WATERSCHAP REGGE EN DINKEL

840

Afkoppelen / niet aankoppelen

Beleid en beslisbomen



Afkoppelen / niet aankoppelen

Beleid en beslisbomen

Colofon

Vastgesteld door:	Dagelijks Bestuur van het Waterschap Regge en Dinkel in oktober 2002
Behandeld in:	Portefeuillehouderoverleg kwaliteit/kwantiteit
Opgesteld door:	Projectgroep afkoppelbeleid; Projectleider T.J. Voskamp
Opdrachtgever:	Afdeling Beleid, Onderzoek en Advies R.F. Gerard

Samenvatting

Afkoppelen of het niet aankoppelen van verharde oppervlakken wordt gezien als een maatregel met milieuhygiënische en hydrologische voordelen. Door af te koppelen reduceert de vuiluitworp via rioolstelsels en verbetert het zuiveringsrendement. Daarnaast draagt afkoppelen bij aan het bereiken van een veerkrachtig watersysteem en het realiseren van het gewenste grond- en oppervlaktewaterregiem.

Onder afkoppelen verstaan wij het treffen van fysieke maatregelen om het tot afstroming komende hemelwater niet meer naar de RWZI te leiden, maar hydrologisch optimaal te benutten op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze.

Om de voordelen van afkoppelen tot hun recht te laten komen heeft het Waterschap Regge en Dinkel beleid geformuleerd. Hiermee wordt richting gegeven aan het afkoppelen van verharde oppervlakken in Twente door algemene doelstellingen uit te werken tot beleidslijnen.

Algemene doelstellingen

In het beheergebied van het waterschap streven wij naar afkoppelen op zodanige wijze dat:

- *een hydrologisch en milieuhygiënisch optimale situatie wordt bereikt,*
- *in 2006 meer dan 3 %van het verhard oppervlak in het gehele stedelijk gebied afgekoppeld is,*
- *in nieuw stedelijk gebied 100% van het schone verharde oppervlak afgekoppeld is,*
- *prioriteit wordt gegeven aan de kwaliteitswatergebieden,*
- *duidelijkheid bestaat omtrent de beheerverantwoordelijkheid.*

Beleidslijnen

Onderstaande uitgangspunten vormen het kader waarbinnen afkoppelen in Twente mag plaatsvinden:

- *Afkoppelen dient plaats te vinden in combinatie met een voorziening passend in de trits; vasthouden, bergen, afvoeren en die bijdraagt aan compensatie van de verdrogende werking van het bebouwde gebied,*

- *Bronmaatregelen gericht op verbetering van de kwaliteit van het afstromende hemelwater hebben prioriteit,*
- *Voorlichting aan (toekomstige) bewoners/gebruikers dient plaats te vinden, door op minimaal één manier zichtbaar te maken dat op andere wijze omgegaan wordt met afstromend hemelwater,*
- *De beslisbomen worden toegepast om relatief schone waterstromen te verkrijgen,*
- *Hemelwater wordt bovengronds afgevoerd naar een voorziening,*
- *Hemelwater wordt via een bodempassage verder behandeld,*
- *Indien bij afkoppelen voldaan wordt aan de milieuhygiënische aspecten van het waterschapsbeleid inzake afkoppelen, dan kan aanvraag van een lozingsvergunning op grond van de Wvo achterwege blijven,*
- *Prioriteit wordt gegeven aan de kwaliteitswatergebieden indien binnen een gemeente een keuze moet worden gemaakt tussen meerdere gebieden,*
- *Bij uitbreiding en inbreiding dient 100% van het schone verharde oppervlak te worden afgekoppeld,*
- *Bij vernieuwing van bestaand bebouwd gebied wordt gestreefd naar het afkoppelen van zoveel mogelijk vierkante meters schoon verhard oppervlak,*
- *Kunstwerken in watergangen die op de legger staan moeten worden voorzien van een keurontheffing.*

Zowel in nieuw als bestaand bebouwd gebied kan alleen op grond van zwaarwegende hydrologische bezwaren worden afgezien van afkoppelen.

Om het afkoppelbeleid daadwerkelijk vorm te geven maakt het waterschap gebruik van de mogelijkheden die de aansluit- en overstortvergunningen hiertoe bieden en wordt invulling gegeven aan een financiële stimuleringsregeling voor afkoppelen in bestaand stedelijk gebied.

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**2**
1.1	Kader	2
1.2	Doel	2
1.3	Opzet notitie	3
2	**Redenen om af te koppelen**	**4**
2.1	Hydrologisch	4
2.2	Milieuhygiënisch	5
2.2.1	*Reductie overstortingen*	5
2.2.2	*Reductie emissies RWZI*	5
3	**Waterschapsbeleid**	**7**
3.1	Doelstellingen	7
3.2	Beleidslijnen	8
3.2.1	*Hydrologisch optimaal*	8
3.2.2	*Milieuhygiënisch optimaal*	8
3.2.3	*WVO vergunning*	10
3.2.4	*Kwaliteitswatergebied*	11
3.2.5.	*Nieuw of bestaand stedelijk gebied*	11
3.2.6	*Onderhoud en beheer*	11
4	**Beleidsinstrumenten**	**13**
4.1	Aansluit- en overstortvergunningen	13
4.2	Financiële bijdrage	13
5	**Financiële aspecten**	**15**

Literatuur

Bijlagen

1. Inleiding

1.1 Kader

In grote delen van Nederland, waaronder Twente, is sprake van een voortschrijdende verstedelijking. Met de aanleg van nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen neemt het verharde oppervlak sterk toe ten opzichte van het onverharde oppervlak. Regen die op verhard oppervlak valt wordt veelal snel weggevoerd van de plaats waar het gevallen is. Hiertoe wordt het naar een watergang geleid die onderdeel uitmaakt van het afwateringssysteem.

Van directe afvoer is sprake indien de waterstroom zonder tussenkomst van zuiveringstechnische werken in het oppervlaktewater stroomt. Van indirecte afvoer is sprake indien het afstromende hemelwater via de RWZI op het oppervlaktewater wordt geloosd. In beide situaties kan deze snelle afvoer van het afstromende hemelwater uit het stedelijke gebied nadelige effecten hebben op het kwantitatieve en het kwalitatieve beheer van het watersysteem.

In recente beleidsnotities wordt het afkoppelen, of niet aankoppelen, van het verharde oppervlak gezien als een maatregel om genoemde negatieve effecten te verminderen. Onder andere in de Vierde Nota Waterhuishouding (1), het advies van de commissie Waterbeheer 21^{e} eeuw (2), het provinciale waterhuishoudingsplan (3), het waterbeheerplan 2002-2005 (4) en de beleidsnota Stedelijk water (5) van het waterschap Regge en Dinkel, wordt afkoppelen als maatregel genoemd.

1.2 Doel notitie

De beleidsuitgangspunten in genoemde nota's zijn de basis geweest voor deze notitie, die daardoor gezien kan worden als een uitwerking van het nieuwe waterbeheerplan en de beleidsnota Stedelijk water.

Deze notitie geeft richting aan het afkoppelen van verharde oppervlakken door een kader te stellen, waarbinnen afkoppelen mag plaatsvinden in het beheergebied van het waterschap Regge en Dinkel.

Momenteel gaan de technische ontwikkelingen op het gebied van afkoppelen zeer snel. Bindend beleid formuleren op detailniveau staat nieuwe ontwikkelingen in de weg, daarom wordt slechts richting gegeven aan het afkoppelen.

Intermezzo 1

Wat is afkoppelen?

Van afkoppelen van verhard oppervlak is sprake indien fysieke maatregelen worden getroffen om het tot afstroming komende hemelwater niet meer naar de RWZI te leiden, maar hydrologisch optimaal te benutten op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze.

Afkoppelen is dus ruimer dan een regenpijp 10 cm boven het maaiveld afzagen en het water bovengronds laten afstromen. Afkoppelen moet plaatsvinden vanuit een visie gericht op het bereiken van een milieuhygiënisch en hydrologisch optimale situatie.



Wadi in wijk het Ruwenbos in Enschede

Bovenstaande afbeelding geeft een voorbeeld van een woonwijk in het beheergebied van het waterschap Regge en Dinkel, waar afkoppelen heeft plaatsgevonden vanuit deze visie.

1.3 Opzet notitie

Deze notitie komt tegemoet aan de wens van diverse actoren, betrokken bij het inrichten van het stedelijk gebied, om duidelijkheid te scheppen in het afkoppelbeleid van het waterschap. Voor de volledigheid zijn daarom in het volgende hoofdstuk de redenen om verharde oppervlakken af te koppelen op een rij gezet. Vanuit een integrale watersysteembenadering wordt vervolgens richting gegeven aan het afkoppelen door algemene doelstellingen uit te werken tot beleidslijnen. De laatste hoofdstukken beschrijven de instrumenten en financiële middelen die wij als waterschap inzetten om onze doelstelling met betrekking tot het afkoppelen van verhard oppervlak te realiseren.

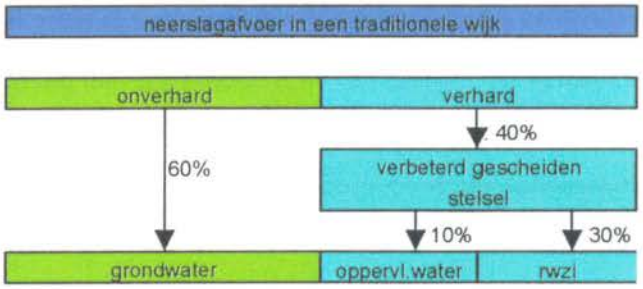
Ten behoeve van de leesbaarheid wordt in de notitie gesproken over 'afkoppelen', ondanks dat 'niet aankoppelen' in veel situaties een betere omschrijving is (intermezzo 1).

Intermezzo 2

Verdrogende werking stedelijk gebied; een praktijkvoorbeeld

In onderstaande schema's is het verschil weergegeven tussen de verdrogende werking van een traditionele woonwijk met een verbeterd gescheiden rioolstelsel en een wijk die voorzien is van wadi's.

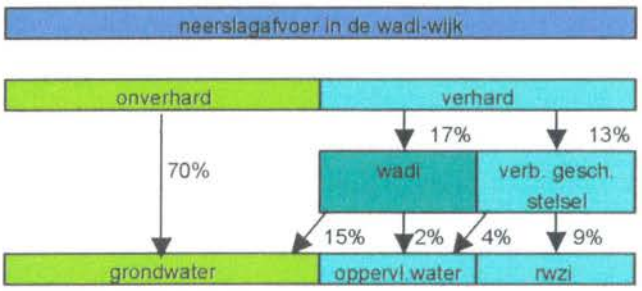
Traditionele wijk



60% aanvulling grondwater
10% oppervlaktewater
30% rioolwaterzuiveringsinrichting

In de traditionele wijk valt 60% van het hemelwater op onverhard oppervlak en komt ten goede aan de grondwatervoorraad. Circa 40% van het hemelwater valt op verhard oppervlak. Hiervan wordt 30% naar de RWZI afgevoerd. De resterende 10% stroomt via de regenwaterbuis van het verbeterd gescheiden stelsel naar het oppervlaktewater.

Wadi wijk



85% aanvulling grondwater
6% oppervlaktewater
9% rioolwaterzuiveringsinrichting

In de wadi-wijk is minder verhard oppervlak aanwezig dan in de traditionele wijk. Mede door het kleinere areaal verhard oppervlak komt 85% van het neervallende hemelwater ten goede aan de grondwatervoorraad. Slechts 15% van het hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of de RWZI. Ten opzichte van de traditionele wijk is de verdrogende werking van de wadi-wijk kleiner.

Bron ; Wadi folder gemeente Enschede/TAUW

2. Redenen om af te koppelen

Afkoppelen van verhard oppervlak wordt in veel actuele beleidsstukken op het gebied van kwantitatief en kwalitatief waterbeheer genoemd als een gewenste maatregel om een duurzaam watersysteem te bereiken. Hierbij kunnen twee invalshoeken onderscheiden worden:

- Hydrologisch
- Milieuhygiënisch

In de volgende paragrafen zijn de redenen om af te koppelen vanuit genoemde invalshoeken nader toegelicht.

2.1 Hydrologisch

In het waterrijke Nederland is het kwantitatieve waterbeheer gericht op veiligheid of het voorkomen van overlast, alsmede natuurontwikkeling en optimale gebruiksmogelijkheden van gronden. Snelle afvoer van hemelwater uit het gebied waar het gevallen is heeft hier negatieve effecten op.

Veiligheid komt in het gedrang, doordat snelle afvoer leidt tot grote afvoerpieken. Het gebrek aan veerkracht in het watersysteem draagt bij aan het ontstaan van de afvoerpieken. In lager gelegen gebieden komen hierdoor de waterkeringen onder druk.

Landbouw- en natuurgebieden zijn gevoelig voor de verdrogende werking van het stedelijk gebied. Door snelle afvoer van het neervallende hemelwater wordt de grondwaterbalans verstoord. De verdroging die daardoor mogelijk is wordt gezien als een ongewenste ontwikkeling.

Maatregelen ter herstel van de veerkracht en de grondwaterbalans zijn veelal gericht op het bufferen van neerslagfluctuaties. Dit betekent dat bij neerslag slechts een deel tot afvoer komt en bij een tekort aan neerslag verdroging beperkt blijft. In het provinciale waterhuishoudingsplan wordt dit beschreven met de term spongiteit; de sponswerking van de bodem.

Ook het advies van de commissie waterbeheer 21e eeuw is gebaseerd op het herstel van de veerkracht en de grondwaterbalans. Redenerend vanuit het veiligheidsaspect wordt de drie-eenheid, vasthouden, bergen en afvoeren door de commissie als uitgangspunt genoemd voor het waterbeheer in de 21e eeuw.

Afkoppelen van verhard oppervlak in het stedelijk gebied conform het waterschapsbeleid draagt bij aan het herstel van de veerkracht in het watersysteem.

Intermezzo 3

Kwaliteit van afstromend hemelwater

In diverse onderzoeksrapporten zijn kwaliteitsgegevens van hemelwater en afstromend hemelwater van verschillende oppervlakken gepubliceerd. In de onderstaande tabel zijn enkele van deze gegevens overgenomen, alsmede de bijbehorende actuele kwaliteitsnormen.

Bij de tabel moet opgemerkt worden dat de literatuur benadrukt dat lokale situaties grote invloed hebben op de kwaliteit van het afstromende hemelwater. Onderstaande gegevens hebben daardoor een indicatief karakter.

	Regenwater	Afstromend hemelwater			Normen oppervlaktewater		grondwater
		dak	drukke weg	woonwijk	MTR	VR	SW ondiep
	(1)	(2)	(3)	(4)	totaal	totaal	opgelost
	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)
Koper	1,9	5,5	27	24	3,8	1,1	15
Zink	13,1	2425	175	220	40	12	65
Cadmium	0,1	1,2	0,5	0,8	2	0,4	0.4
Lood	4,1	208	52	33	220	5,3	15

Behalen van het MTR niveau wordt in alle oppervlaktewateren in Twente nagestreefd. Hemelwater dat niet in contact is gekomen met verharde oppervlakken voldoet op grond van bovenstaande literatuurgegevens aan het MTR niveau. Komt het afstromende hemelwater in contact met verharde oppervlakken dan blijkt het MTR niveau overschreden te worden. Met name de aanwezigheid van uitlogende bouwmaterialen, zoals verzinkte dakgoten en loodslabben, en het gebruik van de verharde oppervlakken bepalen de kwaliteit van het afstromende hemelwater.

In gebieden waar het streefbeeld kwaliteitswater geldt, dient in 2018 het VR niveau te worden bereikt. Op basis van de gegevens in bovenstaande tabel blijkt echter het regenwater, zonder dat het in contact is gekomen met verharde oppervlakken, nog niet te voldoen aan het VR niveau.

Directe lozing van afstromend hemelwater op het oppervlaktewater blijkt vanuit kwaliteitsoogpunt niet altijd aanvaardbaar. Ook het lozen van afstromend hemelwater in de bodem kan op grond van de geldende normen ter discussie staan. Milieuhygiënische aspecten zijn dus relevant waar het afkoppelen van hemelwaterstromen betreft

(1) RIVM

(2) Oldenkamp (dak periferie)

(3) NWRW (klinkerweg druk)

(4) Bannerman (rustige straat)

2.2 Milieuhygiënisch

In het waterbeheerplan (4) is aangegeven wanneer, welke waterkwaliteit waar gehaald moet worden. Voor alle Twentse wateren betekent dit verdere reductie van emissies naar het oppervlaktewater. Afkoppelen van verharde oppervlakken is een maatregel om deze reductie vorm te geven. Met name emissies via de RWZI's en het inwerking treden van riooloverstorten worden door afkoppelen positief beïnvloed.

2.2.1 Reductie overstortingen

Door minder hemelwater in het riool te brengen kan het bergend vermogen van het stelsel langer benut worden. Afhankelijk van het aanwezige stelsel heeft het afkoppelen invloed op de vuiluitworp ten gevolge van overstortingen.

Gemengde stelsels
In het beheergebied van het waterschap zijn 343 overstorten van gemengde stelsels aanwezig. Deze stelsels storten over wanneer de berging in het rioolstelsel geheel benut is. Bij een gemengd stelsels stroomt in overstortsituaties verdund rioolwater in het oppervlaktewater. De (potentiële) vuiluitworp via deze stelsels is groot.

Gescheiden stelsels
Twente telt 138 regenwateruitlaten van gescheiden stelsels. Ondanks dat een gescheiden stelsel alleen afstromend hemelwater naar het oppervlaktewater voert heeft onderzoek aangetoond dat de hemelwaterstroom door foutieve aansluitingen en straatvuil vuiler is dan het hemelwater dat op het verharde oppervlak valt.

Verbeterd gescheiden stelsels
Ook bij een verbeterd gescheiden stelsel is sprake van overstort van afvalwater. In tegenstelling tot gemengde stelsels betreft het geen verdund rioolwater, maar afstromend hemelwater van wegen, daken en erven. In totaal zijn in het beheergebied 46 overstorten van verbeterd gescheiden stelsels aanwezig.

Ongeacht het aanwezige stelsel kan door afkoppelen conform het waterschapsbeleid de vuilvracht via directe lozing naar het oppervlaktewater verminderen.

2.2.2 Reductie emissies RWZI

Zuiveringsinstallaties zijn in principe ontworpen om zuurstofbindende verontreinigingen uit het rioolwater te verwijderen. Afstromend hemelwater bevat weinig van deze verontreinigingen. Afvoer van schoon hemelwater via de zuivering kan daarom gezien worden als oneigenlijk gebruik van de zuivering.

Om een hoog zuiveringsrendement te halen is een gelijkmatige aanvoer van vuil afvalwater noodzakelijk. Het effect van afkoppelen op het zuiveringsrendement verschilt per stelsel.

Gemengd stelsel

Bij aanwezigheid van een gemengd stelsel wordt een groot deel van het afstromende hemelwater via het rioolstelsel naar de RWZI gevoerd. Bij een dergelijk stelsel zal de aanvoer van weinig verontreinigd hemelwater sterk gereduceerd worden indien het verharde oppervlak wordt afgekoppeld.

Gescheiden stelsels

Een gescheiden stelsel voert in principe geen hemelwater naar de zuivering. Afkoppelen van een gescheiden stelsel heeft geen effect op het zuiveringsrendement, tenzij er sprake is van de eerder genoemde foutieve aansluitingen.

Verbeterd gescheiden stelsels

Ook bij een verbeterd gescheiden stelsel is afkoppelen van het verhard oppervlak zinvol. Door de technische beperkingen van de huidige verbeterd gescheiden stelsels blijkt circa 70% van het afstromende hemelwater naar de RWZI gevoerd te worden. Slechts 30% wordt direct via het RWA riool op het oppervlaktewater geloosd. Afkoppelen bij aanwezigheid van een verbeterd gescheiden stelsel draagt eveneens bij aan een verbetering van het zuiveringsrendement.

Door het afkoppelen van verhard oppervlak kan in veel situaties het zuiverings-rendement op de RWZI toenemen, maar ook een reductie gerealiseerd worden van de exploitatiekosten van de riolerings- en de zuiveringstechnische werken. Het voordeel zit vooral in de dimensionering van de werken. Het reduceren van de exploitatiekosten stemt overeen met het streven van de verschillende overheden om diensten in de waterketen tegen zo laag mogelijk kosten aan te bieden.

3. Waterschapsbeleid

Het waterschapsbeleid inzake het afkoppelen van verhard oppervlak is richtinggevend. In de inleiding is reeds aangegeven dat de ontwikkelingen op het gebied van het afkoppelen snel gaan. Niettemin kan op basis van het actuele kennisniveau beleid geformuleerd worden. Algemene doelstellingen zijn in dit hoofdstuk uitgewerkt tot beleidslijnen met betrekking tot het afkoppelen in Twente.

Ondanks dat wij hergebruik onderkennen als waardevolle actie om de waterketen te optimaliseren, laten wij hergebruik in deze notitie buiten beschouwing. Indien afgekoppeld wordt is hergebruik altijd mogelijk en willen wij door samenwerking met industrie en overheden (5) hier invulling aangeven. Kwantitatief zal hergebruik echter marginaal zijn ten opzichte van de totale afgekoppelde waterstroom. Deze notitie richt zich daarom op het bereiken van een milieuhygiënisch en hydrologisch optimale situatie voor dat deel van de afgekoppelde waterstroom die niet hergebruikt wordt.

3.1 Doelstellingen

In het beheergebied van het Waterschap Regge en Dinkel streven wij naar afkoppelen op zodanige wijze dat :

- *een hydrologisch en milieuhygiënisch optimale situatie wordt bereikt*

  Deze optimale situatie is een voorwaarde voor het bereiken van een duurzaam watersysteem .

- *in 2006 meer dan 3% van het verhard oppervlak in het stedelijk gebied afgekoppeld is*

  Conform de doelstellingen van de vierde nota waterhuishouding dient in 2006 20% van het verhard oppervlak in bestaand stedelijk gebied afgekoppeld te zijn. In Twente willen wij in 2006 3% van het verhard oppervlak in het gehele stedelijk gebied afgekoppeld hebben. Met name in bestaand gebied is grootschalig afkoppelen alleen mogelijk bij renovatie van het riool of de bebouwing. Deze activiteiten vinden op beperkte schaal plaats. Het streven uit de vierde nota waterhuishouding is daarom niet realistisch.

- *in nieuw stedelijk gebied 100% van het schone verharde oppervlak afgekoppeld is*

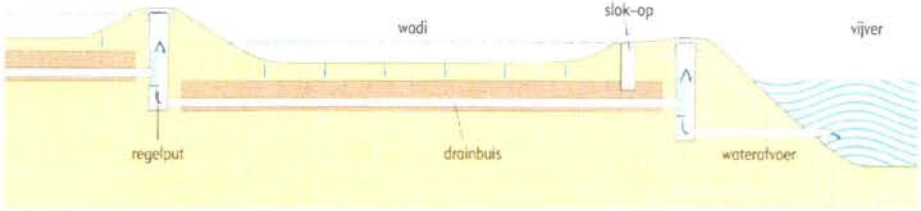
  In nieuwe situaties is het mogelijk al het schone verharde oppervlak af te koppelen. Onze doelstelling ligt in nieuwe gebieden hoger dan het streven in de vierde nota Waterhuishouding.

Intermezzo 4

Afkoppelen bij hoge grondwaterstanden

Ook in stedelijke gebieden met hoge grondwaterstanden is afkoppelen mogelijk. Het aantal bruikbare voorzieningen is in deze situaties echter beperkt.

Wadi's zijn in stedelijke gebieden met een hoge grondwaterstand bruikbare voorziening. Door afgekoppelde waterstromen naar een wadi te leiden kan een hydrologisch en een milieuhygiënisch optimale situatie benaderd worden, zonder de grondwaterstand verder te laten toenemen. Afhankelijk van de aanleg kan de wadi er toe bijdragen dat de grondwaterstand lager komt te liggen.



Dwarsdoorsnede wadi

<u>Zomer</u>
In Twente zal in een gebied met een hoge grondwaterstand in de zomermaanden het grondwaterniveau lager liggen dan gedurende de wintermaanden. De wadi wordt dan zodanig aangelegd dat het grondwaterpeil in de zomerperiode beneden het overstortniveau van de drain ligt. Na een regenbui zal het water in de wadi infiltreren in de bodem en de grondwaterstand aanvullen. Wateroverlast tengevolge van te hoge waterpeilen in de wadi wordt voorkomen door directe afvoer van het overschot aan hemelwater naar een nabij gelegen watergang.

<u>Winter</u>
Gedurende de wintermaanden kan de grondwaterstand stijgen tot het overstortniveau van de drainagebui. Via de drain wordt het grondwater dan afgevoerd afvoeren naar het oppervlaktewater. Op deze wijze wordt een minimale drooglegging gewaarborgd.
Wanneer de wadi in een periode met een hoge grondwaterstand vol komt te staan met afstromend hemelwater dan zal dit water niet de grondwaterstand verhogen , maar via de drain afgevoerd worden naar het oppervlaktewater. Wel wordt de afvoer vertraagd ten opzichte van een situatie zonder wadi en waarborgt de bodempassage het milieuhygiënische optimum.

In gebieden met een hoge grondwaterstand afkoppelen combineren met andere voorzieningen dan een wadi vraagt veelal om concessies op het gebied van de hydrologie of de milieuhygiëne.

- *prioriteit wordt gegeven aan de kwaliteitswatergebieden*
  In de kwaliteitswatergebieden gelden hoge doelstellingen qua waterkwaliteit en hydrologie. Afkoppelen draagt bij aan het bereiken van deze doelstellingen. Indien binnen een gemeente een keuze gemaakt moet worden tussen meerdere gebieden dan heeft afkoppelen in kwaliteitswatergebieden de voorkeur.

- *duidelijkheid bestaat omtrent de beheerverantwoordelijkheid*
  Afkoppelen in combinatie met voorzieningen leidt soms tot onduidelijke beheersituaties. Om dit te voorkomen willen wij duidelijke beheerafspraken maken.

3.2 Beleidslijnen

Om voorgaande doelstellingen te realiseren wordt in de volgende paragrafen het kader vormgegeven waarbinnen afkoppelen mag plaatsvinden. De ingekaderde tekstgedeelten vatten de uitgangspunten voor het afkoppelen samen.

3.2.1 Hydrologisch optimaal

Hydrologisch optimaal afkoppelen betekent dat het afkoppelen op zodanige wijze plaatsvindt dat bijgedragen wordt aan het vergroten van de veerkracht in het watersysteem.

Herstel van de hydrologische veerkracht in het systeem is mogelijk door afkoppelen uit te voeren volgens het advies van de commissie waterbeheer 21e eeuw. Dit betekent dat uitvoering moet worden gegeven aan de drie-eenheid : vasthouden, bergen en afvoeren. Afstromend water wordt hiertoe in de bodem of het gebied vastgehouden en komt slechts langzaam tot afvoer. Piekafvoeren worden zo afgevlakt.

Afkoppelen van verhard oppervlak met het oog op herstel van de veerkacht dient daarom altijd gecombineerd te worden met een voorziening die bijdraagt aan het vasthouden en/of bergen van afstromend hemelwater. Voorbeelden van dergelijke voorzieningen zijn infiltratiesystemen, retentievoorzieningen en wadi's.

- *Afkoppelen dient plaats te vinden in combinatie met een voorziening passend in de trits; vasthouden, bergen, afvoeren, die bijdraagt aan compensatie van de verdrogende werking van het stedelijk gebied.*

Overigens geldt voor zowel nieuw als bestaand stedelijk gebied dat alleen op grond van zwaarwegende hydrologische bezwaren afgezien kan worden van afkoppelen. Toename van (grond-)wateroverlast is een bezwaar dat in het stedelijke gebied aan dit criterium voldoet.

3.2.2 Milieuhygiënisch optimaal

Afstromend hemelwater is niet per definitie schoon water. Door emissies naar de lucht, atmosferische depositie op verharde oppervlakken en uitloging van materialen waarmee het water in contact komt, bevat afstromend hemelwater verontreinigingen. De milieuhygiënische kwaliteit van het afstromende water is

Intermezzo 5

Zichtbaarheid andere omgang met hemelwater

Naast voorlichting aan (toekomstige) bewoners en gebruikers van bebouwd gebied waar het hemelwater is afgekoppeld, is het wenselijk de andere omgang met afstromend hemelwater permanent zichtbaar te maken. Deze zichtbaarheid draagt bij aan bewuste omgang met het afstromende hemelwater.

Op diverse plaatsen in Twente waar sprake is van afgekoppelde hemelwaterstromen worden afwijkend vormgegeven putdeksels gebruikt om aan te geven dat het een instroompunt betreft van een afgekoppelde waterstroom.



Waaierkolk in bestrating

Naast gebruik van afwijkend vormgegeven putdeksels zijn er ook andere mogelijkheden om de omgang met afstromend hemelwater te benadrukken. Alternatieven zijn bijvoorbeeld :

- *een afkoppelbord (vgl. bord grondwaterbeschermingsgebied)*
- *een informatiepaneel*
- *opschriften op putdeksels*
- *symbolische afvoerconstructies*

daardoor onvoldoende om op de lange termijn de kwaliteit van het grondwater of het streefbeeld van het ontvangende oppervlaktewater te realiseren. Dit vraagt om enkele uitgangspunten die het bereiken van een milieuhygiënisch optimum mogelijk maken.

Ondanks dat het waterschap alleen het bevoegd gezag vormt voor lozingen op oppervlaktewater en niet voor lozingen in de bodem, hebben wij als waterkwaliteitsbeheerder ook belang bij milieuhygiënisch verantwoorde lozingen in de bodem. Verontreiniging van de bodem resulteert op de lange duur in verontreiniging van grondwater en oppervlaktewater. De beleidslijnen zijn daarom opgesteld vanuit een integrale benadering van de verschillende milieucompartimenten.

3.2.2.1 Bronmaatregelen

Conform het nationale milieubeleid dient milieuverontreiniging aan de bron bestreden te worden. Dit geldt dus ook in af te koppelen bebouwd gebied. Onderwerpen die daarbij aandacht behoeven zijn de toepassing van bouwmaterialen en het beheer van de open ruimte (herbiciden, strooizout). Ook voorlichting aan bewoners en gebruikers over de wijze waarop zij om dienen te gaan met de voorzieningen en de afgekoppelde hemelwaterstroom, is aan te merken als een bronmaatregel.

- *Bronmaatregelen hebben prioriteit.*
- *Voorlichting aan (toekomstige) bewoners/gebruikers dient plaats te vinden door op minimaal één manier zichtbaar te maken dat op andere wijze omgegaan wordt met afstromend hemelwater (zie intermezzo 4)*

In nieuw stedelijk gebied zijn bronmaatregelen veelal mogelijk. Ook bij renovatie van bestaand bebouwd gebied kunnen bronmaatregelen getroffen worden, al is de doelmatigheid van de bronmaatregelen, met betrekking tot bouwmaterialen en beheer, daar soms beperkt.

3.2.2.2 Onderscheid naar oppervlak

In die situaties waar niet voldoende bronmaatregelen getroffen kunnen worden biedt selectief afkoppelen van verharde oppervlakken uitkomst.

Door de beslisbomen (bijlage 1) te doorlopen is het mogelijk, voor zowel nieuw als bestaand bebouwd gebied, te bepalen of het afkoppelen van oppervlakken uit milieuhygiënisch oogpunt tot de mogelijkheden behoort.

- *De beslisbomen toepassen om relatief schone hemelwaterstromen te verkrijgen.*

Na het doorlopen van de beslisbomen komen de relatief schone oppervlakken in aanmerking voor afkoppelen.

3.2.2.3 Omgang schone waterstromen

Het hemelwater dat na selectief afkoppelen van verharde oppervlakken stroomt heeft niet de kwaliteit waaraan het grond- en oppervlaktewater moet voldoen (intermezzo 3). Bovendien moet na selectief afkoppelen of het treffen van bronmaatregelen nog invulling gegeven worden aan de hydrologische doelstellingen. Om de optimale hydrologische en milieuhygiënische situatie te bereiken is bij het doorlopen van de beslisbomen een voorziening veelal het eindpunt.

Ongeacht of er sprake is van een relatief schone waterstroom verkregen door selectief afkoppelen of bronmaatregelen; onze voorkeur gaat altijd uit naar bovengrondse afvoer in combinatie met bodempassage.

- *Hemelwater bovengronds afvoeren naar een voorziening*
- *Hemelwater via een bodempassage verder behandelen*

Door bovengrondse afvoer is de kwaliteit van de waterstroom gedurende transport te beheersen en draagt het bij aan bewuste omgang met het afstromende hemelwater door de bewoners/gebruikers van het bebouwde gebied. Afvoeren via bodempassage creëert een milieuhygiënisch beheersbare situatie, alsmede buffering van het verdrogende effect van het stedelijk gebied.

Indien niet afgekoppeld wordt conform voorgaande voorkeur, dan gelden aanvullende voorwaarden om een milieuhygiënisch aanvaardbare situatie te behouden.

Voorwaarden

- *Toepassen van groene kunststofbuizen voor het ondergronds afvoeren van hemelwater om de kans op foutieve aansluitingen te beperken*
- *Ondergrondse hemelwaterafvoeren op de perceelscheidingen voorzien van een controleputje*
- *Aanbrengen van schermen in straatkolken om de grovere vervuiling tegen te gaan*
- *Bij toepassing van een slibafscheider deze dimensioneren op een belasting van 20 l/s/ha. Voor de slibafscheider dient een zandvangput aangebracht te worden. Grotere afvoeren dan het ontwerpdebiet moeten via een bypass de slibafscheider passeren om opwerveling te voorkomen.*

3.2.3 Wvo vergunning

Op grond van de wet verontreiniging oppervlaktewateren is vergunningverlening verplicht indien afvalwater op het oppervlaktewater wordt geloosd via een werk of op andere wijze dan door middel van een werk. Alleen in situaties waar het een lozing betreft van niet verontreinigd hemelwater (k.b. 25 feb. 1983) kan vergunningverlening achterwege blijven. Conform een uitspraak van het Hof te Den Haag (10 juni 1987 nr. 5022/85) is er reeds sprake van verontreiniging indien de hoeveelheid verontreiniging zo gering is dat het zelfreinigend vermogen al toereikend zou zijn. Dit betekent in de praktijk dat alle afgekoppelde waterstromen vergunningplichtig zijn. Echter, het sanerende effect van de te verlenen vergunning voor afgekoppelde waterstromen is gering. Op nationaal niveau wordt daarom in CIW verband nagedacht over het formuleren van algemene regels voor deze lozingen.

In afwachting van deze algemene regels beschouwen wij in het beheergebied van het waterschap Regge en Dinkel afstromend hemelwater dat, na het treffen van bronmaatregelen of het selectief afkoppelen in combinatie met een adequaat beheerde voorziening, geloosd wordt op het oppervlaktewater als een lozing van niet verontreinigd hemelwater.

- *Indien bij afkoppelen voldaan wordt aan de milieuhygiënische aspecten van het waterschapsbeleid inzake afkoppelen, dan kan aanvraag van een lozingsvergunning op grond van de Wvo achterwege blijven.*

In situaties waar niet voldaan wordt aan de milieuhygiënische aspecten van het afkoppelbeleid verwoord in deze nota en sprake is van een lozing op oppervlaktewater via een werk of op andere wijze dan door middel van een werk, dient, totdat de eerder genoemde algemene regels van kracht zijn, een vergunningaanvraag op grond van de Wvo plaats te vinden (6). De sanerende werking van een vergunning kan dan relevant zijn.

3.2.4 Kwaliteitswatergebied

In het waterbeheerplan is aangegeven dat maatregelen gericht op herstel van de veerkracht en reductie van emissies met voorrang uitgevoerd dienen te worden in de kwaliteitswatergebieden.

Indien binnen een gemeente op grond van de beschikbare middelen een keuze moet worden gemaakt tussen afkoppelen in een kwaliteitswatergebied (3) en afkoppelen buiten een kwaliteitswatergebied, dan heeft afkoppelen in het kwaliteitswatergebied vanuit hydrologisch en milieuhygiënisch oogpunt de voorkeur.

- *Prioriteit wordt gegeven aan de kwaliteitswatergebieden indien binnen een gemeente een keuze moet worden gemaakt tussen meerdere gebieden*

Om in kwaliteitswatergebieden het milieuhygiënische optimum te bereiken zal bij het doorlopen van de beslisbomen op de punten waar maatwerk gevraagd wordt of waar vervuilingrisico's worden afgewogen, het waterkwaliteitsaspect zwaar wegen. Veelal zal dit resulteren in aanvullende bronmaatregelen.

3.2.5 Nieuw of bestaand stedelijk gebied

De komende jaren verschuiven de bouwactiviteiten van gemeenten van uitbreiding naar inbreiding. Zowel stedelijke uitbreiding als inbreiding op locaties die voorheen niet verhard waren, beschouwen wij als nieuw stedelijk gebied. Voor deze gebieden geldt de doelstelling 100% van het (schone) verharde oppervlak af te koppelen.

- *Bij uitbreiding en inbreiding dient 100% van het schone verharde oppervlak te worden afgekoppeld.*

Naast nieuw stedelijk gebied kan ook afgekoppeld worden in bestaand stedelijk gebied. Grootschalig afkoppelen in bestaand stedelijk gebied is alleen haalbaar wanneer bestaande bebouwing of riolering aangepast of vervangen wordt. In deze situaties dient gestreefd te worden naar het afkoppelen van zoveel mogelijk vierkante meters om in 2006 3% van het verharde oppervlak in het gehele stedelijk gebied te hebben afgekoppeld.

- *Bij vernieuwing van bestaand bebouwd gebied wordt gestreefd naar het afkoppelen van zoveel mogelijk vierkante meters schoon verhard oppervlak*

In het algemeen geldt het uitgangspunt dat de piekafvoer uit het gehele stedelijk gebied na afronding van de bouwactiviteiten niet toegenomen mag zijn ten opzichte van de uitgangssituatie.

3.2.6 Onderhoud en beheer

Door (oppervlakte)water een prominente plaats te geven in het bebouwde gebied wordt de scheiding tussen beheersverantwoordelijkheden minder duidelijk. Het onderscheid tussen ontwatering en afwatering lijkt te verdwijnen indien voorzieningen als wadi's worden gebruikt om water in het gebied vast te houden. Een afdoende antwoord op deze situatie dient onderdeel te worden van de gemeentelijke waterplannen.

Uitgangspunt voor het bepalen van de beheer- en onderhoudsverantwoordelijkheid van waterlopen in het stedelijk gebied is de zichtbaarheid van het water (5). Over het zichtbare water dienen afspraken te worden gemaakt tussen waterschap en gemeente over het wel of niet op de legger plaatsen en het onderhoud. Bijvoorbeeld wadi's worden niet beschouwd als zichtbaar water, waardoor deze in principe beheerd en onderhouden worden door de gemeente.

Daar waar afgekoppelde waterstromen via voorzieningen op het oppervlaktewater worden geloosd dient rekening te worden gehouden met adequaat beheer en onderhoud van de voorzieningen. Zowel wadi's als slibafscheiders hebben onderhoud nodig om naar behoren te blijven functioneren (zie 3.2.3).

Indien afkoppelen van waterstromen resulteert in de aanleg van kunstwerken in of nabij leggerwatergangen van het waterschap dan dient hiervoor een ontheffing op grond van de keur Waterschap Regge en Dinkel 1997 te worden aangevraagd en verkregen.

- *Kunstwerken in watergangen die op de legger staan moeten worden voorzien van een keurontheffing*

4. Beleidsinstrumenten

Om het regionale afkoppelbeleid daadwerkelijk vorm te geven maakt het waterschap gebruik van twee instrumenten;

- Aansluit- en overstortvergunningen
- Financiële stimulans

4.1 Aansluit- en overstortvergunning

In de nieuwe generatie aansluit- en overstortvergunningen (6) heeft afkoppelen een plaats. De aansluitvergunningen, die verleend worden om een gemeentelijk rioolstelsel aan te mogen sluiten op een zuiveringstechnisch werk van het waterschap, zijn gericht op het optimaal functioneren van het zuiverings-technische werk. De overstortvergunningen zijn gericht op reductie van de vuiluitworp op oppervlaktewater.

In de aansluitvergunning is vastgelegd dat een gemeente een afkoppelplan moet opstellen indien de verhouding tussen de DWA (droogweerafvoer) en de RWA (regenweerafvoer) hoger ligt dan 1:4 bij een pompovercapaciteit van 0,7 mm. Dit afkoppelplan dient gericht te zijn op het bereiken van de gewenste verhouding om de zuivering optimaal te laten functioneren. Het afkoppelplan wordt getoetst door het waterschap.

In het GRP legt de gemeente maatregelen vast op welke wijze de vuiluitworp via rioolstelsels gereduceerd wordt tot het niveau dat beschreven is in het waterbeheerplan van het waterschap (4). Afkoppelen kan een maatregel zijn om de vuiluitworp te reduceren. Indien de saneringsmaatregelen uit het GRP leiden tot de gewenste reductie van de vuiluitworp en daardoor voldoen aan het waterschapsbeleid, dan worden de maatregelen overgenomen in de overstortvergunning. Hiermee is het saneringstraject geformaliseerd.

4.2 Financiële bijdrage

Naast de formele routes wil het waterschap Regge en Dinkel het afkoppelen van verhard oppervlak in het beheergebied stimuleren door middel van een financiële bijdrage. Deze financiële bijdrage is te rechtvaardigen op grond van de positieve uitwerking die het afkoppelen heeft op het watersysteem en het beheer van de waterketen.

In nieuw stedelijk gebied is afkoppelen vanzelfsprekend op grond van de maatschappelijke noodzaak tot duurzame inrichting van het bebouwde gebied. In principe geldt dit ook voor bestaand gebouwd gebied. Echter, de kosten om hier tot afkoppelen te komen zijn aanmerkelijk hoger, doordat ze niet uit de exploitatie gefinancierd kunnen worden. De financiële stimulering is daarom alleen van toepassing op afkoppelen in bestaand stedelijk gebied. Om in aanmerking te komen voor een (gedeeltelijke) bijdrage dienen de toegepaste afkoppelsystemen minstens 70% van het tot afstroming komende hemelwater niet meer naar de RWZI te leiden.

5. Financiële aspecten

De financiële ruimte om het afkoppelbeleid te ondersteunen is vastgelegd in de perspectievennota (7). De regeling waarin de procedures rond het verstrekken van een bijdrage zijn vastgelegd is eind 2002 gereed.

Waarschijnlijk zal de bijdrage *€ 5 /m2* bedragen, indien hemelwaterstromen in bestaand stedelijk gebied van het gemengde stelsel gekoppeld worden.

In tabel 1 is de financiële ruimte voor bijdragen ter stimulering van afkoppelen in bestaand gebied gedurende de periode 2002 tot 2005 weergegeven.

Tabel 1 Voor bijdrage gereserveerde gelden

	2002	*2003*	*2004*	*2005*
Bestaand bebouwd gebied	*€ 600.000*	*€ 1.159.000*	*€ 340.000*	*€ 454.000*

In Twente is anno 2002 nog 3740 hectare verhard oppervlak aangekoppeld op een gemengd stelsel. Uitgaande van de beschikbare stimuleringsgelden kan er vanaf 2002 tot 2005 nog circa 51 hectare met een bijdrage van het waterschap worden afgekoppeld. Dit komt overeen met 1,4% van het totale areaal verhard oppervlak dat op een gemengd stelsel is aangesloten.

Rond de stedelijke kernen in Twente neemt jaarlijks het verharde oppervlak met circa 1% toe. Aangezien dit ook de industrieterreinen betreft, zal slechts een deel van het nieuwe verharde oppervlak bij het doorlopen van de beslisbomen als schoon aangemerkt kunnen worden. Naar verwachting zal tussen de 50 tot 75% van het nieuwe verharde oppervlak in de periode 2002 tot 2006 voor afkoppelen in aanmerking komen. Dit komt overeen met 2% tot 3% van het totale stedelijke gebied in Twente.

Door het afkoppelbare oppervlak in de nieuwe stedelijke gebieden op te tellen bij het areaal verhard oppervlak, dat in het bestaande gebied met een bijdrage van het waterschap van het gemengde stelsel gekoppeld kan worden, is het totale afgekoppelde areaal te berekenen (bijlage 2). Er van uitgaande dat binnen een gemeente naast gemengde stelsels ook andere stelsels aanwezig zullen zijn dan is de doelstelling, om in 2006 3% van het verharde oppervlak in het gehele stedelijk gebied te hebben afgekoppeld, ambitieus.

Het geformuleerde afkoppelbeleid zal binnen het waterschap, ten opzichte van de huidige situatie, niet tot extra personele kosten leiden.

Literatuur

1 ***Vierde nota waterhuishouding***
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
december 1998

2 ***Waterbeleid voor de 21e eeuw***
Advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw
augustus 2000

3 ***Waterhuishoudingsplan Overijssel***
Plannen voor Ruimte, Water en Milieu
Provincie Overijssel
december 2000

4 ***Ontwerp Waterbeheerplan 2002-2005***
Waterschap Regge en Dinkel
Juni 2001

5 ***Beleidsnota Stedelijk Water***
Waterschap Regge en Dinkel
In voorbereiding

6 ***Aansluit- en overstortvergunningen***
Beleid en invulling
Waterschap Regge en Dinkel
Voorlopig vastgestelde versie, september 2001

7 ***Perspectievennota 2003-2006***
Waterschap Regge en Dinkel
Juni 2002

Bijlagen

Bijlage 1

Beslisbomen

- *Toelichting op beslisbomen*
- *Beslisboom wegen met veel verkeer*
- *Beslisboom wegen; rustige woonstraten en vrijliggende busbanen*
- *Beslisboom daken van woningen en bedrijven*
- *Beslisboom parkeerterreinen, marktpleinen, kantoorterreinen, winkelerven*

Toelichting op beslisbomen

Algemene uitgangspunten

- bronmaatregelen hebben prioriteit waar het emissiebeperking betreft
- voor afkoppelen waarbij infiltratie een rol speelt moet tenminste sprake zijn van een k-waarde van 0,4 m/dag op het niveau in de bodem waarop wordt geïnfiltreerd
- afvoer via bodempassage verdient altijd de voorkeur
- het water zichtbaar afvoeren verdient altijd de voorkeur boven afvoer via buizen
- toepassen van de groene kunststofbuizen voor het aansluiten van het regenwater
- indien (straat)kolken worden toegepast daarin een scherm aanbrengen om grove vervuiling tegen te houden
- ondergrondse afvoeren van afgekoppeld hemelwater moeten op de perceelscheiding worden voorzien van een controleputje met deksel aan het maaiveld
- er dient aandacht te zijn voor communicatie over het watersysteem naar zowel de eerste als toekomstige bewoners
- bij afkoppelen van hemelwater moet tenminste 1 aspect extra benadrukken dat er anders omgegaan wordt met hemelwater. Hierbij kan gedacht worden aan:
    - 'afkoppelbordje';
    - toepassen van de waaierkolk;
    - toepassen van andere inloopconstructies (b.v. aco-drains);
    - informatiepaneel;
    - opschriften op putdeksels;
    - bij ondergrondse afvoer van hemelwater toch toepassen van een 'symbolische' bovengrondse afvoer (b.v. een paar percelen via een kleine wadi)
- indien de beslisboom aangeeft dat afvoer naar de rwzi dient plaats te vinden is veelal nog gedeeltelijke afkoppeling mogelijk door systemen toe te passen die first flush en grote hemelwaterafvoeren scheiden. Smart drainsystemen zijn hier een voorbeeld van.
- als een infiltratieriool (IT-riool) een overloop heeft naar oppervlaktewater moet het aan de volgende eisen voldoen:
    - de binnenonderkant van het IT-riool moet boven de gemiddelde wintergrondwaterstand liggen;
    - het IT-riool moet een minimum inhoud hebben zoals in tabel 1 is aangegeven;
    - het IT-riool moet zodanig gedimensioneerd zijn dat niet meer verhard oppervlak wordt aangesloten dan in tabel 2 voor de betreffende diameter is aangegeven om slibuitspoeling uit het IT riool te voorkomen;
    - de hoogte van de overloop van het IT-riool moet afgestemd zijn op de doelstellingen ten aanzien van de grondwaterstanden

- als een tank-systeem (bijvoorbeeld een grindkoffer) een overloop heeft naar het oppervlaktewater moet het aan de volgende eisen voldoen:
    - de bodem van het tanksysteem moet boven de gemiddelde winter grondwaterstand liggen;
    - het tanksysteem moet een minimum inhoud hebben zoals in tabel 1 is aangegeven;
    - het tanksysteem moet worden voorzien van een inspectiemogelijkheid;
    - de hoogte van de overloop van het tanksysteem moet afgestemd zijn op de doelstellingen ten aanzien van de grondwaterstanden

- als een tank-systeem of IT-riool een overloop heeft naar de gemengde riolering moet het in afwijking van het bovenstaande aan de volgende eisen voldoen:
    - de K-waarde moet minimaal 1 m/dag zijn op het niveau in de bodem waarop wordt geïnfiltreerd;
    - de inhoud van de voorziening moet minstens 10 mm zijn. Bij deze inhoud mag het oppervlak als volledig afgekoppeld worden beschouwd;
    - het overlopen naar het gemengde rioolstelsel moet bij voorkeur over het maaiveld naar een kolk plaatsvinden. Een ondergrondse aansluiting via een buis moet zo hoog mogelijk worden gelegd en voorzien worden van een eenvoudig te controleren terugslagklep

- als een tank-systeem of IT-riool voor dakwater een overloop heeft naar het regenwaterriool van een verbeterd gescheiden stelsel moet het in afwijking van het bovenstaande aan de volgende eisen voldoen:
    - de inhoud van de voorziening moet minstens 5 mm zijn

- een slibafscheider moet gedimensioneerd zijn op een belasting van 20 l/s.ha. Voor de slibafscheider moet een zandvangput zijn geplaatst. Grotere aanvoeren dan het ontwerpdebiet moeten niet via de slibafscheider gaan maar via een bypass worden afgevoerd.

Tabel 1 **Minimum inhoud van een infiltratievoorziening**

95 % infiltratie	**K = 1**	**K = 2**	**K = 3**	**K =4**	**K = 5**
Ontwerpeis [mm]	10	7,5	6	5	4,5

Tabel 2 **Maximaal af te voeren oppervlakte via een IT-riool**

Buisdiameter [mm]	**Maximaal af te voeren oppervlak [m2]**
300	3000
400	5000
500	9000
600	13000
700	18000
800	23000

Toelichting per beslisboom

Wegen met veel verkeer (vanaf buurtontsluitingswegen)

- afvoer via een berm naar een voorziening voor bodempassage. De berm moet minstens 3 m breed zijn
- afvoer via een hoogrendement slibafscheider.

Rotondes/kruisingen in afgekoppelde drukke wegen

- bij voorkeur afvoeren via riolering naar een rwzi
- afhankelijk van de situatie zoeken naar een maatwerkoplossing .

Wegen: rustige woonstraten/vrijliggende busbanen

- bij voorkeur afkoppelen via bodempassage
- afvoer naar voorziening voor bodempassage over het maaiveld
- mogen geïnfiltreerd worden via een IT-riool
- mogen geïnfiltreerd worden via een tank-systeem (b.v. kratten)
- indien geen bijzondere vervuilingsrisico's bestaan mag een hoogrendements slibafscheider worden toegepast.

Daken van woningen en bedrijven

- bij voorkeur afkoppelen via bodempassage
- afvoer naar een voorziening voor bodempassage bij voorkeur over maaiveld
- mogen rechtstreeks op oppervlaktewater als er geen onaanvaardbare risico's zijn van vervuiling
- mogen geïnfiltreerd worden via een IT-riool. Daarbij wel een sterke voorkeur voor bovengronds afvoeren vanaf de woningen
- mogen geïnfiltreerd worden via een tank-systeem (b.v. kratten)
- niet afkoppelen
    - als het een bedrijf betreft met een vervuilende emissie naar de lucht
    - als het een gebouw betreft met een dakbedekking die overwegend uit uitlogende, verontreinigende materialen bestaat (b.v. koperen of zinken daken voorzover niet behandeld tegen uitlogen).

Parkeerterreinen, marktpleinen, kantoor/industrieterreinen en winkelerven

Parkeerterreinen

- bij voorkeur afvoeren via bodempassage
- berging/infiltratie in het cunet in combinatie met doorlatende verharding
- afvoer via een hoogrendements slibafscheider
- mogen geïnfiltreerd worden via een IT-riool.

Wegen op industrieterreinen en verhardingen rond bedrijfsgebouwen

- indien ingeschat kan worden dat er, ook op langere termijn geen vervuilende activiteiten zullen plaatsvinden is afkoppelen toegestaan mits uitdrukkelijk aan het volgende wordt voldaan
    - bovengrondse afvoer van hemelwater (zowel dak- als terreinwater)
    - ten allen tijde bodempassage.

Kantoorterreinen

- behandelen als woongebieden.

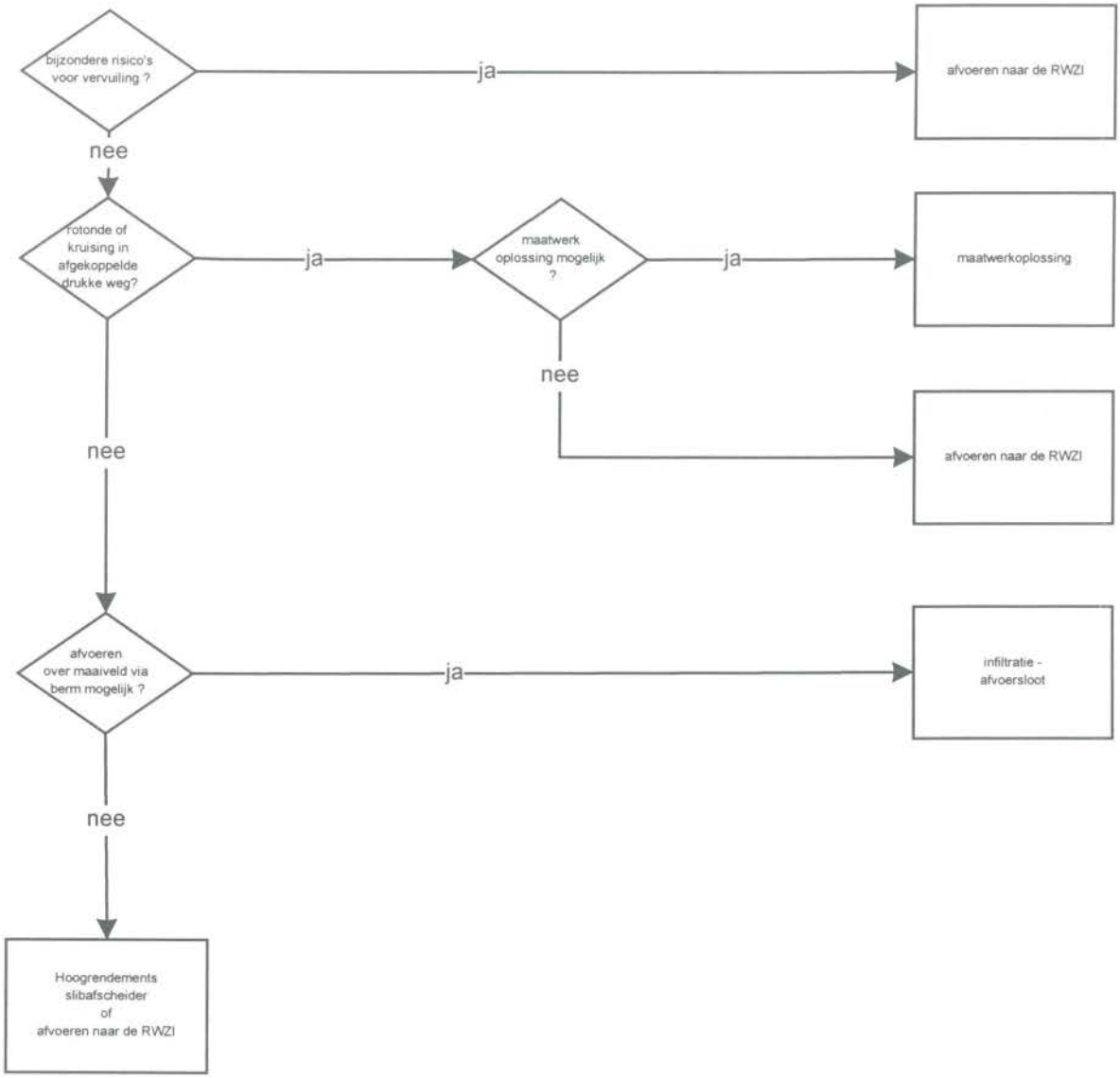
Winkelerven

- afhankelijk van het soort oppervlak, gebruik, inrichting en vervuilingsrisico's voor elke locatie beoordelen of afkoppelen verantwoord is en zoeken naar een maatwerkoplossing.

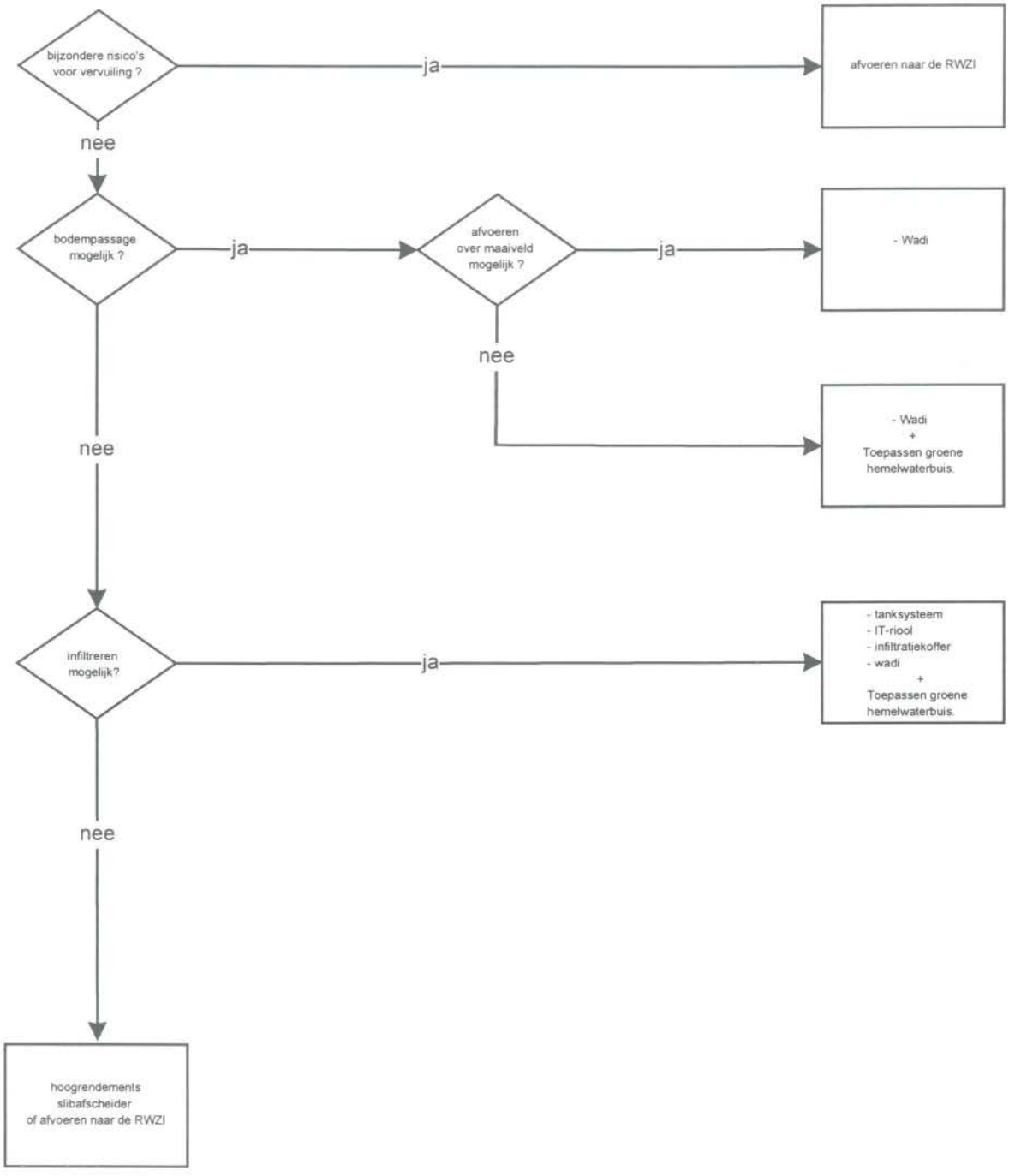
Marktpleinen (waar ambulante handel en festiviteiten plaatsvinden)

- niet afkoppelen.

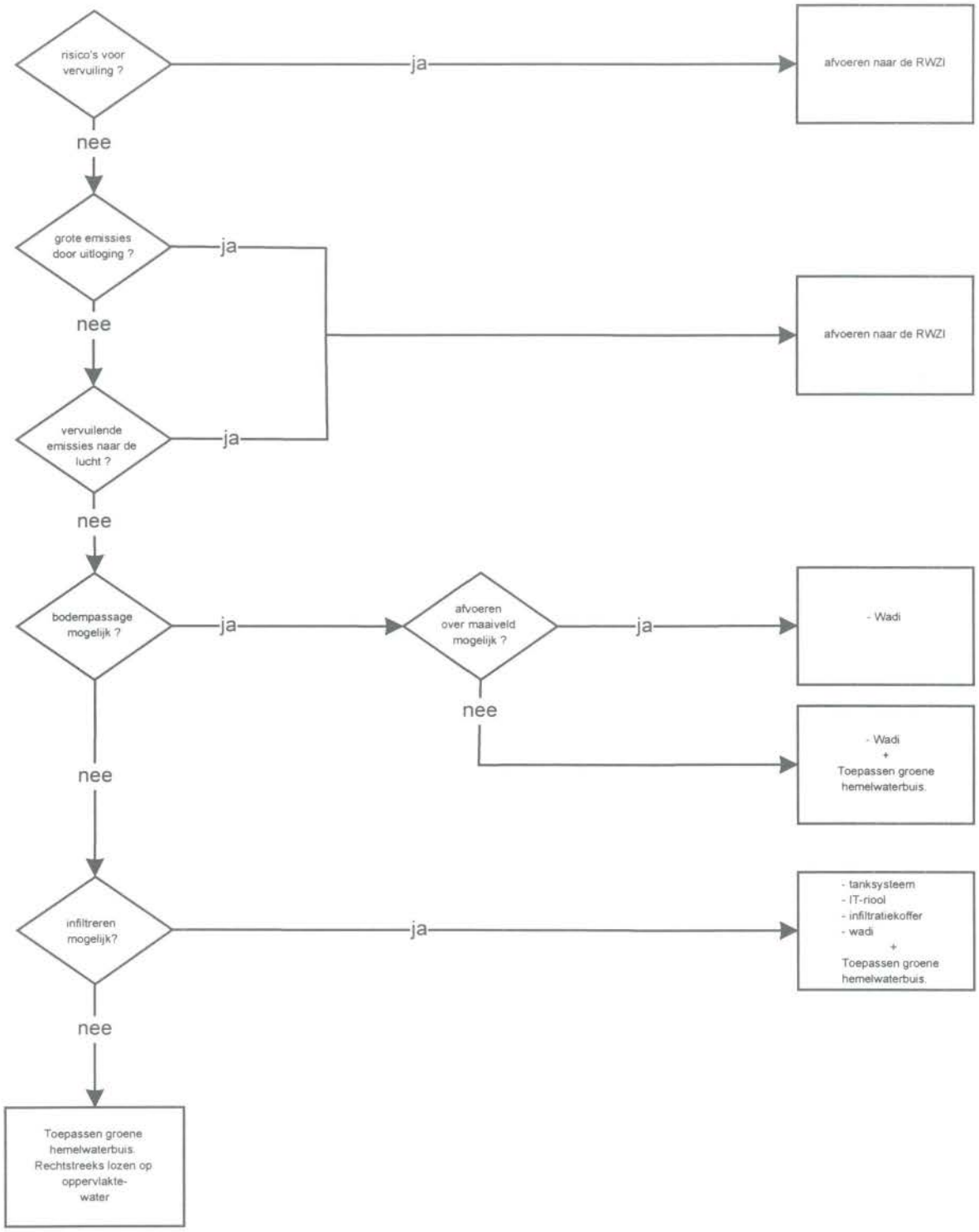
WEGEN MET VEEL VERKEER



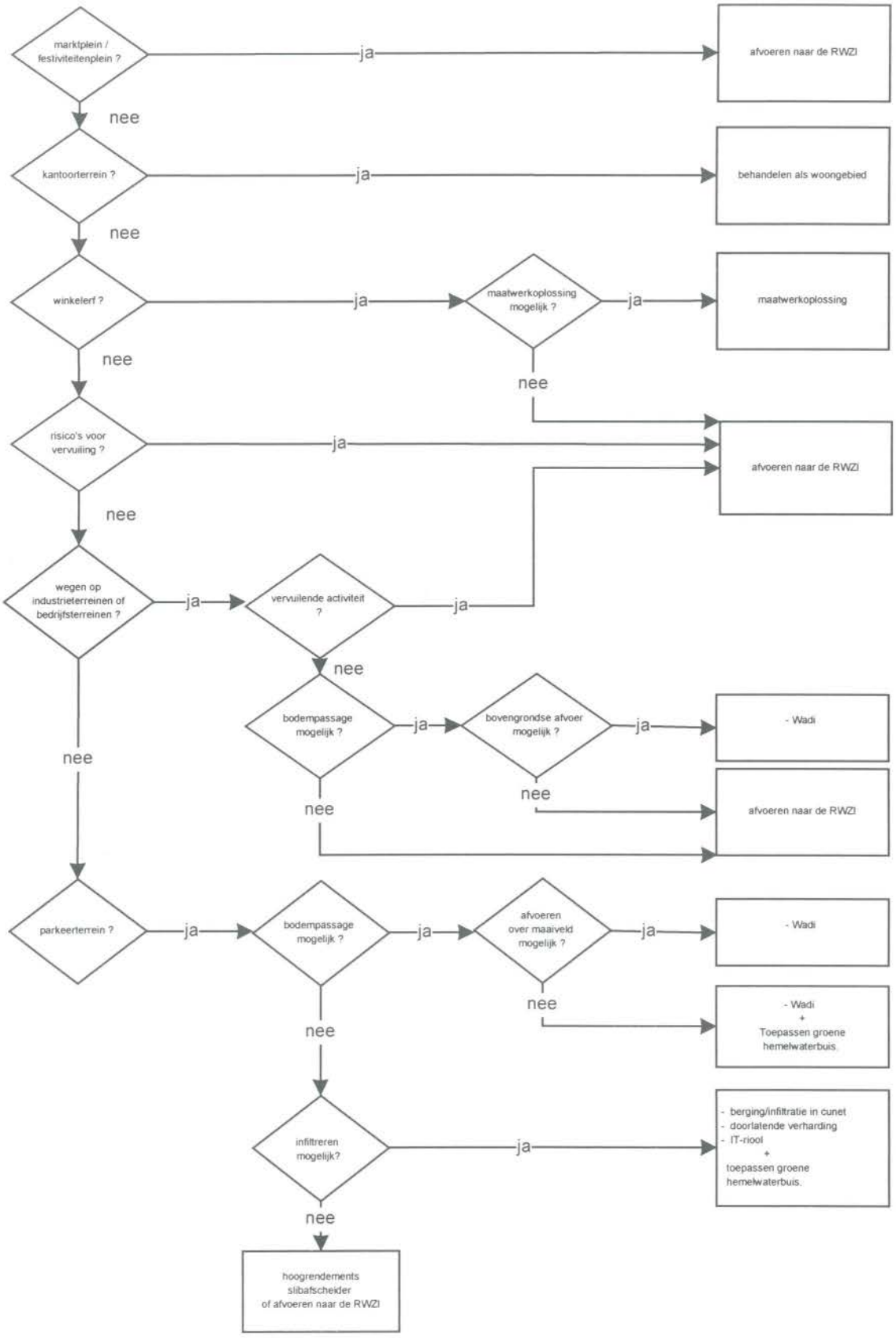
WEGEN: RUSTIGE WOONSTRATEN EN VRIJLIGGENDE BUSBANEN



DAKEN VAN WONINGEN EN BEDRIJVEN



PARKEERTERREINEN, MARKTPLEINEN, KANTOORTERREINEN, WINKELERVEN, WEGEN OP INDUSTRIETERREINEN, BEDRIJFSTERREIN



Bijlage 2

Rekenvoorbeeld

Percentage afgekoppeld verhard oppervlak

Stad X in 2002

1000 hectare verhard oppervlak,

waarvan;
800 hectare verhard oppervlak op gemengd stelsel
100 hectare verhard oppervlak op verbeterd gescheiden stelsel
100 hectare verhard oppervlak op gescheiden stelsel

Stad X in 2006 na 4% groei

1040 hectare verhard oppervlak,

waarvan;
789 hectare verhard oppervlak op gemengd stelsel (1.4% van 800 is 11 hectare afgekoppeld)
100 hectare verhard oppervlak op verbeterd gescheiden stelsel in bestaand gebied
20 hectare verhard oppervlak op verbeterd gescheiden stelsel in nieuw gebied
100 hectare verhard oppervlak op gescheiden stelsel
20 hectare verhard oppervlak afgekoppeld in nieuw stedelijk gebied
11 hectare afgekoppeld in bestaand stedelijk gebied

In totaal is in stad X na 4 jaar 31 hectare afgekoppeld op een areaal van 1040 hectare. Dit komt overeen met een totaal afgekoppeld areaal verhard oppervlak van bijna 3%

Kooikersweg 1
7609 PZ Almelo
Postbus 5006
7600 GA Almelo
Telefoon 0546-832525
Telefax 0546-821176