zodra de eerste 'roestplekken' zichtbaar worden. Schilder vanuit de zorgplicht desnoods - m.n. in bijzondere gebieden - deze roestplekken als overbruggingsmaatregel om verdere corrosie te beperken.

### 5.6 **Monitoring toplaag wegberm**

De Commissie Integraal Waterbeheer heeft – in navolging van de Technische Commissie Bodembescherming - geconcludeerd dat monitoring van de bermkwaliteit noodzakelijk is en dat verzadiging van de toplaag van de wegberm door verontreinigingen uit het afstromend wegwater is aangetoond, als in de onderliggende bodemlaag de achtergrondwaarde wordt overschreden (CIW 2002).

#### *Monitoring toplaag berm*

Vanuit veiligheid en mobiliteit van het wegverkeer dient de monitoring van de toplaag – en een eventuele vervanging van de toplaag - te worden ingepast in het groot (asfalt)onderhoud, eens in ca. 20 jaar, waardoor de impact voor de weggebruiker beperkt blijft (zie werkwijzer "Minder hinder").

#### *Asbest*

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 (< detectielimiet). Daarom asbest alleen als kritische parameter bij bodemonderzoek meenemen indien er lokaal puin aangetroffen wordt (Bron: DHV, 2006).

#### **Onderzoeksstrategie monitoring**

Bij bodemonderzoek kan er sprake zijn van een onverdachte of een verdachte situatie. Standaard is het uitgangspunt 'onverdacht', maar overleg met de beheerder en een visuele inspectie van met name de geleiderail zal moeten uitwijzen, dat het betreffende wegvak als 'verdacht' moet worden beschouwd.

**Onverdacht:** NEN 5740, ONV (onverdacht) of ONV-GR (grootschalig onverdacht).

**Verdacht:** NEN 5740, VED-HE (verdacht, heterogeen).

## **5.7**

### **Onderhoud aan vaste objecten**

Het lozen van reinigingsmiddel en/of vrijkomende stoffen op oppervlaktewater moet zoveel mogelijk worden voorkomen en anders zoveel mogelijk worden beperkt. Gaat het uitsluitend om periodieke vuilverwijdering, dan mag geloosd worden op de bodem of in een voorziening (geen melding nodig). 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. Een nadere uitleg van de meldingsprocedure volgt in bijlage C.

#### **Aanbrengen watergoot bij bestaande bruggen**

In de winter vormen zich ijspegels bij bestaande bruggen die via een voorziening in het brugdek rechtstreeks lozen op het onderliggende oppervlaktewater. Hierdoor kan er gevaar of overlast ontstaan voor de binnenschipvaart (projectielen). Met de branchevereniging van de binnenschippers "Schuttevaer" is daarom afgesproken dat in een dergelijke situatie ter plaatse van de vaargeul onder het brugdek een 'watergoot' zal worden aangebracht.

## Bijlage A Literatuur en technische richtlijnen

Hieronder een overzicht van de belangrijkste rapporten over afstromend wegwater en verwaaiing. Alle rapporten en richtlijn zijn terug te vinden via kennisplein c.q. intranet.

### A.1 Literatuur

Tukkers 1987: Raadgevend bureau drs. A. Tukkers, literatuuronderzoek naar de samenstelling van de runoff van wegen en voorspellende berekeningen t.a.v. de berm bodem- en grondwaterkwaliteit voor een periode van 100 jaar.

Rijkswaterstaat-DWW, 1988: Bodemverontreiniging van bermen langs autosnelwegen A12/A13. Rapport MI-AB-90-81.

TAUW, 1990: Onderzoek naar de bodemkwaliteit van wegbermen op vier locaties langs rijkswegen in de Randstad. MIAB-90-78.

SBNO, 1990: Onderzoek naar de kwaliteit van bermslootbodems en bermslootoevers in de directie Zuid-Holland.

DHV, 1992: Bodembescherming tegen het wegverkeer - landelijke analyse van noodzaak en maatregelen.

RIVM, 1993: Verkennend onderzoek naar de kwaliteit van bodem en grondwater langs snelwegen in bosgebieden. 714822-001.

CIRIA, 1994: Control of pollution from highway drainage discharges. Report 142.

TAUW, 1994: Rapportage bodemonderzoek naar het gedrag van cyaniden in wegbermen en de kwaliteit van afstromend wegwater. B3390268.P01/CHU

RIZA, 1996: Behandeling van afstromend wegwater van snelwegen. Nota nr. 96017.

AIDEnvironment, 1995: Microverontreinigingen langs Rijkswegen - een evaluatie.

Van Velsen, 1997. Bemonstering tunnelafstroomwater. MTI Milieutechnologie, rapport R97019/929M 1037 AO/AVE.

KIWA, 1998: Risico's Amsterdamseweg voor Pompstation La Cabine - Fase 2, 3 en 4 van het onderzoek. KOA 98.066.

KIWA, 1998: Risico's Amsterdamseweg voor Pompstation La Cabine – samenvattend eindrapport. KOA 98.092.

ECN, 1998: Manual for measuring run-off and total deposition in the verges of motorways. ECNC—98-025.

ECN, 1999: Onderzoek naar zware metalen en PAK massastromen naar de directe omgeving bij een autosnelweg waarbij de vluchtstrook in de spits wordt bereden. ECN-C—99-091.



IWACO, 1999: Accumulatie-onderzoek verontreiniging van de wegberm A58, deel 7 - de situatie na 10 jaar. D-DWW-99-063.

Grontmij, 1999. Rendement en kosten van afstromend wegwater – achtergrondrapport bij CIW-rapport “behandeling wegwater”.

Regioteams Diffuse Bronnen Noord- en Zuid-Holland, 2000. Van de weg in de sloot – belasting van de bodem en het oppervlaktewater door run-off en verwaaiing langs provinciale wegen in Noord- en Zuid-Holland.

TCB, 2001: Advies CIW-rapport afstromend wegwater

ECN, 2002: De run-off kwaliteit van alternatieve vluchtstrookconstructies. ECN-C--02-056.

Grontmij, 2002: Afstroming & verwaaiing Provinciale wegen - Verbetering van oppervlaktewateren grondwaterkwaliteit door actief bermbeheer, deel 1 t/m 3. Achtergrondrapporten bij CIW-nota afstromend wegwater.

**LET OP: Dit rapport vormt de milieuhygiënische onderbouwing van de CIW-Nota !!**

CIW, 2002: Nota “Afstromend wegwater”

Van Bohemen, H.D., 2004: Ecological Engineering and Civil Engineering works - a Practical Set of Ecological Engineering Principles for Road Infrastructure and Coastal Management. Proefschrift Technische Universiteit Delft.

Blok, 2005: Environmental exposure of road borders to zinc, Science of the Total Environment 348, pag. 173 – 190.

Universiteit Utrecht (Tromp): Helofyteninfiltratiesystemen voor zuivering van wegwater, juli 2005.

Meteoconsult, 2006: Extreme neerslagcurven, vaststelling van de voor ontwerp-toepassingen maatgevende extreme neerslagcurven. D. Malda en E. Terpstra

DHV, 2006: Verspreiding van verontreiniging vanaf tweelaags ZOAB. RB-SE20061813.

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

Poot, 2009: Brief ‘onderzoek road-runoff en verwaaiing’

Van den Berg, Hunneman, Langemeijer, 2009: Emissie van verontreinigingen door run-off en verwaaiing van dunne deklagen: pilot Noordoostpolder. KWR rapport 09.072.

RWS, 2009 t/m 2011: Jaarverslagen monitoring A27

Besluit lozen buiten inrichtingen, 2011: Besluit van 16 maart 2011, houdende algemene regels voor lozen anders dan vanuit een inrichting (Besluit lozen buiten inrichtingen). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2011, nummer 153.

Deltares 2013: Update verontreinigingsbeeld afstromend wegwater

Deltares 2013: Case studie afstromend wegwater, vergelijking metingen met de EmissieRegistratie

## A.2 Hoofdconclusies na ruim 25 jaar onderzoek

Hierbij de hoofdconclusies na 25 jaar onderzoek naar afstromend wegwater en verwaaiing door Rijkswaterstaat naar aanleiding van bovenstaande rapporten(1989 – 2014).

### A.2.1 Algemeen

- Contaminanten hechten zich in grote mate aan de zwevende stof in het afstromend wegwater (bandenslijpsel, slijtage auto-onderdelen). Voor PAK en lood is dit ca. 75 tot 90% en voor de overige metalen is dit 50 tot 75%.
- Er is geen directe relatie tussen verkeersintensiteit enerzijds en de kwaliteit van afstromend wegwater anderzijds.
- Ingebruikname van de vluchtstrook als spitsstrook heeft geen aantoonbare verslechtering van afstromend wegwater tot gevolg.
- Het 'first-flush'-effect na droge periodes treedt niet op.
- Afstromend wegwater infiltreert binnen 1 meter uit de kant verharding in de bodem. Afstroming naar de bermsloot bij zeer zware regenval beperkt zich tot ca. 1% per jaar (voldoende afschot wegbermen noodzakelijk).
- De toplaag (bermschraapsel) fungeert als een absorptielaag die langdurig de verontreiniging vasthoudt en daarmee doorslag naar de diepere bodemlagen en het grondwater voorkomt. Op basis van het hoge DOC-gehalte is geconcludeerd dat er biologische afbraak plaatsvindt in de absorptielaag van organische verbindingen, met een hogere mobiliteit van de zware metalen tot gevolg. De mobiliteit van de zware metalen wordt in de winter versterkt door het gebruik van strooizout.
- Verontreiniging van het grondwater a.g.v. afstromend wegwater is nog niet aangetoond voor olie, PAK en metalen.
- Effecten van zuiveringstechnische inrichtingen zoals helofytenfilters e.d. zijn dubieus i.v.m. de uitgestelde piekbelastingen. Door gebruik strooizout worden de vastgelegde zware metalen in de winter mobiel. Berminfiltratie levert een hoger rendement en geeft geen extra belasting voor grond- en oppervlaktewater.
- Door de werveling in de putten, kolken en riolering (geforceerde beluchting) vindt biologische afbraak van organische componenten (PAK en minerale olie).
- In de praktijk blijkt de variatie in de meetgegevens soms groter dan op basis van eerdere onderzoeken mag worden verondersteld. Echter zijn dit meestal éénmalige metingen die niet reproduceerbaar blijken te zijn. Dit hoeft geen probleem te zijn, mits de beheermaatregelen in de beheerfase consequent worden uitgevoerd.

### A.2.2 ZOAB versus DAB

- Oppervlaktetextuur van de verharding is belangrijk in relatie tot de emissies. 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. Door de filterende werking is ZOAB is een effectieve bronmaatregel.
- Bij wegen met DAB-deklagen is er sprake van een 'verontreinigde zone' tot ca. 5 meter uit de kant verharding, aangezien er lokaal overschrijdingen van de interventiewaarde worden aangetroffen van zink, lood, koper, PAK en olie. Bij wegen met ZOAB-toplagen spreken we van een 'effectzone' tot ca. 2 meter uit de kant verharding, aangezien er lokaal overschrijdingen worden aangetroffen van de achtergrondwaarde.
- Bij gereconstrueerde autosnelwegen met ZOAB worden in de toplaag van de naastgelegen berm na ca. 12 jaar nauwelijks verhoogde gehalten t.o.v. de achtergrondwaarden aangetroffen.
- Van tweelaags-ZOAB (TLZOAB) zijn slechts de resultaten bekend van de proefvakken uit 2006. Normaal gesproken wordt TLZOAB alleen zeer lokaal gebruikt vanuit lokale geluidshinderproblematiek, zodat de mogelijkheid tot praktijkonderzoek ontbrak. Voor de zuidas bij Amsterdam, op de A1, is men echter van plan grootschalig TLZOAB als deklaag toe te gaan passen. Hierdoor is het na realisatie mogelijk een gedetailleerd onderzoek naar TLZOAB uit te voeren in verband met de kwaliteit van het afstromend wegwater en de atmosferische depositie.

### A.3 Technische richtlijnen

RWS heeft diverse uitvoeringskaders en technische eisen opgesteld voor gebruik bij het definitieve ontwerp:

- CIW-nota Afstromend Wegwater (Helpdesk Water)
- Nieuwe Ontwerprichtlijn Autowegen (NOA)
- Kader Ontwerp Groenvoorzieningen (RWS, 2013)
- Leidraad Beheer Groenvoorzieningen (RWS, 2013)
- Componentspecificatie Onderbouw, incl. maatgevende bui\* (zie ook opmerking hoofdstuk 4)
- Extreme neerslagcurven voor de 21e eeuw (maatgevende bui)
- Handreiking Planstudies en m.e.r. (RWS, 2009)
- Handreiking Watertoets 3 (Helpdesk Water)
- Richtlijn Verzorgingsplaatsen (RWS, 2010)
- Richtlijn tunnelveiligheid (RWS, 2011)
- Ontwerprichtlijn Hemelwaterafvoer (concept, op te vragen bij GPO, afdeling Bruggen en viaducten)
- Standaard details kunstwerken en riolering:  
[http://www.rws.nl/kenniscentrum/bouwrichtlijnen\\_infrastructuur/](http://www.rws.nl/kenniscentrum/bouwrichtlijnen_infrastructuur/)

## Bijlage B Schrijfwijzer planuitwerking

In het onderdeel 'Water en Bodem' in de planuitwerking komen, een aantal hoofdstukken en paragrafen standaard terug, die maatgevend voor de doorvertaling van de beleidsvisie van de wetgever naar de projectmatige uitwerking ervan voor RWS. Hieronder volgt in een 3-tal stappen een nadere uitwerking van de RWS-beleidslijn voor de te nemen maatregelen rond afstromend wegwater tijdens de planuitwerking.

### B.1 Wetgeving

#### **Beleidsvisie wetgever**

Onderstaande paragraaf over het Besluit Lozen buiten Inrichtingen opnemen. Betreft een toelichting vanuit de wetgever over pragmatische invulling, gericht op het afvangen van de bulk van de verontreiniging. Deze visie vanuit de wetgever, vormt voor RWS het vertrekpunt.

#### *B.1.1 Besluit lozen buiten inrichtingen*

Naast de Waterwet is er ook specifieke wetgeving met betrekking tot afstromend wegwater van wegen. Het Besluit lozen buiten inrichtingen is van kracht sinds 1 juli 2010 en stelt algemene regels ten aanzien van afstromend wegwater. De algemene regels zijn een nadere uitwerking van de richtlijnen uit de nota "Afstromend wegwater" van de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW, 2002) en het advies van de Technische Commissie Bodembescherming (TCB, 2001). Het uitgangspunt voor de algemene regel voor de lozing van afstromend wegwater is de volgende voorkeursvolgorde:

- Infiltratie in de bodem;
- Lozing in aangewezen oppervlaktewaterlichaam;
- Lozing op regenwaterriolering;
- Lozing in niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam.

In de praktijk bestaat er voor afstromend wegwater niet zo iets als een emissievrije oplossing. Er is hooguit sprake van het verplaatsen van de verontreiniging naar een ander milieucompartiment (van water naar bodem). Het Besluit Lozen buiten inrichtingen legt de verantwoordelijkheid voor de afweging voor de lokale maatwerkoplossing bij de initiatiefnemer, waarbij het niet de bedoeling is dat dit in de praktijk leidt tot hoge maatschappelijke kosten. Het is de bedoeling om de lozing van afstromend wegwater vooral pragmatisch in te steken, gericht op het afvangen van de bulk van de verontreiniging.

De voorkeur van het Besluit lozen buiten inrichtingen gaat uit naar een infiltratie in de bodem. Zodra dit echter redelijkerwijs niet mogelijk is, zijn ook directe lozingen op het oppervlaktewater en regenwaterriolering mogelijk. Het besluit maakt daarbij onderscheid in aangewezen en niet-aangewezen oppervlaktewaterlichamen.

### B.2 Watertoets

#### **Uitwerking beleidslijn RWS**

Met de beleidsvisie van de wetgever in het achterhoofd, wordt in deze paragraaf een eerste probleemschets met een daarbij horende sobere en doelmatige insteek vanuit RWS uitgewerkt.

### B.2.1 Waterkwaliteit en ecologie

In de praktijk blijkt dat de kwaliteit van het afstromend wegwater sterk afhankelijk is van de oppervlaktetextuur van de verharding. In 2002 heeft de Commissie Integraal Waterbeheer geconcludeerd, dat bij een verharding met een open oppervlaktetextuur (ZOAB, TLZOAB) er sprake is van een verwaarloosbaar milieueffect. Doordat de verontreiniging in afstromend wegwater zich hoofdzakelijk hecht aan de zwevende stof (o.a. afkomstig van bandenslijpsel en slijtage van auto-onderdelen); is het toepassen van een ZOAB-deklaag, in combinatie met aanvullende beheermaatregelen (o.a. het periodiek reinigen van de vluchtstrook), voldoende effectief als bronmaatregel om negatieve milieueffecten door afstromend wegwater te voorkomen.

Naast het toepassen van de bronmaatregel ZOAB zullen de volgende maatregelen worden genomen, in lijn met de voorkeursvolgorde in het Besluit Lozen buiten inrichtingen, om de milieueffecten van afstromend wegwater te beperken:

1. Afstromend wegwater zal, indien redelijkerwijs mogelijk, worden geïnfiltrerd in de wegbermen of lokale infiltratievoorzieningen (zaksloten);
2. Indien bodeminfiltratie redelijkerwijs niet mogelijk is, zal afstromend wegwater worden geloosd in speciaal ingerichte retentiebekkens of in naastgelegen bermsloten die niet rechtstreeks in verbinding staan met het oppervlaktewatersysteem. Daarbij wordt het overstortpunt dusdanig gedimensioneerd dat er slechts bij extreme omstandigheden water zal worden afgevoerd;
3. Bij een verdiepte wegligging of bij kunstwerken wordt de neerslag via regenwaterriolen naar infiltratievoorzieningen geleid/gepompt. Indien dit redelijkerwijs niet mogelijk bij lange kunstwerken zal een rechtstreekse lozing bij de tussensteunpunten op een aangewezen oppervlaktewaterlichaam plaatsvinden;
4. Op parkeerplaatsen wordt gesloten verharding aangebracht. Het regenwater wordt via regenwaterriolen afgevoerd naar olieafscidders en vervolgens geïnfiltrerd in de bodem of geloosd op het oppervlaktewater.

#### Kwetsbare gebieden

Ook voor kwetsbare gebieden (o.a. grondwaterbeschermingsgebieden) heeft de Commissie Integraal Waterbeheer in 2002 aangegeven dat infiltreren van afstromend wegwater in de berm haar voorkeur heeft. Bij doorsnijding van een kwetsbaar gebied zal daarom in overleg met de provincie de noodzaak van eventuele aanvullende maatregelen moeten worden vastgesteld.

### B.3 Effecten

#### **Beschrijving emissies en projectspecifieke maatwerkoplossing**

In deze paragraaf vindt eerst een algemene risico-inschatting plaats van de te verwachten milieueffecten bij afstromend wegwater, gevolgd door een projectspecifieke maatwerkoplossing.

### B.3.1 Emissies wegverkeer (algemeen)

Milieubelastende stoffen bij wegen ontstaan door verbranding van brandstoffen, slijtage van auto's en wegdek, corrosie van wegmeubilair, uitloging van bouwstoffen, gebruik van wegzout, et cetera. Naast de luchtverontreiniging betreft dit ook de diffuse verspreiding van microverontreinigingen als zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Deze microverontreinigingen spoelen samen met op de weg gedeponeerd materiaal met hemelwater de wegberm in (afstromend wegwater), terwijl ook deel via verwaaiing in de wegberm terecht komt (atmosferische depositie). Het van de weg afstromende regenwater infiltreert voor het grootste deel in de bodem. Zowel de kwaliteit als de kwantiteit van het afstromend wegwater zijn in hoge mate afhankelijk van de deklaag van de verharding.

Ongeveer 90 – 95% van het hoofdwegennet is voorzien van zeer open asfaltbeton (ZOAB). Bij toepassing van een ZOAB-deklaag zakt het water weg in de poriën en stroomt door de ZOAB-deklaag horizontaal af naar de wegberm. Hierdoor ontstaat minder verwaaiing, grotere verdamping en een buffering van water en vuil in de poriën.

In onderstaande tabel is de kwaliteit van regenwater en de kwaliteit van afstromend wegwater bij ZOAB, tweelaags-ZOAB en dicht asfaltbeton. In deze tabel is af te lezen dat de emissies bij ZOAB en TLZOAB vergelijkbaar zijn en dat door de toepassing van ZOAB-deklagen de emissies van het afstromend wegwater ten opzichte van dicht asfaltbeton sterk worden verminderd. Zeker als we hierbij ook in beschouwing nemen dat door toepassing van ZOAB ook de hoeveelheid regenwater dat afstroomt naar de berm met ca. 65 – 75% afneemt ten opzichte van DAB.

**Tabel:** Gemeten concentraties in ug/l: mediaan in combinatie met laagste en hoogste waarde

Parameter	Regen	DAB	ZOAB	TLZOAB 2/6
Cadmium	0,2 – 0,5	1 (1 – 5)	0,1 (0,1 – 1)	0,1 (0,06 – 4)
Chroom	-	5 (3 – 26)	1 (0,4 – 3)	3,5 (1,5 – 8)
Koper	2	121 (11- 163)	40 (14 – 107)	18 (3,2 – 21)
Nikkel	0,6	5 (4 – 15)	1 (1 – 9)	0,9 (0,7 – 2)
Lood	4,6	93 (51 – 195)	7 (2 – 34)	10 (5 – 11)
Zink	15	452 (225 – 530)	47 (18 – 133)	56 (11 – 71)
PAK	0,4	4 (3,7 – 4,3)	<0,2 (<0,2 – 0,2)	0,3 (0,02 – 3)
Minerale olie	< 0,1	4 (3 – 8)	<0,1 (<0,1 – 0,2)	-
Zwevende stof	-	187 (153 – 354)	17 (2 – 70)	38 (4 – 88)
<b>Bron:</b> CIW-nota (2002) en rapport DHV (2006)				

Dichtslibben van de holle ruimten in de ZOAB in de rijstroken wordt voorkomen door de pompende/zuigende werking van de autobanden. Om het dichtslibben van de holle ruimten in de ZOAB op vluchtstroken te voorkomen, is het gewenst om deze periodiek te reinigen. Het in gebruik nemen van de vluchtstrook als spitsstrook blijkt in de praktijk geen nadelige effecten te hebben op de kwaliteit van het afstromend wegwater.

In hoeverre de bodem en het grondwater door de verwaaiing en afstromend wegwater worden verontreinigd, hangt af van diverse fysische en chemische processen die in de bodem optreden. Uit onderzoek naar de mate van de verontreiniging bij de toepassing van ZOAB blijkt dat het grootste deel van de microverontreinigingen accumuleert in de toplaag van de bodem. Dit gebeurt in een zone tot maximaal 2 meter uit de kant verharding en tot een diepte van circa 30 centimeter in de bodem is sprake van een 'effectzone'. Zware metalen (met name chroom, koper en zink) en PAK vormen de grootste bedreiging. Tot op heden zijn bij toepassing van ZOAB geen negatieve milieueffecten in het grondwater waargenomen.

### *B.3.2 Emissies wegverkeer (projectspecifieke deel)*

Het wegontwerp van de beschreven tracévarianten voorziet in de diverse maatregelen om de emissie van vervuilende stoffen door het wegverkeer te beperken. De volgende maatregelen zijn als uitgangspunt bij de effectbeoordeling gehanteerd:

- Als bronmaatregel wordt een ZOAB-deklaag toegepast, in combinatie met aanvullende beheermaatregelen (o.a. het periodiek reinigen van de vluchtstrook)
- In de ontwerpen wordt uitgegaan van voldoende brede wegbermen waarin, indien nodig, lokale infiltratiepunten (zaksloten) kunnen worden gerealiseerd, zodat het afstromende hemelwater gecontroleerd kan infiltreren;
- Water vanuit verdiepte liggingen en kunstwerken wordt opgevangen en via regenwaterriolering naar speciaal ingerichte infiltratiepunten (retentiebekkens e.d.) geleid/gepompt;
- Op verzorgingsplaatsen wordt een gesloten asfalt – of betonverharding aangebracht en het regenwater wordt via regenwaterriolen afgevoerd naar olieafscinders en vervolgens geïnfiltrerd in de bodem of geloosd op het oppervlaktewater.

Bij bermfiltratie is het van belang dat de verontreinigingen worden vastgelegd in de toplaag van de berm. Deze toplaag dient daarvoor over voldoende infiltratie en absorptiecapaciteit te beschikken. De absorptie in de toplaag gecombineerd met biologische afbraak en periodiek onderhoud levert een rendement op van ca. 90% voor de metalen koper, lood en zink. Om deze reden stelt Rijkswaterstaat contractueel ontwerpcriteria voor de toplaag van de berm.

Door periodiek het slootveek te verwijderen en – indien nodig – de bermen af te schrapen, wordt een mogelijke doorslag van verontreinigingen naar het grondwater voorkomen.

Door de toepassing van ZOAB wordt ligt de vracht aan verontreinigingen door verwaaiing gemiddeld 93% lager dan vanaf vergelijkbare rijkswegen met DAB. Hierdoor wordt ook een grote emissiebron voor het oppervlaktewater grotendeels gereduceerd.

Omdat daarnaast gebruik wordt gemaakt van een gescheiden oppervlaktewatersysteem wordt de kans op verontreiniging van het oppervlaktewater en eventuele effecten op het oppervlaktewatersysteem bij eventuele calamiteiten minimaal.

Door de bovenstaande maatregelen is de emissie van vervuilende stoffen naar bodem en grondwater goed beheersbaar. Er worden daarom geen negatieve effecten verwacht van afstromend wegwater in relatie tot de bodem- en grondwaterkwaliteit.



## Bijlage C Melden Besluit lozen buiten inrichtingen

### **C.1 Beheer, onderhoud en ontwikkeling (BOO)**

Lozingen die zijn aangevangen vóór 1 juli 2011 (inwerkingtreding Besluit lozen buiten inrichtingen), hoeven niet te worden gemeld (art. 5.4). Als door reinigings- en conserveringswerkzaamheden aan vaste objecten 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). Bij een melding moet, indien de melding het lozen bij sloop-, renovatie- en nieuwbouwwerkzaamheden betreft, tevens een werkplan worden gevoegd. Doen zich onaanvaardbare situaties voor, dan kan het bevoegd gezag/ de waterkwaliteitsbeheerder maatwerk voorschrijven.

Als het voornemen bestaat de bestaande situatie en daarmee aard en omvang van de lozing te wijzigen (bij wijziging of reconstructie), zijn de eisen van toepassing zoals bij paragraaf 5.2 beschreven.

### **C.2 Aanleg, wegen en kunstwerken (inclusief reconstructie)**

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

- afstromend wegwater;
- periodiek reinigingswater dat vrijkomt bij vaste objecten;
- afvalwater dat vrijkomt uit basculekelders;
- afvalwater dat vrijkomt bij vaste objecten (zoals lozing vanuit water- of pompkelders).

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. De melding sluit aan op de afstemming die heeft plaatsgehad in de plan-fase 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 plan fase 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.

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.

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 aan te bevelen dat het omgevingsmanagement deze taak op zich neemt in verband met de voortgang van het project. Zorg er ook voor dat de bij de planvorming gemaakte afspraken meegenomen worden in de contractvorming voor het ontwerp.

### C.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 Blbi kunnen worden gedaan via [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl). In de volgende tabel is per soort lozing aangegeven wie het bevoegd gezag is.

Tabel: 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 waterwin- of grondwaterbeschermingsgebied
Lozen in een oppervlaktewaterlichaam (rijkswateren)	IVW	Wtw	Ja, via RWS-RD's
Lozen in een oppervlaktewaterlichaam (regionale wateren)	Waterschap en provincie (alleen als PMV eisen stelt)	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

### C.4 Wanneer melden?

1. Bestaande situaties hoeven niet te worden gemeld (art. 1.10)
2. Bij nieuwe situaties of na ingrijpende wijziging is melding wel noodzakelijk.
3. Wordt uitsluitend op de bodem geloosd? Dan is melden niet nodig (art. 1.10 en art. 3.10).

4. Bij lozing op oppervlaktewater: Zodra de aard of de omvang van de lozing wijzigt, moet dit gemeld worden. Hierbij is niet van belang of dit een wijziging in positieve of negatieve zin is. 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 en omgekeerd, omdat aard en omvang van de lozing zijn gewijzigd. Neemt het aantal rijstroken en het oppervlakte aan asfalt toe, dan moet dit gemeld worden omdat de omvang van de lozing immers toeneemt.

Neemt het aantal rijstroken toe maar blijft de hoeveelheid asfalt gelijk en de vluchtstrook bestaande uit ZOAB in stand, dan 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.

5. 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).

### C.5 Samenvatting melden

Via onderstaand vragenlijstje kan snel worden bepaald of en wanneer melding nodig is voor lozing van afstromend wegwater.

Nummer	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	z.s.m. 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)	