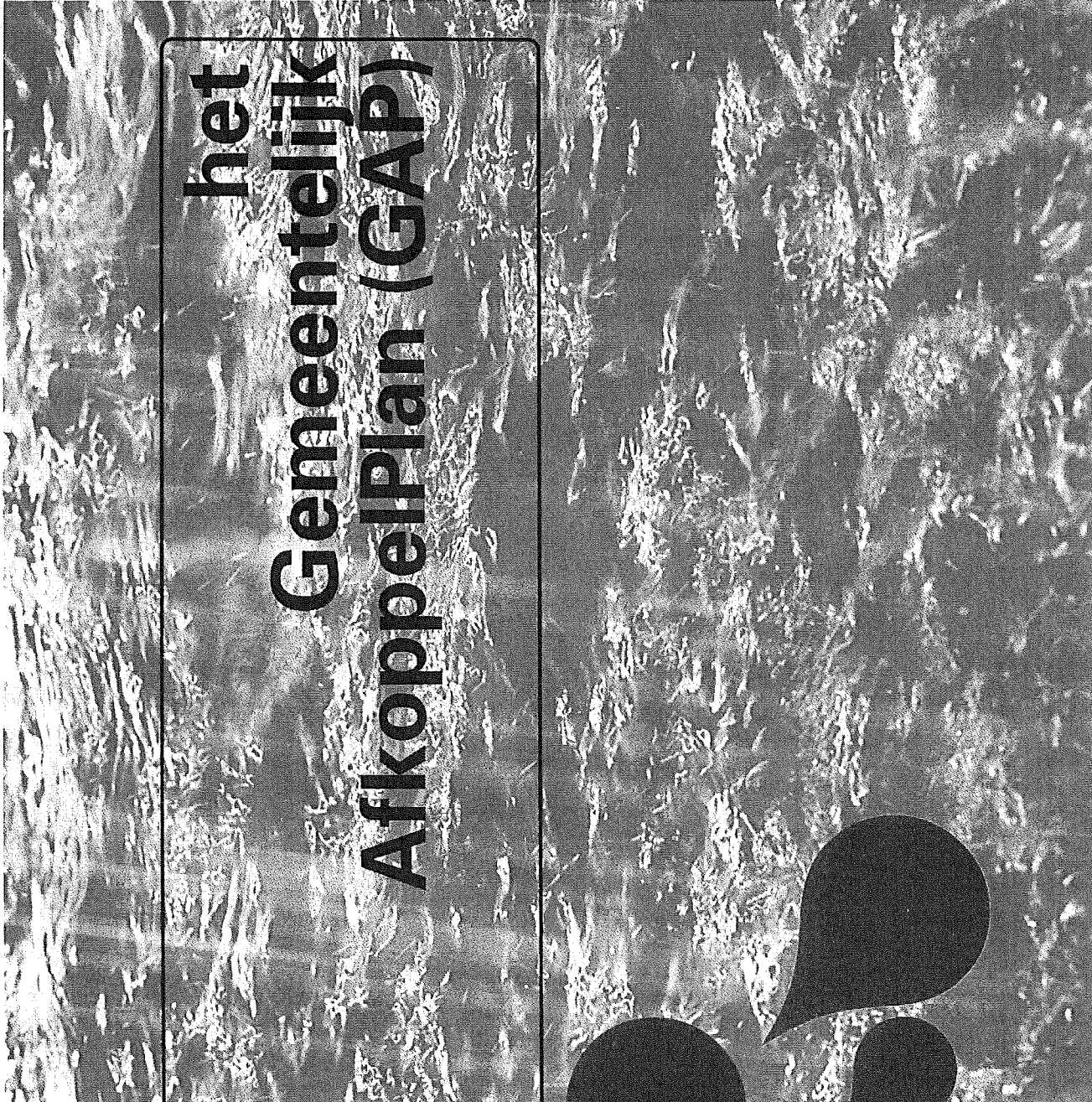
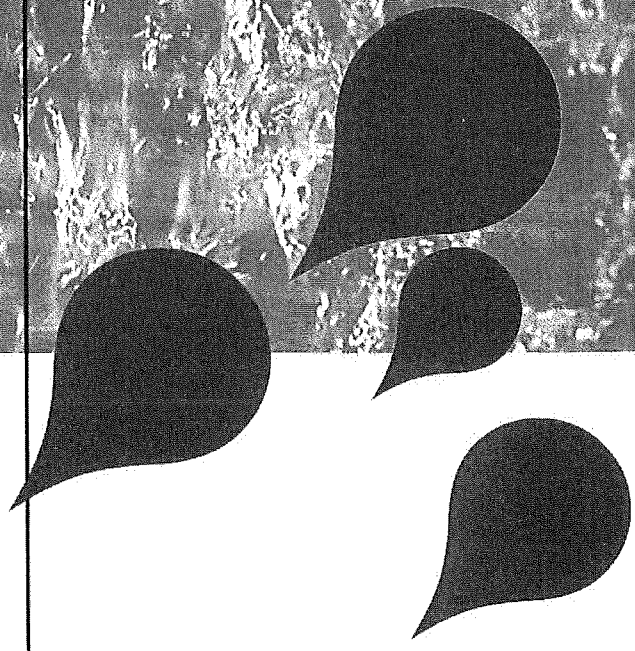


in het kader van
de bijdragereregeling voor
verantwoord afkoppelen van
Zuiveringsschap
Hollandse Eilanden en Waarden

het Gemeentelijk AfkoppelPlan (GAP)



Het Gemeentelijk AfkoppelPlan (GAP)

in het kader van de bijdrageregeling voor verantwoord afkoppelen van
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden

december 2002

colofon

opdrachtgever Zuiveringschap Hollandse
Eilanden en Waarden
tekst John Jacobs
vormgeving Lime grafisch ontwerp, Delft
Heleen Hoogerdijk
015 - 213 73 77
foto's Delftfoto, Delft
Martien de Man
06 55 70 75 36
drukwerk Tan Heck, Delft
015 - 214 29 81

Woord vooraf	7	Beschrijving, modellen en tekeningen van gekozen afkoppelmaatregelen	20
1 Inleiding	9		
2 Samenvatting bijdragerregeling afkoppelen	11	Kosten afkoppelmaatregelen	20
2.1 Afkoppelen in nieuwbouwwgebied	11	Planning afkoppelmaatregelen	20
2.2 Afkoppelen in bebouwd gebied om te voldoen aan de basisinspanning	12	Monitoring	20
2.3 Afkoppelen in bebouwd gebied uit waterkwaliteitsoverwegingen	12	Communicatie	20
2.4 Fasering	14	Organisatie	21
3 Gemeentelijk AfkoppelPlan	15	Projectgroep	21
3.1 Inventarisatie	15	Bestuurlijk traject	21
3.1.1 Rioleringsituatie	15	Adviseur en offerte	21
3.1.2 Waterhuishoudkundige en geohydrologische situatie	16		
3.1.3 Veldonderzoek	16		
3.1.4 Inventarisatie gemeten kwaliteit water en bodem en gebruiksfuncties verhard oppervlak	17		
3.1.5 Relatie met overige plannen en betrokken partijen (draagvlak)	17		
3.1.6 Afkoppelkanskaart	17		
3.2 Toetsing	18		
3.2.1 Getalsmatige toetsing (m.b.v. berekeningen/model)	18		
3.2.2 Kwalitatieve toetsing	18		
3.3 Inhoud Gemeentelijk AfkoppelPlan	18		
3.3.1 Algemene aandachtspunten	18		
3.3.2 Uitkomsten inventarisatie en toetsing	19		
3.3.3 Afkoppelkanskaart	19		
3.3.4 Uitvoerbaarheid maatregelen	19		
3.3.5 Kwantificeren effecten van afkoppelmaatregelen	19		
		4 Verantwoord afkoppelen van hemelwater van verhard oppervlak van de riolering	22
		4.1 Wanneer wel of niet afkoppelen?	22
		4.1.1 Voordelen	22
		4.1.2 Nadelen	23
		4.1.3 Richtlijnen voor afkoppelen	23
		4.1.4 Waterkwaliteitsaspecten	25
		4.1.5 Concluderend	26
		4.2 Autonome ontwikkelingen	26
		4.2.1 Vierde Nota Waterhuishouding (NW4)	26
		4.2.2 Realisatie basisinspanning	27
		4.2.3 Watersysteem- en waterketenbenadering	27
		4.2.4 Huidige praktijk	28
		4.3 Bijdragerregeling	28
		4.3.1 Inleiding	28
		4.3.2 Mogelijke situaties	31
		4.3.3 Af te koppelen oppervlak	34
		4.3.4 Lange termijn visie	36
		Bijlage mogelijk af te koppelen oppervlak	37
		Literatuurlijst	39
		Controlelijst	losse bijlage achterin boek

Verantwoord afkoppelen is een zaak van diverse partijen. Van gemeenten, van waterschappen en ook van burgers zelf. Het gaat hierbij niet alleen om een financiële bijdrage van het zuiveringsschap, het gaat juist om een gezamenlijke aanpak die een veelheid van maatregelen kan omvatten. Door samenwerking streven naar een integrale oplossing. Gelukkig zien we steeds vaker voorbeelden van een dergelijke vruchtbare samenwerking, denk aan de Stwas- en stedelijk waterplanprojecten.

De voorliggende brochure biedt - naast een uitleg van de bijdragerogeling - een aanpak om structuur aan te brengen in het proces dat moet leiden tot verantwoord afkoppelen. Door het gezamenlijk opstellen van de Gemeentelijke Afkoppelplannen, waarmee elders in Nederland al positieve ervaringen zijn opgedaan, wordt gewaarborgd dat het watersysteem verbetert, zowel in kwalitatieve als kwantitatieve zin.

De bijdragerogeling van Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden kan hierbij beschouwd worden als een financieel steuntje in de rug.

Samen met de eerder verschenen brochures over duurzaam afkoppelen van regenwater van verhard oppervlak in bebouwd gebied en bij nieuwbouw, zal deze uitgave een effectief stuk gereedschap zijn om het gewenste resultaat te bereiken. De bij de brochure gevoegde 'controlelijst' voor het opstellen van een GAP kan een hulpmiddel zijn om alle afkoppelaspecten bij het proces te betrekken.

Ik wens u veel succes met het verantwoord afkoppelen.

ir. J. Boeve,

voorzitter Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden.

woord vooraf

Voor u ligt de brochure 'Het Gemeentelijk Afkoppelplan (GAP)', die is samengesteld in het kader van de bijdragerogeling voor verantwoord afkoppelen van Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden. De brochure is een uitvloeisel van het beleid van het zuiveringsschap om duurzaam waterbeheer door middel van afkoppelen te stimuleren.

Jaarlijks verdwijnen miljarden liters relatief schoon hemelwater in het riool. Dit kan enerzijds leiden tot verdunning van het rioolwater waardoor het zuiveringsproces negatief wordt beïnvloed, anderzijds kan er bij extreme regenval overbelasting van het rioolstelsel plaatsvinden waardoor ongezuiverd water in het oppervlaktewater kan komen. Afkoppelen betekent voor het zuiveringsschap en voor de gemeenten dus winst op het vlak van optimalisatie van de riolering en verbetering van de waterkwaliteit. Afkoppelen sluit ook heel direct aan bij het waterbeleid 21e eeuw, waarin gemeenten, waterschappen, provincies en het rijk samen willen werken om het water zo lang mogelijk in een gebied vast te houden en pas daarna te bergen en af te voeren.

Afkoppelen brengt echter ook risico's met zich mee. Winst op het vlak van minder aanbod in het riool mag niet leiden tot problemen bij het waterkwantiteitsbeheer of tot verontreiniging van het oppervlaktewater door diffuse bronnen. Maar als het afkoppelen verantwoord gebeurt is er veel te winnen.

inleiding

afkoppelen houdt dus in: het treffen van maatregelen die er voor zorgen dat de neerslag die valt op verhard oppervlak niet meer wordt afgevoerd naar de riolering, maar wel op effectieve wijze wordt opgevangen en afgevoerd op een manier die niet tot overlast (zowel kwalitatief als kwantitatief) leidt. In nieuwe bouwsituaties is het beter om te spreken over 'niet aankoppelen'.

Op dit moment staat het duurzaam omgaan met water en milieu in de bebouwde omgeving hoog op de politieke agenda. Ook maatschappelijk getuigen vele onderzoeken en publicaties van deze belangstelling. In het algemeen is de conclusie dat de wijze van omgaan met de natie infrastructuur in bebouwd gebied zorgvuldig beschouwd dient te worden met het oog op een duurzaam milieubeleid, zoals ook verwoord in het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw. Dit vraagt om een brede aanpak van diverse waterstromen volgens bepaalde leidprincipes. Enkele van deze principes zijn: het kortsluiten van kringlopen; het scheiden van waterstromen met een verschillende kwaliteit, het vasthouden van gebiedseigen water; het reduceren van het watergebruik en het (her)gebruiken van afval- en hemelwater.

In het stedelijk gebied valt de meeste neerslag op verhard oppervlak als straten, daken, trottoirs, pleinen, etc. Dit hemelwater werd jarenlang beschouwd als afvalstof die zo snel mogelijk diende te worden afgevoerd. Daarom werden rioleringsstelsels, gemalen en afvalwaterzuiveringsinstallaties (awzi's) aangelegd, gedimensioneerd op de aanvoer van het huishoudelijk afvalwater en een groot deel van het hemelwater. Hoewel de traditioneel gemengde stelsels, de gescheiden stelsels en de verbeterd gescheiden stelsels bijdroegen aan een forse verbetering van de waterkwaliteit, blijven er nadelen kleven aan de afvoer van het hemelwater via de riolering.

Zo is er nog steeds sprake van vervuiling van het oppervlaktewater door riooloverstortingen, wordt een groot deel van het hemelwater afgevoerd naar de awzi, waardoor deze onnodig wordt belast met schoon water en verdwijnt het water ongewenst snel uit het neerslaggebied (piekatvoer). Kijkend naar

de eerder genoemde leidprincipes, is het juist gewenst dat het -relatief schone- hemelwater nuttig wordt (her)gebruikt, gefiltreerd of vertraagd naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd. Om dit te bereiken wordt aanbevolen schone verharde oppervlakken af te koppelen van de riolering.

Verantwoord afkoppelen van verhard oppervlak voorkomt dat piekafvoeren in het rioolstelsel overstortingen naar het oppervlaktewater veroorzaken en leidt tot ontlasting van de awzi. Afkoppelen levert belangrijke milieuvoordelen, maar dient weloverwogen plaats te vinden om nieuwe milieuproblemen door het lozen of infiltreren van regenwater met daarin aanwezige verontreinigingen te voorkomen. Daarnaast brengt afkoppelen ook waterkwantitatieve aspecten met zich mee.

Het is dus zaak om in de afweging rondom afkoppelen -zowel financieel als organisatorisch- de belangen van gemeente, waterschap en zuiveringsschap af te stemmen.

Er zijn meerdere mogelijkheden om afkoppelprojecten te starten. Van groot belang is in ieder geval de gezamenlijke betrokkenheid van de organisaties die verantwoordelijk zijn voor het stedelijk water. Gezien de bijzonder positieve ervaringen die we hebben opgedaan met de Stiwas-projecten, waarbij ook meerdere partners in het water betrokken waren en zijn, verdient het de voorkeur om afkoppelplannen op te stellen in projectteam verband (waar mogelijk als onderdeel van een stedelijk waterplan). In de projectteams moeten in ieder geval gemeente, waterschap en zuiveringsschap zijn vertegenwoordigd, eventueel aangevuld met een adviseur.

Om tevens de afkoppelprojecten in te bedden in bestaande structuren en zodoende duidelijkheid te scheppen wat betreft planning en de inzet van (financiële) middelen, streven we naar het opstellen van zogenaamde Gemeentelijke

Afkoppelplannen (GAP's). De term GAP is oorspronkelijk afkomstig van Waterschap Veluwe, dat al enige ervaring heeft opgedaan met het uitgebreid opstellen van afkoppelplannen. De GAP's kunnen worden ingevoegd in de nieuwe generatie GRP's, zodat ook op strategisch niveau gelden en middelen kunnen worden gereserveerd voor het afkoppelen.

In de volgende hoofdstukken zal nader worden ingegaan op:

- ♣ de bijdrageregeling voor afkoppelen zoals die is opgesteld door het zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden,
- ♣ het stappenplan om te komen tot een GAP en de onderdelen waaruit zo'n GAP dient te bestaan en
- ♣ in het laatste hoofdstuk de notitie op basis waarvan het zuiveringsschap heeft besloten over te gaan tot het in leven roepen van de bijdrageregeling.

Als bijlage is tenslotte nog toegevoegd de 'controlelijst voor het opstellen van een GAP'. Hierin worden de vele aspecten genoemd die komen kijken bij verantwoord afkoppelen.

samenvatting bijdrageregeling afkoppelen

G.A.P.

Wanneer we spreken over afkoppelen, kan dat zijn vanuit verschillende oogmerken en in verschillende situaties. Het bekendste onderscheid is dat tussen nieuwbouwsituaties en afkoppelen bij bestaande bebouwing. In het laatste geval is er ook nog onderscheid te maken tussen het afkoppelen om de basisinspanning te behalen (emissiespoor) enerzijds en afkoppelen vanuit waterkwaliteitsoogpunt (milieu-overwegingen) anderzijds. Hoewel de waterkwantiteitsbeheerder en het zuiverings-schap in alle gevallen betrokken zijn bij de afkoppelprojecten, geldt de bijdrageregeling niet in al deze gevallen.

De waterbeheerders hebben echter wel een verantwoordelijkheid in het beoordelen en begeleiden van afkoppelplannen. Wanneer gemeenten overgaan tot het opstellen van Gemeentelijke AfkoppelPlannen (zie ook hoofdstuk 3) is het logisch om -analoog aan de Sitwas-aanpak- ondersteuning te bieden door een financiële bijdrage in het opstellen van het afkoppelplan van 45% (het primaat ligt bij de gemeente) en een personele ondersteuning door de vertegenwoordiging in de projectgroep. Tevens is hierin de inbreng van de waterkwantiteitsbeheerder van groot belang.

2.1 Afkoppelen in nieuwbouwgebied

Het uitgangspunt voor rioleren in een nieuw gebied is de aanleg van een verbeterd gescheiden stelsel. Dit stelsel is de basisinspanning en zal in normale situaties niet tot nauwelijks een negatief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater hebben. In nieuwe gebieden is afkoppelen vooral de duurzame bronmaatregel die voorkomt wordt dat schoon hemelwater uit het gebied gepompt wordt en (onnodig) in de awzi behandeld wordt.

Uit onder andere de Leidraad Riolering (module B2100) blijkt dat er niet of nauwelijks meerkosten zijn voor het niet aankoppelen ten opzichte van het verbeterd gescheiden stelsel.

Bovendien kan en moet er bij het ontwerp van nieuwbouwwijken (of grootschalige stadsvernieuwingprojecten) rekening gehouden worden met het ruimtebeslag, benodigd voor water en groen. In principe wordt dus geen bijdrage geleverd in het afkoppelen van verhard oppervlak in nieuwe gebieden.

Wel dienen ook deze afkoppelprojecten opgenomen te worden in het op te stellen Gemeentelijk AfkoppelPlan.

2.2 Afkoppelen in bebouwd gebied om te voldoen aan de basisinspanning

Wanneer afkoppelen wordt toegepast als emissiereducerende maatregel volgens de basisinspanning is dat een uitwerking van de wettelijke taak van de gemeente. Er is geen reden om hierin bij te dragen aan de kosten, tenzij door het (mede) laten uitvoeren van een optimalisatiestudie (zodat zaken in de riolering of zuivering kunnen worden gerealiseerd tegen de laagste maatschappelijke kosten). Wel vervullen de waterbeheerders een toetsende rol. Indien de gemeente uitgaat van afkoppelen door het rechtstreeks lozen op oppervlaktewater (het gescheiden stelsel) kan dat een ongewenste situatie opleveren indien het afgekoppelde oppervlak niet schoon is, of het ontvangend oppervlaktewater kwalitatief of kwantitatief kwetsbaar is.

Het lozen op oppervlaktewater is in beginsel vergunningplichtig. De afvoer van afgekoppelde oppervlakken (mits niet vervuild en onder voorwaarde dat er voorzieningen zijn getroffen om de afvoerleidingen te vrijwaren van foutieve aansluitingen) wordt echter vrijgesteld van deze plicht.

Ook in dit geval geldt dat door deze projecten wel op te

nemen in het gezamenlijk op te stellen Gemeentelijk AfkoppelPlan de beste garanties kunnen worden gegeven dat het afkoppelen op verantwoorde en duurzame wijze gebeurt.

2.3 Afkoppelen in bebouwd gebied uit waterkwaliteitsoverwegingen

Afkoppelen ten behoeve van de waterkwaliteit is een maatschappelijk en politiek gewenste ontwikkeling en past binnen het modern stedelijk waterbeheer. Grootschalig uitgevoerd betekent dit namelijk op lange termijn een substantiële vermindering van het aantal overstortlocaties en overstortingen vanuit de gemeentelijke riolering. Teneinde dergelijke projecten te stimuleren is het van belang dat ook het zuiveringsschap bijdraagt aan de kosten hiervan.

Er is echter sprake van verschillende manieren van afkoppelen met elk een verschillend milieurendement. Naast het voorkomen van hemelwaterafvoer (bijv. door vegetatiedaken) en benutten van hemelwater, die in de bijdrageregeling buiten beschouwing blijven, zijn dat:

- Directe afvoer naar oppervlaktewater (eventueel met een randvoorziening als olie-/vetscheider of lamellen- of helolytenfilter)
- Afvoer naar oppervlaktewater via berging (vertraagde afvoer)
- Via infiltreren naar het oppervlaktewater (vertraagde afvoer met bodempassage)

Gezien de verschillen in duurzaamheid en de wenselijkheid van met name de laatste optie, is de bijdrageregeling van het zuiveringsschap trapsgewijs opgebouwd. Dit houdt praktisch

gezien het volgende in:

Aan het afkoppelen door het hemelwater direct af te voeren naar oppervlaktewater, waarbij waar nodig gebruik wordt gemaakt van een randvoorziening, draagt het zuiveringsschap maximaal 10% van de meerkosten per m² ten opzichte van een vervangend gemengd stelsel bij. Gebruik makend van de Leidraad Riolering leidt dit tot een maximum van € 1,60 per m².

Afkoppelen door afvoer naar het oppervlaktewater met gebruikmaking van een retentievoorziening (dus vertraagde afvoer) betekent een bijdrage van maximaal € 2,30 per m². Ook hierbij geldt dat is gekeken naar de meerkosten ten opzichte van een

vervangend gemengd stelsel, omdat ervan uit gegaan wordt dat afkoppelen slechts in die gevallen gebeurt dat de riolering toch aan renovatie toe is.

Analoog aan het voorafgaande, geldt voor de meest duurzame en verantwoorde manier van afkoppelen, namelijk via een bodempassage afvoeren naar het oppervlaktewater (wadi-achtige systemen) of infiltratie-voorzieningen een bijdrage van maximaal € 4,10 per m².

Hieronder staat de bijdrageregeling nog eens in tabelvorm weergegeven.

	Afkoppeltechniek		
	direct (met randvoorziening) (euro/m ²)	via berging (vertraagde afvoer) (euro/m ²)	via infiltratie (en vertraagde afvoer) (euro/m ²)
Planvorming (GAP)	45% van plankosten	45% van plankosten	45% van plankosten
Basisinspanning	0	0	0
Waterkwaliteitsoogpunt	max. 1,60	max. 2,30	max. 4,10
Nieuwbotuw	0	0	0

Tabel 1: Overzicht bijdrage ZHEW aan afkoppelprojecten

2.4 Fasering

Afkoppelen is een zaak van de lange adem. Dit betekent dat op korte termijn nog nauwelijks afkoppelprojecten zullen worden uitgevoerd die in aanmerking komen voor een bijdrage van het zuiveringsschap. Naar verwachting zijn de gemeenten tot 2005 voornamelijk bezig met het uitvoeren van de basisinspanning en de maatregelen die voortvloeien uit Sitwas en Stedelijke Waterplannen. Aan eventuele afkoppelprojecten in het kader van de basisinspanning zal zoals eerder beschreven alleen worden bijgedragen na een optimalisatiestudie, wat per definitie maatschappelijke besparingen oplevert.

Op het gebied van het afkoppelen zal verder voornamelijk sprake zijn van planvorming. De uitvoering van afkoppelprojecten uit waterkwaliteitsdoelstellingen zal in de periode tot 2005 hoogstens incidenteel voorkomen. In 2005 zal een uitgebreide evaluatie van de Gemeentelijke AfkoppelPlannen plaatsvinden teneinde meer inzicht te bieden in de afkoppelactiviteiten in de perioden 2005-2010 en 2010-2015.

In de periode 2005-2010, zullen de afkoppelprojecten naar verwachting meer van de grond komen. De planvorming voor afkoppelen zal in deze periode zijn hoogtepunt beleven. Ook de eerste fase van uitvoering zal plaatsvinden. Aangezien de gemeenten de basisinspanning zullen hebben gerealiseerd, is er meer ruimte geschapen voor het uitvoeren van afkoppelprojecten.

In 2010 zal weer een uitgebreide evaluatie plaatsvinden waarbij ook de uitgevoerde afkoppelprojecten zijn gemonitord. Op deze manier zal er zowel in technisch inhoudelijke als financiële zin meer duidelijkheid zijn over de ontwikkelingen van het ver-

antwoord afkoppelen in de periode hierna.

Op de lange termijn, doorkijkend naar 2050, wanneer de bestaande riolering volledig zal zijn vervangen, is het streven van het zuiveringsschap om geen relatief schoon water meer naar de awzi's te transporteren en zuiveren. Dit houdt in dat grootschalig afgekoppeld zou moeten zijn en er geen 'nieuwe' schone oppervlakken meer op de riolering zijn aangesloten. Dit betekent -wanneer het afkoppelen op zorgvuldige wijze geschiedt- dat in de verre toekomst de overstortproblematiek tot het verleden zal behoren en dat het stedelijk gebied dan juist een bron van schoon zoet water wordt, dat vastgehouden en (her)gebruikt kan worden.

3 gemeentelijk afkoppelplan

Succesvol verantwoord en duurzaam afkoppelen staat of valt met de gezamenlijke betrokkenheid van de organisaties die verantwoordelijk zijn voor het stedelijk water. Vandaar dat het zeer wenselijk is om afkoppelplannen op te stellen in stedelijk waterplan-verband. In de projectteams moeten in ieder geval gemeente, waterschap en zuiveringsschap zijn vertegenwoordigd, eventueel aangevuld met een adviseur.

Het initiatief tot het opstellen van de plannen kan komen van elk van de betrokken partijen, maar participatie van alle partijen in het project is een randvoorwaarde.

Daarnaast is het van belang dat deze afkoppelplannen gemeentebreed worden opgesteld, waarbij duidelijk in beeld wordt gebracht hoe op de korte en middellange termijn wordt omgegaan met afkoppelen en waar de kansen en knelpunten liggen, inclusief planning en kostenraming.

Het eindproduct is dan een Gemeentelijk AfkoppelPlan (GAP) dat opgenomen kan worden in het GRP en zodoende financieel en in tijdsplanning onderbouwd wordt.

Hier volgand wordt stapsgewijs beschreven welke activiteiten uitgevoerd moeten worden en welke kennis is vereist om te komen tot een Gemeentelijk AfkoppelPlan. Daarnaast is aangegeven uit welke onderdelen het GAP dient te bestaan.

3.1 Inventarisatie

3.1.1 Rioleringsituatie

Het uitgangspunt moet zijn: de huidige situatie en de toekomstige, zoals beschreven in het basisrioleringsplan en eventueel het Stiwasi-stedelijk waterplan. Het rioleringsstelsel moet schematisch worden weergegeven, waarbij in ieder geval duidelijk wordt aangegeven: de rioleringsgebieden (-districten), het soort stelsel, de aanwezige berging en pompovercapaciteit, de exacte locatie van de rioolgemalen, persleidingen en awzi, en de exacte overstortlocaties.

Deze gegevens worden in beginsel aangereikt door de gemeente. In de praktijk worden de gegevens zo doelmatig mogelijk verzameld: in samenspraak met gemeente (GRP, BRP en rioolbeheersysteem), waterschap en ZHEW (overstortvergunning en Rioken).

3.1.2 Waterhuishoudkundige en geohydrologische situatie

Ook hier dient de huidige en toekomstige situatie in beeld gebracht te worden op basis van de aanwezige kennis over de lokale situatie en de gegevens uit de Stiwasi- en stedelijk waterplannen. Het is van belang ook de (middellange termijn visies op het watersysteem mee te nemen.

Het waterhuishoudkundig systeem moet schematisch worden weergegeven, met inbegrip van de dimensies van watergangen, de kunstwerken, stroomrichting, debieten, peilen en dergelijken. Daarnaast moet het plangebied duidelijk worden beschreven, leidend tot een kaart, waarop bovengenoemde informatie over de waterhuishoudkundige situatie is afgebeeld.

Naast het oppervlaktewatersysteem is voor de wijze van hemelwaterafvoer ook de geohydrologische situatie een bepalende

factor. Belangrijke factoren zijn de bodemopbouw, het maaltveldverloop en de grondwaterstanden. Ook deze informatie dient via kaartmateriaal inzichtelijk gemaakt te worden.

3.1.3 Veldonderzoek

Het veldonderzoek bestaat in eerste instantie uit een veldbezoek waarbij een globale visuele beoordeling wordt uitgevoerd van de lokale waterkwaliteit en waterhuishoudkundige situatie. De waterkwaliteit van de watergangen wordt hierbij bepaald door de aanwezigheid van waterplanten en visuele aspecten als helderheid, kleur en geur van het water. Wat betreft de waterkwalitatieve aspecten wordt gekeken naar mogelijke aan- en afvoer, dimensies van watergangen, bergingsmogelijkheden, vorm en inrichting van de oevers en dergelijke. Ook dient gekeken te worden naar indicaties voor grondwaterproblemen.

Tevens dient de omgeving van de afkoppelprojecten geïnventariseerd te worden op ruimtegebruik en mogelijkheden voor het aanleggen van infiltratie-, retentie- en overige randvoorwaarden.

Een tweede belangrijk aspect van het veldonderzoek is het inventariseren van de gebiedskennis die aanwezig is bij de diverse medewerkers van de gemeente (buitendienst, rioleringsafdeling en groenbeheer), het waterschap en het zuiveringsschap.

Door middel van interviews, vragenlijsten en het betrekken van deze medewerkers bij de projecten kan veel nuttige informatie boven water komen die ook op kaart verwerkt dient te worden. Een ander belangrijk hulpmiddel hierbij is de bestaande

klachtenregistratie. Door de jaren heen zijn vele klachten met betrekking tot waterkwaliteit en -kwantiteit bekend, die van belang zijn voor de afkoppelprojecten.

3.1.4 Inventarisatie gemeten kwaliteit water en bodem en gebruiksfuncties verhard oppervlak

Naast het verzamelen van de bestaande gegevens over de kwaliteit van het water en de waterbodem, waarbij gebruik wordt gemaakt van het meetnet en overige monitoringsgegevens, moet het af te koppelen verhard oppervlak geïnventariseerd worden op wijze van gebruik.

Immers, terreinen waar zwaar verontreinigende activiteiten plaatsvinden (denk aan druk verkeer, marktplaatsen en bepaalde industriegebieden) zijn niet geschikt om te worden afgekoppeld. In gebieden waar licht verontreinigende activiteiten plaatsvinden dient minimaal een voorziening aangelegd te worden om het hemelwater te zuiveren voor het in oppervlaktewater komt (variërend van olie- en vetscheiders tot lamellenfilters en helofytenfilters).

Naast de huidige gebruiksfuncties dient ook rekening gehouden te worden met toekomstige gebruiksfuncties.

3.1.5 Relatie met overige plannen en betrokken partijen (draagvlak)

Het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering kent veel aspecten die raken aan andere sectoren, denk aan verkeer, groen, bouw, openbare ruimte en dergelijke.

In dat kader is het van belang dat de diverse gemeentelijke en waterschapsplannen worden geïnventariseerd op relevante onderdelen. Hierbij valt te denken aan:

- Stivas- en stedelijk waterplannen (doelstellingen voor het water en gebruiksfuncties, diffuse bronnenaanpak, poten-

ties van watersystemen en watergangen);

- Onderhouds- en baggerplannen;
- Milieuplannen en visies;
- Groenbeheersplannen (onderhoud, bestrijdingsmiddelen);
- Stedenbouwkundige plannen en visies;
- Verkeersplannen (verkeerscirculatie, vervoersbewegingen, reconstructies en wegonderhoud); en uiteraard de diverse Ruimtelijke Ordeningsplannen (bestemmingsplan met walterparagraaf, watertoets, huidig en toekomstig ruimtegebruik etc.).

Naast de afstemming met bovengenoemde plannen is het ook van enorm groot belang om afkoppelprojecten af te stemmen met betrokken partijen. Behalve de al genoemde gemeente, waterkwaliteits- en waterkwaliteitsbeheerder zijn dat uiteraard de bewoners (in hoeverre is er draagvlak voor afkoppelen en willen bewoners zorg dragen voor het watermilieu, in hoeverre wordt bij de inrichting van afkoppelprojecten rekening gehouden met activiteiten of wensen van bewoners?). Een goede informatievoorziening en communicatie is van essentieel belang. Verder zijn er nog organisaties als hengelsportverenigingen of natuur- en milieuverenigingen, woningbouwcorporaties en bedrijven die betrokken kunnen worden bij afkoppelprojecten.

3.1.6 Afkoppelkanskaart

De moeite waard om apart te vermelden is de zogenaamde afkoppelkanskaart. In feite is dit een geografisch instrument waarin de zaken die uit de inventarisatie naar voren zijn gekomen worden weergegeven. Op deze kaart(en) staat een aantal belangrijke factoren aangegeven zoals grondwaterstand, bodemtype en de aanwezigheid van open water. Daarnaast kunnen hierin de plannen voor renovatie van riolering of wegen en andere infrastructurele projecten worden opgenomen. Zodoende

worden op wijkniveau de fysieke en 'werk-met-werk' kansen voor afkoppelen inzichtelijk. Onder de kop 3.3 'Inhoud Gemeentelijk AfkoppelPlan' wordt hier nader op terug gekomen.

3.2 Toetsing

3.2.1 Getalsmatige toetsing (m.b.v. berekeningen/model)
Wanneer gebruik gemaakt wordt van (computer)modellen is het van belang om te realiseren dat deze slechts een instrument zijn om toekomstige situaties te voorspellen en de effecten van meerdere scenario's onderling te vergelijken. De waarde van de uitkomsten van de berekeningen is volledig afhankelijk van de invoergegevens die uit de inventarisatie volgen.

Om de effecten van afkoppelprojecten (kwantitatief en kwalitatief) te bepalen of onderling te kunnen vergelijken dient eerst een kwantitatief model gebouwd te worden (in Duflow of Sobek). In veel gemeenten is zo'n model van het huidige watersysteem al voorhanden; aangezien deze ook worden opgesteld in de Stivas- en stedelijk waterprojecten.

Met behulp hiervan kan worden berekend of de afkoppelprojecten leiden tot ontoelaatbare peilstijgingen, stroomsnelheden of grote toename van te verpompen debieten. Vervolgens kunnen deze zelfde modellen gebruikt worden om te bepalen waar de meest optimale lokaties zijn om hemelwater in het oppervlaktewater te lozen en/of hoeveel bergingscapaciteit het ontvangend water (extra) nodig heeft.

Daarnaast is het mogelijk om met de waterkwaliteitstoepassing binnen het model door te rekenen wat de kwaliteits-

effecten van afkoppelen zijn op de huidige of de gewenste waterkwaliteit van het ontvangend oppervlaktewater. Door middel van simulaties wordt bepaald of de lozing van hemelwater leidt tot ontoelaatbare verslechtering van de waterkwaliteit. Waar nodig kunnen deze berekeningen worden onderbouwd met extra balansberekeningen.

3.2.2 Kwalitatieve toetsing

Alleen een modelmatige loetsing is onvoldoende. Rekening houdend met de lokale situatie en gebiedskennis moet door middel van "expert judgement" gekeken worden of het afkoppelen (in dit geval het lozen van hemelwater op oppervlaktewater) naar verwachting leidt tot problemen in de waterhuishouding of negatieve effecten op de waterkwaliteit. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met zaken als verontreiniging door diffuse bronnen en de -helaas nauwelijks te vermijden- valse aansluitingen.

3.3 Inhoud Gemeentelijk AfkoppelPlan

3.3.1 Algemene aandachtspunten

In het algemeen dient beschreven te worden wat de aanleiding is geweest voor het opstellen van het GAP. Daartoe worden de visie op en doelstellingen voor een duurzaam stedelijk watersysteem voor de gemeente verwoord. Een belangrijk onderdeel hiervan is het scheiden van schone en vuile (afval)waterstromen. Schoon hemelwater dient zoveel mogelijk ten goede te komen aan het stedelijk water; vuil afvalwater wordt zoveel en zo goed mogelijk gezuiverd.

Schoon hemelwater dient zoveel mogelijk ten goede te komen aan het stedelijk water, vuil afvalwater wordt zoveel en zo goed mogelijk gezuiverd

Daarnaast dienen de fysieke en maatschappelijke mogelijkheden en wenselijkheden geschetst te worden, waarbij nader ingegaan wordt op de gevolgen van afkoppelen (positief en negatief) voor de diverse betrokken actoren. Deze gevolgen kunnen zichtbaar zijn op diverse terreinen zoals water, ruimte en leefomgeving.

Tenslotte dient ook in algemene zin het afkoppelproces beschreven worden, waarbij ook geïnventariseerd wordt welke factoren in welke fase (initiatief, haalbaarheid, ontwerp, bestek, uitvoering en monitoring) van het proces betrokken moeten worden om te komen tot succesvolle afkoppelprojecten.

Uiteindelijk moet het GAP ook dienen als globaal plan van aanpak. Hierin staan de voorgestelde afkoppelmaatregelen, de effecten van de maatregelen, de kosten per maatregel en de voorgestelde planning en kostenverdeling. Het gaat hierbij om een 'masterplan', dus nog geen gedetailleerde aanpak. Het plan moet wel afdoende zijn om de begroting c.q. financiering en de personele inbreng van gemeente, zuiveringsschap en waterschap te voeden.

3.3.2 Uitkomsten inventarisatie en toetsing

Het uiteindelijke resultaat is een oordeel over de mogelijkheden en toelaatbaarheid van afkoppelen per project in de gemeente. Dit oordeel is gebaseerd op ten eerste de inventarisatie, waarvan de resultaten worden weergegeven door een korte beschrijving van de diverse onderdelen en thematische kaarten (rioleringssysteem, watersysteem, bevindingen veldonderzoek etc.). Ten tweede wordt het oordeel bepaald door de resultaten van de modelstudie en het 'expert judgement'.

3.3.3 Afkoppelkanskaart

Het doel van de afkoppelkanskaart is meervoudig. Ten eerste worden de fysieke kansen voor afkoppelen in beeld gebracht. Puur geografisch wordt duidelijk waar wel en waar niet kan worden afgekoppeld. Tevens biedt het inzicht in de wijze van afkoppelen, bijvoorbeeld infiltratie of afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater.

Ten tweede worden de 'werk-met-werk' kansen in beeld gebracht waardoor inzicht ontstaat in het tempo en de prioritering van de diverse afkoppelprojecten per gemeente. Afkoppelen is immers vooral rendabel (of slechts dan financieel haalbaar) wanneer gelijktijdig wordt opgegaan weg- of rioolrenovaties, die vaak al in meerjarenplannen zijn vastgelegd.

Ten derde biedt de afkoppelkanskaart helderheid aan derden over wanneer welke afkoppelprojecten worden verwacht. Daarmee is het tevens een instrument geworden om draagvlak voor het afkoppelen onder deze partijen (bewoners, stedenbouwkundigen, woningbouwcorporaties, bedrijven etc.) te vergroten.

3.3.4 Uitvoerbaarheid maatregelen

Bij het bedenken van de afkoppelmaatregelen moet met de diverse betrokken instanties overleg zijn gevoerd. De maatregelen moeten ook uitvoerbaar zijn, op technisch, ruimtelijk, financieel en procedureel gebied. Ook mogen de voorgestelde afkoppelmaatregelen niet strijdig zijn met andere plannen of beleid, of moeten acties worden ondernomen om de afkoppelmaatregelen in te passen in deze andere plannen.

3.3.5 Kwantificeren effecten van afkoppelmaatregelen

De afkoppelmaatregelen dienen te worden doorgerekend met het model dat bij de toetsing is gebruikt en aldus worden de effecten van de maatregelen zo goed mogelijk gekwantificeerd. Daarbij moet specifiek rekening gehouden worden met de hoeveelheden (van belang voor peilstijgingen, stroomsnelheden en debieten en berging in het ontvangend oppervlaktewater) en uiteraard met mogelijke grondwaterproblemen. Daarnaast moet afdoende rekening gehouden worden met de waterkwantiteit (verontreinigingen in ontvangend water en grondwater door onder andere diffuse bronnen, valse aansluitingen etc.).

3.3.6 Beschrijving, modellen en tekeningen van gekozen afkoppelmaatregelen

Per gekozen afkoppelmaatregel moet in ieder geval duidelijk worden beschreven wat de wijze van afkoppelen is (methode plus benodigde voorzieningen), het gebied dat wordt afgekoppeld, de aard van het gebied, de lozingspunten op oppervlaktewater, het effect op het oppervlaktewater (kwantitatief en kwalitatief) en het effect op de ruimtelijke omgeving.

Deze beschrijving wordt verduidelijkt door een schets van de afkoppelvoorziening en een tekening van de nieuwe riolerings-situatie en afgekoppeld verhard oppervlak.

3.3.7 Kosten afkoppelmaatregelen

Er moet een betrouwbare raming van de kosten (inclusief voorbereiding, directievoering en BTW) gemaakt worden per afkoppelproject. Deze raming wordt gebruikt om de bijdrage van het zuiveringsschap en evt. overige partijen te bepalen. De bijdrage van het zuiveringsschap is altijd gebaseerd op een percentage van de meerkosten van afkoppelen ten opzichte

van het aanleggen van een vervangend gemengd stelsel (zie ook hoofdstuk 2 Samenvatting bijdrageregeling ZHEW).

3.3.8 Planning afkoppelmaatregelen

In het GAP worden in principe alle afkoppelprojecten opgenomen die in de gemeente zullen worden uitgevoerd. Per afkoppelproject wordt de bijdrage bepaald en per project wordt vastgesteld wanneer de maatregelen worden uitgevoerd. Dit zal grotendeels samenhangen met de meerjarenplanning zoals die is opgesteld voor weg- en rioolrenovatie. Zodra de afkoppelmaatregelen in de tijd zijn geplaatst kan hiermee ook rekening worden gehouden in de meerjarenbegrotingen van de diverse betrokken partijen, eventueel door middel van het GRP.

3.3.9 Monitoring

In het GAP moet in ieder geval geld worden gereserveerd voor monitoring na uitvoering van de maatregelen. Daartoe dient de nulsituatie te zijn vastgelegd. De voorkeur wordt gegeven aan het monitoren van de effecten van afkoppelen (dus op pragmatische wijze). Mocht blijken na monitoring dat het afkoppelen ongewenste en ontoelaatbare effecten heeft op het watersysteem (oppervlakte- en grondwater) of de waterkwantiteit, dient rekening gehouden te worden met de ombouw van het afgekoppelde rioolstelsel naar een verbeterd gescheiden stelsel.

3.3.10 Communicatie

In het GAP moet in ieder geval aandacht worden besteed aan de informatievoorziening en communicatie met overige betrokkenen (met name burgers en bedrijven). Het verdient de voorkeur om per afkoppelproject een apart communicatieplan op te stellen, analoog aan de stedelijke waterplannen.

3.4 Organisatie

3.4.1 Projectgroep

Gezien de positieve ervaringen die zijn opgedaan met de Stiwas-projecten gaat de voorkeur ernaar uit om een projectgroep 'afkoppelen' in te stellen die in ieder geval bestaat uit inhoudelijke deskundigen van de gemeente (eventueel meerdere disciplines naast rioleringen, te denken valt aan milieu, groen of inrichting openbare ruimte), de waterkwaliteitsbeheerder en het zuiveringssschap.

3.4.2 Bestuurlijk traject

Het definitieve GAP zal ter goedkeuring aan de betrokken besturen worden aangeboden. Ook de bijbehorende kostenverdeling en planning worden door de betrokken besturen behandeld, waarna bij instemming de kosten in de meerjarenbegroting kunnen worden gereserveerd.

Wanneer alle betrokken partijen hebben ingestemd met het GAP zal een bestuursovereenkomst worden ondertekend waarin betrokken partijen toezeggen zich te zullen houden aan de in het GAP opgenomen afspraken (een en ander analoog aan de overeenkomsten die worden getekend in het kader van de Stiwasplannen en de stedelijke waterplannen).

3.4.3 Adviseur en offerte

Wanneer gebruik wordt gemaakt van de diensten van een adviesbureau, verdient het de voorkeur dat het bureau het secretariaat voert en verantwoordelijk is voor de voortgang van het GAP. De adviseur dient te beschikken over gedegen en grondige kennis van de lokale rioleringssituatie, afkoppeltechnieken en -mogelijkheden, waterkwaliteits- en waterkwaliteitsaspecten en eventueel ook over deskundigheid op het gebied van communi-

catie om het essentiële draagvlak voor afkoppelprojecten bij bewoners en overige partijen te vergroten.

Niet alle hierboven behandelde onderdelen behoren altijd te worden behandeld. Zo kan het zijn dat een deel van de inventarisatiewerkzaamheden of de toetsing reeds is uitgevoerd. Ook is het mogelijk dat het gewenst is om het onderzoek te verbreden. Het verdient de voorkeur dat de offerte van het adviesbureau zo specifiek mogelijk is uitgewerkt (onder andere als basis voor de kostenverdeling voor het opstellen van het GAP), zowel qua uit te voeren activiteiten, qua kosten, als duidelijke planning.

...
projectgroep
'afkoppelen'
...

Om een gerichte milieuafweging te kunnen maken wanneer wel en wanneer niet afgekoppeld kan of dient te worden, is het goed om eerst nog eens de voordelen en nadelen van afkoppelen op een rij te zetten en vervolgens richtlijnen op te stellen waaraan afkoppelprojecten moeten voldoen.

4

verantwoord afkoppelen van hemelwater van verhard oppervlak van de riolering

4.1 Wanneer wel of niet afkoppelen?

4.1.1 Voordelen

- ♣ De kans op (vervuilende) overstortingen wordt beperkt of voorkomen.
- Wanneer rioolstelsels met afstromend hemelwater worden belast, ontkomt men niet aan het aanleggen van overstorten en nooduitlaten die lozen op oppervlaktewater. Op deze wijze wordt overlast van rioolwater op straat en in woningen en kelders voorkomen. Bij hevige neerslag komt een deel van het hemelwater, gemengd met huishoudelijk afvalwater, in het oppervlaktewater terecht. Dit leidt tot een grote belasting van het ontvangend water met risico op vissterfte, stank en vervuiling van water en waterbodem. Hoe minder hemelwater via de riolering wordt afgevoerd, hoe minder overstortingen plaatsvinden.
- ♣ Het verlagen van de kosten van transport en zuivering van afvalwater.
- Door het afkoppelen van verhard oppervlak van de rioleringsring krijgt de awzi minder water te verwerken. In het hele proces van transporteren en zuiveren van afvalwater zal een kostenvermindering plaatsvinden doordat sprake is van lagere investeringskosten bij vervanging en renovatie van rioolbuizen en gemalen, lagere energiekosten, omdat minder gepompt hoeft te worden, lagere investerings-

- kosten bij vervanging van awzi's omdat met kleinere installaties kan worden volstaan en het later behoeven doen van investeringen.
- ◆ Het zuiveringsrendement wordt verbeterd.
 - ◆ In periodes waarin veel hemelwater naar de awzi wordt aangevoerd verloopt het zuiveringsproces minder goed. In die periode is het zuiveringsrendement dus lager. Ook het wisselend aanbod van hemelwater werkt verstorend op het zuiveringsproces. Door het afkoppelen van verhard oppervlak zal het percentage hemelwater in het totale aanbod van afvalwater omlaag gaan waardoor een meer consistente vuilconcentratie zal ontstaan. Het rendement van de zuiveringsinstallatie zal hiermee omhoog gaan.
 - ◆ Afkoppelen als maatregel kan bijdragen aan het vasthouden van water in de stad.
- Eén van de leidprincipes uit de 4e nota Waterhuishouding en nader uitgewerkt in het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw is het vasthouden van gebiedseigen water. Afkoppelen kan hieraan bijdragen.
- 4.1.2 Nadelen**
- ◆ Het risico van vervuiling van oppervlaktewater, waterbodan en eventueel grondwater (bij infiltratie).
Meespoelend straatvuil, afspoeling van verontreinigingen van dakvlakken, het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en uitloging van bijvoorbeeld dakgoten en straatmeubilair (diffuse bronnen) leiden tot verontreiniging van het ontvangend watersysteem¹. Ook bestaat de kans op foute aansluitingen van afvalwater op de hemelwaterleidingen. Dit laatste leidt tot een toename van het aantal klachten van burgers.
- ¹ Het is aangetoond dat gescheiden stelsels vrijwel dezelfde mate van vervuiling met zich brengen als gemengde stelsels [7].
Het is duidelijk dat voorkomen dient te worden dat opnieuw traditioneel slechte gescheiden stelsels aangelegd gaan worden.
- ◆ Kans op wateroverlast.
Indien er sprake is van onvoldoende mogelijkheden tot berging in bodem of oppervlaktewater, zullen problemen optreden met de waterafvoer. Tijdens het proces moet worden nagegaan of de regenwaterhoeveelheid lokaal niet leidt tot ontoelaatbare peilstijgingen. Dit betekent dat ook waterkwantiteitsbeheerders moeten worden betrokken bij afkoppelprojecten.
 - ◆ Risico preventieve bronmaatregelen op lange termijn.
Het risico bestaat dat preventief genomen bronmaatregelen op den duur worden achterhaald (voortschrijdend inzicht, meten etc.). Het is van belang dat deze bronmaatregelen binnen de diverse (lokale/regionale) voldoende worden geregistreerd.
 - ◆ Gemeenten kunnen het afkoppelen gaan aangrijpen om het realiseren van de basisinspanning voor langetre tijd uit te stellen.
Organisatorisch en financieel gezien is het te prefereren om afkoppelprojecten gelijktijdig uit te voeren met weg- en/of rioolrenovatieprojecten. Deze projecten zijn vaak vastgelegd in een meerjarenplanning die een periode van tien of meer jaren bestaat.
- 4.1.3 Richtlijnen voor afkoppelen**
Het zuiveringsschap staat in beginsel positief tegenover afkoppelen van relatief schone verharde oppervlakken als daken en verkeersluwe wegen en pleinen. Het gaat hier om een maatregel die goed past in het integraal waterbeheer (de watersysteembenadering) mits toegepast onder duidelijke voorwaarden. De richtlijnen zoals die nu worden toegepast staan beschreven in de Leidraad Afkoppelen van de Werkgroep

Riolering West-Nederland [1]. Mogelijke technieken en overig instrumentarium worden beschreven in de Module B2100 van de Leidraad Riolering [4]. Het voert te ver om deze hier op te sommen.

Zoals beschreven in paragraaf 4.1.2 kleven er risico's aan het afkoppelen. Deze risico's mogen echter geen blokkade vormen voor de onmiskenbare voordelen die afkoppelen ook heeft. De kunst is om de risico's zo gering mogelijk te maken door het -waar mogelijk- voorkomen van voorzienbare problemen. Met dit uitgangspunt in het achterhoofd kunnen de volgende richtlijnen aangehouden worden:

- Afkoppelen dient met verstand te gebeuren en mag er niet toe leiden dat een bestaande situatie in milieutechnische of hygiënische zin verslechtert. Dit betekent dat meegevoerde verontreinigingen als uitloegbare materialen, PAK's, zwevende stof, coli-bacteriën e.d. niet rechtstreeks in het milieu mogen belanden. Er dient ten eerste rekening worden gehouden met de kwetsbaarheid van het oppervlaktewater (zowel kwalitatief als kwantitatief) waarop wordt geloosd. Daarnaast moeten de functies en doelstellingen van de betreffende watergang(en) nader worden beschouwd. Oppervlaktewater met een recreatieve of natuurfunctie vraagt strengere eisen dan water met een algemene stedelijk water-functie. Om verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen zijn bronmaatregelen noodzakelijk, waarbij de vraag gesteld kan worden of in bestaande situaties afdoende bronmaatregelen zijn te realiseren. Dit betekent een zorgvuldige materiaalkeuze en verantwoord omgaan met de omgeving (vergelijk de aanpak 'diffuse bronnen'). Tevens kan er sprake zijn van het nemen van

extra maatregelen. Aangezien het grootste deel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stof, is het verwijderen van de zwevende stoffen een effectief middel om de verontreinigingsgraad van het water terug te brengen. Daarnaast dient de kans op valse aansluitingen teruggebracht te worden (bijvoorbeeld door het gebruik van verschillende kleuren leidingen) en controleputten te maken (door het opnemen van controleputten in het systeem).

- Wanneer er sprake is van twijfel aan de mate van verontreiniging van het afgekoppelde hemelwater moet de gemeente geadviseerd worden om vooraf het hemelwater te analyseren. Mocht hieruit blijken dat het hemelwater de mate verontreinigd is dat het niet verantwoord is om dit water rechtstreeks te lozen op oppervlaktewater (in combinatie met de functie en kwetsbaarheid van het ontvangend watersysteem), dan dient de gemeente verplicht te worden om aanvullende maatregelen te treffen. Deze maatregelen kunnen variëren van het aanbrengen van zandvangens tot het ombouwen van het stelsel tot een verbeterd gescheiden stelsel. Hiermee dient dan ook rekening te worden gehouden voordat wordt overgegaan tot het afkoppelen van het verhard oppervlak.

- Wanneer er sprake is van nieuwbouwprojecten zijn in principe alle opties nog open. Er zijn dus volop mogelijkheden om de diverse -best beschikbare- technieken toe te passen. De keuze voor een bepaalde techniek -met name de aanleg van IT- of wadistelsels*- heeft echter gevolgen voor de inrichting. Bij het ontwikkelen van een bestemmingsplan is het in de meeste gevallen gebruikelijk in het beginstadium van de ontwikkeling een principeplan riolering en waterhuishouding op te stellen. In de stedenbouwkundige rand-

...
Afkoppelen
dient
met
verstand
te
gebeuren
...

* IT staat voor infiltratie en transport.

Met deze stelsels worden voorzieningen bedoeld waarbij het afstromend hemelwater via een bodempassage in bv grindkoffers belandt en daaruit verder in de bodem infiltreert of naar oppervlaktewater wordt afgevoerd. Uit onderzoek is gebleken dat het hemelwater hierdoor grotendeels ontdaan is van verontreinigingen.

4.1.4 Waterkwantiteitsaspecten

- voorwaarden en het principeplan moet het uitgangspunt duurzaam water- en rioleringssysteem wel vastgelegd zijn.
- ◆ Voor het zuiveringssysteem is het belangrijk dat de doelstellingen uit het IWB 2 gehaald worden. Om deze doelstellingen te bereiken is t.a.v. de basisinspanning opgenomen dat de gemeenten voor 2005 aan de basisinspanning opgenomen voldoen. Het beeld mag niet ontstaan dat aan gemeenten die nog geen of weinig activiteiten hebben ontwikkeld nu een handvat wordt gegeven om de basisinspanning wederom uit te stellen. Het standpunt van het zuiveringsschap t.a.v. afkoppelen als vervangende maatregel om aan de basisinspanning te voldoen is, dat deze maatregel in 2005 uiterlijk gerealiseerd moet worden. Indien een gemeente –bij voorkeur met ondersteuning van het zuiveringsschap– een duidelijk en concreet projectplan heeft opgesteld, waarin de haalbaarheid van het afkoppelen in bestaand bebouwd gebied is aangetoond (ten ook de financiële middelen hiervoor zijn gereserveerd), kan het bestuur van het zuiveringschap na toetsing van dit projectplan een uitzondering maken op de gestelde termijnen. In de Position Paper over het behalen van de basisinspanning door gemeenten (DB 20-2-2001, DB 12-3-2001 en VV 22-3-2001) is door het zuiveringsschap hiermee al rekening gehouden.
 - ◆ Afkoppelprojecten (met name in bestaand stedelijk gebied) zijn vaak complex en vragen om meer dan alleen technische knowhow. Zo is communicatie van essentieel belang. Intern tussen de ambtelijke organisaties (gemeente, waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheerder), maar zeker ook extern naar de burgers. Bewoners en eigenaren moeten pro-actief en buurt- c.q. wijkgericht benaderd worden om begrip en betrokkenheid te vergroten.

- Zoals in de vorige paragrafen al is genoemd, bestaat er door af te koppelen een risico op ontoelaatbare lokale peilstijgingen, met andere woorden er kan sprake zijn van plaatselijke bergingsproblemen. Deze situatie moet uiteraard voorkomen worden, wat in de praktijk betekent dat in elk afkoppelplan een berekening moet worden gemaakt waaruit duidelijk wordt of er inderdaad ongewenste extreme peilstijgingen optreden. Het is echter een misverstand om te denken dat afkoppelen van verhard oppervlak altijd leidt tot peilstijgingen c.q. bergingsproblemen in het ontvangend oppervlaktewater. Een eenvoudige berekening toont namelijk aan dat ook in de huidige situatie (waarin sprake is van gemengde rioolstelsels) bij zware buien 92% van het hemelwater via overstortingen direct op het oppervlaktewater terecht komt. Wanneer er dus in de huidige situatie geen bergingsproblemen optreden, zullen die ook niet optreden bij afkoppelen (waarbij de lozingspunten voor het hemelwater op geschikte watergangen zijn gesitueerd). Deze redenering volgend betekent dat, dat afkoppelen juist kansen biedt voor het waterkwantiteitsbeheer
- ◆ wanneer er in de huidige situatie sprake is van bergingsproblemen kunnen, door gebruik te maken van afkoppelen in combinatie met een retentievoorziening, de afvoerpieken afgevlakt worden. Dit houdt in dat het hemelwater vertraagd op de watergangen wordt geloosd zodat de kans op ontoelaatbare peilstijgingen vermindert ten opzichte van de huidige situatie. Dit moet expliciet worden meegenomen in afkoppelprojecten.
 - ◆ door betrokkenheid van de waterkwantiteitsbeheerders bij afkoppelprojecten is het mogelijk om kwantiteitswensen met betrekking tot het oppervlaktewater mee te nemen. Dit

pleit er voor om afkoppelplannen in een stedelijk watersetting op te stellen.

Ook deze waterkwantiteitsaspecten zijn dus in principe geen belemmering voor het stimuleren van afkoppelprojecten. In het modern stedelijk waterbeheer zoals dat onder meer is verwoord in de rapportage Waterbeleid voor de 21e eeuw is sprake van de drietrapsraket vasthouden, bergen en afvoeren van water. Verantwoord afkoppelen kan hiertoe een instrument zijn.

4.1.5 Concluderend

Gebruiken van het gezond verstand blijft belangrijk bij het selecteren van oppervlakken die in aanmerking komen voor het aan- of afkoppelen van de riolering. Of afkoppelen in een specifiek geval verantwoord is zal –zoals verwoord in het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw– afhankelijk zijn van:

- de hoeveelheid verhardingen en de intensiteit van het gebruik ervan;
- de aanwezigheid van risico-functies (met name bepaalde soorten bedrijvigheid);
- de bebouwingsdichtheid en de bijbehorende mogelijkheid bergingscapaciteit te realiseren; en
- de toepassing van (bron)maatregelen ter voorkoming van vervuiling.

Daarnaast zijn de eigenschappen van en de ambities voor het ontvangend oppervlaktewater van belang. Deze factoren bepalen tevens de afkoppelmethode, die kan variëren van de aanleg van IT- of wadisystemen waarbij naast een zuivering door de bodem ook de waterafvoer gereguleerd kan worden, tot de aanleg van een (verbeterd) gescheiden stelsel.

Succesvol verantwoord afkoppelen als waterkwantiteitsmaatregel

dient gestimuleerd te worden door voorlichting (brochures, werkgroep diffuse bronnen, ambtelijk regulier overleg) en participatie in afkoppelprojecten.

4.2 Autonome ontwikkelingen

4.2.1 Vierde Nota Waterhuishouding (NW4)

In de Vierde Nota Waterhuishouding wordt gesproken over het afkoppelen van verhard oppervlak als (duurzame) bronmaatregel (nader uitgewerkt in het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw). Als ambitie wordt hierin gestreefd naar 60% afkoppelen op nieuwbouwlocaties en 20% in bebouwd gebied. Wel wordt duidelijk gewezen op de risico's van verontreinigingsbronnen bij afkoppelen. Vandaar dat de aanpak van diverse diffuse bronnen zoals bouwmaterialen en het wegverkeer van groot belang is.

De verwachting is dat de genoemde ambities binnen de planningperiode van de NW4 (2000-2008) in het beheersgebied van het zuiveringsschap niet gehaald zullen worden. Met name in bebouwd gebied blijkt het vooral nog zeer complex om technisch, juridisch en milieu-hygiënisch verantwoord de doelstelling van 20% afkoppelen te halen. In nieuw te ontwikkelen stedelijk gebied lijkt het niet aankoppelen van schoon verhard oppervlak veel breder aanvaard te zijn maar is een streefpercentage van 60% erg hoog. Uit recente literatuur blijkt dit ook een landelijke trend te zijn [6]. Toch dienen gemeenten, waterschappen en zuiveringsschap zich in te spannen om genoemde percentages te halen.

4.2.2 Realisatie basisinspanning

De Tweede Kamer heeft in 1994 in de Evaluatienota water, de basisinspanning voor de beoordeling van rioolstelsels als beleid aangenomen. Deze basisinspanning —die ook in het basisrioleringsplan moet worden vermeld— houdt in dat de vuiluitworp uit het rioleringsstelsel niet meer mag bedragen dan de uitworp van een referentiestelsel. Dit referentiestelsel is een theoretisch model waarbij uitgegaan wordt van een extra berging van 2 mm achter elke overstort en een voldoende grote berging en pompovercapaciteit (0,7 mm/h) in het stelsel. Door middel van emissieberekeningen wordt bekeken hoeveel de werkelijke vuiluitworp van de gemeentelijke riolering bedraagt en hoeveel die zou mogen zijn volgens het referentiestelsel. Het verschil moet worden gereduceerd door bijvoorbeeld bergbezinkvoorzieningen.

De waterkwaliteitsbeheerder heeft in eerste instantie als taak om de gemeenten te begeleiden en te ondersteunen in het vinden van optimale maatregelen om de basisinspanning te bereiken. In dit kader is de stimuleringsregeling waterkwaliteitsspoor een belangrijk en effectief instrument gebleken. Tevens controleert het zuiveringsschap of de basisinspanning wordt gerealiseerd. Het zuiveringsschap heeft in haar beleid verwoord dat elke gemeente dient te voldoen aan de basisinspanning voor 2005. Dit komt ook tot uiting in de all-in overstortvergunningen die aan alle gemeenten zijn verleend.

Nu de meeste gemeenten actief bezig zijn met het realiseren van randvoorzieningen is gebleken dat de kosten van aanleg zeer substantieel zijn (tonnen tot miljoenen per randvoorziening). Steeds meer gemeenten komen tot het besef dat in plaats van het aanleggen van randvoorzieningen ook het afkoppelen van verhard oppervlak een effectieve maatregel is om te voldoen

aan de basisinspanning; de relatieve berging en pompovercapaciteit in het stelsel nemen toe.

4.2.3 Watersysteem- en waterketenbenadering

Globaal kan gesteld worden dat het gevallen en afstromend (of geïnfiltreerde) hemelwater deel uitmaakt van het watersysteem. Gelet op de leidende principes (waaronder het vasthouden van gebiedseigen water en vertraagde afvoer c.q. berging) dient dit water dan ook ten goede te komen van het watersysteem waar mogelijk. Zodra het hemelwater wordt afgevoerd en geloozd door middel van het rioolstelsel en de afvalwaterzuiveringsinstallatie, maakt het onderdeel uit van de waterketen. Deze situatie is minder gewenst, gelet op leidende principes als het scheiden van waterstromen met een verschillende kwaliteit en het (her)gebruiken van afval- en hemelwater.

Relatief schoon hemelwater wordt in deze benadering beschouwd als afvalwater waarvan men zich zo snel mogelijk moet ontdoen. Slechts in de —sporadisch voorkomende— gevallen dat het hemelwater wordt benut als vervanging voor drinkwater (huishoudwater) is sprake van milieuwinst en dus een gewenst onderdeel van de waterketen. Gelet op bovenstaande ligt het voor de hand om de omgang met hemelwater onderdeel uit te laten maken van de watersysteembenadering en —meer specifiek— het afkoppelen te stimuleren om het (schoone) hemelwater ten nutte te laten komen van het watersysteem.

Wat betreft de financiële aspecten kan een zelfde onderscheid gemaakt worden (zie ook hoofdstuk 3). Indien op grote schaal wordt afgekoppeld leidt dit tot voordelen voor de awzi's. Analooz aan de huidige gang van zaken, waarbij kosten in de riolering worden afgewogen tegen de voordelen voor de zuiveringen, wordt door middel van een optimalisatiestudie be-

keken wat een eventuele bijdrage van het zuiveringsschap voor de gemeente kan zijn. Deze optimalisatiestudies vormen een onderdeel van het waterketenbeleid.

Mocht afkoppelen een maatregel blijken ter verbetering van de waterhuishouding (kwalitatief en/of kwantitatief), bijvoorbeeld naar aanleiding van een stedelijk waterplanstudie, dan maakt het onderdeel uit van de watersysteembenadering. Eventuele financieringsmogelijkheden moeten dan ook binnen het watersysteembeleid gezocht worden. Deze conclusies passen goed in de voorstellen die de Commissie Onderzoek Financiering (Commissie Toetema) in haar rapport heeft neergelegd.

4.2.4 Huidige praktijk

Zoals al is beschreven in voorgaande paragrafen is sprake van een toenemend aantal initiatieven op het gebied van afkoppelen van verhard oppervlak. Op dit moment houdt het zuiveringsschap het beleid aan dat is beschreven in de Leidraad aanschap afkoppelen van verharde oppervlakken door de Werkgroep Riolering West-Nederland [1]. Hierin worden mogelijkheden voor het benutten van hemelwater beschreven met bijbehorende milieutechnische criteria. Van de in deze leidraad genoemde mogelijkheden wordt het rechtstreeks afkoppelen naar oppervlaktewater verreweg het meest toegepast. Volgens de Leidraad is rechtstreeks afkoppelen de slechtste methode van afkoppelen. Andere methoden hebben duidelijk de voorkeur.

Hoe zou de situatie zich ontwikkelen als het zuiveringsschap haar huidige beleid continueert?

Het afkoppelen zal steeds meer toegepast worden door gemeenten om te voldoen aan de basisinspanning en om het

rioolstelsel te ontzien. Daarbij zullen gemeenten de voorkeur hebben voor het direct afvoeren van hemelwater naar oppervlaktewater aangezien dit vaak de meest eenvoudige en financieel gunstige oplossing is. Dit brengt echter risico's voor de oppervlaktewaterkwaliteit met zich mee, gezien de kans op verontreinigingen door met name diffuse bronnen en valse aansluitingen (paragraaf 4.1.2). Het afkoppelen van verhard oppervlak dient dus verantwoord te gebeuren en te worden toegepast onder duidelijke voorwaarden [5] (paragrafen 4.1.3 en 4.1.5).

...
Gezond
oppervlaktewater
als deel
van een leefbaar
milieu
...

Om te komen tot werkelijk duurzaam en milieuhygiënisch verantwoord afkoppelen is het de verantwoordelijkheid van het zuiveringsschap, vanuit haar taak als waterkwaliteitsbeheerder, om een actieve rol te vervullen in afkoppelprojecten door middel van voorlichting, begeleiding, controle (bijvoorbeeld het opnemen van afkoppelplannen in de all-in overstortvergunning) en een financiële stimulans.

4.3 Bijdrageregeling

4.3.1 Inleiding

De Unie van Waterschappen heeft in de discussienotitie 'Water is overal' het volgende opgenomen:
Afkoppelen is een taak (verantwoordelijkheid) van de gemeente, maar gezien het belang voor het watersysteem en zuivering is een financiële bijdrage van het waterschap redelijk. Dit onderdeel moet in de praktijk nog verder vorm en inhoud krijgen.

Het beleid van het zuiveringsschap is gericht op haar taak: de zorg voor de kwaliteit van het water in sloten, singels en

meren in Zuid-Holland Zuid. Het missie-statement is dan ook: *'Gezond oppervlaktewater als deel van een leefbaar milieu'*. In het integraal Waterbeheersplan 2 (WBP 2) worden in paragraaf 6.1 verschillende instrumenten aangegeven om dit doel te bereiken. Daaronder vallen ook de volgende:

- Het zuiveringsschap regelt door het verlenen van vergunningen –toelaatbare– lozingen;
- Het zuiveringsschap stimuleert de natuurvriendelijke inrichting en beheer van watergangen; en
- Het zuiveringsschap werkt samen met de gemeenten aan een acceptabele belasting van de riolering op de waterkwaliteit.

Deze instrumenten kunnen ook gebruikt worden voor het stimuleren van het afkoppelen. Stimuleren kan –naast voorlichting en enthousiasmeren– in beginsel worden bereikt door het leveren van een financiële bijdrage in de planvorming, de aanleg van het afvoerstelsel en de aanleg van eventuele vuilwijdende randvoorzieningen.

Daartoe dient echter wel onderscheid gemaakt worden in twee situaties:

- a Het afkoppelen wordt door de gemeente uitgevoerd als maatregel in het kader van het emissiespoor om te voldoen aan de basisinspanning; en
- b Het afkoppelen wordt door de gemeente toegepast als waterkwaliteitsmaatregel (de emissiereductie gaat verder dan noodzakelijk volgens het emissiespoor).

ad a

Wanneer afkoppelen wordt toegepast als emissiereducerende maatregel volgens de basisinspanning is dat een uitwerking van de wettelijke taak van de gemeente. Er is voor het zuive-

ringsschap in eerste instantie geen reden om hierin te participeren, tenzij door het (mede) laten uitvoeren van een optimalisatiestudie (zodat zaken in de riolering of zuivering kunnen worden gerealiseerd tegen de laagste maatschappelijke kosten). Wel vervult het zuiveringsschap hierbij een toetsende rol. Indien de gemeente uitgaat van afkoppelen door het rechtstreeks lozen op oppervlaktewater (het gescheiden stelsel) kan dat een ongewenste situatie opleveren indien het afgekoppelde oppervlakt niet schoon is, of het ontvangend oppervlaktewater kwalitatief of kwantitatief kwetsbaar is. Het is dus van belang dat het zuiveringsschap in een dergelijke situatie sturend en controlerend optreedt.

Het lozen op oppervlaktewater is in beginsel vergunningplichtig. De afvoer van afgekoppelde oppervlakken (mits niet vervuild en onder voorwaarde dat er voorzieningen zijn getroffen om de afvoerleidingen te vrijwaren van foutieve aansluitingen) wordt echter vrijgesteld van deze plicht.

Afkoppelplannen worden in het algemeen ter beoordeling aan het zuiveringsschap aangeboden. Door deze te beoordelen aan de hand van een eenduidige checklist (analoog aan de BRP's en GRP's) kan het zuiveringsschap invloed uitoefenen op deze plannen. Zo kan het zuiveringsschap een meekspanning van de gemeente verlangen, of in een extremer geval, de aanleg van extra vuilverwijderende randvoorzieningen. Een ander aanknopingspunt om invloed uit te kunnen oefenen op een groot aantal gemeenten binnen het beheersgebied van ZHEW, is het convenant duurzaam bouwen Zuid-Holland Zuid. Dit convenant is 16 november 2000 mede-ondertekend door het zuiveringsschap. In dit convenant is expliciet opgenomen dat het GRP standaard een inventarisatie van afkoppelingsmogelijkheden en een actieplan bevat.

De kans bestaat dat gemeenten –door het mogelijk verplicht worden extra maatregelen te nemen– minder geneigd zijn tot het nemen van afkoppelmaatregelen. Echter het voordeel voor de gemeente blijft bestaan dat een kostenvermindering voor de gemeente plaatsvindt doordat sprake is van lagere investeringskosten bij vervanging en renovatie van rioolbuizen en gemalen en lagere energiekosten omdat minder gepompt hoeft te worden. Tevens zal een mogelijke afwijking van de termijnen voor het bereiken van de basisinspanning voordeel voor de gemeente opleveren. Met dit uitstel zal uiteraard alleen door het zuiveringsschap worden ingestemd onder de voorwaarden die in paragraaf 4.1.3 zijn genoemd.

Dit neemt niet weg dat de eventueel aanwezige risicovolle overstromen (bepaald volgens de landelijke methodiek) voor 2003 gesaneerd moeten worden of dat –indien dit niet mogelijk is– (tijdelijke) effectgerichte maatregelen worden getroffen waarbij in 2005 de overstort gesaneerd dient te zijn.

ad b

Afkoppelen ten behoeve van de waterkwaliteit is een maatschappelijk en politiek gewenste ontwikkeling en past binnen het modern stedelijk waterbeheer. Grootschalig uitgevoerd betekent dit namelijk op lange termijn een substantiële vermindering van het aantal overstortlocaties en overstromingen vanuit de gemeentelijke riolering. (paragraaf 4.1.1). Teneinde dergelijke projecten te stimuleren is regulierend optreden (controle en vergunningverlening/handhaving) niet voldoende, maar ligt het meer voor de hand om invloed uit te oefenen door een bijdrageregeling.

Om te komen tot verantwoord afkoppelen als verdergaande emissiereducerende maatregel is goede planvorming onontbeerlijk. Door als zuiveringsschap ondersteuning te bieden bij

het opstellen van het afkoppelplan (in stedelijk waterplanverband) wordt bereikt dat:

- het milieurendement wordt meegewogen (dit stimuleert een efficiënte uitgave van gelden);
- de situatie breed wordt geïnventariseerd (het ontvangend water in relatie tot het afstromend hemelwater, zowel kwalitatief als kwantitatief);
- de Leidraad Riolering wordt toegepast bij het opstellen van het afkoppelplan (de systematische aanpak van de Leidraad Riolering vergroot de inzichtelijkheid voor de besluitvorming van de gemeenten en daarmee het draagvlak voor de uitvoering van de maatregelen); en
- de belangen van het zuiveringsschap worden meegenomen in de planvorming.

Er is derhalve sprake van een win-win situatie.

Zuiver gezien is het afkoppelen uit waterkwaliteits oogpunt een Stiwas-maatregel, die als zodanig in een stedelijk waterplan beschouwd moet worden. Kenmerkend aan deze stedelijk waterplanprocedure is dat gemeente, waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheerder eendrachtig samenwerken om te komen tot een optimaal watersysteem.

Voorop blijft staan dat de gemeente een belangrijk deel van de afkoppelplanvorming voor zijn rekening moet blijven nemen om daarmee de betrokkenheid bij de planvorming veilig te stellen en daarmee de eindverantwoordelijkheid bij de besluitvorming.

Door het afkoppelen mee te nemen in de stedelijke waterplannen, vergroot het zuiveringsschap haar invloed op de inhoud en de kwaliteit van die afkoppelplannen. Analooeg aan de Stiwas-aanpak (ook binnen de stedelijke waterplannen) is het daarom doelmatig om ondersteuning te bieden door een

...
Afkoppelen
...
ten behoeve van
de waterkwaliteit
is
een maatschappelijk
en politiek gewenste
ontwikkeling

financiële bijdrage in het opstellen van het afkoppelplan van 45% (het primaat ligt bij de gemeente) en een personele ondersteuning door de vertegenwoordiging in de projectgroep. Tevens is hierin de inbreng van de waterkwantiteitsbeheerder van groot belang.

4.3.2 Mogelijke situaties

Bestaand gebied

Afkoppelen om aan basisinspanning te voldoen

- Directe afvoer naar oppervlaktewater
 - Afvoer naar oppervlaktewater via berging
 - Via infiltreren naar het oppervlaktewater
- Afkoppelen als middel om aan de basisinspanning te voldoen zal in het algemeen door het zuiveringssschap niet gesubsidieerd worden. Dit is een gemeentelijke taak.

In het kader van een optimalisatiestudie wordt gezocht naar het voldoen aan de eisen tegen de laagst maatschappelijke kosten. Om aan de basisinspanning te voldoen kan worden gevarieerd in onder meer het aantal en de inhoud van de randvoorzieningen. Ook een variant met afkoppelen kan leiden tot de laagst maatschappelijke kosten. Afhankelijk van het maatschappelijk voordeel zal het zuiveringssschap een bijdrage leveren in het afkoppelen van verhard oppervlak. Dit zal per situatie bekeken moeten worden.

Afkoppelen als waterkwaliteitspoormaatregel

- Directe afvoer naar oppervlaktewater
 - Afvoer naar oppervlaktewater via berging
 - Via infiltreren naar het oppervlaktewater
- Afkoppelen als waterkwaliteitspoormaatregel, dus bovenop de basisinspanning, kan in het kader van de Stiwass-regeling

gestimuleerd worden. Wanneer uit de waterkwaliteitspoor-toetsing blijkt dat een overstort nog een te negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit heeft, en afkoppelen van verhard oppervlak een oplossing kan bieden, kan een bijdrage door het zuiveringssschap geleverd worden. Deze bijdrage kan oplopen tot 45% van de kosten voor afkoppelen. De uiteindelijke bijdrage hangt af van de wijze waarop afkoppelen wordt uitgevoerd. Voor directe afkoppeling zal de bijdrage gering zijn (0-10%), bij infiltreren kan gerekend worden op een bijdrage van maximaal 45%. Wanneer ook de waterkwantiteitsbeheerder bij infiltratie een bijdrage wil leveren, zal het percentage van 45% bepaald worden over het bedrag na aftrek van de bijdrage van de waterkwantiteitsbeheerder.

Afkoppelen als duurzame bronmaatregel

- Directe afvoer naar oppervlaktewater
 - Afvoer naar oppervlaktewater via berging
 - Via infiltreren naar het oppervlaktewater
- Afkoppelen van verhard oppervlak als duurzame bronmaatregel is een maatregel die past in het opstellen van een Stedelijk Waterplan. Een Stedelijk Waterplan gaat verder dat het onderzoeken van de effecten van overstromingen op de kwaliteit van het oppervlaktewater (Stiwass), het gehele stedelijke water wordt in beschouwing genomen. Een ander verschil met een Stiwass plan is dat aan een Stedelijk Waterplan (minimaal) drie partijen deelnemen. Dit zijn in ieder geval de gemeente, de waterkwantiteitsbeheerder en het zuiveringssschap.

Voorbeeld kosten afkoppelen:

Situatie:	
Straat met	: 100 woningen
Lengte straat	: 750 m
Verhard oppervlak	: 15.000 m ²
Gemengd stelsel:	
7 mm berging =	: 105 m ³
Gemiddelde diameter	: 420 mm

- ◆ Directe afvoer naar oppervlaktewater
Af te koppelen 11.250 m², waarvan 7.500 m² straatoppervlak en 3.750 m² dakoppervlak (voorkant woningen).
- ◆ Vervangingskosten gemengd stelsel € 370,- / m³ (Leidraad KKG).
- ◆ Kosten vervangen bestaand riool door Ø315 mm en extra leiding Ø250 mm erbij (deze zonder kosten wegverharding te rekenen) ca. € 310,- / m³ + € 110,- / m³ = € 420,- / m³.
- ◆ Meerkosten extra rioolputten ca. € 45,- / m³.
- ◆ Meerkosten gescheiden stelsel € 90,- / m³, ofwel ca. € 5.90 per m².
- ◆ Een variant op de directe afvoer naar oppervlaktewater is het plaatsen van een afscheider, bezinkput of lamellenfilter, waar de eerste hoeveelheid afstromend hemelwater door geleid wordt (met een capaciteit van bijvoorbeeld 0,3 mm/uur). In feite wordt hiermee het principe van het verbeterd gescheiden stelsel gehanteerd. Het voordeel is echter dat niet op vuilwaterriool wordt geloosd, en daarmee dus geen 75% van de neerslag naar de awzi wordt afgevoerd, maar dat lozing op het oppervlaktewater plaats vindt.

De kosten van een dergelijke voorziening lopen sterk uiteen. In dit voorbeeld moet in de orde van € 9100,- gedacht worden, ofwel ca. € 0.90 per m².

- ◆ Afvoer naar oppervlaktewater via berging
Via berging op straat, vegetatiedaken retentiebossins en dergelijke. De kosten voor deze voorzieningen lopen zeer sterk uiteen. Een vegetatiedak heeft een meerprijs van € 13,- tot € 45,- / m² ten opzichte van een traditioneel dak.
De kosten voor een retentiebassin bedragen in de orde van € 4,50 per m². Dit bedrag komt boven op de kosten voor het scheiden voor de afvalwaterstromen (zie 1).
- ◆ Via infiltreren naar het oppervlaktewater
Bij infiltreren kan gedacht worden aan een wadi, IT-stelsel, infiltratie in het wegdek of via open verharding. Ook hierbij geldt dat de kosten sterk uiteen kunnen lopen. De meerkosten ten opzichte van het vervangen van het gemengde stelsel variëren globaal van € 3,- tot € 9,- per m² (bron: B2100 Leidraad Riolering).

Bijdragen:**Afkoppelen om aan basisinspanning te voldoen**

Bij geen van de afkoppeltechnieken een bijdrage, behalve wanneer de resultaten van een optimalisatiestudie uitwijzen dat er maatschappelijk voordeel te behalen is. Bijdrage direct afhankelijk van dit maatschappelijk voordeel.

Afkoppelen als waterkwaliteitsmaatregel of als duurzame bronmaatregel

- ◆ Directe afvoer naar oppervlaktewater
Maximaal 10% van de meerkosten ten opzichte van vervanging gemengd stelsel, vermeerderd met de kosten voor een afscheider. Maximaal € 1,60 per m².
- ◆ Afvoer naar oppervlaktewater via berging
Maximaal 20% van de meerkosten ten opzichte van vervanging gemengd stelsel. Maximaal € 2,30 per m².
- ◆ Via infiltreren
Maximaal 45% van de meerkosten voor de infiltratievoorziening ten opzichte van vervanging gescheiden stelsel.
Maximaal € 4,10 per m².

Nieuw gebied

Uitgangspunt in een nieuw gebied is de aanleg van een verbeterd gescheiden stelsel. Dit stelsel is de basisinspanning en zal in normale situaties niet tot nauwelijks een negatief effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater hebben. In nieuwe gebieden is afkoppelen vooral de duurzame bronmaatregel die er voor zorgt dat voorkomen wordt dat schoon water uit het gebied gepompt wordt en (onnodig) in de awzi behandeld wordt.

- ◆ Directe afvoer naar oppervlaktewater
Meerkosten ten opzichte van het verbeterd gescheiden stelsel zijn er niet of nauwelijks. Een verbeterd gescheiden stelsel is circa 5 euro duurder dan een gescheiden stelsel (B2100: verbeterd gescheiden stelsel € 30,- per m²; gescheiden stelsel € 25,- per m²). De kosten voor een extra voorziening (afscheider) wegen op tegen de minder kosten vanwege kleinere toe te passen diameters.
- ◆ Afvoer naar oppervlaktewater via berging
Hiervoor geldt hetzelfde als bij directe afvoer.
- ◆ Via infiltreren
Ook de aanleg van een infiltratievoorziening kan kosten-neutraal of zelfs goedkoper uitgevoerd worden dan een verbeterd gescheiden stelsel (B2100: verbeterd gescheiden stelsel € 30,- per m²; DWA-riool + infiltratievoorziening circa € 23,- per m²).

In principe is het dus niet noodzakelijk een bijdrage te leveren in het afkoppelen van verhard oppervlak in nieuwe gebieden. Wanneer uit een concreet plan van de gemeente blijkt dat er meerkosten zijn ten opzichte van een 'traditioneel' verbeterd gescheiden stelsel, dan kan hierover per geval tot een bijdrage besloten worden. Als maximum wordt echter 45% van de meerkosten ten opzichte van het verbeterd gescheiden stelsel aangehouden, met een maximum van € 4,10 per m².

Resumé:

	Afkoppeltechniek		
	direct (met randvoorziening) (euro/m ²)	via berging (vertraagde afvoer) (euro/m ²)	via infiltratie (en vertraagde afvoer) (euro/m ²)
Planvorming (GAP)	45% van plankosten	45% van plankosten	45% van plankosten
Basisinspanning	0	0	0
Waterkwaliteitsooppunt	max. 1,60	max. 2,30	max. 4,10
Nieuwbouw	0	0	0

Tabel 1: Overzicht bijdrage aan afkoppelen

4.3.3 Af te koppelen oppervlak

Om de consequenties voor het zuiveringsschap duidelijk te maken dient ten eerste een inschatting gemaakt te worden van de wijze van afkoppelen en de hoeveelheid verhard oppervlak dat afgekoppeld gaat worden. In nieuwe gebieden maakt dit niet uit, omdat in alle gevallen (behoudens uitzonderingen) geen bijdrage van het zuiveringsschap verwacht hoeft te worden.

Wat betreft het af te koppelen verhard oppervlak zijn er twee visies denkbaar: uitgegaan kan worden van het totaal potentieel af te koppelen verhard oppervlak (lange termijn visie) en het meer realistisch percentage van 20% dat in de 4e nota

waterhuishouding wordt genoemd, geëxtrapoleerd tot 2015 (middellange termijn visie). Voor de berekening van het areaal zie de bijlage.

Afkoppelen als maatregel om aan de basisinspanning te voldoen wordt regelmatig in basisrioleringsplannen genoemd. De totale oppervlakte is echter relatief beperkt. Ten opzichte van de 920 ha. die in de komende 15 jaar afgekoppeld kan worden, bedraagt het percentage afkoppelen in het kader van de basisinspanning circa 10%. Uit optimalisatie-studies zal moeten blijken wat de bijdrage van het zuiveringsschap in deze gevallen is.

Voor wat betreft afkoppelen als maatregel in het kader van het waterkwaliteitsspoor moet gesteld worden dat dit een vrij kostbare maatregel is, zoals in feite elke maatregel aan het rioolstelsel. De ervaring met Stiwis-projecten is dat meestal maatregelen aan het watersysteem uitgevoerd worden, om aan het waterkwaliteitsspoor te voldoen.

Op basis van deze ervaring wordt ingeschat dat circa 10% van het af te koppelen verhard oppervlak als maatregelen in het kader van het waterkwaliteitsspoor uitgevoerd gaat worden. In ongeveer 80% van de gevallen zal derhalve afkoppelen als duurzame (bron)maatregel toegepast gaan worden.

Voor wat betreft de afkoppeltechniek ligt infiltreren in het westen van het land het minst voor de hand. Het is echter niet onmogelijk en zeker niet als het hemelwater via een infiltratievoorziening op het oppervlaktewater wordt afgevoerd. De verwachting is dat circa 10% van het verhard oppervlak via infiltratievoorzieningen afgekoppeld gaat worden.

Er is veelal weinig tot geen ruimte om in bestaande gebieden een randvoorziening te maken. Ingeschat wordt dat circa 10% van het verhard oppervlak via een gescheiden stelsel met randvoorziening afgekoppeld gaat worden. De overige 80% zal derhalve direct, veelal via een afscheider, afgekoppeld worden. In tabel 2 is de af te koppelen hoeveelheid verhard oppervlak tot het jaar 2015 weergegeven.

	Afkoppeltechniek					
	Direct		Via berging		Via infiltratie	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Bestaande situatie						
Basisinspanning	74	8	9	1	9	1
Waterkwaliteitsspoor	74	8	9	1	9	1
Duurzaam	588	64	74	8	74	8
Nieuwe situatie	468 ha (niet van belang voor financiële consequenties)					

Tabel 2: Overzicht af te koppelen verhard oppervlak (tot 2015)

4.3.4 Lange-termijn-visie

Doorkijkend naar 2050, wanneer de bestaande riolering volledig zal zijn vervangen, is het streven van het zuiveringsschap om geen relatief schoon water meer naar de awzi's te transporteren en te zuiveren. Dit houdt in dat grootschalig afgekoppeld zou moeten zijn (tot 75% van het bestaande verhard gebied) en er geen 'nieuwe' schone oppervlakken meer op de riolering zijn aangesloten. Dit betekent -wanneer het afkoppelen op zorgvuldige wijze geschiedt- dat in de verre toekomst de overstortproblematiek tot het verleden zal behoren en dat het stedelijk gebied dan juist een bron van schoon zoet water wordt, dat vastgehouden en (her)gebruikt kan worden.

Door voorgestelde bijdrageregeling en actieve betrokkenheid van het zuiveringsschap bij afkoppelplannen wordt bereikt dat invloed uitgeoefend wordt op de wijze van afkoppelen en zodoende waterkwaliteitsdoelstellingen optimaal gewaarborgd worden.

Mogelijk af te koppelen oppervlak
Bestaand gebied

gegevens 01-01-2000:

wonen gemengd	4600 ha
wonen verbeterd gescheiden	600 ha
werken gemengd	500 ha
werken verbeterd gescheiden	500 ha
totaal 6200 ha op riolering aangesloten verhard oppervlak	

Opmerking: verbeterd gescheiden stelsels zijn vrij nieuw (laatste tien jaar). Het is niet te verwachten dat op middellange termijn vervanging/renovatie zal plaatsvinden. Bovendien zou opbouw van deze stelsels op lange termijn relatief geringe meerkosten met zich meebrengen. Afkoppeling in deze stelsels is dan ook vooralsnog niet meegenomen.

Afkoppelen op industrieterreinen behoort tot de mogelijkheden indien het verhard oppervlak schoon genoeg is. Vaak is dat niet het geval. Bovendien kan de aard van de bedrijvigheid op een industrieterrein veranderen, waardoor het verhard oppervlak een andere vervuilingsgraad kan krijgen. Om deze reden is het verhard oppervlak op industrieterreinen vooralsnog niet meegenomen als af te koppelen.

Blijft over een potentieel af te koppelen verhard oppervlak van 4600 ha in gemengde stelsels in woongebieden. Hiervan bestaat globaal 50% uit dakoppervlak en 50% uit wegoppervlak. Het dakoppervlak aan de achterkant van de woningen (ca. 25% van het totaal verhard oppervlak) moet vooral op basis van vrijwilligheid gebeuren en is derhalve een zeer onzekere factor, ook op de lange termijn. Dit verhard oppervlak is vooralsnog niet als af te koppelen meegenomen. Dit betekent echter niet

BIJLAGE

dat in afkoppelprojecten het verhard oppervlak aan de achterkant van de woningen niet meegenomen moet worden. Het uitgangspunt is dat elke m² af te koppelen schoon verhard oppervlak er één is.

Vooralsnog wordt gerekend met een af te koppelen verhard oppervlak van 3450 ha, bestaande uit 2300 ha wegoppervlak en 1150 ha dakoppervlak. Dit oppervlak bevindt zich dus in woongebieden met een gemengd rioolstelsel.

Afkoppelen is een zaak van lange adem. Afkoppelen om het afkoppelen is relatief kostbaar en derhalve niet aantrekkelijk. Wanneer afkoppelen meegenomen wordt tijdens weg- en rioolreconstructies, is afkoppelen veel interessanter. Bij een gemiddelde levensduur van het riool van 50 jaar is het potentieel af te koppelen verhard oppervlak $3450/50 = 69$ ha/jaar tot 2050.

Wanneer uitgegaan wordt van het percentage van 20% dat in de 4e nota waterhuishouding wordt genoemd, moeten we het totale verhard oppervlak beschouwen (4600 ha). Twintig procent hiervan is 920 ha. Dit zou op middellange termijn afgekoppeld moeten worden, waarbij 2015 als peildatum wordt beschouwd. Het gaat hierbij dus om 61,3 ha/jaar tot 2015, wat de lange-termijn doelstelling (69 ha/jaar) niet frustreert.

Nieuwbouw

gegevens 1/1/2000 (bron: prognose Provincie):

toename wonen tot 2010	ca. 34500 won.	ca. 520 ha
toename werken tot 2010		ca. 450 ha
totaal		ca. 970 ha

geëxtrapoleerd:

toename wonen tot 2015	ca. 69000 won.	ca. 780 ha
toename werken tot 2015		ca. 675 ha
totaal		ca. 1455 ha

Het verhard oppervlak in woongebieden is in principe volledig afkoppelbaar. Dit geldt dus ook voor het dakoppervlak aan de achterkant van de woningen. Voor industriegebieden geldt hetzelfde. Echter, vanwege de aard van de bedrijvigheid en de kans op wijziging daarvan, wordt er vanuit gegaan dat het verhard oppervlak op industrieterreinen volledig op het verberd gescheiden stelsel aangesloten wordt. Volgens de 4e nota waterhuishouding moet worden gestreefd naar 60% niet aan-koppelen, wat $0,6 \times 780 = 468$ ha. oplevert.

Voor wat betreft de nieuwbouw kan derhalve uitgegaan worden van mogelijk 31,2 ha/jaar af te koppelen (of niet aan te koppelen) verhard oppervlak.

- ◆ *Leidraad aan- en afkoppelen van verharde oppervlakken*
rapport van de Werkgroep Riolering West-Nederland van 5 maart 1996,
auteurs: A.C.W. Lambrechts en S.P. de Jong.
- ◆ *Hemelwater, het riool in?*
publicatie van de Technische Universiteit Delft van april 1996,
auteurs: H. Van den Heuvel, J.C.J. Jacobs, P. Van Eck en E.T. Schutte-Postma.
- ◆ Diverse informatie over gemeentelijke afkoppelplannen,
Waterschap Veluwe, 2002, F.J. de Vries.
- ◆ *Leidraad riolering module B2100: Doelmatige omgang met hemelwater*
4e concept, 17 maart 2000, opgesteld door Grontmij in samenwerking met de
Technische Universiteit Delft.
- ◆ *Duurzaam afkoppelen van regenwater van verhard oppervlak in al bebouwd*
gebied en bij nieuwbouw
brochures van het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden van
februari 2000, opgesteld door Tauw,
auteurs: Anneke de Braal en Esther van Beurden.
- ◆ *Afkoppelen van verhard oppervlak*
notitie van het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands
Noorderkwartier van maart 2000,
auteurs: C. Roos en R. Van der Werf.
- ◆ Onderzoek naar het effect van verschillende rioolsystemen op de waterkwaliteit van stedelijk water in West-Nederland op basis van vegetatie-opnamen,
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden van december 1996,
auteur Margriet Wolters.

Literatuurlijst