



Waterplan Heuvelrug

Voor schoon, voldoende, natuurlijk,
aantrekkelijk en veilig water





Waterplan Heuvelrug

Voor schoon, voldoende, natuurlijk,
aantrekkelijk en veilig water



Wijngaardwetering in Doorn

SAMENVATTING

Water is van groot belang voor de kwaliteit van onze leef- en werkomgeving. Voor het landelijk gebied zijn diverse plannen uitgewerkt met doelstellingen voor water. Met het waterplan wordt invulling gegeven aan waterdoelen voor het stedelijk gebied.

Het waterplan is opgesteld door de gemeenten Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum, Amerongen, het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) en Hydron Midden-Nederland (Hydron). Zij zijn de participanten van het waterplan. Tijdens de planvorming heeft afstemming plaatsgevonden met Waterschap Vallei & Eem (WVE), Provincie Utrecht, Rijkswaterstaat en diverse belangenorganisaties.

Het Waterplan Heuvelrug bestaat uit een watervisie (voorliggend document) en het uitvoeringsplan voor de periode 2005-2009.

Doel

Doel van het waterplan is te komen tot een integrale visie en daarop gebaseerde maatregelen, gericht op een gezond en veerkrachtig watersysteem. Planuitvoering moet leiden tot een hogere gebruikswaarde en belevingswaarde van het water. Daarnaast dient het waterplan bij te dragen aan de bewustwording van water bij burgers en ondernemers.

Status

Het waterplan is vastgesteld door de gemeenteraden van Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum en Amerongen en het dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. De directie van Hydron Midden-Nederland heeft het waterplan formeel akkoord verklaard. Hiermee heeft het waterplan de status van vastgesteld beleid. Dat wil zeggen dat de participanten (gemeente, HDSR en Hydron) zich conformeren aan de inhoud. Het waterplan is deels volgend en deels richtinggevend voor het beleid van de participanten.

Reikwijdte en focus

Het waterplan beschrijft de beoogde ontwikkeling van het water in de gemeenten Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum en Amerongen voor de komende 15 jaar. De inhoudelijke reikwijdte van het plan omvat:

- de waterketen, bestaande uit de drinkwatervoorziening, riolering en rioolwaterzuivering;
- het watersysteem, bestaande uit het grondwater en de oppervlaktewateren, inclusief oevers en waterbodems;
- de samenwerking en afstemming tussen de participanten en tussen gemeentelijke afdelingen onderling;
- de communicatie over water en het waterbeleid met burgers, instanties en bedrijven.

De focus van het waterplan ligt op het stedelijk gebied waarbij de waterdoelen aansluiten op die voor het landelijk gebied. Bij het opstellen van het waterplan is een pragmatische en actiegerichte aanpak gekozen. Vanuit een globale (richtinggevende) visie op water zijn

maatregelen voorgesteld, voortkomend uit actuele kansen en knelpunten. Parallel aan de planvorming zijn een aantal wateracties opgepakt.

Situatie

Het plangebied ligt op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar het stroomgebied van de Langbroekerwetering. De ruimtelijke verschillen zijn groot, van hoog en droog naar laag en nat. Op de Heuvelrug infiltreert regenwater in de bodem. Dit water stroomt als grondwater naar de lager gelegen gebieden, waar het als kwel aan de oppervlakte komt.

Kwel heeft een positieve invloed op de waterkwaliteit en biedt bijzondere kansen voor de natuur. Door grondwaterwinning en ontwatering van het stedelijk en agrarisch gebied worden deze natte natuurwaarden met verdroging bedreigd.

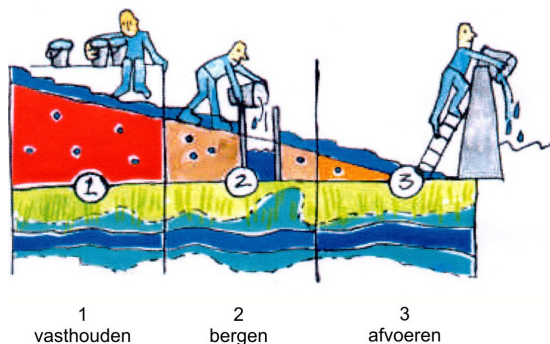
Wateraanvoer naar de hoger gelegen gronden grenzend aan de Heuvelrug is niet of nauwelijks mogelijk. In slechts een beperkt gedeelte van het gebied kan vanuit de Kromme Rijn water worden ingelaten. Water dient op deze hogere gronden vastgehouden te worden.

De grondwaterwinning op de Heuvelrug is zeer kwetsbaar. De provincie stelt in deze gebieden dan ook strenge regels om vervuiling van grondwater en bodem te voorkomen. Verontreinigingsbronnen zijn onder andere bedrijventerreinen, stortplaatsen, stedelijke bebouwing, landbouw, riooloverstorten en effluentlozing door rioolwaterzuiveringen.

Beleid

Het waterplan staat niet op zichzelf, maar is een uitwerking van landelijk en regionaal beleid vertaalt naar de lokale situatie. Zo sluit het waterbeleid aan bij het Nationaal Bestuursakkoord Water, de Kaderrichtlijn Water en de Vierde Nota Waterhuishouding en is het waterplan de gebiedsgerichte uitwerking van het waterbeheerplan en de waterstructuurvisie van HDSR. In deze bovenliggende beleidsdocumenten zijn algemene uitgangspunten en principes opgenomen voor de inrichting, het beheer en het gebruik van het watersysteem en de waterketen. De volgende gidsprincipes worden in het waterplan door de participanten in acht genomen:

- *Niet afgewentelen*
Knelpunten in de waterkwantiteit en waterkwaliteit worden niet afgewenteld op aangrenzende gebieden of op toekomstige generaties.
- *Waterkwantiteitstrits: "vasthouden-bergen-afvoeren"*
Het waterkwantiteitsbeheer is gericht op water zoveel mogelijk vasthouden, zonodig bergen en pas in laatste instantie afvoeren.
- *Waterkwaliteitstrits: "schoon houden-scheiden-zuiveren"*
Het waterkwaliteitsbeheer en rioleringsbeheer wordt gericht op het schoon houden van water, op het gescheiden houden van schoon en vuilwater en pas in laatste instantie op het zuiveren van vervuild water.



- *Waterstromen lopen van schoon naar vuil (zoneren)*
Om waterkwaliteitsproblemen benedenstrooms te vermijden, wordt stroming van vuil water naar schoon water zoveel mogelijk vermeden.
- *Redeneren vanuit de natuurlijke karakteristieken*
Bij het bepalen van beleid, de inrichting en het gebruik van water wordt geredeneerd vanuit de natuurlijke karakteristieken van het watersysteem.

Daarnaast is het waterplan gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Water is mede bepalend/ordenend voor de ruimtelijke ordening.
- Binnen het gehele waterbeheer (beheer, onderhoud, verbetering en organisatie) wordt gestreefd naar maatschappelijk aanvaardbare kosten.
- Bij planvorming en uitvoering van maatregelen wordt gestreefd naar draagvlak bij alle betrokkenen.
- De participanten kijken naar mogelijkheden voor samenwerking.
- Voor het watersysteem wordt gestreefd naar variëteit, zo min mogelijk versnippering van natte ecosystemen en zelfregulerende robuuste watersystemen met een natuurlijke dynamiek.
- Voor de waterketen wordt gestreefd naar efficiënt en effectief (her)gebruik van water, optimale afstemming tussen de riolering en de rioolwaterzuivering en een maximaal milieurendement van maatregelen.
- Het beheer (inclusief onderhoud) van watergangen moet doelmatig en efficiënt uitgevoerd kunnen worden.

Watervisie

Met waterdoelen is vastgelegd hoe het water in het stedelijk gebied er in 2020 uit moet zien. Streven is deze doelen uiterlijk in 2020 te hebben bereikt. De waterdoelen richten zich op de volgende speerpunten:

- **Herstel van de natuurlijke waterhuishouding.**
- **Voorkomen van waterverontreiniging** door riooloverstort en belasting door “stedelijke” activiteiten.
- **Zichtbaar en natuurlijk water** als kwaliteitsverhogend element in het bebouwd gebied.

Om de komende jaren deze speerpunten effectief aan te pakken is het vierde speerpunt van het waterplan:

- **Samenwerking en afstemming** tussen de bij water betrokken partijen.

Herstel natuurlijke waterhuishouding

In de huidige situatie wordt neerslag op het bebouwd gebied voor een belangrijk deel via de (gemengde) riolering afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. Dit is feitelijk verspilling van schoon regenwater waarmee de natuurlijke grondwateraanvulling wordt verstoord en de rioolwaterzuivering wordt belast met onnodige (kostenverhogende) wateraanvoer.



Bovendien raakt bij hevige neerslag het riool nog al eens overbelast en stort afvalwater over op schoon oppervlaktewater. Herstel van de natuurlijke situatie waarbij grond- en oppervlaktewater door schone neerslag worden aangevuld is een duurzame oplossing. Belangrijk punt van zorg is dat regenwater schoon blijft en geen overlast geeft. Het is daarom van belang te beschikken over ruimte voor tijdelijke waterberging en om vervuillingsbronnen te minimaliseren.

Voorkomen van verontreiniging

Bij vervuiling van water in het bebouwd gebied spelen ondermeer verkeer, chemische onkruidbestrijdingsmiddelen, hondenpoep en “uitlogende” bouwmaterialen een rol. Aanpak van deze zogenaamde diffuse bronnen krijgen nadrukkelijk aandacht in het waterplan.

Zichtbaar en natuurlijk water

Water biedt ook kansen voor een aantrekkelijker leefomgeving. Ruimte voor berging en afvoer van water kan zodanig worden ingepast dat water zichtbaar wordt en bijdraagt aan een prettiger woon- en werkomgeving.

Maatregelen

In het waterplan staan 70 maatregelen gericht op het verwezenlijken van de waterdoelen. Voor 29 maatregelen wordt voorgesteld de uitvoering op te pakken in het kader van het waterplan. De overige 41 maatregelen maken deel uit van andere (plan- en beleids)kaders.

Het voorgestelde maatregelenpakket betreft de volgende typen maatregelen:

- S studie en onderzoek
- U uitvoering van fysieke verbeteringen
- B beheer en onderhoud
- C communicatie
- O organisatorische verbeteringen

Bij het formuleren van maatregelen is gekeken naar knelpunten, naar kansen die zich de komende jaren voordoen en naar hiaten in kennis nodig om te komen tot verbeteringen. Het pakket aan waterplanmaatregelen is opgesteld voor de komende vijf jaar (2005-2009). Naast verbetering zorgt dit pakket voor voldoende inzicht om in 2009 maatregelen op te stellen voor de volgende periode van 2010-2014. Zodoende moet uiteindelijk in 2020 de gewenste situatie bereikt zijn.

maatregelen 2005-2009			
Type maatregel	Aantal	Omvang	
S studie en onderzoek	13	€	61.000
U uitvoering van fysieke verbeteringen	2	€	8.000
B beheer en onderhoud	1	€	-
C communicatie	8	€	71.500
O organisatorische verbetering	5	€	-
Totaal (S, U, B, C, O)	29	€	140.500

Het pakket aan waterplanmaatregelen voor de eerste uitvoeringsperiode (2005-2009) richt zich op:

- afkoppelen (ontlasting rioolwaterzuivering en herstel natuurlijke waterhuishouding),
- aanpak van diffuse bronnen (verbetering waterkwaliteit),
- terugbrengen van (cultuurhistorisch) zichtbaar water (beleving van water),
- communicatie en samenwerking/organisatie.

Voor de periode 2005-2009 zijn 29 maatregelen voorgesteld, waarvoor een investering is geraamd van in totaal € 140.500 en 242 mensdagen. Vanuit het waterplan is dekking geraamd ter grootte van € 100.000,-. De overige kosten dienen vanuit andere (plan/beleid)kaders te worden aangevuld. De participanten van het waterplan hebben (principe) afspraken gemaakt over de kosten- en tijdsverdeling van de waterplanmaatregelen. In het uitvoeringsplan is de tijd- en kostenplanning van deze maatregelen uitgewerkt. De afgesproken kosten- en tijdsverdeling resulteert in de volgende raming per participant:

kosten- en tijdsverdeling 2005-2009			
Participanten	Tijdbesteding	Kosten*	
Totale kosten 2005-2009	242	€	140.500
- dekking vanuit waterplan	242	€	100.000
- dekking vanuit overig beleid	-	€	40.500
Aandeel Gemeente Heuvelrug	147	€	65.450
Aandeel HDSR	45	€	16.100
Aandeel Hydron	20	€	13.450
Bijdragen van derden	30	€	5.000

* vermelde kosten zijn globale ramingen, exclusief de interne kosten van tijdsbesteding

Besluitvorming

Met het vaststellen van het waterplan door de gemeenteraden van Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum en Amerongen en het dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap conformeren de participanten zich aan de gekozen beleidslijn.

Het aangaan van nieuwe (financiële) verplichtingen is pas mogelijk zodra het nieuwe gemeentebestuur zitting heeft en daarover een besluit kan nemen. De maatregelen van het waterplan, waarvoor (deels) nog dekking nodig is, zijn derhalve facultatief. De nieuwe gemeenteraad zal hierover de finale beslissing nemen. Waterplanmaatregelen waarvan de gemeente trekker is, zijn pas ingepland vanaf 2007. De in het waterplan voorgestelde planning dient als basis voor de besluitvorming binnen de nieuwe gemeente.

Voor de volgende twee waterplanmaatregelen wordt voorgesteld de besluitvorming wel samen te laten vallen met de vaststelling van het waterplan:

- Uitvoeren communicatie (intern en extern) en implementatie waterplan in nieuwe gemeentelijke organisatie (maatregel 65)
- Opstellen wateratlas met functiegebruikskaart voor grond- en oppervlaktewater (maatregel 63)

Gezien de uitzonderlijke urgentie is het gewenst de uitvoering van deze maatregelen naar voren te halen.

Planuitvoering

De maatregelen worden zoveel mogelijk projectmatig uitgevoerd, waarbij een van de participanten de trekkersrol op zich neemt. De projectgroep en stuurgroep van het waterplan worden in stand gehouden en zorgen voor coördinatie, bewaking van de voortgang, evaluatie en bijsturing. Hiertoe wordt jaarlijks een operationeel programma opgesteld, waarin de maatregelen voor het komend jaar worden gepland. Aan het einde van het jaar wordt de voortgang geëvalueerd. Daarbij wordt ook de voortgang in beschouwing genomen van de water(plan)gerelateerde maatregelen die worden uitgevoerd in andere plannen en projecten. Zowel het operationeel programma als de evaluatie worden behandeld in het bestuurlijk overleg.

INHOUD	BLAD
SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Leeswijzer	11
1.3 Doel van het waterplan	12
1.4 Gebiedskenmerken	14
1.5 Speerpunten van het waterplan	15
1.6 Werkwijze	16
2 GIDSPRINCIPES EN UITGANGSPUNTEN	19
2.1 Algemene gidsprincipes	19
2.2 Uitgangspunten voor waterbeleid	20
3 VOLDOENDE EN SCHOON WATER	21
3.1 Wateroverlast en klimaatontwikkeling	21
3.2 Herstel grondwatersituatie	22
3.3 Verbeteren waterkwaliteit	24
3.4 Aanpak diffuse bronnen	25
3.5 Optimalisatie waterketen	26
3.6 Emissie- en waterkwaliteitsspoor	27
3.7 Afkoppelen	28
4 WATER OP DE KAART	33
4.1 Ruimte voor water	33
4.2 Watertoets en waterparagraaf	34
4.3 Gebruik duurzame bouwmaterialen	35
5 NATUURLIJK EN AANTREKKELIJK WATER	37
5.1 Natuurbeheer	37
5.2 Ecologische verbindingzones	38
5.3 Natuurvriendelijke oevers	39
5.4 Beleving van (cultuurhistorisch) water	40
5.5 Recreatief medegebruik	41
6 BEHEER EN ONDERHOUD	43
6.1 Peilbeheer	43
6.2 Oppervlaktewaterbeheer	44
6.3 Beheer ondiep grondwater	45
6.4 Beheer waterkeringen	46
6.5 Berm- en oeverbeheer	47
6.6 Gladheidsbestrijding	48
6.7 Onkruidbeheer	48
7 COMMUNICATIE EN ORGANISATIE	51

7.1	Communicatie	51
7.2	Organisatie	52
8	WATER IN UITVOERING	53
8.1	Type maatregelen	53
8.2	Overzicht maatregelen 2005-2009	53
8.3	Projectorganisatie	55
8.4	Monitoring en evaluatie	55
9	COLOFON	57

BIJLAGEN

1	Afkortingen
2	Begrippenlijst
3	Literatuur
4	Gebiedsbeschrijving
5	Maatregelenoverzicht
6	Communicatieplan
7	Verslagen wateravonden
8	Kaart plangebied

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Water is van groot belang voor de kwaliteit van onze leef- en werkomgeving. Er is water nodig voor drinkwatervoorziening, natuur, landbouw en recreatie. Daarnaast is zichtbaar water een belangrijk onderdeel van het landschap. Daarom moeten we water op een verantwoorde manier beheren, zodat we ook in de toekomst over schoon, voldoende, natuurlijk, aantrekkelijk en veilig water kunnen beschikken.

Vanuit het landelijk en Europees beleidskader komen er forse kwantitatieve (Nationaal Bestuursakkoord Water, kortweg NBW) en kwalitatieve (Europese Kaderrichtlijn Water, kortweg KRW) wateropgaven op ons af. Ook lopende opgaven, zoals de basisinspanning voor de riolering en het reserveren van ruimte voor water blijven de komende jaren forse inspanning vragen van de verschillende bij het waterbeheer betrokken organisaties. Voor het landelijk gebied krijgen deze opgaven invulling binnen het Langbroekerweteringproject. Vanuit dit samenwerkingsverband is voorgesteld ook voor het stedelijk gebied een watervisie en aanpak uit te werken. Gemeenten Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum, Amerongen, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) en waterbedrijf Hydron Midden-Nederland hebben daartoe besloten gezamenlijk een waterplan op te stellen.

1.2 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit acht hoofdstukken en een aantal bijlagen. In dit inleidende hoofdstuk 1 wordt ingegaan op het doel, de reikwijdte en de focus van het waterplan. Verder komen in hoofdstuk 1 de belangrijkste gebiedskenmerken, de speerpunten van het plan en de gevolgde werkwijze aan bod. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de algemene uitgangspunten en beginselen die de gemeente en het waterschap (zullen) hanteren bij het beheer, de inrichting en het gebruik van het watersysteem en de waterketen. In hoofdstuk 3 t/m 6 worden de thema's van het waterplan besproken, gevolgd door afspraken over organisatie, communicatie, financiering en planning (hoofdstuk 7 en 8).

Per thema wordt aangegeven wat we gaan doen (maatregelen) en waarom (doelstellingen, knelpunten en kansen). Hoofdstuk 3 richt zich op de gewenste ontwikkeling van het watersysteem en de waterketen en is van belang voor de medewerker riolering en/of water. Hoofdstuk 4 gaat in op de samenhang tussen water- en ruimtelijk ontwikkelingsbeleid en richt zich op medewerkers ruimtelijke ordening. Hoofdstuk 5 beschrijft de gewenste afstemming van waterbeleid, groenbeheer en recreatie; hier kan de beleidsmedewerker groen en recreatie terecht. In hoofdstuk 6 komen beheer- en onderhoudsaspecten aan bod, van belang voor de (gemeentelijk) beheerder, uitvoerder en beleidsmedewerker groen.

Het waterplan is pragmatisch en actiegericht van opzet. De voorgestelde maatregelen komen voort uit actuele kansen en knelpunten, passend binnen een globale (richtinggevende) visie op water. Tijdens thematische werkbijeenkomsten zijn streefbeelden en doelstellingen geconcretiseerd en gekoppeld aan (kansrijke) maatregelen. Deze pragmati-

sche benadering brengt met zich mee dat de relatie tussen doelstellingen en maatregelen slechts in beperkt mate is uitgediept. Verdieping zal verder vorm krijgen binnen de in het waterplan voorgestelde onderzoeken. Op basis hiervan kunnen verbetermaatregelen worden gedefinieerd.

Maatregelen

In het waterplan zijn maatregelen opgenomen voor de periode 2005-2009. Een deel van deze maatregelen wordt uitgevoerd in andere plannen en projecten. De uitwerking en uitvoering van deze maatregelen vallen buiten het waterplan. Maatregelen waarvan de uitvoering plaatsvindt in het kader van het waterplan zijn uitgewerkt in een separaat uitvoeringsplan. In voorliggend document zijn deze waterplanmaatregelen in de kantlijn gemarkeerd met “**facultatief**”. Bij de maatregelenomschrijving is het uitvoeringskader aangegeven [tussen rechte haken]. In de rechter kantlijn is het maatregelnummer (tussen haken) opgenomen (zie onderstaand voorbeeld).

facultatief	Uitwerken aanbevelingen stadswateronderzoek [waterplan]	(59)
	Uitvoeren maatregelen emissiespoor (basisinspanning) en waterkwaliteitsspoor [GRP]	(1)

Bijlagen

Voor de leesbaarheid zijn de meeste technische gegevens en achtergrondinformatie in de bijlagen geplaatst. Afkortingen en technische begrippen worden verklaard in bijlage 1 - “Afkortingen” en bijlage 2 - “Begrippenlijst”. Locaties en gebieden zijn terug te vinden op de overzichtskaart achterin het rapport (bijlage 8 - “Kaart plangebied”).

Markeringen in de tekst

In dit rapport is gebruik gemaakt van de volgende markeringen:

begrip of afkorting ^B	Begrippen en afkortingen worden aangeduid met een ^B en verklaard in de begrippenlijst van bijlage 2.
literatuur ^[nummer]	Nummers tussen vierkante haken verwijzen naar documenten in de literatuurlijst van bijlage 3.
Facultatief	Waterplanmaatregelen is in de kantlijn aangeduid met “ facultatief ”.

1.3 Doel van het waterplan

Doel van het waterplan is te komen tot een integrale visie en daarop gebaseerde maatregelen, gericht op een gezond en veerkrachtig watersysteem. Planuitvoering moet leiden tot een hogere gebruikswaarde en belevingswaarde van het water. Daarnaast dient het waterplan bij te dragen aan de bewustwording van water bij burgers en ondernemers.

Status

Het waterplan is vastgesteld door de gemeenteraden van Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum en Amerongen en het dagelijks bestuur van HDSR. De directie van Hydron Midden-Nederland heeft het waterplan formeel akkoord verklaard. Voorafgaand aan de vaststelling, is het plan ter inspraak gelegd en voor reactie voorgelegd aan de Provincie

Utrecht. Rijkswaterstaat - Directie Oost Nederland, N.V. Bronwaterleiding Doorn en Waterschap Vallei & Eem zijn geconsulteerd en geïnformeerd.

Hiermee heeft het waterplan de status van vastgesteld beleid. Dat wil zeggen dat de participanten (gemeente, HDSR en Hydron) zich conformeren aan de inhoud. De maatregelen die in het waterplan nieuw worden voorgesteld zijn echter facultatief. De uiteindelijke besluitvorming over de uitvoering vindt plaats na de gemeentelijke herindeling in 2006 wanneer het nieuwe gemeentebestuur zitting heeft. Voor die tijd kunnen geen nieuwe (financiële) verplichtingen worden aangegaan. De in het waterplan voorgestelde maatregelen en planning dienen als basis voor de besluitvorming binnen de nieuwe gemeente.

Uitzondering hierop zijn de maatregelen:

- Uitvoeren communicatie (intern en extern) en implementatie waterplan in nieuwe gemeentelijke organisatie
- Opstellen wateratlas met functiegebruikskaart voor grond- en oppervlaktewater.

Het waterplan is deels volgend en deels richtinggevend voor het beleid van de participanten. Enerzijds is het waterplan afgestemd op bestaande plannen en beleid. Anderzijds zullen de participanten hun toekomstige beleids- en planvorming mede richten op de doelen die in het waterplan zijn verwoord. Voor HDSR is het waterplan een gebiedsgerichte uitwerking van hun waterbeheerplan^[31] en de waterstructuurvisie^[35]. Voor de gemeenten is het juist een parapluplan voor alle aan water gerelateerde beleidsvelden. Zo zal het volgende gemeentelijk rioleringsplan mede gericht worden op de doelen uit het waterplan.

Reikwijdte en focus

Het waterplan beschrijft de beoogde ontwikkeling van het water in de gemeenten Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum en Amerongen voor de komende 15 jaar. In Afbeelding 1 is het plangebied weergegeven. Voor de korte termijn (5 jaar) geeft het waterplan gerichte maatregelen.



Afbeelding 1 Plangebied

De inhoudelijke reikwijdte van het plan omvat:

- de waterketen, bestaande uit de drinkwatervoorziening, riolering en rioolwaterzuivering;
- het watersysteem, bestaande uit het grondwater en de oppervlaktewateren, inclusief oevers en waterbodems;
- de samenwerking en afstemming tussen de participanten en tussen gemeentelijke afdelingen onderling;
- de communicatie over water en het waterbeleid met burgers, instanties en bedrijven.

De focus van het waterplan ligt op het stedelijk gebied. Voor het landelijk gebied zijn diverse plannen uitgewerkt met doelstellingen voor water. De realisatie van deze waterdoelen vindt plaats in het kader van onder andere de Herinrichting Groenraven-Oost, het Gebiedsgericht project Langbroekerwetering, de RAK Kromme Rijn, de Reconstructie Gelderse Vallei Utrecht-Oost en het Beheer- en Inrichtingsplan Nationaal Park De Utrechtse Heuvelrug. Het waterplan sluit hierop aan, met aandacht voor het raakvlak tussen het stedelijk en landelijk gebied.

Het waterplan is opgesteld door de gemeenten Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum, Amerongen, het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) en Hydron Midden-Nederland. Zij zijn de participanten van het waterplan. Tijdens de planvorming heeft afstemming plaatsgevonden met Waterschap Vallei & Eem (WVE), Provincie Utrecht, Rijkswaterstaat en diverse belangenorganisaties (zie ook bijlage 7).

Doelgroep

Het waterplan is bedoeld voor: bestuurders, de bij het waterbeheer betrokken (gemeentelijke) afdelingen en overige geïnteresseerden en belanghebbenden. Voor bestuurders vormt het waterplan het beslisdocument voor in te zetten waterbeleid. Voor de ambtelijke organisaties dient het waterplan als werkdocument voor de komende uitvoeringsperiode. Burgers, ondernemers, terreinbeheerders en andere belanghebbenden kunnen in het waterplan lezen welke ontwikkelingen en maatregelen er zijn te verwachten.

1.4 Gebiedskenmerken

Het plangebied ligt op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar het stroomgebied van de Langbroekerwetering (zie afbeelding 1). De ruimtelijke verschillen zijn groot, van hoog en droog naar laag en nat. In bijlage 4 is een uitgebreide gebiedsbeschrijving opgenomen.

Heuvelrug

Op de Heuvelrug infiltreert regenwater in de bodem. Dit water stroomt als grondwater naar de lager gelegen gebieden, waar een deel als kwel aan de oppervlakte komt. Benedenstrooms komen natte kwelafhankelijk natuurwaarden met waardevolle sloot- en oevervegetaties, vochtige bossen, weidevogels en hydrobiologisch waardevolle wateren. De meeste van deze natuurgebieden zijn als verdroogd aangemerkt. Grondwaterwinning en ontwatering van het stedelijk en agrarisch gebied zijn belangrijke oorzaken van deze verdroging^B.

De Heuvelrug is een kwetsbaar intrekgebied. Met name de grondwaterbeschermingsgebieden en 100-jaars aandachtsgebieden rond de grondwaterwinningen in Driebergen, Doorn en Leersum zijn zeer kwetsbaar. De provincie stelt in deze gebieden dan ook strenge regels om vervuiling van grondwater en bodem te voorkomen. Verontreinigingsbronnen zijn onder andere bedrijventerreinen, stortplaatsen, stedelijke bebouwing, landbouw en riooloverstorten.

Op de Heuvelrug komt vrijwel geen oppervlaktewater voor met uitzondering van enkele geïsoleerde meertjes en vennen. Bij verschillende landgoederen liggen gegraven waterpartijen. De stedelijke kernen liggen op de flank van de Heuvelrug. Ook hier komt relatief

weinig oppervlaktewater voor, met uitzondering van de waardevolle sprengen in Doorn en Driebergen.

Stroomgebied Langbroekerwetering

De afwatering aan de voet van de Heuvelrug vindt onder vrij verval plaats via gegraven weteringen. Tussen de Langbroekerwetering en de Kromme Rijn ligt een uitgebreid stelsel van watergangen voor de afvoer van neerslag en kwel. Bij hevige neerslag in combinatie met hoge waterstanden in de Kromme Rijn kan er wateroverlast ontstaan in de benedenloop van de Langbroekerwetering.

Wateraanvoer naar de hoger gelegen gronden grenzend aan de Heuvelrug is niet of nauwelijks mogelijk. In slechts een beperkt gedeelte van het gebied kan vanuit de Kromme Rijn water worden ingelaten. Bij waterschaarste wordt door de landbouw grondwater onttrokken voor beregening. Dit draagt bij aan verdroging van nabijgelegen natuurgebieden.

Nederrijn

Het plangebied wordt aan de zuidkant (tussen Elst en Wijk bij Duurstede) begrensd door de Nederrijn met uiterwaarden. Het rivierengebied functioneert als een aparte hydrologische eenheid; de uiterwaarden worden regelmatig door rivierwater overstroomd. De rivier zelf maakt geen deel uit van het plangebied.

1.5 Speerpunten van het waterplan

Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum en Amerongen liggen op de rand van de Heuvelrug met relatief weinig open water. Het stedelijk gebied ontvangt uitsluitend (schoon) gebiedseigen water, afkomstig van neerslag. Dit is een bijzondere situatie, die voordelen heeft, maar ook verantwoordelijkheden met zich meebrengt.

De neerslag in bebouwd gebied wordt op twee manieren afgevoerd: via de riolering en via de bodem. Afvoer via de (gemengde) riolering^B naar de rwzi^B is feitelijk verspilling van schoon regenwater en zorgt voor onnodige (kostenverhogende) wateraanvoer bij de rioolwaterzuivering. Bij hevige neerslag raakt het riool nog al eens overbelast. Het rioolwater stort dan over op het schone gebiedseigen oppervlaktewater met mogelijk stank, vissterfte en een slechte waterkwaliteit tot gevolg.

Herstel van de natuurlijke situatie waarbij grond- en oppervlaktewater door schone neerslag worden aangevuld is een duurzame oplossing. Deze natuurlijke aanvulling draagt ondermeer bij aan de drinkwatervoorraad en het behoud en herstel van watergebonden natuur. Bovendien leidt het (niet langer) aankoppelen van regenwater op de riolering tot een geringere belasting van het rioolstelsel zodat riooloverstortingen minder vaak voorkomen.

Belangrijk punt van zorg is dat regenwater schoon blijft en geen overlast geeft. Het is daarom van belang te beschikken over ruimte voor tijdelijke waterberging en om vervuilingbronnen te minimaliseren. Bij vervuiling van water in het bebouwd gebied spelen ondermeer verkeer, chemische onkruidbestrijdingsmiddelen, hondenpoep en “uitlogende”

bouwmaterialen een rol. Deze zogenaamde diffuse bronnen krijgen nadrukkelijk aandacht in het waterplan.

Tenslotte biedt water ook kansen voor een aantrekkelijker leefomgeving. Ruimte voor berging en afvoer van water kan zodanig worden ingepast dat water zichtbaar wordt en bijdraagt aan een prettiger woon- en werkomgeving.

Samenvattend zijn de speerpunten van beleid als volgt:

- **Herstel van de natuurlijke waterhuishouding.**
- **Voorkomen van waterverontreiniging** door riooloverstort en belasting door “stedelijke” activiteiten.
- **Zichtbaar en natuurlijk water** als kwaliteitsverhogend element in het bebouwd gebied.

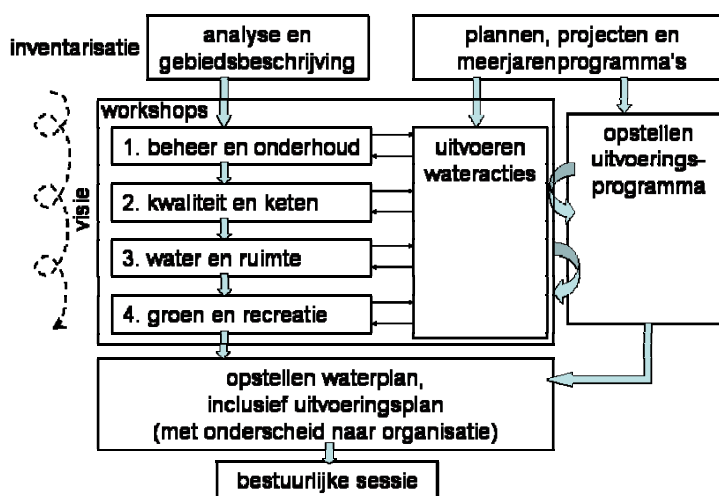
Om de komende jaren deze speerpunten effectief aan te pakken is het vierde speerpunt van het waterplan:

- **Samenwerking en afstemming** tussen de bij water betrokken partijen.

1.6 Werkwijze

Gekozen is voor een pragmatische actiegerichte aanpak waarbij parallel aan het waterplanproces een aantal wateracties is opgestart. Nevenstaande afbeelding toont de gevolgde werkwijze.

Tijdens vier workshops met de participanten^B zijn vanuit de diverse watergerelateerde onderwerpen, streefbeelden besproken en vertaald naar concrete doelstellingen en maatregelen. De onderlinge relaties tussen de diverse onderwerpen zijn gaandeweg uitgelicht, resulterend in samenhangend beleid met integrale praktijkgerichte maatregelen. De maatregelen zijn uitgewerkt in een uitvoeringsplan.



Afbeelding 0 Werkwijze

Parallel aan het waterplanproces zijn de volgende wateracties opgestart:

- Opstellen van een handboek afkoppelen bij particulieren (door de gemeente, zie §3.7);
- Aanleggen van tappunten bij waterwinningen langs recreatieve routes (door Hydron, zie §5.5);

- Inventariseren cultuurhistorische wateren in stedelijk gebied (door provincie, zie §5.4).
- Afstemmen van onderhoudswerkzaamheden van het waterschap en de gemeenten (door waterschap en gemeente, zie §6.5)
- Overleg tussen provincie, waterschap, drinkwaterbedrijven (Hydron Midden-Nederland, N.V. Drinkwaterleiding Doorn) en VROM (inspecteur) over afkoppelen in grondwaterbeschermings- en 100-jaars aandachtsgebieden (zie §3.7).
- Uitvoeren verkennende berekeningen naar de effecten van (mogelijke) maatregelen op de grondwaterstand (door HDSR, zie §6.1).

Met deze wateracties is tijdens de planvorming gewerkt aan samenwerking en communicatie over water.

2 GIDSPRINCIPES EN UITGANGSPUNTEN

In de navolgende hoofdstukken 3 tot en met 6 wordt per thema ingegaan op de beoogde ontwikkelingsrichting. In voorliggend hoofdstuk staan de algemene beginselen die de gemeente en het waterschap (zullen) hanteren. Deze algemene beginselen voor het waterbeleid zijn vormgegeven in een aantal gidsprincipes (zie §2.1) en uitgangspunten voor het toekomstig waterbeleid (zie §2.2). Deze komen mede voort uit landelijk beleid, zoals het "Waterbeheer in de 21e eeuw" en de Vierde Nota Waterhuishouding.

2.1 Algemene gidsprincipes

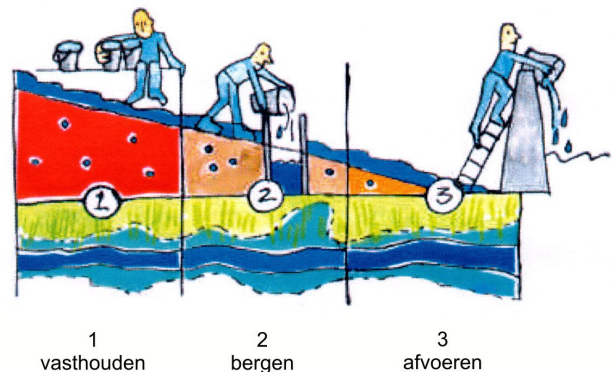
De gemeente, het waterschap en de provincie streven naar een gezond en duurzaam watersysteem. Daartoe nemen zij een aantal gidsprincipes in acht bij de inrichting, het beheer en het gebruik van het watersysteem en de waterketen. Deze gidsprincipes zijn gericht op een duurzaam waterbeheer en zijn algemeen aanvaard binnen het (moderne) waterbeheer in Nederland. De gidsprincipes zijn:

- Niet afwentelen*

Knelpunten in de waterkwantiteit en waterkwaliteit worden niet afgewenteld op aangrenzende gebieden of op toekomstige generaties. Hiertoe worden knelpunten zoveel mogelijk lokaal opgelost en worden kansen lokaal benut. Een voorbeeld hiervan is het creëren van berging in een gebied om piekafvoeren naar benedenstroomse gebieden te voorkomen. Afwentelen van knelpunten kan worden voorkomen door het hanteren van onderstaande waterkwantiteitstrits en waterkwaliteitstrits.
- Waterkwantiteitstrits: "vasthouden-bergen-afvoeren"*

Het waterkwantiteitsbeheer is gericht op water zoveel mogelijk vasthouden, zonodig bergen en pas in laatste instantie afvoeren. Dit betekent dat in elk deelgebied voldoende ruimte moet zijn om het gebiedseigen water vast te houden, zodat piekafvoeren naar benedenstroomse deelgebieden worden beperkt. Dit kan bijvoorbeeld door regenwater ter plaatse in de bodem te laten infiltreren en wateroverschotten te bergen in oppervlaktewateren.
- Waterkwaliteitstrits: schoon houden-scheiden-zuiveren"*

Het waterkwaliteitsbeheer en rioleringsbeheer wordt gericht op het schoon houden van water, op het gescheiden houden van schoon en vuilwater en pas in laatste instantie op het zuiveren van vervuild water. Een voorbeeld van het gescheiden houden van schoon en vuil water is het afkoppelen van verhard oppervlak, waarbij het schone regenwater in de bodem wordt geïnfiltreerd of via oppervlaktewater wordt afgevoerd en alleen het vuile water in de riolering terecht komt.



- *Waterstromen lopen van schoon naar vuil (zoneren)*
De afvoer van water mag geen oorzaak zijn van waterkwaliteitsproblemen benedenstrooms. Hiertoe wordt ernaar gestreefd dat de waterkwaliteit bovenstrooms ten minste gelijk is aan de waterkwaliteit van het ontvangende water, zodat er geen vuil water op schoon water wordt geloosd.
- *Redeneren vanuit de natuurlijke karakteristieken*
Bij het bepalen van beleid, de inrichting en het gebruik van water wordt geredeneerd vanuit de natuurlijke karakteristieken van het watersysteem^B (en de natuurlijke gebiedskenmerken).

2.2 Uitgangspunten voor waterbeleid

De beoogde richting van het waterbeleid en de maatregelen in dit waterplan zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Water is mede bepalend/ordenend voor de ruimtelijke ordening. Water wordt gezien als onderlegger bij ruimtelijke ontwikkelingen.
- Binnen het gehele waterbeheer (beheer, onderhoud, verbetering en organisatie) wordt gestreefd naar maatschappelijk aanvaardbare kosten.
- Bij planvorming en uitvoering van maatregelen wordt gestreefd naar draagvlak bij alle betrokkenen.
- Gemeenten, waterschappen, waterleidingbedrijven en provincie kijken naar mogelijkheden voor samenwerking en gezamenlijke (technische) optimalisaties over de grenzen van de wettelijke en organisatorische verantwoordelijkheden.
- Voor het watersysteem wordt gestreefd naar:
 - het behouden en versterken van de variëteit binnen het watersysteem (met een diversiteit aan ecosystemen);
 - het tegengaan van versnippering binnen een stroomgebied (aaneengesloten natte ecosystemen);
 - zelfregulerende robuuste watersystemen (met natuurlijke dynamiek).
- Voor de waterketen wordt gestreefd naar:
 - efficiënt en effectief (her)gebruik van water
 - optimaal afstemmen van de riolering en de rioolwaterzuivering
 - maximaal milieurendement van maatregelen
- Het beheer (inclusief onderhoud) van watergangen moet doelmatig en efficiënt uitgevoerd kunnen worden. Dit vereist onder andere dat de watergangen en oevers goed bereikbaar en toegankelijk zijn voor inspecties en onderhoud.

3 VOLDOENDE EN SCHOON WATER

Dit hoofdstuk gaat in op de gewenste ontwikkeling van het watersysteem en de waterketen. De kernpunten van beleid betreffen Wateroverlast en klimaatontwikkeling (§3.1), Herstel grondwatersituatie (§3.2), Verbeteren waterkwaliteit (§3.3), Aanpak diffuse bronnen (§3.4), Optimalisatie waterketen (§3.5), Emissie- en waterkwaliteitsspoor (§3.6) en Afkoppelen (§3.7).

3.1 Wateroverlast en klimaatontwikkeling

Aandachtveld

In het landelijk gebied treedt bij hevige neerslag in combinatie met hoge waterstanden in de Kromme Rijn wateroverlast op in de benedenloop van de Langbroekerwetering. Daarnaast doet zich in het bebouwde gebied van ondermeer Leersum lokaal grondwateroverlast voor. Ook lopen in Noord-Leersum bij tijd en wijle garages vol water als gevolg van afstromend regenwater tijdens hevige buien. Het hebben en houden van droge voeten vraagt om een blijvende inspanning. De omvang van deze inspanning of wateropgave is op dit moment nog onvoldoende bekend.

Doelen

- Het garanderen van het gewenste veiligheidsniveau tegen overstromingen¹ en wateroverlast², anticiperend op klimaatsontwikkeling. Het gewenste veiligheidsniveau is vastgelegd in de Wet op de Waterkering en komt overeen met een kans van optreden van 1x per 1250 jaar.
- Zorgen dat in het bebouwd gebied geen noemenswaardige wateroverlast (meer) voorkomt. Hiertoe is voldoende bergings- en afvoercapaciteit voor regenwater en overtollig grondwater aanwezig (zie ook §6.3).
- Duidelijk is hoe de verantwoordelijkheden liggen tussen gemeente, waterschap, provincie en derden (burgers en ondernemers) ten aanzien van grondwateroverlast (zie ook §6.3).

¹ Overstroming wordt veroorzaakt door water van buitenaf, als gevolg van bijvoorbeeld hoge rivierwaterstanden.

² Wateroverlast treedt op bij een lokaal wateroverschot door bijvoorbeeld extreme neerslag.

Afgeleide doelstelling is:

- Voldoen aan de (onderstaande) normstellingen voor wateroverlast conform het beleid Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). De normen houden rekening met grondgebruik en klimaatontwikkeling.

Grondgebruik	Ondergelopen oppervlak [%]	Herhalingskans [1/ x jaar]
Grasland	5 procent	1/10
Akkerbouw	1 procent	1/25
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1 procent	1/50
Glastuinbouw	1 procent	1/50
Bebouwd gebied	0 procent	1/100

Maatregelen

HDSR voert momenteel een uitgebreide studie uit naar wateroverlast. In §4.1 - “Ruimte voor water” volgt een toelichting op deze maatregelen. Daarnaast verdient de veiligheid van waterkeringen aandacht. In §6.4 - “Beheer waterkeringen” wordt hierop nader ingegaan.

3.2 Herstel grondwatersituatie

Aandachtsveld

De natuurlijke waterhuishouding van het gebied is in de loop van de tijd verstoord geraakt door onder andere grondwaterwinning, ontwatering, de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal en de toename van verhardingen. Deze verstoring leidt tot een versnelde afvoer van water met verdroging en bedreiging van water- en kwelgebonden natuur als gevolg. De droogval van de vennen op de Heuvelrug en de watertekorten op landgoederen (onder andere Huize Doorn en vijver Aardenburg) zijn hiervan sprekende voorbeelden.

Onvoldoende inzicht is beschikbaar in het verstorende effect van de diverse grondwater-beïnvloedende activiteiten. Dit inzicht is nodig om effectieve maatregelen te kunnen voorstellen die enerzijds bijdragen aan het herstel van de natuurlijke grondwaterbalans en anderzijds niet leiden tot nieuwe (wateroverlast)problemen.

Doelen

- Herstel van de waterhuishoudkundige samenhang tussen de Heuvelrug als infiltratiegebied en het Langbroekerweteringgebied als kwelgebied.



Daarnaast stelt de provincie in haar waterhuishoudingsplan:

- Het areaal verdroogd gebied is in 2010 met 40% gereduceerd ten opzichte van 1999.

Voor de Heuvelrug betekent dit:

- Vertragen van de afvoer van water,
- Versterken van de infiltratie in bebouwd gebied,
- Winning van diep grondwater alleen voor hoogwaardige gebruiksdoeleinden,
- Zo nodig verminderen van de grondwateronttrekkingen.

Voor het Langbroekerweteringgebied betekent dit:

- Toepassen van flexibel peilbeheer waarmee beter wordt ingespeeld op seizoensfluctuaties,
- Zoveel mogelijk vasthouden van schoon gebiedseigen (kwel)water,
- Verbeteren van het sterk versnipperd waterbeheer.

Maatregelen

De volgende onderzoeksmaatregelen zijn voorzien:

Monitoren freatische ^B en diepe grondwaterstanden [primair meetnet, GRP, Onderhoudsplan]	(41)
Onderzoeken wenselijkheid grondwateronttrekking en effecten [prov. Beheerplan grondwaterkwantiteit]	(44)
Nagaan mogelijkheden effluent-infiltratie rwzi Remmerden [waterplan Rhenen]	(70)

Uit eerder haalbaarheidsonderzoek van HDSR is gebleken dat infiltratie van rwzi-effluent ten behoeve van grondwater aanvulling technisch haalbaar is. Nader onderzoek is nodig naar het milieueffect van effluent-infiltratie in de Heuvelrug bij Remmerden (maatregel 70).

Tijdens de planvorming zijn door HDSR verkennende berekeningen uitgevoerd naar de effecten van (mogelijke) maatregelen in stedelijk en landelijk gebied op de grondwaterstanden. De eerste resultaten geven aan dat nader onderzoek naar de ingreep-effectrelaties nodig is. Dit vervolgonderzoek wordt opgepakt in het kader van de watergebiedplannen (zie maatregel 49 en 50 in §6.1 - “Peilbeheer”).

Een duurzame manier om de natuurlijke waterhuishouding te herstellen, is het afkoppelen van verhard oppervlak. Dit is een speerpunt van het waterplan en wordt verder toegelicht in §3.5 - “Optimalisatie waterketen”.

Om beter inzicht te krijgen in de toestand van de droogvallende vennen op de Heuvelrug en mogelijke maatregelen voor herstel, is in §5.1 - “Natuurbeheer” een onderzoeksmaatregel opgenomen.

3.3 Verbeteren waterkwaliteit

Aandachtsveld

Voor het bebouwd gebied is er onvoldoende inzicht in de kwaliteit van het oppervlaktewater. Gezien de vervuilingsbronnen in het bebouwd gebied voldoet de waterkwaliteit vermoedelijk niet aan de gewenste ecologische waterkwaliteit. Belangrijke bronnen van waterverontreiniging zijn de effluentlozingen van rwzi's^B, riooloverstorten en diffuse bronnen, waaronder milieuschadelijke bouwmaterialen, chemisch onkruidbestrijding en belasting vanaf wegen.

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft invulling aan een Europese standaard voor bescherming en duurzaam gebruik van grond- en oppervlaktewater. De KRW gaat uit van een stroomgebiedsbenadering, waarbij per stroomgebied of "waterlichaam"^B chemische en ecologische kwaliteitsdoelen worden gesteld. Het Kromme Rijngebied wordt als "waterlichaam" beschouwd; onduidelijk is nog of de Langbroekerwetering ook als zodanig wordt aangemerkt. Ook over de benadering van de overige wateren bestaat nog onduidelijkheid. Medio 2005 wordt hierover meer duidelijk.

De KRW moet nog in Nederlandse regelgeving worden vertaald en uitgewerkt, wat onder andere zal gebeuren in de stroomgebiedbeheerplannen. Deze plannen moeten door de waterschappen in 2009 zijn opgesteld. De KRW legt vanaf het jaar 2015 een resultaatverplichting op. Dat betekent dat de waterbeheerder vanaf 2015 wordt afgerekend op het behalen van de waterkwaliteitsdoelen. De inspanning nodig voor het realiseren van de stroomgebiedbeheerplannen is daarmee taakstellend voor waterschap en gemeente.

Belangrijke knelpunten voor de waterkwaliteit zijn verder de diffuse verontreinigingsbronnen, de belasting door riooloverstorten en de vervuilde waterbodems. In §3.4 - "Aanpak diffuse bronnen" §3.6 - "Emissie- en waterkwaliteitsspoor" §3.7 - "Afkoppelen" en §6.2 - "Oppervlaktewaterbeheer" wordt de aanpak hiervan uitgewerkt.

Doelen

Onderscheid wordt gemaakt in doelen voor oppervlaktewater, voor grondwater en voor het watersysteem als geheel (onder *Algemeen*).

Algemeen

- Voldoen aan de doelstellingen in de (nog op te stellen) stroomgebiedbeheerplannen.

Oppervlaktewater

- Tot de implementatie van de stroomgebiedbeheerplannen mag voor stikstof, fosfor, koper en zink de waterkwaliteit niet verslechteren (stand-still principe).
- Voor overige stoffen in het oppervlaktewater en in nieuw gevormd sediment mag zich vanaf 2009 géén overschrijding voordoen van het maximaal toelaatbaar risico (MTR^B). Maatregelen dienen zich in ieder geval te richten op de zogenaamde prioritaire stoffen uit de KRW. Prioritaire stoffen zijn bestrijdingsmiddelen, zware metalen (kwik en nikkel), PAK^B en PCB^B. Deze stoffen vormen een significant risico voor het aquatisch milieu en dienen met voorrang te worden aangepakt.

- In 2015 voldoen de waterlichamen^B zoals gedefinieerd in de stroomgebiedbeheerplannen, aan de gewenste ecologische toestand (GET^B, voor natuurlijke wateren) en aan het gewenst ecologisch potentieel (GEP^B, voor kunstmatige en - onder bepaalde voorwaarden - voor sterk veranderde natuurlijke wateren). Deze ecologische toestand wordt beoordeeld aan de hand van de prioritaire stoffenlijst uit de KRW, rekening houdend met natuurlijke achtergrondbelasting.
- In 2015 is geen sprake meer van een baggerachterstand.

Grondwater

- Zorgen voor een progressieve vermindering van bestaande grondwaterverontreiniging en voorkomen dat nieuwe verontreiniging optreedt (verminderen van de risico's op verontreiniging).
- Binnen grondwaterbeschermingsgebieden en op de Heuvelrug gelden strikte randvoorwaarden voor ruimtelijke ontwikkelingen (zie §4.2 - "Watertoets en waterpara-graaf).

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

Algemeen

Opstellen stroomgebiedbeheerplan [WBP HDSR]	(51)
---	------

Grondwater

Monitoren en beheersen van grondwaterverontreiniging [Primair meetnet prov. + Hydron]	(40)
Begrenzen grondwaterbeschermingsgebieden tot 100-jaars aandachtsgebied [PWHP]	(43)

Oppervlaktewater

Ter verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit worden in §6.2 - "Oppervlaktewaterbeheer" maatregelen voorgesteld voor het baggeren van waterbodems.

Om de monitoring van de waterkwaliteit af te stemmen op de nieuwe regelgeving, moet het meetnet worden aangepast. Voor een betere monitoring van de waterkwaliteit worden de volgende maatregelen genomen:

facultatief	Onderzoek ecologisch beoordelingssysteem stadswateren (stadswateronderzoek) [waterplan , WBP HDSR]	(58)
facultatief	Uitwerken aanbevelingen stadswateronderzoek [waterplan , WBP HDSR]	(59)

3.4 Aanpak diffuse bronnen

Aandachtveld

De aanpak van diffuse bronnen is een van de speerpunten van het waterplan. Na de succesvolle sanering van puntbronnen, blijken diffuse bronnen een verdere verbetering van de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit in de weg te staan. Diffuse bronnen binnen het plangebied zijn: uitlogende bouwmaterialen en straatmeubilair (onder andere koper en zink), runoff en afspoeling vanaf wegen



(zware metalen en PAK), bemesting (nutriënten), hondenpoep, gewasbeschermingsmiddelen, chemische onkruidbestrijdingsmiddelen en gladheidsbestrijding.

Aandachtspunten van beleid zijn: het uitwerken van beleid voor duurzaam bouwen, aanpak van uitlopende bouwmaterialen en straatmeubilair, regulering hondenuitlaat, mest- en spuitvrije oeverzones, chemische onkruidbestrijdingsmiddelen en gladheidsbestrijding. Voor deze aandachtspunten worden doelen en maatregelen uitgewerkt in §4.3 - “Gebruik duurzame bouwmaterialen”, §6.5 - “Berm- en oeverbeheer”, §6.6 - “Gladheidsbestrijding” en §6.7 - “Onkruidbeheer”.



Doelen

Het ontwerp milieubeleidsplan van de provincie Utrecht stelt dat de verontreiniging door diffuse bronnen in 2010 zodanig moet zijn teruggedrongen dat de waterkwaliteit aan het maximaal toelaatbaar risico (MTR^B) voldoet. Dit laat zich vertalen in de volgende doelstelling voor diffuse bronnen:

- Diffuse verontreinigingsbronnen zijn bekend en zodanig beperkt dat de waterkwaliteitsdoelstellingen ter plaatse en benedenstrooms niet in gevaar komen.
- Het effect van hondenuitlaat langs watergangen en (tam) wild op de waterkwaliteit is geminimaliseerd.

Maatregelen

De volgende maatregel is hiervoor opgenomen:

Afronden plan van aanpak diffuse bronnen Leersum

(11)

facultatief

Opstellen maatregelenprogramma waterverontreiniging door runoff/verwaaiing van wegen [\[waterplan\]](#)

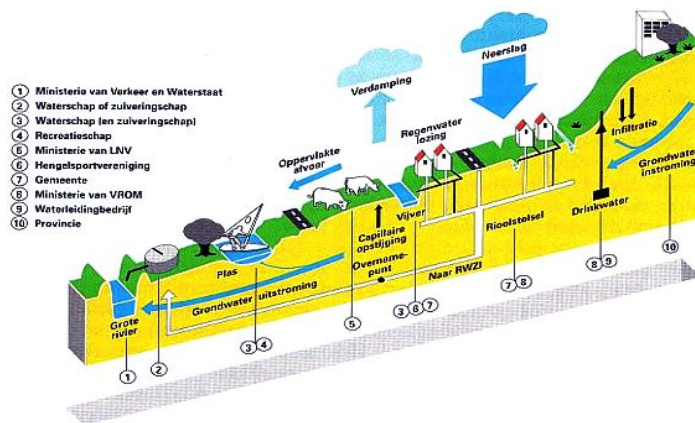
(12)

Voor het terugdringen van waterverontreiniging door runoff/verwaaiing van wegen wordt gestart met een inventarisatie van knelpuntlocaties en het opstellen van een maatregelenplan. Voor de provinciale wegen in Utrecht is reeds een onderzoek^[34] uitgevoerd.

3.5 Optimalisatie waterketen

Aandachtveld

De gemeente draagt zorg voor de inzameling en het transport van afvalwater en hemelwater. Het waterschap beheert de rioolwaterzuivering en heeft er als waterkwaliteitsbeheerder baat bij dat overstorting vanuit de riolering tot een minimum beperkt blijft. Met een betere afstemming in het proces van inzameling, transport en zuivering van afvalwater zijn kosten- en/of milieuvoordelen te behalen.



Verantwoordelijkheden m.b.t. waterketen en watersysteem

Daarnaast verzorgt Hydron Midden-Nederland en N.V. Waterleiding Doorn de drinkwatervoorziening. Ook bluswater wordt betrokken uit dit drinkwaterleidingnet. De capaciteit van het drinkwaternet is niet in alle gevallen toereikend voor blusdoeleinden. Inzicht ontbreekt in de knelpuntsituaties.

Doelen

- Optimale afstemming in de afvalwaterketen: Het functioneren van de riolering en de rioolwaterzuivering zijn op elkaar afgestemd. Deze afstemming leidt tot besparing op de maatschappelijke kosten en/of het behalen van milieuvoordelen.
- De drinkwatervoorziening is goed en veilig.
- Diep grondwater wordt alleen gebruikt voor hoogwaardige doeleinden.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

Optimalisatie afvalwaterketen

Nagaan oorzaak en bepalen maatregelen ter beperking van "dun water" ^B op de rwzi Driebergen [GRP]	(19)
Uitvoeren maatregelen "dun water" ^B rwzi Driebergen [GRP]	(20)

Metten en sturen in de riolering

Opstellen meet-/monitoringsplan riooloverstorten [GRP]	(21)
Uitvoeren meet-/monitoringsplan riooloverstorten [GRP]	(22)
facultatief Onderzoeken mogelijkheden tot samenwerking in waterketen [waterplan]	(24)
facultatief In praktijk brengen samenwerking in waterketen [waterplan]	(25)

Bluswatervoorziening

facultatief Inventariseren knelpunten blusvoorzieningen [waterplan]	(64)
---	------

3.6 Emissie- en waterkwaliteitsspoor

Aandachtveld

Het emissiespoor dient volgens de wettelijke voorschriften te zijn gerealiseerd voor 31 december 2005. Alleen wanneer de maatregelen voor het emissiespoor op een duurzame-

re wijze zijn te combineren met maatregelen voor het waterkwaliteitsspoor is uitstel mogelijk. De termijnen onder het onderstaande kopje doelen zijn dus voorwaardelijk en hard.

Doelen

Voor de riolering gelden de eisen volgens het emissiespoor (basisinspanning^B) en het waterkwaliteitsspoor^B. De termijnen waarop aan deze eisen wordt voldaan, zijn als volgt:

- Driebergen-Rijsenberg: voldoet in 2006 aan het emissiespoor. De noodzaak voor aanvullende WKS^B-maatregelen wordt onderzocht in het kader van de berekeningen voor het Basisrioleringsplan.
- Doorn: voldoet in 2008 aan het emissie- en waterkwaliteitsspoor.
- Leersum: voldoet per 2004 aan het emissie- en waterkwaliteitsspoor.
- Amerongen: voldoet in 2008 aan het emissie- en waterkwaliteitsspoor.

Maatregelen

De geplande maatregelen voor de riolering zijn terug te vinden in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP^B). De situatie per begin 2005 is als volgt:

- Driebergen-Rijsenberg: vóór 2007 realiseren van het bergbezinkbassin^B (BBB) Kloosterlaantje en BBB Bosstraat. In de periode tot 2009 moeten enkele overstorten en stuwputten worden aangepast. Vóór 2008 is het afkoppelen van 6,7 ha verhard oppervlak gerealiseerd. Maatregelen voor het waterkwaliteitsspoor worden deels gelijktijdig uitgevoerd met de maatregelen voor het emissiespoor.
- Doorn: In 2003 is het BBB Aardenburg aangelegd op het gelijknamige landgoed. Het bassin heeft een externe overstort op de nabijgelegen vijver. In 2003 is een bergingsleiding gerealiseerd in de Dribergsestraatweg. In 2005 is de aanleg van de bergbezinkleiding Keizersweide en het BBB Vogelweide gepland. Voor het geplande BBB Vossensteinssesteeg wordt nog een alternatieve oplossing gezocht, waarschijnlijk in de vorm van afkoppelen van verhard oppervlak. Voor de overstort aan de weg Langbroekerwetering loopt op dit moment een onderzoek naar de mogelijkheden om het overstortpunt te verplaatsen.
- Leersum: in 2004 is 4,2 ha verhard oppervlak afgekoppeld.
- Amerongen: In 2005 wordt gestart met afkoppelen voor de basisinspanning. Uiterlijk in 2010 is het BBB Rijnsteeg gerealiseerd. Naar verwachting is aanleg van het BBB Zandvoort niet langer nodig.

De nog uit te voeren maatregelen zijn als volgt samengevat:

Uitvoeren maatregelen emissiespoor (basisinspanning) en waterkwaliteitsspoor (GRP)	(1)
--	-----

De afkoppelmaatregelen worden toegelicht in §3.7 - "Afkoppelen".

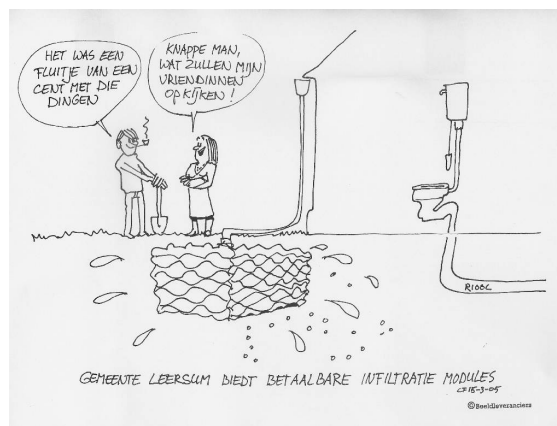
3.7 Afkoppelen

Aandachtveld

Afkoppelen^B van verhard oppervlak van de riolering is een van de speerpunten van het waterplan. Afkoppelen geeft voordelen op de meerdere fronten:

- Het bestaande rioolstelsel wordt minder belast, waardoor gebieden met een verhoogde kans op ‘water-op-straat’ worden ontlast en op de verwachte klimaatsverandering wordt geanticipeerd.
- Het oppervlaktewater wordt minder belast door riooloverstortingen vanuit gemengde stelsels anticiperend op het waterkwaliteitsspoor en de Kaderrichtlijn Water (zie §3.3 en §3.6).
- Er wordt minder water naar de rioolwaterzuivering afgevoerd, waardoor de vuilemissie van de rwzi afneemt en (op langere termijn) minder grote investeringen nodig zijn voor de zuivering van rioolwater.
- In geval van infiltratie van hemelwater wordt de grondwatervoorraad aangevuld waardoor ook de verdroging kan worden tegengegaan en het water langer wordt vastgehouden (zie §3.2).
- In geval van lozing op oppervlaktewater wordt de voeding van het stedelijk water verbeterd.
- Bovengronds afkoppelen draagt bij aan het “waterbewustzijn” van inwoners en ondernemers.

Afkoppelen kent ook nadelen. Zo is afkoppelen over het algemeen relatief duur ten opzichte van alternatieven zoals de aanleg van BBB's. Ook de beheer- en onderhoudskosten van afkoppelen liggen relatief hoog. De voor infiltratie van afgekoppeld regenwater benodigde voorzieningen liggen veelal verspreid door de gemeente, wat een extra inspanning vraagt.



Afkoppelen in bestaand stedelijk gebied is alleen doelmatig als combinatie mogelijk is met de aanleg of vervanging van riolen of de herinrichting van wijken. Omdat de riolering een levensduur heeft van 60 tot 80 jaar vergt afkoppelen een lange uitvoeringstermijn. Zolang de riolering nog niet is afgeschreven, leidt sneller afkoppelen tot kapitaalverlies.

Aandachtspunten zijn voorts:

- Afkoppelen en/of infiltratie van regenwater mag niet leiden tot extra wateroverlast;
- Vervuiling van de infiltratievoorzieningen door verkeerd gebruik van afgekoppelde verharding moet worden voorkomen.
- Bij de inventarisatie van afkoppelkansen dient naast de technische haalbaarheid (aanwezigheid open water, beschikbare ruimte, geschiktheid ondergrond, e.d.) ook de kans op verontreiniging van oppervlakte- en/of grondwater te worden meegewogen. Zo nodig moeten afkoppel- en/of infiltratievoorzieningen zodanig worden ontworpen dat het te lozen of te infiltreren regenwater wordt voorgezuiverd. In het kader van de aanpak diffuse bronnen (zie §3.4) wordt dit kwaliteitsaspect van afkoppelen uitgewerkt.
- Voor het afkoppelen van particuliere dakoppervlakken is de medewerking van inwoners en/of bedrijven nodig. Ook is medewerking nodig voor een goed gebruik

van de afgekoppelde verharding (zoals: auto's wassen in de autowasstraat in plaats van op straat).

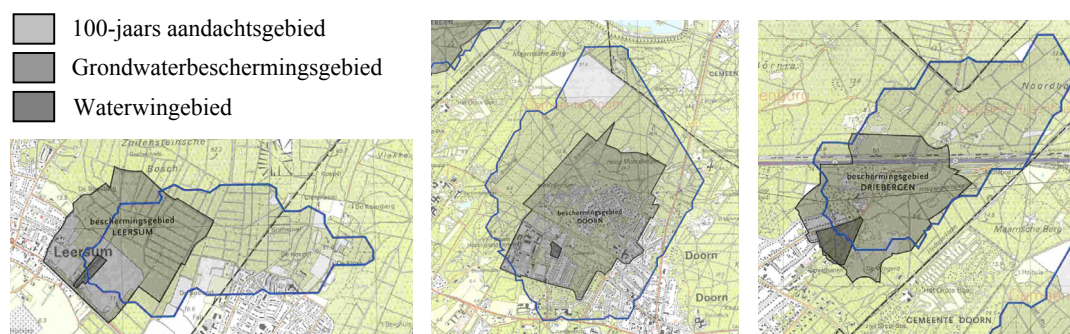
Doelen

De provincie Utrecht stelt de volgende doelen voor afkoppelen:

- In bestaand stedelijk gebied is in 2010 gemiddeld 5% en in 2020 gemiddeld 20% van het verhard oppervlak afgekoppeld.
- Bij nieuwbouw is 80% van het verhard oppervlak niet op het riool aangesloten.

Vooralsnog worden deze provinciale doelen in het waterplan overgenomen. Na inventarisatie van de afkoppelkansen binnen het plangebied worden de gestelde streefpercentages bijgesteld.

In het plangebied wordt grondwater gewonnen bij Driebergen, Doorn en Leersum. Ter bescherming van de winningen zijn grondwaterbeschermingsgebieden en 100-jaars aandachtsgebieden gedefinieerd (zie Afbeelding 2). Deze gebieden zijn zeer kwetsbaar voor afkoppelen en infiltratie van regenwater. Voor deze gebieden geldt als voorwaarde dat de provincie nauw wordt betrokken bij het opstellen van afkoppelplannen. In overleg met de provincie wordt daarbij bezien in hoeverre afkoppelen in de grondwaterbeschermingsgebieden en de 100-jaars aandachtsgebieden wenselijk is en zo ja op welke wijze.



Afbeelding 2 Grondwaterwinning en -bescherming voor Driebergen, Leersum en Doorn

Maatregelen

De komende planperiode worden afkoppelplannen uitgewerkt waarin antwoord wordt gegeven op waar, hoe en wanneer afgekoppeld kan worden. Ontwerpvoorwaarden worden uitgewerkt met aandacht voor de mogelijkheid afgekoppeld hemelwater te benutten voor de voeding van bluswatervijvers. Voorts worden afspraken in de plannen opgenomen over trekkerschap, verantwoordelijkheden, planning, kosten(verdeling) en evaluatie.

De volgende maatregelen zijn voorzien:

Basisinspanning

Afkoppelen 6,7 ha verhard oppervlak in Driebergen-Rijsenburg (basisinspanning) [GRP]	(2)
Afkoppelen 3,5 ha verhard oppervlak in Leersum (basisinspanning) [GRP]	(3)
Afkoppelen 11,2 ha verhard oppervlak in Amerongen (basisinspanning) [GRP]	(4)

Verdergaand afkoppelen

facultatief	Opstellen afkoppelplan Doorn [waterplan]	(5)
	Opstellen afkoppelplan Leersum (basisinspanning) [GRP]	(6)
facultatief	Actualiseren afkoppelplannen Driebergen-Rijsenburg, Leersum en Amerongen [waterplan]	(7)
facultatief	Verdergaand afkoppelen verhard oppervlak in gemeente Heuvelrug [waterplan]	(8)
	Aanpassen gem. bouw- en aansluitverordeningen met clausule voor regenwater en bouwmaterialen [GRP]	(9)
facultatief	Opstellen en toepassen handboek afkoppelen bij particulieren [waterplan]	(10)

Voor Driebergen en Amerongen zijn afkoppelplannen opgesteld in het kader van het emissiespoor; voor Leersum wordt dit afkoppelplan in 2005 afgerond. De kansen voor verdergaand afkoppelen worden onderzocht met het actualiseren van voornoemde plannen (maatregel 7). Bij deze actualisatieslag dient de (provinciale) afkoppelambitie van 20% op haalbaarheid te worden getoetst en bijgesteld. Op dat moment kunnen afspraken worden gemaakt over de uitvoeringsplanning voor verdergaand afkoppelen. Met name in Leersum zal bij het actualiseren specifiek gekeken moeten worden naar de robuustheid van riolering, afkoppel- en infiltratiesystemen met betrekking tot extreem intensieve regenbuien.



Voorbeeld van afkoppelen van daken

Het afkoppelplan Doorn moet nog opgesteld worden. Dit plan beperkt zich niet tot de basisinspanning maar zet direct in op verdergaand afkoppelen. In het afkoppelplan Doorn zal worden onderzocht of het dakwater van de nieuwe bebouwing ter plaatse van en in de nabijheid van het huidige gemeentehuis kan worden benut voor voeding van de vijver Aardenburg op het landgoed Huize Doorn. Hiermee kan het watertekort op het landgoed mogelijk worden aangevuld. In het afkoppelplan zullen eveneens alternatieven voor de dure randvoorzieningen bij de Vossensteinssesteeg worden beschouwd.

Belangrijk onderdeel in de afkoppelplannen is de beschouwing van de milieutechnische effecten/risico's van afkoppelen. Met name wanneer afgekoppeld regenwater direct op oppervlaktewater wordt geloosd dient het effect hiervan op de oppervlaktewaterkwaliteit te zijn onderzocht.

Tijdens het opstellen van het waterplan is het handboek voor afkoppelen bij particulieren opgesteld (wateractie). Het handboek gaat in op de (milieu)technische, juridische, communicatie en financiële aspecten van afkoppelen op particulier terrein. Met het handboek wordt beoogd een impuls te geven aan afkoppelen op particulier terrein. Bij de actualisatie van de afkoppelplannen Driebergen-Rijsenburg, Leersum en Amerongen (maatregel 7) en het opstellen van het afkoppelplan Doorn (maatregel 5) zal het handboek dienen als leidraad voor het concreet maken van de afkoppelmogelijkheden op particulier terrein.

4 WATER OP DE KAART

Water vraagt om ruimte. Zonder die ruimte wordt de kans op wateroverlast en overstroming maatschappelijk onacceptabel. Met een goede inpassing kan water ook bijdragen aan een prettige woon- en werkomgeving. Dit hoofdstuk gaat in op de samenhang en gewenste samenwerking tussen water- en ruimtelijk ontwikkelingsbeleid. De kernpunten van beleid zijn Ruimte voor water (§4.1), de Watertoets en waterparagraaf (§4.2) en Gebruik duurzame bouwmaterialen (§4.3).

4.1 Ruimte voor water

Aandachtsveld

Tot voor kort was het waterbeheer overwegend technisch van aard. Met technische infrastructuur (zoals dijken, sluizen, stuwen en dammen) kon water in goede banen worden geleid. Toename van het bebouwde gebied, klimaatontwikkeling en voortschrijdend inzicht in bijvoorbeeld de verdrogingsproblematiek, nopen tot een andersoortige benadering. Voor een goede en gezonde waterhuishouding moet water als (mede) ordenend principe worden ingebracht bij ruimtelijke plannen. Als ruimte nodig blijkt voor water moet deze worden gezocht en gereserveerd. De precieze omvang van deze ruimteclaim voor water (de zogenaamde wateropgave) is op dit moment nog onvoldoende bekend.

Voor de inrichting en het beheer van wateren zijn in §5.3 - “Natuurvriendelijke oevers” en §6.5 - “Berm- en oeverbeheer” uitgangspunten en richtlijnen opgenomen.

Doelen

- Het garanderen van het gewenste veiligheidsniveau tegen overstromingen (“ruimte voor de rivier”) en wateroverlast (zie §3.1).
- Het vasthouden van schone kwel en het scheppen van goede randvoorwaarden voor nieuwe natuur.
- Er is voldoende ruimte beschikbaar langs watergangen voor onderhoud(spaden). Bij onvoldoende ruimte zijn voorzieningen aanwezig om vanaf het water te kunnen onderhouden.

Daarnaast dient water als (mede) ordenend principe te worden ingebracht bij ruimtelijke planvorming. In §4.2 - “Watertoets en waterparagraaf” wordt ingegaan op de procesinstrumenten.

Maatregelen

HDSR werkt aan de volgende onderzoeksmaatregelen:

Uitwerken wateropgave Langbroekerwetering: vasthouden en/of benutten schone kwel en realiseren nieuwe natuur [WBP HDSR]	(47)
Uitwerken wateropgave stedelijk gebied: aanpak grondwateroverlast in relatie tot de grondwatersituatie op de Heuvelrug [WBP HDSR]	(48)

Deze studies geven inzicht in de benodigde ruimte voor voldoende veiligheid tegen overstroming en wateroverlast en het behoud en versterken van kwel- en watergebonden natuur. De onderzoeken vinden plaats in combinatie met het opstellen van de watergebiedplannen voor het landelijk en stedelijk gebied (zie maatregel 49 en 50 in §6.1).

Uit de op te stellen afkoppelplannen volgt waar ruimte nodig is voor inpassing van afkoppelvoorzieningen (zie §3.7). De tracés van de ecologische verbindingzones (in het buitengebied) zijn uitgewerkt in het provinciaal programma ecologische verbindingzones^[49]. De aanleg en inrichting van EVZ's wordt uitgewerkt in inrichtingsplannen (zie §5.2). Ook de realisatie van natuurvriendelijke oevers in het bebouwde gebied moet worden ingepast in inrichtingsplannen (zie §5.3). Allereerst moet onderzoek worden gedaan naar de mogelijke inrichting. Voor stadswateren gebeurt dat in het onderzoek ecologisch beoordelingssysteem stadswateren (zie §3.3)

Bij de voorbereiding is het bestemmen van de voor water benodigde ruimte in bestemmings- en inrichtingsplannen een eerste stap. Mogelijke maatregelen zijn de aanleg van retentievijvers voor piekberging of de inrichting van bufferzones en groenstroken voor berging van afgekoppeld hemelwater.

Tenslotte is de beperkte opslag en verwerkingscapaciteit van baggerslib een probleem. In de op te stellen baggerplannen moet de omvang van de knelpunten duidelijk worden (zie §6.2 - Oppervlaktewaterbeheer)

4.2 Watertoets en waterparagraaf

Aandachtveld

De watertoets en waterparagraaf zijn (proces)instrumenten om het waterbelang te borgen in ruimtelijke planprocessen. Belangrijk is dat het waterschap en de provincie tijdig bij ruimtelijke plannen worden betrokken.

Naast vroegtijdig contact met het waterschap en de provincie dient tevens het waterleidingbedrijf te worden betrokken bij de ontwikkeling van (bedrijven)terreinen. Dit is van belang in verband met de potentiële toename van de watervraag en de "eindigheid" van het drinkwateraanbod.

Ter bescherming van de grondwaterkwaliteit (voor met name drinkwater en natuur) stelt de provincie de volgende randvoorwaarden aan ruimtelijke ontwikkelingen:

Watertoetsplichtige planlocaties

Driebergen-Rijsenburg

- De Lange Dreef (200-250 woningen)
- De nog te ontwikkelen plannen voor het centrum en de stationslocatie
- Enkele kansrijke inbreidingslocaties

Leersum

- Inbreidingslocatie ontwikkelingsfase 8/9
- Ontwikkelingsfase 12 - woningbouw
- Te ontwikkelen bedrijventerreinen

Doorn

- Bedrijventerrein Vossenstein
- Gebied ingesloten door Acacialaan, Oude Woudenbergseweg, Dorpsstraat, Amersfoortseweg en Plein 1923

Amerongen

- Inbreiding en gebruik van restcapaciteit

- Binnen grondwaterbeschermingsgebieden mogen geen ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden die een bedreiging vormen voor de grondwaterkwaliteit (Provinciale Milieuverordening);
- Op de Heuvelrug mogen, vanwege het grote belang van schoon water voor de drinkwatervoorziening en natuur, in principe geen ontwikkelingen plaatsvinden die een bedreiging vormen voor de grondwaterkwaliteit.

Deze (provinciale) randvoorwaarden worden getoetst tijdens de watertoetsprocedure.

Een belangrijk onderdeel in de watertoetsprocedure is de verankering van ruimte voor water in bestemmingsplannen. Zo dient ruimte voor ecologische verbindingzones, onderhoudspaden en blusvijvers (tijdig) in bestemmingsplannen te worden vastgelegd. Het doorlopen van de bestemmingsplanprocedure neemt vaak enkele maanden in beslag. Bij de planning van maatregelen dient hiermee rekening te worden gehouden.

Doelen

- Voor de gemeenten is duidelijk wanneer en hoe de watertoets moet worden doorlopen (de criteria zijn helder). De waterbeheerder(s) worden vroegtijdig betrokken bij de locatiekeuze van uitbreidingen en nieuwbouw. De watertoets is een vanzelfsprekend instrument geworden.
- De waterparagraaf is een integraal onderdeel geworden van ruimtelijke plannen en besluiten waarin water een rol van betekenis speelt. De rol en inbreng van de waterbeheerder worden juridisch verankerd in de planvoorschriften. De kosten van benodigde watermaatregelen zijn opgenomen in de financiële paragraaf van het plan.

Maatregelen

De volgende maatregel is voorzien:

HDSR werkt aan de volgende onderzoeksmaatregelen:

facultatief Voorlichting waterschap richting nieuwe gemeente Heuvelrug over implementatie watertoets [\[waterplan\]](#) (68)

4.3 Gebruik duurzame bouwmaterialen

Aandachtsveld

Door uitloging van bouwmaterialen en straatmeubilair kunnen zware metalen (koper, zink en lood) en PAK^B (waaronder minerale oliën) in het milieu terechtkomen. Met de toepassing van duurzame bouwmaterialen kan deze verontreiniging van water en bodem worden stopgezet. Gemeentelijk beleid voor duurzaam bouwen moet nog worden ontwikkeld. De inbreng van het waterbelang is daarbij noodzakelijk.

Doelen

- De principes van duurzaam bouwen met specificatie van (bij voorkeur) toe te passen bouwmaterialen, zijn uitgewerkt en toegepast.
- Voor oeverbeschoeiing worden alleen duurzame materialen toegepast zoals onverduurzaamd FSC-hout of kastanjarahout.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

facultatief	Inbrengen principes duurzaam waterbeheer in beleid duurzaam bouwen (incl. comm.plan) [waterplan]	(18)
facultatief	Aanpak emitterende bouwmetalen in openbare ruimte en in watervoerende delen bebouwing [waterplan]	(13)

Met het opstellen van duurzaam bouwen beleid worden de principes van duurzaam bouwen uitgewerkt en vastgelegd. Beleidsverankering vindt plaats in de bouwverordening bouwstoffen en in milieuprogramma's. Met het sluiten van convenanten tussen marktpartijen worden afspraken vastgelegd.

Belangrijk onderdelen bij de aanpak van diffuse bronnen (zie §3.4) zijn de uitlopende bouwmaterialen en straatmeubilair. Maatregel 13 geeft daaraan invulling voor wat betreft bouwmetalen.

5 NATUURLIJK EN AANTREKKELIJK WATER

Dit hoofdstuk gaat in op de samenhang en gewenste afstemming van waterbeleid, groenbeheer en recreatie. Aandachtspunten van beleid zijn Natuurbeheer (§5.1), Ecologische verbindingzones (§5.2), Natuurvriendelijke oevers (§5.3), Beleving van (cultuurhistorisch) water (§5.4) en Recreatief medegebruik (§5.5).

5.1 Natuurbeheer

Aandachtsveld

(Natte) natuur wordt bedreigd door versnippering van gebieden en obstakels in (natte) verbindingswegen. De kansen voor flora en fauna om zich te kunnen vestigen en handhaven nemen toe naarmate het leefgebied groter is. Grotere (aaneengesloten) ecosystemen bieden namelijk meer vlucht- en foeragemogelijkheden met name onder moeilijke omstandigheden.



Watergebonden natuur in de overgangszone van de Heuvelrug naar het Langbroekerweteringgebied (zoals kwelvegetaties en vennen) staan onder druk door verdroging (zie ook §3.2).

Doelen

- Streven naar aaneengesloten natte ecosystemen op stroomgebiedsniveau.
- De vennen op de Heuvelrug en het Egmeer(Amerongen) zijn behouden als waardevolle waternatuur.
- Verschrallen van wegbermen langs primaire watergangen.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

Ecohydrologische analyse van vennen op de Heuvelrug [Voorjaarsnota 2004 HDSR]

(52)

Voornoemde ecohydrologische analyse geeft inzicht in de factoren die van invloed zijn op de ecologische toestand van de vennen op de Heuvelrug. Op basis hiervan kunnen gerichte maatregelen worden voorgesteld.

Voor het verbinden van (natte) ecosystemen zijn in §5.2 - “Ecologische verbindingzones” maatregelen opgenomen.

Voor de verschralling van wegbermen langs primaire watergangen is in §6.5 - “Berm- en oeverbeheer” een maatregel opgenomen om het beheer van het waterschap en gemeente beter af te stemmen.

5.2 Ecologische verbindingzones

Aandachtsveld

Ecologische verbindingzones (EVZ^B) dienen als corridor waarlangs flora en fauna zich kunnen verspreiden. Daarnaast draagt natuurlijke inrichting van oevers bij aan een hogere belevingswaarde. De inrichting van EVZ's is afgestemd op de leefomgeving van bepaalde dieren. Hiermee worden eisen gesteld aan onder andere minimale oeverbreedte, benodigde begroeiing, toegestane onderbrekingen en barrières.

Voor het beheer en onderhoud van EVZ's gelden minimaal dezelfde uitgangspunten als voor natuurvriendelijke oevers (zie §5.3).

Doelen

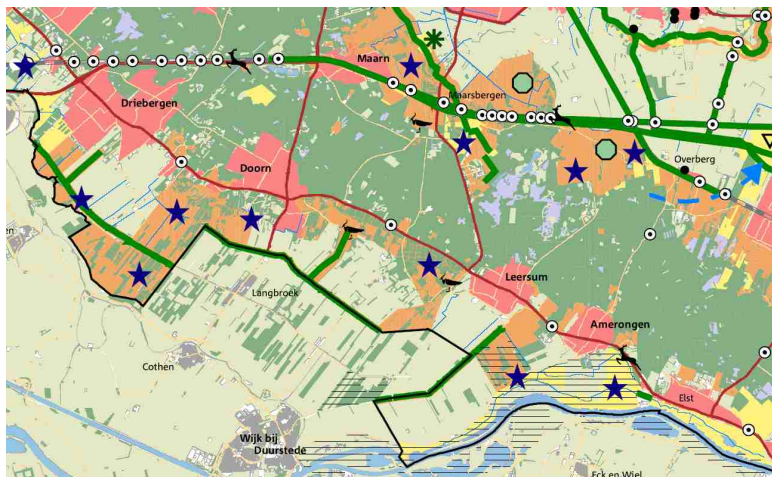
- Uitwerken en uitvoeren van het provinciaal programma ecologische verbindingzones^[49]. Dit programma heeft betrekking op verbindingen in het buitengebied.
- Daar waar mogelijk worden verbindingzones gerealiseerd binnen het bebouwd gebied.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

Aanleg (natte) EVZ's langs de Langbroekerwetering, Amerongerwetering en Gooijerwetering [Nat.geb.plan (54) Kromme Rijn, WBP HDSR]

In het kader van de reconstructie Gelderse Vallei/Utrecht-Oost zijn groenobjecten en EVZ's benoemd (zie Afbeelding 0). Voor gemeente Driebergen-Rijsenburg zijn in het Flora- en Faunaplan^[4] ecologische verbindingzones en stapstenen in het stedelijk gebied uitgewerkt. In bijlage 4 is een kaart opgenomen waarop de precieze locaties zijn aangegeven.



Afbeelding 0 Groenobjecten en EVZ's

De ruimte nodig voor de aanleg van ecologische verbindingzones dient (formeel) te worden vastgelegd in bestemmingsplannen.

Binnen het in §3.3 - “Verbeteren waterkwaliteit” genoemde stadswateronderzoek worden de mogelijkheden onderzocht voor natuurlijke verbindingzones in het bebouwd gebied. Dit stadswateronderzoek is een vervolg op de eerder door HDSR uitgevoerde inventarisatie van ecologische potenties binnen de Heuvelruggemeenten.

5.3 Natuurvriendelijke oevers

Aandachtveld

Voor een goede waterkwaliteit is het belangrijk dat er een gevarieerde plant- en diergemeenschap is. De oeverinrichting levert daar een belangrijke bijdrage aan. Daarnaast kunnen natuurvriendelijke oevers bijdragen aan een positieve beleevingswaarde van onze omgeving. Bij een natuurvriendelijke oever moet er zowel bij de aanleg als bij het beheer nadrukkelijk rekening gehouden worden met de natuur.



De gemeente voert een actief (weg)bermbeheer ter vergroting van de soortenrijkdom en minimalisering van onderhoudskosten. Daar waar (weg)bermen zich langs primaire watergangen bevinden dient het beheer en onderhoud van gemeente en waterschap te zijn afgestemd (zie §6.5).

Doelen

- Bij de oeveraanleg wordt de overgang tussen water en land geleidelijker ingericht (flauwe taludhelling);
- Bij onvoldoende ruimte wordt niet-verduurzaamde oeverbeschoeiing toegepast (zoals FSC-hout);
- De oeverinrichting is veilig en sluit aan bij de omgeving, de cultuurhistorische situatie en de functie/het gebruik van water en omgeving.
- Er is sprake van ecologisch maaibeheer (zie §6.5);
- Langs watergangen worden geen chemische onkruid- en gladheidsbestrijdingsmiddelen toegepast (spuitvrije zone) (zie §6.6 en §6.7).

Maatregelen

De volgende maatregel is voorzien:

Aanleg natuurvriendelijke oevers in bebouwde kom Driebergen [Flora- en Faunaplan]

(54)

Voor Driebergen is een Flora- & Faunaplan opgesteld en diverse groenbeheerplannen. In het Flora & Faunaplan zijn de locaties voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers beschreven. Streven is om natuurvriendelijke oevers aan te leggen, zodra de oeverbeschoeiing vervangen moet worden. In Doorn is de Wijngaardwetering natuurvriendelijk ingericht; op dit moment zijn er geen verdere plannen. In Leersum worden bij uitbreidingsplannen en nieuwe ontwikkelingen, watergangen natuurvriendelijk ingericht. Amerongen heeft nauwelijks oppervlaktewater; natuurvriendelijke oevers zijn hier niet aan de orde. De realisatie van natuurvriendelijke oevers moet worden ingepast in structuur- en inrichtingsplannen (zie §4.1).

Voor het actief (weg)bermbeheer en de afstemming hierover met het waterschap zijn maatregelen voorzien in §6.5 - “Berm- en oeverbeheer”.

5.4 Beleving van (cultuurhistorisch) water

Aandachtveld

Zichtbaar water kan bijdragen aan een prettige woon- en werkomgeving. Bij (her)inrichting van de ruimte dienen kansen te worden benut om water als kwaliteitsverhogend landschapselement in te brengen. Zo kunnen afkoppelprojecten worden aangegrepen om regenwater zichtbaar te maken door het water bovengronds af te voeren.



Water in omgeving Sparrendaal

De aanleg van zichtbaar water en natuurvriendelijke oevers mag uiteraard niet leiden tot onveilige situaties. Zo moet bij de locatiekeuze en de inrichting van wateren rekening worden gehouden met de nabijheid van spelende kinderen.

Doelen

In het bebouwde gebied geldt:

- Water draagt bij aan de ruimtelijke kwaliteit van de stedelijke leefomgeving.

Met als afgeleide doelen:

- Waar geen oppervlaktewater aanwezig is, wordt water zoveel mogelijk zichtbaar gemaakt.
- Watergangen worden natuurvriendelijk ingericht (zie §5.3);

Water kan drager zijn van cultuurhistorie. Zo zijn de grachten rondom kasteel Amerongen een voormalig verdedigingswerk. Doelstellingen voor cultuurhistorische wateren zijn:

- Behouden, terugbrengen en zichtbaar maken van historische wateren;
- Behouden van de sprengbeken.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

facultatief	Onderzoeken mogelijkheden terugbrengen water bij rotonde Leersum [waterplan]	(60)
facultatief	Inventariseren cultuurhistorische wateren in stedelijk gebied (incl. ijskelders, Sparrendal) [waterplan]	(61)
facultatief	Uitwerken aanbevelingen sprengonderzoek Driebergen [waterplan]	(53)

In §6.2 - “Oppervlaktewaterbeheer” is een maatregel opgenomen voor de aanpak van zwerf- en drijfafval.

5.5 Recreatief medegebruik

Aandachtsveld

Het waterschap en de gemeenten voeren geen actief beleid voor recreatief medegebruik. Wel zijn zij graag bereid initiatieven van derden te ondersteunen in een faciliterende en reactieve rol.

Doelen

- Voor zover verenigbaar met andere doelstellingen, zijn er mogelijkheden voor recreatie op en langs het water (zoals vissen en spelevaren) en is water toegankelijk voor recreatie;
- Het belang van water als onderdeel van het recreatief gebruik van het gebied is bekend en wordt benut.

Maatregelen

De volgende maatregel is voorzien:

facultatief

Aanleggen tappunten bij waterwinningen langs recreatieve routes [\[waterplan\]](#)

(62)

6 BEHEER EN ONDERHOUD

Dit hoofdstuk beschrijft de samenhang en gewenste afstemming van beheer en onderhoud van water en openbare ruimte. Kernpunten van beleid zijn het beheer van peil, oppervlaktewater (met waterbodems), grondwater en waterkeringen (§6.1 t/m 6.4). Meer specifiek wordt ingegaan op Berm- en oeverbeheer (§6.5), Gladheidsbestrijding (§6.6) en Onkruidbeheer (§6.7).

6.1 Peilbeheer

Aandachtveld

Het grondgebruik varieert van natuurterreinen, landbouwgronden, woningbouw, bedrijventerreinen tot infrastructuur. Deze gebruiksvormen stellen gebiedspecifieke eisen aan het peilbeheer. Peilbeheer is nodig voor de aan- en afvoer van voldoende (schoon) water. De fysieke gesteldheid van het gebied stelt echter beperkingen aan het te voeren peilbeheer.

Door het hellende karakter van het gebied is niet of nauwelijks wateraanvoer mogelijk naar de gronden grenzend aan de Heuvelrug. In slechts een beperkt gedeelte van het gebied kan (deels door opmaling) vanuit de Kromme Rijn gebiedsvreemd water worden ingelaten. De aanleg van deze weteringen heeft ook geleid tot een versnelde waterafvoer in het gebied tussen de Heuvelrug en Kromme Rijn. Deze verbeterde afvoer heeft in combinatie met de grondwateronttrekking voor de landbouw, industrie en de drinkwatervoorziening, geleid tot verlaagde grondwaterstanden en kwelafname in de overgangszone. Sprengen, beken en vijvers aan de voet van de Heuvelrug zijn hierdoor droog komen te staan.



Knelpunt is ook het sterk versnipperd geraakte waterbeheer. Door historische (ruimtelijke) ontwikkelingen zijn van oorsprong aaneengesloten peilvakken vaak erg klein geworden.

Doelen

- Het peilbeheer is gericht op het behoud en waar nodig herstel van de waterhuishoudkundige samenhang tussen de Heuvelrug als infiltratiegebied en het Langbroekerweteringgebied als kwelgebied (zie ook §3.2).
- De grond- en oppervlaktewaterpeilen zijn afgestemd op de gebruiksfuncties.

Daarnaast is het peilbeheer van belang voor de provinciale doelstelling voor verdrogingsbestrijding (zie §3.2).

Voor de Heuvelrug betekent dit:

- Vertragen van de afvoer van water.

Voor het Langbroekerweteringgebied betekent dit:

- Toepassen van flexibel peilbeheer waarmee beter wordt ingespeeld op seizoensfluctuaties,
- Zoveel mogelijk vasthouden van schoon gebiedseigen (kwel)water,
- Verbeteren van het sterk versnipperd waterbeheer.

Maatregelen

Voor het peilbeheer zijn de volgende maatregelen voorzien:

Opstellen watergebiedplan landelijk gebied inclusief peilbesluit - in combi met maatregel 47 (zie §4.1) [WBP HDSR]	(49)
Opstellen watergebiedplan stedelijk gebied inclusief peilbesluit - in combi met maatregel 48 (zie §4.1) [WBP HDSR]	(50)

Beide watergebiedplannen zullen opgesteld worden in combinatie met het uitwerken van de wateropgaven voor het landelijk en stedelijk gebied (zie §4.1). Eind 2004 is door HDSR verkennend onderzoek uitgevoerd naar de effecten van maatregelen in stedelijk en landelijk gebied op de grondwaterstanden. Deze eerste onderzoeksresultaten bieden te weinig houvast. De watergebiedplannen omvatten onder andere een nadere uitwerking van deze verkennende berekeningen.

6.2 Oppervlaktewaterbeheer

Aandachtveld

Effectief peilbeheer stelt eisen aan de inrichting en het beheer van watergangen. Voor de aan- en afvoer van water moeten watergangen voldoende diep en breed zijn. Hiertoe is regulier onderhoud nodig bestaande uit jaarlijks maaien van oevers en het periodiek baggeren van waterbodems.

Naast dit kwantitatieve aspect (voldoende aan- en afvoercapaciteit) bestaat het beheer van oppervlaktewateren ook uit het saneren van vervuilde waterbodems. Zo voldoet de waterbodemkwaliteit in de Langbroekerwetering niet aan de norm. Een deel van de verontreinigingen van de waterbodem is afkomstig van de inlaat van water vanuit de Nederrijn. Ook historische (DDT)verontreinigingen worden op veel plaatsen aangetroffen. Een overzicht van waterbodemkwaliteit per watergang in het gebied ontbreekt.

Het waterschap is op zoek naar baggerdepotcapaciteit. Er zijn momenteel twee locaties in beeld (Driebergen-Rijsenburg en Cothen). Voor elk van deze locaties loopt nog een vergunningenprocedure.

Naar verwachting bieden de twee locaties voldoende ruimte om in de periode 2008-2010 (tot maximaal 2018) alle hoofdwatergangen in het gebied te baggeren. Wanneer één van beide locaties niet doorgaat, dan moet zo spoedig mogelijk (een) andere locatie(s) gevonden worden om problemen met de waterhuishouding en waterkwaliteit te voorkomen.”

Doelen

- Watergangen zijn voldoende diep om de afvoer- en bergingscapaciteit van de watergangen te kunnen garanderen.

- Bij ontwerp, inrichting en onderhoud van watergangen wordt rekening gehouden met de ecologische functie van het water en de oevers (zie §5.2 en §5.3).

Met als afgeleide doelstelling:

- Watergangen voldoen aan de gewenste toestand voor regulier onderhoud (maaïen)
- Watergangen voldoen aan de gewenste toestand voor groot onderhoud (baggeren)

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

Jaarlijkse najaarsschouw [Keur HDSR]	(30)
Diepteschouw (Keur HDSR)	(31)
Verwijderen zwerfvuil en drijfvuil	(32)
Opstellen baggerplan primaire watergangen [WBP HDSR]	(27)
Opstellen baggerplan vijvers en overige kleinere (niet primaire) watergangen Driebergen-Rijsenburg [WBP HDSR, Groenbeheerplan]	(28)
Uitvoeren baggerplan primaire en overige watergangen [WBP HDSR, Groenbeheerplan]	(29)

6.3 Beheer ondiep grondwater

Aandachtveld

Het beheer van het ondiepe grondwater is gericht op het voorkomen van grondwateroverlast (zie §3.1) en draagt bij aan het herstel van de grondwatersituatie (§3.2). Niet alleen de waterbeherende organisaties maar ook burgers en bedrijven dragen daarin verantwoordelijkheid (zie §3.1). Ter bescherming van de grondwaterkwaliteit gelden binnen grondwaterbeschermingsgebieden en op de Heuvelrug randvoorwaarden voor de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden (zie §4.2).

Doelen

De doelen voor het ondiepe grondwaterbeheer zijn direct gerelateerd aan de doelen voor het voorkomen van (grond)wateroverlast (zie §3.1), het herstel van de grondwatersituatie (zie §3.2) en de bescherming van de grondwaterkwaliteit (zie §4.2). De voor het ondiepe grondwater relevante doelen zijn hieronder (nogmaals) op een rijtje gezet:

Voorkomen (grond)wateroverlast (zie §3.1)

- Zorgen dat in het bebouwd gebied geen noemenswaardige wateroverlast (meer) voorkomt. Hiertoe is voldoende bergings- en afvoercapaciteit voor regenwater en overtollig grondwater aanwezig.



Ondiep grondwatermeter

- Duidelijk is hoe de verantwoordelijkheden liggen tussen gemeente, waterschap, provincie en derden (burgers en ondernemers) ten aanzien van grondwateroverlast.

Herstel van de grondwatersituatie (zie §3.2)

- Herstel van de waterhuishoudkundige samenhang tussen de Heuvelrug als infiltratiegebied en het Langbroekerweteringgebied als kwelgebied.
- Versterken van de infiltratie in bebouwd gebied op de Heuvelrug.
- Zo nodig verminderen van de grondwateronttrekkingen op de Heuvelrug.

Bescherming grondwaterkwaliteit (zie §4.2)

Ter bescherming van de grondwaterkwaliteit (voor met name drinkwater en natuur) stelt de provincie de volgende randvoorwaarden aan ruimtelijke ontwikkelingen:

- Binnen grondwaterbeschermingsgebieden mogen geen ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden die een bedreiging vormen voor de grondwaterkwaliteit (Provinciale Milieuverordening);
- Op de Heuvelrug mogen, vanwege het grote belang van schoon water voor de drinkwatervoorziening en natuur, in principe geen ontwikkelingen plaatsvinden die een bedreiging vormen voor de grondwaterkwaliteit. De grondwaterkwaliteit moet minimaal (gaan) voldoen aan de KRW^B.

Maatregelen

De volgende maatregel is voorzien:

Onderhouden drainages, infiltratietransport e.d. (ontwateringmiddelen) [Onderhoudsplan]	(42)
---	------

6.4 Beheer waterkeringen

Aandachtveld

Waterkeringen vragen om permanent beheer en onderhoud om het gewenste veiligheidsniveau tegen overstromingen te kunnen (blijven) garanderen. Calamiteiten zijn echter niet uit te sluiten. Er kunnen zich altijd zeer extreme (samenlopen van) omstandigheden voordoen waarop waterkeringen niet zijn berekend. Op eventuele rampen of calamiteiten dienen gemeenten en waterschap zich zo goed mogelijk voor te bereiden door vooraf een actieplan uit te werken en te oefenen.

Doelen

- Er is afdoende bescherming tegen overstromingen. Primaire waterkeringen voldoen aan de Wet op de waterkering. Regionale waterkeringen voldoen aan het in 2007 op te stellen Beheerplan Waterkeringen van HDSR.
- Gemeenten en waterschap zijn voorbereid op het optreden van watercalamiteiten.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

Opstellen beheerplan primaire keringen [WBP HDSR]	(34)
Opstellen beheerplan regionale keringen [WBP HDSR]	(35)
Opstellen legger primaire keringen [WBP HDSR]	(36)
Opstellen legger secundaire keringen [WBP HDSR]	(37)

Bestrijden muskusratten [WBP HDSR]	(38)
Uitwerken afstemming en oefening van rampen- of calamiteitenbestrijding [Wetgeving rampenbestrijding]	(39)

6.5 Berm- en oeverbeheer

Aandachtveld

De gemeenten voeren een actief (weg)bermbeheer met als doel de soortenrijkdom te vergroten en onderhoudskosten te minimaliseren. De (weg)bermen worden daartoe verschaald door maaisel direct af te voeren. Voor (weg)bermen langs primaire watergangen heeft verschrallend beheer alleen effect als ook het maaisel van oevers direct wordt afgevoerd. Betere afstemming is gewenst tussen de onderhoudwerkzaamheden van het waterschap (maaieren) en de gemeenten (maaisel afvoeren).

In het verleden was het onderhoud van watergangen er alleen op gericht om water optimaal aan en af te kunnen voeren. Dit hield in dat alle water- en oeverplanten verwijderd werden en beide oevers tegelijkertijd werden gemaaid. Het huidige beleid is echter om met de aanleg van natuurvriendelijke oevers een gevarieerde plant- en diergemeenschap te creëren (zie §5.3). Dit vraagt om ecologisch maaibeheer waarbij een deel van de water- en oeverplanten blijft staan. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld vissen in natuurvriendelijke oevers een plek vinden om te schuilen, te paaieren en te foerageren.

Tenslotte is het uitrijden van mest en het spuiten van chemisch bestrijdingsmiddelen langs watergangen aandachtspunt. Deze activiteiten hebben een zeer nadelige invloed op de waterkwaliteit.

Doelen

- De oevers van primaire watergangen langs wegbermen worden verschaald door maaisel direct af te voeren.
- Voor natuurvriendelijk ingerichte oevers vindt ecologisch maaibeheer plaats.
- Langs alle watergangen worden mest en spuitvrije zones aangehouden.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

facultatief	Afstemmen onderhoud primaire watergangen langs wegen [waterplan]	(26)
	Uitvoeren ecologisch maaibeheer [Onderhoudsplan]	(33)
	Vaststellen natuurdoelen (incl. doelsoorten) bermen en oevers [Groenbeleid]	(56)
	Monitoring ontwikkeling natuurwaarden bermen en oevers [Groenbeleid]	(57)

Het in §5.3 - “Natuurvriendelijke oevers” genoemde Flora- en Faunaplan van Driebergen geeft aan waar ecologisch maaibeheer gewenst en mogelijk is. Voor Doorn wordt gewerkt aan de inventarisatie van het groenareaal. In een werkplan groenbeheer worden de mogelijkheden voor ecologisch maaibeheer vervolgens uitgewerkt. In Leersum en Amerongen komen nauwelijks oevers voor.

Om de ecologische ontwikkeling van oevers en bermen te kunnen volgen moeten natuurdoelen worden vastgesteld (maatregel 56) en periodieke inventarisaties worden uitgevoerd (maatregel 57).

6.6 Gladheidsbestrijding

Aandachtsveld

De toepassing van strooizouten bij gladheidsbestrijding is een diffuse verontreinigingsbron (zie §3.4). Met name strooien nabij watergangen heeft direct negatief effect op de waterkwaliteit. De wijze van strooien verschilt per Heuvelruggemeente. Zo wordt door de gemeente Driebergen-Rijsenburg curatief gestrooid met steenzout (het zogenaamde droogstrooien). Gemeente Amerongen strooit ook preventief hetgeen alleen kan door natstrooien. Hierbij wordt droogzout eerst in water opgelost. Beide methoden hebben voor en nadelen.

Na de gemeentelijke herindeling moet het beleid voor gladheidsbestrijding (waar wel/niet strooien en op welke wijze) worden geharmoniseerd. Aandachtspunt daarbij is te bezien of gladheidsbestrijding ook milieuvriendelijker kan.

Doelen

- Gladheidsbestrijding heeft geen nadelige invloed (meer) op de waterkwaliteit.

Maatregelen

De volgende maatregel is voorzien:

facultatief

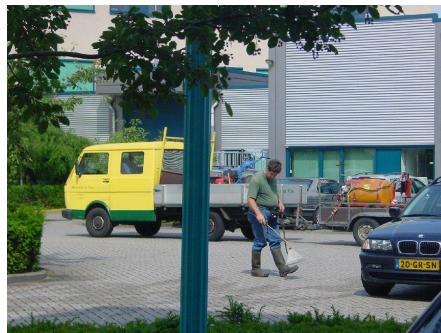
Onderzoek naar milieuvriendelijker gladheidsbestrijding [[waterplan](#)]

(17)

6.7 Onkruidbeheer

Aandachtsveld

Duurzaam onkruidbeheer draagt bij aan een betere waterkwaliteit (zie §3.3) en het terugdringen van diffuse verontreiniging (zie §3.4). Onkruidbeheer speelt een rol bij het ontwerp, de inrichting en het onderhoud van de openbaar en particulier terrein. Gemeenten moeten hierbij het goede voorbeeld geven door alternatieve onkruidbestrijding op haalbaarheid te onderzoeken en waar mogelijk toe te passen.



Doelen

- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is maximaal beperkt. Het handboek "Onkruid vergaat wel"^[53] dient hierbij als richtlijn.
- Bewoners, bedrijven en organisaties binnen de gemeente zijn zich bewust van de schadelijke gevolgen van chemische onkruidbestrijding en weten welke alternatieven voorhanden zijn (zie §7.1).

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

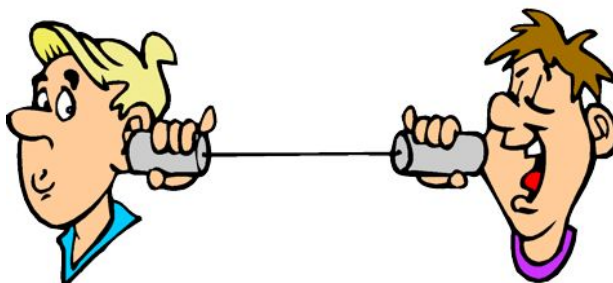
facultatief	Haalbaarheidsonderzoek en richtlijnen voor terugdringing gebruik chem. best.midd. [waterplan , groenbeleid]	(14)
facultatief	Voorlichting aan particulieren en bedrijven over duurzaam onkruidbeheer [waterplan]	(15)
	Cursus milieuvriendelijk tuinieren voor particulieren [PWHP, MBP]	(16)

7 COMMUNICATIE EN ORGANISATIE

7.1 Communicatie

Om de voorgaande doelstellingen te kunnen realiseren is communicatie en ‘waterbewust-zijn’ nodig. De volgende (sub)doelen worden gesteld voor communicatie met burgers en communicatie tussen organisaties:

- Burgers zijn zich bewust dat water belangrijk is en zij weten hoe zij het watersysteem en de waterketen (kunnen) beïnvloeden. Zo zijn zij zich bewust van de schadelijke gevolgen van chemische onkruidbestrijding en weten welke alternatieven voorhanden zijn (zie §6.7). Ook weten burgers hoe zij schoon water lokaal kunnen benutten.
- Het is voor burgers en bedrijven duidelijk bij wie zij terecht kunnen voor vragen, klachten en meldingen over water. De waterbeherende organisaties hebben een werkwijze (en hulpmiddelen) waarmee zij deze vragen, klachten en meldingen op adequate wijze in ontvangst nemen, doorspelen (of verwijzen) en behandelen (één-loket-gedachte).
- Burgers en bedrijven weten welke verantwoordelijkheid zij dragen in geval van (schade door) grondwateroverlast (zie §3.1).
- Bij alle aan water gerelateerde beleidsvelden (van de participanten) is er voldoende kennis van water aanwezig of weten de medewerkers waar ze de benodigde kennis kunnen halen. Het belang van water wordt vroegtijdig onderkend tijdens planvorming, beleidsontwikkeling en projectuitvoering. Zo informeren de participanten elkaar tijdig over watertoetsplichtige ontwikkelingen.



Maatregelen

Om deze doelen te verwezenlijken zijn de volgende maatregelen voorzien:

facultatief	Uitvoeren communicatie (intern en extern) en implementatie van het waterplan in nieuwe gemeentelijke organisatie [waterplan]	(65)
facultatief	Opzetten communicatietraject met aandacht voor: burgerparticipatie, recreatief gebruik van wateren, educatie op basisscholen (Watch- programma), (zichtbaar) afkoppelen, bestrijdingsmiddelengebruik en cultuurhistorie [waterplan]	(66)
facultatief	Organiseren klachtenloket en afhandeling (betreft afstemming tussen organisaties, niet persé één loket) [waterplan]	(67)
facultatief	Opstellen wateratlas met functiegebruikskaart voor grond- en oppervlaktewater [waterplan]	(63)
facultatief	Educatie op basisscholen (Watch-special in afst. met Lokale Agenda 21-beleid) [waterplan]	(69)

In bijlage 6 is een aantal mogelijke acties opgenomen voor communicatie over het waterplan zelf (als onderdeel van maatregel 65).

In de wateratlas worden de gebruiksfuncties van oppervlaktewater en grondwater geografisch in beeld gebracht. Mogelijke gebruiksfuncties zijn: aan- en afvoer van water, infiltratie, berging, recreatie, cultuurhistorie, ecologie en waterkwaliteit. De brongegevens voor de atlas moeten beschikbaar komen uit diverse waterplanstudies. De wateratlas vormt daarmee een belangrijk groei- en brondocument. De functietoekenning is het resultaat van een samenhangende beschouwing van water en omgeving (grondgebruik). De wateratlas vormt daarmee een belangrijk gidsdocument bij de ruimtelijke planvorming.

7.2 Organisatie

Naast communicatie is ook een doelmatige organisatie nodig om de doelstellingen en maatregelen uit de voorgaande hoofdstukken te realiseren. Deze ondersteunende (sub)doelen zijn:

- Gemeente, waterschappen en waterbedrijf ondersteunen elkaar bij het beheer van de waterketen. Dit betekent in ieder geval uitwisseling van kennis, gegevens en plannen.
- Het is voor gemeente en waterschap duidelijk op welke wijze het grondwaterbeheer en de aanpak van grondwateroverlast vorm gaat krijgen.
- Het bij burgers en bedrijven in rekening brengen van “waterkosten” gebeurt volgens de (dan geldende) landelijke richtlijnen. Dit betekent mogelijk dat er één waternota komt voor alle “waterkosten”.

Maatregelen

De volgende maatregelen zijn voorzien:

facultatief	Quick-scan samenwerking beheer rioolgemaal [waterplan]	(23)
facultatief	Benoemen trekkersrol grondwaterbeheer stedelijk gebied bij gemeenten in rel. tot grondwateroverlast [waterplan]	(45)
facultatief	Benoemen trekkersrol grondwaterbeheer landelijk gebied bij het waterschap in rel. tot grondwateroverlast [waterplan]	(46)

Het benoemen van trekkersrollen voor het stedelijk en landelijk grondwaterbeheer (maatregel 45 en 46) is van belang voor de realisatie van de stedelijke wateropgave zoals bedoeld in §4.1 - “Ruimte voor water”.

8 WATER IN UITVOERING

Dit hoofdstuk geeft een samenvattend overzicht van de maatregelen die uitgevoerd worden in het kader van het waterplan. Daarnaast wordt aangegeven hoe de uitvoering van deze maatregelen eruit ziet. De uitvoeringsplanning is uitgewerkt in het separate uitvoeringsplan 2005-2009^[2].

In 2006 vindt de gemeentelijke herindeling plaats. Het aangaan van nieuwe (financiële) verplichtingen is pas mogelijk zodra het nieuwe gemeentebestuur zitting heeft en daarover een besluit kan nemen. Waterplanmaatregelen waarvan de gemeente trekker is zijn daarom ingepland vanaf 2007. De in het waterplan voorgestelde planning dient als basis voor de besluitvorming binnen de nieuwe gemeente.

8.1 Type maatregelen

Bij het nemen van maatregelen kan gedacht worden aan het verrichten van fysieke ingrepen. Echter, het nemen van maatregelen hoeft niet altijd te betekenen dat er gegraven of gebouwd wordt. Soms ligt de oplossing van een knelpunt in aanpassing van het beheer, onderhoud of de organisatie. In andere gevallen is eerst onderzoek nodig om de beste oplossing te bepalen.

In dit waterplan worden de volgende vijf typen maatregelen onderscheiden:

- S studie en onderzoek
- U uitvoering van fysieke verbeteringen
- B beheer en onderhoud
- C communicatie
- O organisatorische verbeteringen

8.2 Overzicht maatregelen 2005-2009

In bijlage 5 zijn de maatregelen opgesomd voor de periode 2005-2009. Van de in totaal 70 maatregelen worden er 29 uitgevoerd in het kader van het waterplan. De waterplanmaatregelen voor de eerste uitvoeringsperiode zijn gericht op:

- afkoppelen (ontlasting rwzi en herstel natuurlijke waterhuishouding),
- aanpak van diffuse bronnen (verbetering waterkwaliteit),
- terugbrengen van (cultuurhistorisch) zichtbaar water (beleving van water),
- communicatie en samenwerking/organisatie.

Kosten 2005-2009

Tabel 1 geeft een beeld van het aantal en soort waterplan-maatregelen met de totale kosten.

tabel 1 maatregelen 2005-2009

Type maatregel	Aantal	Omvang
S studie en onderzoek	13	€ 61.000
U uitvoering van fysieke verbeteringen	2	€ 8.000
B beheer en onderhoud	1	€ -
C communicatie	8	€ 71.500
O organisatorische verbetering	5	€ -
Totaal (S, U, B, C, O)	29	€ 140.500

De kosten van deze maatregelen worden deels gedekt door andere plannen en besluiten, zoals het gemeentelijk rioleringsplan. De overige kosten vallen onder de besluitvorming over het waterplan door de nieuwe gemeenteraad na de gemeentelijke herindeling.

Uitzondering hierop vormen de volgende twee maatregelen:

- Uitvoeren communicatie (intern en extern) en implementatie waterplan in nieuwe gemeentelijke organisatie (maatregel 65).
- Opstellen wateratlas met functiegebruikskaart voor grond- en oppervlaktewater (maatregel 63)

Voor deze urgente maatregelen is het voorstel wel middelen beschikbaar te stellen voor de gemeentelijke herindeling. Dit betreft een bedrag van € 22.000 (€ 12.000 voor maatregel 65 en € 10.000,- voor maatregel 63).

De participanten van het waterplan hebben (principe) afspraken gemaakt over de verdeling van de kosten. In het uitvoeringsplan is per project aangegeven hoe de kosten worden verdeeld. Dit resulteert in de volgende totale kosten per participant:

tabel 2 kosten- en tijdverdeling 2005-2009

Participanten	Tijdbesteding	Kosten*
Totale kosten 2005-2009	242	€ 140.500
- dekking vanuit waterplan	242	€ 100.000
- dekking vanuit overig beleid	-	€ 40.500
Aandeel Gemeente Heuvelrug	147	€ 65.450
Aandeel HDSR	45	€ 16.100
Aandeel Hydron	20	€ 13.450
Bijdragen van derden	30	€ 5.000

* vermelde kosten zijn globale ramingen, exclusief de interne kosten van tijdsbesteding

8.3 Projectorganisatie

De maatregelen worden zoveel mogelijk projectmatig uitgevoerd. In het uitvoeringsplan is aangegeven welke organisatie de trekkersrol heeft voor de verschillende projecten. Deze organisatie zorgt voor een projectleider die de volgende taken uitvoert:

- Nemen van initiatief voor de start van het project;
- Maken van heldere afspraken met alle deelnemers;
- Goedkeuring/vrijmaken van de budgetten;
- Communicatie met betrokken partijen;
- Organisatie en afstemming van werkzaamheden;
- Bewaken van de projectvoortgang en bestedingen.

8.4 Monitoring en evaluatie

De voortgang van de planuitvoering wordt bewaakt door de projectgroep en de stuurgroep van het waterplan.

Projectgroep

De projectgroep wordt in stand gehouden voor planning, monitoring en evaluatie van de planuitvoering: De participanten van het waterplan zijn in de projectgroep vertegenwoordigd door tenminste één medewerker. De projectgroep komt tweemaal per jaar bijeen en voert de volgende taken uit:

- Volgen van de voortgang van de uitvoering van maatregelen;
- Zorgen voor afstemming tussen maatregelen;
- Jaarlijks opstellen van een rapportage over de voortgang van de planuitvoering;
- Jaarlijks opstellen van een operationeel programma voor het volgende jaar;
- Terugkoppeling met de achterban in de eigen organisatie;
- Contact onderhouden met belangengroepen (loketfunctie);
- Voorbereiden van het jaarlijks bestuurlijk overleg.
- Evalueren van het waterplan aan het einde van de eerste uitvoeringsperiode 2005-2009.

Stuurgroep

De stuurgroep wordt gehandhaafd en zal naar behoefte bij elkaar komen voor overleg. Naar verwachting zal dit twee keer per jaar zijn. De voortgang van het waterplan wordt als vast agendapunt opgenomen. In deze overleggen wordt de voortgang van de planuitvoering geëvalueerd en zonodig bijgestuurd, door:

- behandeling van evaluatierapport over het afgelopen jaar;
- vaststelling van het operationeel programma voor het volgende jaar.

Waterschap Vallei & Eem neemt als agendalid deel aan de project- en stuurgroep. Daarnaast wordt zij op de hoogte gehouden van de voortgang.

9 COLOFON

Opdrachtgever	:	Projectgroep Waterplan Heuvelrug
Projectgroep	:	Bas de Wildt en Michiel Anten (HDSR), Sandra Swinkels (gem. Driebergen-Rijsenburg), Peter van Erdewijk (gem. Doorn), Daniël Dohnalek (gem. Leersum), Peter Scheepers (gem. Amerongen), Lix Key (Hydron Midden-Nederland), Herman Korfage (Hydron Advies en Diensten), Marc Mobach (prov. Utrecht)
Advies/begeleiding	:	DHV Ruimte & Mobiliteit / Broks-Messelaar Consultancy
Project	:	Waterplan Heuvelrug
Dossier	:	W0881-01-001
Omvang rapport	:	57 pagina's
Auteur	:	Jan Wisse, Pui Mee Chan
Bijdrage	:	Kees Broks
Projectleider	:	Pui Mee Chan
Projectmanager	:	Jos Athmer
Datum	:	18 november 2005
Naam/Paraaf	:	

BIJLAGE 1 Afkortingen

ABP	Afkoppelbeleidsplan
BBB	Bergbezinkbassin
BZV	Biologische zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
DLG	Dienst Landelijk Gebied
EVZ	Ecologische verbindingszone ^B
GET	Gewenste Ecologische Toestand (uit KRW ^B)
GEP	Gewenst Ecologisch Potentieel (uit KRW ^B)
GGOR	Gewenst grond- en oppervlaktewaterregiem ^B
GRP	Gemeentelijk rioleringsplan ^B
HDSR	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden Het hoogheemraadschap is waterkwaliteitsbeheerder en waterkwantiteitsbeheerder voor de gemeente Driebergen-Rijsenburg, gemeente Doorn en het zuidelijk gedeelte van de gemeenten Leersum en Amerongen. Daarnaast is het hoogheemraadschap beheerder van de rwzi's Driebergen (kernen Driebergen-Rijsenburg en Doorn) en Remmerden (kernen Leersum, Amerongen en Elst).
Hydron	Hydron Midden-Nederland Waterbedrijf dat het drinkwater levert in de gemeenten Driebergen, Leersum en Amerongen.
KRW	Kaderrichtlijn water
MBP	Milieubeleidsplan
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico ^B
NAP	Nieuwe Amsterdams Peil
NBW	Nationaal bestuursakkoord water
PAK	Poly-aromatische Koolwaterstoffen
PCB	Poly-chloorbifenylen
PG	Projectgroep (Projectgroep Waterplan Heuvelrug)
PU	Provincie Utrecht
PWHP	Provinciaal Waterhuishoudingsplan ^[46]
RO	Ruimtelijke ordening
rwzi	rioolwaterzuiveringsinstallatie

Projectgroep Waterplan Heuvelrug

SG	Stuurgroep (Stuurgroep Waterplan Heuvelrug)
WB21	Waterbeheer in de 21e eeuw (rijksbeleid inzake het waterbeheer in Nederland)
WBP	Waterbeheerplan (het waterbeheerplan van het waterschap)
WKS	Waterkwaliteitsspoor ^B
WP	Waterplan (Waterplan Heuvelrug)
WVE	Waterschap Vallei & Eem Waterschap Vallei & Eem is waterkwaliteitsbeheerder en waterkwantiteitsbeheerder voor het noordelijk deel van de gemeente Leersum en Amerongen. Daarnaast is het waterschap beheerder van de rwzi Veenendaal (kern Overberg).
WVO	Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren

BIJLAGE 2 Begrippenlijst

Basisinspanning

In het Europees Rijnverdrag is afgesproken om de vuilemissie naar oppervlaktewateren met 50% te verminderen. In Nederland is hiertoe de zogenaamde basisinspanning geïntroduceerd, die inhoudt dat zowel waterschappen (via effluent van rwzi's) als gemeenten (via overstorten) hun lozingen met 50% reduceren. De inspanning voor gemeenten wordt veelal opgenomen in de Wvo-vergunning voor de lozingswerken (overstorten).

Bij de basisinspanning gaat het om de totale jaarlijkse vuilvracht van effluentlozingen en overstortingen. Dit is vertaald in de eis dat gemengde rioolstelsels zich qua vuilemissie moeten gedragen als een referentiestelsel met 7 mm berging plus 2 mm in randvoorzieningen. Onlangs is, onder de term "eenduidige basisinspanning", de technische eis vertaald in een vuilvracht per bruto hectare.

Voor de emissiereductie is in Nederland gekozen voor een tweesporenaanpak. De basisinspanning wordt veelal gezien als (de eerste) stap op weg naar de gewenste waterkwaliteit. De basisinspanning maakt echter geen onderscheid in de functie en/of ontvangstcapaciteit van het ontvangende oppervlaktewater. Het reduceren van de vuilemissie ongeacht de effecten op de waterkwaliteit kan leiden tot suboptimalisatie. Technisch gezien is het daarom te prefereren om maatregelen direct af te stemmen op het waterkwaliteitsspoor^B (tweede spoor), waarbij verdergaande maatregelen worden getroffen gericht op het bereiken van de gewenste waterkwaliteit.

Bergbezinkbassin (BBB)

Een bergbezinkbassin, vaak afgekort als BBB, is een bak achter een overstort^B van een rioolstelsel. Bij een overstorting stroomt het BBB vol met water. Pas als het BBB vol is stort het water over vanuit het BBB op het oppervlaktewater. Na een overstorting wordt het water uit het BBB teruggebracht in het rioolstelsel, zodat het naar de rwzi kan stromen. Het BBB is bedoeld om de vuilemissie via overstortingen te verminderen. Een BBB heeft een bergingsrendement en een bezinkingsrendement. Het bergingsrendement is afhankelijk van de inhoud van het BBB. Hoe groter de inhoud, hoe kleiner de overstortingen worden. Het bezinkingsrendement geeft aan hoeveel de vuilconcentratie van het overstortende water wordt verminderd door het BBB. In het BBB stroomt het water langzaam, waardoor vuildeeltjes bezinken op de bodem van het BBB. Hoe meer vuil bezinkt, hoe groter het bezinkingsrendement van het BBB is.

Dun water

Dun water is rioolwater dat (onnodig) is vermengd geraakt met schoon regenwater. Dun water is moeilijker te zuiveren dan onverdund rioolwater. Het zuiveringsrendement van de rwzi^B neemt bij belasting met dun water af.

Ecologische verbindingszone (EVZ)

Een ecologische verbindingszone is een corridor waarlangs flora en fauna zich kunnen verspreiden. De inrichting van de EVZ is afgestemd op de leefomgeving van bepaalde dieren. Hiervoor zijn verschillende modellen gedefinieerd, die zijn genoemd naar indica-

torsoorten das, winde, ijsvogelvlinder, vuurvlieder, rietzanger, hagedis en kamsalamander. Aan ieder model zijn eisen verbonden zoals minimale breedte, benodigde begroeiing, toegestane onderbrekingen en barrières, etc. Sommige verbindingzones maken deel uit van de ecologische hoofdstructuur (EHS). In deze structuur zijn de hoofdverbindingen vastgelegd op landelijk niveau.

Eutroof / eutrofiëring

Eutroof is een begrip uit de (aquatische) ecologie en betekent voedselrijk (nutriëntenrijk). Te veel nutriënten (stikstof en fosfaat) in het water kan overmatige algengroei veroorzaken, waardoor de zuurstof in het water wordt opgebruikt. In het uiterste geval kan dit leiden tot vissterfte.

Gemeentelijk rioleringsplan (GRP)

Het GRP is een wettelijke verplicht plan waarin het rioleringsbeleid van de gemeente is vastgelegd. Het GRP wordt opgesteld door de gemeente in overleg met waterschap, provincie en de inspecteur volksgezondheid van VROM.

Gemengde riolering

In een gemengd rioolstelsel wordt overtollig hemelwater en afvalwater van huishoudens en bedrijven door hetzelfde buizenstelsel afgevoerd. Bij droog weer is er alleen afvalwater van huishoudens en bedrijven. Tijdens neerslag mengt het regenwater zich met vuil water. Dit heeft twee grote nadelen. Ten eerste wordt het relatief schone regenwater gemengd met vuil water en dan naar de rwzi afgevoerd om te worden gezuiverd. Ten tweede wordt de riolering overbelast bij extreme neerslag. Het met vuil water vermengde regenwater komt dan via overstorten^B ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht. Dit zorgt voor vervuiling van het oppervlaktewater en de waterbodem. Bij een gemengd stelsel gaat op jaarbasis circa 95 tot 98% van het regenwater naar de rwzi.

Gescheiden riolering

In een gescheiden rioolstelsel zijn aparte buizenstelsels aangelegd voor vuil water en regenwater. Het vuile water wordt naar de rwzi getransporteerd. Het regenwater wordt veelal afgevoerd naar nabijgelegen oppervlaktewater. Het nadeel van gescheiden stelsels is dat het regenwater soms tot vervuiling van het oppervlaktewater leidt. Dit is met name het geval als na droge perioden het vuil van wegen en andere oppervlakken met het regenwater in de riolering spoelt. Dit nadeel wordt grotendeels ondervangen in verbeterd gescheiden stelsels^B.

Gewenst grond- en oppervlaktewaterregiem (GGOR)

Een maatschappelijk gewogen en vastgesteld grond- en oppervlaktewaterregiem dat aansluit bij het beoogde gebruik van het betreffende gebied. Met GGOR worden de waterdoelen in een gebied vastgelegd. Voor de functie natte natuur kan het GGOR een belangrijke rol spelen in de concretisering van de verdrogingsdoelstellingen. Het GGOR wordt door het waterschap opgesteld en in samenspraak met de provincie vastgesteld.

Freatisch grondwater

Grondwater dat zich in de doorlatende toplaag van de bodem bevindt. Dit water staat in directe verbinding met de atmosfeer en kan zich vrijelijk bewegen. Er is geen sprake van

afsluitende bodemlagen die het grondwater onder spanning brengen. Freatisch grondwater wordt ook wel ondiep grondwater genoemd.

Kwel

Kwel is het aan de oppervlakte komen van grondwater. Dit treedt veel op in gebieden met hoogteverschillen. In het plangebied is de kwel een gevolg van infiltratie van neerslag op de Heuvelrug. Het geïnfiltreerde water stroomt als grondwater naar de lageregelegen gebieden. Op plaatsen waar de grondwaterdruk hoger is dan het maaiveld, komt het grondwater aan de oppervlakte. Dit kwelwater heeft doorgaans een zeer goede kwaliteit.

Maximaal toelaatbaar risico (MTR)

Het begrip MTR wordt gebruikt in de vierde nota waterhuishouding als “basisniveau” voor de waterkwaliteit van oppervlaktewateren. Dit ter onderscheid van het hogere VR-niveau (verwaarloosbaar risico). Het MTR-niveau komt overeen met de concentratie van een stof waarbij er geen, als negatief te waarden, effecten te verwachten zijn voor mens of ecosysteem.

Overstort

Een overstort is een nooduitlaat van een rioolstelsel. Overstorten treden in werking als de capaciteit van het rioolstelsel onvoldoende is om alle neerslag te verwerken (zie overstorting^B).

Overstorting

Bij een overstorting wordt water vanuit de riolering (door overbelasting van de riolering) direct op oppervlaktewater geloosd, zonder zuivering in een rwzi^B. Overstortingen kunnen beperkt worden door de bergingscapaciteit en afvoercapaciteit van het rioolstelsel te vergroten of door het rioolstelsel minder te belasten (bijvoorbeeld door geen schoon regenwater in de riolering te laten stromen).

Participanten

Met participanten worden in dit rapport de organisaties bedoeld die het waterplan hebben opgesteld en die het waterplan zullen uitvoeren. Dit zijn de Gemeente Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum, Amerongen, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Hydron Midden-Nederland.

Verbeterd gemengd (riool)stelsel

De term verbeterd gemengd stelsel wordt gebruikt voor gemengde riolering^B met tenminste 9 millimeter bergingscapaciteit, waarvan tenminste 2 millimeter in bergbezinkbassins^B achter de overstorten^B.

Verbeterd gescheiden (riool)stelsel (VGS)

Een verbeterd gescheiden stelsel is een gescheiden rioolstelsel^B waarbij het vuilwaterstelsel is gekoppeld met het regenwaterstelsel. Bij gescheiden stelsels^B komt meegespoeld vuil van wegen en andere oppervlakken in het oppervlaktewater terecht. Dit gebeurt met name aan het begin van een regenbui, na een droge periode. Dit wordt de “first flush” genoemd. In verbeterd gescheiden stelsels stroomt de first flush door de koppeling naar het vuilwaterriool en vandaar naar de rwzi. De koppeling is zo gemaakt dat alleen water

van het regenwaterstelsel naar het vuilwaterstelsel kan stromen en niet andersom. Nadeel van verbeterd gescheiden stelsels is dat (op jaarbasis) relatief veel schoon regenwater wordt vermengd met vuil water (circa 70%) en naar de rwzi wordt getransporteerd om te worden gezuiverd.

Verdroging

Als gevolg van diverse menselijke ingrepen zoals grondwateronttrekkingen, vergroting van de drainage-intensiteit en toename van het verhard oppervlak zijn de grondwaterstanden de laatste decennia gedaald. Dit wordt als één van de belangrijkste oorzaken gezien van de achteruitgang van de soortenrijkdom in natuurgebieden. Om het watertekort aan te vullen wordt vaak zogenaamd systeemvreemd water aangevoerd. Door de andere samenstelling van dit water kan het zijn dat ook dit leidt tot een verdergaande achteruitgang van de natuur. Ook dit valt onder de definitie van verdroging. Binnen het beheersgebied van HDSR^B vindt per definitie alleen verdroging plaats in gebieden met de hoofd- of nevenfunctie (water)natuur.

Vuilemissie

De term vuilemissie wordt in dit rapport gebruikt voor de vuiluitworp via riooloverstorten. Bij overstortingen wordt water vanuit de riolering ongezuiverd geloosd op oppervlaktewater. De hiermee gepaard gaande vuilemissie is gelijk aan de hoeveelheid overstortend water maal de vuilconcentratie. Veelal wordt deze vuilconcentratie constant verondersteld. Voor gemengde rioolstelsels wordt uitgegaan van 200 mg CZV per liter en 50 mg BZV per liter. CZV en BZV geven respectievelijk het chemisch en biologisch zuurstofverbruik aan van het vuil in het water. Het zuurstofverbruik is een van de parameters voor vervuild water. Andere parameters, zoals de concentratie zware metalen, maken geen onderdeel uit van reguliere rioleringsberekeningen.

Waterketen

De waterketen betreft het menselijk gebruik van water. Hierbij wordt water uit het watersysteem^B onttrokken (waterwinning) en gedistribueerd onder de gebruikers. Na gebruik wordt het afvalwater ingezameld en getransporteerd (riolering), gezuiverd (rwzi) en weer geloosd op oppervlaktewater (watersysteem).

Waterkwaliteitsspoor

Bij het verminderen van de vuilemissie door riooloverstortingen wordt een tweesporen aanpak gehanteerd. Het eerste spoor is de basisinspanning^B. Het tweede spoor is het waterkwaliteitsspoor (WKS). Het WKS maakt onderscheid in de functie en/of ontvangstcapaciteit van het ontvangende oppervlaktewater. Daarbij is de benodigde vermindering van de vuilemissie afhankelijk van de gewenste waterkwaliteit.

Bij het waterkwaliteitsspoor wordt niet alleen naar puntbelastingen (zoals riooloverstorten) gekeken, maar ook naar diffuse bronnen (zoals verkeer, landbouw en bouwmaterialen). Verder is een breed scala aan maatregelen mogelijk, zoals rioleringsmaatregelen, inrichting en beheer van het oppervlaktewater.

Waterlichaam

De Kaderrichtlijn Water (KRW) vraagt om het aanwijzen van oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. Een oppervlaktewaterlichaam is “van aanzienlijke omvang, zoals

een meer, een waterbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een deel van een stroom, rivier of kanaal, een overgangswater of een strook kustwater” (artikel 2 KRW^B). Het waterlichaam is de basiseenheid, de zogenaamde ‘compliance checking unit’, waaraan getoetst dient te worden of de KRW-doelstellingen gehaald worden. Hierover zal gerapporteerd moeten worden naar Brussel.

Per waterlichaam wordt een watertype geformuleerd. Elk watertype kent specifieke ecologische doelen, afgeleid van de natuurlijke toestand. De ecologische doelen gelden voor alle waterlichamen.

Watersysteem

Het watersysteem is het natuurlijke systeem van water in onze leefomgeving. Het omvat de oppervlaktewateren (beken, rivieren, meren, etc. inclusief oevers en waterbodems) en het grondwater (het ondiep of freatische grondwater en het diepe grondwater).

Watertoets

“De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten.” (bron: Bestuurlijke notitie watertoets, 2001).

Sinds 1 november 2003 is de watertoets wettelijk verankerd in de ruimtelijke ordening (zie Besluit 294 van 3 juli 2003 tot wijziging van het besluit op de ruimtelijke ordening van 1985 en Besluit 327 van 13 augustus 2003 tot inwerkingtreding met ingang van 1 november 2003).

BIJLAGE 3 Literatuur

Hieronder is de literatuur aangegeven die bij het opstellen van het waterplan is geraadpleegd. De lijst is gesplitst in onderwerpen/organisaties en daarbinnen (aflopend) gesorteerd op datum.

Documenten van het waterplan

- [1] Projectgroep Waterplan Heuvelrug, Waterplan Heuvelrug, DHV Ruimte en Mobiliteit BV/Broks-Messelaar Consultancy RB-SE20050964, april 2005.
- [2] Projectgroep Waterplan Heuvelrug, Uitvoeringsplan 2005-2009, DHV Ruimte en Mobiliteit BV/Broks-Messelaar Consultancy, RB-SE20050965, april 2005.

Gemeente Driebergen-Rijsenburg

- [3] Gemeente Driebergen-Rijsenburg, Basisrioleringsplan Driebergen-Rijsenburg, 2005.
- [4] Gemeente Driebergen-Rijsenburg, Flora- en Faunaplan, 2005.
- [5] Gemeente Driebergen-Rijsenburg, Ontwerp bestemmingsplan "Buitengebied" en bijbehorende Commentaarnota, februari 2004.
- [6] Gemeente Driebergen-Rijsenburg, Gemeentelijk Afkoppelplan Driebergen-Rijsenburg, augustus 2003.
- [7] Gemeente Driebergen-Rijsenburg, Ontwerp gemeentebegroting 2003, november 2002.
- [8] Gemeente Driebergen-Rijsenburg, Gemeentelijk Rioleringsplan Driebergen-Rijsenburg, 2002 (Oranjewoud).

Gemeente Doorn

- [9] Gemeente Doorn, Gemeentelijk Rioleringsplan 2003-2007, januari 2005.
- [10] Gemeente Doorn, Ontwerp begroting 2004, 2004.
- [11] Gemeente Doorn, Eerste programmabegroting van de gemeente Doorn, oktober 2003
- [12] Milieudienst Zuidoost-Utrecht, Milieujaarprogramma 2004 Gemeente Doorn, december 2002.
- [13] Convenant uitvoering en financiering Uitvoeringsprogramma Langbroekerwetering, Doorn, 13 december 2000.
- [14] Gemeente Doorn, Basisrioleringsplan Doorn, januari 1999 (DHV).
- [15] Gemeente Doorn, Onderzoek afkoppelen verhard oppervlak van rioolstelsel, februari 1998 (DHV)

- [16] Gemeente Doorn, Voorstel kostenverdeling gemeente/provincie, kostenvergelijking randvoorzieningen, augustus 1997 (DHV).

Gemeente Leersum

- [17] Gemeente Leersum, Gemeentelijk Rioleringsplan.
- [18] Gemeente Leersum, Programmabegroting Gemeente Leersum 2004, 2004.
- [19] Gemeente Leersum, Afkoppelplan Leersum, 2001 (DHV)
- [20] Gemeente Leersum, Basisrioleringsplan 2000, juni 2001 (DHV)
- [21] Gemeente Leersum, Infiltratie van afstromend hemelwater in de gemeente Leersum, juni 2001 (DHV).
- [22] Gemeente Leersum, Afkoppelen verhard oppervlak, Stap 3 Beleidsontwikkeling, oktober 1997 (DHV).

Gemeente Amerongen

- [23] Gemeente Amerongen, Gemeentelijk Rioleringsplan 2004-2008, mei 2004 (DHV).
- [24] Gemeente Amerongen, Waterevaluatie, november 2003 (DHV).
- [25] Milieudienst Zuidoost-Utrecht, Milieujaarprogramma 2004 Gemeente Amerongen, oktober 2003.
- [26] Gemeente Amerongen, Projectplan 2003 Duurzaamheidsdialoog, 2003

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

- [27] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Jaarverslag waterkwaliteit 2003, HDSR, april 2004
- [28] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Voorjaarsnota 2004 (2005-2008), april 2004.
- [29] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Implementatie Europese Kaderrichtlijn Water voor Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, maart 2003
- [30] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Handboek Watertoets, januari 2004.
- [31] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Waterbeheerplan De Stichtse Rijnlanden 2003-2007, vastgesteld in oktober 2003.
- [32] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken, 10 juli 2003.
- [33] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Emissiebeheerplan 2003-2007, februari 2003.
- [34] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Run-off en Verwaaiing Provinciale Wegen, 1 april 2002 (Grontmij).
- [35] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Waterstructuurvisie Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, september 2002.

- [36] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Toetsing Waterkwaliteitsspoor Gemeente Doorn, juli 1998 (DHV).
- [37] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Weidegebied ten oosten van Langbroek, januari 1998 (IWACO).
- [38] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Waterconserveringsproject Doorn, oktober 1994.

Waterschap Vallei & Eem

- [39] Waterschap Vallei & Eem, Waterbeheerplan Waterschap Vallei & Eem 2004 - 2007, Water in beweging, oktober 2003.
- [40] Waterschap Vallei & Eem, Emissiebeheerplan 2004 - 2007, februari 2003.
- [41] Waterschap Vallei & Eem, Kansen, keuzen en coalities, Watervisie voor Vallei & Eem, Nieuwe Gracht - stad milieu landschap, november 2001.
- [42] Waterschap Vallei & Eem, Waterbeheerplan Waterschap Vallei & Eem 2000 - 2004, Water in beweging, Arcadis Heidemij Advies, september 1999.

Provincie

- [43] Provincies Gelderland en Utrecht, Utrecht en Arnhem, Ontwerp-Reconstructieplan Gelderse Vallei/Utrecht-Oost - Van wet naar werkelijkheid, april 2004.
- [44] Ontwerp Streekplan Utrecht, Provincie Utrecht 2005-2015, januari 2004.
- [45] Provincie Utrecht, Besluit Waterwingebieden, november 2003
- [46] Provincie Utrecht, Waterhuishoudingsplan 3 Provincie Utrecht 2004 -2010, concept ontwerp, augustus 2003.
- [47] Provincie Utrecht, Ontwerp Provinciaal Milieubeleidsplan 2004-2008, concept, maart 2003.
- [48] Overlegorgaan Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug, Beheers- en Inrichtingsplan Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug, maart 2003 (Buro Hemmen).
- [49] Provincie Utrecht, Programma Ecologische verbindingzones, vastgesteld op 11 maart 2003.
 - Deel 1: Stand van zaken 2002, bestuurlijk document;
 - Deel 2: Plan van aanpak;
 - Deel 3: Stand van zaken 2002, basisdocument.
- [50] Projectteam WB21 Provincie Utrecht, Stroomgebiedsvisie Amstelland, december 2002.
- [51] Platform Diffuse Bronnen Utrecht, Meerjaren-actieprogramma emissies en waterkwaliteit 2002-2005, De Straat Milieu-adviseurs, 30 oktober 2002.
- [52] Provincie Utrecht, Grondwatervisie Utrechtse Heuvelrug, mei 2002 (Grontmij).

- [53] Platform Schoon Water Overijssel, het Platform diffuse Bronnen Utrecht en het Regioteam Schoon Gelders Water, Handboek onkruid vergaat wel, handboek voor gifvrij beheer van groen en verhardingen in gemeenten, 2002 (Alterra).
- [54] Stuurgroep Langbroekerwetering, Uitvoeringsprogramma Langbroekerwetering, Utrecht, december 2000.
- [55] Provincie Utrecht, Waterhuishoudingsplan Provincie Utrecht 1999-2003, oktober 1999.
- [56] Stuurgroep Langbroekerweteringgebied, Ontwerp Plan van aanpak project Langbroekerwetering, ontwerp, september 1998.
- [57] Provincie Utrecht, Provinciale milieuverordening Utrecht 1995 inzake beschermde gebieden voor grondwaterbescherming, februari 1995.
- [58] Provincie Utrecht, Beleidsplan Natuur en Landschap provincie Utrecht (BNLU), 1990.

Overige (landelijke) documenten

- [59] Kabinet / Ministerie van VROM, Nota Ruimte, ruimte voor ontwikkeling, kabinetsstandpunt ('deel 3') van de planologische kernbeslissing (PKB) Nationaal Ruimtelijk Beleid, vastgesteld in de ministerraad d.d. 23 april 2004.
- [60] Landelijke projectgroep watertoets, Handreiking Watertoets 2, samenwerken aan water in ruimtelijke plannen, RIZA, december 2003.
- [61] Rijk, provincies, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Nationaal Bestuursakkoord Water, juli 2003.
- [62] Landelijke projectgroep watertoets, Bestuurlijke notitie Watertoets, Waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten, oktober 2001.
- [63] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21e eeuw, Kabinetsstandpunt, december 2000.
- [64] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Vierde Nota waterhuishouding, (regeringsbeslissing), december 1999.
- [65] Alterra Wageningen UR, www.bodemdata.nl, Bodemkaart 1: 50.000, d.d. 8 juni 2004.
- [66] Dienst grondwaterverkenning TNO, Grondwaterkaart van Nederland, 1978

BIJLAGE 4 Gebiedsbeschrijving



Waterplan Heuvelrug

Gebiedsbeschrijving



Waterplan Heuvelrug

Gebiedsbeschrijving

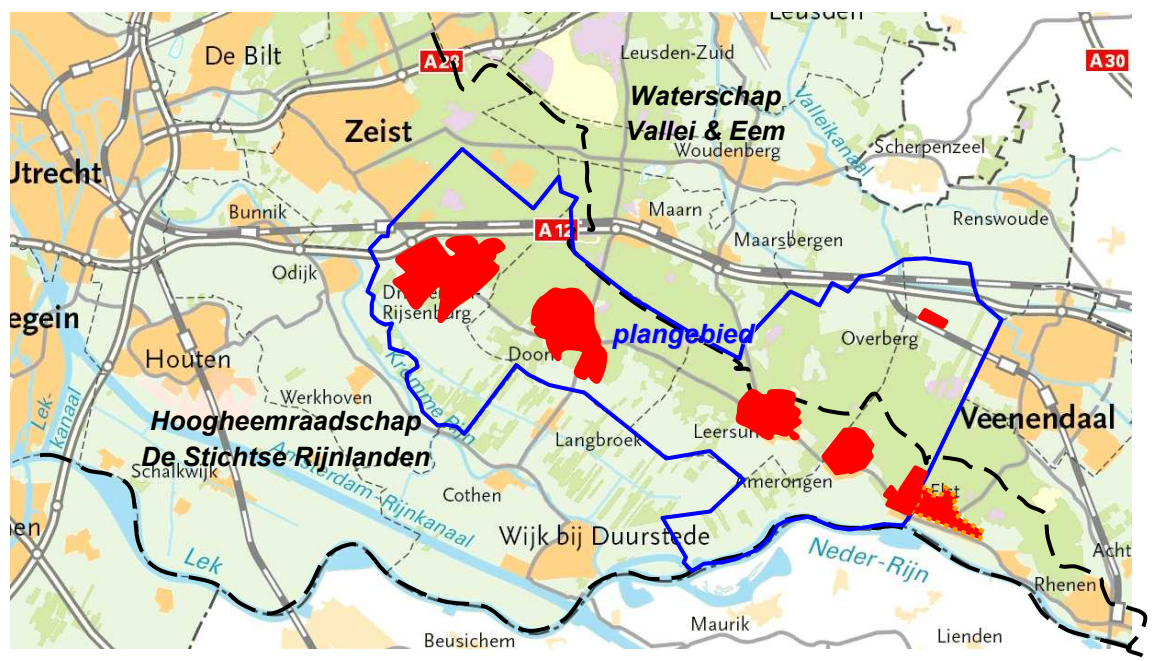
dossier W0881-01-001
registratienummer RB-SE20051273
versie 4

INHOUD	BLAD
1 INLEIDING	3
2 DE GROEN-BLAUWE ONDERLEGGER	5
2.1 Geomorfologie en bodem	5
2.2 Geohydrologie en grondwater	8
2.3 Oppervlaktewater	13
3 INFRASTRUCTUUR	21
3.1 Wegen en spoor	21
3.2 Riolering en rwzi's	21
4 FUNCTIES	27
4.1 Algemene ruimtelijke karakteristiek	27
4.2 Rode contouren	28
4.3 Ruimtelijke ontwikkelingen	29
5 COLOFON	31

1 INLEIDING

Voorliggend document beschrijft het plangebied van de gemeenten Driebergen-Rijsenburg, Leersum, Doorn en Amerongen en geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken. Deze gemeenten liggen geheel of grotendeels in het beheersgebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Een klein deel van de gemeenten Leersum en Amerongen valt binnen het beheersgebied van Waterschap Vallei & Eem. De gemeenten Driebergen-Rijsenburg, Leersum en Amerongen vallen binnen het voorzieningsgebied van Hydron Midden-Nederland. Het drinkwater in de gemeente Doorn wordt geleverd door N.V. Waterleiding Doorn. De gemeenten liggen in de Provincie Utrecht en bestaan bij elkaar uit zes kernen; de gemeente Amerongen kent naast Amerongen ook de kern Overberg en een deel van kern Elst.

De gemeenten liggen op de zuidrand van de Utrechtse Heuvelrug en deels in het stroomgebied van de Langbroekerwetering. Figuur 1 geeft de ligging van het plangebied en de kernen aan. Ook is de grens aangegeven tussen de beheersgebieden van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Waterschap Vallei & Eem.



Figuur 1 De ligging van het plangebied en de kernen

Het gebied kenmerkt zich door de ligging op de Utrechtse Heuvelrug en deels in het stroomgebied van de Langbroekerwetering. De ruimtelijke verschillen zijn groot, van hoog en droog (heuvelrug) naar laag en nat.

Voor de beschrijving van de gebiedskenmerken wordt de zogenaamde ‘lagenbenadering’ gevolgd (voor toelichting: zie onderstaand kader).

Achtereenvolgens komen aan bod:

- de ‘groen-blauwe’ onderlegger (hoofdstuk 2), waaronder:
 - o geomorfologie en bodem (paragraaf 2.1),
 - o geohydrologie en grondwater (paragraaf 2.2),
 - o oppervlaktewater (paragraaf 2.3),
- infrastructuur (hoofdstuk 3), waaronder:
 - o wegen en spoor (paragraaf 3.1),
 - o riolering en rioolwaterzuiveringen (paragraaf 3.2),
- en functies (hoofdstuk 4)

De lagenbenadering

De grondslag voor de gebiedsbeschrijving is de ‘groen-blauwe onderlegger’. Dit omvat de situatie van bodem, water en reliëf en de wijze waarop dit doorwerkt in landschap, natuur, menselijke occupatie en gebruik. Deze laag is weinig dynamisch en in grote mate bepalend voor de inpasbaarheid van functies (met name de derde laag).

De tweede laag bestaat uit netwerken van (infrastructuur)verbindingen. Voor de gebiedsindeling worden, naast wegen, ook de ‘ondergrondse verbindingen’ (rioolleidingen) aan deze laag toegevoegd. Deze laag is dynamischer dan de eerste laag en vooral bepalend voor de kansen en knelpunten in de waterketen.

De derde laag bestaat uit de ordening van ruimtelijke functies, zoals wonen, werken, recreatie, natuur, etc. Deze laag moet zich voegen naar de voorwaarden en kansen van de groen-blauwe onderlegger en aanhaken bij het netwerk van verbindingen en is mede bepalend voor de kansen en knelpunten ten aanzien van de waterketen.

2 DE GROEN-BLAUWE ONDERLEGGER

2.1 Geomorfologie en bodem

De geomorfologie, ofwel de vorming van het landschap door geologische processen, de bodemsoorten en het watersysteem hangen nauw met elkaar samen. De geomorfologie en bodemsoorten zijn bepalend voor het watersysteem (grondwater en oppervlaktewater). Dit tezamen bepaalt weer in grote mate het landgebruik. Zo liggen vrijwel alle bebouwingskernen in het plangebied op de zuidelijke buitenrand van de stuwwal of het stuifzandgebied. De kern Overberg ligt aan de binnenrand van de stuwwal, op de noordoostelijke flank van de Utrechtse Heuvelrug.

Geomorfologie

Globaal kunnen twee soorten landschappen worden onderscheiden: de Utrechtse Heuvelrug en het Langbroekerweteringgebied. Het Langbroekerweteringgebied vormt de overgang tussen de hoger gelegen zandgronden van de heuvelrug (stuwwal) en de lager gelegen rivierkleigronden langs de Kromme Rijn.

De stuwwal ontstond in de op één na laatste ijstijd die ons land kende, ca. 150.000 jaar geleden. De Gelderse Vallei was het bekken van een gletsjer van zo'n 200 m dik. De ondergrond van vooral zand en soms klei (door de rivier afgezet in horizontale lagen) werd langs de rand van de gletsjer opgestuwd tot een hoogte van bijna 70 m boven NAP.

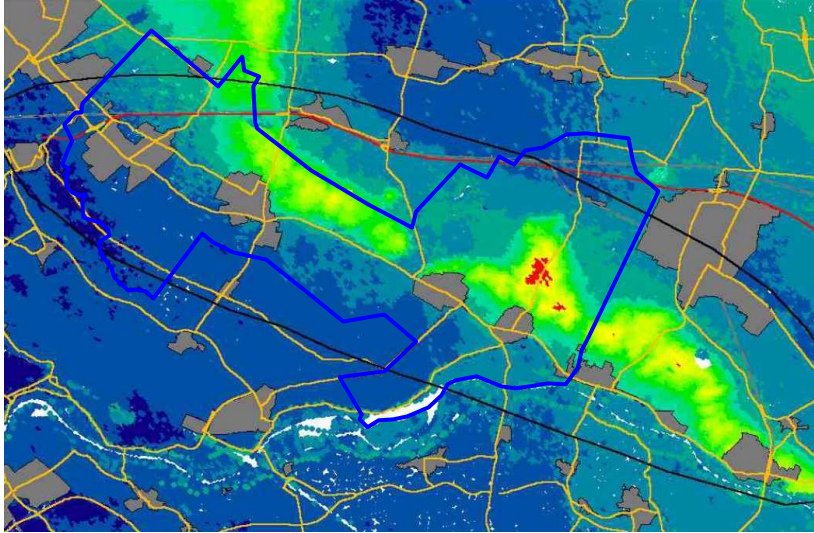
De heuvelrug omvat:

- IJssmeltwaterdalen op de rug, grote dalen waaronder de Darthuizerpoort. Door dit dal ligt de provinciale weg Leersum-Maarsbergen (N222).
- Sneeuwsmeltwaterdalen op de rug, kleinere dalen met zandige ondergrond (droog).
- Smeltwaterwaaiers langs de flanken, bestaande uit brede waaiers van meegevoerd zand en grind aan de buitenzijde van de stuwwal.
- Puinkegels/-hellingen langs de flanken, ontstaan uit materiaal dat werd meegevoerd door de sneeuwsmeltwaterdalen en in kegels aan de randen van de rug werd afgezet.
- Gordeldekzanden en stuifzanden, die als een gordel om de heuvelrug werden afgezet en na de ijstijd begroeid raakten. In de Middeleeuwen kwam door overbeweiding het zand opnieuw bloot te liggen en zijn uitgebreide stuifzandgebieden ontstaan. Deze zijn door bosaanplant in de vorige eeuw bijna geheel vastgelegd.
- en uitblazingslaagten, plaatsen waar het zand werd weggeblazen, vaak tot op de vochtiger ondergrond. Voorbeelden hiervan zijn het Leersumse veld en ook het Egelmeer.

De Nederrijn en de uiterwaarden maken deel uit van het rivierensysteem. Bijzonder is dat de rivier tussen Rhenen en Amerongen de heuvelrug ten dele aansnijdt en er dus een contact tussen beide systemen is. Daarmee wordt op korte afstand een landschapsecologische relatie gelegd, wat maar op enkele plaatsen in Nederland voorkomt.

In het *Beleidsplan natuur en landschap, Provincie Utrecht, 1992* is aangegeven waar de gebieden liggen met bijzondere aardkundige betekenis. Over het geheel genomen wordt de gehele heuvelrug als zeer representatief en zeer zeldzaam beschouwd, ook in internationaal verband.

Het gebied kenmerkt zich door grote hoogteverschillen, van ca. 70 m boven NAP op de Utrechtse Heuvelrug (Amerongse berg), tot iets boven NAP in het westelijke deel van het Langbroekerweteringgebied.

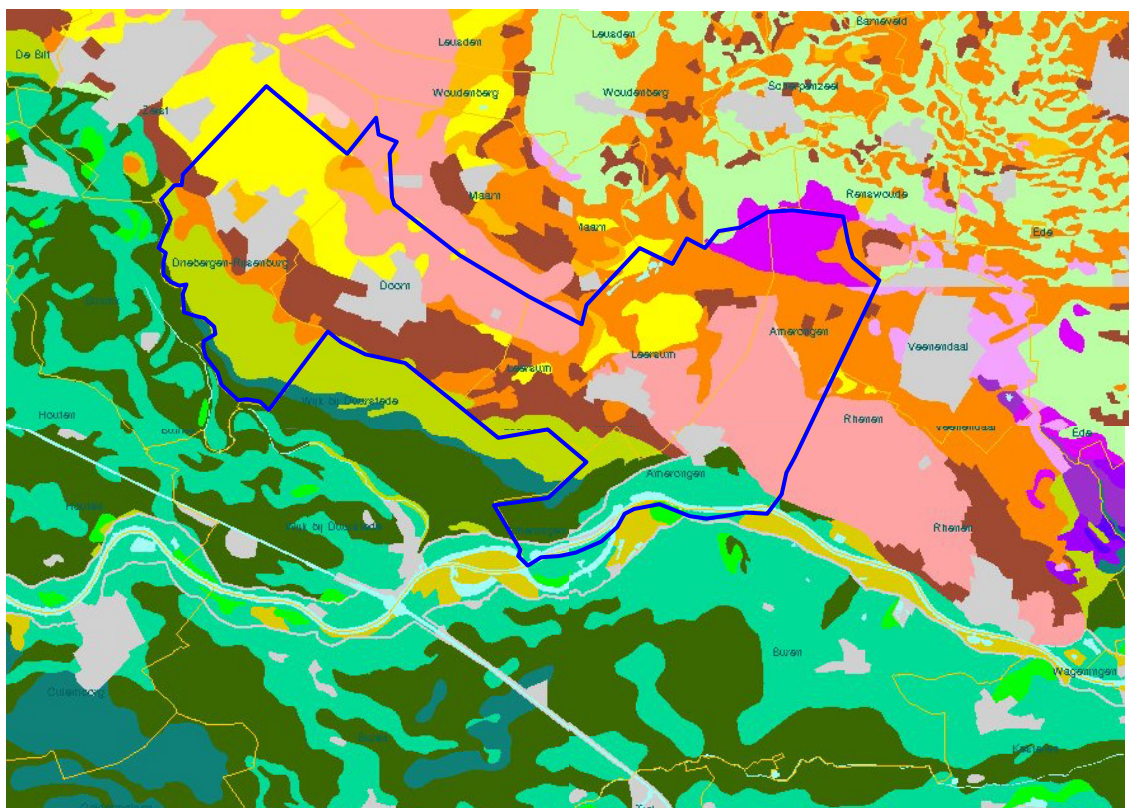


Figuur 2 Hoogteligging
(bron: Beheers- en Inrichtingsplan Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug 2003)

Bodem

De hoofdingeling van bodemsoorten in het plangebied is als volgt (Figuur 3):

- veengronden in het noordelijk deel van Amerongen, op overgang van de heuvelrug naar de Gelderse Vallei (paars), met veraarde bovengrond op veen op zand;
- arme zandgronden met wisselend leemgehalte ten noorden van de kernen en daar tussenin (roze, oranje en geel), grotendeels bestaand uit podzolgronden en vaaggronden (stuifzand);
- eerdgronden aan de zuidkant van de kernen (bruin), zandgronden die eeuwenlang met plaggen uit potstallen zijn verhoogd (bemest);
- riviergronden rond de Langbroekerwetering, de Kromme Rijn en de Nederrijn (groen), met lichte tot zware klei.



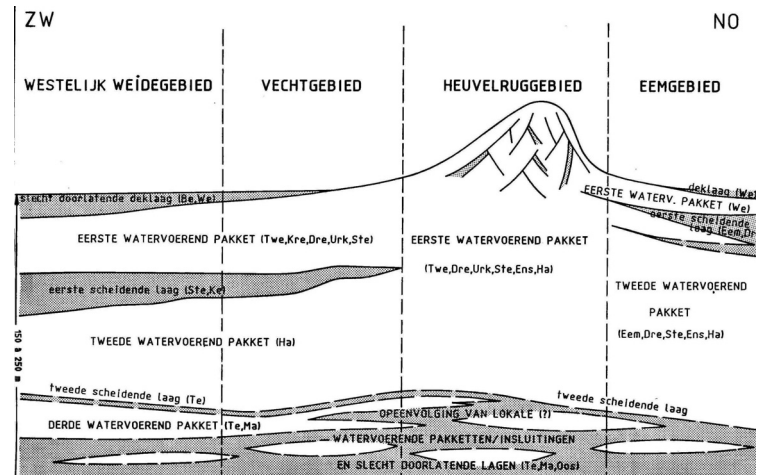
Figuur 3 Bodemsoorten

(bron: www.bodemdata.nl, Bodemkaart 1: 50.000, d.d. 8 juni 2004)

2.2 Geohydrologie en grondwater

De geohydrologische situatie in de provincie Utrecht is in onderstaande Figuur 4 schematisch aangegeven. De Utrechtse Heuvelrug met de goed doorlatende zandgronden vervult hierin een belangrijke rol als infiltratiegebied. Een deel van het geïnfilteerde water kwelt op aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug, op de overgang tussen de hoge en lagere zandgronden. Een ander deel volgt een langere weg door de diepe ondergrond, in het eerste of tweede watervoerende pakket, en kan plaatselijk opkwellen in meer westelijk gelegen gebied.

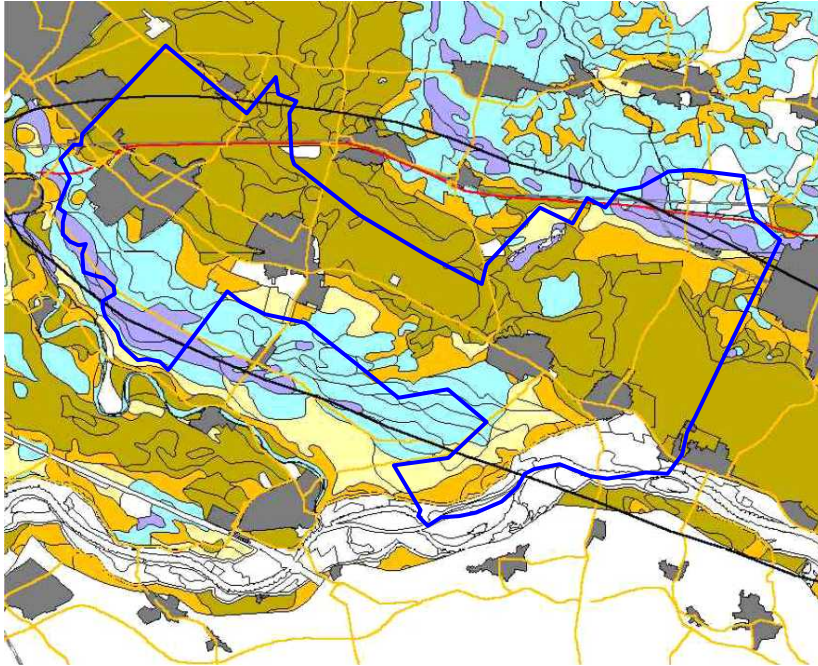
In de bebouwde kernen is er over het algemeen sprake van veel wegzijging van water. Alleen de meest zuidelijke delen van enkele kernen liggen op de overgang van infiltratie naar kwelgebied.



Figuur 4 Schematisch geohydrologisch profiel in de provincie Utrecht (bron: Grondwaterkaart van Nederland, Dienst grondwaterverkenning TNO, 1978)

De grondwatertrappenkaart in onderstaande Figuur 5 geeft een globaal beeld van de grondwaterstanden in het bovenste deel van de bodem. De grondwatertrap is een fysisch kenmerk van de bodem. Een laagromeins cijfer (I, II, III) houdt in dat de grondwaterstanden ondiep zijn, terwijl bij hoge cijfers (VI, VII) de grondwaterstand relatief diep ligt.

- De grijze delen geven de bebouwde kernen aan.
- De bruine delen geven gebieden met grondwatertrap VII aan.
Dit is de heuvelrug, waar de grondwaterstand tot tientallen meters diep onder het maaiveld ligt. Bij grondwatertrap VII is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dieper dan 80 cm onder maaiveld en ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) lager dan 160 cm beneden maaiveld.
- De oranje delen geven gebieden met grondwatertrap VI aan.
De GHG is tussen 40 en 80 cm onder maaiveld, de GLG bevindt zich dieper dan 120 cm onder maaiveld.
- De gele delen geven gebieden met grondwatertrap V aan.
De GHG is licht binnen 40 cm beneden maaiveld, de GLG bevindt zich dieper dan 120 cm onder maaiveld.
- De lichtblauwe delen geven gebieden met grondwatertrap III aan.
Hier ligt de GHG binnen 40 cm beneden maaiveld, de GLG ligt tussen 80 tot 120 cm onder maaiveld.
- Tot slot geven de paarse delen gebieden aan met grondwatertrap II.
Samen met de lichtblauwe gebieden, zijn dit de natste delen van het plangebied, waaronder het grootste deel van het Langbroekerweteringgebied en het Leersumse veld (uitblazingslaagte). De GHG ligt de GHG binnen 40 cm beneden maaiveld, de GLG ligt tussen 50 tot 80 cm onder maaiveld.



Figuur 5 Grondwatertrappen

(bron: Beheers- en Inrichtingsplan Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug 2003)

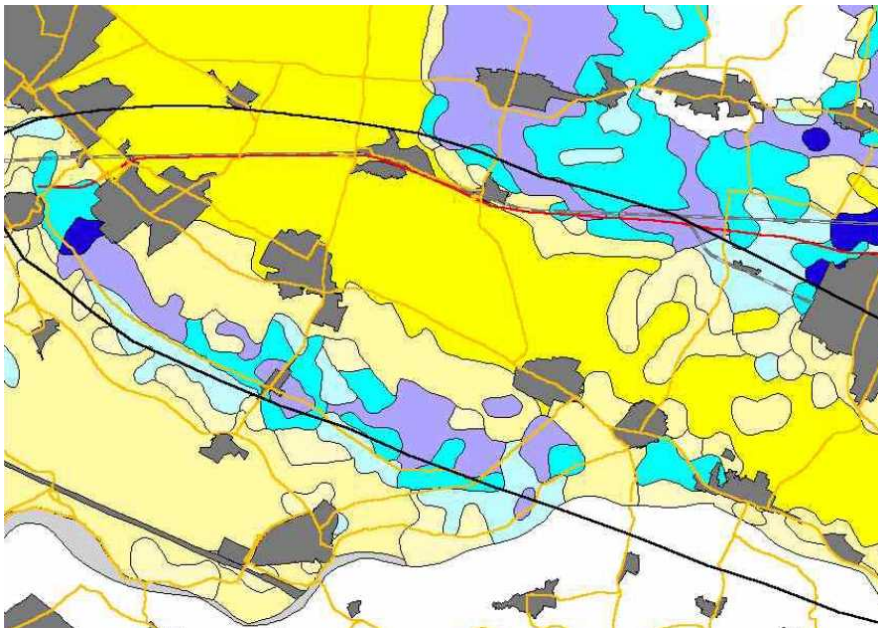
Kwel en infiltratie

Het grondwater van de Utrechtse Heuvelrug bevindt zich veelal tientallen meters beneden het maaiveld. Vanaf de heuvelrug stroomt het grondwater onder invloed van het neerslagoverschot diep of minder diep af naar de lagergelegen gebieden. Als gevolg hiervan treedt in grote delen van het plangebied kwel op. Een groot deel van het neerslagoverschot wordt afgevangen door grondwaterwinningen (waarover onderstaand meer), waardoor de totale afstroming vanuit het noordelijk deel van de heuvelrug gering is. Daarom worden de aan de zuidvoet van de heuvelrug gelegen landbouwgronden beregend vanuit grondwaterputten. De kwaliteit en intensiteit van de kwel wordt in belangrijke mate bepaald door het gevoerde oppervlaktewaterbeheer, de grondwaterwinningen en de grondwatervoeding op de heuvelrug.

De overgangszone is een gebied waar kwel voorkomt, afkomstig van de heuvelrug. In grote delen van het gebied komen natuurwaarden voor die gebonden zijn aan het optreden van kwel en hoge grondwaterstanden, zoals kwelmilieus, waardevolle sloot- en oevervegetaties, vochtige bossen, weidevogels en hydrobiologisch waardevolle wateren. De meeste van deze natuurgebieden zijn als verdroogd aangemerkt.

In Figuur 6 is globaal aangegeven in welke gebieden kwel of infiltratie optreedt. De gele kleuren staan voor infiltratiegebied, de blauwe en paarse kleuren staan voor kwelsituaties:

- donkerblauwe gebieden: gemiddeld meer dan 2 mm kwel per dag,
- paarse gebieden: gemiddeld 1 tot 2 mm kwel per dag,
- blauwe gebieden: gemiddeld 0,5 tot 1 mm kwel per dag,
- lichtblauwe gebieden: gemiddeld 0 tot 0,5 mm kwel per dag,
- lichtgele gebieden: gemiddeld 0 tot 0,5 mm infiltratie per dag,
- gele gebieden: gemiddeld 0,5 tot 1 mm infiltratie per dag,
- donkergele gebieden: gemiddeld meer dan 1 mm infiltratie per dag.



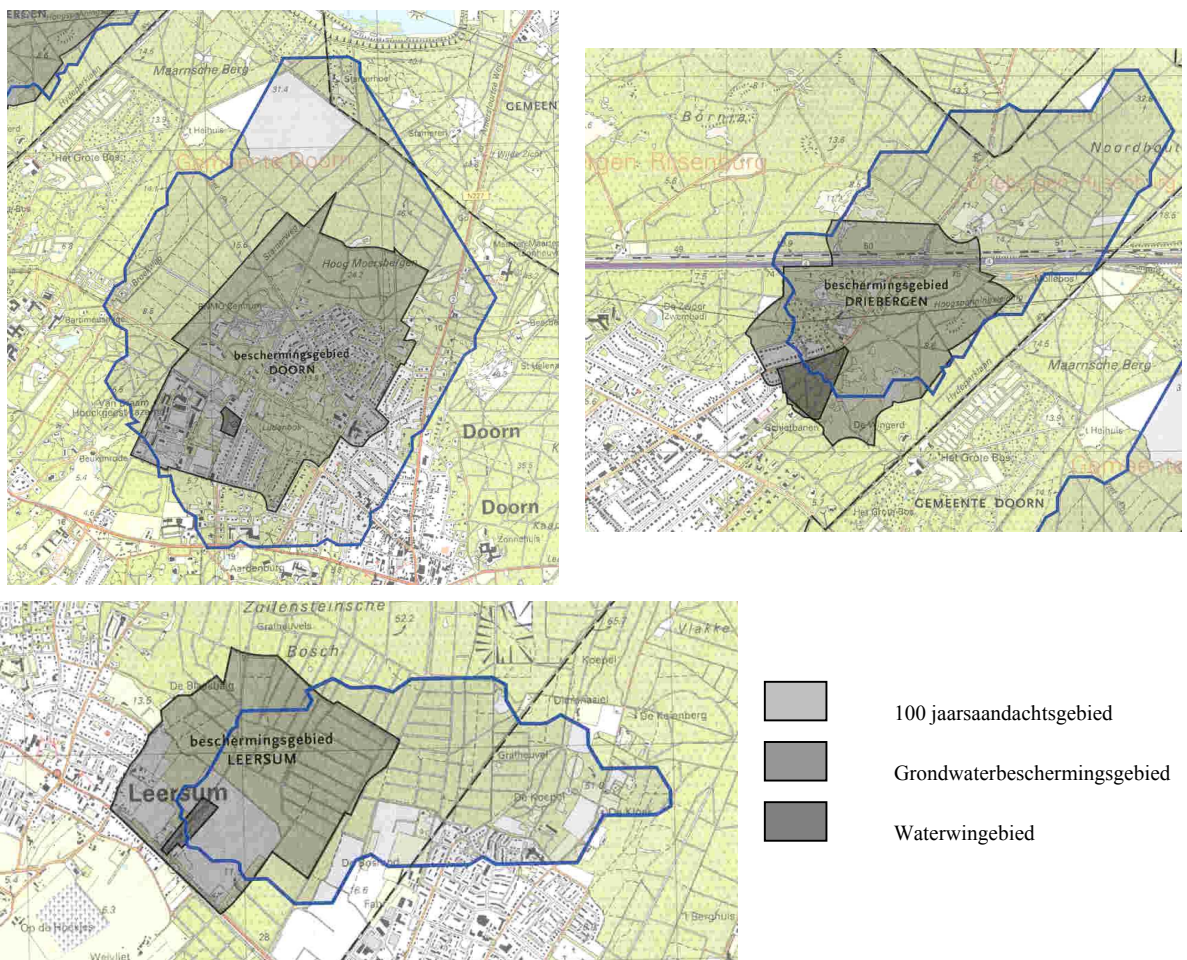
Figuur 6 Kwel en infiltratie

(bron: Beheers- en Inrichtingsplan Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug 2003)

Grondwaterwinningen

Een deel van het neerslagoverschot wordt opgepompt voor de drinkwatervoorziening. Door de grondwaterwinningen voor de drinkwatervoorziening en agrarische en industriële doeleinden, dreigen kwelmilieus aan de voet van de Heuvelrug te verdrogen en is er in het hele Langbroekerweteringgebied kans op verdroging.

Er zijn drie grondwaterwinningen voor drinkwaterbereiding in het plangebied, namelijk de pompstations Doorn, Driebergen en Leersum. De eerste is van Bronwaterleidingbedrijf Doorn, de andere twee van waterbedrijf Hydron. Onderstaande kaarten geven de grondwaterwinningen en de ligging van de beschermingsgebieden aan.



(bron: Zuiver drinkwater uit de grond, 2001-2008)

De drie grondwaterbeschermingsgebieden zijn zeer kwetsbaar. De provincie legt bedrijven, particulieren en andere gebruikers in deze gebieden extra strenge regels op om vervuiling van grondwater en bodem te voorkomen. In de waterwingebieden gelden zeer strenge regels volgens het *Besluit Waterwingebieden*. In de betreffende grondwaterbeschermingsgebieden gelden regels voor bedrijven, gebruik van lichtverontreinigde grond, transport van gevaarlijke stoffen, lozen van water in de bodem, boorputten, grond en funderingswerken dieper dan 40 meter, begraafplaatsen en uitstrooien van as, bestrijdingsmiddelen en gebruik van zuiveringsslib en

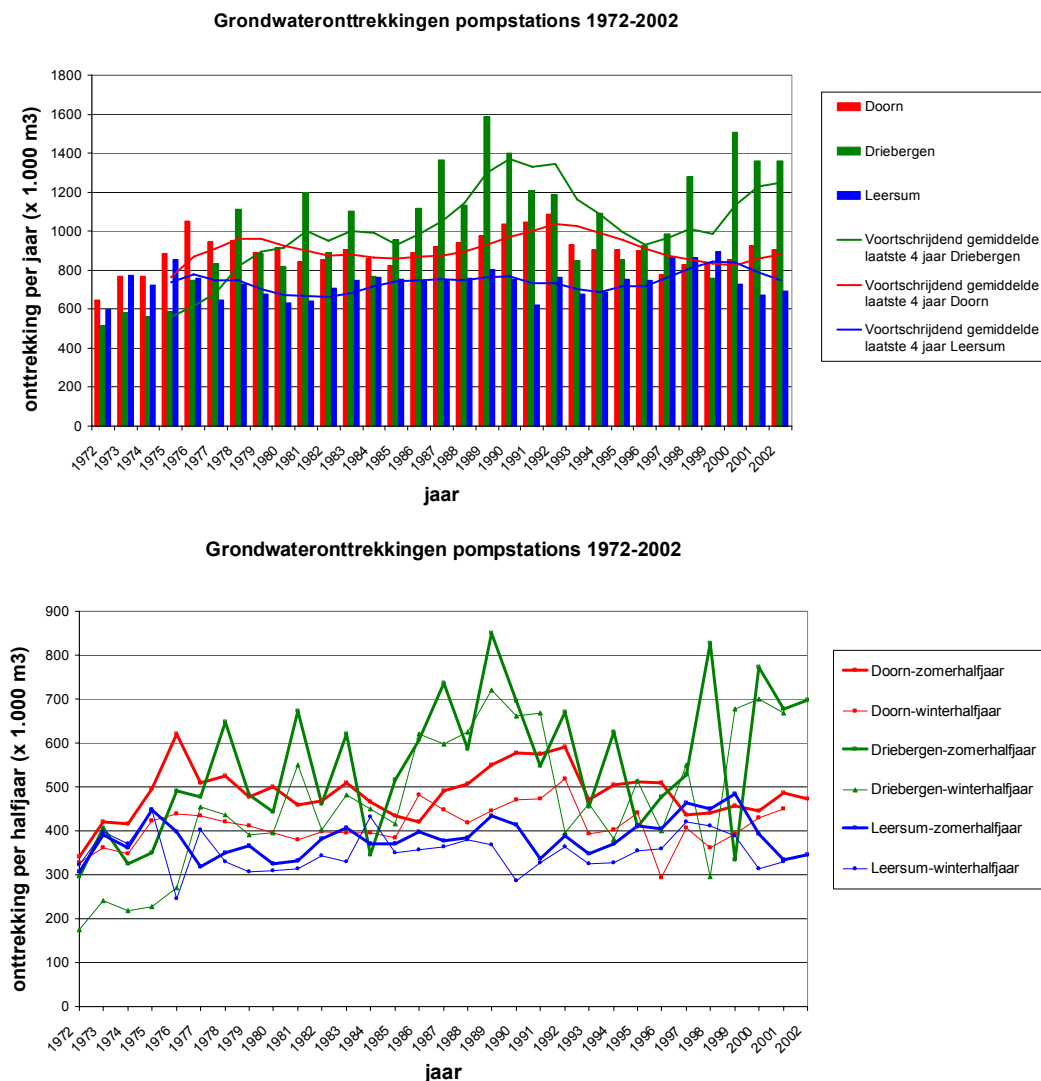
andere meststoffen, volgens de *Provinciale milieuverordening Utrecht 1995 inzake beschermde gebieden voor grondwaterbescherming*.

Onderstaande tabel geeft enkele kenmerken van de drie pompstations binnen het plangebied.

pompstation	stichtingsjaar	diepte winning (m t.o.v. NAP)	leeftijd water (gemiddeld)	vergunning (m ³ /jaar)
Doorn	1903	-5 tot -22	55	1,6 miljoen
Driebergen	1916	-34 tot -77	115	0,9 miljoen
Leersum	1966	-30 tot -58	45	0,8 miljoen

Bron: www.provincie-utrecht.nl d.d. 7 juni 2004

In onderstaande grafiek zijn de onttrokken hoeveelheden in de periode 1972 tot en met 2002 aangegeven. In de zomermaanden is over het algemeen een lichte toename te zien.



Grondwaterkwaliteit

De kwaliteit van het diepe grondwater hangt onder andere af van de oorsprong van het water en de bodemopbouw. De kwaliteit van het ondiepe grondwater wordt in grote mate door de mens beïnvloed. Water dat een weg diep door de ondergrond heeft gevolgd en is opgekweld vanuit de Utrechtse Heuvelrug, is over het algemeen relatief schoon en arm aan mineralen. Water dat maar een korte en ondiepe weg door de ondergrond heeft gevolgd, zoals het geval is bij plaatselijke kwel vanuit stroomruggen, is mogelijk verontreinigd, afhankelijk van het landgebruik van de plaats waar het water vandaan komt.

Bronnen van verontreiniging voor het diepe en ondiepe grondwater die in het beheersgebied een rol kunnen spelen, zijn: verontreiniging met nitraat, fosfaat en bestrijdingsmiddelen als gevolg van de landbouw en diverse verontreinigingen als gevolg van wegen, bedrijventerreinen, stortplaatsen, onkruidbestrijding, stedelijke bebouwing en effluentlozingen van rwzi's.

De grondwatertrappenkaart (Figuur 5) geeft een beeld van de kwetsbaarheid van de bodem voor uitspoeling van nitraat en fosfaat. Bij periodiek hoge grondwaterstanden zal een belangrijk deel van het inkomende nitraat veelal worden afgebroken. In Nederland is in diverse studies een relatie gelegd tussen de grondwatertrap en de nitraatuitspoeling. Bij hoge grondwaterstanden heeft de bodem een relatief geringe bindingscapaciteit voor fosfaat. De GHG is hierbij maatgevend. Of en wanneer de bodem verzadigd is met fosfaat, hangt naast de aanwezigheid van metaaloxiden (en kalk) sterk af van de historische en actuele bemesting met fosfaat. Op bodems met een ondiepe GHG (grondwatertrap I, II, III en V) is het fosfaatbindend vermogen gering en kan in enkele decennia bij een hoge (historische en actuele) bemestingsdruk het fosfaat doorslaan naar het grondwater.

2.3 Oppervlaktewater

Ligging

Door de zandige ondergrond en de relatief hoge ligging komt op de heuvelrug vrijwel geen oppervlaktewater voor. Plaatselijk komen, door de aanwezigheid van slecht doorlaatbare lagen in de ondergrond, geïsoleerde meertjes en vennen voor. Bij verschillende landgoederen liggen gegraven waterpartijen.

Door de hoogteligging van het gebied en de diepe grondwaterstanden zijn er voor het hoogheemraadschap weinig mogelijkheden om de waterhuishouding te beïnvloeden. De stedelijke kernen liggen op de rand van de heuvelrug, hier komt relatief weinig oppervlaktewater voor. Alleen in de zuidelijke delen van enkele kernen ligt oppervlaktewater. Belangrijke watergangen in dit gebied zijn de Langbroekerwetering, de Melkwegwetering, de Gooijerwetering, de Cothergrift, de Amerongerwetering en de Kromme Rijn.

Daarnaast is er de Nederrijn met de uiterwaarden. De uiterwaarden zijn het gebied tussen de noordelijke winterdijk en de zomerbedding van de rivier de Nederrijn. Ze zijn een hydrologische eenheid op zich, omdat deze buitendijkse gebieden regelmatig door rivierwater worden overstroomd. De uiterwaarden hebben een basisfunctie voor de berging, dan wel afvoer van water, ijs en sediment.

Het hoogheemraadschap heeft de zorg voor de waterbeheersing in de uiterwaarden. Zodra echter het peil van de rivier hoger komt dan de kruin van de zomerkaden, vormen de

uiterwaarden een onderdeel van de rivier en neemt Rijkswaterstaat deze zorg over. Rijkswaterstaat is tevens de waterkwaliteitbeheerder in de uiterwaarden. De invulling van 'Ruimte aan de Rivier' is een taak van Rijkswaterstaat. Na inrichting als natuurgebied zal de sturende taak van het hoogheemraadschap helemaal vervallen.

Heden en verleden van de Langbroekerdijk en de Langbroekerwetering

Het is niet duidelijk wanneer de doorgaande weg langs de Langbroekerwetering is ontstaan. Een dijk of kade lag er al sedert het lange broek werd ontgonnen - in de 12e eeuw. Toen hadden de Langbroekse ontginners een dijk gelegd langs 'hun' wetering, vanaf Sterkenburg tot aan de Kromme Rijn onder Odijk, om aldus te voorkomen dat Driebergs water in de Langbroekerwetering zou stromen. Ter wille van de afwatering van het Driebergse broek moest zodoende parallel aan de Langbroekerwetering nóg een wetering worden gegraven, de tegenwoordige berm-sloot langs de Langbroekerdijk. Geleidelijk aan werd de aangelegde kade als pad gebruikt, eerst door aanliggende boeren en 'jagers' van de platboomde Krommerijnders, waarmee de Langbroekerwetering werd bevaren. Door herhaaldelijke ondiepte van de Kromme Rijn deed de wetering tussen Odijk en Langbroek namelijk dienst als omleidingsroute. Dat gebeurde zo vaak dat aanwonenden de wetering meer en meer gingen zien als een deel van de Kromme Rijn. Vandaar ook de naam 'Rijnzicht' op een boerderij aan de Langbroekerwetering bij Sterkenburg. En ook Rijsenburgers deden daaraan mee - rond 1900 hadden de huizen aan de wetering bij het einde van de Rijsenburgse laan als postadres 'aan de Rijn'. De Langbroekerdijk komt tegenwoordig op toeristenkaarten voor als een aanbevolen toeristisch interessante route.

Overgenomen uit: 'Heg en Steg' door Dick Steenwijk, uitgegeven door de Stichting Kleine Geschiedenis van de Heuvelrug, 2000

bron: <http://www.digipub.nl/monumenten/straten/langbroekerdijk.html>

Waterafvoer

De afwatering aan de voet van de Heuvelrug vindt onder vrij verval plaats via de gegraven weteringen. De Langbroekerwetering verzorgt samen met de Melkwegwetering, de Amerongewetering en de Cothergrift de hoofdafvoer van het gebied, en wateren allen af op de Kromme Rijn.

De Langbroekerwetering is verdeeld in zes stuwpanden met zomerstreefpeilen die oplopen van NAP + 1,60 m bij de uitmonding in de Kromme Rijn tot NAP + 2,90 m bij de Amerongewetering. Tussen de Langbroekerwetering en de Kromme Rijn ligt een uitgebreid stelsel van watergangen voor de afvoer van neerslag en kwel. Bij hevige neerslag in combinatie met hoge waterstanden in de Kromme Rijn kan er wateroverlast ontstaan in de benedenloop van de Langbroekerwetering. Door de Cothergrift kan bij perioden van grote neerslag het bovenstroomse deel van het Langbroekerweteringgebied (ten oosten van de dorpskern Langroek) rechtsreeks op de Kromme Rijn worden geloosd. Vanuit de Kromme Rijn kan het via de Caspergouwse wetering op het Amsterdam-Rijnkanaal worden geloosd. Het verbeteringsplan Sterkenburg, dat in de jaren '70 is uitgevoerd, heeft geleid tot een versnelde afvoer van het water uit het gebied. Er zijn onder andere op diverse plaatsen dwarsweteringen aangelegd tussen Gooijerwetering en Langbroekerwetering, en de Langbroekerwetering en de Kromme Rijn. Dit heeft echter ook bijgedragen aan de verdroging in het gebied.

De RWZI Driebergen loost op de Langbroekerwetering, de RWZI Remmerden op de Nederrijn en de RWZI Veenendaal op het Valleikanaal (zie ook paragraaf 3.2).



stuw Kolland langs de Amerongewetering

Wateriaanvoer

Wateriaanvoer naar de gronden grenzend aan de heuvelrug is door het hellende karakter van het gebied niet of nauwelijks mogelijk. In slechts een beperkt gedeelte van het gebied wordt/kan vanuit de Kromme Rijn (gebiedsvreemd) water ingelaten. Watergangen die door opmaling van water kunnen worden voorzien zijn de Kouwenhovense wetering, de Rijnwijkse wetering en het benedenstroomse pand van de Amerongerwetering.

De Langbroekerwetering en de Kromme Rijn zijn verbonden door de Cothergrift en de Melkwegwetering. De Cothergrift heeft naast de afwateringsfunctie tevens een wateraanvoerfunctie van de Kromme Rijn naar de Langbroekerwetering.

Aanvullende watervoorziening ten behoeve van de landbouw vindt voornamelijk plaats door beregening vanuit het grondwater. Dit leidt echter tot verdroging van nabijgelegen natuurgebieden. Een verbeterde afvoer in het gebied tussen heuvelrug en Kromme Rijn in combinatie met de grondwateronttrekking voor de landbouw, industrie en de drinkwatervoorziening, heeft geleid tot verlaagde grondwaterstanden en kwelafname in de overgangszone. Door deze maatregelen zijn sprengen, beken en vijvers aan de voet van de heuvelrug droog komen te staan. In het kader van de verdrogingsbestrijding doet het waterschap in een aantal verdroogde gebieden onderzoek naar maatregelen om de verdroging te bestrijden.

Publicatie over het Kromme Rijngebied ten tijde van extreme droogte

“Kromme Rijn: pompen en nat houden!”

18-8-2003 - Sinds kort draaien in Wijk bij Duurstede twee noodpompen om water van de Lek naar de Kromme Rijn te pompen. Dat is nodig omdat de waterstand in de Lek nu zo laag is geworden dat het water niet meer vanzelf de Kromme Rijn opstroomt. Het oostelijk gebied rond de Kromme Rijn en de Langbroekerwetering heeft erg te kampen met de droogte. Daarom heeft De Stichtse Rijnlanden besloten om het water een handje te helpen. Op de Korte Singel in Wijk bij Duurstede draaien sinds kort twee noodpompen. Die pompen zo'n 50 m³ per minuut vanuit de Lek de Kromme Rijn in. Er wordt ook vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van Cothen extra water opgepompt door het gemaal Caspargouw. Via een uitgekiend watersysteem zorgen het gemaal en de pompen ervoor dat ook het gebied ten noordoosten van de Langbroekerwetering van water wordt voorzien. Ook elders worden noodvoorzieningen getroffen.

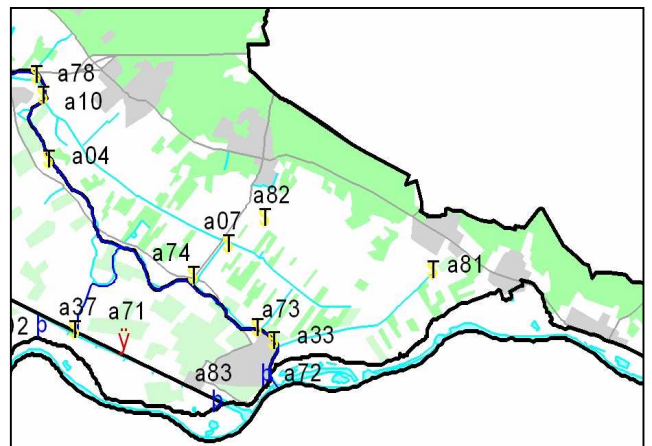
bron: <http://www.utrechtslandschap.nl/default.asp?pageid=180&showid=386&showYear=2003>



Fysisch-chemische waterkwaliteit

De waterkwaliteit van de Langbroekerwetering voldoet niet aan de grenswaarden (Jaarverslag Waterkwaliteit 2002, HDSR). Belastende factoren voor de kwaliteit van het oppervlaktewater zijn de RWZI's. Dit vormt vooral een grote fosfaat- en stikstofbelasting, daarnaast zijn ze ook een bron van microverontreinigingen. Naast de RWZI's belasten ook riooloverstorten bij hevige neerslag het oppervlaktewater. De kwaliteit van de Langbroekerwetering wordt ook negatief beïnvloed door de landbouw.

In het kader van het Utrechts verzuringsonderzoek is vastgesteld dat de meeste vennen verzuurd en/of geëutrofeerd zijn. Regelmatige waterkwaliteitscontroles van de geïsoleerde vennen, plassen en gegraven waterpartijen worden echter niet uitgevoerd. In Figuur 6 zijn de locaties aangegeven waar de fysisch-chemische waterkwaliteit door het hoogheemraadschap worden gemeten. Relevante meetlocaties in en rondom het plangebied zijn a81, a82, a07 en a10.



Figuur 6 Locaties van metingen in en om het plangebied
(bron: Jaarverslag waterkwaliteit 2002, HDSR, april 2003)

In het algemeen kan voor de waterkwaliteit in het jaar 2003 het volgende worden gesteld:

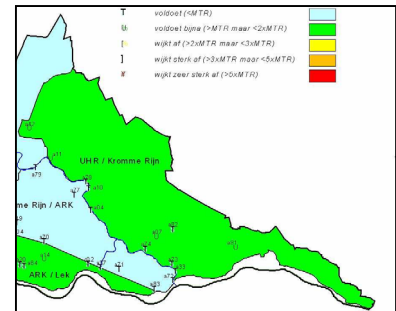
- de waterkwaliteit voldoet niet aan de algemeen ecologische functie,
- de waterkwaliteit is in de loop van de jaren verbeterd,
- voor de parameter zuurstof voldoet de waterkwaliteit bijna aan de MTR-normen (niveau volgens het Maximaal Toelaatbaar Risico),
- de eutrofiëringsgraad wijkt af van de MTR normen,
- en voor zware metalen geldt dat de waterkwaliteit (sterk) afwijkt van de MTR normen.



Figuur 7 Meetpunt a81 in de Amerongerwetering
(bron: Jaarverslag waterkwaliteit 2002, HDSR, april 2003)

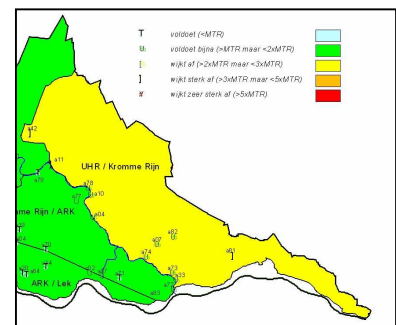
Werd het gehalte opgelost zuurstof in het gebied in 2002 nog geëvalueerd als 'wikt sterk af', in 2003 zijn er geen extreem lage waarden gemeten en 'voldoet het bijna' aan de MTR-norm (5,0 mg/l).

Voor de gehalten op meetpunt a82, een locatie in de Gooyerwetering ten zuiden van Doorn, waren in 2002 bijzonder laag. Het is onduidelijk wat hier de oorzaak van is.



De indicator eutrofiëring bestaat onder andere uit de parameters concentratie totaal-stikstof en totaal-fosfor. De zomergemiddelden worden getoetst aan het MTR (respectievelijk 2,2 mg/l en 0,15 mg/l).

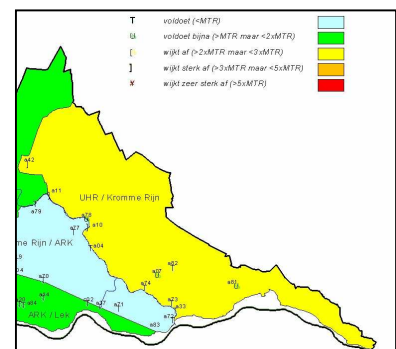
In 2003 wordt het totaal-stikstof (totaal-N) in het gebied geëvalueerd als 'wikt af'. Dit wordt onder meer veroorzaakt door de flinke overschrijdingen op meetpunten die binnen de invloedssfeer van rwzi Zeist en De Bilt liggen. Ook op meetpunt a81 bij 'de oorsprong' van de Amerongerwetering ter hoogte van de Kollandsloot, zijn overschrijdingen gemeten, net als in 2002. Het betreft hier een aan de rand van de heuvelrug gelegen kleine watergang. Vermoedelijk hebben lokale verontreinigingen een relatief groot effect op dit type watergang.



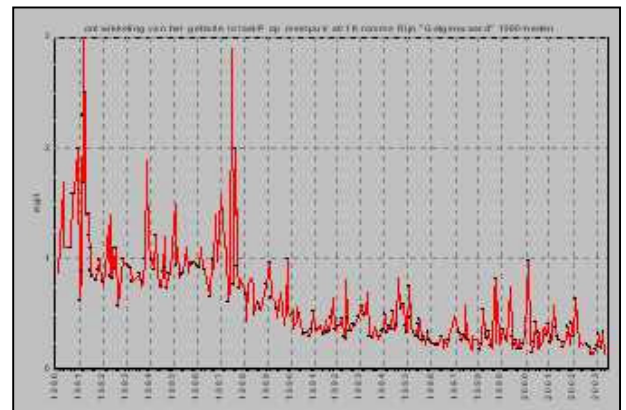
De droogtebestrijding in de zomer van 2003 (aanvoer bij a72 vanuit de Nederrijn en bij a37 gemaal Caspergouw vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal) in het Kromme Rijngebied, heeft ten opzichte van voorgaande jaren geen duidelijk aanwijsbaar effect gehad op de totaal-N gehalte in het gebied.

De droogtebestrijding in 2003 heeft wel een grote invloed gehad op de eindbeoordeling van het totaal-P in het beheersgebied van HDSR. In augustus en september is voor de droogtebestrijding veel water ingelaten uit de Nederrijn en het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit water voldoet wat betreft totaal-P aan het MTR en juist omdat de toetswaarde van totaal-P gebaseerd is op het zomergemiddelde is dit van grote invloed op de eindbeoordeling.

In 2003 wordt het totaal-fosfaat (totaal-P) in het gebied echter nog steeds geëvalueerd als 'wikt af', net als in 2002. De invloed van de rwzi's van Driebergen, Zeist en de Bilt doet zich hier gelden. In 2002 was de beoordeling voor meetpunt a82 (Gooyerwetering) zelfs 'wikt zeer sterk af'. Meetpunt a82 lijkt door de geringe afmeting van de watergang extra gevoelig voor verontreinigingen.

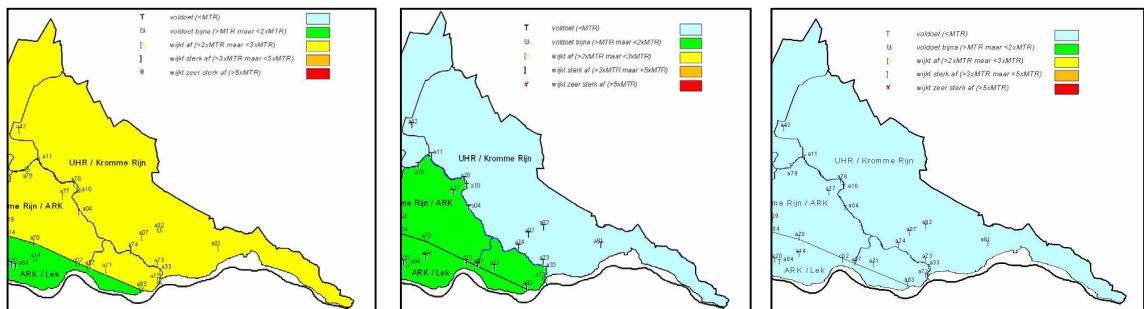


Over de afgelopen 23 jaar is duidelijk een gunstige ontwikkeling van de concentratie totaal-P op meetpunt a01 in de Kromme Rijn bij Galgewaard te zien (zie grafiek hiernaast). Totaal-N geeft een vergelijkbaar beeld te zien.



Alle meetpunten voldoen in 2003 aan de MTR-norm voor het gehalte chloride (200 mg/l). Ook het inlaatwater vanuit de Nederrijn, de Lek, of het Amsterdam-Rijnkanaal voldeed in 2003 tijdens de warme droge zomer ruimschoots aan de norm. Er was wel sprake van een lichte verhoging, maar tot zorgwekkende situaties is het niet gekomen.

De indicator zware metalen bestaat uit acht variabelen. Onderstaande figuren geven de eindbeoordelingen voor respectievelijk koper, zink en nikkel. De koperbeoordeling laat in vergelijking met voorgaande jaren in 2003 een lichte verbetering zien. Ernstige overschrijdingen van de norm voor zink en nikkel komen niet voor. De resultaten van 2003 zijn iets beter dan voorgaande jaren.



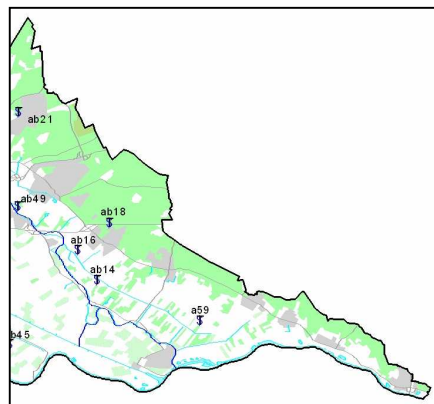
De indicator organische microverontreinigingen, zijnde polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en vluchtige organohalogenverbindingen (VOX), voldoet in 2003 aan de MTR-norm, net als in voorgaande jaren.



Figuur 8 Meetpunt a82 in de Gooyerwetering, oost Wijngaardsesteeg, ten zuiden van Doorn
(bron: Jaarverslag waterkwaliteit 2002, HDSR, april 2003)

Biologische waterkwaliteit

In 2003 zijn op vier locaties binnen het plangebied in het voor- en najaar inventarisaties uitgevoerd en zijn de fysisch-chemische en biologische parameters onderzocht. In het onderstaande kader is een samenvatting opgenomen van de beoordeling van de inventarisatie in 2003 op de vier locaties in het plangebied.



Ven Nassau Odijkhof (ab18)

Dit ven bevat zwak zuur, zeer zwak gebufferd, matig voedselrijk water. Naast het dominant voorkomen van Drijvend fonteinkruid, zijn de andere aangetroffen planten typerend voor verzuurde en/of verstoorde vennen, zoals Pitrus, Knolrus en Pijpenstrootje. Positief is de aanwezigheid van Vlottende bies, een vrij schaarse en typerende plant van voedselarm water. Er worden enkele kritische sieraalgen aangetroffen. De kiezelwierenflora is heel bijzonder. De macrofauna is daarentegen niet bijzonder. De natuurwaarde lijkt met al vrij laag, maar het ven is wel kansrijk. De beoordeling van het ven is goed te noemen.

Sloot langs Broekhuizerlaan (a59)

Deze sloot bevat helder, koud kwelwater, wat soms te voedselrijk is. Het water wordt meestal bedekt door een krooslaag, waardoor de zuurstofhuishouding later in het jaar slecht is. De voedselrijkdom is ook af te lezen aan het talrijk aanwezige Liesgras. De macrofauna is niet erg bijzonder en bestaat voor het grootste deel uit slakken, rupsen van het Kroosvlindertje en waterpissebedden. De natuurwaarde is nogal laag. De sloot scoort qua trofie in het middelmatig, waarbij de kiezelwieren iets betere omstandigheden indiceren.

Sloot Rijssenburgselaan, tegenover RWZI Driebergen (ab16)

Deze sloot wordt eveneens gevoed door kwelwater. Het water is duidelijk minder voedselrijk en de kwel heeft geleid tot talrijke aanwezigheid van Waterviolier. Er staan nog diverse andere soorten ondergedoken waterplanten. Minder positief is dat de sloot helemaal dichtgroeit met Riet. De macrofauna is tamelijk soortenrijk en divers, al wordt de samenstelling wel gedomineerd door typische soorten van voedselrijk water (slakken en waterpissebedden). De natuurwaarde is bovengemiddeld. De structuur van de sloot is slecht door de sterke rietbegroeiing.

Langbroekerwetering (ab14)

Het water stroomt hier langzaam in noordwestelijke richting. Het water is helder, maar zeer voedselrijk. De zuurstofhuishouding is goed. De vegetatie is behoorlijk divers en biedt door de aanwezigheid van oever- en ondergedoken waterplanten structuur voor de macrofauna- en waarschijnlijk ook visgemeenschap van het water. De macrofaunagemeenschap is eveneens divers. Bijzondere soorten zijn niet aangetroffen. De algengemeenschap heeft een grote diversiteit. De natuurwaarde is heel behoorlijk. Het kanaal is qua trofie en saprobie van middelmatig niveau. De kiezelwieren zijn indicierend voor organische belasting.

Heden en verleden van de Gooijerdijk en de Gooijerwetering

De Gooijerwetering onder Driebergen is nog maar een bescheiden bermsloot, die loopt vanaf de kop van de Engweg tot de Broekweg. De weg erlangs heet nu de Gooijerdijk. De wetering is in de middeleeuwen gegraven ten behoeve van de ontwatering van de bovenkant van het Driebergerbroek. Deels praktisch parallel verlopend aan de al eerder gegraven Langbroekerwetering, kwam deze tweede wetering eertijds uit in de Driebergse Meer, op de Woerd. Voor de afwatering van de Doornse gronden boven het Lange Broek werd op ongeveer dezelfde hoogte een wetering gegraven, die óók als Gooijerwetering werd aangeduid. Die wetering is nóg ouder dan de Driebergse, en strekt zich uit vanaf ergens onder Leersum tot aan de Sterkenburgerlaan onder Driebergen. Daar ligt dus óók een Gooijerdijk, deels grensweg tussen de gemeenten Driebergen-Rijsenburg en Doorn.

bron: <http://www.digipub.nl/monumenten/straten/gooijerdijk.html>

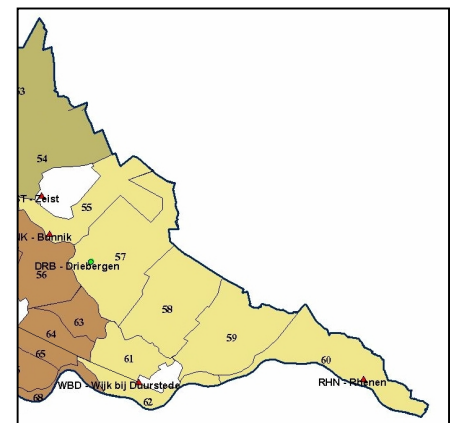
Waterbodemkwaliteit

De waterbodembodemkwaliteit in de Langbroekerwetering voldoet niet aan de toetsingswaarde (klasse 3). Een deel van de verontreinigingen van de waterbodem is afkomstig van de inlaat van water vanuit de Nederrijn. Ook historische verontreinigingen van DDT worden op veel plaatsen aangetroffen.

Een overzicht van waterbodembkwaliteit per watergang in het gebied ontbreekt. Voor een indicatie van de baggerproblematiek in de omgeving van het plangebied is in onderstaande staafdiagrammen voor het cluster Kromme Rijn Oost (zie kaart hiernaast) voor verschillen perioden aangegeven:

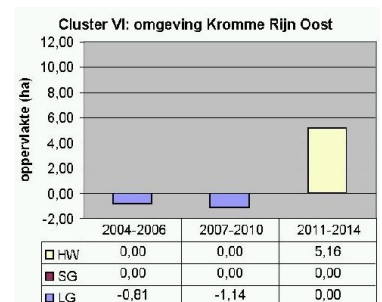
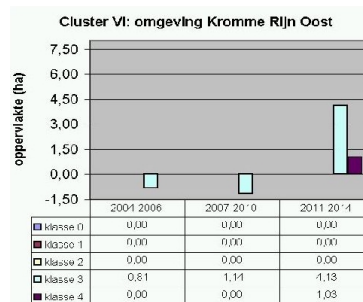
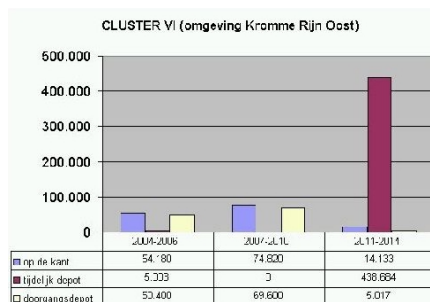
- de hoeveelheid bagger per bestemming (m³),
- de benodigde oppervlakte aan doorgangsdepots per klasse baggerspecie,
- en de benodigde oppervlakte aan doorgangsdepots per type watergang (HW = hoofdwater, SG = stedelijk gebied, LG = landelijk gebied).

Een negatieve waarde duidt op een overschot aan bestaande depotcapaciteit.



Voor de periode 2010-2014 wordt een tekort aan depotcapaciteit verwacht. Dit betreft uitsluitend bagger uit de hoofdwateren, voornamelijk bestaand uit klasse 3 baggerspecie en voor circa 20% uit klasse 4.

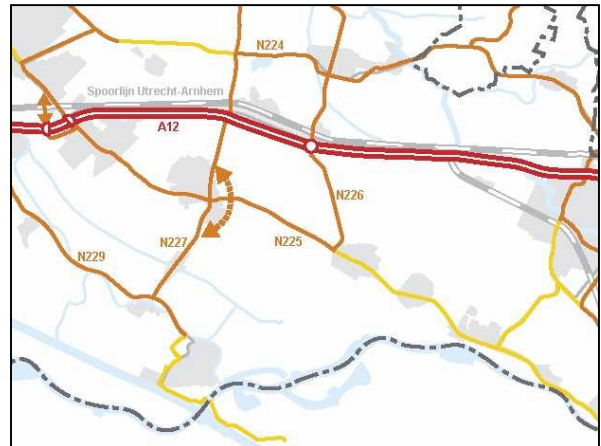
3



INFRASTRUCTUUR

3.1 Wegen en spoor

Aan de noordkant van het plangebied loopt de Rijksweg A12 en de spoorlijn Utrecht - Arnhem. De provinciale weg N225 verbindt alle kernen op de zuidflank van het stuwwal- en stuifzandgebied. De provinciale weg N229 volgt grotendeels de Kromme Rijn, van Utrecht over Bunnik naar Wijk bij Duurstede. Tussen de N225 en N229 ligt de Langbroekerdijk, langs de Langbroekerwetering.



Bovengenoemde verbindingen lopen oost-west. De volgende verbindingen liggen noord-zuid. De provinciale weg N226 ligt aan westkant van Leersum en gaat richting Maarsbergen, door de Darthuizer poort (het grootste ijssmeltwaterdal in het gebied). Daarnaast ligt vanaf Cothen, aansluitend op de N229, de provinciale weg N227, door de kernen Langbroek en Doorn, richting Maarn.

3.2 Riolering en rwzi's

Riolering Driebergen-Rijsenburg

Alle percelen in Driebergen-Rijsenburg zijn op de riolering aangesloten, er zijn circa 7.870 aansluitingen. Het rioolstelsel heeft 1918 inspectieputten. De totale lengte van het stelsel is ruim 100 km en bestaat uit de volgende typen:

- 75,6 km gemengd stelsel
- 2,7 km (verbeterd) gescheiden regenwaterstelsel
- 2,2 km (verbeterd) gescheiden vuilwaterstelsel
- 19 km buitengebied drukriolering
- 2 km persleiding

Het stelsel bestaat uit 7 bemalingsgebieden (HB, B1, B2, HBb, Hbc, HBd en B1b).

Het gemengde stelsel heeft elf externe overstorten, waarvan twee overstorten met randvoorziening:

- aan de Faunalaan, biezenveld 'De Oeverwaluw' met een inhoud van 2.020 m³,
- een bergbezinkleiding met een inhoud van 945 m³ en biezenveld met inhoud van 2.475 m³.

Voor de periode 2002 tot en met 2005 worden een aantal interne en externe overstorten gesaneerd en is de aanleg van nog twee bergbezinkbassins gepland (2005/2006, aan Kloosterlaantje en Bosstraat). In eerste instantie was de aanleg van nog twee aanvullende bergbezinkbassins gepland, aan de Arnhemseweg en de Welgelegenlaan. In plaats daarvan wordt voor 2008 een 6,73 hectare verhard oppervlak afgekoppeld.

De toetsing van de resterende emissies aan de eisen volgens het waterkwaliteitsspoor wordt uitgevoerd op basis van het basisrioleringsplan dat nu wordt opgesteld.

Met de uitvoering van bovengenoemde maatregelen zal het rioolstelsel voldoen aan de normen volgens het emissiespoor (basisinspanning).

Twee overstorten zijn op basis van een quick-scan geclassificeerd als risicovol voor veedrenking. Deze moeten met prioriteit worden gesaneerd (stand van zaken voorjaar 2000).

In 2002 was ruim één derde van het vrij verval stelsel geïnspecteerd. Uit de inspecties blijken de volgende aandachtspunten: 25% van de geïnspecteerde riolen heeft een matige tot slechte waterdichtheid, 30% een matige tot slechte afstroming en 19% heeft een matige tot slechte stabiliteit.

Het afvalwater wordt met in totaal elf gemalen naar de RWZI Driebergen afgevoerd. Daarvan zijn er twee gemalen in eigendom en beheer van HDSR, dit zijn de eindgemalen voor de RWZI. Deze gemalen hebben een capaciteit van 1000 (locatie RWZI) en 35 m³/uur (locatie Horstlaan, Hertenkamp). *Volgens Jaaroverzicht 2003, Zuiveringstechnische werken, HDSR, maart 2004: resp. 1150 en 11 m³/uur.*

Riolering Doorn

Vrijwel alle percelen in Doorn zijn op de riolering aangesloten. Op 1 januari 2003 waren er slechts 14 percelen buiten de bebouwde kom en 2 percelen binnen de bebouwde kom die nog niet op de riolering zijn aangesloten.

De totale lengte van het stelsel is ruim 78 km en bestaat uit de volgende typen (*stand van zaken volgens GRP 1996*):

- 40,3 gemengd stelsel
- 7,3 km (verbeterd) gescheiden regenwaterstelsel
- 9,4 km (verbeterd) gescheiden vuilwaterstelsel
- 14,8 km buitengebied drukriolering
- 6,9 km persleiding

Daarnaast is er 1,5 km diepdrainage aangelegd.

Het stelsel bestaat uit 9 bemalingsgebieden:

- Boswijk, vuilwaterstelsel (district 01),
- De Wijngaard, verbeterd gescheiden stelsel (districten 02 (DWA) en 03 (RWA)),
- Sitio, gemengd stelsel (district 04),
- Hoofdgebied, gemengd stelsel (district 05),
- Achterweg, Gooijerdijk en Buurtweg, Leersumsestraatweg en Buurtweg, drukriool (district 06),
- Boswijklaan, verbeterd gescheiden regenwaterstelsel (district 07),
- Sterkenburgerlaan, regenwaterstelsel (district 08),
- Marinierskazerne Van Braam Houckgeest (district -).

Het gemengde stelsel heeft vier externe overstorten. Bij de overstort op de vijver Aardenburg zijn twee voorzieningen aangelegd voor vermindering van de emissies, namelijk een bergingsriool aan de Driebersestraatweg (tevens voor vermindering 'water-op-straat') en bij de vijver een bergbezinkbassin met een inhoud van 2.400 m³.

Voor de periode 2005-2006 is de aanleg van nog drie randvoorzieningen gepland, namelijk:

- bergbezinkbassin Vossensteinsesseeg (100 m^3), vervalt mogelijk na studie afkoppelen,
- bergbezinkbassin Keizersweide (200 m^3),
- bergbezinkleiding Vogelweide (100 m^3).

Daarnaast is de verplaatsing van het lozingspunt van de overstort aan de Langbroekerweg in 2005 gepland, wat mogelijk is te combineren met de aanleg van de randvoorzieningen Keizersweide en Vogelweide.

Met de uitvoering van bovengenoemde maatregelen wordt voldaan aan de eisen volgens het emissiespoor (basisinspanning) en het waterkwaliteitsspoor.

Voor 2005-2006 is tevens de aanleg van meetapparatuur voor monitoring van de overstorten gepland.

Op basis van een quick-scan zijn alle overstorten geclassificeerd als niet-risicovol voor volksgezondheid en veedrenking (stand van zaken voorjaar 2000).

In de periode 1996 tot 2002 is ongeveer 34 kilometer van het vrijverval stelsel geïnspecteerd. Uit de inspecties wordt geconcludeerd dat het stelsel van 'redelijke kwaliteit' is.

Het afvalwater wordt met in totaal acht gemalen naar de RWZI Driebergen afgevoerd. Daarvan is er één in eigendom en beheer van HDSR, gemaal Doorn. Dit is het eindgemaal voor de RWZI. Dit gemaal aan de Vossensteinsesseeg heeft een capaciteit van $650 \text{ m}^3/\text{uur}$.

Riolering Leersum

Alle percelen in het buitengebied zijn inmiddels aangesloten op de riolering. Hiermee voldoet Leersum aan de gestelde eisen van waterschappen en Provincie.

Vermindering van vuiluitworp door middel van het afkoppelen van het hemelwater zal voor een deel worden meegenomen in het riool vervangingsplan en voor een deel in een afzonderlijk project langs de Scherpenzeelseweg. Dit richt zich op het voorkomen van wateroverlast voor wat betreft gemeentelijk eigendom. Afkoppelen van hemelwater van particuliere panden verloopt voorspoedig.

De totale lengte van het stelsel is ruim 75 km. en bestaat voornamelijk uit de volgende typen:

- 32 km gemengd stelsel,
- 43 km drukriolering (buitengebied).

De volgende bemalingsgebieden worden onderscheiden:

- kern Leersum:
 - stuwgebied.
 - hoofdbemalingsgebied,
- op de kern aangesloten gebieden:
 - Maarsbergseweg en Meeuwennest,
 - Darthuizen,
 - Broekhuizen,
 - De Hoogstraat,
 - Ginkelduin, zwembad, Overberg,
 - Bosbad,
 - en Overberg.

Het gemengde stelsel heeft twee externe overstorten, waarvan beide een randvoorziening hebben:

- bij de overstort een de Nieuwe Steeg aan de oostkant van de kern, een bergbezinkbassin met een inhoud van 800 m³,
- bij een hoger gelegen overstort aan de Middelweg, aan de west van de kern, een bergbezinkslot met een inhoud van 80 m³.

Volgens planning zou er circa 4,2 ha verhard oppervlak worden afgekoppeld en dat is eind 2005 ruimschoots gehaald. Met dit resultaat voldoet de overstort aan de Nieuwe Steeg aan het waterkwaliteitsspoor. De overstort aan de Middelweg zal aan het waterkwaliteitsspoor voldoen op het moment dat alle oude rioleringen zijn vervangen in het gebied Leersum Noord.

Per jaar wordt circa 10% van de aanwezige hoofdrioleringen geïnspecteerd. Uit de inspectiegegevens blijkt dat er als gevolg van lekkages geen uitlogingen in de bodem plaatsvinden.

Het afvalwater wordt via gemalen naar de RWZI Remmerden afgevoerd. Daarvan is er één in eigendom en beheer van HDSR. Ditemaal aan de Nieuwe Steeg heeft een capaciteit van 340 m³/uur en voert het afvalwater via het rioolstelsel van Amerongen af naar de RWZI Remmerden. (Bron: *Jaaroverzicht 2003, Zuiveringstechnische werken, HDSR, maart 2004*).

Riolering Amerongen

Vrijwel alle percelen binnen de gemeente Amerongen zijn op de riolering aangesloten. In 2003 zijn er circa 2.480 aansluitingen. Voorjaar 2004 zijn nog een aantal werken in uitvoering om tot dan toe onvoldoende gezuiverde lozingen op de riolering aan te sluiten. Na uitvoering van deze werken resteren er slechts 2 percelen, die nog worden aangesloten via drukriolering.

De totale lengte van het stelsel is ruim 58 km en bestaat uit de volgende typen (*stand van zaken in 2003*):

- 31,3 km gemengd stelsel
- 1,0 km (verbeterd) gescheiden regenwaterstelsel
- 2,1 km (verbeterd) gescheiden vuilwaterstelsel
- 24,0 km drukriolering en persleiding

Het stelsel bestaat uit 5 bemalingsgebieden:

- Kern Amerongen, hoofdgebied (district 01),
- Kern Overberg (district 02),
- Dwarsweg-Eindseweg in de kern Overberg (district 03),
- Kern Elst (district 04),
- Sportcomplex de Burgwal (district 05).

Het gemengde stelsel heeft vijf externe overstorten én twee nooduitlaten (feitelijk ook overstorten). Hiervan zijn drie overstorten geclassificeerd als risicovol voor de volksgezondheid en voor veedrenking.

Van de vijf overstorten zijn er twee voorzien van een randvoorziening:

- overstort aan de Lekdijk / Drostestraat, een bergbezinkbassin in de uiterwaarden met een inhoud van 640 m³,
- en in Overberg aan de Haarweg, een bergbezinkleiding met een inhoud van 75 m³.

Voor de overstort aan de Lekdijk blijkt uit recente herberekeningen dat een aanvullende berging van circa 4.200 m³ nodig is. Daarnaast moeten nog andere overstorten worden gesaneerd en het rioolstelsel worden 'verruimd'. Ook zal de mogelijkheid voor afkoppelen worden onderzocht, zodat de aanleg van overige randvoorzieningen kan worden beperkt.

Voor 2005 is de aanleg van meetapparatuur voor monitoring van vier overstorten gepland.

Het afvalwater wordt met in totaal zes gemalen naar de RWZI Remmerden (kernen Amerongen en Elst) en de RWZI Veenendaal (kern Overberg) afgevoerd. Van deze zes gemalen is er één in eigendom en beheer van HDSR en één in eigendom en beheer van Waterschap Vallei & Eem (WVE). Dit zijn de eindgemalen voor de RWZI's. Het gemaal voor de kern Amerongen heeft een capaciteit van 780 m³/uur.

Het gemaal voor de kern Elst ligt in de gemeente Rhenen (capaciteit van 250 m³/uur) (Bron: *Jaaroverzicht 2003, Zuiveringstechnische werken, HDSR, maart 2004*).

RWZI Driebergen, RWZI Remmerden en RWZI Veenendaal

Het afvalwater van de gemeenten Driebergen-Rijsenburg en Doorn wordt afgevoerd naar de RWZI Driebergen.

Het afvalwater van Amerongen en Leersum wordt grotendeels afgevoerd naar de RWZI Remmerden, het afvalwater van de kern Overberg wordt op de RWZI Veenendaal behandeld.

De zuiveringstechnische kenmerken van de RWZI Driebergen zijn:

- type: ultra laagbelast actiefslibinstallatie,
- bouwjaar 1997,
- ontwerpcapaciteit 49.000 inwoner equivalenten,
- hydraulisch capaciteit 1.800 m³/uur,
- lozing effluent op de Langbroekerwetering.

De hoeveelheden influent in m³ op jaarbasis zijn: 3.156.049 (1999), 3.396.132 (2000), 3.558.278 (2001), 3.634.070 (2002) en 2.846.410 (2003). Opgemerkt wordt dat 2003 een extreem droog jaar was. In De Bilt viel 613 mm neerslag, gemiddeld is dit 793 mm. Daarmee eindigde 2003 op de tiende plaats in de rij van droogste jaren sinds 1901.

De zuiveringstechnische kenmerken van de RWZI Remmerden zijn:

- type ultra laagbelast actiefslibinstallatie,
- bouwjaar 1980,
- ontwerpcapaciteit 46.300 inwoner equivalenten,
- hydraulisch capaciteit 1.575 m³/uur,
- lozing effluent op de Nederrijn.

De zuiveringstechnische kenmerken van de RWZI Veenendaal zijn:

- bouwjaar 1971/1992,
- ontwerpcapaciteit 166.000 inwoner equivalenten,
- hydraulisch capaciteit 4.500 m³/uur,
- lozing effluent op het Valleikanaal.

De hoeveelheden influent in m³ op jaarbasis zijn: 9.812.000 (1997), 12.169.000 (1998), 10.192.000 (1999), 9.476.000 (2000) en 10.066.000 (2001). Opgemerkt wordt dat 1998 een

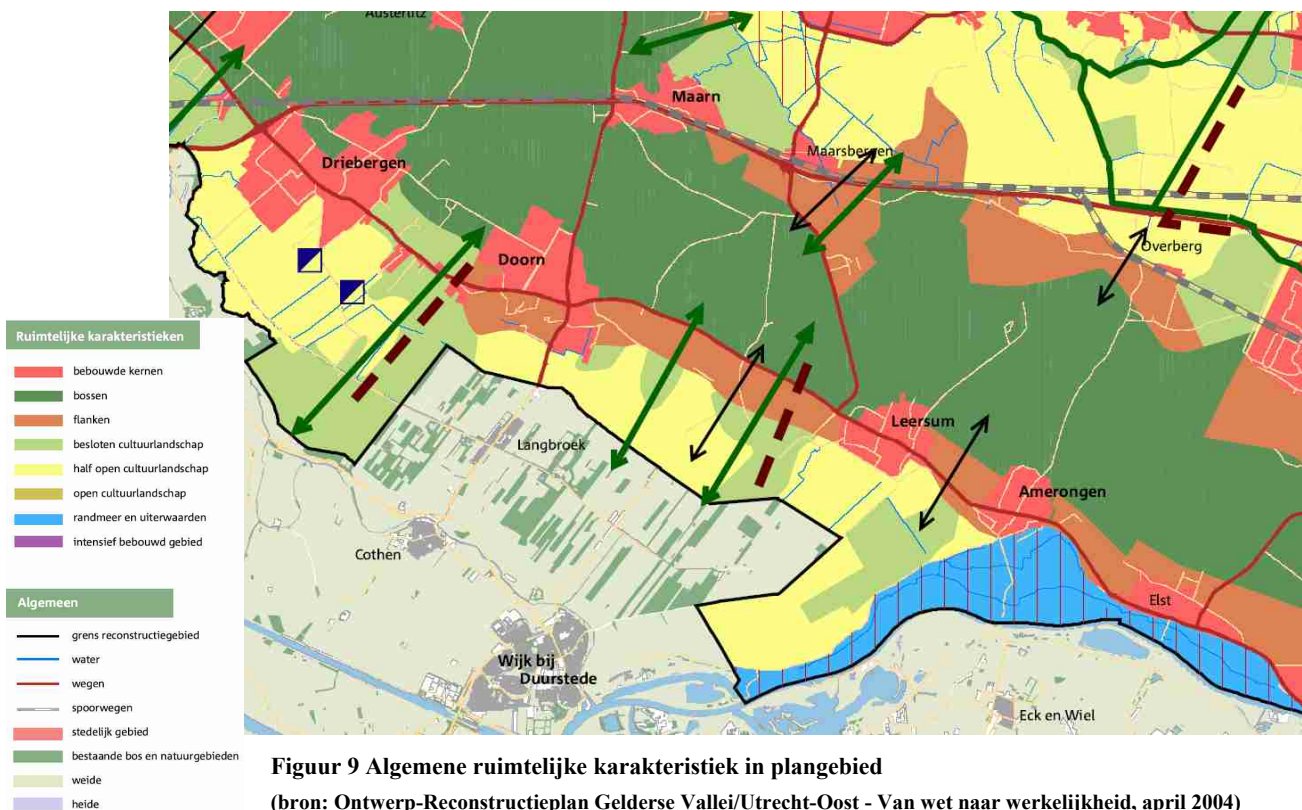
extreem nat jaar was. In De Bilt viel 1.240 mm neerslag, gemiddeld is dit 793 mm. Niet eerder is er zoveel neerslag in een jaar gevallen.

4 FUNCTIES

4.1 Algemene ruimtelijke karakteristiek

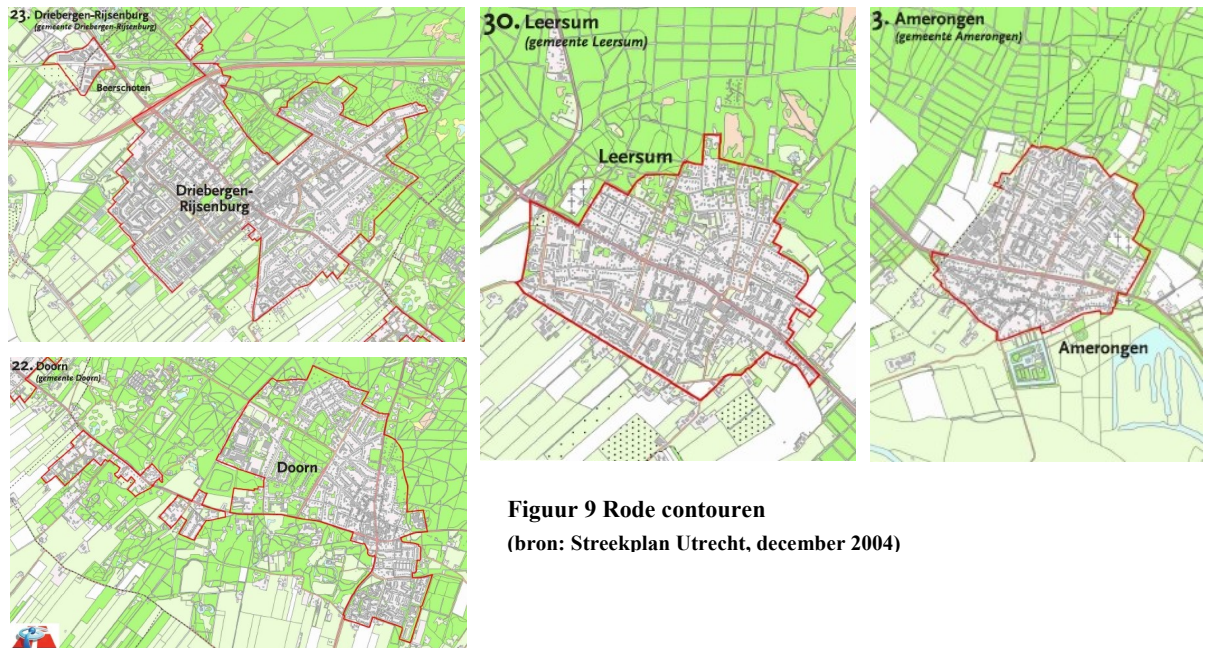
Het gebied tussen de Utrechtse Heuvelrug en Kromme Rijn wordt door de winterdijk van de Nederrijn tussen Amerongen en Wijk bij Duurstede aan de zuidwestzijde begrensd. Veeteelt is de voornaamste vorm van landbouw in het gebied. Tussen Leersum en Doorn zijn relatief veel akkerbouwgronden. Op de hogere stroomruggen langs de Kromme Rijn wordt grasland, soms bouwland, maar ook fruitteelt aangetroffen. Het Langbroekerweteringgebied wordt gekenmerkt door de vele landgoederen en het kleinschalige karakter (afwisseling landbouw natuur). De uiterwaarden zijn voor een belangrijk deel in gebruik als weide- en hooiland en deels als natuurgebied.

De algemene ruimtelijke karakteristiek is in onderstaande afbeelding weergegeven.



4.2 Rode contouren

Het waterplan richt zich op het bebouwd gebied. In onderstaande afbeeldingen zijn de zogenaamde rode contouren voor de kernen in het plangebied aangegeven. De verstedelijking (in- en uitbreidingen e.d.) moet binnen deze rode contouren plaatsvinden.

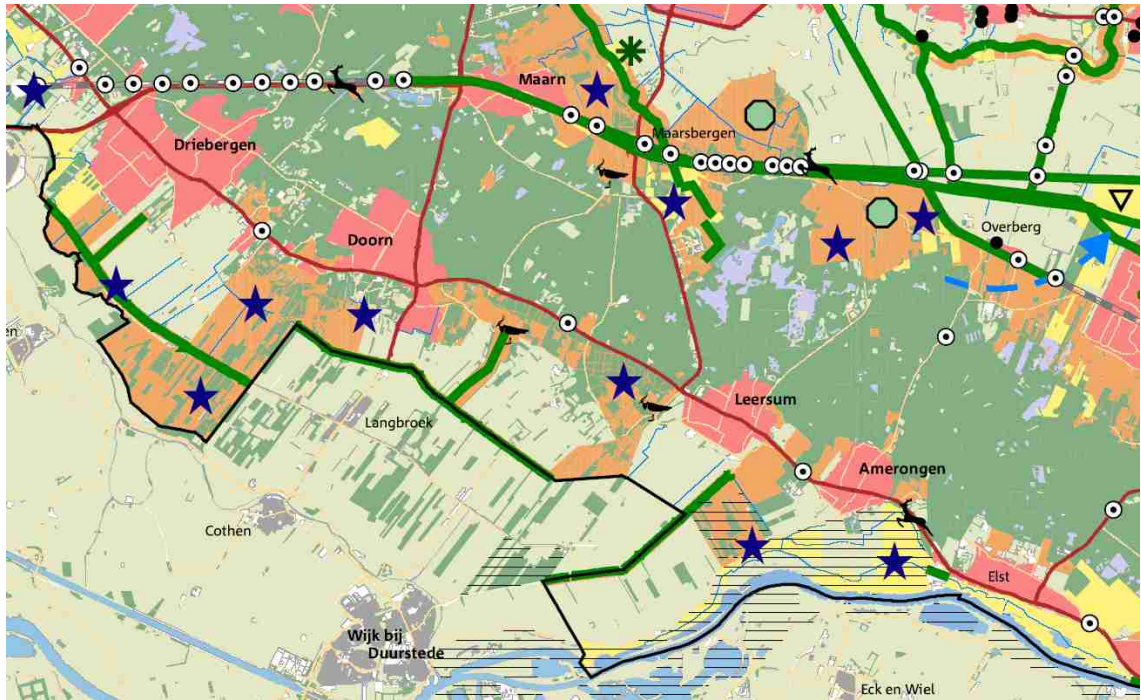


Figuur 9 Rode contouren
(bron: Streekplan Utrecht, december 2004)

4.3 Ruimtelijke ontwikkelingen

Ecologische verbindingzones

De te ontwikkelen ecologische verbindingzones liggen voornamelijk in het landelijk gebied, langs de weteringen (zie groene lijnen/zones in onderstaande afbeelding). Alleen in Driebergen worden ook verbindingzones in de bebouwde omgeving voorzien (zie hieronder).



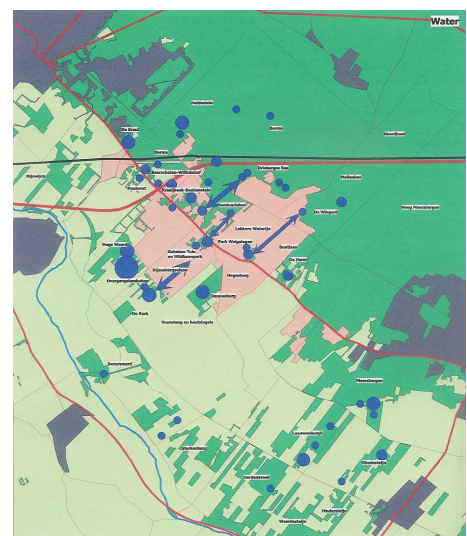
Figuur 10 Groenobjecten en ecologische verbindingzones Utrechtse Heuvelrug

(bron: Ontwerp-Reconstructieplan Gelderse Vallei/Utrecht-Oost - Van wet naar werkelijkheid, april 2004)

Toelichting bij kaart EVZ's Driebergen

In de gemeente Driebergen-Rijsenburg wordt anno 2005 de laatste hand gelegd aan het opstellen van een Flora- en Faunaplan (Bureau H.J.V. van den Bijtel, in concept). In het Flora- en faunaplan zijn zogenaamde natuurdoelen toegekend aan groenobjecten in het veld. Deze natuurdoelen zijn gedefinieerd in termen van doelsoorten (flora, vogels, insecten, zoogdieren etc.) die, bij een bij het natuurdoel behorend beheer, kunnen worden verwacht. Naast deze natuurdoelen zijn ook de (potentiële) ecologische verbindingzones en stapstenen zowel in het stedelijk gebied als in het buitengebied vastgelegd.

Er worden vijf verschillende ecologische verbindingzones onderscheiden, afhankelijk van de eisen die de dier- en plantensoorten die gebruikmaken



Figuur 10 Groenobjecten en ecologische verbindingzones in Driebergen-Rijsenburg

(bron: Bureau H.J.V. van den Bijtel, Flora- en Faunaplan Driebergen-Rijsenburg, in concept)

van de verbindingzone, aan hun omgeving stellen. Er worden verbindingzones onderscheiden voor soorten die gebonden zijn aan opgaand bos, voor soorten die gebonden zijn aan oud loofbos, aan bloemrijk grasland, aan heide/ heischraal grasland/ stuifzand en voor soorten die gebonden zijn aan water. In de bijgaande figuur zijn de ecologische verbindingzones en stapstenen opgenomen voor watergebonden soorten. Daarbij moet o.a. worden gedacht aan vissen (bijv. stekelbaars), amfibieën (bijv. bruine en groene kikker), reptielen (bijv. ringslang) en insecten als de grote keizerlibel en waterjuffers.

Stedelijke in- en uitbreidingen

Hieronder volgt een overzicht van de te verwachten stedelijke in- en uitbreidingen binnen de rode contouren (zie ook 4.2).

Driebergen-Rijsenburg

- De lange Dreef (200-250 woningen)
- De nog te ontwikkelen plannen voor het centrum en de stationslocatie
- Enkele kansrijke inbreidingslocaties

Leersum

- Inbreidingslocatie ontwikkelingsfase 8/9
- Ontwikkelingsfase 12 - woningbouw
- Te ontwikkelen bedrijventerreinen

Doorn

- Bedrijventerrein Vossenstein
- Gebied ingesloten door Acacialaan, Oude Woudenbergseweg, Dorpsstraat, Amersfoortseweg en Plein 1923

Amerongen

- Inbreiding en gebruik van restcapaciteit

Nieuwe natuur in Amerongse Bovenpolder

De Amerongse Bovenpolder ligt tussen de steenfabriek bij Elst en de stuw van Amerongen/ Maurik. Deze uiterwaard wordt in het kader van het *project Noordoever Nederrijn* geleidelijk omgevormd tot een rivieroeverreservaat. Het project Noordoever Nederrijn omvat 40 kilometer nieuwe natuur tussen Arnhem en Wijk bij Duurstede.



Om in de Amerongse Bovenpolder de variatie in flora en fauna te vergroten is een 45 hectare groot kwelmoeras aangelegd. Het moeras wordt gevoed door kwel van de heuvelrug. In zo'n kwelmoeras leven bijzondere plantensoorten die behoefte hebben aan (ijzerrijk) grondwater, zoals waterviolier, lidsteng en bepaalde zeggesoorten. In de komende jaren wordt in de Bovenpolder nog een oude riviergeul uitgegraven en gaan halfwilde paarden en runderen het gebied begrazen. Door deze maatregelen ontstaan in de Bovenpolder geschikte leefgebieden voor amfibieën, kleine zoogdieren, insecten en moerasvogels zoals kwak en (zwarte) ooievaar. Mogelijk worden bij de Bovenpolder in de toekomst ook de ecologische verbindingen met de heuvelrug hersteld. Door de aanleg van een ecoduct kunnen de dieren ongehinderd van hoog naar laag trekken en omgekeerd.

5 COLOFON

Opdrachtgever	: Projectgroep Waterplan Heuvelrug
Project	: Waterplan Heuvelrug
Dossier	: W0881-01-001
Omvang rapport	: 31 pagina's
Auteur	: Kees Broks
Bijdrage	: Pui Mee Chan, Jan Wisse
Projectleider	: Pui Mee Chan
Projectmanager	: Jos Athmer
Datum	: 18 november 2005
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 5 Maatregelenoverzicht

Hieronder volgt een overzicht van alle in het waterplan opgenomen maatregelen. Per maatregel is aangegeven in welk plan/projectkader ze worden uitgevoerd. Maatregelen die in het kader van het waterplan worden uitgevoerd zijn **blauw** gemarkeerd.

In het Uitvoeringsplan 2005-2009^[2] wordt de uitvoeringsplanning van deze waterplan-maatregelen uitgewerkt. Voor enkele van de waterplan-maatregelen is in de bijlage van het Uitvoeringsplan een projectbeschrijving opgenomen.

Per maatregel is een initiatiefnemer of trekker benoemd. In onderstaande tabel zijn de trekkers als volgt afgekort:

Gem	Gemeente
HDSR	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Hydron	Hydron Midden-Nederland
prov	Provincie Utrecht

Maatregel	Kader	Trekker	Planning [jaar]		(nr)
			start	eind	
Uitvoeren maatregelen emissiespoor (basisinspanning) en waterkwaliteitsspoor	GRP	Gem	2005	2008	(1)
Afkoppelen 6,7 ha verhard oppervlak in Driebergen-Rijsenburg (basisinspanning)	GRP	Gem	2005	2008	(2)
Afkoppelen 3,5 ha verhard oppervlak in Leersum (basisinspanning)	GRP	Gem	2005	2005	(3)
Afkoppelen 11,2 ha verhard oppervlak in Amerongen (basisinspanning)	GRP	Gem	2005	2009	(4)
Opstellen afkoppelplan Doorn	Waterplan	Gem	2006	2007	(5)
Opstellen afkoppelplan Leersum	GRP	Gem	2005	2005	(6)
Actualiseren afkoppelplannen Driebergen-Rijsenburg, Leersum en Amerongen	Waterplan	Gem	2008	2009	(7)
Verdergaand afkoppelen verhard oppervlak in gemeente Heuvelrug	Waterplan	Gem	2010	2020	(8)
Aanpassen gem. bouw- en aansluitverordeningen met regenwater- en bouwmaterialenclausule	GRP	Gem	2006	2006	(9)
Opstellen handboek afkoppelen bij particulieren (wateractie)	Waterplan	Gem	2005	2005	(10)
Afronden plan van aanpak diffuse bronnen Leersum	GRP, MBP	Gem	2005	2006	(11)
Opstellen maatregelenprogramma waterverontreiniging door runoff/verwaaiing van wegen	Waterplan , MBP, LBW-proj	HDSR	2007	2008	(12)
Aanpak emitterende bouwmetalen in openbare ruimte en in watervoerende delen van bebouwing	Waterplan (afkoppelplan)	HDSR	2007	2008	(13)
Haalbaarheidsonderzoek en richtlijnen voor terugdringing gebruik chem. best.midd.	Waterplan , Groenbeleid	HDSR	2007	2008	(14)
Voorlichting aan particulieren en bedrijven over duurzaam	Waterplan , MBP	Gem	2008	2008	(15)

Projectgroep Waterplan Heuvelrug

Maatregel	Kader	Trekker	Planning [jaar]		(nr)
			start	eind	
onkruidbeheer					
Cursus milieuvriendelijk tuinieren voor particulieren	PWHP, MBP	prov	2005	2005	(16)
Onderzoek naar milieuvriendelijker gladheidsbestrijding	Waterplan	Gem	2006	2006	(17)
Inbrengen principes duurzaam waterbeheer in beleid duurzaam bouwen (incl. comm.plan)	Waterplan , MBP	Gem	2007	2008	(18)
Nagaan oorzaak en bepalen maatregelen ter beperking van "dun water" op de rwzi Driebergen	GRP	HDSR	2007	2007	(19)
Uitvoeren maatregelen "dun water" rwzi Driebergen	GRP	Gem	2008	2008	(20)
Opstellen meet/monitoringsplan voor riooloverstorten	GRP, WVO	Gem	2006	2006	(21)
Uitvoeren meet/monitoringsplan voor riooloverstorten	GRP, WVO	Gem	2007	2007	(22)
Quick-scan samenwerking beheer rioolgemaal	Waterplan	Gem	2006	2006	(23)
Onderzoeken mogelijkheden tot samenwerking in waterketen	Waterplan	Hydron	2007	2007	(24)
In praktijk brengen samenwerking in waterketen	Waterplan	Hydron	2007	2007	(25)
Afstemmen onderhoud primaire watergangen langs wegen	Waterplan	HDSR	2005	2005	(26)
Opstellen baggerplan primaire watergangen	WBP HDSR	HDSR	2005	2006	(27)
Opstellen baggerplan vijvers en overige kleinere (niet primaire) watergangen Driebergen-Rijsenburg	WBP HDSR, Groenbeh. plan (Driebergen)	Gem	2006	2006	(28)
Uitvoeren baggerplan primaire en overige watergangen	WBP HDSR, Groenbeh.plan (Driebergen)	HDSR, Gem	2007	2015	29)
Jaarlijkse najaarsschouw	Keur HDSR	HDSR	jaarlijks	jaarlijks	(30)
Diepteschouw	Keur HDSR	HDSR	2007	2007	(31)
Verwijderen zwerfvuil en drijfvuil	Onderhoudsplan	Gem	regulier	regulier	(32)
Uitvoeren ecologisch maaibeheer	Onderhoudsplan	Gem, HDSR	loopt	jaarlijks	(33)
Opstellen beheerplan primaire keringen	Voorjaarsnota 2004 HDSR, Wet op de waterk.	HDSR	loopt	2005	(34)
Opstellen beheerplan regionale keringen	Voorjaarsnota 2004 HDSR, Wet op de waterk.	HDSR	loopt	2005	(35)
Opstellen legger primaire keringen	Voorjaarsnota 2004 HDSR, Wet op de waterk.	HDSR	2006	2006	(36)
Opstellen legger secundaire keringen	Voorjaarsnota 2004 HDSR, Wet op de waterk.	HDSR	2006	2006	(37)

Projectgroep Waterplan Heuvelrug

Maatregel	Kader	Trekker	Planning [jaar]		(nr)
			start	eind	
Bestrijden muskusratten	Onderhoudsplan	prov	regulier	regulier	(38)
Uitwerken afstemming en oefening van rampen- en calamiteitenbestrijding	Wetgeving Rampenbestrijding	Gem	2005	doorl.	(39)
Monitoren en beheersen van grondwaterverontreinigingen	Primair meetnet (prov + Hydron)	prov	jaarlijks	jaarlijks	(40)
Monitoren freatische en diepe grondwaterstanden	Primair meetnet, GRP, Onderhoudsplan	prov, Gem	doorl.	doorl.	(41)
Onderhouden drainages, infiltratietransportriolen e.a. (ontwateringsmiddelen)	Onderhoudsplan	Gem	2005	doorl.	(42)
Begrenzen grondwaterbeschermingsgebied tot 100-jaars aandachtsgebied	PWHP	prov	2005	2006	(43)
Monitoren effecten van grondwateronttrekkingen	PWHP	prov	doorl.	doorl.	(44)
Benoemen trekkersrol grondwaterbeheer stedelijk gebied bij gemeenten (i.r.t. grondwateroverlast)	Waterplan	Gem	2006	2006	(45)
Benoemen trekkersrol grondwaterbeheer landelijk gebied bij waterschap (i.r.t. grondwateroverlast)	Waterplan	HDSR	2006	2006	(46)
Uitwerken wateropgave Langbroekerwetering - vasthouden en/of benutten schone kwel en/of realiseren nieuwe natuur	WBP HDSR	HDSR	2004	2005	(47)
Uitwerken wateropgave stedelijk gebied - aanpak grondwateroverlast in relatie tot de grondwatersituatie op de Heuvelrug	WBP HDSR	Gem	2006	2006	(48)
Opstellen watergebiedplan landelijk gebied incl. peilbesluit	WBP HDSR	HDSR	2006	2007	(49)
Opstellen watergebiedplan stedelijk gebied incl. peilbesluit	WBP HDSR	HDSR	2007	2008	(50)
Opstellen stroomgebiedbeheerplan	WBP HDSR	HDSR	2006	2009	(51)
Ecohydrologische analyse van vennen op de Heuvelrug (incl. beheersmaatregelen)	Voorjaarsnota 2004 HDSR	HDSR	2005	2005	(52)
Uitwerken aanbevelingen sprengenonderzoek Driebergen	Waterplan	Gem	2005	2006	(53)
Aanleg (natte) EVZ's langs de Langbroekerwetering, Amerongerwetering en Gooijerwetering	NGP Kromme Rijn, WBP HDSR	prov	2005	2018	(54)
Aanleg natuurvriendelijke oevers in bebouwde kom Driebergen	Flora- en Fauna-plan	Gem	2005	2015	(55)
Vaststellen natuurdoelen (incl. doelsoorten) bermen en oevers	Groenbeleid	Gem	2005	2005	(56)
Monitoring ontwikkeling natuurwaarden bermen en oevers	Groenbeleid	Gem	2006	doorl.	(57)
Onderzoek ecologisch beoordelingssysteem stadswateren (stadswateronderzoek)	Waterplan , WBP HDSR	HDSR	2005	2006	(58)
Uitwerken aanbevelingen stadswateronderzoek	Waterplan , WBP HDSR	HDSR	2007	2009	(59)
Onderzoeken mogelijkheden terugbrengen water bij rotonde Leersum	Waterplan	Gem	2007	2008	(60)

Projectgroep Waterplan Heuvelrug

Maatregel	Kader	Trekker	Planning [jaar]		(nr)
			start	eind	
Inventariseren cultuurhistorische wateren in stedelijk gebied (incl. ijskelders, Sparrendal) (wateractie)	Waterplan, Agenda 2010	prov	2005	2005	(61)
Aanleggen tappunten bij waterwinningen langs recreatieve routes (wateractie)	Waterplan	Hydron	2005	2006	(62)
Opstellen wateratlas met functiegebruikskaart voor grond- en oppervlaktewater	Waterplan	Gem	2006	2006	(63)
Inventariseren knelpunten blusvoorzieningen	Waterplan, Best.plan	Gem	2006	2006	(64)
Uitvoeren communicatie (intern en extern) en implementatie waterplan in nieuwe gemeentelijke organisatie	Waterplan	Gem	2006	2006	(65)
Opzetten comm.traject met aandacht voor: burgerparticipatie, recreatief gebruik van wateren, educatie op basisscholen (Watch-programma), (zichtbaar) afkoppelen, bestrijdingsmiddelengebruik en cultuurhistorie	Waterplan	Gem	2007	2008	(66)
Organiseren klachtenloket en behandeling	Waterplan, Beh. & Uitv. Driebergen	Gem	2006	2007	(67)
Voorlichting waterschap richting nieuwe gemeente Heuvelrug over implementatie watertoets	Waterplan	HDSR	2006	2006	(68)
Educatie op basisscholen (Watch-special in afst. met Lokale Agenda 21-beleid)	Waterplan, MBP	HDSR	2005	2006	(69)
Nagaan mogelijkheden voor effluent-infiltratie rwzi Remmerden	Waterpl. Rhenen	HDSR	2009	2009	(70)

BIJLAGE 6 Communicatieplan

Het waterplan vormt het brondocument voor interne en externe communicatie. Onderstaand volgen enkele ideeën waarmee bekendheid kan worden gegeven aan het waterplan:

- Een of meerdere artikelen op de gemeentelijke website. Naast het waterplan zelf kan de uitvoering van concrete maatregelen worden aangekondigd en toegelicht.
- Free-publicity bij een samenkost voor ‘het beklinken’ van de samenwerking tussen de water(plan)partners.
- Opstellen en verspreiden van een PR-folder:
Een informatieve folder over het waterplan met een toelichting op de acties voor de komende jaren. Per maatregel kunnen contactpersonen worden benoemd. Distributie zal plaatsvinden via onder andere gemeentehuizen, bibliotheken, waterschappen en internet (zie hieronder).
- Gemeentegids:
Aandacht voor water in de gemeentegids waarbij onder andere wordt aangegeven bij welke loketten mensen terecht kunnen met voor vragen, klachten en problemen rond water.
- Educatie op basisscholen (Watch-programma) wordt gecontinueerd (Driebergen) en uitbreidt (Doorn, Leersum en Amerongen).
- Websites:
Korte weergave van het plan met “downloads” van folder en plan(kaarten), via websites van:
 - Gemeente(n);
 - Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden;
 - Hydron (nog nader af te stemmen);
 - Provincie (nog nader af te stemmen).
- Toezending waterplan:
Direct bij het waterbeheer betrokkenen wordt het waterplan toegezonden.

Per maatregel dient zo nodig een apart communicatietraject te worden ingezet, afgestemd op de doelgroep.

BIJLAGE 7 Verslagen wateravonden

Er zijn op 15 en 22 maart 2005 twee informatieve wateravonden georganiseerd. Per brief en via persberichten zijn belanghebbenden uitgenodigd om hun reactie te geven op het concept waterplan. De verslagen van beide avonden zijn bijgevoegd.

De onderstaande instanties zijn per brief uitgenodigd:

- Waterschap Vallei & Eem
- Recreatieschap Utrechtse Heuvelrug, Vallei en Kromme Rijngebied
- Stichting Het Utrechts Landschap
- Stichting Vernieuwing Gelderse Vallei
- Ministerie van LNV
- IVN Consulentschap
- Staatsbosbeheer
- Natuurmonumenten, regio Utrecht
- Provincie Utrecht, Dienst Ruimte en Groen
- Dienst Landelijk Gebied
- GLTO
- GLTO, afdeling Kromme Rijn en Heuvelruggemeenten
- KNNV, afdeling Heuvelrug
- Natuur- en Milieufederatie Utrecht
- Utrechts Particulier Grondbezit
- Milieudienst Zuidoost-Utrecht
- Woningcorporatie Heuvelrug Wonen
- N.V. Bronwaterleiding Doorn
- Vereniging Leefbaar Doorn
- Platform Groene Ruimte
- Groenberaad
- Vereniging vroeger en nu
- Vereniging tussen Heuvelrug en wetering

Verslag van de Wateravond

**gehouden op 15 maart 2005,
in het gemeentehuis van Leersum**



Op 15 maart is een informatieve bijeenkomst gehouden over het waterplan Heuvelrug. Een gezamenlijk initiatief van de gemeenten Driebergen, Doorn, Leersum en Amerongen, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en de Hydron.

Na de opening zijn gebiedsfoto's getoond van locaties die een raakvlak hebben met het waterbeheer. Aan de mensen uit de zaal is gevraagd of ze de locaties herkennen en wat de reden van hun komst naar deze avond is. Niet alle locaties worden daarbij direct herkend, de bekendheid met het water in de eigen omgeving kan dus beter. In ieder geval is de interesse door de beelden wel gewekt. Door de deelnemende instanties aan het waterplan is vervolgens uitleg gegeven bij de verschillende gebiedsfoto's. Zo is een wederzijdse kennismaking tussen de zaal en de opstellers van het waterplan ontstaan.

Het vervolg van de avond is in dit verslag weergegeven. Op de laatste bladzijde is de rode draad van de avond aangegeven, wat belangrijk is om bij de afronding en uitwerking van het waterplan mee te nemen.

Interview bestuurders

Geïnterviewd zijn mevrouw Van Wijngaarden, wethouder van Amerongen, en de heer Van Keulen, bestuurslid van het waterschap.

Mevrouw Van Wijngaarden licht het doel van het waterplan toe, namelijk het ontwikkelen van integraal waterbeleid waarin de relaties met aanverwante beleidsvelden zoals RO en Milieu duidelijk zijn. Daarnaast willen we kansen die zich voordoen benutten en knelpunten die er zijn oplossen. Als kans ziet zij bijvoorbeeld het afkoppelen van hemelwater, als knelpunt ziet zij onder ander het chemisch onkruidbeheer.

De heer Van Keulen voegt daar aan toe dat we met het waterplan anticiperen op de klimaatsontwikkeling. Daarbij zijn technische oplossingen alleen onvoldoende om de toename in hoeveelheid en intensiteit (pieken) van de neerslag op te vangen. Water vraagt om ruimte, die moet gezocht en gereserveerd worden.

Mevrouw Van Wijngaarden geeft aan dat het de bedoeling is eind dit jaar het waterplan door de zittende gemeenteraden van de betrokken gemeenten vast te laten stellen. Dit mede met het oog op de op stapel staande gemeentelijke herindeling. Als gewacht zou worden met het waterplan tot na de herindeling gaat kostbare tijd verloren.



Op de vraag hoe het komt dat we vanavond geen bomvolle zaal hebben geeft de heer Van Keulen aan dat water pas gaat leven als het water aan de lippen staat. De huidige informatiemaatschappij dwingt mensen te kiezen. Zodra het waterplan in uitvoering komt en over concrete projecten kan worden gecommuniceerd zal de belangstelling toenemen.

Deze 'Wateravond' wordt gehouden om informatie aan de burger te geven én informatie van de burger te krijgen, met als doel het begrip water en het belang daarvan beter tussen de oren te krijgen. Daarnaast willen we laten zien dat alle waterbeherende instanties samenwerken en samen optrekken.

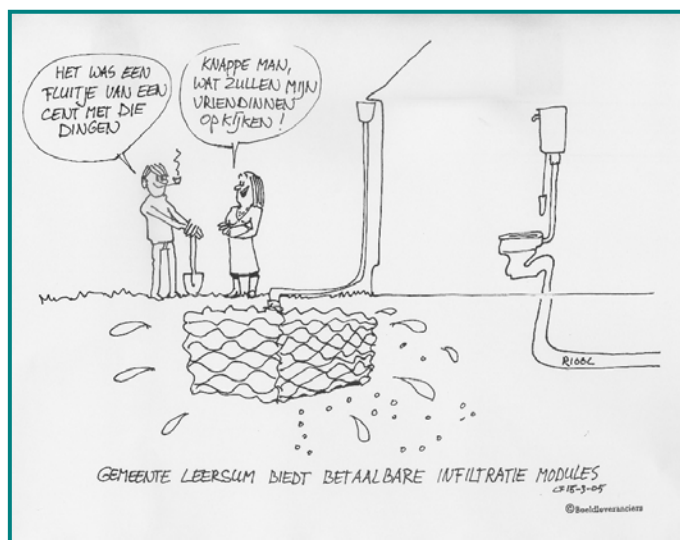
Hoe gaat het verder na deze avond? De deelnemende partijen, 4 gemeenten, het waterschap en de Hydron, hebben hun ideeën voor waterdoelen en maatregelen in concept gereed. Vanavond wordt aan de genodigden informeel gevraagd hierop hun reactie te geven. Vervolgens zal het plan nog een formeel inspraaktraject volgen, naar verwachting juni en juli. Vaststelling door de gemeenteraad is gepland in het najaar.

Presentaties

Aan de hand van een tweetal presentaties wordt uitgelegd hoe vanuit het waterplan gewerkt kan worden aan de waterhuishouding. Er is in het waterplan een streefbeeld opgesteld voor 2020, waarin ook de 'wateropgaven' zijn verwerkt die vanuit de landelijke én Europese overheid op ons afkomen. Om het streefbeeld te halen zijn in een uitvoeringsprogramma voor de periode 2005-2009 een aantal maatregelen opgesomd. Door samenwerking en communicatie kan het waterplan een meerwaarde opleveren voor het waterbeheer.

In de tweede presentatie wordt aangegeven welke concrete knelpunten, maar ook welke kansen er liggen om de streefbeelden te halen. Nadruk bij het waterplan ligt bij het afkoppelen van 'schoon' hemelwater in bestaand bebouwd gebied. Belangrijk daarbij is de bijdrage die particulieren daaraan kunnen leveren door ook het verhard oppervlak van de woningen af te koppelen en te infiltreren in de tuin. Kanttekening daarbij is wel dat er aandacht moet zijn voor eventuele verontreinigingsbronnen, zoals zinken dakgoten. Ook moet er aandacht zijn voor situaties waarbij infiltratie, vanwege de hoge grondwaterstand, niet kan.

Wethouder Koudijs licht toe dat in Leersum actief wordt gewerkt om bij concrete verbeteringswerken aan de riolering de burgers te stimuleren om ook af te koppelen.



Kleine groepen

Na een korte pauze wordt de zaal in drie groepen verdeeld om verder in te gaan op de voorgestelde streefbeelden en maatregelen. De belangrijkste uitkomsten van dit overleg zijn hieronder weergegeven.

Groep 1

Communicatie

Men vindt dat de communicatie, ook in het geval van dit waterplan, te beperkt is en in een te laat stadium. De indruk bestaat dat het plan er al grotendeels ligt en er nauwelijks invloed meer is uit te oefenen.

Reactie:

- Het waterplan heeft nadrukkelijk de status van voorstel/concept en staat zeker open voor verbetering/aanvulling.
- Aandacht voor communicatie is een belangrijk aspect in het waterplan. In het concept-waterplan zijn expliciete communicatiemaatregelen opgenomen; voor de uitvoering van het waterplan zijn middelen gereserveerd voor communicatie en het betrokken krijgen van burgers en andere belanghebbenden.
- Het waterplan betreft met name maatregelen in de inventariserende en onderzoekssfeer.

Vervolgstep is om op basis van deze nieuwe inzichten (mogelijke) uitvoeringsmaatregelen op een rij te zetten en uit te werken. In dat stadium is communicatie en betrokkenheid van belanghebbenden met name belangrijk.

Verdroging

In "Waterplan Heuvelrug - in vogelvlucht" staat: "Bij watergebrek wordt door de landbouw grondwater onttrokken voor beregening. Dit leidt echter tot verdroging van nabijgelegen natuurgebieden." Dit is een onjuiste constatering: landbouwers onttrekken incidenteel (bij droogte) terwijl anderen waaronder Hydron continue onttrekken en veel sterker bijdragen aan de verdroging.

Vragen die rijzen zijn:

- Is eigenlijk wel bekend hoeveel boeren onttrekken en in welke mate zij bijdragen aan het verdrogings'probleem' t.o.v. andere onttrekkers?
- Is verdroging eigenlijk wel een probleem: wat wordt precies onder verdroging verstaan?

Dit onderdeel hoeft wat betreft de landbouwers geen onderwerp te zijn in het waterplan.



Peilbeheer/peilbesluit

Welke peilen zijn te verwachten en in hoeverre doet het waterplan hier uitspraak over?

Reactie:

- Focus van het waterplan ligt op het stedelijk gebied; besluitvorming over peilbesluiten vindt plaats in aparte (plan)trajecten. Wel zijn alle watergerelateerde maatregelen volledigheidshalve in het waterplan genoemd om vinger aan de pols te houden voor wat betreft de voortgang.
- Het waterschap is op dit moment bezig met het bepalen van de (ruimtelijke) wateropgaven. Deze beschouwing moet voldoende basis bieden voor het uitwerken van het peilbeheer in peilbesluiten.

Overstorten

Wordt er wat gedaan aan de overstortproblematiek? (Dhr. Peters zijn bedrijf ligt nabij een overstort en ervaart overlast waarover hij al geruime tijd discussie voert met de gemeente Leersum).

Reactie:

Aanpak van overstorten is een belangrijk element in het waterplan om te komen tot een betere waterkwaliteit. De voorgestane aanpak is tweeledig:

1. De afgelopen jaren is, en komende jaren wordt, gewerkt aan maatregelen in de riolering.
2. Voor de lange(re) termijn wordt ingezet op een duurzame aanpak met het afkoppelen van verhard oppervlak. Dit is echter een kwestie van lange adem.

Herstel natuurlijke waterhuishouding

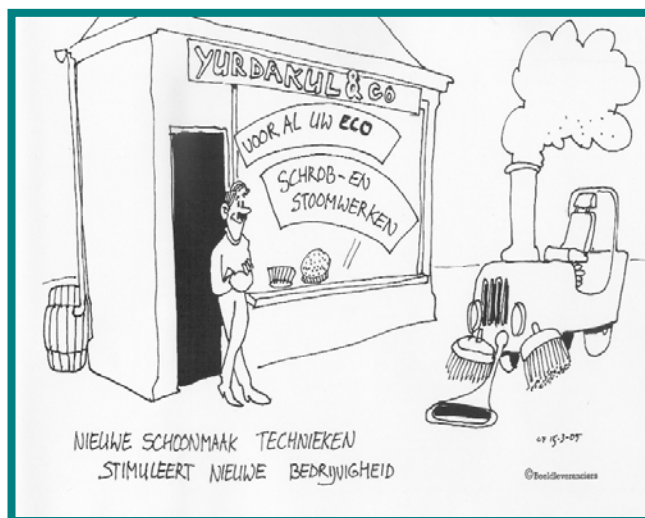
Dit onderdeel verdient nadrukkelijk aandacht in het waterplan. Het vasthouden van water op de Heuvelrug en het belang van o.a. afkoppelen daarbij wordt onderschreven.



Groep 2

De discussie spitst zich toe op het afkoppelen op particulier terrein. Er wordt nu gewerkt aan een handboek voor het afkoppelen bij particulieren, waarin aandacht is voor o.a. de juridische, (milieu)technische, communicatieve en financiële aspecten van afkoppelen. In beide gemeenten is de nieuwbouw qua verhard oppervlak relatief zeer gering. Vrijwel alle verharding is dus van bestaande bebouwing. Je ziet overal zinken dakgoten. Kan je dan wel afkoppelen? Het is ondoenlijk voor de burger om hierover van alles te weten. Zo loogt "nieuw zink" minder uit dan "oud zink". Van belang voor afkoppelen bij particulieren is een goede organisatie, goede voorlichting en makkelijk toegankelijke informatie.

Als een particulier nu bijv. de zinken dakgoten wil laten coaten, dan raakt hij de weg kwijt: welke verf is geschikt, waar een coating te halen, sommige coatings blijken zelf heel milieuonvriendelijk. Daarbij spelen ook vragen bij bewoners als: kan ik over 10 jaar m'n huis wel verkopen, of heb ik dan een bodemverontreiniging in m'n tuin als gevolg van het afkoppelen en infiltreren van het dakwater? In Renkum komt er iemand een half uurtje gratis langs om de situatie te bekijken en een plannetje te schetsen voor het afkoppelen op eigen terrein. Dat is ook een mogelijkheid om hier te gaan doen. Vanuit de groep is er niet veel aanvulling op het thema "beleving van water". In de vijver van Leersum wordt veel gevist. In Amerongen is geen oppervlaktewater in de bebouwde kom.



Groep 3

- Men wil meer communicatie en bewustwording over water binnen de Heuvelrug-gemeenten. Vooral op lagere scholen moet er veel aandacht aan besteed worden, niet alleen door leuke plaatjes te laten zien, maar ook door kinderen echt te confronteren met de problemen die er zijn. Dus laat ze maar eens flink ruiken aan een riooloverstort. (Middels het Watch-gebeuren kan daar al aardig aan tegemoet worden gekomen.)
- Men vindt dat er meer aandacht in de lokale kranten besteed kan worden aan de waterproblematiek. (Peter Timofeeff in De Kaap!) Daarnaast moeten acties als het stimuleren van het gebruik van regentonnen en het beschikbaar stellen van infiltratie-kralen gepaard gaan met veel publiciteit.
- Er is uitgebreid gediscussieerd over de aanpak van het afkoppelen in de gemeente Amerongen. Er is uitgelegd waarom het nodig is om een goed doordacht plan te hebben om het afkoppelen bij particulieren op een verstandige manier te realiseren.
- Men is van mening dat bovengronds afkoppelen en het water vrij in de tuin laten infiltreren de beste manier is om foute aansluitingen te voorkomen.
- Men is van mening dat het toepassen van buizen met verschillende kleuren voor het hemelwaterriool en het vuilwaterriool een goede manier is om foute aansluitingen tegen te gaan.
- Er wordt bezorgdheid geuit over wat er met het waterplan gaat gebeuren wanneer de gemeentelijke samenvoeging gaat plaatsvinden. Met de opstelling en de uitwerking van het waterplan wordt daar terdege rekening mee gehouden.

Afsluiting

Aan het eind van de avond is door de groepen teruggekoppeld waarover in de groep is gesproken. Daaruit is de rode draad van de avond geformuleerd.

Rode draad van de avond

- Behoeftte aan meer communicatie en bewustwording over water binnen de Heuvelruggemeenten.
- Voor afkoppelen bij particulieren is goede voorlichting, makkelijk toegankelijke informatie en een goede organisatie nodig.
- Bezorgdheid over wat er met het waterplan gaat gebeuren wanneer de gemeentelijke samenvoeging gaat plaatsvinden.

Belangrijk voor het waterplan

Aan deze punten zal bij de afronding en uitwerking van het waterplan nadrukkelijk aandacht worden besteed.

- Er wordt een communicatietraject opgezet met aandacht voor burgerparticipatie, afkoppelen, educatie, bestrijdingsmiddelengebruik en cultuurhistorie.
- Er wordt een handboek opgesteld voor het afkoppelen bij particulieren, aan de hand waarvan gemeenten particulieren kunnen voorlichten, adviseren en faciliteren bij het afkoppelen.
- Er wordt afgesproken dat een projectorganisatie voor het waterplan blijft bestaan, die ook in de nieuwe gemeente het 'werken aan water' kan trekken.



Bij de afsluiting van de avond is door de wethouders mevrouw Van Wijngaarden en de heer Koudijs een tweetal regentonnen verloot.



Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen

Verslag van de Wateravond

**gehouden op 22 maart 2005,
in gebouw Nieuw Salem in
Driebergen**



Op 22 maart is een informatieve bijeenkomst gehouden over het waterplan Heuvelrug. Een gezamenlijk initiatief van de gemeenten Driebergen, Doorn, Leersum en Amerongen, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en de Hydron.

Na de opening zijn gebiedsfoto's getoond van locaties die een raakvlak hebben met het waterbeheer. Aan de mensen uit de zaal is gevraagd of ze de locaties herkennen en wat de reden van hun komst naar deze avond is. De motivatie van de bezoekers varieert. Sommigen zijn betrokken bij het sprengenproject in Driebergen, anderen zijn aanwezig vanwege hun interesse voor de natuur, of omdat ze water als onderwerp willen behandelen in hun lokale verkiezingsprogramma.

Niet alle locaties van de gebiedsfoto's worden direct herkend, de bekendheid met het water in de eigen omgeving kan dus beter. In ieder geval is de interesse door de beelden wel gewekt. Door de deelnemende instanties aan het waterplan is vervolgens uitleg gegeven bij de verschillende gebiedsfoto's, Zo is een wederzijdse kennismaking tussen de zaal en de opstellers van het waterplan ontstaan.

Het vervolg van de avond is in dit verslag weergegeven. Op de laatste bladzijde is de rode draad van de avond aangegeven, wat belangrijk is om bij de afronding en uitwerking van het waterplan mee te nemen.

Interview bestuurders

Geïnterviewd zijn de heer Stan Klijnhout, wethouder van Driebergen, en de heer Ted van Keulen, bestuurslid van het waterschap.

Op de vraag wat een waterplan is geeft de heer Van Keulen aan dat we bij het opstellen van het plan kijken hoe het watersysteem en de waterketen in elkaar zitten, we analyseren het. We anticiperen daarbij op de klimaatontwikkeling. Technische oplossingen alleen zijn onvoldoende om de toename in hoeveelheid en intensiteit (pieken) van de neerslag op te vangen. We moeten anders omgaan met water. Bij het bouwen moeten we rekening houden met water. Water vraagt om ruimte, we moeten het niet te snel afvoeren.

De heer Klijnhout legt uit wat de gemeente doet bij het waterplan. De gemeente Driebergen is vertegenwoordigd in de projectgroep en de stuurgroep van het waterplan. De gemeente wil met het waterplan inspelen op knelpunten in het waterbeheer. De samenwerking met de andere 'waterpartners' staat daarbij centraal. De samenwerking met de andere gemeenten past ook goed in het traject van de gemeentelijke herindeling (MALDD).



Op de vraag wat hij als wethouder doet aan water geeft de heer Klijnhout aan dat hij onder andere de gemeente vertegenwoordigt in de stuurgroep van het waterplan en dat hij ook betrokken is bij overleg over water in VNG-verband (Vereniging Nederlandse Gemeenten).

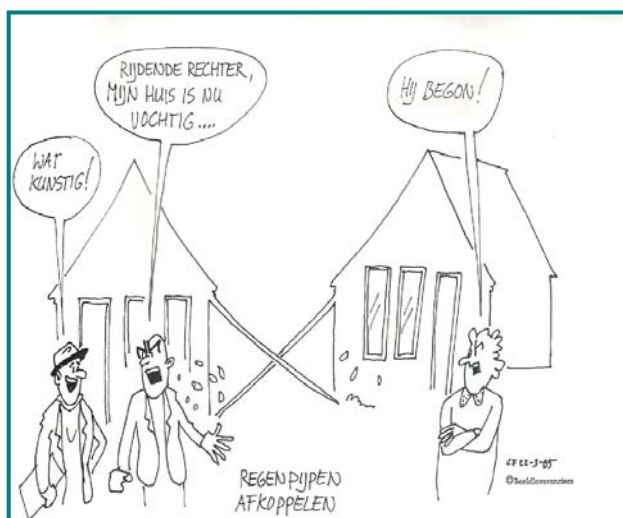
Aan de heer Van Keulen de vraag wat de status en het doel is van de inbreng op deze Wateravond. Deze 'Wateravond' wordt gehouden om informatie aan de burger te geven én informatie van de burger te krijgen, met als doel het begrip water en het belang daarvan beter tussen de oren te krijgen. De avond kan ook drempelverlagend werken voor het vervolgcontact als we met concrete projecten aan de slag gaan. Daarnaast willen we laten zien dat alle waterbeherende instanties samenwerken en samen optrekken. Ideeën die op deze avond worden geopperd, worden door de projectgroep getoetst op haalbaarheid en zo mogelijk ingepast in het plan.

De heer Klijnhout geeft aan hoe het verder gaat na deze avond. Zoals gezegd wordt de input van de avond gewogen en zo mogelijk meegenomen in het plan. Vervolgens zal het plan nog een formeel inspraaktraject volgen, naar verwachting juni en juli. Vaststelling door de gemeenteraden is gepland in het najaar. De keuze om het plan nog als afzonderlijke gemeenten vast te stellen, vòòr de gemeentelijke herindeling, is bewust gemaakt om niet te veel kostbare tijd verloren te laten gaan.

Presentaties

Aan de hand van een tweetal presentaties wordt uitgelegd hoe vanuit het waterplan gewerkt kan worden aan de waterhuishouding. Er is in het waterplan een streefbeeld opgesteld voor 2020, waarin ook de 'wateropgaven' zijn verwerkt die vanuit de landelijke én Europese overheid op ons afkomen. Om het streefbeeld te halen zijn in een uitvoeringsprogramma voor de periode 2005-2009 een aantal maatregelen opgesomd. Door samenwerking en communicatie kan het waterplan een meerwaarde opleveren voor het waterbeheer.

In de tweede presentatie wordt aangegeven welke concrete knelpunten, maar ook welke kansen er liggen om de streefbeelden te halen. Nadruk bij het waterplan ligt bij het afkoppelen van 'schoon' hemelwater in bestaand bebouwd gebied. Belangrijk daarbij is de bijdrage die particulieren daaraan kunnen leveren door ook het verhard oppervlak van de woningen af te koppelen en te infiltreren in de tuin. Kanttekening daarbij is wel dat er aandacht moet zijn voor eventuele verontreinigingsbronnen, zoals zinken dakgoten. Ook moet er aandacht zijn voor situaties waarbij infiltratie, vanwege de hoge grondwaterstand, niet kan.



Vragen naar aanleiding van de presentaties

Vraag: Er zijn gemengde en gescheiden stelsels. Is er een voorkeur?

Antwoord:

Bestaande rioolstelsels zijn nog veelal gemengd. Vanuit kwaliteitsoogpunt is het echter wenselijk verschillende waterkwaliteiten gescheiden te houden. Dat betekent dat hemelwater en afvalwater zo mogelijk gescheiden moeten worden ingezameld. Dit kan o.a. door afkoppelen (vasthouden schoon water). Er is een beslisboom die aangeeft welke oppervlakken als schoon zijn aan te merken en bij welke oppervlakken zuivering nodig is.

Vraag: Een bewoner van het Oosterkwartier is al bezig geweest met afkoppelen, en heeft interesse in een infiltratiekrat, wat kost het?

Antwoord:

In Leersum loopt momenteel een uitvoeringsproject aan de riolering waarbij de kratten in het kader van het project te koop zijn. In Driebergen en Doorn speelt dat niet. Op het gebied van afkoppelen bij particulieren spelen nog diverse vragen, bijvoorbeeld omtrent de toe te passen technieken, de verkrijgbaarheid en het onderhoud van de voorzieningen, maar ook de consequenties voor het milieu. Daarom wordt eerst gewerkt aan een 'Handboek afkoppelen bij particulieren'. In dat handboek worden juridisch, organisatorische, technische en financiële aspecten uitgewerkt. Prijsindicaties voor infiltratiekratten liggen rond de 50 tot 75 euro per krat.

Vraag: Vroeger was er wateroverlast, nu is er verdroging. Kan met de aanleg van de nieuwe riolering in het Oosterkwartier, het vrijkomende hemelwater niet gebruikt worden voor de sprengen?

Antwoord:

Dit doen we niet, de sprengen worden van oorsprong gekenmerkt door een uitzonderlijk goede waterkwaliteit. In verband met verontreinigingsrisico's (diffuse belasting) is het niet verstandig afgekoppeld regenwater rechtstreeks op de spreng te zetten. Als er afgekoppeld gaat worden zal dit gebeuren door infiltratie in de bodem. Dit gebeurt bijvoorbeeld al in de Pijplaan (met kratten, inspectieputten en zuiverende bodempassage). We gaan nog met u communiceren over het afkoppelen.



Vraag: Is het probleem niet opgelost als Hydron zijn winning stopzet?

Antwoord:

A) Het is nog niet duidelijk of en hoe groot de verdrogingseffecten zijn van de winningen van Hydron. De provincie beoordeelt op regionaal niveau welke oorzaken in welke mate bijdragen aan de problematiek. Op basis van deze analyses worden winningen toegestaan op een zodanige wijze dat effecten tot een minimum beperkt blijven.

B) Onduidelijk is of alternatieve winningwijzen bijdragen aan een vermindering van de verdroging (vb. oeverinfiltratieproject OEDI).

Vraag: Regentonnen, worden die gesubsidieerd, wat kan er in?

Antwoord:

De regentonnen die deze avond worden verloot hebben een inhoud van 168 liter. Er wordt nog nagedacht of het subsidiëren van regentonnen een maatregel wordt in de communicatie over water.

Vraag: Hoe zit het met inzicht in de staat van de riolering, weten we wat er waar in de grond zit?

Antwoord:

Ja, in het kader van het Gemeentelijk rioleringsplan zijn deze gegevens opgesteld.

Vraag: Hoe zit het met de zinken dakgoten in relatie tot afkoppelen; er zijn mensen die net hun dakgoten hebben laten vervangen met wederom een zinken goot?

Antwoord:

A) Coating van dakgoten is een oplossing.

B) De vraag is terecht, het is mede reden om het Handboek afkoppelen op te stellen. Belangrijk onderdeel daarin is de voorlichting. Een nuance betreffende de kans op zinkverontreiniging is dat bij infiltratie via een bodempassage (zoals een teeltlaag), het zink al snel wordt vastgehouden en zich niet verder in het milieu verspreidt.



Vraag: Wat is het effect van afkoppelen op het waterniveau in de beek? Is hier niet sprake van een druppel op een gloeiende plaat?

Antwoord:

A) Op basis van modelbenadering is bepaald dat:

- Afkoppelen van het openbaar terrein in Driebergen leidt tot grondwaterstijging van ± 4 cm
- Afkoppelen particulier terrein kan leiden tot nog eens een stijging van ± 4 cm. Wel moet iedereen aan de noordkant van de Hoogstraat in Driebergen dan meedoen.

B) Afkoppelen geeft naast het beperkte effect op de beek ook belangrijke voordelen bij de zuivering met minder aanbod van verdun afvalwater.

C) Oplossing voor het beekpeil ligt met name in het herstel van de natuurlijke waterhuishouding door in de hogergelegen delen water vast te houden (bv. door gaten steken op de Heuvelrug).

Vraag: Er schijnt nog heel weinig info te zijn over het grondwaterstandsverloop. Hoe kan dat in deze tijden van high tech?

Antwoord:

Er wordt momenteel gewerkt aan gebiedsdekkende berekeningen, locale invloeden maken de materie echter vrij complex. Waar het nodig is zijn de cm's relevant, elders is het minder belangrijk. We proberen die nuance er wel in te brengen.

Kleine groepen

Na een korte pauze wordt de zaal in vier groepen verdeeld om verder in te gaan op de voorgestelde streefbeelden en maatregelen. De belangrijkste uitkomsten van dit overleg zijn hieronder weergegeven.

Groep 1

Betrokkenheid

Bij een project als de HSL, word je eens per kwartaal geïnformeerd over de status. Voor water kan iets vergelijkbaars worden gedaan, en dan opgesplitst naar gebieden.

De communicatieslag naar de burgers moet nog gemaakt worden. Dan is aansluiting op de wensen belangrijk.

Een mogelijkheid om te informeren is een bijsluiter voegen bij de waterrekening. Dat wordt al wel gedaan, alleen is de informatie wat droog. De wens is om dit frequenter te doen en met voorbeelden, successen. Organiseer dit ook in verbanden die bij mensen bekend zijn, wijk en buurtbeheergroepen. Noordkant en zuidkant kennen andere problematiek, dus sluit aan bij de problematiek die ze kennen. Het sprengenverhaal in Driebergen is eigenlijk heel succesvol. Dit kan worden opgenomen in een informatieblaadje. Een ander goed voorbeeld is het biezenveld. Ook goed gecommuniceerd. Gaat om zaken waar mensen zich bij betrokken voelen, wat mensen aanspreekt, houdt het dicht bij de deur.

Belangrijke items

Afkoppelen. Bij het opstellen van het afkoppelplan in Driebergen zijn de bewoners geïnformeerd. Als je informatie verspreidt, zorg dan ook voor feedbackmogelijkheden. Dus op papier 'huis aan huis', maar ook reguliere 'huis aan huis' bladen en internetmogelijkheden. Basisscholen, kinderen bereiken is ouders bereiken.

Er loopt reeds een scholenprogramma Watch, waarbij het ook mogelijk is een speciale lesuitgave op te laten stellen gericht op de lokale situatie. In het kader van het waterplan willen we ook voor dit gebied een speciale uitgave maken.

Er wordt aangegeven dat het belangrijk is dat water op de agenda blijft staan. En niet als los onderwerp, maar als vast onderwerp als onderdeel van de openbare ruimte.

Wat tegenstrijdig is, is dat er budgetten worden gekort. Chemische onkruidbestrijding wordt om budgettaire redenen weer toegepast, terwijl dit soms in een ander deel van de waterketen kostbare maatregelen vergt om het verontreinigde water te reinigen.

Handboek afkoppelen bij particulieren

Iemand heeft al 20 jaar regentonnen, met een overloop naar de vijver. Hij heeft nog wel zinken goten, maar had nog nooit gehoord dat gemeente adviseert geen zinken dakgoten aan te leggen bij nieuwbouwplannen.

In het 'Handboek afkoppelen bij particulieren', dat in het kader van het waterplan wordt opgesteld, wordt ook naar de communicatie gekeken. Bovenaangehaalde is zeker ook een aandachtspunt bij die communicatie.

De vraag leeft of met het opstellen van het handboek het wiel niet opnieuw wordt uitgevonden.

Er is al veel materiaal, maar het is niet gebundeld. Daarnaast is lang niet alles uitgekristalliseerd. Met het handboek proberen we volledig en overzichtelijk te zijn.

Effecten

Men zou graag wat meer cijfers willen zien en de samenhang in dingen. Wat zijn de effecten van de maatregelen? Is het wel effectief om allemaal af te koppelen of kun je beter een winning stopzetten? Geef cijfers en simpele taal zodat iedereen het begrijpt.

Het waterschap is momenteel bezig met modelberekeningen de effecten op de grondwaterstand in beeld te brengen van maatregelen in het landelijk gebied en het stedelijk gebied. De belangen zijn soms tegenstrijdig. Het is nog wel een zoekplaatje om aan ieders belangen te voldoen. Het is daarbij wel de opzet om de belanghebbenden te betrekken.



Groep 2

Gebleken is dat de grondgesteldheid zeer differentieel is. Men is zeer huiverig over het gebruik van modellen. De materie is dusdanig complex, dat modellen te beperkt zijn. Men pleit voor staving met praktijkmetingen in het veld. Wenselijk is dat alle watergangen (incl. sprengen) op de kaart van het waterplan staan (niet alleen de primaire watergangen). Daarnaast dwarsdoorsneden van Heuvelrug en Kromme Rijn met peilbuizen en metingen van tenminste 3 jaar, verdisconteerd met hemelwaterbijdrage, winningen en effecten van afkoppelen. Aan de hand van de resultaten van deze metingen zou de discussie over de te nemen maatregelen opnieuw gevoerd moeten worden.

Vanuit het waterschap wordt aangegeven dat je moet proberen én te doen. Het model is opgebouwd met de laatste up-to-date technologie, waarbij toetsing plaatsvindt met metingen uit de praktijk.

Als het waterpeil voor natuur ideaal is, kan dit strijdig zijn met het belangen van de landbouw. Breng alle watervoerende sprengen in kaart.

Geef voorlichting aan de burgerij, zoek wegen om de burger te stimuleren. Als je iets op de markt brengt, stimuleer mensen met subsidie.

Vraag aan Hydron of we met de helft van het water ook toekunnen? Reactie is dat bewustwording van burger belangrijk is: wat kan hij of zij zelf doen? Afkoppelen en zuiniger met water omgaan draagt zeker bij aan verdrogingsbestrijding.

In waterplan wordt over dat bewustwordingsproces onder andere aandacht besteed door het Watch-programma voor basisscholen en het Handboek afkoppelen bij particulieren.



Groep 3

In deze groep wordt aandacht gevraagd voor:

- Verdroging in het gebied: sprengen en Bosmeertjes (vanaf ±1995 droog komen te staan)
- Beleving van (zichtbaar) water: bijv. door bovengronds afkoppelen
- Cultuurhistorische waarden van water: sprengen, verdwenen watergang langs Hoge Steeg
- Helderheid/communicatie over verantwoord afkoppelen (bouwmaterialen)

De volgende vragen en opmerkingen passeren de revue:

→ Hoe moet omgesprongen worden met sierbestrating? Steeds meer tuinen worden volbestraat.
Reactie: het handboek afkoppelen moet richtlijnen gaan geven, gevolgd door communicatie rond concrete afkoppelprojecten.

→ Is herstel van de watergang langs de Hoge Steeg in Driebergen geen goed idee. Deze watergang heeft cultuurhistorische waarde en kan bijdragen aan extra waterberging (tip: boekje "Heg en steg")

→ Is afvoer van hoogwaardig sprenghwater eigenlijk wel een goede zaak?

Reactie: de sprengen worden gestuwd waarmee het water langer wordt vastgehouden.

→ De vraag leeft hoe het sprengenverhaal wordt ingebracht in het waterplan?

De aanpak van de sprengen verloopt gefaseerd. Bij afronding van de onderzoeksfase wordt een informatieavond georganiseerd voor burgers waarin de onderzoeksresultaten worden teruggekoppeld en gepolst wordt wat de mensen belangrijk vinden. Vervolgens wordt gezien welke inrichtingsvarianten haalbaar zijn mede afhankelijk van de kosten. Het uitwerken van de aanbevelingen uit het sprengenonderzoek is als maatregel opgenomen in het waterplan.

→ Er bestaat nog al wat spraakverwarring rond het begrip verdroging. Het is vaak niet duidelijk dat naast kwantitatieve (watertekort) ook kwalitatieve effecten een rol spelen. Onduidelijk is ook dat verdroging niet overal maar met name in de overgangszone (heuvelrug, Langbroekerweteringgebied) speelt. Graag een toelichting hierop in het waterplan.

→ De voorwaarden waaronder afgekoppeld mag/kan worden zijn onduidelijk met name waar het gaat om de toe te passen bouwmaterialen (zinken dakgoten). Dit dient helder gecommuniceerd te worden en verankerd in 'Duurzaam Bouwen beleid'. Misschien kunnen gemeenten gezamenlijk acties ondernemen zoals coating van dakgoten. Gemeenten moeten zich ondersteunend en faciliterend opstellen.

Groep 4

Aandachtspunten in deze groep zijn:

- (illegale) particuliere bronnen
- stimulans burger nodig voor succesvol afkoppelen bij particulieren
- continuïteit in communicatie is belangrijk

→ Mogelijk nieuwe knelpunt: particuliere bronnen/ontrekkingen

Reactie: provincie heeft hiervoor helder beleid (meldingsplicht). Handhaving laat echter nog te wensen over. Daarnaast kunnen de particuliere winningen gevolg zijn van vluchtgedrag wegens hoge drinkwaterprijs.

→ Communiceer de uitvoering van projecten door gebruikmaking van bijvoorbeeld informatieborden.

Afsluiting

Aan het eind van de avond is door de groepen teruggekoppeld waarover in de groep is gesproken. Daaruit is de rode draad van de avond geformuleerd.



Aan deze punten zal bij de afronding en uitwerking van het waterplan nadrukkelijk aandacht worden besteed.

- Er wordt een communicatietraject opgezet met aandacht voor burgerparticipatie, afkoppelen, educatie, bestrijdingsmiddelengebruik en cultuurhistorie. Aandachtspunt daarbij zal zijn de communicatie over concrete projecten.
- Er wordt een handboek opgesteld voor het afkoppelen bij particulieren, aan de hand waarvan gemeenten particulieren kunnen voorlichten, adviseren en faciliteren bij het afkoppelen.
- In het uitvoeringsprogramma van het waterplan zijn verschillende maatregelen opgenomen die de effecten van maatregelen beter in beeld moeten brengen. Aandachtspunt zal zijn deze effecten ook nadrukkelijk met burgers en belanghebbenden te communiceren.

Ter afsluiting zijn nog enkele vragen gesteld aan wethouders Klijnhout (gemeente Driebergen) en Spaandonk (gemeente Doorn).

Volgens de wethouders springt er deze avond uit dat we de communicatie veel breder in moeten zetten.

Enerzijds is er veel deskundigheid maar er zijn ook verschillen in visies. Het is zaak dat het waterplan straks een eenduidige boodschap gaat brengen richting burger met name waar het afkoppelen en subsidies betreft.



Bij de afsluiting hebben de wethouders tevens een tweetal regentonnen verloot.



Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen

BIJLAGE 8 Kaart plangebied

Waterplan Heuvelrug

Legger2003 watergangen
Grens Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
Gemeentegrens
CBS Grondgebruik (1996)

Land Use Categories:

- Glastuinbouw
- Overig agrarisch grondgebruik
- Bos
- Woongebied
- Delfstoffenwinning
- Bedrijfsterreinen
- Dienstverlenende sector (ov. bedr.terr)
- Overige openbare voorzieningen
- Sociaal- culturele voorzieningen
- Spoor-, tram- en metrowegen
- Verharde wegen
- Onverharde en halfverharde wegen
- Vliegvelden
- Parken en plantsoenen
- Sportterreinen
- Dagrecreatieve objecten en terreinen

Water Features:

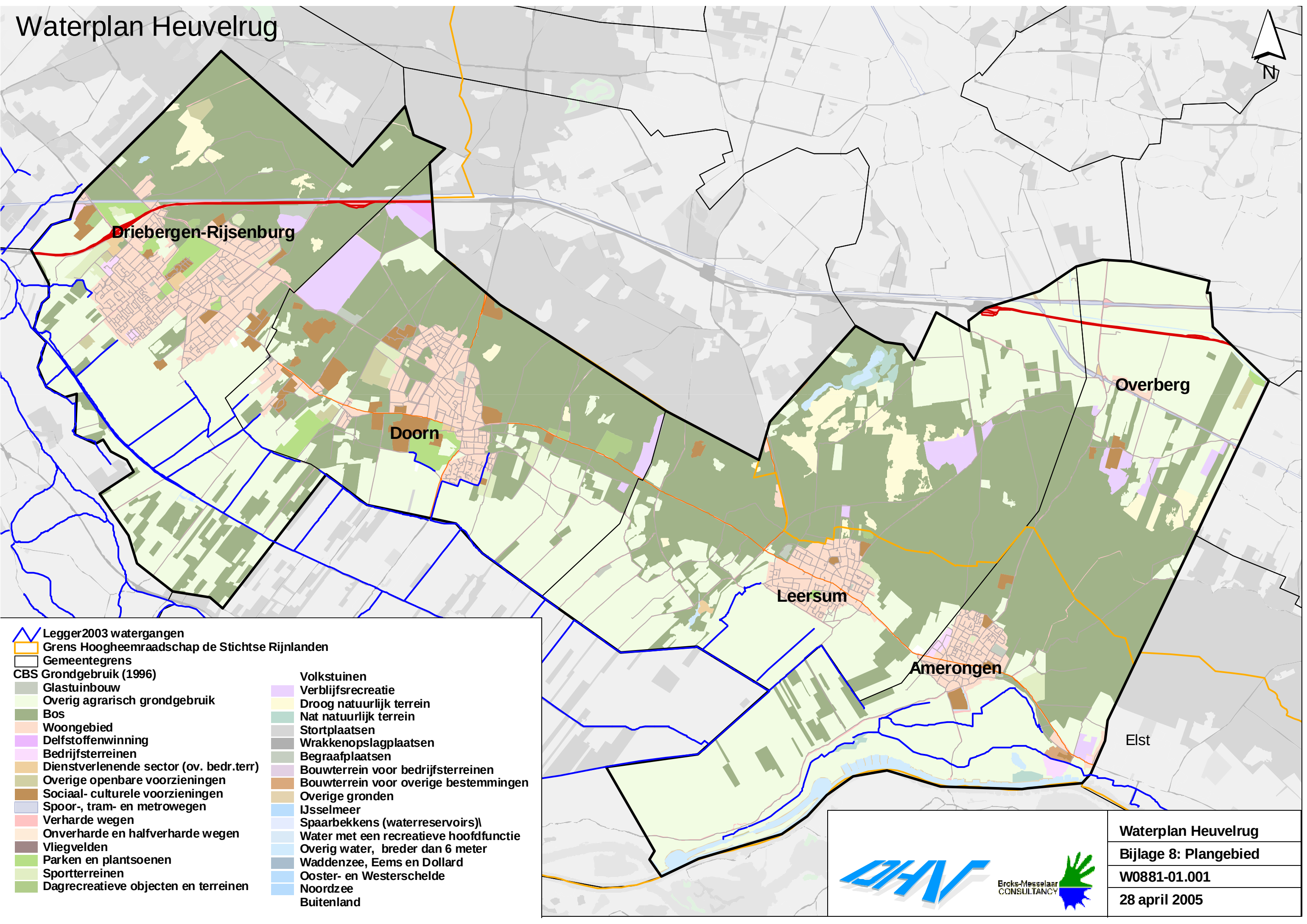
- Volkstuinen
- Verblijfsrecreatie
- Droog natuurlijk terrein
- Nat natuurlijk terrein
- Stortplaatsen
- Wrakkenopslagplaatsen
- Begraafplaatsen
- Bouwterrein voor bedrijfsterreinen
- Bouwterrein voor overige bestemmingen
- Overige gronden
- IJsselmeer
- Spaarbekkens (waterreservoirs)\
- Water met een recreatieve hoofdfunctie
- Overig water, breder dan 6 meter
- Waddenzee, Eems en Dollard
- Ooster- en Westerschelde
- Noordzee
- Buitenland

Map Labels: Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum, Amerongen, Overberg, Elst

Waterplan Heuvelrug
Bijlage 8: Plangebied
W0881-01.001
28 april 2005

Logo: Braks-Messelaar CONSULTANCY

-
- Waterplan Heuvelrug**
- Legger2003 watergangen**
Grens Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
Gemeentegrens
CBS Grondgebruik (1996)
- Land Use Legend:**
- Glastuinbouw
 - Overig agrarisch grondgebruik
 - Bos
 - Woongebied
 - Delfstoffenwinning
 - Bedrijfsterreinen
 - Dienstverlenende sector (ov. bedr.terr)
 - Overige openbare voorzieningen
 - Sociaal- culturele voorzieningen
 - Spoor-, tram- en metrowegen
 - Verharde wegen
 - Onverharde en halfverharde wegen
 - Vliegvelden
 - Parken en plantsoenen
 - Sportterreinen
 - Dagrecreatieve objecten en terreinen
- Water Features Legend:**
- Volkstuinen
 - Verblijfsrecreatie
 - Droog natuurlijk terrein
 - Nat natuurlijk terrein
 - Stortplaatsen
 - Wrakkenopslagplaatsen
 - Begraafplaatsen
 - Bouwterrein voor bedrijfsterreinen
 - Bouwterrein voor overige bestemmingen
 - Overige gronden
 - IJsselmeer
 - Spaarbekkens (waterreservoirs)\
 - Water met een recreatieve hoofdfunctie
 - Overig water, breder dan 6 meter
 - Waddenzee, Eems en Dollard
 - Ooster- en Westerschelde
 - Noordzee
 - Buitenland
- Map Labels:** Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum, Amerongen, Overberg, Elst
- Waterplan Heuvelrug**
Bijlage 8: Plangebied
W0881-01.001
28 april 2005
- Logo:** Braks-Messelaar CONSULTANCY



Waterplan Heuvelrug

Bijlage 8: Plangebied

W0881-01.001

28 april 2005

Legend:

- Legger2003 watergangen
- Grens Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
- Gemeentegrens
- CBS Grondgebruik (1996)
 - Glastuinbouw
 - Overig agrarisch grondgebruik
 - Bos
 - Woongebied
 - Delfstoffenwinning
 - Bedrijfsterreinen
 - Dienstverlenende sector (ov. bedr.terr)
 - Overige openbare voorzieningen
 - Sociaal- culturele voorzieningen
 - Spoor-, tram- en metrowegen
 - Verharde wegen
 - Onverharde en halfverharde wegen
 - Vliegvelden
 - Parken en plantsoenen
 - Sportterreinen
 - Dagrecreatieve objecten en terreinen
- Volkstuinen
- Verblijfsrecreatie
- Droog natuurlijk terrein
- Nat natuurlijk terrein
- Stortplaatsen
- Wrakkenopslagplaatsen
- Begraafplaatsen
- Bouwterrein voor bedrijfsterreinen
- Bouwterrein voor overige bestemmingen
- Overige gronden
- IJsselmeer
- Spaarbekkens (waterreservoirs)\
- Water met een recreatieve hoofdfunctie
- Overig water, breder dan 6 meter
- Waddenzee, Eems en Dollard
- Ooster- en Westerschelde
- Noordzee
- Buitenland

Waterplan Heuvelrug

Legger2003 watergangen
Grens Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
Gemeentegrens
CBS Grondgebruik (1996)

Land Use Categories:

- Glastuinbouw
- Overig agrarisch grondgebruik
- Bos
- Woongebied
- Delfstoffenwinning
- Bedrijfsterreinen
- Dienstverlenende sector (ov. bedr.terr)
- Overige openbare voorzieningen
- Sociaal- culturele voorzieningen
- Spoor-, tram- en metrowegen
- Verharde wegen
- Onverharde en halfverharde wegen
- Vliegvelden
- Parken en plantsoenen
- Sportterreinen
- Dagrecreatieve objecten en terreinen

Water Features:

- Volkstuinen
- Verblijfsrecreatie
- Droog natuurlijk terrein
- Nat natuurlijk terrein
- Stortplaatsen
- Wrakkenopslagplaatsen
- Begraafplaatsen
- Bouwterrein voor bedrijfsterreinen
- Bouwterrein voor overige bestemmingen
- Overige gronden
- IJsselmeer
- Spaarbekkens (waterreservoirs)\
- Water met een recreatieve hoofdfunctie
- Overig water, breder dan 6 meter
- Waddenzee, Eems en Dollard
- Ooster- en Westerschelde
- Noordzee
- Buitenland

Map Labels: Driebergen-Rijsenburg, Doorn, Leersum, Amerongen, Overberg, Elst

Waterplan Heuvelrug
Bijlage 8: Plangebied
W0881-01.001
28 april 2005