



Gemeente Nieuwegein Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden Vitens

Nota Waterplan 2006 - 2010



Witteveen+Bos
Chasséveld 7-7a
postbus 3465
4800 DL Breda
telefoon 076 523 33 33
telefax 076 514 44 42

Witteveen+Bos
NGN85-1.046 Nota Waterplan definitief

Nieuwegein



HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN



VOORWOORD

Met veel trots bieden wij u hierbij de Nota Waterplan aan. De Nota Waterplan vormt samen met de Nota Watervisie en het Europese pilot project afkoppelen, de Nota Integraal Waterplan Nieuwegein.

De Nota Watervisie is in 2004 vastgesteld door de raad van de gemeente Nieuwegein, het bestuur van het waterschap en het drinkwaterbedrijf. In deze Nota staan knelpunten in het watersysteem en mogelijke oplossingsrichtingen. De Nota Waterplan borduurt voort op de Nota Watervisie. In de Nota Waterplan staat een overzicht van benodigde maatregelen om de waterhuishouding in Nieuwegein op orde te brengen en te houden. Een aantal van deze maatregelen is reeds in uitvoering. Zo wordt overal in Nieuwegein de komende jaren flink gebaggerd, of is er onlangs gebaggerd, wordt riolering vervangen, bergbezinkbassins aangelegd en regenwater apart van de vuil water riolering afgevoerd (afkoppelen). Wij bedanken de volgende organisaties voor hun inbreng: IVN, Vogelwacht, Lacerta, hengelsportvereniging De Vaart-Posca, de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Veldbiologie (KNNV), vertegenwoordigers van verschillende wijknetwerken.

Door uw inbreng heeft de Nota Waterplan aan kwaliteit gewonnen.

Waarom hebben wij al deze moeite genomen? In het Nationaal bestuursakkoord water (NBW) dat in 2003 ondertekend is door Rijk, Provincies, Waterschappen en Gemeenten is afgesproken dat alle gemeenten uiterlijk 2006 een waterplan moeten hebben. Dit omdat alle partijen zich realiseren dat watervraagstukken gezamenlijk goed moeten worden opgepakt om te kunnen zorgen voor 'droge voeten' ondanks klimaatveranderingen en zeespiegelstijging (WB21).

Daarnaast komt de Europese Kaderrichtlijn Water eraan. Zij bepaalt dat een aantal giftige stoffen in 2015 niet meer in de Nieuwegeinse wateren mogen voorkomen. Ook geeft deze Kaderrichtlijn richtlijnen voor het ecologisch beheer van water en oevers. Het Integraal Waterplan Nieuwegein geeft aan hoe gemeente, waterschap en drinkwaterbedrijf invulling willen geven aan de Europese Kaderrichtlijn Water.

Want dit is wat ons voor ogen staat: mooie stadswateren en vijvers met ecologische oevers waar mooie planten groeien en tal van insecten en kleine dieren leven. Mooi en schoon water, niet vervuild door voedingsstoffen die het kroos explosief kunnen laten groeien. Mooi schoon water, met zo weinig mogelijk emissie uit het rioolstelsel

en algengroei in de zomer, zodat er geen zuurstofgebrek optreedt en er geen vissterfte voorkomt. Mooi, schoon water in de stad, maar niet teveel en op die plaatsen die daar voor bestemd zijn. Ook bij hevige regenbuien dienen de straten en speelvelden na korte tijd weer droog te zijn en klaar voor gebruik. Wij willen een goede kwaliteit drinkwater, voor onszelf en voor de toekomstige generatie. Schoon grondwater vormt daarvoor de gezonde basis.

Het realiseren van dit ideaal vraagt een andere houding van inwoners en bestuur. Zo dient het bestuur van de gemeente Nieuwegein bijvoorbeeld geen chemische onkruidbestrijding in te zetten en mogelijkheden te onderzoeken om duikers door te spoelen en om duikers te vervangen door bruggen of open water. Het bestuur van het waterschap dient studies uit te voeren naar bijvoorbeeld de optimalisatie van de afvalwaterketen en het oppervlaktewaterbeheer. Het waterschap dient voor de gemeente in het kader van een integrale grond- en oppervlaktewatermodellering, knelpunten in beeld te brengen. De besturen van de gemeente en het waterschap dienen garant te staan voor een goed beheer van het ondiepe grondwater, in kwalitatieve en kwantitatieve zin. Mede hierdoor zal de directie van Vitens zorgdragen om nu en in de toekomst drinkwater te leveren van een goede kwaliteit

Van inwoners en bedrijven wordt gevraagd het water in Nieuwegein niet onnodig te belasten met zwerfafval, chemische middelen en voedingsstoffen (eendenvoer, visvoer) en medewerking te verlenen aan het afkoppelen van schoon regenwater, auto's te wassen in autowasstraten en mee te doen aan regentonprojecten.

Het bovenstaande is geen volledige opsomming. Die staat in de Nota Waterplan. Het zal meerdere jaren en samenwerking vergen om alle maatregelen uit te voeren. Met elkaar kunnen we een goede waterhuishouding maken en op orde houden. Dit draagt bij aan een goed woon- en leefklimaat in Nieuwegein.

Samen krijgen we het voor elkaar. Nieuwegein leeft met water.

Johan van Everdingen, Wethouder waterbeheer gemeente Nieuwegein	Theo de Jong, Dagelijks bestuurslid Hoogheem- raadschap de Stichtse Rijnlanden	Chris Bruggink Directeur Vitens Midden-Nederland
---	--	--

INHOUDSOPGAVE	Blz.		
SAMENVATTING	1	6. OPPERVLAKTEWATER	21
1. INLEIDING	3	6.1. Inleiding	22
1.1. Watervisie Nieuwegein	3	6.2. Kwantiteit	21
1.2. Welke knelpunten eerst?	3	6.2.1. Afkoppelen daken Plettenburg (onderzoek waterberging volkstuincomplex)	23
1.3. Aanpak kansrijke maatregelen	3	6.2.2. Verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting	24
1.4. Leeswijzer	4	6.2.3. Water op straat	25
1.5. Parallele trajecten	4	6.2.4. Onderzoek flexibel peilbeheer	26
1.6. Hoe nu verder, een voorzet voor de uitvoeringsorganisatie	5	6.2.5. Verbeteren doorspoeling Doorslag	27
2. PIJLERS VAN HET INTEGRAAL WATERPLAN NIEUWEGEIN	7	6.2.6. Optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuilenstein, Jutphaas, Wijkersloot, Plettenburg	28
2.1. Inleiding	7	6.2.7. Onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein	29
2.2. Bestuurlijke grondslag	7	6.3. Kwaliteit	30
2.3. Bestuurlijk kader	7	6.3.1. Monitoring watersysteem	32
2.4. Waterkwantiteit	8	6.3.2. Voorzuiveren inlaatwater	33
2.5. Waterkwaliteit	9	6.3.3. Lamellenafscidders aanleggen	34
2.6. Het doorlopen proces	10	6.3.4. Kroosbestrijding	35
3. AFKOPPELEN	11	6.3.5. Visstandbeheer en waterkwaliteit	36
3.1. Inleiding	11	7. RIOLERING	37
3.2. Afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad	13	7.1. Inleiding	37
3.3. Afkoppelen in de wijken Jutphaas, Vreeswijk, Zandveld, Wijkersloot, Huis de Geer en Plettenbrug	14	7.2. Terugdringen vuilemissie	40
4. BAGGEREN	15	7.3. Aanleg BBB's en Real Time Control gemalen	40
4.1. Inleiding	15	7.4. Hondentoilet op riool	41
4.2. Achterstallig onderhoud baggeren in Doorslag, Zuilenstein, Jutphaas en Wijkersloot	16	8. GEBIEDSGERICHT AANPAK	43
5. GRONDWATER	17	8.1. Inleiding	43
5.1. Inleiding	17	8.2. Verbreding watergangen	45
5.2. Onderzoek naar grondwateroverlast	19	8.3. Vervanging duikers door bruggen	46
5.3. Onderzoek grondwateroverlast Batau	20	8.4. Herziening onderhoudsplan groen	48

9. BEHEER EN ONDERHOUD	49	14. PILOT PROJECTEN	75
9.1. Inleiding	49	14.1. Inleiding	75
9.2. Onderhoudsplan duikers	50	14.2. Pilot afkoppelen	75
9.3. Snoeien overhangend groen	51	14.3. Pilot Kader Richtlijn Water in stedelijk gebied	76
9.4. Procesafspraken onderhoud watergangen	52		
9.5. Tegengaan zwerfvuil door handhaving regels hieromtrent	53		
10. EDUCATIE	55	bijlagen	aantal bladzijden
10.1. Inleiding	55	I Reeds uitgevoerde maatregelen	1
10.2. Voorlichtingscampagne opstarten	56	II Relatie maatregelen en modules VnG/UvW	2
10.3. Voorlichtingscampagne over onderhoud riolering en drainage opstarten	57	III Eisen voor bouwplantoetsing	1
10.4. Waterprojecten op scholen	58	IV Beleid HDSR mbt chemische onkruidbestrijding	1
10.5. Terugdringen van gebruik van uitlogende metalen in watervoerende delen van bebouwing	59	V Verklarende woordenlijst	1
		VI Planning en kostenverdeling maatregelen	7
		VII Literatuurlijst	1
11. BELEVING	61		
11.1. Inleiding	61		
11.2. Onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegein	62		
11.3. Onderzoek naar oplossingen voor oranje Singelwater	63		
12. MILIEU EN ECOLOGIE	65		
12.1. Inleiding	65		
12.2. Onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuur-vriendelijke oevers	66		
12.3. Onderzoek bodemverontreinigingen	67		
12.4. Centrale deelontharding	68		
12.5. Toetsing bouwplannen aan KEUR	69		
13. LEREN VOOR DUURZAME ONTWIKKELING	71		
13.1. Inleiding	71		
13.2. Waterpad	72		
13.3. Draagvlak voor goed stedelijk water	73		
13.4. Afkoppelen	75		

SAMENVATTING

Deze Nota Waterplan is het vervolg op de Nota Watervisie die in het voorjaar van 2004 is vastgesteld. De Nota Watervisie was met name een inventarisatie van de knelpunten in het watersysteem van Nieuwegein (oppervlaktewater, grondwater, vuilwaterafvoer et cetera). De Nota Watervisie wordt daarom ook wel Knelpuntennota genoemd. Bij het opstellen van de Knelpuntennota werd gebruik gemaakt van lokale kennis door interviews met medewerkers en bestuurders van HDSR, gemeente Nieuwegein, inwoners van enkele wijken in Nieuwegein en diverse belangenverenigingen zoals de hengelsportvereniging.

Uit de Nota Watervisie van 2004 blijkt dat het watersysteem van Nieuwegein in situaties van extreme regenval voldoet voor het criterium inundatie boven maaiveld. Voordat gezegd kan worden dat Nieuwegein geen waterkwantitatieve knelpunten kent, zal aangetoond moeten worden dat de berekeningen ook met andere criteria voldoen. Nieuwegein kent in ieder geval knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit. Een groot aantal maatregelen dat in de Nota Watervisie is gedefinieerd heeft dan ook de verbetering van de waterkwaliteit als doel.

Het vervolg op de Knelpuntennota bestaat uit het uitwerken van de maatregelen om de knelpunten op te lossen. Dit wordt vastgelegd in onderhavige Nota Waterplan, oftewel Maatregelennota.

Het waterplan vindt haar bestuurlijke grondslag in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) dat in 2003 ondertekend is door het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

In deze Nota Waterplan zijn de meest kansrijke maatregelen met een hoge prioriteit opgenomen en uitgewerkt tot een concreet project. De prioritering is gedaan op basis van de volgende criteria:

1. wettelijke vereisten (bijvoorbeeld Kaderrichtlijn Water);
2. ernstige overlast (robuustheid);
3. praktisch en financieel uitvoerbaar;
4. combineren, werk-met-werk-maken, afkoppelen;
5. communicatie en educatie;
6. ecologie.

Deze maatregelen zijn niet onderling geprioriteerd. De overige knelpunten uit de Nota Watervisie zijn minder urgent en worden vooralsnog niet verder aangepakt. Per project worden de aspecten als te doorlopen stappen, resultaat en het effect van de maatregel en hoe dit te meten benoemd. Tevens is per project een verantwoordelijke aangewezen en zijn de te betrekken interne en externe partners genoemd.

Verder worden in deze nota de maatregelen onder de module-indeling van de Vereniging van Gemeenten en Unie van Waterschappen geschaard, een opzet voor een bouwplantoetsing gepresenteerd, een inschatting gemaakt van de financiële en personele inzet per maatregel, een voorzet gegeven voor de uitvoeringsorganisatie van de maatregelen en een eerste planning en kostenschatting gepresenteerd.

In de gemeente en bij het hoogheemraadschap wordt gewerkt aan diverse andere studies die ook betrekking hebben op het watersysteem. De belangrijkste in dit kader zijn:

- de studie naar het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR), onderdeel grondwater knelpuntenanalyse gereed eind 2005;
- het waterkwaliteitspoor, gereed augustus 2005;
- de optimalisatiestudie afvalwatersysteem (OAS), gereed medio 2006;
- studie wateropgave (afgerond);
- pilot Kaderrichtlijn Water voor stedelijke gebieden.

Naar aanleiding van deze studies kunnen nieuwe maatregelen worden geformuleerd die een plaats moeten krijgen in het geheel van het Integraal Waterplan.

Het waterplan wordt na goedkeuring van de raad aan het Rijk verzonden. Het Rijk wil namelijk weten welke problemen gemeenten hebben en wat het kost om de waterproblemen allemaal op te lossen. Daarvoor is ook de bijdrage van de gemeente Nieuwegein nodig. Een verbeterde samenwerking tussen de waterpartners is een bijkomend doel van de Nota Waterplan.

1. INLEIDING

1.1. Nota Watervisie Nieuwegein

Deze Nota Waterplan is het vervolg op de Nota Watervisie [lit. 1] die in het voorjaar van 2004 is vastgesteld. De Nota Watervisie was met name een inventarisatie van de knelpunten in het watersysteem van Nieuwegein (oppervlaktewater, grondwater, vuilwaterafvoer enzovoort). De Nota Watervisie wordt daarom ook wel Knelpuntennota genoemd. Bij het opstellen van de Knelpuntennota werd gebruik gemaakt van lokale kennis door interviews met medewerkers en bestuurders van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR), gemeente Nieuwegein, inwoners van enkele wijken in Nieuwegein en diverse belangenverenigingen zoals de hengelsportvereniging.

Uit de Nota Watervisie van 2004 blijkt dat het watersysteem van Nieuwegein in situaties van extreme regenval voldoet voor het criterium inundatie boven maaiveld. Vanuit dat oogpunt heeft Nieuwegein geen kwantitatief knelpunt. In deze nota wordt echter aanbevolen om ook onderzoek te doen naar het gedrag van het rioolsysteem bij extreme omstandigheden waarbij wordt gekeken naar criteria rond water op straat. Nieuwegein kent in ieder geval knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit. Een groot aantal maatregelen dat in de Nota Watervisie is gedefinieerd heeft dan ook de verbetering van de waterkwaliteit als doel. Het vervolg op de Knelpuntennota bestaat uit het uitwerken van de maatregelen om de knelpunten op te lossen. Dit wordt vastgelegd in onderhavige Nota Waterplan, oftewel Maatregelennota.

De gemeente en het hoogheemraadschap hebben niet stil gezeten sinds het opstellen van de Nota Watervisie in het voorjaar van 2004. Sinds die tijd is er al veel gebeurd. In Blokhoeve en Galecopperzoom wordt gebouwd met de nieuwe waternormen. Zo wordt er waar mogelijk niet aangekoppeld: schoon regenwater dat op de daken is gevallen wordt niet aangesloten op de riolering en wordt dus niet naar de waterzuivering geleid, maar wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. In verschillende wijken worden daken van huizen afgekoppeld met datzelfde doel. In Plettenburg worden daken van bedrijven afgekoppeld om een waterbassin voor de volkstuinen te kunnen vullen. Er zijn bergbezinkbassins (BBB's) aangelegd om de

vuiluitworp te verminderen en dus de waterkwaliteit te verbeteren. En diverse watergangen zijn inmiddels gebaggerd.

1.2. Welke knelpunten eerst?

Niet alle knelpunten kunnen tegelijk worden opgelost, aangezien in de Knelpuntennota bijna 120 knelpunten waren opgenomen. De gemeente Nieuwegein, het Hoogheemraadschap en Vitens hebben daarom een prioriteitenlijst gemaakt waarop de meest urgente knelpunten zijn opgenomen. De prioritering is gedaan op basis van de volgende criteria:

1. wettelijke vereisten (bijvoorbeeld Kaderrichtlijn Water);
2. ernstige overlast (robuustheid);
3. praktisch en financieel uitvoerbaar;
4. combineren, werk-met-werk-maken, afkoppelen;
5. communicatie en educatie;
6. ecologie.

In deze Nota Waterplan, de Maatregelennota, zijn de meest kansrijke maatregelen met een hoge prioriteit opgenomen. Deze maatregelen zijn niet onderling geprioriteerd. De overige knelpunten zijn minder urgent en worden voornamelijk niet verder aangepakt.

1.3. Aanpak kansrijke maatregelen

In deze uitwerking worden de kansrijke maatregelen uitgewerkt tot een concreet project. Per project worden de aspecten als te doorlopen stappen, resultaat en het effect van de maatregel en hoe dit te meten benoemd. Tevens is per project een verantwoordelijke aangewezen en zijn de te betrekken interne en externe partners genoemd. Als interne partners worden genoemd de gemeente, HDSR en Vitens (de waterpartners in het waterplan). De externe partners zijn overige partijen o.a. inwoners van Nieuwegein, regionale ecologen, stedenbouwkundigen, visverenigingen etcetera. Tenslotte is waar nodig een globale raming van de kosten opgenomen.

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de pijlers voor het gemeentelijk waterplan op hoofdlijnen. In de volgende hoofdstukken zijn de maatregelen uitgewerkt. De maatregelen zijn gegroepeerd op basis van een aantal thema's, namelijk afkoppelen, baggeren, grondwater, oppervlaktewater, riolering, gebiedsgerichte aanpak, natuurvriendelijke oevers, beheer en onderhoud, educatie, beleving en overige. Een aantal van de maatregelen is uitgewerkt in het kader van het project "Leren voor Duurzame Ontwikkeling". Voor de volledigheid zijn deze maatregelen in hoofdstuk 13 opgenomen. Op basis van de inpasbaarheid van de maatregelen in lopende projecten en subsidie-regelingen is gekozen voor de huidige thematisering.

Doel, resultaat en meetbaar effect

Bij de uitwerking van de maatregelen zijn het doel, resultaat en meetbaar effect aangegeven. Aangegeven is of de maatregelen al zijn uitgevoerd, of er momenteel aan gewerkt wordt of dat het nog aangepakt moet worden. Voor de maatregelen waarbij een uitvoeringsplan wordt opgesteld en ook wordt uitgevoerd, zijn doel, resultaat en meetbaar effect eenduidig aan te geven. Het doel is het oplossen van een specifiek probleem. Het meetbare effect is de verbetering ten opzichte van de situatie vóór uitvoering.

Voor de studie- of onderzoeksmaatregelen is het doel het verkrijgen van inzicht in de achtergronden / oorzaken van geconstateerde knelpunten. Dit inzicht is nodig om het probleem op te lossen. Uiteindelijk zal het probleem ook werkelijk opgelost moeten worden.

Niet voor alle maatregelen is een specifieke doelgroep aan te wijzen. Voor de onderzoeksmaatregelen met betrekking op (grond)wateroverlast zijn de inwoners van het maatregelgebied aangemerkt als doelgroep. Voor de overige maatregelen is invulling van de doelgroep niet wezenlijk van toepassing.

personele inzet per maatregel

Voor de nieuwe maatregelen in onderliggende Nota is een inschatting gedaan van de personele inzet in dagen voor de gemeente, HDSR en/of Vitens. Naast het inhoudelijk uitvoeren van de opdracht is ook tijd gereserveerd voor de waterpartners (overleguren).

De maatregelen die reeds binnen lopende programma's worden uitgevoerd zijn reeds begroot in het desbetreffende programma. Voor deze maatregelen is in deze Nota geen extra inzet geraamd.

1.5. Parallele trajecten

De gemeente Nieuwegein en het hoogheemraadschap beschikken reeds over beleidsstukken die ook betrekking hebben op (een deel van) het watersysteem. Zo is er al een baggerplan, een afkoppelplan en een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) [lit. 2, 3, 4 en 5]. Waar mogelijk wordt in deze Nota verwezen naar de bestaande plannen om zoveel mogelijk te voorkomen dat werkzaamheden dubbel gedaan worden.

Daarnaast wordt momenteel in de gemeente en bij het hoogheemraadschap gewerkt aan diverse andere studies die ook betrekking hebben op het watersysteem. De belangrijkste in dit kader zijn:

- de studie naar het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR), gereed eind 2005;
- het waterkwaliteitspoor, gereed eind 2005;
- de optimalisatiestudie afvalwatersysteem (OAS), gereed begin 2006;
- studie wateropgave;
- pilot Kaderrichtlijn Water voor stedelijke gebieden.

Naar aanleiding van deze studies kunnen nieuwe maatregelen worden geformuleerd die een plaats moeten krijgen in het geheel van de Nota Waterplan.

1.6. Hoe nu verder, een voorzet voor de uitvoeringsorganisatie

Het waterplan wordt na goedkeuring van de raad aan het Rijk verzonden. Het Rijk wil namelijk weten welke problemen de gemeenten hebben en wat het kost om de waterproblemen allemaal op te lossen. Daarvoor is ook de bijdrage van de gemeente Nieuwegein nodig. Een verbeterde samenwerking tussen de waterpartners is een bijkomend doel van de Nota Waterplan.

Om de streefbeelden en de maatregelen die in dit plan beschreven zijn werkelijk aan de burgers van Nieuwegein te kunnen aanbieden is een accurate en voortvarende uitvoering van deze maatregelen noodzakelijk. Daarom wordt een uitvoeringsorganisatie opgezet die door middel van regulier overleg en monitoring een dergelijke uitvoering kan verwerklijken. Het is belangrijk dat de deelnemers in de uitvoering van het waterplan in deze organisatie vertegenwoordigd zijn en dat zij voldoende mandaat hebben over de personele inzet en budgettering. De gemeente fungeert als trekker van de uitvoeringsorganisatie. Namens iedere partner zal in de uitvoeringsorganisatie een vertegenwoordiger deelnemen. Afhankelijk van de projecten die spelen worden aanvullend medewerkers uit de verschillende organisaties 'op afroep' ingezet.

Naast de uitvoeringsorganisatie op ambtelijk niveau wordt de uitvoering van het waterplan ook op bestuurlijk niveau gevolgd. Er wordt een stuurgroep gevormd, waarin naast bestuurders ook het management van de waterpartners vertegenwoordigd is, de Gemeente Nieuwegein levert de ambtelijk secretaris.

2. PIJLERS VAN HET INTEGRAAL WATERPLAN NIEUWEGEIN

2.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de *setting* van het gemeentelijk waterplan geschetst. Er wordt op hoofdlijnen de bestuurlijke grondslag en het bestuurlijk kader van het waterplan beschreven. Vervolgens wordt kort ingegaan op de waterkwantitatieve en waterkwalitatieve aandachtspunten die uit de Nota Watervisie Nieuwegein naar voren zijn gekomen. Als laatste is een overzicht gegeven van het doorlopen proces dat heeft uitgemondd in onderliggende Nota Waterplan.

2.2. Bestuurlijke grondslag

Het waterplan vindt haar bestuurlijke grondslag in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) dat in 2003 ondertekend is door het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Voorafgaand daaraan is in 2001 de Startovereenkomst Waterbeleid 21^e eeuw opgesteld. Deze Startovereenkomst is opgesteld omdat alle partijen zich realiseren dat de nationale waterproblematiek integraal moet worden opgepakt. Een integrale aanpak is nodig om adequaat te kunnen reageren op structurele veranderingen zoals klimaatveranderingen, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking.

Het bestuursakkoord richt zich nadrukkelijk op het gezamenlijk op orde krijgen en houden van het totale watersysteem. In het akkoord is aangegeven welke taken en verantwoordelijkheden iedere partij heeft en welke instrumenten zij tot hun beschikking krijgen om deze taken goed uit te voeren.

Een van die instrumenten is het waterplan. In het waterplan geven de gemeente en het hoogheemraadschap invulling aan duurzaam stedelijk waterbeheer, oftewel verantwoord omgaan met het water. Het betreft het water aanwezig op het grondgebied van de gemeente. Water komt in de gemeente op vele manieren voor: oppervlaktewater (sloten, plassen, vijvers), regenwater, grondwater, afvalwater (keuken, badkamer, toilet, wasmachine) en drinkwater. Het waterplan richt zich op het hele watersysteem, zowel op de kwantiteit (wateroverlast of watertekort) als de waterkwaliteit (fysisch-chemische aspecten).

2.3. Bestuurlijk kader

Rijk

Het Rijk is verantwoordelijk voor wetgeving op het gebied van waterhuishouding. Hierbij moet natuurlijk worden aangesloten bij Europese regels, zoals bijvoorbeeld de Europese Kaderrichtlijn Water. De vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is het huidige geldende plan van het Rijk. Daarnaast is het Rijk beheerder van diverse rijkswateren (hoofdwaters die een landelijke functie vervullen, zoals de Rijn, Maas, kanaal Gent-Terneuzen en wateren in de Zeeuwse delta).

De commissie Tielrooij heeft in het rapport Waterbeheer in de 21^e eeuw aangegeven wat de problemen zijn met waterkwantiteit in Nederland, nu en in de komende 100 jaar. Hieruit bleek dat door toenemende verharding, klimaatverandering en bodemdaling sprake is van een toenemende kans op wateroverlast. Om deze wateroverlast het hoofd te bieden is als beleidslijn uitgezet: vasthouden (regen houden in het gebied waar het valt), bergen en afvoeren.

Provincie Utrecht

De provincie Utrecht vertaalt het rijksbeleid naar de Utrechtse situatie en stemt het waterbeheer af met het beleid voor ruimtelijke ordening en milieu. Dit resulteert ondermeer in waterkansenkaarten:

- voor stedelijk gebied (tegen welke inspanning is een gebied te bebouwen);
- voor landelijk gebied (welke teeltvoorkeur geldt voor een gebied);
- voor berging en retentie van water (welke zoekgebieden zijn daarvoor);
- en een functiekaart met de functies landbouw, natuur, bebouwing, recreatie, scheepvaart, zwemmen en visserij.

De provincie Utrecht is daarnaast verantwoordelijk voor het beheer van het diepe grondwater en ziet erop toe dat het waterschap en de gemeenten hun taken naar behoren vervullen.

Het waterbeleid van de provincie is in hoofdlijnen vastgelegd in het Waterhuishoudingsplan 2005-2010 [lit. 6].

De provincie heeft onlangs ook een handreiking gemeentelijke waterplannen geschreven, met daarin bijdragen van verschillende waterschappen en Natuur en Milieufederatie Utrecht.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van het regionale watersysteem. Het schap neemt maatregelen ter verbetering van de waterkwantiteit en –kwaliteit, zoals het aanleggen, onderhouden en beheren van stuwen, gemalen en rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's). Het waterbeheerplan 2003-2007 is het huidige geldende plan van het hoogheemraadschap.

Gemeente Nieuwegein

De gemeente is verantwoordelijk voor de inrichting van haar grondgebied. Voor het hele grondgebied maakt de gemeente onder meer ontwikkelingsvisies en meer gedetailleerde bestemmingsplannen voor delen daarvan. In deze bestemmingsplannen is een waterparagraaf verplicht, met aandacht voor waterkwantiteit en –kwaliteit, oeverinrichting, flora en fauna, beheer en onderhoud e.d.

2.4. Waterkwantiteit

Naar verwachting veranderen de klimatologische omstandigheden de komende jaren. Hierdoor worden de watersystemen zwaarder belast en neemt de kans op inundatie mogelijk toe. Landelijk zijn in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) afspraken gemaakt over de toelaatbare kans op inundatie. Voor bebouwd gebied wordt het risico geaccepteerd dat er eens in de 100 jaar inundatie optreedt. Dit is landelijk vastgesteld.

Het Hoogheemraadschap heeft een studie verricht naar de effecten voor Nieuwegein als gevolg van de klimaatverandering en de zeespiegelstijging (Simgro-berekeningen). Hierbij is nagegaan of er vanuit het stedelijk oppervlaktewatersysteem overstromingen kunnen optreden als gevolg van extreme regenval ($T=100$). Uit de berekeningen is gebleken dat het watersysteem van Nieuwegein in situaties van extreme regenval voldoet voor het criterium inundatie boven maaiveld. Voordat gezegd kan worden dat Nieuwegein geen waterkwantitatieve knelpunten kent, zal ook voor het rioolstelsel een vergelijkbare studie worden uitgevoerd, de studie "Water op Straat". Hierin wordt gekeken welke overlast te verwachten is vanuit het riool (water op straat, water in huis) als gevolg van extreme regenval.

De studie zal uitwijzen in hoeverre er knelpunten te verwachten zijn in het rioolstelsel, en welke maatregelen eventueel nodig zijn. Pas wanneer de uitkomsten uit de studie Water op Straat in verband zijn gebracht met die uit de studie Wateropgave kunnen er definitieve conclusies worden getrokken over knelpunten in Nieuwegein. Hieruit zal dan blijken of het noodzakelijk is om watergangen te verbreden, nieuwe sloten te graven, vijvers aan te leggen, of aanpassingen aan het riool te doen.

afbeelding 2.1 Water bij Fort Vreeswijk



Ook het grondwater kan voor overlast zorgen omdat het te hoog staat of juist te laag (verdroging). In de berekeningen voor het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR), dat opgesteld wordt in nauwe samenwerking met de gemeente, wordt dit meegenomen. Het GGOR is het taakstellende kader voor het grond- en oppervlaktewaterpeilbeheer.

Voor de toepassing van GGOR wordt gebruik gemaakt van het Waternoodinstrumentarium, ontwikkeld door STOWA. Uit de eerste resultaten van de studie voor Nieuwegein lijkt alleen in de wijk Batau een grondwaterprobleem te zijn. Mogelijke oplossingen zullen voorgelegd worden aan het wijknetwerk Batau-noord, conform het bewonersconvenant. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de stand van zaken van de studie naar de grondwateroverlast in Nieuwegein (GGOR).

2.5. Waterkwaliteit

Uit de Nota Watervisie van 2004 blijkt dat Nieuwegein knelpunten kent met betrekking tot de waterkwaliteit. Voor de bewoners van Nieuwegein is dat merkbaar door bijvoorbeeld de hoeveelheid kroos in een watergang. Een groot aantal maatregelen dat in de Nota Watervisie is gedefinieerd, heeft daarom de verbetering van de waterkwaliteit als doel.

Om de waterkwaliteit te kunnen verbeteren is eerst inzicht nodig in het totale systeem van een watergang. Afhankelijk van het geconstateerde knelpunt zijn er verschillende oplossingen mogelijk, bijvoorbeeld baggeren van de waterbodem, voldoende waterdiepte, aanleg van natuurvriendelijke oevers, enzovoort. Deze maatregelen zijn gericht op het bereiken van een nieuw ecologisch evenwicht en een goede waterkwaliteit. Het Milieubeleidsplan [lit. 7] van de gemeente Nieuwegein vermeldt dat met de gemeenten Houten en IJsselstein, de waterbeheerders en het waterleidingbedrijf een plan opgesteld wordt voor verantwoord ecologisch en integraal waterbeheer.

Voor stadswateren is een minimum waterkwaliteit van toepassing. Deze is in de Vierde Nota Waterhuishouding van het Rijk (NW4) vastgelegd als MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico), zowel voor water als waterbodem. Er zijn onder meer MTR-waarden vastgesteld voor:

- doorzicht van het water;
- gehalten aan metalen, bestrijdingsmiddelen en overige micro-verontreinigingen;
- gehalten aan nutriënten.

Wanneer de wateren in Nieuwegein worden getoetst aan de MTR blijkt op bijna alle meetpunten de hoeveelheid toegestaan nikkel en zink te voldoen aan de MTR norm. De kopernorm wordt echter wel vaak overschreden. De chloride- en de sulfaatgehalten voldoen op alle meetpunten aan de norm.

Vooral te hoge totaal-P (fosfor) gehalten komen regelmatig voor. Wanneer het oppervlaktewater wordt overbelast met stikstof- en fosforhoudende verbindingen veroorzaken deze voedingsstoffen een explosieve groei van algen en kroos. Dit proces noemt men eutrofiëring.

Eutrofiëring

Eutrofiëring is de significante toename van nutriënten. Door een hoge concentratie van stikstof en fosfaat in het oppervlaktewater krijgen algen de kans andere plantensoorten te verdrijven en explosief te groeien. Het zuurstofgehalte kan dan flink dalen en als gevolg hiervan kan vissterfte optreden.

Tijdens het afbraakproces van planten en algen wordt zuurstof onttrokken aan het water. Het proces van afbraak van organisch materiaal heeft hier en daar te lage zuurstofgehalten veroorzaakt.

Een van de algemene doelstellingen in het waterbeheersplan 2003-2007 van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is het verkrijgen van een goede waterkwaliteit die voldoet aan de normen (o.a. MTR).

Voor de waterkwaliteit is ook de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) richtinggevend. Indien de Kaderrichtlijn wordt ingevuld volgens het *stand still*-principe blijven de MTR-waarden van kracht. Het is ook mogelijk dat een betere waterkwaliteit wordt vereist omdat het water een bepaalde functie krijgt, bijvoorbeeld 'zwemwater'. Uit de pilotstudie Kaderrichtlijn Water (zie hoofdstuk 14) voor het stedelijk gebied zal duidelijk moeten worden wat deze richtlijn betekent voor het oppervlakte water van de gemeente Nieuwegein. De gestelde gebiedsgerichte normen zullen in 2015 gehaald moeten worden (zie ook www.kaderrichtlijnwater.nl). De mogelijkheid bestaat om deze deadline met maximaal tweemaal een periode van 6 jaar uit te stellen.

De provincie Utrecht heeft, in nauwe samenwerking met de waterschappen, voorlopige Ecologische Normdoelstellingen (END) ontwikkeld. Deze zijn uitgebreider dan de MTR en specifiek toegespitst op de situatie in de provincie. Zo zijn er bijvoorbeeld normen voor sloten, plassen en fortgrachten. Naast de fysisch-chemische parameters stelt END eisen aan morfologie, beheer en onderhoud van het watersysteem.

De END maakt een onderverdeling in hoogste, middelste en laagste ecologisch niveau. Dit is gedaan om beleidsdoelen voor de korte en lange termijn te kunnen formuleren en om vorderingen te kunnen monitoren. Ze zijn aan gebieden met de functie natuur ecologische streefbeelden toegekend die in 2024 gehaald moeten worden.

2.6. Het proces

Het proces voor het opstellen van het Integraal Waterplan Nieuwegein is als volgt weer te geven:

Juli 2001	In samenwerking met de gemeente, het hoogheemraadschap en het drinkwaterbedrijf is de bestuursopdracht Integraal Waterplan opgesteld.
Januari 2002	De eerste versie van een Plan van Aanpak is geformuleerd. Het hoogheemraadschap heeft daar kanttekeningen bij geplaatst.
Januari 2003	De tweede versie van het Plan van Aanpak is geformuleerd. De gemeente, het hoogheemraadschap en het drinkwaterbedrijf stemmen daarmee in. Er is besloten dat de Nota Integraal Waterplan Nieuwegein twee documenten bevat: de Nota Watervisie (knelpuntennota) en de Nota Waterplan (maatregelennota). Bij het opstellen van de knelpuntennota zal gebruik gemaakt worden van een quick scan (interviews met deskundigen) en een pilot project.
Zomer 2003	Er is overeenstemming bereikt over het pilot project: dit wordt afkoppelen.
Zomer 2003	Het Europees Fonds voor Ruimtelijke Ontwikkeling heeft subsidies voor ruimtelijke waterprojecten.
Najaar 2003	De Europese werkgroep Urban Water behandelt problemen met wateroverlast (rivieren) en waterkwaliteit (afkoppelen). Bij deze werkgroep is subsidie aangevraagd voor het afkoppelen-pilot project en de subsidie wordt toegekend. Het project Urban Water loopt tot de zomer van 2008.
Zomer 2004	De Nota Watervisie (knelpuntennota) wordt door de raad vastgesteld. Het pilot project loopt nog door.
Najaar 2004	Gestart met het opstellen van de Nota Waterplan.
Najaar 2006	Vaststelling nota waterplan

Na de vaststelling van het waterplan wordt de uitvoeringsorganisatie opgezet en worden de beschreven maatregelen uitgevoerd.

2006 – 2010 Uitvoering maatregelen Nota waterplan

3. AFKOPPELEN

3.1. Inleiding

In wijken waar een gemengd rioolstelsel is aangelegd (oudere wijken) wordt zowel het regenwater dat relatief schoon is als het meer vervuilde afvalwater uit huizen (douche, keuken, toilet, wasmachine) afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) en aldaar gezuiverd. Regenwater dat eerst schoon was, wordt vervuild (nl. gemengd) met afvalwater. Door het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering wordt het relatief schone regenwater niet meer naar de waterzuivering gevoerd maar naar het dichtstbijzijnde open water of geïnfiltreerd in de bodem. De rioolwaterzuiveringsinstallatie wordt hierdoor minder en regelmatig belast, wat beter is voor het milieu: het gezuiverde afval- of rioolwater dat wordt geloosd op het oppervlakte water bevat minder vuil. Daarnaast is uitbreiding van de zuivering minder snel nodig. Infiltratie gaat tevens verdroging van de bodem tegen.

Op gebied van afkoppelen zijn twee soorten maatregelen te onderscheiden:

- maatregelen betreffende bestaande bouw: hiervoor geldt dat het bestaande afkoppelplan wordt uitgevoerd;
- maatregelen betreffende nieuwbouw: hiervoor geldt dat in de nieuwbouwplannen zoveel mogelijk schoon regenwater niet op de riolering wordt aangesloten:
 - daken van woningen aan het water worden over het algemeen niet aangekoppeld;
 - daken van grotere gebouwen (kantoren e.d.) worden niet aangekoppeld;
 - wegen waar een hoge verkeersintensiteit en daarmee een hoge vuilvracht te verwachten is, worden wél aangekoppeld.

Voor het afkoppelen van parkeerterreinen en bedrijfsterreinen is geen standaard besluit. Per geval wordt de mogelijkheid van afkoppelen met behulp van een beslissboom bepaald. Hierbij spelen onder andere de verkeersbelasting en aanwezigheid van open water een belangrijke rol.

Wat betreft het afkoppelen moet opgemerkt worden dat in de wijken die voorzien zijn van een verbeterd gescheiden rioolstelsel (meer recente wijken) er geen noodzaak is voor afkoppelen. Een deel (30%) van het regenwater gaat immers niet naar de waterzuivering maar wordt al naar het oppervlakte water afgevoerd.

De effecten van afkoppelen kunnen meegenomen worden in de volgende studies:

- optimalisatiestudie afvalwatersysteem: gereed medio 2006. Hier kunnen nieuwe maatregelen uit volgen;
- GGOR.

Uit de Nota Watervisie zijn voor het thema afkoppelen de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- afkoppelen bij herinrichting renovatie van de binnenstad;
- pilot afkoppelproject in de wijken Jutphaas, Vreeswijk, Zandveld, Wijkersloot, Huis de Geer en Plettenburg.

Beide maatregelen worden reeds uitgevoerd volgens het gemeentelijk Afkoppelplan [lit. 3]. De maatregelen zullen dan ook niet worden uitgewerkt in het kader van deze Nota Waterplan. In de volgende twee paragrafen wordt een korte toelichting gegeven op beide maatregelen.

Een onderdeel van de afkoppelprojecten is het informeren van burgers over het afkoppelen van dakoppervlakken en wegen, het gebruik van de riolering nadat afgekoppeld is en wat wel en niet mag bij afkoppelen.

De gemeente Nieuwegein heeft een communicatie campagne gestart onder de naam "De nieuwe waterweg". Naast informatie over afkoppelen wordt ook informatie gegeven over rioolvervanging en de aanleg van bergbezinkbassins (BBB's). De gemeente heeft huis-aan-huis informatiemateriaal verspreid. Regelmatig worden er nieuwsbrieven uitgebracht en informatieavonden georganiseerd.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van het af te koppelen dakoppervlak in de eerste fase en totaal (bron: Gemeentelijk Afkoppelplan Nieuwegein, Wa-reco, d.d. 10 december 2003).

rioleringsgebied	af te koppelen dakopper- vlak 1e fase*		af te koppelen dakopper- vlak totaal	
	aantal m ²	% van totaal oppervlak	aantal m ²	% van totaal oppervlak
Jutphaas	55.378	58	62.615	65
Vreeswijk	29.029	39	34.329	46
Zandveld**	9.512	29	15.863	48
Wijkersloot	22.889	34	30.575	45
Huis de Geer	2.156	23	2.266	24
Plettenburg	234.999	81	235.360***	81

* Oppervlaktes moeten geïnterpreteerd worden als kans en niet als doelstelling.

** Hier wordt maar een klein deel van uitgevoerd.

*** Er wordt gestreefd naar de afkoppeling van niet meer dan 5 ha, zodat de pompcapaciteit van het rioolgemaal niet aangepast hoeft te worden

Voor het afkoppelen van wegen geldt dat in de wijken Jutphaas en Zandveld een hoeveelheid (in m²) af te koppelen wegen is bepaald. In de binnenstad zal 5,2 ha verharding worden afgekoppeld. Het regenwater wordt direct afgevoerd naar de Hollandse IJssel/Doorslag. Het overige verhard oppervlak wordt aangesloten op het watersysteem van de wijk Doorslag. Van de daken zal 2,7 ha uitgevoerd worden als vegetatiedak.

Voor de overige wijken met uitzondering van Plettenburg is op grond van de huidige gegevens niet exact te bepalen hoeveel wegoppervlak afgekoppeld kan worden. In verband met de gebruiksfunctie als industrieterrein kunnen in Plettenburg geen wegen worden afgekoppeld. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de stand van zaken voor het afkoppelen van wegen.

rioleringsgebied	af te koppelen wegen in m ²
Jutphaas	11.676
Vreeswijk	niet bekend*
Zandveld	1.852
Wijkersloot	niet bekend*
Huis de Geer	niet bekend*
Plettenburg	geen

* op basis van de huidige beschikbare gegevens is het aantal m² af te koppelen wegen vooralsnog niet exact te bepalen.

3.2. Afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad

Korte omschrijving:	Herinrichting en renovatie binnenstad, waarbij het verhard oppervlak niet meer wordt aangesloten en regenwater zichtbaar wordt afgevoerd. Alleen de schone oppervlakken worden hierbij afgekoppeld of er wordt afgekoppeld met een voorziening. Dakoppervlakken van nieuwbouwwoningen worden niet aangekoppeld.
Thema:	Afkoppelen (eigenlijk niet aankoppelen)
Type maatregel:	Beleid
Streefbeeld (gebied):	Zelfvoorzienend systeem - berging (Tussen de kanalen)
Doel:	Ontlasten van het riool en terugdringen van de vuilemissies.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Nieuwbouw waarbij het regenwater direct geloosd wordt op nabij gelegen oppervlaktewater. Door het afkoppelen van verhard oppervlak komt minder regenwater in de rwzi terecht. Dit heeft weer kleinere emissies naar het watersysteem tot gevolg.
Verantwoordelijke:	Gemeente, projectbureau Binnenstad
Interne partners:	- Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense); - HDSR, afdeling waterketen en emissies (M. Anten).
Uitwerking maatregel:	Deze maatregel maakt onderdeel uit van de huidige herontwikkelingsplannen, welke reeds in uitvoering zijn.

Deze maatregel vraagt geen extra investeringen van de partijen anders dan de geraamde kosten en personele inzet in de lopende projecten.

afbeelding 3.1 Bouwen in Blokhoeve: niet aankoppelen



3.3. Afkoppelen in de wijken Jutphaas, Vreeswijk, Zandveld, Wijkersloot, Huis de Geer en Plettenburg

Korte omschrijving:	Pilot afkoppelproject met bewoners, waarbij het bestrijden van grondwateroverlast wordt meegenomen.
Thema:	Afkoppelen
Type maatregel:	Opstellen uitvoeringsplan en uitvoering
Streefbeeld (gebied):	Voldoende capaciteit - grondwater en berging (Lage Stad)
Doel:	Bewustwording van de burgers: doormiddel van de afkoppelpilot en het onderhouden van het drainagebuisen op de privé-percelen wordt de burger geconfronteerd met de waterproblematiek in combinatie met zijn eigen verantwoordelijkheid.
Doelgroep:	Bewoners van de wijken Jutphaas, Vreeswijk, Zandveld, Wijkersloot, Huis de Geer en Plettenburg
Resultaat:	Een uitvoeringsplan voor de aanpak van het pilot project. Na uitvoering zal deze maatregel resulteren in een groter bewustzijn van de burgers
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Stadsbeheer (H. Stevense)
Interne partners:	- Gemeente, ingenieursbureau - Gemeente, afdeling Ruimtelijke ontwikkeling*; - HDSR, afdeling Waterketen en Emissies (Th. Do); - Vitens.
Externe partners:	- bewoners; - omgevingontwerpers.

* Alle stedenbouwkundige inbreng wordt intern gecoördineerd door de afdeling Ruimtelijke ontwikkeling van de sector Stadsontwikkeling en Beheer. Daar wordt de afweging gemaakt of de klus intern geklaard kan worden of dat een externe stedenbouwkundige moet worden ingeschakeld.

Uitwerking van de maatregel:

Voor de wijken Jutphaas, Zandveld en Wijkersloot wordt deze maatregel reeds uitgevoerd in het kader van het Europees subsidietraject. Voor de overige wijken is geen Europese subsidie toegekend.

Het afkoppelbestek voor de wijk Zandveld is in de afrondingsfase. Circa 50% van bewoners neemt deel aan het afkoppelproject.

4. BAGGEREN

4.1. Inleiding

Uit de visie zijn voor het thema baggeren de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- achterstallig onderhoud baggeren in Doorslag;
- baggeren van fort Jutphaas en watergangen Plettenburg en De Wiers.

In de volgende paragraaf wordt de maatregel kort toegelicht. De uitvoering van deze maatregel wordt gekoppeld aan het baggerplan van de gemeente en zal dan ook niet verder uitgewerkt worden in het kader van deze Nota Waterplan.

Baggerplan

In het baggerplan van de gemeente [lit. 2] wordt het beleid op het gebied van baggeren van de stedelijke wateren beschreven. Tevens is een meerjaren uitvoeringsprogramma opgenomen. In 2004 is begonnen met baggeren in de wijk Batau. In het voorjaar van 2005 is gestart met de wijken Doorslag en Zuilenstein.

Het baggeren van de gracht rondom Fort Jutphaas en de watergang Plettenburg wordt gezien als een apart project. Het gaat hierbij om baggerslib in de klasse $\frac{3}{4}$ (vervuilde slib). Het saneringsplan is klaar, momenteel wordt gewerkt aan de natuurtoets en het archeologisch onderzoek.

In onderstaande tabel is een overzicht van het meerjarenprogramma (stand van zaken d.d. september 2005) gegeven.

Afhankelijk van de watergang is de gemeente of HDSR verantwoordelijk. Beide verantwoordelijken stellen hun deel van het bestek op en combineren dit. Het werk wordt uiteindelijk als één werk uitgevoerd. De samenwerking verloopt naar tevredenheid van beide partijen.

Waar nodig voor een goede uitvoering van de baggerwerkzaamheden dient eerst gesnoeid te worden. Met name overhangend groen kan de toegankelijkheid van de watergangen beperken. Zo mogelijk wordt het baggeren gekoppeld aan de reguliere schouw. Dan wordt één keer opschonen van de watergang bespaard.

Met het inhalen van de baggerachterstand worden ook alle duikers opgeschoond. Gezien het feit dat zojuist gebaggerd is (of binnenkort wordt) is nu het geschikte moment om de duikers te inspecteren op functionele staat. Daarnaast draagt het opschonen van de duikers bij aan het verbeteren van de doorspoelcapaciteit van het watersysteem van Nieuwegein.

De gemeente en HDSR hebben overleg gehad met lokale natuur- en milieugroepen. Deze groepen gaven zeer nadrukkelijk aan dat het tijdstip van baggeren vanuit ecologisch oogpunt een punt van aandacht is. Wanneer in de winter wordt gebaggerd worden amfibieën en reptielen gestoord in hun winterslaap. In het voorjaar en het begin van de zomer kunnen baggerwerkzaamheden broedactiviteiten verstoren. Aangeraden wordt om te baggeren op ecologisch gunstige tijdstippen namelijk de late zomer en herfst.

Echter in verband met het inhalen van achterstallig onderhoud moet de gemeente Nieuwegein de komende periode jaarrond gaan baggeren. De huidige baggerachterstand zal dan begin 2008 zijn ingehaald. Er is een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding daarvan is de planning en de wijze van baggeren dusdanig aangepast dat de schade aan de ecologie zoveel mogelijk beperkt blijft. In het resterend deel van de planperiode, de periode 2008 tot 2013, worden alleen de acute knelpunten en eventueel de saneringsbaggerwerken aangepakt.

Na 2013 zal in zowel het baggerplan als in de uitvoering van het waterplan rekening worden gehouden met het juiste tijdstip van baggeren in verband met ecologie. Vanaf 2008 zal bovendien de baggeraanwas gemonitord worden. Mocht de baggerlaag veel sneller groeien dan verwacht, dan zal de planning hierop aangepast worden.

4.2. Achterstallig onderhoud baggeren in Doorslag, Zuilenstein, Jutphaas en Wijkersloot

Korte omschrijving: In diverse wijken dient het achterstallig onderhoud (baggeren) uitgevoerd te worden ten behoeve van de waterkwaliteit.

Thema: Baggeren

Type maatregel: Maatregel is onderdeel van het baggerplan

Streefbeeld (gebied): Sluit niet aan bij specifiek streefbeeld

Doel: Uitvoeren van achterstallig onderhoud zodat waterkwaliteit en doorspoelcapaciteit verbetert.

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Schone watergangen en een betere waterkwaliteit.

Verantwoordelijke: HDSR, afdeling waterbeheer (F. Visser, projectleider gezamenlijk bestek)

Interne partners:

- Gemeente, afdelingen beheer en het ingenieursbureau (projectleider: B. van Asselt, budgethouder: H. Stevense);
- HDSR, Waterbeheer, afdeling projecten (afdelingshoofd: J. Heijs, planning: J. Smorenburg)

Uitwerking maatregel: Voor uitwerking van deze maatregel wordt verwezen naar het baggerplan van de gemeente Nieuwegein.

Deze maatregel vraagt geen extra investeringen van de partijen anders dan de geraamde kosten en personele inzet in de lopende projecten.

afbeelding 4.1. Baggeren van watergang



5. GRONDWATER

5.1. Inleiding

Uit de visie zijn voor het thema grondwater de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- Onderzoek naar locaties met (grond) wateroverlast in Tussen Lek en Doorslag;
- Opvolging van het voorgenoemde onderzoek door toepassen van gerichte oplossingen; bij de uitwerking is deze maatregel meegenomen in de vorige maatregel;
- Onderzoek grondwateroverlast Batau.

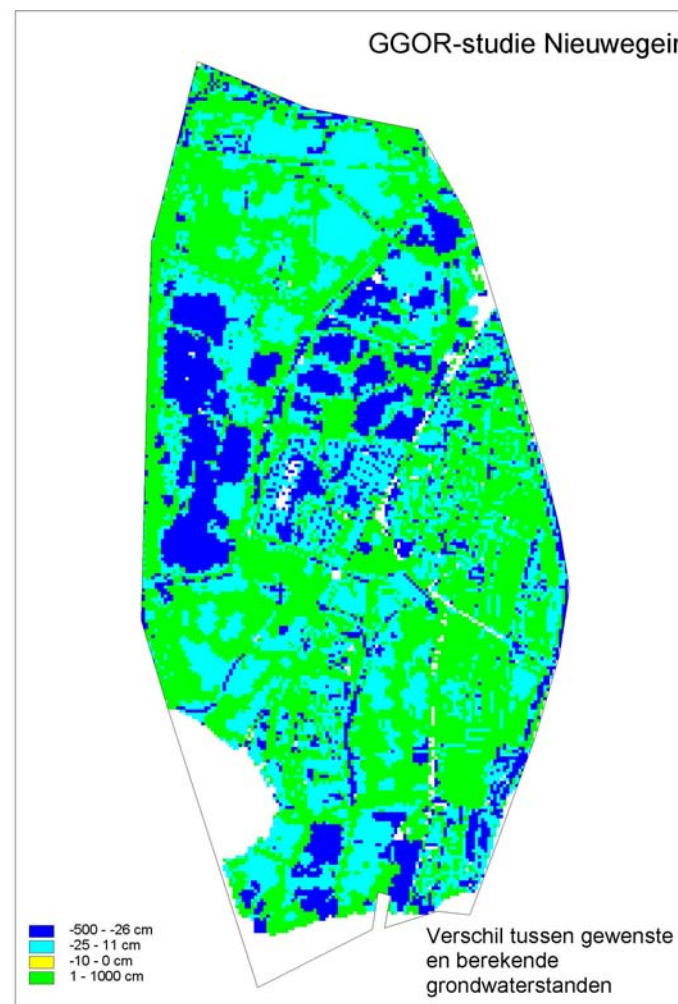
Deze maatregelen hebben een relatie met de studie naar het Gewenst Grondwater en Oppervlaktewater Regime (GGOR).

Stand van zaken studie grondwateroverlast Nieuwegein

Om inzicht te krijgen in mogelijke locaties van grondwateroverlast in Nieuwegein heeft HDSR een studie uitgevoerd. Hierbij is eerst een optimaal grondwaterregime per functie vastgesteld (de OGOR), vervolgens is met SIMGRO het actueel grondwaterregime (AGOR) berekend. Deze twee kaartbeelden zijn met elkaar vergeleken om zo een kaart met mogelijke knelpunten te genereren. Afbeelding 5.1 toont de locaties waarin het actuele *berekende* grondwaterregime boven het optimale *berekende* regime komt. Op deze locaties zou dus sprake *kunnen* zijn van grondwateroverlast (in licht- en donkerblauw aangegeven). In vervolgonderzoek moet duidelijk worden of de knelpunten berekend met het model ook daadwerkelijk in de praktijk herkend worden. Als dat duidelijk is kunnen in een nieuwe studie oplossingsrichtingen bepaald en doorgerekend worden.

Met name in Batau-noord en -zuid is veel overlast (donkerblauw) berekend en dit wordt ook in de praktijk herkend. In de andere gebieden met berekende grondwateroverlast wordt dit in de praktijk veel minder herkend. Hier kunnen allerlei redenen voor zijn: de modelparameters kloppen wellicht nog niet helemaal met de realiteit, of de bestaande riolering functioneert, doordat deze verouderd is, mogelijk als drainage.

afbeelding 5.1. Verschil optimaal en actueel grondwaterregime: mogelijke knelpunten in Nieuwegein



Om te zien of de knelpunten ook herkend worden in het veld heeft de gemeente Nieuwegein peilbuizen geplaatst in het freatisch pakket. Ook een enquête onder bewoners kan bijdragen aan extra informatie over het wel of niet voorkomen van grondwateroverlast.

Freatisch pakket

Op plaatsen waar de bovenste bodemlaag doorlatend is, wordt gesproken over een freatisch pakket

Als dit bekend is kan een nieuw onderzoek gestart worden naar oplossingsrichtingen en zouden maatregelen met het model van HDSR doorgerekend kunnen worden.

Onderzoek grondwateroverlast Batau

Op het speelveldje in Batau-noord is wateroverlast. De wateroverlast wordt mogelijk veroorzaakt door het ontbreken van drainage of de verlaagde ligging van de fiets- en voetpaden. De wateroverlast op het speelveldje wordt aangepakt in het kader van de herinrichting openbaar groen Batau-noord.

Onderzoek naar grondwateroverlast in Tussen Lek en Doorslag

De gebieden waarin de problemen spelen zijn voldoende helder in beeld. Er zijn zelfs al maatregelen getroffen. In april 2005 zijn peilbuizen geplaatst in heel Nieuwegein. Gedurende de komende twee jaar wordt er gemonitord. De resultaten van de monitoring zullen vergeleken worden met de resultaten van de GGOR-studie. Indien het in de GGOR toegepaste model overeenkomt met de meetresultaten kan modelmatig het effect van de mogelijke oplossingen bij knelpunten bestudeerd worden. Indien uit het model blijkt dat een van de mogelijke oplossingen inderdaad leidt tot minder grondwateroverlast kan over gegaan worden tot uitvoering van deze oplossing. Als echter blijkt dat het in de GGOR toegepaste model niet overeenkomt met de meetresultaten dan zal eerst het model bijgesteld moeten worden.

In de volgende twee paragrafen zijn de beide maatregelen kort uitgewerkt.

afbeelding 5.2. Watergang in Batau-zuid



5.2. Onderzoek naar grondwateroverlast

Korte omschrijving:	Onderzoek naar locaties met (grond)wateroverlast in Tussen Lek en Doorslag
Thema:	Grondwater
Type maatregel:	Onderzoeksvraag
Streefbeeld (gebied):	De maatregel wordt genoemd voor Tussen Lek en Doorslag, maar sluit niet direct aan bij het streefbeeld voor dit gebied.
Doel:	In beeld krijgen waar er grondwateroverlast voorkomt en wat de oorzaak hiervan is.
Doelgroep:	Inwoners van Tussen Lek en Doorslag
Resultaat:	Rapportage met overzicht van locaties met grondwateroverlast, oorzaak en (mogelijke) oplossing.
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Interne partners:	- HDSR, afdeling Water en Ruimte (K. v. Vliet); - Vitens.
Uitwerking maatregel:	Deze maatregel is te combineren met de maatregel: onderzoeksvraag grondwater Batau.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- monitoren van de grondwaterstanden:
 - monitoringsplan opstellen;
 - monitoring uitvoeren;
- de volgende stappen kunnen op basis van de GGOR worden doorlopen (vanaf 2007):
 - op basis van de beschikbare informatie de oorzaken van grondwateroverlast in kaart brengen;
 - mogelijke oplossingen voor grondwateroverlast in kaart brengen:
 - oplossingen toetsen op haalbaarheid;
 - effect op de omgeving van oplossingen bekijken (voorkomen van verplaatsen van het probleem);
 - kostenraming maken voor de haalbare oplossingen;
- rapporteren van bevindingen, conclusies en aanbevelingen.

effect van de maatregel meten:

Het effect van deze maatregel is het verkrijgen van inzicht in het grondwaterprobleem en de achterliggende oorzaken. Op basis van de oorzaken kan vervolgens een oplossing gezocht worden voor het probleem.

Nadat het probleem is aangepakt en opgelost, is het meetbare effect dat er geen grondwateroverlast meer optreedt in Tussen Lek en Doorslag.

5.3. Onderzoek grondwateroverlast Batau

Korte omschrijving:	Onderzoek naar de oorzaken van de grondwateroverlast in Batau-noord en Batau-zuid.
Thema:	Grondwater
Type maatregel:	Onderzoeksvraag
Streefbeeld (gebied):	Voldoende capaciteit - berging (Lage Stad)
Doel:	Inzicht in oorzaken van de grondwateroverlast in Batau
Doelgroep:	Inwoners van de wijk Batau
Resultaat:	Rapportage welke inzicht geeft in de oorzaken en mogelijke oplossingen van de grondwateroverlast in Batau.
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Interne partners:	- HDSR, afdeling Water en Ruimte (K. v. Vliet); - Vitens.
Externe partners:	- Bewoners; - Lokale ecologen.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- monitoren van de grondwaterstanden:
 - monitoringsplan opstellen;
 - monitoring uitvoeren;
- de volgende stappen kunnen op basis van de GGOR worden doorlopen (vanaf 2007):
 - op basis van de beschikbare informatie de oorzaken van grondwateroverlast in kaart brengen;
 - mogelijke oplossingen voor grondwateroverlast in kaart brengen:
 - oplossingen toetsen op haalbaarheid;
 - effect op de omgeving van oplossingen bekijken (voorkomen van verplaatsen van het probleem);
 - kostenraming maken voor de haalbare oplossingen;
- rapporteren van bevinden, conclusies en aanbevelingen.

effect van de maatregel meten:

Het effect van deze maatregel is het verkrijgen van inzicht in de oorzaken van de grondwateroverlast en de achterliggende oorzaken. Op basis van inzicht in de oorzaken dient vervolgens een oplossing gezocht te worden voor het probleem.

Nadat het probleem is aangepakt en opgelost, is het meetbare effect dat er geen grondwateroverlast meer optreedt in Batau-noord en Batau-zuid.

6. OPPERVLAKTEWATER

6.1. Inleiding

De maatregelen in dit hoofdstuk hebben zowel betrekking op de hoeveelheid oppervlaktewater (kwantiteit, paragraaf 6.2) als op de kwaliteit van het oppervlakte water (paragraaf 6.3).

6.2. Kwantiteit

Uit de visie zijn voor het thema oppervlaktewater de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- afkoppelen daken Plettenburg (onderzoek watervoorziening volkstuincomplex);
- verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting;
- wateropgave met aangepaste normering.

Uit de Nota Watervisie zijn in relatie met de GGOR de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- onderzoek flexibel peilbeheer;
- verbeteren doorspoeling Doorslag;
- optimalisatie inlaatregime;
- onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein.

De eerste maatregel is puur gericht op het vergroten van de mogelijke berging in een gebied. De laatste drie maatregelen zijn weliswaar van kwantitatieve aard, maar zijn gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit.

Afkoppelen daken Plettenburg

Voor creëren van waterberging bij de volkstuinen in Plettenburg wordt momenteel het bestek gemaakt. De uitvoering zal plaats vinden begin 2006.

Verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting

Ten gevolge van slechte afvoer trad op diverse locaties wateroverlast op. Beruchte locaties zijn vooral te vinden in de beide Batau's (fietstunnel onder Nedereindse weg, speelveldje in Batau-noord) en in Galecop. In 2003 zijn mede door het plaatsen van een nieuw poldergemaal met een grotere capaciteit de problemen in Batau verminderd. Bovendien zijn de wanden van de fietstunnel onder de Nedereindse weg opgehoogd. Hierdoor stroomt de tunnel minder snel vol met water. Sindsdien hebben zich geen problemen meer voorgedaan.

De wateroverlast op het speelveldje wordt aangepakt in het kader van de herinrichting openbaar groen in Batau-noord.

Water op straat

Uit de studie naar wateroverlast "Studie Wateropgave" [lit. 9] (bij toekomstige extreme klimatologische omstandigheden) is gebleken dat tot 2050 in Nieuwegein nauwelijks wateroverlast zal optreden bij het gebruikte criterium "inundatie boven maaiveld". In aanvulling op de door HDSR uitgevoerde studie Wateropgave wordt nu ook gekeken naar het functioneren van het rioolsysteem in Nieuwegein onder extreme klimaatomstandigheden. D.m.v. modelberekeningen wordt gesimuleerd wat er gebeurt bij het optreden van zeer intensieve regenbuien. Hierdoor worden knelpunten in het rioolsysteem, de bijbehorende wateroverlast (water op straat en evt. in huis), en mogelijke oplossingen in beeld gebracht.

Wateropgave

Na de (bijna) overstromingen in de jaren '90 is in het Nationaal Bestuursakkoord Water het beleid vastgelegd dat aangeeft dat ons watersysteem in 2015 op orde moet zijn. Dit akkoord is ondertekend door Rijk, Provincies, Waterschappen en Gemeenten. Eén van de onderdelen hiervan is dat er voldoende waterberging moet zijn. Dit wordt de wateropgave genoemd.

Onderzoek flexibel peilbeheer

Bij het opstellen van een waterhuishoudingsplan voor de binnenstad (1 % open water) is gekeken naar het afvoeren van water uit de binnenstad via de Hollandse IJssel of via Doorslag. Hieruit bleek dat in Doorslag het waterpeil circa 0,5 m hoger kan worden.

Variabel Peilbeheer

In het huidige beheer van het watersysteem wordt het gehele jaar een vast peil gehanteerd. Wanneer in de winterperiode al het regenwater wordt vastgehouden en men accepteert dat het peil inzakt in de zomer is minder inlaatwater nodig. Dit heet variabel peilbeheer.

Optimalisatie inlaatregime

Bij de optimalisatie van het inlaatregime is inzicht in het watersysteem een belangrijke factor. Hierbij is tevens een goede doorspoeling van belang. In het verlengde van deze maatregel kan gekeken worden naar de locatie en de hoeveelheid in te laten water. Eventuele nieuwe doorsteken moeten besproken worden met de gemeente. Deze maatregel heeft een relatie met de GGOR-studie flexibel peilbeheer. Voor deze maatregel is een GGOR-modelinstrumentarium beschikbaar.

Voor het toepassen van de Kader Richtlijn Water in stedelijk gebied wordt momenteel Nieuwegein als pilot beschouwd. Naast een ecologische analyse wordt ook een chemische analyse uitgevoerd. Tevens wordt een inschatting gedaan van het effect van inrichting op ecologie.

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen kort uitgewerkt.

afbeelding 6.1. Zicht op de Hollandse IJssel



6.2.1. Afkoppelen daken Plettenburg (onderzoek waterberging volkstuincomplex)

Korte omschrijving: Door het creëren van seizoensberging kunnen de twee volkstuinencomplexen water gebruiken afkomstig van afgekoppelde daken van bedrijven uit Plettenburg.

Thema: Oppervlaktewater, kwantiteit

Type maatregel: Ontwerp opstellen en uitvoeren

Streefbeeld (gebied): Zelfvoorzienend systeem - berging (Tussen de kanalen)

Doel: Op verantwoorde manier verzorgen van watervoorziening voor de volkstuincomplexen

Doelgroep: Gebruikers volkstuincomplexen

Resultaat: Waterberging

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)

Interne partners:

- Gemeente, afdeling Duurzame ontwikkeling;
- HDSR, afdeling waterbeheer Regio Oost;
- Vitens.

Externe partners:

- Beheerder volkstuincomplexen;
- Pachters van de volkstuintjes.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- opstellen ontwerp voor creëren seizoensberging:
 - beschrijven huidige situatie volkstuincomplexen tav waterbeheer, wateroverlast en andere problemen;
 - beschrijving mogelijke locaties voor (seizoen) berging;
 - keuze maken voor locatie;
 - uitwerken van berging voor voorkeurslocatie;
 - kostenraming opstellen;
 - draagvlak creëren bij volkstuinbeheerders en gebruikers (middels gesprekken en uitleg);

- relatie leggen met afkoppelen in Plettenburg (gemeentelijk afkoppelplan Nieuwegein);
- opstellen uitvoeringsplan.

Half januari 2006 is het uitvoeringsplan voor afkoppelen in Plettenburg besteksge-reed.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect na opvolging van de maatregel is dan een aantal kubieke me-ters extra seizoensberging afgestemd op de behoefte van de volkstuinencomplexen.

6.2.2. Verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting

Korte omschrijving: Wateroverlast: Ten gevolge van slechte afvoer treedt wateroverlast op. Bekende locaties zijn te vinden in Galecop vanwege onvoldoende diepte van de singels. De afvoercapaciteit tijdens piekafvoer wordt verbeterd.

Thema: Oppervlaktewater, kwantiteit

Type maatregel: Onderzoek en opstellen uitvoeringsplan, uitvoeren.

Streefbeeld (gebied): Voldoende capaciteit - berging (Lage Stad)

Doel: Verbeteren van de afvoercapaciteit tijdens piekafvoer waardoor wateroverlast verminderd.

Doelgroep: Inwoners van Nieuwegein

Resultaat: Nauwelijks (tot geen) wateroverlast meer.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)

Interne partners:

- Gemeente, afdeling Ruimtelijke ontwikkeling;
- HDSR afdeling Waterbeheer Regio Oost.

- effect op de omgeving van deze oplossing bekijken (voorkomen van verplaatsen van het probleem);
- kostenraming maken voor vergroten van afvoercapaciteit;

- rapporteren van bevinden, conclusies en aanbevelingen;
- uitvoeringsplan opstellen;
- uitvoeren.

effect van de maatregel meten:

Het effect van deze maatregel is inzicht in de oorzaken en in de mogelijke oplossingen voor de wateroverlast. De maatregel resulteert in een uitvoeringsplan voor verbetering van de afvoercapaciteit.

Nadat de afvoercapaciteit daadwerkelijk verbeterd is, is het meetbare effect van deze maatregel het aantal locaties waar nog wateroverlast optreedt. Het aantal moet als gevolg van de maatregel afgenomen zijn.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- verzamelen van beschikbare gegevens, o.a.:
 - mate waarin en frequentie waarmee de wateroverlast optreedt;
 - gegevens over de grondwaterstanden en fluctuaties in het gebied;
- de volgende stappen kunnen op basis van de GGOR worden doorlopen:
 - op basis van de beschikbare informatie de oorzaken van de wateroverlast in kaart brengen;
 - mogelijke oplossingen voor de wateroverlast in kaart brengen;
 - uitwerken waar en hoe in het systeem de afvoer capaciteit vergroot kan/moet worden;
 - vergroten van afvoercapaciteit toetsen op haalbaarheid (beschikbare ruimte);

6.2.3. Water op straat

Korte omschrijving: In aanvulling op de door HDSR uitgevoerde studie Water-opgave wordt ook gekeken naar het functioneren van het rioolstelsel in Nieuwegein onder extreme klimaatomstandigheden. D.m.v. modelberekeningen wordt gesimuleerd wat er gebeurt bij het optreden van zeer intensieve regenbuien. De berekening wordt uitgevoerd voor buien met een herhalingstijd van eens in de 10 jaar, oplopend tot eens in de 20 jaar en eventueel hoger. Hierdoor worden knelpunten in het rioolstelsel, de bijbehorende wateroverlast (water op straat en evt. in huis), en mogelijke oplossingen in beeld gebracht.

Thema: Oppervlaktewater, kwantiteit

Type maatregel: Studiemaatregel

Streefbeeld (gebied): Voldoende capaciteit/berging

Doel: Vergroten van het inzicht in de capaciteit van het rioolstelsel voor het afvoeren van water tijdens extreme neerslaggebeurtenissen, zodat inzicht verkregen wordt in de dan optredende knelpunten.

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Rapport over water op straat

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)

Interne partners: HDSR, sector Strategie en Plannen, afdeling Waterketen en emissies (M. Anten)

Uitwerking maatregel: Maatregel wordt door gemeente en HDSR samen opgepakt

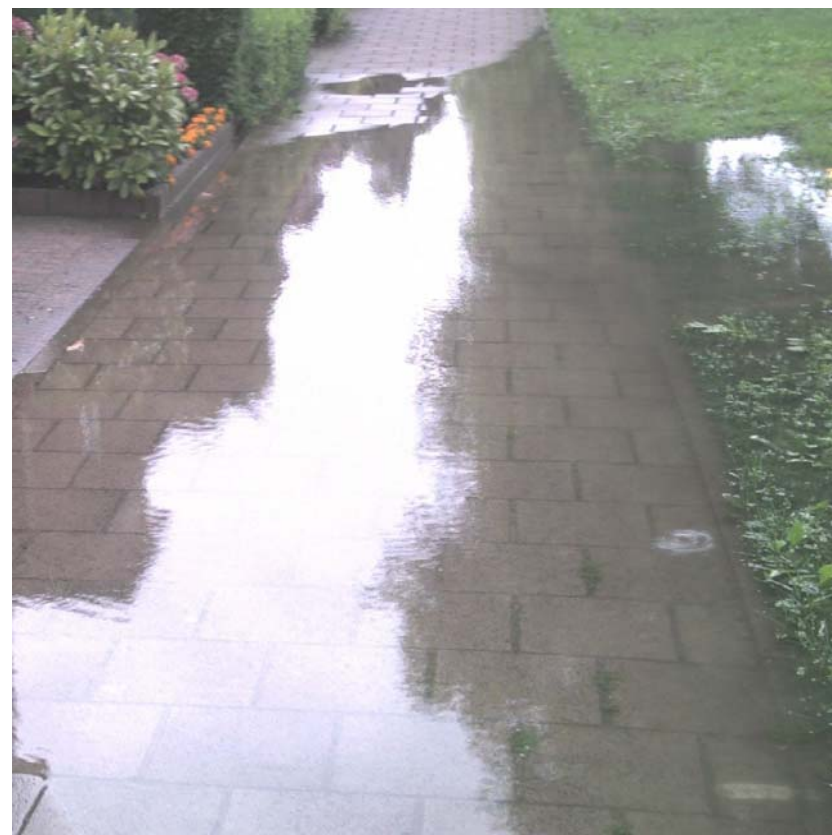
benodigde acties/te doorlopen stappen:

- verzamelen van gegevens van overstortdrempels;
- verzamelen van gegevens van de oppervlakteverdeling in Nieuwegein (verhard, onverhard, etc.);
- uitbesteden van de "water op straat" berekening.

effect van de maatregel meten:

Het meetbaar effect na het verbinden van consequenties aan de uitkomst van de Water op Straat-studie blijkt uit het nemen van maatregelen ter aanpassing van het rioolstelsel om de knelpunten op te lossen.

afbeelding 6.2. Water op straat in Nieuwegein



6.2.4. Onderzoek flexibel peilbeheer

Korte omschrijving: Onderzoek naar het vasthouden van regenwater en flexibel peilbeheer. Water vasthouden door vergroten berging en flexibel peilbeheer.

Thema: Oppervlaktewater, kwantiteit

Type maatregel: studiemaatregel

Streefbeeld (gebied): Hoewel deze maatregel bij De Lage Stad wordt genoemd, geldt het voor heel Nieuwegein.

Doel: Verkrijgen van inzicht in winst die te behalen is met flexibel peilbeheer.

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: n.v.t.

Verantwoordelijke: HDSR, afdeling Water en Ruimte (K. van Vliet)

Interne partners:
- Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
- Projectleider GGOR-studie (A. Menkveld)

Uitwerking maatregel: Deze maatregel kan met behulp van het GGOR-instrumentarium aangepakt worden.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

Met behulp van het GGOR model zal in kaart gebracht moeten worden wat de invloed is van wisselende oppervlaktewaterpeilen op het grondwaterpeil.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect van deze maatregel is een rapportage waarin de kansen en beperkingen van flexibel peilbeheer zijn beschreven. Via flexibel peilbeheer kan meer waterberging worden gerealiseerd.

afbeelding 6.3 Langs de Lek



6.2.5. Verbeteren doorspoeling Doorslag

Korte omschrijving: De doorspoeling in Doorslag dient verbeterd te worden. In het algemeen geldt dat de doorspoeling in alle wateren in Nieuwegein aandacht behoeft. In de visie wordt het afvoeren van regenwater naar het oppervlakte water als mogelijke oplossing genoemd.

Thema: Oppervlaktewater, kwantiteit
Type maatregel: Opstellen uitvoeringsplan en uitvoering
Streefbeeld (gebied): - (tussen Lek en Doorslag)

Doel: Verbeteren van de doorspoeling.
Doelgroep: n.v.t.
Resultaat: Een verbeterde doorspoeling en daarmee een betere waterkwaliteit.

Verantwoordelijke: HDSR, Regio Oost (J. Smorenburg)
Interne partners: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Externe partners: Bewoners.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- voorbereiding:
 - in kaart brengen huidige doorspoelsituatie na wijzigingen in centrumplan;
 - bepalen in hoeverre door wijziging centrumplan al voldoende kwaliteitsverbetering wordt behaald;
- opstellen van plan voor verbeteren doorspoeling:
 - onderzoeken verbetermaatregelen;
 - opstellen kostenraming voor realisatie;
 - bepalen kostenverdeling tussen gemeente en waterschap;
- realisatie:
 - opdracht geven voor uitvoering op basis van uitvoeringsplan;
- begeleiding uitvoering.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect is de verbeterde doorspoeling en de verbeterde waterkwaliteit. Voorafgaand aan het uitvoeren van de maatregel dient de gewenste kwaliteitsverbetering te worden geformuleerd (in combinatie met de pilot Kaderrichtlijn Water in stedelijk gebied).

6.2.6. Optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuilenstein, Jutphaas, Wijkersloot, Plettenburg

Korte omschrijving:	Optimalisatie inlaatregime.
Thema:	Oppervlaktewater, kwantiteit
Type maatregel:	Studiemaatregel
Streefbeeld (gebied):	Beleving - waterkwaliteit (Lage Stad)
Doel:	Inzicht in de mogelijkheden voor het optimaliseren van het inlaatregime
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Rapportage met uitwerking en onderbouwing van mogelijke oplossingsrichtingen voor de optimalisatie van het inlaatregime.
Verantwoordelijke:	HDSR, sector Waterbeheer Regio Oost
Interne partners:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Externe partners:	n.v.t.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- gegevens verzamelen over het inlaatregime en debieten (hoeveelheid water die per tijdseenheid een bepaald punt passeert) in verschillende delen van het systeem;
- inventariseren van werking huidige inlaatregime:
 - op welke locaties wordt water ingelaten en onder welke omstandigheden;
 - op welke locaties levert dit problemen op en onder welke omstandigheden (kwaliteit en kwantiteit);
 - meetperiode inlassen;
- mogelijke oplossingen in kaart brengen en haalbaarheid onderzoeken;
- een oplossingsrichting kiezen en verder uitwerken in een uitvoerbaar stappenplan met bijbehorende kostenverdeling tussen gemeente en waterschap.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect na opvolging van de maatregel is inzicht in een oplossing voor een optimalisatie van het inlaatregime. Voorafgaand aan het uitvoeren van de maatregel dient de gewenste kwaliteitsverbetering te worden geformuleerd (in combinatie met de pilot Kaderrichtlijn Water in stedelijk gebied).

6.2.7. Onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein

Korte omschrijving: Onderzoek naar mogelijke verbeteringen van de doorspoeling van het systeem Nieuwegein.

Thema: Oppervlaktewater, kwantiteit

Type maatregel: Studiemaatregel

Streefbeeld (gebied): Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen.

Doel: Het vergroten van het inzicht in de specifieke relatie tussen de doorspoeling van het systeem Nieuwegein en de verminderde waterkwaliteit op sommige locaties.

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Een rapportage waarin de specifieke relatie tussen de doorspoeling van het systeem Nieuwegein en de verminderde waterkwaliteit op sommige locaties wordt beschreven. In de rapportage worden concrete en haalbare voorstellen worden gedaan om de doorspoeling te verbeteren.

Verantwoordelijke: HDSR, sector Strategie en Plannen, afdeling Waterketen en emissies (M. Anten)

Interne partners: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)

Uitwerking maatregel:

Als verantwoordelijke voor het oppervlaktewater is HDSR trekker van deze maatregel. De gemeente Nieuwegein is genoemd als interne partner vanwege haar bekendheid met het oppervlaktewatersysteem.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- inventariseren van huidige waterkwaliteit van onder andere de Walnootgaarde;
- in kaart brengen van de relatie tussen de waterkwaliteit en de doorspoeling van het systeem Nieuwegein;
- knelpuntenanalyse;
- formuleren van oplossingsmaatregelen.

effect van de maatregel meten:

De formulering van maatregelen die specifiek gericht zijn op het verbetering van de doorspoeling.

6.3. Kwaliteit

Er zijn in de Nota Watervisie een aantal knelpunten gesignaleerd op het gebied van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in de gemeente Nieuwegein. De volgende maatregelen, die uit de Nota Watervisie naar voren zijn gekomen, zijn direct gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit:

- monitoring watersysteem;
- voorzuiveren inlaatwater;
- lamellenafscidders aanleggen;
- kroosbestrijding.

Daarnaast zijn er nog een groot aantal maatregelen indirect gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit.

ecologisch waardevolle gebieden

Uit het rapport "Ecologische waarden, functies en problematiek van het oppervlaktewater in het stedelijke gebied van de gemeente Nieuwegein" [lit. 10] blijkt dat op basis van de waterkwaliteit en soorten rijkdom de stad is te verdelen in twee gebieden. Het noordwestelijke deel van de stad is als ecologisch meest waardevol gebied aangemerkt. Uit recent onderzoek van het waterschap [lit. 11] blijkt dat voornamelijk het noordelijk deel (Galecop en Galecopperzoom) alsmede het oostelijk deel (Plettenburg/De Wiers) er ecologisch relatief beter voor staan. Het westelijk deel (Batau Noord en Zuid) juist niet (veel kroos).

Monitoring watersysteem

Twee jaar geleden is een fysisch-chemisch onderzoek naar de waterkwaliteit gedaan. Dit was een gezamenlijk project van de gemeente en HDSR. De resultaten van dit onderzoek kunnen als nulsituatie worden gezien. Inmiddels zijn er wijzigingen geweest in het systeem en zijn nog enkele wijzigingen gepland (overstorten sluiten, baggerwerk uitvoeren). In 2008 kan een nieuwe meetopdracht worden ingepland zodat het effect van de maatregelen op de kwaliteit van het water zichtbaar wordt. HDSR is al bezig met het herzien van het monitoringssysteem. Er hoeven geen uren voor te worden geraamd, deze maatregel past in het lopende traject. Voor de ecologische monitoring is een roulerend meetnet opgezet.

Voor deze maatregel zijn de uitkomsten van de pilotstudie Kaderrichtlijn Water (zie hoofdstuk 14) interessant. Er dienen in dit kader gebiedsgerichte waterkwaliteitsnormen opgesteld te worden, die in 2015 moeten worden gerealiseerd. De monitoring van het watersysteem is in dit licht een geschikte maatregel.

Voorzuiveren inlaatwater

De problemen met de waterkwaliteit in Nieuwegein zijn vooral afkomstig van vervuilingen vanuit Nieuwegein (visvoer, hondenpoep, eendjes voeren, etc.). Het inlaatwater is vrij schoon. In Plettenburg wordt het inlaatwater al voorgezuiverd. De ervaring hier is positief.

Vanuit HDSR wordt aangegeven dat de eerste stap in deze maatregel het vaststellen van nut en noodzaak van het voorzuiveren zou moeten zijn (formulering doel). Mogelijk kan deze maatregel gekoppeld worden met het pilotproject KRW voor stedelijke gebieden.

Lamellenafscidders aanleggen

HDSR is in het verleden terughoudend geweest in de toepassing van lamellenafscidders. Inmiddels zijn de resultaten met lamellenafscidders elders in het land positief en wil HDSR ook afscidders toestaan / toepassen. In het GRP 2007-2012 kan dit worden meegenomen. Hierbij moet nadrukkelijk worden aangegeven dat het doel (waterkwaliteit) belangrijker is dan de middelen (lamellenafscidders). Andere middelen om het doel te bereiken dienen ook in overweging te worden genomen.

Het toepassen van lamellenafscidders is nog geen maatregel maar een mogelijkheid die nog nader onderzocht moet worden. Er zal goed gekeken moeten worden naar het nut en de noodzaak van het aanleggen van lamellenafscidders en naar geschikte locaties.

Kroosbestrijding

Er komen veel klachten van bewoners in Nieuwegein over kroos. De ontwikkeling van kroos wordt vooral beïnvloed door de aanwezigheid van voedingsstoffen in het water. Er wordt momenteel door HDSR specifiek aandacht aan de kroosproblematiek besteed.

Visstandbeheer

Tijdens een habitat-onderzoek in 2005 is geconstateerd dat er in Nieuwegein veel exotische vissoorten (m.n. graskarpers) in het water voorkomen. Ook is op een aantal plaatsen te veel vis in het water geconstateerd. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt naast fysisch-chemische kwaliteitsrandvoorwaarden ook ecologische randvoorwaarden, waaronder de visstand. In de pilot KRW voor Nieuwegein wordt dit verder onderzocht. Het is zaak om met betrokken partijen te komen tot streefbeeld, richtlijnen en afspraken voor een aangepast visstandbeheer om het waterbeheer en visstandbeheer zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen.

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen kort uitgewerkt.

afbeelding 6.4. Overmatige kroosgroei in watergang in Batau-zuid



6.3.1. Monitoring watersysteem

Korte omschrijving:	Opzetten van een systeem voor monitoren van het huidige watersysteem. Tevens kan gemeten worden of de waterkwaliteit verbeterd wordt door het uitvoeren van de diverse projecten / het nemen van de beschreven maatregelen.
Thema:	Oppervlaktewater, kwaliteit
Type maatregel:	Opstellen uitvoeringsplan, uitvoeren
Streefbeeld (gebied):	Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen.
Doel:	Het doel van monitoring van het watersysteem is om de werkelijke toestand gestructureerd in beeld te krijgen. Het gaat met name om de waterkwaliteit.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Een monitoringssysteem voor het watersysteem waardoor nauwkeuriger gestuurd kan worden op het bereiken van een bepaald waterkwaliteitsniveau wat voldoet aan de eisen.
Verantwoordelijke:	HDSR, sector strategie en plannen, afdeling waterketen en emissies (R. vd Kamp)
Interne partners:	- Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense) - Vitens
Externe partners:	Provincie Utrecht
Uitwerking maatregel:	past in het lopende traject

Deze maatregel vraagt geen extra investeringen van de partijen anders dan de geraamde kosten en personele inzet in de lopende projecten.

afbeelding 6.5. Een watergang in Doorslag



6.3.2. Voorzuiveren inlaatwater

Korte omschrijving: Voorzuiveren van inlaatwater in De Lage Stad om waterkwaliteit te verbeteren.

Thema: Oppervlaktewater, kwaliteit

Type maatregel: Studie maatregel

Streefbeeld (gebied): Beleving – waterkwaliteit (Lage Stad)

Doel: Inzicht krijgen in mogelijkheden van voorzuiveren van inlaat water ter verbetering van de waterkwaliteit.

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Rapportage welke inzicht geeft in de mogelijkheden van voorzuiveren van inlaatwater ter verbetering van de waterkwaliteit

Verantwoordelijke: HDSR, sector Strategie en Plannen, afdeling Waterketen en emissies (M. Anten)

Interne partners: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)

Uitwerking maatregel: mogelijk te koppelen met pilot KRW

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- verzamelen van kwaliteitsgegevens van het inlaatwater;
- inventariseren van mogelijkheden van voorzuiveren van inlaatwater:
 - nut en noodzaak voorzuiveren inlaatwater;
 - voor- en nadelen van diverse voorzuivermethoden;
 - effect op de omgeving van voorzuiveren van inlaatwater;
- uitwerken van de diverse voorzuivermethodes;
- aanbevelingen doen voor vervolg van het onderzoek en dus uitwerking in ontwerp en uitvoering;
- opstellen van notitie met conclusies en aanbevelingen.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect na opvolging van de maatregel is dan de mate waarin de waterkwaliteit verbeterd is na de uitvoering van het voorzuiveren.

6.3.3. Lamellenafscidders aanleggen

Korte omschrijving: Diffuse bronnen: lamellenafscidders aanleggen om water te zuiveren voordat het op het oppervlaktewater stroomt.

Thema: Oppervlaktewater, kwaliteit

Type maatregel: Locatie onderzoek, opstellen uitvoeringsplan, uitvoeren

Streefbeeld (gebied): Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen.

Doel: Ontlasten van het oppervlaktewater door het afstromend regenwater bij wegooppervlakken via een lamellenafscieder te zuiveren. Zo worden eventuele verontreinigingen uit het water verwijderd voordat het op het oppervlaktewater uitstroomt.

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Verbeterde kwaliteit van het oppervlaktewater en ontlasting van het milieu.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)

Interne partners:

- Gemeente, afdeling Ruimtelijke ontwikkeling
- HDSR, afdeling Waterketen en Emissies (H. van Rooijen/Th. Do)

- bepalen van geschikte locaties, mogelijk in combinatie met reeds bestaande voorziening;
- opstellen van een uitvoeringsplan:
 - uitwerken mogelijke locaties dan wel inpassing in bestaande randvoorziening;
 - inventariseren specifieke eisen voor lamellenafscidders;
 - bestek maken voor aanleg lamellenafscieder;
- uitvoeren.

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel kan gemeten worden na aanbreng van de lamellenafscidders. Het meetbare effect is de mate waarin de kwaliteit van het oppervlaktewater is verbeterd.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- bepalen van locaties waar nut en noodzaak is voor lamellenafscidders:
 - inventariseren waar water wordt geloosd dat een belasting is voor het oppervlaktewater;
 - onderzoeken wat de aard van de vervuiling van het water is en of dit water voor te zuiveren is middels een lamellenafscieder;
 - bepalen wat wenselijk rendement is van de zuivering van het te lozen water;

6.3.4. Kroosbestrijding

Korte omschrijving:	Op veel plaatsen in Nieuwegein komt veel kroos in de watergangen voor. Kroos bestaat uit een of meerdere soorten plantjes die op het water drijven. De ontwikkeling van kroos wordt vooral beïnvloed door voedingsstoffen in het water. Gebrekkige doorstroming (duikers) kan er daarnaast voor zorgen dat kroos zich op bepaalde plaatsen ophoopt.
Thema:	Oppervlaktewater, kwaliteit
Type maatregel:	Studiemaatregel
Streefbeeld (gebied):	Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen. Kroosproblemen komen in een groot deel van Nieuwegein voor.
Doel:	Verbeteren van de waterkwaliteit van de stadswateren in Nieuwegein
Doelgroep:	Bewoners van Nieuwegein
Resultaat:	Een rapport met de omvang van kroosverspreiding door Nieuwegein, mogelijke oplossingsrichtingen en een indicatie van concrete acties die op korte termijn uitgevoerd kunnen worden. Daarnaast een duidelijke boodschap aan de bewoners van Nieuwegein over de oorzaken van kroosvorming, de oplossingsrichtingen en hun mogelijke eigen bijdrage hierin. En een halvering van de kroosbedekking in Nieuwegein in 2008.
Verantwoordelijke:	HDSR, afdeling Waterketen en Emissies (M. Anten)
Interne partners:	- HDSR, afdeling Water en Ruimte, sector Waterbeheer regio Oost - Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Uitwerking maatregel:	Deze maatregel wordt reeds uitgevoerd.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- inventarisatie van de aanwezigheid van kroos door heel Nieuwegein;
- formuleren van concrete korte termijn acties en bijbehorend kosten;
- interne rapportage aan bestuur van het waterschap;
- extern communicatiebericht voor de gemeente Nieuwegein.

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel kan gemeten worden na uitvoer van de korte termijn acties. De kroosontwikkeling en verspreiding in de watergangen zal na uitvoer van de acties danig verminderen. Het meetbare effect is dan het aantal keren dat kroos voor verstopping van watergangen zorgt.

6.3.5. Visstandbeheer en waterkwaliteit

Korte omschrijving:	Het is noodzakelijk om met betrokken partijen te komen tot streefbeelden, richtlijnen en afspraken voor een aangepast visstandbeheer. Hierdoor kunnen waterbeheer en visstandbeheer beter op elkaar afgestemd worden.
Thema:	Waterkwaliteit
Type maatregel:	Overleg, afstemming, onderzoek
Streefbeeld (gebied):	Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen, die in de Kaderrichtlijn water zijn vastgelegd.
Doel:	Door (actief) visstandbeheer en communicatie de ecologische kwaliteit van de stadswateren van Nieuwegein verbeteren.
Doelgroep:	Vissers, leden Hengelsportvereniging, gemeente, bewoners
Resultaat:	- Heldere streefbeelden voor gewenste visstand in de Nieuwegeinse wateren. - Een visstandbeheerplan dat hierop is afgestemd - Aangepaste huurcontracten voor pacht van viswater - Educatieve bordjes bij watergangen (Verboden te voeren)
Verantwoordelijke:	HDSR, afdeling Waterketen en Emissies
Interne partners:	- HDSR, afdeling Water en Ruimte - Gemeente Nieuwegein
Externe partners:	Hengelsportvereniging

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- Vaststellen streefbeelden voor visstand (evt n.a.v. pilot KRW);
- Streefbeelden gebruiken in Digitaal ontwerpatelier met bewoners (zie hoofdstuk 13 "Leren voor Duurzame Ontwikkeling");
- Gezamenlijk visstandbeheerplan van de hengelsportvereniging bespreken en indien nodig laten bijstellen door hengelsportvereniging;
- Herziening van pachtcontracten, daarin opnemen dat gemeente/waterschap zich het recht voorbehouden om te bemonsteren en beperkingen t.o.v. visuitzetting op te leggen;
- Communicatieplan opstellen voor burgers.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect van de maatregel is een visstand die beter is afgestemd op de vastgestelde streefbeelden. Dit is aan te tonen door middel van monitoring en bemonstering.

7. RIOLERING

7.1. Inleiding

Voor de periode na 2007 staat voor de waterhuishouding en riolering met name het vervangen van riolen op het programma. Nieuwegein is in de jaren '70 snel gegroeid. De riolen in deze wijken zijn anno 2005 circa 30 jaar oud en theoretisch aan vervanging toe. Middels jaarlijkse inspecties wordt het inzicht in de werkelijke staat van onderhoud van de riolen in beeld gebracht. In het nieuwe Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP 2007-2012) zal dit nader vorm krijgen. Het nieuwe GRP moet in 2006 worden opgesteld.

Riolering

Bij een gemengd stelsel wordt het huishoudelijk afvalwater samen met het regenwater afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. Bij een gescheiden stelsel wordt alleen het huishoudelijk afvalwater naar de zuivering afgevoerd. Het regenwater stroomt via een regenwaterstelsel af naar het oppervlaktewater. In een verbeterd gescheiden stelsel stroomt alleen het eerste deel van het afstromend hemelwater af naar de zuivering. Het resterende schonere deel komt via een overstort op het oppervlaktewater terecht.

Er worden kansen gezien in het combineren van rioolvervangingen met de herstructureringsopgave Groen. Voor de rioolvervangingen in de komende jaren kan uit gegaan worden van de volgende fasering:

- 2005 Fokkesteeg (verbeterd gescheiden stelsel);
- 2006 deel van de binnenstad (verbeterd gescheiden stelsel);
- 2007 mogelijk Doorslag en Batau-zuid.

Waterkwaliteitspoor:

Er is onderzocht of, wanneer de gemeente Nieuwegein voldoet aan de basisinspanning, er ten behoeve van de waterkwaliteit nog aanvullende maatregelen nodig zijn in de watergangen waarop vanuit het riool geloosd wordt. De uitkomst is dat er geen aanvullende maatregelen nodig zijn. Wanneer het achterstallig onderhoud is voltooid, voldoet Nieuwegein aan het waterkwaliteitspoor.

Basisinspanning

De basisinspanning omschrijft de maximaal toelaatbare vuilemissie (zie volgend kader) voor rioolstelsels. Gemeenten moeten hieraan voldoen. De basisinspanning heeft tot doel de vuilemissie te reduceren en zo de waterkwaliteit te verbeteren.

Terugdringen van de vuilemissie

Het terugdringen van de vuilemissie door de aanleg van randvoorzieningen als bergbezinkbassins (BBB's) is gekoppeld aan de basisinspanning. In het gebied bij de Breitnerlaan is een BBB aangelegd. De overstort (vanuit het gemengde stelsel) die loost op de watergang bij de Breitnerlaan is buiten werking gesteld.

De watergang bij de Walnootgaarde ligt in een gebied met een verbeterd gescheiden stelsel. Hoewel de waterkwaliteit hier onvoldoende is (zie Nota Watervisie pagina 26) behoort de aanleg van een randvoorziening niet tot de oplossingsmogelijkheden. Mogelijk wordt de waterkwaliteit al beter na het opschonen van de waterbodembodem (baggeren). De baggerwerkzaamheden in Jutphaas Wijkersloot zijn gepland in 2006. Mocht de waterkwaliteit na baggeren nog onvoldoende zijn, kan gekeken worden naar verbetering van de doorspoeling in deze watergang.

Rioleringsdistrict	te saneren overstort	stand van zaken
Wijkersloot	2 stuks	uitgevoerd
Jutphaas	2 stuks	in afwachting van resultaten optimalisatiestudie
Vreeswijk	1 stuk	gepland voor begin 2006

Aanleg BBB's en RealTime Control gemalen

De aanleg van randvoorzieningen is in het gemeentelijk rioleringsplan van de gemeente opgenomen (GRP, pagina 27). De voorbereiding en uitvoering zijn gestart:

Rioleringsdistrict	randvoorziening	stand van zaken
Wijkersloot	1 bergbezinkbassin	gerealiseerd
Jutphaas	2 bergbezinkbassins	worden vooralsnog niet ingepland, mogelijk blijkt uit de optimalisatiestudie dat zij niet nodig zijn
	1 bergbezinkleiding	opstellen bestek begin 2006 en uitvoering eind 2006
Vreeswijk	1 bergbezinkbassin	uitvoering gereed eind 2005
	1 bergbezinkleiding	gerealiseerd
Zandveld	1 bergbezinkbassin	opstellen bestek, start uitvoering eind 2005

Bergbezinkbassin

Een bergbezinkbassin is een grote ondergrondse kelder waar overtollig rioolwater tijdelijk kan worden geborgen zodat het niet direct in het oppervlaktewater terecht komt. In het bassin vermindert de stroomsnelheid van het water en daardoor zinken vuildeeltjes naar de bodem van het bassin. Het water dat alsnog overstort op het oppervlaktewater is dan minder vervuild. Als de waterstand in het rioolstelsel is gezakt wordt, het water en het bezonken vuil dat in het bassin is opgeslagen teruggepompt naar het rioolstelsel.

De gemeente Nieuwegein heeft een besturingssysteem ontwikkeld voor de gemalen en schuiven. Er is dus al een soort RealTime Control systeem in werking. Verdere optimalisatie van de werking van dit systeem kan geschieden naar aanleiding van de resultaten van de optimalisatiestudie afvalwater. Een onjuiste werking van het gemaal leidt al vrij snel tot onbedoelde overstortingen van afvalwater. Een verbeteringslag is dan ook mogelijk door op de overstorten de hoeveelheden water te meten. En hier de werking van het gemaal op aan te passen.

RealTime Control

Besturingssysteem op afstand om gemalen en stuwten te besturen. Door de actieve sturing kan de bergingscapaciteit van het rioolstelsel maximaal benut worden.

Optimalisatiestudie Afvalwater systeem (OAS):

Het waterschap en de gemeente Nieuwegein zijn volop bezig met een optimalisatiestudie voor het afvalwatersysteem (de combinatie van het riool stelsel van de gemeente en de zuiveringsinstallatie van het waterschap). Beide partijen hebben grote investeringen gepland: de gemeente in de aanleg van drie bergbezinkbassins, en het waterschap in het uitbreiden van de capaciteit van de rioolwaterzuivering.

De eerste conclusies wijzen erop dat er flink bespaard kan worden door, in plaats van deze maatregelen, de capaciteit van het hoofdrioolgemaal te vergroten en de bergingsmogelijkheden van het stamriool optimaal te gebruiken. Waarschijnlijk hoeven de drie bergbezinkbassins niet gerealiseerd te worden en zal de rioolwaterzuivering niet uitgebreid hoeven worden. De definitieve resultaten worden besproken in de stuurgroep van het waterplan. Gemeente en waterschap zullen er intern over besluiten en dit vastleggen in een afvalwaterakkoord

afbeelding 7.1. Aanleg van een bergbezinkbassin



Hondentoilet op riool

De gemeente Nieuwegein heeft een voorstel voor nieuw beleid ten aanzien van hondenpoep afgerond. Het voorstel dient nog op financiële haalbaarheid getoetst te worden. Het nieuwe beleid gaat uit van de aanleg van hondentoiletten die op de riolering worden aangesloten. Op deze manier wordt de uitspoeling van schadelijke stoffen (nitraten) naar het oppervlaktewater op de zogenaamde uitlaatplekken voorkomen. Bij deze maatregel is handhaving van het beleid een voorwaarde voor succes.

De hiervoor al genoemde maatregelen die rond het thema riolering uit de Nota Watervisie naar voren gekomen zijn, worden in de volgende paragrafen kort uitgewerkt. Het gaat om:

- terugdringen vuilemissie;
- aanleg BBB's en RealTime Control gemalen
- hondentoilet op riool.

7.2. Terugdringen vuilemissie

Korte omschrijving:	Door toepassen van randvoorzieningen (BBB of BBL= bergbezinkleiding) kan de vuilemissie worden teruggedrongen en daarmee de waterkwaliteit verbeterd worden in de Breitnerlaan (Nota Watervisie pagina 26).
Thema:	Riolering
Type maatregel:	Opstellen ontwerp en uitvoeren
Streefbeeld (gebied):	Beleving - waterkwaliteit (Lage Stad)
Doel:	Verbetering van de waterkwaliteit
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Aanleg van randvoorzieningen.
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Interne partners:	- HDSR, afdeling Waterketen en emissies (Th. Do); - Koppelen aan waterkwaliteitsspoor.
Uitwerking maatregel:	Deze maatregel is reeds uitgevoerd voor de Breitnerlaan

7.3. Aanleg BBB's en Real Time Control gemalen

Korte omschrijving:	De overstortlozingen vanuit het gemengde stelsel die zuurstofloos water veroorzaken kunnen tegengegaan worden door aanleg van bergbezinkbassins en de gemalen te laten functioneren door RealTime Control.
Thema:	Riolering
Type maatregel:	Onderzoek, opstellen uitvoeringsplan en uitvoeren
Streefbeeld (gebied):	Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen
Doel:	Tegengaan en voorkomen van zuurstofloos water.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Geen tot nauwelijks meer zuurstofloos water op de voormalige probleemlocaties
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Interne partners:	HDSR, afdeling Waterkwaliteitsspoor (Th. Do)
Externe partners:	Regionale ecologen
Uitwerking maatregel:	Verdere optimalisatie van de werking van het reeds ontwikkelde systeem naar aanleiding van de resultaten van de optimalisatiestudie afvalwater.

effect van de maatregel meten:

Nadat het BBB met RealTimeControl is aangelegd is het meetbare effect het zuurstofgehalte in het ontvangende oppervlakte water direct en daags na de overstortlozingen. Indien het zuurstofgehalte goed is dan is er geen vissterfte meer.

7.4. Hondentoilet op riool

Korte omschrijving:	Diffuse bronnen: hondentoiletten aansluiten op het riool
Thema:	Riolering
Type maatregel:	Opstellen uitvoeringsplan, uitvoeren
Streefbeeld (gebied):	Beleving - waterkwaliteit (Lage Stad)

Doel:	Ontlasting van het oppervlakte water
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Verbetering van de waterkwaliteit door ontlasting van het oppervlaktewater.

Verantwoordelijke:	Gemeente, Beheer (Beleidsmedewerker E. Reinking)
Interne partners:	HDSR, afdeling Waterketen en emissies (H. van Rooijen)

Externe partners:	n.v.t.
--------------------------	--------

Uitwerking maatregel:	Het voorstel voor het nieuwe beleid is afgerond en wordt bij de gemeente nog getoetst op financiële haalbaarheid.
------------------------------	---

effect van de maatregel meten:

Het meetbaar effect van deze maatregel is (direct) het aantal aangelegde hondentoiletten. En daarnaast (indirect) de verminderde vervuiling en kwaliteitsverbetering van het oppervlakte water.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- uitvoeren van het beleid:
 - opstellen bestek voor aanleg hondentoilet;
 - aanvraag benodigde vergunningen;
 - aanbesteden bestek;
 - opdracht verlening;
 - begeleiden uitvoering;
- handhaving van het beleid.

8. GEBIEDSGERICHTE AANPAK

8.1. Inleiding

Een gebiedsgerichte aanpak wordt toegejuicht. De herstructureringsopgave kan als kapstok dienen voor veel maatregelen. Aandachtspunt daarbij is dat de benodigde activiteiten niet allemaal door de projectleider van de herstructurering kunnen worden uitgevoerd.

Uit de visie zijn de volgende maatregelen naar voren gekomen die passen bij een gebiedsgerichte aanpak:

- verbreding watergangen;
- vervanging duikers door bruggen;
- herziening onderhoudsplan groen.

Deze maatregelen kunnen goed bij andere thema's ingedeeld worden maar zijn alleen financieel haalbaar als ze worden gerealiseerd bij een gebiedsgerichte aanpak. Daarom worden deze maatregelen in dit hoofdstuk behandeld.

Verbreding van watergangen

De verbreding van de watergangen heeft een relatie met de Studie Wateropgave. Uit deze studie naar wateroverlast (bij toekomstige extreme klimatologische omstandigheden) is gebleken dat Nieuwegein geen wateroverlast kent bij de norm inundatie boven maaiveld. Op een aantal plaatsen in Nieuwegein kan het verbreden van watergangen echter een positief effect hebben op de waterkwaliteit, en daarmee bijvoorbeeld kroosvorming tegengaan.

Vervanging duikers door bruggen

De huidige tendens is het vervangen van (oude houten) bruggen door duikers in plaats van de duikers te vervangen door bruggen. Aanleiding hiervoor is dat voor het onderhoud van bruggen bij de gemeente onvoldoende budget beschikbaar is.

Vanuit esthetisch oogpunt kan het echter toch wenselijk zijn om duikers te vervangen door bruggen. Op sommige locaties passen bruggen goed in het stadsbeeld en vergroten ze de belevingswaarde van het water.

Voor HDSR is het vervangen van duikers door bruggen wenselijk vanuit waterkwaliteitsoogpunt. Nieuwegein heeft enkele hele lange duikers (circa 70m). In deze duikers is de kans op stilstaand water groot. Dit is niet goed voor de kwaliteit van het water. De lange duikers zouden vervangen moeten worden door open water en enkele bruggen. Ook korte duikers kunnen voor problemen zorgen, denk aan ophoping van kroos en verstoppingen. Dit komt de doorstroming niet ten goede. In combinatie met het opheffen van deze duikers kan mogelijk ook de watergang op die plaats verbreed worden.

In herontwikkelingsprojecten zal bekeken worden of er door het combineren van werkzaamheden wellicht voldoende financiering is te vinden voor het vervangen van een (of enkele) duiker(s) door een brug(gen). Mogelijk dat er binnen HDSR voldoende draagvlak is om vanuit waterkwaliteit een medefinanciering te vinden voor het vervangen van duikers.

Herzien onderhoudsplannen Groen

Het herzien van de onderhoudsplannen maakt onderdeel uit van de herstructureringsopgave. De onderhoudsplannen groen kunnen in deze cyclus mee.

Waterambities in nieuwbouwplannen

Bij de ontwikkeling van nieuwbouwplannen bijvoorbeeld Blokhoeve wordt voldoende rekening gehouden met de waterambities van de gemeente (afkoppelen daken, uitbreiding open water, toepassen natuurvriendelijke oevers, infiltratievoorziening schoon regen water, duurzaam bouwen enzovoort). De realisatie van de openbare ruimte in de wijk wordt bekostigd uit de grondexploitatie. Er is geen noodzaak tot het aanvragen van extra financiën om de waterambities van de gemeente te kunnen realiseren. Voor het aanvragen van extra middelen voor beheer (vanwege uitbreiding areaal) is de afdeling Beheer verantwoordelijk. Ook voor Galecopperzoom en Het Klooster geldt dat voldoende rekening is gehouden met de waterambities van de gemeente.

Beheerkwesties (handhaving) spelen in alle wijken en worden te zijner tijd ook voor nieuwe wijken van belang. Bijvoorbeeld waar het gaat om het handhaven van de bestrijding van de overlast door hondenpoep in combinatie met het infiltreren van regenwater.

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen kort uitgewerkt.

afbeelding 8.1. Bruggetje over watergang aan de Breitnerlaan



8.2. Verbreding watergangen

Korte omschrijving:	Onderzoeken naar verbreding van watergangen
Thema:	Oppervlakte water/berging (mogelijk gebiedsgerichte aanpak)
Type maatregel:	Onderzoeksvraag
Streefbeeld (gebied):	Beleving - recreatie (Tussen Lek en Doorslag)
Doel:	creëren van meer open water.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Een kansenkaart waarop de kansrijke locaties voor verbreding van de watergangen zijn aangegeven. En een notitie met daarin de toelichting op de werkwijze en de kansenkaart.
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Interne partners:	- Gemeente, afdeling Ruimtelijke ontwikkeling - Gemeente, beheer wegen (F. Moenné): bij de nieuwe ontwerpen dient de kantopsluiting van de naastliggende wegen voldoende te blijven; - HDSR, sector Strategie en Plannen (M. Anten).

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

Zo mogelijk voor heel Nieuwegein. Gezien haalbaarheid wellicht oppakken per gebied:

- verzamelen van gegevens over watergangen in onderzoeksgebied (nabij lange duikers) zoals een digitale ondergrond (kaart) en informatie over het onderwaterprofiel;
- in kaart brengen van de huidige situatie en beschikbare ruimte rondom de watergangen bijvoorbeeld bezoeken van de locaties en het opstellen van een foto-rapportage;

- inventariseren:
 - welke richtlijnen gemeente en HDSR hanteert voor het ontwerp van een verbreding van een watergang;
 - welke watergangen zouden fysiek in aanmerking kunnen komen voor verbreding;
 - op welke locaties verbreding nodig/wenselijk is vanuit bergingsoogpunt (koppeling met GGOR studie); of vanuit waterkwaliteitsoogpunt;
 - op welke locaties verbreding wenselijk is vanuit stedenbouwkundig oogpunt in overleg met de Stedenbouwkundige;
- op basis van de inventarisatie en opgestelde criteria kansrijke locaties aanwijzen en dit verwerken op een kansenkaart waarin aangegeven wordt:
 - op welke locaties watergangen verbreed kunnen worden;
- beschrijven van de mogelijkheden voor verbreding van oevers op de kansrijke locaties;
- aanbevelingen doen voor vervolg van het onderzoek dus uitwerking in ontwerp en uitvoering;
- opstellen van notitie met daarin conclusies en aanbevelingen.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect na opvolging van de maatregel is dan het aantal vierkante meters open water dat is aangelegd in Nieuwegein.

8.3. Vervanging duikers door bruggen

Korte omschrijving:	Vervangen duikers door bruggen: om de belevingswaarde van het water te vergroten en de kans op knelpunten in het watersysteem te verkleinen. O.a. in woonomgeving in Fokkesteeg, Batau en Doorslag. Regelmatig onderhoud is noodzakelijk.
Thema:	Beleving, beheer en onderhoud (mogelijk gebiedsgerichte aanpak)
Type maatregel:	Opstellen uitvoeringsplan en uitvoering Voor nieuwbouwplannen kan het als beleid worden aangemerkt.
Streefbeeld (gebied):	Zelfvoorzienend systeem – berging, beleving (Tussen de kanalen)
Doel:	Vergroten van de belevingswaarde en kans op knelpunten in watersysteem verkleinen.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Door aanleg van bruggen een vergroting van de belevingswaarde en verminderde kans op knelpunten in het watersysteem
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Stadsbeheer (H. Stevense)
Interne partners:	- Gemeente, afdeling Ruimtelijke ontwikkeling; - Gemeente, afdeling Beheer (F. Moenné); - HDSR, regio Oost (J. Smorenburg).
Externe partners:	- Lokale ecologen.
Uitwerking maatregel:	

benodigde acties/te doorlopen stappen:

Zo mogelijk voor heel Nieuwegein. Gezien haalbaarheid wellicht oppakken per gebied:

- inventariseren:
 - ligging kabels en leidingen ten opzichte van duikers (in grondlichaam);
 - op welke locaties vervanging wenselijk is vanuit oogpunt van beleving;
 - op welke locaties vervanging wenselijk is vanwege de knelpunten in het watersysteem (GGOR en ervaring van HDSR en gemeente);
 - op welke locaties vervanging wenselijk is vanwege verzakking van de duikers;
 - welke beheersinspanning de vervanging (van de bruggen) vraagt en of dit past in het beheer- en onderhoudsprogramma van de gemeente;
- op basis van de inventarisatie en opgestelde criteria kansrijke locaties aanwijzen en op kaart weergeven;
- de kansrijke locaties uitwerken in een uitvoeringsplan (koppelen aan reeds geplande reconstructies):
 - uitwerken van de vervanging in een voorlopig ontwerp en vervolgens in een definitief ontwerp;
 - opstellen van een globale kostenraming voor de vervanging;
 - maken van een uitvoeringsplanning.
- daadwerkelijk (laten) uitvoeren van de vervangingswerkzaamheden:
 - offerteaanvraag opstellen;
 - bestek maken;
 - bestek aanbesteden;
- opdracht verlenen.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect van deze maatregel is het werkelijk aantal duikers dat vervangen is door een brug.

8.4. Herziening onderhoudsplan groen

Korte omschrijving: Onderhoudsplan groen: groen is momenteel verwaarloosd. Onderhoudsplan wordt herzien en er wordt een bericht vanuit de gemeente en een evaluatie door bewoners aan vast gekoppeld.

Thema: Beheer en onderhoud (mogelijk gebiedsgerichte aanpak)

Type maatregel: Opstellen uitvoeringsplan

Streefbeeld (gebied): Er is geen gebied aan deze maatregel toegevoegd. Deze maatregel kan op alle gebieden van toepassing worden verklaard.

Doel: Op peil houden van het onderhoudsniveau van het groen in de gemeente

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Een (herzien) onderhoudsplan Groen dat nageleefd wordt waardoor het groen in de gemeente er goed bij staat en geen overhangende takken boven de watergangen zijn.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (vakgroep Groen)

Interne partners: - HDSR, Regio Oost

Uitwerking maatregel: De onderhoudsplannen groen kunnen in de herstructureringsopgave worden meegenomen.

- aanpassen van onderhoudsplan groen;
- verantwoordelijke aanwijzen voor de handhaving van het onderhoudsplan;
- afspraken maken over snoeiplanning met HDSR
- uitvoeren van onderhoud volgens plan.

Een aandachtspunt bij onderhoud van oevers is het aangepaste maaibeheer om ecologie van de oevers te sparen. Er dient voor gezorgd te worden dat het maaisel niet in het water terecht komt.

effect van de maatregel meten:

Nadat het onderhoudsplan is aangepast en uitgevoerd is het meetbare effect van deze maatregel de verbeterde staat van het groen in Nieuwegein.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

Zo mogelijk voor heel Nieuwegein. Gezien haalbaarheid wellicht oppakken per gebied:

- inventariseren van huidige status van het onderhoud en onderhoudsplan groen:
 - is de staat van het onderhoud acceptabel?;
 - zo nee, waar liggen de knelpunten en hoe zijn deze op te lossen;

9. BEHEER EN ONDERHOUD

9.1. Inleiding

Uit de visie zijn voor het thema beheer en onderhoud de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- Onderhoudsplan duikers;
- Snoeien overhangend groen;
- Procesafspraken onderhoud watergangen,
- Opschonen watergangen in november i.p.v. oktober;
- Tegengaan zwerfvuil door handhaving regels hieromtrent.

Onderhoudsplan duikers

Er is momenteel geen goed inzicht in de functionele staat van de duikers. Uit een (nog uit te voeren) studie naar de functionele staat van de duikers volgt een onderhoudsplan. Gezien het feit dat onlangs op veel plaatsen gebaggerd is of binnenkort wordt, is nu het geschikte moment om de duikers te inspecteren op de functionele staat. Tijdens de baggerwerkzaamheden worden gelijk eventuele geconstateerde verzakkingen of gebreken bij duikers genoteerd, zodat hier geen aparte inspectie voor nodig is. Met het inhalen van de baggerachterstand worden ook alle duikers opgeschoond. De duikers zijn echter eerder aan opschonen toe (circa 7 jaar) dan er opnieuw gebaggerd moet worden (circa 10-15 jaar).

Afhankelijk van de watergang is HDSR of de gemeente verantwoordelijk voor het opschonen van de watergang en de duikers in deze watergang. De gemeente is eigenaar van de duikers en moet zorgen voor eventuele vervanging. Het budget wat momenteel beschikbaar is voor werkzaamheden aan duikers blijkt in praktijk juist genoeg voor calamiteiten.

Er is momenteel geen budget voor het opstellen van een onderhoudsplan voor de duikers. Vanuit de afdeling beheer riolering wordt voorgesteld om in een onderhoudsplan tevens het onderhoud van andere kleine waterbouwkundige constructies (stuwen, schuiven, en dergelijke) op te nemen.

Snoeien overhangend groen

Het snoeien van overhangend groen heeft voornamelijk te maken met het toegankelijk maken van de watergang voor baggerwerkzaamheden. Daarnaast kan door

het snoeien van overhangend groen de bladinvall worden beperkt, waardoor de aangroei van slib wordt beperkt. Invallend blad komt niet alleen van het overhangend groen, ook van bomen in de nabijheid van de watergang. Als er weinig aanvoer van slib van elders en weinig afkalving van de oevers is, dan kunnen invallend blad en waaivuil belangrijke oorzaken voor slibvorming zijn. Ook de beplanting in het water speelt hierin een grote rol.

Procesafspraken onderhoud watergangen

De wijkbeheerders zijn verantwoordelijk voor de wijkschauwen. Via de wijkbeheerders worden mogelijke acties teruggekoppeld aan de afdeling groenbeheer van de gemeente. HDSR juicht het afstemmen van het opschoonplan toe (vooraf bespreken).

Het merendeel van het onderhoud aan de grotere watergangen wordt door het waterschap gedaan. Het onderhoud van de kleinere watergangen (sloten) moet gebeuren door de eigenaren van de aangrenzende percelen. HDSR heeft een folder ontwikkeld om de burgers van, onder andere, Nieuwegein te informeren over het onderhoud van sloten.

Opschonen watergangen in november i.p.v. oktober

De uiterste datum van opschonen en schouwen wordt door HDSR voorgeschreven, te weten vóór eind oktober. Het is het niet wenselijk om later dan oktober te snoeien, omdat de ondergrond rond het groen drassig wordt en het gras kapot gereden wordt.

Door echter het schonen te verplaatsen van oktober naar november kan er veel extra blad worden meegenomen, waardoor het verteringsproces en daarmee het sli-baangroeiproces in de waterpartij afneemt. Op de Heuvelrug loopt thans een proef met schonen van de watergangen in november i.p.v. oktober. Naar aanleiding van de bevindingen van deze proef zal gekeken worden wat in Nieuwegein mogelijk is. Omdat de proef nog loopt wordt de, in de Nota Watervisie voorgestelde, maatregel om het opschonen van de watergangen te verplaatsen naar november in deze maatregelennota (nog) niet meegenomen.

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen kort uitgewerkt.

9.2. Onderhoudsplan duikers

Korte omschrijving:	Duikers dienen in goede technische staat te verkeren en naar behoren te functioneren. Momenteel is er in de gemeente Nieuwegein onvoldoende inzicht in de technische staat van de duikers. Het huidige beleid is reactief (oplossen van calamiteiten). De gemeente streeft naar een meer pro-actief beleid vastgelegd in een onderhoudsplan voor de duikers.
Thema:	Beheer en onderhoud
Type maatregel:	Opstellen uitvoeringsplan en realisatie
Streefbeeld (gebied):	Beleving - waterkwaliteit (met name genoemd gebieden in De Lage Stad)
Doel:	Opstellen van een onderhoudsplan voor de duikers en uitvoeren van achterstallig onderhoud van de duikers
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	in goede staat verkerende duikers die naar behoren functioneren.
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Interne partners:	HDSR, waterbeheer: regio Oost (duikers in hoofdwatertgangen)

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- opstellen onderhoudsplan:
 - inventariseren van de afspraken zoals vastgelegd in de overdrachtsovereenkomst (1997);
 - technische staat van de duikers inventariseren (meenemen bij inspectie);
 - aan hand van inventarisatie het achterstallig onderhoud van de duikers prioriteren (onderhoud aan lange duikers tussen Batau-noord en zuid hebben hoogste prioriteit);
 - kostenraming maken voor uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden;
 - onderhoudswerkzaamheden van de duikers inplannen (meerjarenplanning);

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel is te meten na uitvoer van de onderhoudswerkzaamheden. Door het opknappen van de duikers zal de doorspoeling verbeteren. Dit effect is te meten door periodiek de duikers te monitoren en de sliblaag in de duikers op te nemen. Op deze wijze is in de gaten te houden of de doorspoeling optimaal blijft.

9.3. Snoeien overhangend groen

Korte omschrijving: Snoeien van overhangend groen zodat bladval in het water verminderd waardoor de aangroei van bagger vertraagd.

Thema: Beheer en onderhoud
Type maatregel: Uitvoeren
Streefbeeld (gebied): Beleving – waterkwaliteit (Lage Stad)

Doel: Vermindering van bladval en slibaangroei
Doelgroep: n.v.t.
Resultaat: Verbetering van de waterkwaliteit

Om het resultaat te behouden moet het snoeien periodiek herhaald worden en handig gecombineerd worden met het baggeren van de betreffende watergangen.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (vakgroep Groen)
Interne partners: HDSR

Uitwerking maatregel: Uitwerking van deze maatregel kan gekoppeld worden aan het baggerplan voor 2006-2008

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- inventariseren waar langs de watergangen overhangend groen aanwezig is en waar dit voor problemen zorgt;
- inventariseren of onderhoud vanaf de oevers of vanaf het water uitgevoerd kan/moet worden;
- koppelen van de reguliere snoeiwerkzaamheden aan uitvoering baggerplan:
 - snoeiwerkzaamheden in plannen in uitvoeringsplan baggerwerkzaamheden;
 - materieel benodigd voor snoeien inzetten;
- overleg met HDSR over de reguliere snoeiplanning i.v.m. schouw;
- uitvoeren van de reguliere snoeiwerkzaamheden.

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel is te meten nadat er gesnoeid en gebaggerd is.

In het baggerplan van de gemeente wordt als uitgangspunt voor onderhoud van de watergangen gehanteerd dat het oorspronkelijke aangelegde profiel wordt hersteld. Dit profiel ligt niet voor alle watergangen vast. Een veelgebruikte diepte voor dit soort watergangen is 0,90 m.

Door met regelmaat de waterdiepte te monitoren, is het werkelijke effect van het snoeien te bepalen. Na uitvoer van de snoeiwerkzaamheden zal de waterdiepte in de loop van de tijd minder snel kleiner moeten worden, wat betekent dat de dikte van de sliblaag langzamer aangroeit dan voorheen het geval was. In het baggerplan is een schatting gegeven van 3 cm per jaar voor de aanwas van slib.

9.4. Procesafspraken onderhoud watergangen

Korte omschrijving:	Schouw-, onderhoud- en beheerprojecten voor watergangen
Thema:	Beheer en onderhoud
Type maatregel:	Het uitvoeren van deze maatregel koppelen aan de uitvoering van het baggerplan
Streefbeeld (gebied):	Beleving - waterkwaliteit (Lage Stad)
Doel:	Afspraken maken voor regulier onderhoud, en het maken van afspraken over schouwen.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Procesafspraken over beheer en onderhoud welke aan het baggerplan kunnen worden gekoppeld.
Verantwoordelijke:	Wijkbeheer
Interne partners:	- Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense); - HDSR, afdeling vergunningverlening (M. Thijssen) voor schouw; - HDSR, regio Oost (J. Smorenburg) voor onderhoud en beheer.
Externe partners:	- Buurtverenigingen; - Regionale ecologen.
Uitwerking maatregel:	Uitwerking van deze maatregel wordt gekoppeld aan het baggerplan.

Bij de uitvoering van het ecologisch maaibeheer zal er op gelet moeten worden dat het maaisel niet in de watergangen terecht komt.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect is het aantal strekkende meters watergang dat is schoongemaakt. Of het aantal watergangen dat is schoongemaakt en opgenomen in het onderhouds- en monitoringsprogramma van het baggerplan.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- afspraken maken voor regulier onderhoud en schouw:
 - onderhoudsactiviteiten per watergang in kaart brengen;
 - het moment van uitvoeren en frequentie bepalen;
 - bespreken met HDSR;
 - noodzaak tot schouw overleggen met HDSR.

9.5. Tegengaan zwerfvuil door handhaving regels hieromtrent

Korte omschrijving:	Het tegengaan van zwerfvuil in de watergangen door meer controle en direct taakstraffen uitdelen bij overtredingen. Prioriteit heeft de wetering naast de Neder-eindse Weg.
Thema:	Beheer en onderhoud
Type maatregel:	Opstellen uitvoeringsplan, uitvoeren
Streefbeeld (gebied):	Er is geen gebied aan deze maatregel toegevoegd. Deze maatregel kan op alle gebieden van toepassing worden verklaard.
Doel:	Terugdringen zwerfafval binnen de gemeente Nieuwegein, substantiële vermindering zwerfafval als bron van ergernis voor burgers, kostenoptimalisatie door goede balans tussen drie pijlers van zwerfafvalbestrijding: preventie, reiniging en handhaving en door het efficiënter maken van de huidige reinigingsactiviteiten.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Schone watergangen zonder zwerfvuil.
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (Beleidsmedewerker E. Reinking)
Interne partners:	Gemeente, afdeling Handhaving

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

De gemeente is al bezig met een plan van aanpak. Voor dit plan wordt al geïnventariseerd waar zwerfvuil een probleem is en wordt een uitvoeringsstrategie opgesteld..

effect van de maatregel meten:

Nadat het beleid voor tegengaan van zwerfvuil is bekendgemaakt en handhaving is begonnen, kan het effect gemeten worden. Het meetbare effect is zichtbaar minder zwerfvuil in de watergangen in de probleemgebieden. Ook het aantal klachten zal afnemen.

Om een Plan van aanpak op te stellen is subsidie aangevraagd in het kader van de subsidieregeling Aanpak Milieudrukvermindering (SAM) 2004. Het project loopt van juni 2005 tot eind 2005. In dit project worden grof en fijn afval en illegale dumping meegenomen.

10. EDUCATIE

10.1. Inleiding

Uit de visie zijn voor het thema educatie de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- voorlichtingscampagne opstarten;
- waterprojecten op scholen;
- terugdringen gebruik uitlogende materialen
- voorlichting over oorzaak oranje singelwater.

Onder de noemer “De Nieuwe Waterweg” voert de gemeente Nieuwegein de komende jaren een aantal waterprojecten uit. Op die manier wordt bijgedragen aan een schoner milieu en een betere waterhuishouding. Voor waterprojecten is een apart waterlogo ontwikkeld. Aanleiding voor “De Nieuwe Waterweg” is het Gemeentelijk Rioleringsplan, het Baggerplan, Afkoppelplan en de Nota Watervisie.

Voorlichtingscampagne opzetten

De voorlichtingscampagne is reeds opgestart. Door middel van informatie op de website van de gemeente en foldermateriaal worden de diverse projecten onder de aandacht gebracht. Het foldermateriaal over drainage en riolering is inmiddels verouderd en mag geactualiseerd worden. Ook moet er materiaal komen over afkoppelen.

HDSR heeft in mei 2005 de brochure “Watergangen” uitgebracht met informatie over baggeren, watervriendelijk klussen, dijken en overstromingskansen. Tevens geeft HDSR diverse kaarten uit met fietsroutes langs dijken, gemalen en sluizen. Het is eveneens mogelijk om de waterzuivering te bezoeken. Een leuke en leerzame excursie.

Waterprojecten op scholen

Het Milieu Educatie Centrum (MEC, onderdeel van de afdeling Milieu van de gemeente) heeft een groot aanbod van educatief watermateriaal. Vanuit het MEC worden diverse lespakketten aangeboden aan de scholen in Nieuwegein. Ook HDSR biedt het educatieve waterproject Watch aan in haar regio. Watch is een landelijk project waarbij jongeren van 10 - 14 jaar actief onderzoek doen naar water en oevers in hun eigen omgeving.

Indien in de toekomst vernieuwing van het bestaande materiaal is gewenst, kan contact worden gezocht met de Watch medewerker van HDSR om de mogelijkheden van gebruik van het door Watch ontwikkelende materiaal te bespreken.

Terugdringen gebruik uitlogende materialen

Zink, lood en koper zijn metalen die veel worden gebruikt voor bijvoorbeeld dakgoten en dakbedekking. Hemelwater dat van deze oppervlakken af stroomt neemt opgeloste deeltjes mee, zodat ze in het oppervlaktewater terechtkomen. Het terugdringen van het gebruik van deze metalen in de bouw is voor de waterkwaliteit van groot belang.

Voorlichting over oorzaak oranje singelwater

De gemeente heeft de bewoners reeds voorgelicht over het ontstaan en de aard van het oranje singelwater. Deze maatregel wordt hier niet verder uitgewerkt.

In de volgende paragrafen zijn de overige maatregelen kort uitgewerkt.

afbeelding 10.1. Spelend leren bij het Milieu Educatief Centrum



10.2. Voorlichtingscampagne opstarten

Korte omschrijving: Campagne 'De Nieuwe Waterweg' opstarten. Welke kansen zijn er en wat kan de burger bijdragen zodat dit ook gaat lukken?

Thema: Educatie

Type maatregel: Opstellen uitvoeringsplan, uitvoering

Streefbeeld (gebied): Hoewel deze maatregel bij De Lage Stad wordt genoemd, geldt het voor heel Nieuwegein.

Doel: De Nieuwegeiners weer bewust maken van hun relatie met het water en informatie bieden over hoe de gemeente in de toekomst droge voeten kan houden.

Doelgroep: Inwoners van Nieuwegein

Resultaat: Aandacht bij burgers voor water in Nieuwegein.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Duurzame ontwikkeling (MEC)

Interne partners:

- HDSR, afdeling Communicatie (M. Blom)
- Vitens

Uitwerking maatregel: Deze maatregel is reeds opgestart

Na afronding van de Nota Watervisie is er in het kader van deze maatregel al het nodige brochure materiaal vervaardigd door zowel de gemeente als HDSR. In 2005 heeft HDSR de brochure "Watergangen" uitgebracht met informatie over baggeren, watervriendelijk klussen, dijken en overstromingskansen. Tevens geeft HDSR diverse kaarten uit met fietsroutes langs dijken, gemalen en sluizen.

De gemeente heeft een expositie in het MEC opgezet en een zogenaamde 'regentonactie' opgezet.

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel is op diverse manieren te meten afhankelijk van de uitgevoerde projecten als onderdeel van de campagne "De Nieuwe Waterweg".

Regentonactie: het totaal aantal regentonnen dat aangeschaft is door de inwoners van Nieuwegein.

Meedenken in de projecten: het aantal inwoners dat interesse heeft getoond en ook daadwerkelijk zitting heeft genomen in een klankbordgroep om mee te denken in de diverse waterprojecten van de gemeente Nieuwegein.

10.3. Voorlichtingsmateriaal over onderhoud riolering en drainage ontwikkelen

Korte omschrijving:	In aanvulling op de campagne 'De nieuwe waterweg' voorlichtingsmateriaal ontwikkelen over onderhoud aan riolering en drainage om burgers bewust te maken van hun eigen relatie met schoon water in Nieuwegein. Welke kansen zijn er en wat kan de burger bijdragen aan een verbetering van het lozingsgedrag op de riolering.
Thema:	Educatie
Type maatregel:	Opstellen voorlichtingsmateriaal.
Streefbeeld (gebied):	Geheel Nieuwegein
Doel:	De Nieuwegeiners weer bewust maken van hun relatie met het water en informatie bieden over hoe met de bestaande riolering in de gemeente moet worden omgegaan.
Doelgroep:	Inwoners en bedrijven in Nieuwegein
Resultaat:	Folders die bruikbaar zijn bij bijvoorbeeld het informeren van burgers bij werkzaamheden aan het riool.
Verantwoordelijke:	Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
Interne partners:	Gemeente, afdeling communicatie
Uitwerking maatregel:	Bij uitwerking van deze maatregel kan worden meegenomen op de campagne "De Nieuwe Waterweg".

benodigde acties/te doorlopen stappen:

uitwerken gekozen middelen in werkbaar stappenplan bijvoorbeeld:

- beschrijven doel en doelgroep van de folders;
- bepalen inhoud van de informatie;
- vormgeven van folders;
- produceren van folders;
- projectleiders informeren over de toepassingsgebieden van de folders;
- inzetten van folders bij werkzaamheden aan drainage en riool.

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel is op diverse manieren te meten afhankelijk van de uitgevoerde projecten.

10.4. Waterprojecten op scholen

Korte omschrijving: Waterproject uitwerken met een school, bijvoorbeeld het laten adopteren van een watergang.

Thema: Educatie

Type maatregel: Opstellen plan, ontwikkelen materiaal, uitvoeren

Streefbeeld (gebied): Educatie (Tussen Lek en Doorslag)
Tussen Lek en Doorslag is specifiek genoemd maar maatregel geldt voor heel Nieuwegein

Doel: Schoolkinderen bewuster maken van "water"

Doelgroep: Schoolkinderen in Nieuwegein

Resultaat: Schoolkinderen die zich bewust zijn van de diverse aspecten op gebied van water door deelname aan een van de gerealiseerde educatieve waterprojecten.

Verantwoordelijke: Gemeente, Duurzame Ontwikkeling (H. Tollenaar)

Interne partners:

- HDSR, afdeling communicatie (M. Blom);
- Vitens (indien inhoudelijk voor waterproject van belang).

Externe partners:

- Scholen;
- Overige onderwijsinstanties.

Uitwerking maatregel: Het Milieu Educatie Centrum (MEC, onderdeel van de afdeling Milieu van de gemeente) heeft een groot aanbod van educatief watermateriaal. Hiermee wordt voorlopig voorzien in de behoefte aan educatief watermateriaal.

Deze maatregel vraagt geen extra investeringen van de partijen anders dan de geraamde kosten en personele inzet in de lopende projecten. Er wordt gebruik gemaakt van bestaand educatiemateriaal.

afbeelding 10.2. Kinderen spelen met water



10.5. Terugdringen van gebruik van uitlogende metalen in watervoerende delen van bebouwing

Korte omschrijving: Zink, lood en koper zijn metalen die veel worden gebruikt voor bijvoorbeeld dakgoten en dakbedekking. Hemelwater dat van deze oppervlakken af stroomt neemt opgeloste deeltjes mee, zodat ze in het grond- en oppervlaktewater terechtkomen. Het terugdringen van het gebruik van deze metalen in de bouw is voor de waterkwaliteit van groot belang.

Thema: Oppervlaktewater, kwaliteit

Type maatregel: Studiemaatregel

Streefbeeld (gebied):

Doel: Terugdringen van emissies van koper en zink uit bouwmaterialen naar grond/oppervlaktewater door:

- in bestaande situaties bij renovaties en nieuwbouw geen zinken dakgoten, dakkapellen en regenpijpen te gebruiken;
- in nieuwbouw afdwingen/bevorderen dat alternatieve materialen worden gebruikt (mogelijk kunststof waterleidingen).

Doelgroep: Gemeente-ambtenaren, architecten, aannemers, projectontwikkelaars

Resultaat: Richtlijnen duurzaam en watervriendelijk bouwen, convenant.

Verantwoordelijke: HDSR, afdeling Waterketen en Emissies (H. van Rooijen)

Interne partners:

- Gemeente, Duurzame ontwikkeling (J. Duijker);
- Gemeente, Ruimtelijke ontwikkeling
- Gemeente, afdeling milieu/communicatie.

Externe partners: Kamer van Koophandel

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- Juridische mogelijkheden voor het tegengaan van gebruik van uitlogende metalen inventariseren, op een rij zetten, en formeel als beleid vaststellen;
- Milieu-aspecten van het gebruik van uitlogende metalen op een rij zetten;
- Informatieve sessies houden met gemeenteambtenaren;
- strategie opstellen voor het communiceren met en benaderen van architecten, aannemers en projectontwikkelaars;
- onderzoek naar de mogelijkheden of kunststof waterleidingen gebruikt kunnen worden.

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel is een afname van ongewenst materiaalgebruik in nieuwbouwprojecten.

11. BELEVING

11.1. Inleiding

Uit de visie zijn voor het thema beleving de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- onderzoek toegankelijkheid groengebieden Oudegein en Hoge Landen;
- ontwikkelen van fiets- en wandelpaden;
- haalbaarheidsonderzoek fietsverbinding voor de plofsluis;
- onderzoek naar oplossingen voor oranje singelwater.

Onderzoek toegankelijkheid groengebieden Oudegein en Hoge Landen

Aangezien de huidige staat van de fiets- en wandelpaden in het groengebied Oudegein slecht is, kan de toegankelijkheid van dit gebied al verbeterd worden door het opknappen van de huidige paden. Bij de overdracht van het gebied Oudegein naar de gemeente is er onvoldoende budget meegekomen om in het onderhoud te voorzien. Er is dus uitbreiding van het onderhoudsbudget nodig om dit te kunnen realiseren.

Het gebied Hoge Landen is eigendom van staatsbosbeheer en heeft de functie ecologie. Locale natuurgroeperingen hebben aangegeven dat vanuit ecologisch oogpunt het juist wenselijk is om de Hoge Landen niet al te toegankelijk te maken. In dit gebied zal dan ook geen uitbreiding van de fiets- en wandelroutes plaats vinden.

Ontwikkelen van fiets- en wandelpaden

Binnen de gemeente Nieuwegein is de afdeling beleid en projecten momenteel bezig om op initiatief van de provincie en de stad Utrecht meer wandelroutes in Nieuwegein aan te geven. Het gaat hierbij dus om het toepassen van meer bebording c.q. bewegwijzering en niet het fysiek aanleggen van paden. Er zijn zeker kansen het aantal wandelroutes uit te breiden. Ook bij de nieuwbouwplannen in de wijk Blokhoeve wordt aandacht besteed aan de ontwikkeling van fiets- en wandelpaden.

HDSR is al bezig met de ontwikkeling van fiets- en wandelroutes in hun gehele beheergebied. De afdeling Voorlichting houdt zich hiermee bezig.

Het Beleidsplan fiets 1996 is inmiddels vervangen door de Fietsnota 2004. In deze beleidsnota heeft de gemeente Nieuwegein juist opgenomen dat het uitbreiden van het fietsennet geen prioriteit heeft.

Haalbaarheidsonderzoek fietsverbinding over de plofsluis

Een haalbaarheidsonderzoek heeft al heeft plaatsgevonden. Het resultaat was dat een fietsverbinding toen niet haalbaar werd geacht. Er is aangegeven dat een haalbaarheidsonderzoek van een fietsverbinding over het Amsterdam-Rijnkanaal wenselijk is.

Onderzoek naar oplossingen voor oranje Singelwater

De oorzaak van de oranje kleuring is Oer in de grond, dat met het kwelwater omhoog komt en zo voor de oranje kleuring van het water zorgt. Deze oorzaak is al langer bekend en is ook al meerdere malen door de gemeente gecommuniceerd aan de bewoners. Het is dan ook niet nodig onderzoek te doen naar de oorzaken maar wel naar de oplossingen. Mogelijke oplossingen zijn het afdichten van de bodem van de watergang met een kleilaag of het opzetten (verhogen) van het waterpeil waardoor de kweldruk verminderd. Met betrekking tot het bestuderen van de effecten bij het opzetten van het peil ligt een combinatie met de GGOR voor de hand. Voor deze maatregel is een GGOR-modelinstrumentarium beschikbaar.

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen kort uitgewerkt.

11.2. Onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegein

Korte omschrijving: Verbeteren van de toegankelijkheid van Park Oudegein door het opknappen van de bestaande fiets- en wandelpaden.

Thema: Beleving

Type maatregel: Studiemaatregel

Streefbeeld (gebied): Cultuur historische waarde - Oudegein (Tussen Lek en Doorslag)

Doel: Vergroten van de toegankelijkheid van park Oudegein.

Doelgroep: Inwoners van Nieuwegein, recreanten van buiten Nieuwegein

Resultaat: Een goed begaanbaar netwerk van wandel- en fietspaden in Park Oudegein

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (F. Moenné)

Uitwerking maatregel: Er is reeds een start gemaakt met deze maatregel

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- inventariseren op welke wijze het gebied nu toegankelijk is:
 - aanwezige fiets- en wandelpaden in kaart brengen;
 - staat van onderhoud van de fiets- en wandelpaden in kaart brengen;
- uitvoeren achterstallig onderhoud;
- opstellen globale kostenraming voor aanleg van de diverse paden;
- uitvoeren achterstallig onderhoud.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect na opvolging van de maatregel is dat de huidige fiets- en wandelpaden weer goed begaanbaar zijn.

afbeelding 11.1. Broedplaats ijsvogels in Park Oudegein



11.3. Onderzoek naar oplossingen voor oranje Singelwater

Korte omschrijving: Onderzoek naar de mogelijkheden (incl. haalbaarheid) om het Singelwater helder te maken en de beleving ervan te verbeteren.

Thema: Beleving

Type maatregel: Studiemaatregel

Streefbeeld (gebied): Watersysteem met voldoende capaciteit en een grote belevingswaarde

Doel: Het verwerven van inzicht in de mogelijkheden om het Singelwater helder te maken en het in kaart brengen van de haalbaarheid van deze mogelijkheden.

Doelgroep: Inwoners van Nieuwegein.

Resultaat: Advies over mogelijke oplossing(en) voor het weer helder maken van het Singelwater.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

De oorzaak van het oranje singelwater is reeds bekend en diverse malen gecommuniceerd naar de burgers. Het is wenselijk de mogelijke oplossingen te onderzoeken. Het GGOR model is beschikbaar om de haalbaarheid van mogelijke oplossingsrichtingen voor het oranje singelwater te modelleren.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect van deze maatregel is de mate van haalbaarheid van de mogelijke oplossingen voor het oranje singelwater. Hiervoor is ook inzicht in de kosten voor het uitvoeren van de (technisch haalbare) oplossingen.

12. MILIEU EN ECOLOGIE

12.1. Inleiding

Uit de visie zijn voor dit thema de volgende maatregelen naar voren gekomen:

- onderzoek mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers;
- onderzoek bodemverontreiniging;
- centrale deelontharding.

Onderzoek mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers

Uit de Nota Watervisie is naar voren gekomen dat de gemeente en HDSR graag de mogelijkheden voor het toepassen van natuurvriendelijke oevers willen benutten.

In het huidige gemeentelijk beleid worden bij de reguliere vervangingen van de beschoeiingen, waar mogelijk, natuurvriendelijke oevers toegepast. Er bestaat hier voor een vervangingsplan Beschoeiingen dat dateert van 1997/1998. Wegens capaciteitsgebrek (personeel) is het beschoeiingsplan niet volgens plan uitgevoerd. Het plan moet eerst worden geactualiseerd aangezien de conditie van de beschoeiingen in de afgelopen 8 jaar verslechterd kan zijn. Ook in de herstructureringsprojecten kunnen natuurvriendelijke oevers, waar mogelijk, worden toegepast (aansluiten vervangen beschoeiingen bij herstructureringsfasering).

In het beleidsplan Sein op Groen [lit. 12] is een totaalbeeld voor de groenstructuur van Nieuwegein gegeven. In het Natuurgebiedsplan [lit. 13] van de provincie is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) aangegeven. In het kader van de EHS moeten wellicht ook natuurvriendelijke oevers aangelegd worden.

In de wijk Fokkesteege is ongeveer 500 m beschoeiing vervangen door een natuurvriendelijk oever. Het werk is uitgevoerd in combinatie met het baggeren van de watergangen.

Onderzoek bodemverontreinigingen

In verband met infiltratie (het wegzakken in de bodem) van de verontreinigingen naar diepere zandlagen in de bodem en permeatie (het doordringen in de leiding) van de verontreinigingen in leidingen (niet alleen drinkwaterleidingen, maar ook andere leidingen) moeten de aanwezige bodemverontreinigingen en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht worden.

Centrale deelontharding van drinkwater

Bij centrale deelontharding wordt de hardheid van het drinkwater centraal vermindert voordat het via het waterleidingnet getransporteerd wordt. Door de centrale deelontharding wordt het drinkwater kwalitatief verbeterd en bevat het minder kalk. De pH van het water zal minimaal toenemen en het waterstofcarbonaatgehalte zal verminderen. Hierdoor zullen er bij het transport van het drinkwater door metalen leidingen nog minder metalen in het water terecht komen, wat uiteraard het milieu ten goede komt.

Bij gebruik van zachter drinkwater vermindert het zeepverbruik van de wasmachine en het energieverbruik van elektrische warmwatertoestellen. De besparing van wasmiddelen betekent rechtstreeks een vermindering van de fosfaatbelasting op het milieu. Door de daling van het aantal huishoudelijke ontharders zullen er nog weinig geconcentreerde zoutoplossingen worden geloosd in het rioolstelsel.

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen kort uitgewerkt.

12.2. Onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers

Korte omschrijving: Onderzoek dan wel inventarisatie van de mogelijkheden van aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Thema: Ecologie (natuurvriendelijke oevers)

Type maatregel: Onderzoeksvraag

Streefbeeld (gebied): Beleving – waterkwaliteit (Lage Stad)

Doel: Inzicht in kansrijke locaties waar natuurvriendelijke oevers kunnen worden aangelegd.

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Een kanskaart waarop de kansrijke locaties voor verbreding van de watergangen en aanleg van natuurvriendelijke oevers zijn aangegeven. En een notitie met daarin de toelichting op de werkwijze en de kanskaart.

Verantwoordelijke: Gemeente, Beheer (budget bij vakgroep Groen)

Interne partners:

- afdeling Ruimtelijke ontwikkeling;
- afdeling Duurzame ontwikkeling
- HDSR: keurvergunning aanvragen bij M. Thijssen;
- HDSR: bij verschuiven beheergrens water/land overleg met J. Smorenburg;
- HDSR: in geval van uitvoering is de afdeling van J. Smorenburg interne partner, i.c. M. Borst;
- HDSR: natuurvriendelijke oevers in het kader van de EHS: K. van de Ree Doolaard is aanspreekpunt.

Externe partners:

- Regionale ecologen;
- Hengelsportverenigingen.

Uitwerking maatregel: Deze maatregel kan gecombineerd worden met de pilotstudie Kaderrichtlijn Water in stedelijk gebied.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- verzamelen van gegevens over watergangen in onderzoeksgebied zoals een digitale ondergrond (kaart) en informatie over het onderwaterprofiel;
- in kaart brengen van de huidige situatie en beschikbare ruimte rondom de watergangen bijvoorbeeld bezoeken van de locaties en het opstellen van een foto-rapportage;
- inventariseren groenplannen en mogelijke combinaties met de EHS;
- inventariseren:
 - welke richtlijnen gemeente en HDSR hanteert voor het ontwerp van een verbreding van een watergang en aanleg van natuurvriendelijke oever;
 - welke watergangen zouden fysiek in aanmerking kunnen komen voor verbreding;
 - op welke locaties verbreding nodig/wenselijk is vanuit bergings oogpunt (koppeling met GGOR studie);
 - op welke locaties verbreding wenselijk is vanuit stedenbouwkundig oogpunt in overleg met de Stedenbouwkundige;
 - waar en waarom aanleg van natuurvriendelijke oevers wenselijk is (overleg met stedenbouwkundige en met lokale ecologen);
 - welke beheersinspanning natuurvriendelijke oevers vragen en of dit past in het beheer en onderhoudsprogramma van de gemeente;
- op basis van de inventarisatie en opgestelde criteria kansrijke locaties aanwijzen en dit verwerken op een kanskaart waarin aangegeven wordt:
 - op welke locaties watergangen verbreed kunnen worden;
 - op welke locaties natuurvriendelijke oevers kunnen worden ingericht;
- beschrijven van de mogelijkheden voor verbreding en aanleg natuurvriendelijke oevers op de kansrijke locaties;
- aanbevelingen doen voor vervolg van het onderzoek dus uitwerking in ontwerp en uitvoering;
- opstellen van notitie met daarin conclusies en aanbevelingen.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect na opvolging van deze maatregel is het aantal vierkante meters open water en het aantal strekkende meters natuurvriendelijke oevers in Nieuwegein.

12.3. Onderzoek bodemverontreinigingen

Korte omschrijving: In kaart brengen aanwezige bodemverontreinigingen en grondwaterverontreinigingen, in verband met infiltratie van de verontreinigingen naar diepere zandlagen in de bodem en permeatie van de verontreinigingen in leidingen (niet alleen drinkwaterleidingen, maar ook andere leidingen).

Thema: Overig

Type maatregel: Onderzoeksvraag

Streefbeeld (gebied): Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen

Doel: Overzicht van de aanwezige bodemverontreinigingen

Doelgroep: n.v.t.

Resultaat: Overzichtskaart met locaties van aanwezige bodemverontreinigingen

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Duurzame ontwikkeling;

Interne partner Vitens.

Externe partners: Provincie Utrecht

Uitwerking maatregel: deze maatregel wordt thans uitgevoerd.

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- Inventariseren van bodem- en grondwaterkwaliteit:
 - Aan de hand van bestaande gegevens;
 - Mogelijk door monitoren (als er nog geen monitoringsprogramma voor is);
- Verontreinigingen in kaart brengen:
 - Waar aanwezig en wat is de oorzaak van de verontreiniging;
 - Mogelijkheden voor terugdringen van de verontreiniging;
 - In welke mate heeft de verontreiniging invloed op de grondwaterkwaliteit;
 - Mogelijkheden voor tegengaan van permeatie in de (drinkwater) leidingen in kaart brengen.

effect van de maatregel meten:

Het meetbare effect na opvolging van de maatregel is dan de afname van de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem en afname van gevaar voor drinkwater leidingen.

12.4. Centrale deelontharding

Korte omschrijving: Door toepassing van centrale deelontharding bij pompstation Tull en 't Waal kan de hardheid van drinkwater terug gebracht worden wat voordelen heeft voor het milieu.

Thema: Oppervlaktewater, kwaliteit, beleving

Type maatregel: Opstellen uitvoeringsplan, uitvoeren

Streefbeeld (gebied): geldt voor heel Nieuwegein

Doel: Hardheid van het drinkwater verlagen.

Doelgroep: Inwoners van Nieuwegein

Resultaat: Zachter water met alle voordelen van dien.

Verantwoordelijke: Vitens

Interne partner: Gemeente (i.v.m. voorlichting aan inwoners)

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- inventariseren van mogelijke (positieve) effecten van toepassing van centrale deelontharding voor Nieuwegein (reeds uitgevoerd);
- opstellen kostenraming voor toepassen centrale deelontharding (reeds uitgevoerd);
- realiseren van centrale deelontharding;
- inwoners op de hoogte brengen zodat zij geen waterontharders meer hoeven toepassen.

effect van de maatregel meten:

Het effect van de maatregel is meetbaar nadat de centrale deelontharding is toegepast.

De meetbare effecten van deze maatregel zijn dan ook:

- minder metalen in oplossing, hetgeen merkbaar is in de kwaliteit van het rioolwater;
- vermindering van het zeepgebruik en daardoor vermindering van de fosfaatbelasting op het milieu;
- vermindering van het energieverbruik van elektrische warmwatertoestellen.

afbeelding 12.1. Centrale deelontharding Cothen



12.5. Toetsing bouwplannen aan KEUR

Korte omschrijving: Onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om utilitaire en civiele bouw- en ontwikkelingsplannen efficiënt en consequent te toetsen aan de KEUR van het Waterschap.

Thema: uitvoering/handhaving (wettelijke) regelgeving

Type maatregel: onderzoeksvraag

Streefbeeld (gebied): efficiënt en consequent waterbeheer

Doel: waarborgen dat de KEUR wordt nageleefd

Doelgroep: initiatiefnemers bij bouw- en ontwikkelingsplannen

Resultaat: efficiënte en consequente toetsing aan KEUR

Verantwoordelijke: Gemeente, ambtelijk secretaris waterplan

Interne partner:

- HDSR
- Gemeente, afdeling Beheer;
- Gemeente, Duurzame ontwikkeling (J. Duijker);
- Gemeente, Handhaving bebouwde omgeving

Uitwerking maatregel: deze maatregel kan gecombineerd worden met maatregel 'onderzoek mogelijkheden toetsing bouwplannen op gebruik bouwmaterialen'

benodigde acties/te doorlopen stappen:

inventariseren knelpunten

- inventariseren wie betrokken zijn bij diverse bouwplannen
- inventariseren waar mogelijkheden en verantwoordelijkheden liggen
- afspraken met betrokkenen over toetsingsrouting (wie toetst wat en wanneer)

effect van de maatregel meten:

het effect van de maatregel is te meten door handhaving en monitoring van het aantal overtredingen van de KEUR

13. LEREN VOOR DUURZAME ONTWIKKELING

13.1. Inleiding

De meeste maatregelen uit het onderliggende waterplan zullen door de waterpartners uitgevoerd worden zonder daarbij de burger te betrekken. Dit omdat veel onderwerpen zich niet lenen voor participatie: bijvoorbeeld omdat de maatregel te technisch van aard is of voortkomt uit een wettelijke verplichting waarbij er geen ruimte is voor participatie.

Desondanks streven de waterpartners wel naar een *integraal* Waterplan: een plan waarin niet alleen technische maatregelen zijn opgenomen maar ook sociale maatregelen gericht op bewustwording, draagvlak en burgerparticipatie. De maatregelen uit de Nota Waterplan hebben tenslotte invloed op de directe leefomgeving van Nieuwegeiners. Nieuwegein wil daarom zoeken naar mogelijkheden om water zodanig onder de aandacht te brengen van burgers, bedrijven en organisaties zodat hun betrokkenheid bij dit onderwerp groter wordt.

Belangrijk is dat het waterplan van Nieuwegein niet alleen technische maatregelen bevat maar zich ook richt op draagvlak en participatie van de burgers. Daarom bevat het waterplan ook een aantal maatregelen die de burger betrekken bij water en duurzaam waterbeheer. Een aantal van deze communicatieve maatregelen wil de gemeente Nieuwegein aanbieden voor *Leren voor duurzame ontwikkeling*. Dit zijn de aanleg van een Waterpad, het opzetten van een digitaal ontwerpatelier en de communicatie met inwoners tijdens afkoppelprojecten (zie hiervoor ook het hoofdstuk 'Educatie').

Deze drie maatregelen staan in het teken van participatie en interactie tussen de gemeente en haar inwoners. Het Waterpad zal ontwikkeld worden in samenwerking met de burger. Bij het digitaal ontwerpatelier kunnen inwoners niet alleen zelf aangeven hoe zij het Nieuwegeinse stadswater graag willen zien, ook krijgen zij een indruk van de (financiële) consequenties voor gemeente en inwoners. Bij de derde maatregel betreft Nieuwegein haar inwoners nauw bij het afkoppelen.

In de volgende paragrafen zijn de maatregelen verder uitgewerkt.

afbeelding 13.1. Bestuderen van fauna in het water



13.2. Waterpad

Korte omschrijving: Het opzetten van de route "Waterpad" met informatieve en educatieve elementen langs de wateren van Nieuwegein. Start- en eindpunt van de route is het Milieu Educatie Centrum in Nieuwegein (pal aan de Hollandse IJssel).

Thema: Leren voor Duurzame ontwikkeling

Type maatregel: Educatie

Streefbeeld (gebied): geldt voor heel Nieuwegein

Doel: Het vergroten van de 'waterkennis' en het 'waterbewustzijn' van inwoners van Nieuwegein

Doelgroep: Inwoners van Nieuwegein, Recreanten van buiten Nieuwegein en basisscholen

Resultaat: Het basisresultaat is een informatieve route met informatie voor onderweg. Deze route is te downloaden via www.nieuwegein.nl. Geïnteresseerden kunnen bij het Milieu Educatie Centrum of de VVV een aanvullend rugzakje kopen met daarin een water-doe-boek en water onderzoeksmateriaal. Bekeken wordt of dit rugzakje ook bruikbaar is voor de basisscholen.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Milieu (H. Tollenaar)

Interne partners:

- Gemeente, afdeling Beheer (H. Stevense)
- HDSR
- Vitens

Externe partners:

- Bwoners,
- Vijwilligers van lokale natuur- en milieuorganisaties;
- Hengelsportvereniging,
- Fietzersbond;
- Basisscholen;
- VVV

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

Nieuwegein wil de route ontwikkelen in samenwerking met de toekomstige gebruikers en wil met hen bekijken wat hen aanspreekt in water in het algemeen.

- bewoners te betrekken bij het ontwikkelen van de route:
 - oproepen plaatsen waarbij inwoners en scholen gevraagd wordt om hulp;
 - inventarisatie van hun watervragen en -wensen;
- ontwikkelen van een 'menukaart' en deze voorleggen aan de scholen en bewoners (vertegenwoordiging).

effect van de maatregel meten:

Een aantal meetbare effecten van deze maatregel zijn:

- het aantal internetbezoeken aan de waterinformatie en de fietsroute op het internet
- het aantal verkochte rugzakjes
- het aantal scholen dat gebruik gemaakt heeft van de route.

De gemeente Nieuwegein zal jaarlijks deze bovengenoemde effecten bijhouden.

13.3. Draagvlak voor goed stedelijk water

Korte omschrijving: In het beheer van stadswateren wordt nog weinig rekening gehouden met gebruik en beleving. Nieuwegein streeft er naar om in de toekomst de direct belanghebbenden te betrekken bij de planvorming en de uitvoering van het beheer. Betrokkenheid van belanghebbenden is een belangrijke randvoorwaarde voor verkrijgen draagvlak voor het te voeren beheer en onderhoud.

Thema: Leren voor Duurzame ontwikkeling

Type maatregel: Educatie

Streefbeeld (gebied): geldt voor heel Nieuwegein

Doel: Goed stedelijk oppervlaktewater: het stadswater is schoon, biologisch gezond, aantrekkelijk en veilig.

Doelgroep: Bewoners Nieuwegein

Resultaat: Inwoners krijgen meer kennis over oppervlaktewater en zijn bewust dat hun gedrag (zoals eenden voeren, hond uitlaten) van invloed is op de kwaliteit van het water.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Duurzame ontwikkeling (H. Tolle-naar)

Interne partners:

- HDSR;
- Vitens.

Externe partners:

- Hengelsportvereniging;
- Lokale natuur- en milieu groepen;
- Wijknetwerken.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- onderzoeken welke waterstreefbeelden reëel en haalbaar zijn voor de stadswateren van de gemeente Nieuwegein;
- digitaal ontwerpatelier op internetpagina van de gemeente plaatsen;
- communiceren over kansen en bedreigingen voor stedelijk oppervlaktewater:
 - ontwikkelen van informatieve internetpagina's;
 - rondreizende informatiepanelen voor bibliotheek en buurthuizen;
 - in samenwerking met burgers watergerichte activiteiten organiseren;
- resultaten van ontwerpatelier betrekken bij definitieve plannen voor stadswater

effect van de maatregel meten:

De direct meetbare effecten van deze maatregel zijn:

- aantal hits digitaal ontwerpatelier
- gemaakte keuzes op digitaal ontwerpatelier
- aantal bezoekers wateractiviteiten

De gemeente zal deze gegevens bijhouden.

Het meetbare effect na uitvoer van deze maatregel is het grote draagvlak voor de inrichting van de stadswateren en begrip voor onderhoud en beheer.

13.4. Afkoppelen

Korte omschrijving: De gemeente Nieuwegein wil haar bewoners stimuleren om de eigen koopwoning zodanig aan te (laten) passen dat de regenpijp met schoon regenwater afgekoppeld wordt van het rioolstelsel: afkoppelen.

Thema:

Type maatregel: Educatie

Streefbeeld (gebied): geldt voor heel Nieuwegein

Doel: Bewoners stimuleren om bewust om te gaan met regenwater dat op hun dakoppervlak valt. Bewustwording van bewoners welke invloed zij kunnen uitoefenen op de kwaliteit van het oppervlaktewater en op de eigen woonomgeving.

Doelgroep: Eigenaren van bestaande woningen met gemengd stelsel. Woonachtig in de wijk Juthpaas-Wijkersloot

Resultaat: Bewoners die zich bewust zijn van de relatie tussen het eigen huishouden en de kwaliteit van het oppervlaktewater. Bewoners gaan op eigen perceel afkoppelen.

Verantwoordelijke: Gemeente, afdeling Duurzame ontwikkeling (H. Tolle-naar)

Interne partners: HDSR

Externe partners: Wijknetwerken.

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- in gesprek gaan met de wijknetwerken;
- onderzoeken of er in wijknetwerken wijkambassadeurs voor het afkoppelen gevonden kunnen worden;
- samenstellen van een informatiepakket i.s.m. wijkambassadeurs;
- verzenden van het informatiepakket aan bewoners;

- organiseren van informatieavonden i.s.m. wijknetwerk met als doel creëren van draagvlak voor afkoppelen (er hebben inmiddels 3 avonden plaats gevonden);
- afleggen van huisbezoek aan bewoners die zich daarvoor hebben opgegeven tijdens een van de informatieavonden (bezoek in de week na informatieavond);
- mogelijk huis-aan-huis langs gaan bij bewoners die zich twee weken na de informatieavond niet hebben opgegeven;
- opstellen van persberichten en op hoogte houden van de media;
- plaatsen van artikelen op de gemeentepagina;
- verspreiden evaluatieformulier.

effect van de maatregel meten:

De direct meetbare effecten van de maatregel zijn:

- het aantal bezoekers inloopavonden;
- het aantal aanvragen huisbezoeken;
- het aantal afgekoppelde huishoudens;
- het aantal ingevulde evaluatieformulieren.

Uit de ingevulde evaluatieformulieren is op te maken of de bewoners positief tegenover het afkoppelen van regenwater staan. En of zij vinden dat deze maatregel nuttig en noodzakelijk is.

Na verloop van tijd kan het werkelijk effect van de maatregel gemeten worden. Het streven is dat in 2010 20% van de bestaande woningen afgekoppeld is.

14. PILOT PROJECTEN

14.1. Inleiding

In juli 2001 heeft het college van B&W van Nieuwegein een bestuursopdracht verstrekt tot het opstellen van de Nota Waterplan. Voor de Nota Waterplan wordt samengewerkt met het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en het drinkwaterbedrijf Vitens Midden-Nederland.

De Nota Integraal Waterplan Nieuwegein bestaat uit twee nota's en een pilot project. De Nota Watervisie is verder uitgewerkt in de voorliggende Nota Waterplan (knelpuntennota). In dit hoofdstuk is een actualisatie van het pilotproject afkoppelen regenwater van de riolering opgenomen.

Daarnaast is HDSR een pilot gestart voor het toepassen van de kaderrichtlijn water in stedelijk gebied. Nieuwegein is gekozen als pilot gebied. Ook de opzet van deze pilot wordt in dit hoofdstuk toegelicht.

14.2. Pilot afkoppelen

Er is uitdrukkelijk voor gekozen om praktijk kennis over mogelijke oplossingen op te doen via een pilot project. De gemeente Nieuwegein heeft vervolgens besloten om mee te doen aan een Europees project Urban Water. Dit project wordt gefinancierd in het kader van de zogenoemde Interreg 111B regeling. Acht partners in vier landen (Nederland, Duitsland, Frankrijk en Schotland) werken samen om oplossingen te vinden voor problemen in de stedelijke waterhuishouding.

Nieuwegein doet mee aan het Europees project omdat zij weinig ervaring heeft met afkoppelen en graag van de ervaring van anderen wil leren. Met de kennis die Nieuwegein opdoet door deelname aan het Europees project kan Nieuwegein haar voordeel doen. De gemeente ontvangt subsidie voor dit project.

De eerste resultaten

De voorbereidingen voor het afkoppelen zijn inmiddels in volle gang in de woonwijk Hoogzandveld. Zo zijn er technische voorbereidingen getroffen en is er uitgebreid gecommuniceerd met de bewoners van Hoogzandveld. Dit heeft ertoe geleid dat 50 bewoners een schriftelijke overeenkomst met de gemeente hebben gesloten voor

het afkoppelen van de regenwater van de riolering. De ervaringen in Hoogzandveld worden meegenomen bij het afkoppelen van regenwater in de wijken Jutphaas/Wijkersloot.

Wat gebeurt er met de resultaten van het pilot project

Het is op dit moment nog niet mogelijk om de praktijkervaring met voorbereiden en uitvoeren van afkoppelen op te nemen in de Nota Waterplan. De praktijkervaring wordt meegenomen bij het uitvoeren van de maatregelen die zijn genoemd in de Nota Waterplan. Na vaststelling van de Nota Waterplan zal er een Uitvoeringsorganisatie worden gevormd waarin alle belanghebbende partijen participeren.

De resultaten van het pilot project afkoppelen zullen aan de Europese projectgroep Urban Water worden gepresenteerd tijdens hun werkbezoek aan de gemeente Nieuwegein in september 2006.

14.3. Pilot Kader Richtlijn Water in stedelijk gebied

Korte omschrijving:	Studie waarmee de mogelijkheden van toepassing van de Kaderrichtlijn water in stedelijk gebied in beeld gebracht worden, tegelijkertijd met combineren ervan met het GGOR-proces. Nieuwegein is het eerste stedelijk gebied binnen het beheersgebied van HDSR waarin dit experiment wordt uitgevoerd.
Thema:	Oppervlaktewater, kwaliteit
Type maatregel:	Studiemaatregel
Streefbeeld (gebied):	Deze maatregel is niet aan een streefbeeld te koppelen maar sluit aan bij de algemene kwaliteitsnormen. Het gebied is hetzelfde als waar HDSR de GGOR-studie voor uitvoert.
Doel:	Verbeteren van de ecologie en waterkwaliteit van de stadswateren in Nieuwegein. Ervaring opdoen in het vaststellen van ecologische doelen in stedelijk gebied. Vaststellen van huidige ecologische/chemische toestand.
Doelgroep:	n.v.t.
Resultaat:	Rapport met de mogelijkheden en onmogelijkheden van het toepassen van de Kaderrichtlijn water in het stedelijk gebied van Nieuwegein.
Verantwoordelijke:	HDSR, afdeling Water en Ruimte
Interne partners:	- HDSR, afdeling Waterketen en Emissies - Gemeente Nieuwegein

Uitwerking maatregel:

benodigde acties/te doorlopen stappen:

- theoretische referentiebeeld van wateren in de stad opstellen
- met behulp van meetgegevens huidige toestand van waterkwaliteit, ecologie, en hydromorfologische inrichting bestuderen en ideale toestand bepalen
- maatregelen formuleren
- bouwen van waterkwaliteitsmodel

effect van de maatregel meten:

Het meetbaar effect van deze maatregel is dat er een aantal maatregelen beschikbaar zijn voor toepassing van de KRW in het stedelijk gebied van Nieuwegein. Daarnaast resulteert deze maatregel in een waterkwaliteitsmodel.

BIJLAGE I Reeds uitgevoerde maatregelen

In onderstaande tabel zijn de reeds uitgevoerde maatregelen weergegeven.

Maatregel	Wat is er met de maatregel gebeurd
Doorstroomprofiel	Het doorstroomprofiel in het Park de Buurt is verbeterd, er is gebaggerd en de duikers zijn schoongemaakt. Bij de Werkmanlaan worden 2 duikers vervangen door duikers met grotere diameter in combinatie met de aanleg van een Bergbezinkriool. (dit is nog niet uitgevoerd).
Voorkomen betonrot	Betonrot kwam in het verleden voor in Bataunoord. Dit heeft geen relatie met een hoge grondwaterstand maar met een slechte betonkwaliteit. (geen verdere relatie met het waterplan).
Uitbreiding haven en aanleg paden langs Lek	De uitbreiding van de jachthaven bij Lekboulevard is afhankelijk van de resultaten van een onderzoek wat in uitvoering is. In dit onderzoek wordt de huidige stabiliteit van de Lekdijk onderzocht. Met hydrologische berekeningen wordt het effect van de uitbreiding van de jachthaven op de Lekdijk getoetst aan de gevolgen voor de sterkte van de dijk. Dit onderzoek zal nog enkele jaren vergen.
Bochtafsnijdingwerken bij Lekkanaal	Bochtafsnijdingwerken bij het Lekkanaal om water de ruimte te geven zijn gerealiseerd.
Onderzoek naar aanleg (educatief) baggerdepot	Onderzoek naar de ontwikkeling natuurgebied met de aanleg van een (educatief) baggerdepot is uitgevoerd. Gebleken is dat aanleg van een educatief depot vanuit veiligheidsredenen niet mogelijk is.

Maatregel	Wat is er met de maatregel gebeurd
Borstelen i.p.v. bestrijdingsmiddelen	Diffuse bronnen: Het tegengaan van het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen door bijvoorbeeld borstelen. De gemeente gebruikt momenteel geen bestrijdingsmiddelen. De projectgroep adviseert dit beleid te continueren.
Ruimte voor water bij reconstructie winkelcentrum en Hoogzandveld	Inmiddels is er een watertoets van Hoogzandveld-Lekboulevard opgesteld. Volgens berekeningen van de watertoets neemt het verhard oppervlak met circa 1000 tot 3000 m2 toe en zal het oppervlaktewater uitgebreid moeten worden met 100 tot 300 m2. Met de uitkomsten van het nog op te stellen rioleringsplan zal de hoeveelheid extra benodigd oppervlaktewater definitief worden vastgesteld.

BIJLAGE II Relatie maatregelen en modules VnG/UvW

	Waterkwantiteit	Waterkwaliteit	Water in bebouwde leefomgeving	Stedelijk grondwater	Afvalwater/afkoppelen	Beheer/onderhoud sted. water
Maatregelen						
afkoppelen						
afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad	x				x	
afkoppelen in de wijken Jutphaas, Vreeswijk, Zandveld, Wijkersloot, Huis de Geer en Plettenburg.	x				x	
baggeren						
achterstallig onderhoud baggeren in Doorslag, Zuilenstein, Jutphaas en Wijkersloot		x				x
grondwater						
onderzoek naar grondwateroverlast	x			x		
onderzoek grondwateroverlast Batau	x			x		
oppervlaktewater, kwantiteit						
afkoppelen daken Plettenberg (onderzoek seizoensberging)	x				x	
verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting	x					
wateropgave met aangepast normering	x		x			
onderzoek flexibel peilbeheer	x	x				
verbeterde doorspoeling doorslag	x	x				
optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuilenstein, Jutphaas, Wijkersloot en Plettenburg.	x	x				
onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein	x	x				

	Waterkwantiteit	Waterkwaliteit	Water in bebouwde leefomgeving	Stedelijk grondwater	Afvalwater/afkoppelen	Beheer/onderhoud sted. water
Maatregelen						
oppervlaktewater, kwaliteit						
monitoring watersysteem		x				x
voorzuiveren inlaatwater		x				
lamellenscheiders aanleggen		x				
kroosbestrijding		x				x
visstandbeheer en waterkwaliteit	x					
riolering						
terugdringen vuilemissie		x			x	
aanleg BBB's en Real Time Control gemalen	x				x	
hondentoilet op riool		x			x	x
gebiedsgerichte aanpak						
verbreding watergangen	x					
vervangen duikers door bruggen	x	x				x
herziening onderhoudsplan groen						x
beheer en onderhoud						
onderhoudsplan duikers	x	x				x
snoeien overhangend groen		x				x
procesafspraken onderhoud van watergangen						x
tegengaan zwerfvuil door handhaving regels		x				x

Maatregelen	Waterkwantiteit	Waterkwaliteit	Water in bebouwde leefomgeving	Stedelijk grondwater	Afvalwater/afkoppelen	Beheer/onderhoud sted. water
educatie						
voorlichtingscampagne opzetten			x			
informatiemateriaal onderhoud riolering/drainage	x		x			
waterprojecten op scholen			x			
terugdringen gebruik uitlopende metalen		x		x		
beleving						
onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegein.			x			
onderzoek naar oplossingen oranje singelwater		x	x			
overige						
onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers		x				
onderzoek bodemverontreinigingen		x		x		
centrale deelontharding		x				
toetsing bouwplannen aan keur	x		x			
leren voor duurzame ontwikkeling						
waterpad			x			
draagvlak voor stedelijk water		x	x			
afkoppelen		x	x		x	
pilot projecten						
pilot afkoppelen			x		x	
pilot KRW in stedelijk gebied		x	x			

BIJLAGE III Eisen voor bouwplantoetsing

Eisen voor bouwplantoetsing

Het Waterbeheersplan 2003-2007 van HDSR beschrijft de doelstellingen en het beleid voor zowel het waterkwaliteits- als het waterkwantiteitsbeheer. Sinds 1 november 2003 moeten waterbeheerders in samenwerking met initiatiefnemers en provincies een zogenaamde 'Watertoets' uitvoeren bij ruimtelijke plannen. Het gaat om alle ruimtelijke plannen die effect (kunnen) hebben op het watersysteem. De watertoets is een betrekkelijk nieuw instrument om in het proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en beoordelen, het belang van water in ruimtelijke plannen gestalte te geven. Deze watertoets leidt onder andere tot een waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van de plannen. De diepgang van de watertoets en de inhoud van de waterparagraaf kan verschillen naar de aard van de planvorming. Het waterschap heeft een Handboek Watertoets (zie ook www.hdsr.nl) opgesteld, waarin richtlijnen voor het opstellen van en het omgaan met de waterparagraaf worden gegeven. Wij willen dit Handboek nadrukkelijk onder de aandacht brengen.

Het hoogheemraadschap heeft te kennen gegeven dat in het bouwplan met de volgende waterhuishoudkundige elementen rekening moet worden gehouden:

- Bij het vergroten van het verharde oppervlak in het plangebied stelt HDSR de eis dat het huidige percentage open-water-oppervlak behouden blijft en dat daarbij minimaal 10% van de toename van het verharde oppervlak als extra open water wordt gerealiseerd.
- Bij het afkoppelen van verharde oppervlakken dient te werk gegaan te worden volgens de afkoppelboom. Deze afkoppelboom omschrijft welke oppervlakken direct afgekoppeld kunnen worden, welke oppervlakken via een zuiveringsvoorziening afgekoppeld moeten worden en welke oppervlakken niet afgekoppeld mogen worden.
- Om het oppervlaktewater schoon te houden mogen er alleen niet-uitloogbare bouwmaterialen gebruikt worden.
- HDSR beheert het oppervlaktewater. Rondom het oppervlaktewater en rond dijken bestaat de zogenaamde keurzone van HDSR. Voor alle bouwactiviteiten e.d. in deze zone moet een keurvergunning worden aangevraagd. Voorbeelden van situaties waarbij een keurvergunning nodig is:
 - Steigers, vlonders of beschoeiingen aanleggen;
 - Dammen of duikers aanleggen;

- Watergangen dempen of veranderen;
- Kabels en leidingen aanleggen;
- Bouwwerken of beplanting plaatsen;
- Water onttrekken of lozen.

Meer informatie hierover is te downloaden van www.hdsr.nl onder vergunningen en regelgeving.

- De bouwvergunning in Nieuwegein moet dusdanig aangepast worden dat er rekening gehouden wordt met de droogleggingsnorm die gehanteerd wordt voor het gebied.
- De bouwplannen dienen verder op het waterbeheersplan van HDSR te worden afgestemd. Op die manier wordt er niet afgekoppeld in gebieden met wateroverlast en wordt er juist wel afgekoppeld in gebieden waar de doorspoeling van het oppervlaktewatersysteem onvoldoende is, etc.

BIJLAGE IV Beleid HDSR mbt chemische onkruidbestrijding

Beleid HDSR chemische onkruidbestrijding op verhardingen.

Het enige chemische middel wat nog op straten en pleinen gebruikt mag worden is round up. Omdat chemische middelen op verhardingen veel meer uitspoelen dan op onverharde delen levert deze manier van onkruidbestrijding een veel grotere belasting voor grond- en oppervlaktewater. De werkzame stof is glyfosaat; dit is een milieuvreemde stof. Het waterschap is van mening dat milieuvreemde stoffen niet in het watermilieu thuis horen en voert daar om een beleid om het gebruik zoveel mogelijk te ontmoedigen/verbieden.

Juridisch

Voor glyfosaat en het afbraakproduct AMPA zijn normen gesteld voor oppervlaktewater en voor het ruwwater voor de bereiding van drinkwater. Voor oppervlaktewater is deze 80 ug/l en voor drinkwater 0,1 ug/l

Het waterschap verleent de gemeente obv de Wet verontreiniging oppervlaktewaters (Wvo) vergunning voor het mogen lozen van hemelwater en overstortwater. In de modelvergunning is de bepaling opgenomen dat op verhardingen die rechtstreeks lozen op oppervlaktewater geen chemische bestrijding plaats mag vinden. Voor lozing op de rioolwaterzuivering zijn in de modelaansluitvergunning normen opgenomen. De norm kan strenger worden in die gevallen waar de lozing van de rwzi invloed heeft op de drinkwaterwinning. De norm is daar immers 800 maal strenger.

Onderzoek en beleid

Op dit moment voert het waterschap een onderzoek uit in de gemeente Woerden naar de aanwezigheid van glyfosaat en AMPA in oppervlaktewater en het effluent van de rioolwaterzuivering. Op basis van de voorlopige uitslagen kan geconcludeerd worden dat de concentraties glyfosaat fors stijgen in zowel effluent als oppervlaktewater na gebruik door de gemeente met de select-spray methode. Voor het waterschap voldoende reden om vast te houden aan het ingezette beleid.

Het waterschap kan gemeenten niet verbieden om in gebieden met gemengde stelsels chemische bestrijding in te zetten. Bij gemeenten die dit wel doen (zoals Woerden) zal nauwgezet in de gaten worden gehouden waar en op welke wijze chemische middelen worden gebruikt.

Ontwikkelingen

Landelijk is er certificeringssysteem ontwikkeld waarin 3 niveaus zijn ontwikkeld: goud, zilver en brons. Deze niveaus variëren van geen gebruik tot gebruik waarbij emissies zoveel mogelijk worden beperkt. Zie www.duurzaamterreinbeheer.nl

Er is een bedrijf in Nederland dat een 100% biologische groenreiniger op de markt heeft gebracht (streetclean). Zie www.ecoprotecta.nl

Samengevat:

Round-up is schadelijk voor oppervlaktewater en drinkwaterwinning. Het beleid is er op gericht het gebruik hiervan te ontmoedigen/verbieden. In gebieden waar hemelwater rechtstreeks op oppervlaktewater wordt geloosd is chemische bestrijding niet toegestaan. Waar wel gespoten wordt, gaat de voorkeur uit naar gebruik van een bestrijdingsmiddel dat 100% biologisch afbreekbaar is. Een andere mogelijkheid is het verantwoord toepassen van bestrijdingsmiddelen volgens het landelijk certificeringssysteem. Zie www.duurzaamterreinbeheer.nl

BIJLAGE V Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

BBB	Bergbezinkbassin
BBL	Bergbezinkleiding
END	Ecologische Normdoelstellingen
INS	Internationale Normstelling Stoffen
GGOR	Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime
OGOR	Optimaal Grond- en Oppervlaktewater Regime
AGOR	Actueel Grond- en Oppervlaktewater Regime
HDSR	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
KRW	KaderRichtlijn Water
MEC	Milieu Educatief Centrum
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
NBW	Nationaal Bestuursakkoord Water
rwzi	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
vgs	Verbeterd gescheiden stelsel
Debiet	Het aantal kubieke meters (m ³) water dat op een bepaald punt per tijdseenheid (per seconde) passeert.
Eutrofiëring	Door een hoge concentratie van stikstof en fosfaat in het oppervlaktewater krijgen algen de kans andere plantensoorten te verdrijven en explosief te groeien. Het zuurstofgehalte kan dan flink dalen en als gevolg hiervan kan vissterfte optreden.
Freatisch pakket	Op plaatsen waar de bovenste bodemlaag doorlatend is, wordt gesproken over een freatisch pakket
Gemengd stelsel	Bij een gemengd stelsel wordt het huishoudelijk afvalwater samen met het regenwater afgevoerd naar de rioolwaterzuivering.
Gescheiden stelsel	Bij een gescheiden stelsel wordt alleen het huishoudelijk afvalwater naar de zuivering afgevoerd. Het regenwater stroomt via een regenwaterstelsel af naar het oppervlaktewater.

Peilbuis	Buis waarmee men de grondwaterstand meet of waarin men monsters neemt van het grondwater
RealTime Control	Besturingssysteem op afstand om gemalen en stuwen te besturen. Door de actieve sturing kan de bergingscapaciteit van het rioolstelsel maximaal benut worden.
Verbeterd gescheiden stelsel	In een verbeterd gescheiden stelsel stroomt alleen het eerste deel van het afstromend hemelwater af naar de zuivering. Het resterende schonere deel komt via een regenwater overstort op het oppervlaktewater terecht.
Variabel Peilbeheer	In het huidige beheer van het watersysteem wordt het gehele jaar een vast peil gehanteerd. Wanneer in de winterperiode al het regenwater wordt vastgehouden en men accepteert dat het peil inzakt in de zomer is minder inlaatwater nodig. Dit heet variabel peilbeheer.
Vuilemissie	In een gemengd riool wordt regenwater samen met het huishoudelijk afvalwater naar de rioolwaterzuivering afgevoerd. De capaciteit van de riolering is berekend op een bepaalde hoeveelheid neerslag. Indien de capaciteit overschreden wordt vinden overstorting uit het riool op het oppervlaktewater plaats. Deze vuilemissie verslechtert de kwaliteit van het oppervlaktewater aanzienlijk. Met de plaatsing van bergbezinkvoorzieningen achter de overstorten kan de vuilemissie verminderd worden.
Wateropgave	Na de (bijna) overstromingen in de jaren '90 is in het Nationaal Bestuursakkoord Water het beleid vastgelegd dat aangeeft dat ons watersysteem in 2015 op orde moet zijn. Dit akkoord is ondertekend door Rijk, Provincies, Waterschappen en Gemeenten. Eén van de onderdelen hiervan is dat er voldoende waterberging moet zijn. Dit wordt de wateropgave genoemd.

BIJLAGE VI Planning en kostenverdeling maatregelen

Maatregelen in de periode 2006-2015	
3	afkoppelen
3.2	afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnensta
3.3	afkoppelen in de wijken Juthp., Vree., Zand., Wij., Hus. en Plet.
4	baggeren
4.2	achterstaalig onderhoud baggeren in Nieuwegei
5	grondwater
5.2	onderzoek naar grondwateroverlast Tussen Lek en Doorslag
5.3	onderzoek grondwateroverlast Batau
6.2	oppervlaktewater, kwantiteit
6.2.1	afkoppelen daken Plettenburg (onderzoek seizoensbergin
6.2.2	verbeteren afvoer capaciteit tijdens piekbelasting
6.2.3	Water op straat
6.2.4	onderzoek flexibel peilbeheer
6.2.5	verbeterde doorspoeling Doorsla
6.2.6	optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuid., Juthp., Wijk. en Plet.
6.2.7	onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegei
6.3	oppervlaktewater, kwaliteit
6.3.1	monitoring watersysteem
6.3.2	voorzuren inlaatwater
6.3.3	lamellenscheiders aanleggen
6.3.4	kroosbestrijding
6.3.5	visstandbeheer en waterkwaliteit
7	riolering
7.2	terugdringen vuilemissie
7.3	aanleg BBS's en Real Time Control gemalen (Optimalisatiestudie
7.4	herinrichting op rio
8	gebiedsgerichte aanpak
8.2	verfening watergangen
8.3	vervangen daklets door bruggen
8.4	herziening onderhoudsplan groen
9	beheer en onderhoud
9.2	onderhoudsplan duikert
9.3	schuilen overhangend rio
9.4	proceduresafspraken onderhoud van watergangen
9.5	legendaan zweerful door handhaving regels hieromtrent
10	educatie
10.2	voorlichtingscampagne opstarters
10.3	voorlichtingscampagne onderhoud riolering en drainage
10.4	waterprojecten op scholen
10.5	terugdringen gebruik uitlopende materialen
11	beleving
11.2	onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudege
11.3	onderzoek oplossingen oranje singelwater
12	overige
12.2	onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oeve
12.3	onderzoek bodemverontreiniging
12.4	centrale deontorharing
12.5	toetsing bouwplannen aan de KEUF
13	leren voor duurzame ontwikkeling
13.2	waterpad
13.3	draagvlak stedelijk water
13.4	communicatie bij afkoppelen van daken van woningen
14	Pilot projecten
14.3	Ecoject Kadernicht in stedelijk gebied

		Totaalkosten							
		Gemeente Nieuwegein taakveld Water	Gemeente Nieuwegein taakveld Groen	Gemeente Nieuwegein taakveld Wagon	Gemeente Nieuwegein taakveld Milieu				
Startjaar	Soort kosten							HDSR	Vrijes
2006				Geen extra kosten					
				Geen extra kosten					
<2006				Geen extra kosten					
2007									
	Totaal per partner	€ 15.000					€ 1.000		
	- Uren (LSTV)	€ 3.000					€ 1.000		
	- Overige kosten	€ 12.000							
2007									
	Totaal per partner	€ 15.000					€ 1.000		
	- Uren (LSTV)	€ 3.000					€ 1.000		
	- Overige kosten	€ 12.000							
2007	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2007									
	Totaal per partner	€ 19.000					€ 5.000		
	- Uren (LSTV)	€ 19.000					€ 5.000		
	- Overige kosten								
2007									
	Totaal per partner	€ 135.000					€ 6.000		
	- Uren (LSTV)	€ 135.000					€ 6.000		
	- Overige kosten								
2007									
	Totaal per partner	€ 4.000					€ 15.000		
	- Uren (LSTV)	€ 4.000					€ 5.000		
	- Overige kosten						€ 10.000		
2008									
	Totaal per partner	€ 4.000					€ 14.000		
	- Uren (LSTV)	€ 4.000					€ 4.000		
	- Overige kosten						€ 10.000		
2009									
	Totaal per partner	€ 4.000					€ 34.000		
	- Uren (LSTV)	€ 4.000					€ 4.000		
	- Overige kosten						€ 10.000		
2008									
	Totaal per partner	€ 6.000					€ 20.000		
	- Uren (LSTV)	€ 6.000					€ 10.000		
	- Overige kosten						€ 10.000		
2009	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006									
	Totaal per partner						€ 1.000		
	- Uren (LSTV)						€ 1.000		
	- Overige kosten								
2008									
	Totaal per partner	€ 50.000					€ 2.000		
	- Uren (LSTV)						€ 2.000		
	- Overige kosten	€ 50.000							
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006									
	Totaal per partner	€ 2.000					€ 3.000		
	- Uren (LSTV)	€ 2.000					€ 3.000		
	- Overige kosten								
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2005	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2007									
	Totaal per partner	€ 17.000					€ 1.000		
	- Uren (LSTV)	€ 17.000					€ 1.000		
	- Overige kosten								
2007	Geen extra kosten								
2006									
	Totaal per partner	€ 5.000					€ 2.000		
	- Uren (LSTV)	€ 5.000					€ 2.000		
	- Overige kosten								
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten								
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					
2006	Geen extra kosten			Geen extra kosten					

personele inzet (in uren)									
projectleider	projectmedewerker	waterpartijvergadering	waterpartij HDSR	projectleider HDSR	medewerker HDSR	waterpartij Viers	communiceermedewerker (mail)	medewerker buitendienst	
geen andere kosten dan reeds in de projectbegroting is opgenomen									
geen andere kosten dan reeds in de projectbegroting is opgenomen									
Uitvoering conform baggerplan op basis van beschikbaar krediet									
10	20		12			30			
10	20		12			30			
geen andere kosten dan reeds in de projectbegroting is opgenomen									
60	200		80						
			100						
		32		30	50				
		32		20	40				
		32		20	40				
		48		32	128				
geen andere kosten dan reeds in de projectbegroting is opgenomen									
					16				
				32					
maatregel is al in uitvoering, geen kosten aan verbonden									
				20	32		20		
maatregel is reeds uitgevoerd, geen kosten aan verbonden									
Hierover wordt apart bestuurlijk geadviseerd, advisering is inclusief financiële gevolge aangepast beleid met kostenraming voor uitvoering en handhaving momenteel ter beoordeling gemeente inter									
Uren voor onderzoek beschikbaar binnen de begroting. Uit onderzoek volgt voor uitvoering benodigd budget is een onderzoeksmaatregel. Uit onderzoek blijkt hoeveel budget er voor uitvoering nodig is een onderzoeksmaatregel. Uit onderzoek blijkt hoeveel budget er voor uitvoering nodig									
40	120		24					80	
geen andere kosten dan reeds in de projectbegroting is opgenomen									
40			32					20	
geen andere kosten dan reeds in de projectbegroting is opgenomen									
vooralsnog geen extra kosten									
40	20						40		
geen kosten omdat gebruik gemaakt kan worden van bestaand educatiemateriaal									
20	40		80						
16	80							40	
16	40		40						
120	320		240						
24	80					108			
						128			
20	40		30						
40	64		16			16	40		
80	128		32			16	120		
80	128		8				80		
	100			50					

Kosten uren totaal (afgerond)		
Uren gemeente Nieuwegein	Uren HCSR	Uren Vitens
		Resterende deel Jutphaas en De Wier:
€ 3.000,00	€ 1.000,00	€ 3.600,00
		* Overige uren gemeente zijn opgenomen in reguliere begroting
€ 3.000,00	€ 1.000,00	€ 3.600,00
		* Overige uren gemeente zijn opgenomen in reguliere begroting
€ 19.000,00	€ 5.000,00	€ 0,00
		Onderzoeksmaatregel
€ 135.000,00	€ 6.000,00	€ 0,00
		* Uren gemeente zijn opgenomen in reguliere begroting, kosten rekenen
€ 4.000,00	€ 5.000,00	€ 0,00
		Onderzoeksmaatregel
€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 0,00
€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 0,00
€ 6.000,00	€ 10.000,00	€ 0,00
	€ 0,00	
	€ 0,00	
€ 0,00	€ 1.000,00	€ 0,00
€ 50.000,00	€ 2.000,00	€ 0,00
		Uitvoeringsmaatregel
€ 2.000,00	€ 3.000,00	€ 0,00
	€ 0,00	
	€ 0,00	€ 0,00
€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	€ 0,00	€ 0,00
	€ 0,00	
	€ 0,00	€ 0,00
	€ 0,00	€ 0,00
	€ 0,00	€ 0,00
€ 17.000,00	€ 1.000,00	€ 0,00
	€ 0,00	€ 0,00
€ 5.000,00	€ 2.000,00	€ 0,00
	€ 0,00	€ 0,00
	€ 0,00	
	€ 0,00	€ 0,00
€ 9.000,00	€ 0,00	
	€ 0,00	€ 0,00
€ 5.000,00	€ 5.000,00	
€ 9.000,00	€ 0,00	€ 0,00
€ 5.000,00	€ 2.000,00	
	€ 0,00	
€ 36.000,00	€ 14.000,00	€ 0,00
€ 8.000,00	€ 0,00	€ 13.000,00
€ 0,00	€ 0,00	€ 15.000,00
		Aileen uren voor Vitens
€ 5.000,00	€ 2.000,00	€ 0,00
€ 12.000,00	€ 1.000,00	€ 2.000,00
€ 27.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00
€ 24.000,00	€ 0,00	€ 0,00
		bijdrage provincie 80%, max. 40.000 is hierin al verdisconteert

Maatregelen in 2006		Kosten verdeling						
			Gemeente Nieuwegein Itakveld Water	Gemeente Nieuwegein Itakveld Groen	Gemeente Nieuwegein Itakveld Wegen	Gemeente Nieuwegein Grondbedrijf	Gemeente Nieuwegein Milieu	HDSR
								Hydron
3	afkoppelen							
3.2	afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad							
3.3	afkoppelen in de wijken Jutph., Vree., Zand., Wijk., Huis. en Plet.							
4	baggeren							
4.2	achterstallig onderhoud baggeren in Nieuwegein							
5	grondwater							
5.2	onderzoek naar grondwateroverlast Tussen Lek en Doorslag *							
5.3	onderzoek grondwateroverlast Batau *							
6.2	oppervlaktewater, kwantiteit							
6.2.1	afkoppelen daken Plettenberg (onderzoek seizoensberging) *							
6.2.2	verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting							
6.2.3	Water op straat							
6.2.4	onderzoek niveau peilbeheer							
6.2.5	verbeterende doorspoeling Doorslag							
6.2.6	optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuid., Jutph., Wijk. en Plet.							
6.2.7	onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein							
6.3	oppervlaktewater, kwaliteit							
6.3.1	monitoring watersysteem							
6.3.2	voorzuren inlaatwater	Totaal per partner					€ 500	
		- Uren (LSTV)					€ 500	
		- Overige kosten						
6.3.3	lamellenscheiders aanleggen							
6.3.4	kroosbestrijding							
6.3.5	visstandbeheer en waterkwaliteit	Totaal per partner	€ 2.000				€ 3.000	
		- Uren (LSTV)	€ 2.000				€ 3.000	
		- Overige kosten						
7	riolering							
7.2	terugdringen vuilemissie							
7.3	aanleg BBB's en Real Time Control gemalen (Optimalisatiestudie)							
7.4	hondentoilet op riool							
8	gebiedsgerichte aanpak							
8.2	verbreiding watergangen							
8.3	vervangen duikers door bruggen							
8.4	herziening onderhoudsplan groen							
9	beheer en onderhoud							
9.2	onderhoudsplan duikers							
9.3	snoeien overhangend groen							
9.4	procedurespraken onderhoud van watergangen							
9.5	tegengaan zwerfvuil door handhaving regels hieromtrent							
	educatie							
10.2	voorlichtingscampagne opstarten							
10.3	voorlichtingscampagne onderhoud riolering en drainage							
10.4	waterprojecten op scholen							
10.5	terugdringen gebruik uitlopende materialen	Totaal per partner	€ 2.500				€ 2.500	
		- Uren (LSTV)	€ 2.500				€ 2.500	
		- Overige kosten						
11	beleving							
11.2	onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegin	Totaal per partner		€ 9.000				
		- Uren (LSTV)		€ 9.000				
		- Overige kosten						
11.3	onderzoek oplossingen oranje singelwater							
12	overige							
12.2	onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers	Totaal per partner	€ 18.000				€ 7.000	
		- Uren (LSTV)	€ 18.000				€ 7.000	
		- Overige kosten						
12.3	onderzoek bodemverontreinigingen	Totaal per partner				€ 8.000		
		- Uren (LSTV)				€ 8.000		
		- Overige kosten						
12.4	centrale deelontharding							
12.5	toetsing bouwplannen aan de KEUR	Totaal per partner				€ 2.500	€ 1.000	
		- Uren (LSTV)				€ 2.500	€ 1.000	
		- Overige kosten						
13	leren voor duurzame ontwikkeling							
13.2	waterpad							
13.3	draagvlak stedelijk water							
13.4	communicatie bij afkoppelen van daken van woningen							
14	Pilot projecten							
14.3	Europese Kadernrichtlijn in stedelijk gebied							

Maatregelen in 2007		Kosten verdeling						
		Gemeente Nieuwegein Ikkveld Water	Gemeente Nieuwegein Ikkveld Groen	Gemeente Nieuwegein Ikkveld Wegen	Gemeente Nieuwegein Grondbouwf	Gemeente Nieuwegein Milaau	HDSR	Hydron
3	afkoppelen							
3.2	afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad							
3.3	afkoppelen in de wijken Jutph., Vree., Zand., Wij., Huis. en Piet.							
4	baggeren							
4.2	achterstallig onderhoud baggeren in Nieuwegein							
5	grondwater							
5.2	onderzoek naar grondwateroverlast Tussen Lek en Doorslag *	Totaal per partner € 15.000				€ 1.000		
	- Uren (LSTV)	€ 3.000				€ 1.000		
	- Overige kosten	€ 12.000						
5.3	onderzoek grondwateroverlast Batau *	Totaal per partner € 15.000				€ 1.000		
	- Uren (LSTV)	€ 3.000				€ 1.000		
	- Overige kosten	€ 12.000						
6.2	oppervlaktewater, kwantiteit							
6.2.1	afkoppelen daken Piettenberg (onderzoek seizoensberging) *							
6.2.2	verbeteren afvoer capaciteit tijdens piekbelasting	Totaal per partner € 19.000				€ 5.000		
	- Uren (LSTV)	€ 19.000				€ 5.000		
	- Overige kosten							
6.2.3	Water op straat	Totaal per partner € 135.000				€ 6.000		
	- Uren (LSTV)					€ 6.000		
	- Overige kosten	€ 135.000						
6.2.4	onderzoek flexibel peilbeheer	Totaal per partner € 4.000				€ 15.000		
	- Uren (LSTV)	€ 4.000				€ 5.000		
	- Overige kosten					€ 10.000		
6.2.5	verbeterde doorspoeling Doorslag							
6.2.6	optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuid., Jutph., Wijk. en Piet.							
6.2.7	onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein							
6.3	oppervlaktewater, kwaliteit							
6.3.1	monitoring watersysteem							
6.3.2	voorzuiwen inlaatwater	Totaal per partner € 500				€ 500		
	- Uren (LSTV)	€ 500						
	- Overige kosten							
6.3.3	lamellenscheiders aanleggen							
6.3.4	kroesbestrijding							
6.3.5	visstandbeheer en waterkwaliteit							
7	riolering							
7.2	terugdringen vuilemissie							
7.3	aanleg BBS's en Real Time Control gemalen (Optimalisatiestudie)							
7.4	hondentoliet op riool							
8	gebiedsgerichte aanpak							
8.2	verbreding watergangen							
8.3	vervangen duikers door bruggen							
9.4	herziening onderhoudsplan groen							
9	beheer en onderhoud							
9.2	onderhoudsplan duikers	Totaal per partner € 8.500				€ 500		
	- Uren (LSTV)	€ 8.500				€ 500		
	- Overige kosten							
9.3	snoeien overhangend groen							
9.4	procesafspraken onderhoud van watergangen	Totaal per partner € 5.000				€ 2.000		
	- Uren (LSTV)	€ 5.000				€ 2.000		
	- Overige kosten							
9.5	tegenpaan zwerfvul door handhaving regels hieromtrent							
educatie								
10.2	voorlichtingscampagne opstarten							
10.3	voorlichtingscampagne onderhoud riolering en drainage	Totaal per partner € 10.000						
	- Uren (LSTV)	€ 4.500						
	- Overige kosten	€ 5.500						
10.4	waterprojecten op scholen							
10.5	terugdringen gebruik uitlopende materialen	Totaal per partner € 2.500				€ 2.500		
	- Uren (LSTV)	€ 2.500				€ 2.500		
	- Overige kosten							
11	beleving							
11.2	onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegin	Totaal per partner € 9.000	€ 9.000					
	- Uren (LSTV)	€ 9.000						
	- Overige kosten							
11.3	onderzoek oplossingen oranje singelwater	Totaal per partner € 5.000				€ 2.000		
	- Uren (LSTV)	€ 5.000				€ 2.000		
	- Overige kosten							
12	overige							
12.2	onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers	Totaal per partner € 18.000				€ 7.000		
	- Uren (LSTV)	€ 18.000				€ 7.000		
	- Overige kosten							
12.3	onderzoek bodemverontreinigingen							
12.4	centrale deelontharding							
12.5	toetsing bouwplannen aan de KEUR	Totaal per partner € 2.500				€ 1.000		
	- Uren (LSTV)	€ 2.500				€ 1.000		
	- Overige kosten							
13	teren voor duurzame ontwikkeling							
13.2	waterpad	€ 11.500,00						
13.3	draagvlak stedelijk water	€ 9.900,00						
13.4	communicatie bij afkoppelen van daken van woningen	€ 9.300,00						
14	Pilot projecten							
14.3	Europese Kaderrichtlijn in stedelijk gebied	Geen extra kosten						

Maatregelen in 2008			Kosten verdeling						
			Gemeente Nieuwegein taakveld Water	Gemeente Nieuwegein taakveld Groen	Gemeente Nieuwegein taakveld Wegen	Gemeente Nieuwegein Grondbedrijf	Gemeente Nieuwegein Milieu	HDSR	Hydron
3	afkoppelen								
3.2	afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad								
3.3	afkoppelen in de wijken Jutph., Vree., Zand., Wijk., Huis. en Plet.								
4	baggeren								
4.2	achterstallig onderhoud baggeren in Nieuwegein								
5	grondwater								
5.2	onderzoek naar grondwateroverlast Tussen Lek en Doorslag *								
5.3	onderzoek grondwateroverlast Batau *								
6.2	oppervlaktewater, kwantiteit								
6.2.1	afkoppelen daken Plettenberg (onderzoek seizoensberging) *								
6.2.2	verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting								
6.2.3	Water op straat								
6.2.4	onderzoek flexibel peilbeheer								
6.2.5	verbeterde doorspoeling Doorslag	Totaal per partner	€ 2.000					€ 7.000	
		- Uren (LSTV)	€ 2.000					€ 2.000	
		- Overige kosten						€ 5.000	
6.2.6	optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuid., Jutph., Wijk. en Plet.								
6.2.7	onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein	Totaal per partner	€ 3.000					€ 10.000	
		- Uren (LSTV)	€ 3.000					€ 5.000	
		- Overige kosten						€ 5.000	
6.3	oppervlaktewater, kwaliteit								
6.3.1	monitoring watersysteem								
6.3.2	voorzuiveren inlaatwater								
6.3.3	lamellenscheiders aanleggen	Totaal per partner	€ 50.000					€ 2.000	
		- Uren (LSTV)						€ 2.000	
		- Overige kosten	€ 50.000						
6.3.4	kroosbestrijding								
6.3.5	visstandbeheer en waterkwaliteit								
7	riolering								
7.2	terugdringen vuilemissie								
7.3	aanleg BBB's en Real Time Control gemalen (Optimalisatiestudie)								
7.4	hondentoilet op riool								
8	gebiedsgerichte aanpak								
8.2	verbreding watergangen								
8.3	vervangen duikers door bruggen								
8.4	herziening onderhoudsplan groen								
9	beheer en onderhoud								
9.2	onderhoudsplan duikers	Totaal per partner	€ 8.500					€ 500	
		- Uren (LSTV)	€ 8.500					€ 500	
		- Overige kosten							
9.3	snoeien overhangend groen								
9.4	procesafspraken onderhoud van watergangen								
9.5	tegengaan zwerfvuil door handhaving regels hieromtrent								
	educatie								
10.2	voorlichtingscampagne opstarten								
10.3	voorlichtingscampagne onderhoud riolering en drainage	Totaal per partner	€ 10.000						
		- Uren (LSTV)	€ 4.500						
		- Overige kosten	€ 5.500						
10.4	waterprojecten op scholen								
10.5	terugdringen gebruik uitlopende materialen								
11	beleving								
11.2	onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegein								
11.3	onderzoek oplossingen oranje singelwater								
12	overige								
12.2	onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers								
12.3	onderzoek bodemverontreinigingen								
12.4	centrale deelontharding								
12.5	toetsing bouwplannen aan de KEUR	Geen extra kosten							
13	leren voor duurzame ontwikkeling								
13.2	waterpad	€ 0,00							
13.3	draagvlak stedelijk water	€ 9.900,00							
13.4	communicatie bij afkoppelen van daken van woningen	€ 9.300,00							
14	Pilot projecten								
14.3	Europese Kaderrichtlijn in stedelijk gebied	Geen extra kosten							

Maatregelen in 2009			Kosten verdeling						
			Gemeente Nieuwegein laakveld Water	Gemeente Nieuwegein laakveld Groen	Gemeente Nieuwegein laakveld Wegen	Gemeente Nieuwegein Grondbedrijf	Gemeente Nieuwegein Milieu	HDSR	Hydon
3	afkoppelen								
3.2	afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad								
3.3	afkoppelen in de wijken Jutph., Vree., Zand., Wij., Huis. en Plet.								
4	baggeren								
4.2	achterstallig onderhoud baggeren in Nieuwegein								
5	grondwater								
5.2	onderzoek naar grondwateroverlast Tussen Lek en Doorslag *								
5.3	onderzoek grondwateroverlast Batau *								
6.2	oppervlaktewater, kwantiteit								
6.2.1	afkoppelen daken Plettenberg (onderzoek seizoensberging) *								
6.2.2	verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting								
6.2.3	Water op straat								
6.2.4	onderzoek flexibel peilbeheer	Totaal per partner	€ 2.000					€ 7.500	
		- Uren (LSTV)	€ 2.000					€ 2.500	
		- Overige kosten						€ 5.000	
6.2.5	verbeterde doorspoeling Doorslag	Totaal per partner	€ 2.000					€ 7.000	
		- Uren (LSTV)	€ 2.000					€ 2.000	
		- Overige kosten						€ 5.000	
6.2.6	optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuid., Jutph., Wijk. en Plet.	Totaal per partner	€ 2.000					€ 7.000	
		- Uren (LSTV)	€ 2.000					€ 2.000	
		- Overige kosten						€ 5.000	
6.2.7	onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein	Totaal per partner	€ 3.000					€ 10.000	
		- Uren (LSTV)	€ 3.000					€ 5.000	
		- Overige kosten						€ 5.000	
6.3	oppervlaktewater, kwaliteit								
6.3.1	monitoring watersysteem								
6.3.2	voorzuiveren inlaatwater								
6.3.3	lamellenscheiders aanleggen								
6.3.4	kroesbestrijding								
6.3.5	visstandbeheer en waterkwaliteit								
7	riolering								
7.2	terugdringen vuilemissie								
7.3	aanleg BBB's en Real Time Control gemalen (Optimalisatiestudie)								
7.4	hondentoilet op riool								
8	gebiedsgerichte aanpak								
8.2	verbreding watergangen								
8.3	vervangen duikers door bruggen								
8.4	herziening onderhoudsplan groen								
9	beheer en onderhoud								
9.2	onderhoudsplan duikers								
9.3	snoeien overhangend groen								
9.4	procesafspraken onderhoud van watergangen								
9.5	tegengaan zwerfvuil door handhaving regels hieromtrent								
	educatie								
10.2	voorlichtingscampagne opstarten								
10.3	voorlichtingscampagne onderhoud riolering en drainage								
10.4	waterprojecten op scholen								
10.5	terugdringen gebruik uitlopende materialen								
11	beleving								
11.2	onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegein								
11.3	onderzoek oplossingen oranje singelwater								
12	overige								
12.2	onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers								
12.3	onderzoek bodemverontreinigingen								
12.4	centrale deelontharding								
12.5	toetsing bouwplannen aan de KEUR								
13	leren voor duurzame ontwikkeling								
13.2	waterpad								
13.3	draagvlak stedelijk water								
13.4	communicatie bij afkoppelen van daken van woningen								
14	Pilot projecten								
14.3	Europese Kaderrichtlijn in stedelijk gebied								

Maatregelen in 2010			Kosten verdeling						
			Gemeente Nieuwegein taakveld Water	Gemeente Nieuwegein taakveld Groen	Gemeente Nieuwegein taakveld Wegen	Gemeente Nieuwegein Grondbedrijf	Gemeente Nieuwegein Milieu	HDSR	Hydron
3	afkoppelen								
3.2	afkoppelen bij herinrichting en renovatie binnenstad								
3.3	afkoppelen in de wijken Jutph., Vree., Zand., Wijk., Huis. en Plet.								
4	baggeren								
4.2	achterstallig onderhoud baggeren in Nieuwegein								
5	grondwater								
5.2	onderzoek naar grondwateroverlast Tussen Lek en Doorslag *								
5.3	onderzoek grondwateroverlast Batau *								
6.2	oppervlaktewater, kwantiteit								
6.2.1	afkoppelen daken Plettenberg (onderzoek seizoensberging) *								
6.2.2	verbeteren afvoercapaciteit tijdens piekbelasting								
6.2.3	Water op straat								
6.2.4	onderzoek flexibel peilbeheer								
6.2.5	verbeterde doorspoeling Doorslag								
6.2.6	optimalisatie inlaatregime in de wijken Zuid., Jutph., Wijk. en Plet.	Totaal per partner	€ 2.000					€ 7.000	
		- Uren (LSTV)	€ 2.000					€ 2.000	
		- Overige kosten						€ 5.000	
6.2.7	onderzoek doorspoeling systeem Nieuwegein								
6.3	oppervlaktewater, kwaliteit								
6.3.1	monitoring watersysteem								
6.3.2	voorzuiveren inlaatwater								
6.3.3	lamellenscheiders aanleggen								
6.3.4	kroosbestrijding								
6.3.5	visstandbeheer en waterkwaliteit								
7	riolering								
7.2	terugdringen vuilemissie								
7.3	aanleg BBB's en Real Time Control gemalen (Optimalisatiestudie)								
7.4	hondentoilet op riool								
8	gebiedsgerichte aanpak								
8.2	verbreding watergangen								
8.3	vervangen duikers door bruggen								
8.4	herziening onderhoudsplan groen								
9	beheer en onderhoud								
9.2	onderhoudsplan duikers								
9.3	snoeien overhangend groen								
9.4	procesafspraken onderhoud van watergangen								
9.5	tegengaan zwerfvuil door handhaving regels hieromtrent								
educatie									
10.2	voorlichtingscampagne opstarten								
10.3	voorlichtingscampagne onderhoud riolering en drainage								
10.4	waterprojecten op scholen								
10.5	terugdringen gebruik uitlopende materialen								
11	beleving								
11.2	onderzoek toegankelijkheid groengebied Oudegein								
11.3	onderzoek oplossingen oranje singelwater								
12	overige								
12.2	onderzoek naar mogelijkheden aanleg natuurvriendelijke oevers								
12.3	onderzoek bodemverontreinigingen								
12.4	centrale deelontharding								
12.5	toetsing bouwplannen aan de KEUR								
13	leren voor duurzame ontwikkeling								
13.2	waterpad								
13.3	draagvlak stedelijk water								
13.4	communicatie bij afkoppelen van daken van woningen								
14	Pilot projecten								
14.3	Europese Kaderrichtlijn in stedelijk gebied								

BIJLAGE VII Literatuurlijst

Literatuurlijst

- [lit. 1] Ingenieursbureau Tauw bv., Nota Watervisie Nieuwegein, mei 2004;
- [lit. 2] Ingenieursbureau Oranjewoud bv., Baggerplan 2003 – 2013 Stedelijke wateren Nieuwegein, juni 2004;
- [lit. 3] Wareco Amsterdam bv., Gemeentelijk afkoppelplan Nieuwegein, december 2003;
- [lit. 4] Wareco Amsterdam bv., Afkoppel- en ontwateringsadvies Jutphaas Zuid, Nieuwegein, april 2004;
- [lit. 5] Gemeentelijk rioleringsplan Nieuwegein 2002 – 2006;
- [lit. 6] Provincie utrecht, Waterhuishoudingsplan 2005 - 2010, december 2004
- [lit. 7] Gemeente Nieuwegein, Milieubeleidsplan 1999 – 2002, 1999;
- [lit. 8] RIZA nieuwsbrief Emissies, juni 2005, nr. 18;
- [lit. 9] Hoomheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Studie Wateropgave, september 2005;
- [lit. 10] Bureau Waardenbrug bv, rapportage “Ecologische waarden, functies en problematiek van het oppervlaktewater in het stedelijk gebied van de gemeente Nieuwegein, oktober 1991;
- [lit. 11] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, rapportage Macrofytenonderzoek KRW-pilot Nieuwegein, oktober 2005;
- [lit. 12] Bureau Waardenbrug bv, beleidsplan Het sein op groen, december 1997;
- [lit. 13] Provincie Utrecht, Ontwerp Natuurgebiedsplan Vianen, april 2005.