

Hemelwatervisie

Het realiseren van een robuuste, duurzame en veilige leefomgeving zonder schade uit wateroverlast.



Status: definitief
Datum: 18-05-2016

Inhoud

Inleiding.....	3
1. Uitlichting relevante regelgeving	4
1.1 Waterwet.....	4
1.2 Visie waterschap Vallei en Veluwe.....	4
2. Visie gemeente Nunspeet	5
3. Toelichting doelstellingen	6
3.1 Waterschade uit wateroverlastsituaties behoort tot het verleden	6
3.2 Uittredend rioolwater behoort tot het verleden	7
3.3 Het riool in Nunspeet wordt klimaatbestendig.....	7
3.4 Schoon hemelwater moet schoon blijven.....	9
4. Uitwerking doelstellingen	10
4.1 Aanpak waterschade uit wateroverlastsituaties.....	10
4.2 Aanpak uittredend rioolwater.....	11
4.3 Het riool in Nunspeet wordt klimaatbestendig.....	11
4.4 Schoon hemelwater moet schoon blijven.....	12
5. Afkoppelen	13
5.1 Stand van zaken.....	13
5.2 Wat & waar afkoppelen	13
5.3 Afkoppelbeleid	15
5.4 Technische aspecten	16
5.5 Bewustwording en medewerking van eigenaren en bewoners.....	17
5.6 Juridische en overige aspecten	17
6. Raakvlakken met andere vakgebieden.....	19
6.1 Ruimtelijke ordening	19
6.2 Kosten beheer en onderhoud	20
7. Samenvatting.....	21
Bronnen:.....	22
Verklarende woordenlijst:.....	23

Inleiding

In 2012 is het afvalwaterketenplan NEW (Nunspeet-Elburg-Waterschap) vastgesteld. Dit plan behandelt de gezamenlijke kijk van het waterschap Vallei en Veluwe, de gemeente Elburg en de gemeente Nunspeet op de gezamenlijke afvalwaterketen; op zuiveringskringniveau. Om dit vorm te geven zijn maatregelen opgesteld. Eén van deze maatregelen is het opstellen van een document hoe we omgaan met ons hemelwater. Dit is gebeurd in dit document; de hemelwatervisie Nunspeet. De hemelwatervisie is hiermee een aanvulling op het afvalwaterketenplan. Dit document bevat de bouwstenen hoe om we gaan met ons hemelwater en hoe we tot oplossingen komen om wateroverlast aan te pakken.

Doel

Het doel van dit document is om weer te geven hoe we in Nunspeet een robuuste, duurzame en veilige leefomgeving realiseren waarin geen schade meer optreedt uit wateroverlast. Deze ambitie hebben we verder onderbouwd met vier doelstellingen. De uitwerking van deze vier doelstellingen heeft geresulteerd in een aantal beleidsuitgangspunten.

Leeswijzer

In het eerste hoofdstuk wordt het relevante waterbeleid kort weergegeven. In het tweede hoofdstuk verwoorden we onze ambitie die onderbouwd wordt door de vier doelstellingen. In hoofdstuk 3 en 4 worden deze doelstellingen toegelicht en verder uitgewerkt. In hoofdstuk 5 komt het afkoppelen uitgebreid aan de orde en in hoofdstuk 6 worden de raakvallaken met andere vakgebieden kort beschreven. In hoofdstuk 7 worden de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

1. Uitlichting relevante regelgeving

1.1 Waterwet

Eind 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een onderdeel van deze waterwet zijn de drie zorgplichten. Hierin komt naar voren dat zowel de overheid als de burgers en bedrijven een plicht hebben.

Zorgplicht Stedelijk Afvalwater

Stedelijk afvalwater is huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater. Dit afvalwater moet worden ingezameld, getransporteerd en vervolgens worden gezuiverd in de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) .

Zorgplicht Hemelwater:

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor een doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. Burgers en bedrijven zijn in eerste instantie zelf verantwoordelijk voor het verwerken van hemelwater (regen- en smeltwater) dat op hun terrein komt. Op grond van deze zorgplicht ligt er pas een taak voor de gemeente als burger of bedrijf zich in alle redelijkheid niet kan ontdoen van het hemelwater op zijn terrein (vasthouden of infiltreren). Deze zorgplicht is relatief nieuw voor de gemeenten. In principe valt afvloeiend hemelwater onder afvalwater, maar doordat hemelwateroverlast een steeds grotere issue is geworden, wordt hierin onderscheid gemaakt.

Zorgplicht Grondwater

Deze bevat een gemeentelijke zorgplicht voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen om structurele nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Voorwaarde hierbij is dat de te treffen maatregelen doelmatig zijn en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoren. Burgers en bedrijven zijn in eerste instantie zelf verantwoordelijk voor de gevolgen van overtollig grondwater of een lage grondwaterstand. Deze zorgplicht biedt vooral een loket bij de gemeente bij overlast ten gevolge van een overschot of een tekort aan grondwater.

1.2 Visie waterschap Vallei en Veluwe

Eind 2015 heeft het waterschap Vallei en Veluwe de visie "Natuurlijk ontwikkelen" vastgesteld. Deze visie is gezamenlijk opgesteld met de gemeenten uit haar beheersgebied en geeft richting aan de manier van omgaan met hemelwater en gebruikt water. Deze visie is geen concreet eindplan maar betreft een wervend en stimulerend document waarmee er gezamenlijk aan de slag wordt gegaan, een soort basisdocument.

De visie beoogt de volgende effecten:

- klimaatbestendige leefomgeving (extreem weer: wateroverlast, hoogwater, droogte en hittestress)
- verbeteren oppervlaktewaterkwaliteit (nieuwe stoffen en ongezuiverde lozingen)
- sluiten van kringlopen (lokaal hergebruik van water, terugwinning energie/grondstoffen uit de waterketen)
- vergroten waterbewustzijn (schoon water is schaarse grondstof)
- meer participatie tussen omgeving, overheden, ondernemers, onderzoek en onderwijs.

Het waterschap wil ontwikkelingen die passen binnen deze visie stimuleren door ambtelijke ondersteuning, maar ook door het verstrekken van een financiële ondersteuning van 10%-20% van de investeringen, afhankelijk van de mate waarin een gunstige bijdrage wordt geleverd aan de beoogde doelen van de visie.

2. Visie gemeente Nunspeet

De gemeente Nunspeet wordt jaarlijks getroffen door één of meerdere stortbuien. Het lijkt erop dat dit steeds vaker en heftiger gebeurt. Het KNMI heeft een aantal klimaatscenario's ontwikkeld voor onder andere de verwachtingen van de toename van de neerslag. Daaruit blijkt dat piekbuien in aantal en heftigheid toenemen, maar ook de 'gewone' regenbuien zullen heftiger worden. Voor de gemeente Nunspeet lijkt ook nog een lokaal effect een rol te spelen. Met name Elspeet wordt bijna jaarlijks getroffen door extreme stortbuien. Uit de praktijk blijkt dat bepaalde delen van de gemeente Nunspeet nog niet juist zijn ingericht om de heftige piekbuien te kunnen verwerken. Er moeten maatregelen worden getroffen om de wateroverlast uit de piekbuien terug te dringen. Een aandachtspunt hierbij is het uittredend rioolwater. Naast de aanpak van de overlast door piekbuien moet ook worden bekeken of ons rioolstelsel nog robuust genoeg is om de toename in heftigheid van de 'gewone' regenbuien op een juiste wijze te kunnen verwerken. Naast de aanpak van wateroverlast willen we ook op rioleringsgebied de duurzaamheid vergroten. Het niet meer laten wegstromen van schoon regenwater naar het vuilwaterriool is hierbij een speerpunt.

Deze punten worden samengevat in de volgende ambitie:

Het realiseren van een robuuste, duurzame en veilige leefomgeving zonder schade uit wateroverlast

Doelstellingen

Om deze ambitie vorm te geven zijn de volgende vier doelstellingen opgesteld.

Waterschade uit wateroverlastsituaties behoort tot het verleden

In de gemeente Nunspeet zijn locaties waar bijna jaarlijks wateroverlast optreedt door hevige piekbuien. Hierbij staat er niet alleen water op straat maar treedt het binnen in woningen, winkelpanden, kelders e.d. Waterschade uit deze overlastsituaties wordt niet geaccepteerd en moet tot het verleden gaan behoren.

Uittredend rioolwater behoort tot het verleden

Uittredend rioolwater kan grote gevolgen hebben voor de volksgezondheid. Daarom is het belangrijk effectieve maatregelen te treffen om het water daar te houden waar het hoort.

Het riool in Nunspeet wordt klimaatbestendig

Door de klimaatverandering moet ons rioolsysteem robuuster worden ingericht. Het gemeentelijk rioolsysteem wordt doorgerekend met strengere normbuien. Knelpunten die hieruit naar voren komen worden aangepakt.

Schoon hemelwater moet schoon blijven

Een aanzienlijk deel van het verhard oppervlak in de gemeente Nunspeet wordt afgekoppeld. Hierdoor zal het schone regenwater niet meer afstromen naar het vuilwaterriool maar worden toegevoegd aan het grondwater; daar waar het hoort.

Om de doelstellingen verder vorm te geven worden deze onderbouwd met beleid en beleidsuitgangspunten. Om dit beleid handen en voeten te geven volgt hieruit een pakket van maatregelen. Eerst volgt er een kort weergave van het relevante waterbeleid.

3. Toelichting doelstellingen

3.1 Waterschade uit wateroverlastsituaties behoort tot het verleden

Het lijkt erop dat de gemeente Nunspeet steeds vaker getroffen wordt door één of meerdere stortbuien per jaar, die ook nog eens heftiger lijken dan voorheen. Vaak resulteren deze stortbuien in water-op-straat, soms tot overlast door water-op-straat en helaas ook een enkele keer dat het water in gebouwen treedt. Het Nunspeets riool voldoet weliswaar aan de landelijke normen die al tientallen jaren worden gebruikt, toch vinden wij het noodzakelijk om deze ter discussie te stellen en aan te passen. Wanneer is de gemeente nog aan zet om de wateroverlast aan te pakken en wanneer spreekt men van overmacht? Of is er nooit sprake van overmacht?

Wat is wateroverlast?

Bij het gros van de regenbuien is er niets aan de hand. Het riool verwerkt het regenwater zonder dat er problemen ontstaan. Het eerste stadium van teveel hemelwater is dat het rioolstelsel vol raakt en dat de overstorten op diverse plaatsen in Nunspeet gaan werken. Dat is niet erg, deze zijn juist hiervoor gemaakt zodat er elders geen problemen ontstaan.

Het tweede stadium is dat er water op straat blijft staan. De kolken en het riool kunnen het aanbod van het hemelwater even niet verwerken. Dit is op zich ook geen probleem. Het kan wel even vervelend zijn voor bijvoorbeeld de verkeersdeelnemers, maar het noodzaakt niet tot ingrijpen. Dit vergt wel de nodige acceptatie.

Het derde stadium is dat het teveel aan water in de tuinen of zelfs bij de voordeur van de woning komt. Dat een parkeerplaats tijdelijk niet bereikbaar is of dat er zelfs even een weg moet worden afgesloten. Dit kan al wel wateroverlast genoemd worden, zeker als het jaarlijks voorkomt, maar het loopt hier niet uit op grote schade. Hier hoeft ook geen actie op worden genomen. Wel moet ervoor gezorgd worden dat wegen die 'onder water staan' tijdelijk afgesloten worden voor het verkeer. Ten eerste omdat het verkeer zorgt voor golfslag waardoor het water net over een huisdrempel kan golven. Ten tweede omdat vaak niet meer te zien is of de putdeksels nog op hun plaats liggen. Dit levert gevaarlijke situaties op. Het vierde en laatste stadium is dat er schade ontstaat door een teveel aan hemelwater. Het water treedt binnen in woningen, winkelpanden, kelders e.d. Hier is sprake van wateroverlast. Deze wateroverlast wordt veroorzaakt door zeer extreme buien, er is sprake van overmacht. Deze situaties moeten altijd bekeken worden. Overlast door zeer extreme buien is vaak niet eenvoudig aan te pakken. Er dienen grootschalige aanpassingen uitgevoerd te worden om effect te bereiken. Een goede afweging tussen de kosten en de baten is hierbij noodzakelijk.

Beleidsuitgangspunten

- 1) Accepteren dat er tijdelijk water op straat mag voorkomen door afstromend hemelwater.
- 2) Er mag geen waterschade uit wateroverlast ontstaan.

Actie:

- 1) Regelen dat bij water op straat de wegen tijdelijk worden afgesloten voor het verkeer. Juridische aansprakelijkheid van deze actie moet geregeld zijn.

3.2 Uittredend riolwater behoort tot het verleden

De gemiddelde levensduurverwachting is in de 20^e eeuw toegenomen dankzij de ontwikkelingen in de medische wetenschap en minstens net zo veel dankzij de sanitaire verworvenheden. Goede riolering levert een belangrijke bijdrage aan de volksgezondheid.

Bij heftige piekbuien loopt het riool snel vol door het grote aanbod van het hemelwater. Hierdoor kunnen de kolken het water niet meer afvoeren naar het riool en stroomt het oppervlakkig verder af naar het laagste punt. Hierdoor ontstaat water op straat. Doordat dit water niet vermengd is met rioolwater, vormt het geen bedreiging voor de volksgezondheid.

Uittredend riolwater kan wel een bedreiging vormen. Wanneer regenwater in het riool komt gaat het water in het riool afstromen. Als het riool vol komt te zitten en het niet meer verder kan stromen doordat bijvoorbeeld een pompemaal de aanvoer van het water niet kan verpompen ontstaat 'druk' in het riool. Als deze druk te hoog wordt, worden putdeksels omhooggedrukt en treedt het rioolwater uit het riool. In (sterk) hellende gebieden zal dit effect versterkt worden. Door het hoogteverschil zal namelijk sneller drukopbouw plaatsvinden in het riool.

Ondanks dat het uittredend riolwater zeer verdund is behoort dit water gewoon in het riolsysteem te blijven.

Beleidsuitgangspunt

3) Riolwater moet in het riool blijven.

3.3 Het riool in Nunspeet wordt klimaatbestendig

Klimaatscenario's

We hebben te maken met klimaatverandering en moeten daarmee rekening houden. Het KNMI heeft een aantal klimaatscenario's ontwikkeld voor onder andere de verwachtingen van toename van de neerslag in het jaar 2050. Uit elk scenario blijkt dat de neerslag zal toenemen. Het valt aan te bevelen om met de volgende herziening van het basisrioleringsplan (BRP) rekening te houden met een zwaardere normbui dan de huidige normbui.

Basisrioleringsplan (BRP)

Om riolsystemen hydraulisch te controleren worden rekenmodellen gebruikt. Bij het ontwerp van een nieuw rioelstelsel of de controle van een bestaand rioelstelsel, wordt de riolering geschematiseerd tot een model en daarna ingevoerd in een computerprogramma. De computer berekent vervolgens de hydraulische werking van het rioleringsmodel aan de hand van een theoretische regenbui. Landelijk wordt er het meest gebruik gemaakt van een bui die één keer per twee jaar optreedt, met een volume van 20 millimeter in één uur. De riolering voldoet als het rioelstelsel deze bui zonder problemen (lees: zonder water op straat) verwerkt.

Ij een rioelstelsel dat nu ontworpen of gecontroleerd wordt, komt theoretisch gezien dus één keer in de twee jaar water op straat voor. Door de klimaatverandering gaat het meer en harder regenen en zal bij dit type rioelstelsel in de toekomst vaker water op straat optreden. Bij het ontwerp en de controle van rioelstelsels kunnen we beter uit gaan van een zwaardere bui die is afgestemd op de klimaatverandering. Het riolsysteem wordt hiervan robuuster. Dus met het doorrekenen van deze nieuwe zwaardere bui blijft het uitgangspunt gehandhaafd dat er eens in de twee jaar water op straat voorkomt. Het riool in Nunspeet wordt hiermee robuuster en kan het de gevolgen van de klimaatverandering opvangen.

Naast het toetsen van de riolering op de nieuwe normbui is het goed om te bekijken hoe de gehele systeem reageert op een stortbui. Hierbij wordt het functioneren van het riolsysteem gecombineerd met het oppervlakkig afstromen van het teveel aan hemelwater. Op deze manier worden de gevoelige plek-

ken van een gebied in kaart gebracht en kan er bekeken worden welke maatregelen moeten worden getroffen om waterschade tegen te gaan.

Beleidsuitgangspunt

4) Bij de volgende herziening van het BRP hanteren wij een zwaardere normbui, waarbij het uitgangspunt blijft gehandhaafd dat er eens per twee jaar water op straat mag voorkomen.

5) Bij de volgende herziening van het BRP wordt het gehele systeem inclusief de openbare ruimte doorerekend met de intensiteit van een extreme bui.

Stand van zaken huidig BRP

In 2009 is ons BRP geactualiseerd. Met deze actualisatie is het rioleringsmodel van ons rioolstelsel aangepast aan de huidige stand van zaken. Uit inventarisatie is gebleken dat het aangesloten verhard oppervlak ten opzicht van het vorige BRP aanzienlijk is toegenomen. Uit deze berekeningen is gebleken dat ons rioolstelsel bij deze normbuien voldoet, maar er diende wel extra berging te worden gerealiseerd. Een andere uitkomst was dat het waterschap niet meer voldeed aan haar afnameverplichting.

Deze twee verplichtingen zijn meegenomen in een optimalisatiestudie afvalwaterketen die in 2010 is uitgevoerd. Uitkomst van deze studie was dat de gezamenlijke aanleg van één of meerdere bergbezinkbassins (BBB's) in de kern van Nunspeet de oplossing bood om beide opgaven aan te kunnen pakken. Halverwege 2014 is dit project tot een afronding gekomen.

3.4 Schoon hemelwater moet schoon blijven

Regenwater is schoon water. Zodra het van daken, straten en andere verharding afstroomt en wordt opgevangen in het riool raakt het vervuild. We willen zoveel mogelijk tegengaan dat schoon hemelwater op de RWZI weer moet worden schoongemaakt. We willen het afstromende hemelwater het liefst ter plekke in de bodem infiltreren, zodat het ten goede komt aan het grondwater. We willen duurzaam omgaan met ons hemelwater. Hiervoor hanteren wij de trits vasthouden, bergen en afvoeren.

Vasthouden:

De eerste stap is om het water vast te houden daar waar het valt. Hierdoor vindt er geen afwenteling plaats op lager gelegen gebieden. Het is belangrijk om te zorgen dat de bovengrond niet geheel verhard wordt. Dat geldt zowel voor de openbare ruimte, maar ook voor particuliere ruimten/tuinen. Bewoners en ondernemers kunnen hun aandeel leveren door op hun perceel ruimte voor het water te creëren. Het water van het perceel wordt dan niet afgewenteld op naastliggende percelen. Om water vast te houden kunnen we het openbaar groen vergroten en/of verruimen, dit verlaagd aanleggen en de infrastructuur waterbestendig in te richten.

Bergen:

Het water dat niet vastgehouden kan worden moet tijdelijk geborgen worden. Door een hevige bui is er tijdelijk een afvoerprobleem. Door het water tijdelijk te bergen en vertraagd af te voeren wordt het afvoerprobleem ondervangen. Het hemelwater kan op of onder de straat tijdelijk worden geborgen, totdat het weggelopen is in de bodem, of afgestroomd is naar een andere berging of oppervlaktewater.

Afvoeren:

Als het water tijdelijk geborgen is zal het na verloop van tijd afgevoerd moeten worden. Dit kan via rioleringen, hemelwaterafvoeren of gewoon via het oppervlaktewater. De capaciteit van de riolering dient vooral gebaseerd te zijn op een normale afvoer van afvalwater. De bestaande riolering is echter nog wel berekend op het afdoende verwerken van hemelwater. Hemelwater dient in principe niet afgevoerd te worden naar de RWZI. Schoon hemelwater kan afgevoerd worden naar het oppervlaktewater. Een voorbeeld hiervan is het in 2009-2010 aangelegde infiltratieriool in Elspeet. Deze voert het hemelwater af vanuit het centrum van Elspeet naar het oppervlaktewater in het buitengebied. In de vier kernen van de gemeente Nunspeet is echter zeer beperkt oppervlaktewater aanwezig. Dit houdt in dat voor die situaties meer de nadruk komt te liggen op het vasthouden en bergen.

Verder uitgewerkt:

- Voorkomen van afvoer (halfopen verharding, vegetatiedaken, verdiept groen)
- Benutten van hemelwater (opslaan regenton e.d.) (spoelen toilet; grijswater)
- Infiltreren van hemelwater bovengronds
- Infiltreren van hemelwater ondergronds
- Bergen en afvoeren van hemelwater naar bestaand oppervlaktewater.
- Bergen en afvoer via riolering naar RWZI

Beleidsuitgangspunt

6) Schoon hemelwater moet schoon blijven door het hanteren van de trits 'vasthouden, bergen en afvoeren'.

4. Uitwerking doelstellingen

Om de genoemde doelstellingen te kunnen waarmaken is een pakket van maatregelen nodig. Sommige maatregelen kunnen vlot worden gerealiseerd terwijl andere maatregelen uitgesmeerd moeten worden over vele jaren. Dit zal in dit hoofdstuk aan bod komen.

4.1 Aanpak waterschade uit wateroverlastsituaties

De aanpak van wateroverlast door extreme buien kan niet in vergroting van rioolbuizen worden gevonden. Rioolbuizen zijn namelijk geschikt om het normale aanbod van vuilwater en regenwater te kunnen verwerken en niet om extremen te bergen. Wanneer er in korte tijd veel water verwerkt moet worden moet er naar andere oplossingen gezocht worden. Welke oplossing het beste is, valt niet direct te zeggen. Dit hangt af van meerdere factoren, zoals de beschikbare ruimte in het openbare gebied, de uitvoering van herinrichtingsplannen, de ouderdom van de riolen, maar ook de kosten voor de uitvoering van deze plannen. Oftewel het is maatwerk. De volgende opsomming bevat de meest praktische oplossingen, waarbij een combinatie van oplossingen zeker mogelijk is.

- Riolering vergroten;
Het vergroten van de riolering kan een deeloplossing zijn voor het totale overlastprobleem. Het is niet mogelijk om een extreme bui in zijn geheel op te vangen in buizen onder de grond. De bergingscapaciteit is daarvoor te gering.
- Trottoirbanden verhogen en straatpeilverlaging;
De straat fungeert feitelijk al als waterberging. Dit kan versterkt worden door bijvoorbeeld de aanleg of ophoging van stoepranden en/of het verdiepen van de straat.
- Waterberging in de openbare ruimte;
Groenvoorzieningen en speelplaatsen worden gebruikt voor het bufferen van hevige buien. Daar zakt het water in de bodem of stroomt het verder naar de sloot of de riolering. In landen met veel grotere stortbuien dan Nederland is het benutten van de openbare ruimte voor tijdelijke waterberging zeer gangbaar. Daar is dan wel meer openbare ruimte, Nederland is dichtbevolkt.
- Ondergrondse regenwaterberging / afkoppelen;
Het regenwater blijft gescheiden van het afvalwater. Vanuit de ondergrondse berging infiltreert het water in de bodem of loopt het door een buis naar open water. Als maatregel voor het verwerken van hevige buien is het alleen effectief als flinke bergings- en afvoercapaciteiten worden gecreëerd.
- Meer open water;
In de buurt van oppervlaktewater kan de afvoer naar het oppervlaktewater vergroot worden. Tevens kan de bergings- en afvoercapaciteit van het oppervlaktewater vergroot worden door bijvoorbeeld extra open water.
- Gebouwen beschermen tegen water;
Een gebouw moet in bepaalde mate beschermd zijn tegen het instromen van regenwater. Om meer bescherming te bieden kunnen onder andere inritten worden verhoogd of drempels worden aangebracht om het hemelwater verder te laten stromen. Aandachtspunt hierbij is dat het water stroomafwaarts geen overlast veroorzaakt.
- Betrekken van particulieren bij hemelwaterproblematiek; stimuleren van bergen van hemelwater op eigen terrein.

Deze oplossingen worden in de bijlage van dit rapport verder toegelicht en zijn voorzien van illustraties.

4.2 Aanpak uittredend rioolwater

De eenvoudigste manier om uittredend rioolwater via putdeksels aan te pakken is om de putdeksels te knevelen. Hiermee wordt voorkomen dat de putdeksel opgedrukt kan worden door het rioolwater. De druk in het riool wordt hiermee echter niet aangepakt met als gevolg dat het water via een andere putdeksel wordt uitgedrukt. Hoe meer putdeksels er gekneveld worden hoe groter de kans bestaat dat het water uiteindelijk in een woning omhoog komt. Dit mag niet voorkomen. Knevelen is een marginale oplossing, bedoeld om de overlast enige tientallen tot 100 meter te verplaatsen waardoor het water op een punt uit het riool treedt waar minder overlast veroorzaakt wordt.

Er moet voorkomen worden dat de drukopbouw in het riool zo groot wordt dat het rioolwater via putdeksels of kolken uit het riool wordt gedrukt.

Hiervoor zijn een aantal oplossingen denkbaar:

- Zorgen dat het rioolwater in de buis niet wordt opgehouden maar verder kan stromen:
Op het eind van een rioolstelsel ligt een voorziening zoals een pompgemaal of een rioolwaterzuivering (RWZI). Het aanpassen van genoemde voorzieningen aan een extreme neerslagbui is niet efficiënt. De voorziening inclusief achterliggende infrastructuur zal vele malen groter moeten worden dan nu het geval is.
- Aanbrengen extra overstortmogelijkheden:
Om de druk weg te nemen kan er op een logische en beschikbare plek een overstortvoorziening worden aangebracht. Hiermee wordt er op een gecontroleerde manier ontdaan van het teveel aan rioolwater. Het nadeel hiervan is wel dat er ter plaatse van de overstort vervuild water in het milieu komt. Dit doet afbreuk aan de duurzaamheidsstelling die wij hanteren.
- Afkoppelen van verhard oppervlak (aanpak aan de bron):
Hoe meer hemelwater wordt afgekoppeld van het riool, hoe minder hemelwater in het riool stroomt, hoe minder drukopbouw er plaats kan vinden in het riool. Alhoewel dit een oplossing van de langere termijn is, er zal een behoorlijk oppervlak afgekoppeld moeten worden, heeft deze wel het meeste effect. Er moet onderzoek plaatsvinden hoeveel hectare verhard oppervlak moet worden afgekoppeld om merkbaar effect te hebben.
- Realiseren van waterberging in de openbare ruimte (bijvoorbeeld in groenvoorzieningen)

4.3 Het riool in Nunspeet wordt klimaatbestendig

Uit de herberekening van het BRP moet blijken waar zich knelpunten voordoen. Een knelpunt houdt in dat er bij de gehanteerde normbui (geen extreme stortbui) water op straat staat. Dit moet voorkomen worden.

Oplossingen hiervoor zijn divers. Er kan hierbij gedacht worden aan:

- Het vergroten van de afvoer zodat het water elders opgevangen kan worden:
Dit houdt in dat een deel van het bestaande vuilwaterriool vervangen moet worden door een grotere diameter. Omdat het meestal om riolering in bestaand gebied gaat zijn dit omvangrijke werken.
- Het aanbrengen van berging naast het bestaande riool:
Er kunnen op strategische punten bergbezinkvoorzieningen worden aangebracht. Dit zijn eveneens kostbare voorzieningen die veel ruimte in beslag nemen. Deze ruimte is in bebouwd gebied meestal niet voorhanden. Parkeerplaatsen, pleinen of speelvelden zijn vaak goede locaties.
- Afkoppelen van verhard oppervlak:
Hoe minder regenwater in het riool stroomt des te minder knelpunten zich zullen voordoen, des te minder dure aanpassingen aan het riool uitgevoerd hoeven worden. Er moet bekeken worden hoeveel hectare verhard oppervlak moet worden afgekoppeld om effect te hebben.

4.4 Schoon hemelwater moet schoon blijven

Door middel van het afkoppelen van verhard oppervlak wordt voorkomen dat het schone hemelwater wordt vermengd met het vuilwater in het riool. Het hemelwater wordt vervolgens boven- of ondergronds geïnfiltreerd waar het uiteindelijk aan het grondwater wordt toegevoegd.

Zoals valt op te maken uit dit hoofdstuk komt afkoppelen als rode draad naar voren. Het afkoppelen moet echter wel aan diverse spelregels voldoen. Het volgende hoofdstuk behandelt het gebeuren rondom het infiltreren van hemelwater (bovengronds en ondergronds), het afkoppelen van verhard oppervlak en alles wat hiermee samenhangt. In het hoofdstuk daarop worden de maatregelen om de genoemde doelstellingen te ondersteunen in hoofdlijnen uitgewerkt.

5. Afkoppelen

In 2003 is het afkoppelplan voor de gemeente Nunspeet vastgesteld. In dit plan zijn de afkoppelkansen van de kernen van Nunspeet bepaald. Hieraan zijn een aantal afkoppelprojecten gekoppeld met de bijbehorende financiële onderbouwing. De afgelopen elf jaar zijn er veel afkoppelprojecten uitgevoerd. Gedurende deze tijd hebben er landelijk ontwikkelingen plaatsgevonden op het gebied van afkoppelbeleid. In Nunspeet hebben we ons eigen beleid met deze inzichten doorontwikkeld.

5.1 Stand van zaken.

In onze gemeente is tot op heden circa 16 ha verhard oppervlak afgekoppeld, dit is 9% van het totale verhard oppervlak. Met deze inspanning is de destijds geldende basisinspanning gehaald. Bij het actualiseren van het BRP in 2009 bleek dat het aangesloten verhard oppervlak groter was dan verwacht. Dit resulteerde in een nieuwe inspanningsverplichting. Met de aanleg van de twee BBB's in 2013-2014 hebben we hier aan voldaan en zijn er geen (wettelijke) verplichtingen om hemelwater van het gemengde riool af te koppelen.

Uit voorgaande hoofdstukken is gebleken dat het afkoppelen van (grote) oppervlakken in grote mate bijdraagt aan de opgestelde doelstellingen (aanpak bij de bron). Er zal daarom een nieuwe stap worden gemaakt met het afkoppelen in de gemeente Nunspeet. Na het actualiseren van het BRP volgt welke stappen hierin worden gezet.

5.2 Wat & waar afkoppelen

Uit het afkoppelplan van 2003 blijkt dat in heel Nunspeet (op wijk de Brake na) afgekoppeld kan worden. Niet elk verhard oppervlak kan worden afgekoppeld en ondergronds geïnfiltreerd worden. Er moet afgewogen worden wat de kans op vervuiling van de bodem en het grondwater is. Schone oppervlakken zoals daken kunnen zondermeer worden afgekoppeld, maar een zwaar bereiden ontsluitingsweg wordt afgeraden, de kans op vervuiling van de ondergrond is hiervoor te groot. Onderstaand schema geeft een overzicht hoe we dit beoordelen.

	Bovengrondse infiltratie	Ondergrondse infiltratie	Diepte infiltratie (tot grondwater)	Diepte infiltratie (in grondwater)
Schoon oppervlak, zoals daken	Ja	Ja	Ja	Ja
Parkeerterreinen, niet doorgaande wegen	Ja	Ja	Nee	Nee
Woonerven	Ja	Ja	nee	Nee
doorgaande wegen	Ja	Ja	Ja/nee	Nee
Zware ontsluitingsweg	Ja	Nee	nee	Nee
Industrieterrein	Ja	Nee	Nee	Nee

Vervuiling in de ondergrond

Bij elke vorm van ondergrondse infiltratie moet bekeken worden of er in de buurt ook verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn. Door het inbrengen van hemelwater in de ondergrond kan de verontreiniging versneld verspreid worden. Infiltratie in het beïnvloedgebied van de verontreiniging is niet aan de orde.

WKO (warmtekoudeopslag)

Bij diepte infiltratie moet nog een andere afweging worden gemaakt. Een nieuwe ontwikkeling vanuit het duurzaamheidsprincipe is het gebruik maken van WKO-systemen. Dit is een methode om energie in de vorm van warmte of koude op te slaan in de bodem. De diepte varieert van tientallen meters tot wel 200 meter. De techniek wordt gebruikt om gebouwen te verwarmen en/of te koelen. Er zijn twee verschillende systemen, het open systeem en het gesloten systeem. Met het gebruik van een diepte-infiltratiebron (diepte 30-80 m) wordt er zuurstofrijk water in de ondergrond gebracht. Deze komt in aanraking met het zuurstofarme grondwater. In grondwater kan ijzer/metalen aanwezig zijn. Wanneer dit in aanraking komt met zuurstof gaat het oxyderen en ontstaat er vlokvorming. Hierdoor zal het functioneren van het open WKO-systemen steeds verder achteruit gaan. De bevoegdheid van de WKO's ligt bij de provincie, hierdoor is er geen helder beeld waar deze systemen binnen onze gemeente worden toegepast. Aanbevolen wordt om vooral op bedrijventerreinen geen diepte-infiltratie toe te passen, tenzij dit goed onderbouwd is.

Actie:

2) Wij maken een afkoppelkaart, met daarop alle afgekoppelde gebieden, bodemverontreinigingen en WKO-locaties.

Afkoppelen biedt vele voordelen, maar er zijn ook een aantal consequenties aan verbonden. Deze moeten in de afweging van het besluiten tot afkoppelen worden meegenomen.

Consequenties van afkoppelen:

- Het bergen en/of infiltreren van hemelwater kost ruimte;
- Door het ondergronds infiltreren, bestaat er een risico op vervuiling van de bodem en het grondwater;
- Bij het ondergronds infiltreren moet de mogelijkheid van instromend strooizout geaccepteerd worden;
- Door aanleg van een apart infiltratiesysteem komt er een tweede systeem dat beheerd en onderhouden moet worden, dit zorgt voor een kostenstijging van het rioolonderhoud;
- Door aanleg van een apart infiltratieriool bestaat er kans op foutaansluitingen, hierdoor kan een vuilwateraansluiting op het infiltratieriool worden aangesloten;
- Afkoppelen en infiltreren in de bodem kan leiden tot lokale grondwateroverlast;

Een belangrijke vraag bij afkoppelen blijft altijd, wegen de baten van het afkoppelen op tegen de kosten ervan?

5.3 Afkoppelbeleid

Bestaand afkoppelbeleid

Zoals in het collegeprogramma is opgenomen is de insteek om af te koppelen bij reconstructies, renovaties en herinrichtingen (van de openbare ruimte). Hierbij moet gedacht worden aan reconstructies van wegen, vervangen van riolering en dergelijke. Incidenteel wordt er wel actief afgekoppeld, dit zijn kleinschalige projecten, zoals bij lokale wateroverlastsituaties. Het ontbreken van oppervlaktewater, dat dient als noodzakelijke overstort van het hemelwaterriool, is een oorzaak van het ontbreken van een grootschaliger afkoppelbeleid.

Wij hanteren geen actief afkoppelbeleid voor particulieren. Verplichte afkoppeling wordt (nog) niet afgedwongen. Wel hanteren wij de insteek om bij afkoppelprojecten de aanliggende particuliere percelen mee te nemen op basis van vrijwilligheid.

Bij nieuwe ontwikkelingen, bijvoorbeeld een nieuwe weg of een nieuwe woonwijk, wordt het hemelwater niet aangesloten op het vuilwaterriool. Het hemelwater moet ter plaatse geïnfiltreerd worden en/of worden afgevoerd richting een bergingsvoorziening zoals een wadi.

Ook voor verbouw- of nieuwbouwprojecten die worden ontwikkeld door derden geldt dat het hemelwater op eigen terrein moet worden geïnfiltreerd.

Nieuw afkoppelbeleid

In het verleden hanteerden we de eis dat er berging moest worden gerealiseerd voor een T=2 bui. Dit is een bui die statistisch eens in de 2 jaar voor komt waarbij er in een uur 20 mm neerslag valt. Dit moet een infiltratiesysteem volledig kunnen bergen zonder dat het overloopt. Door het veranderende klimaat, waarbij er steeds heftigere buien vallen, zijn we overgestapt naar de eis van een bui T=10. Bij deze bui valt er in 3 kwartier 36 mm regen. Het systeem moet dus 36mm over het aangesloten verhard oppervlak kunnen bergen voordat het overloopt.

Voor afkoppelprojecten kleiner dan 150m² worden de volgende minimale bergingseisen gehanteerd:

Rijtjeswoning (60 m ²):	1,2 m ³
2-onder-1 kap (90 m ²):	1,8 m ³
Vrijstaande woning (120 m ²):	2,5 m ³

Bovenstaande waarden zijn gebaseerd op een berging van 20 mm. De rede voor deze lagere eis dan T=10 is dat de kosten die gemoeid zijn met infiltreren niet meer in verhouding staan tot bv de totale (ver)bouwkosten. Daarnaast is in bestaand gebied maar beperkt ruimte om de woning om de berging kwijt te kunnen. Bij deze waarden zal de infiltratievoorziening (theoretisch) gemiddeld eenmaal per 2 jaar het wateraanbod niet geheel kunnen verwerken. Bij extreme neerslag kan het overige regenwater via een noodoverloop (bv bladvang) zijn weg vinden naar de tuin van de woning of afstromen naar openbaar gebied.

Beleidsuitgangspunt

7) Bij nieuwbouwprojecten hanteren wij bij oppervlakten groter dan 150m² de T=10 eis, bij kleinere oppervlakten hanteren wij bovenstaande vuistregel.

5.4 Technische aspecten

Het infiltreren van hemelwater moet aan bepaalde eisen voldoen. De voorziening moet voldoende groot zijn en voorzien zijn van een overstort. De ontvangende ondergrond moet het hemelwater goed kunnen verwerken. Daarnaast moet het infiltratiesysteem zo worden ingericht dat er zo min mogelijk vuil (blad/zand) in komt.

Infiltratie zonder afvoermogelijkheid

Wanneer het infiltratiesysteem vol zit kan er geen hemelwater meer bij. Dit houdt in dat de kolken het water niet meer kunnen afvoeren wat resulteert in water op straat. Bij de inrichting van het openbaar gebied moet hiermee rekening worden gehouden.

Bij een systeem met alleen maar dakafvoer, waarbij het water met een regenpijp ondergronds wordt geïnfiltreerd, moet er speciaal een overstortpunt worden aangebracht. Voor dit overstortpunt geldt dat het geen overlast mag veroorzaken ter plaatse van het infiltratiesysteem, maar ook niet bij derden. De verantwoordelijkheid hiervan ligt bij de eigenaar. Dat er uiteindelijk water afstroomt naar openbaar gebied valt niet te voorkomen en is acceptabel.

Overstort op oppervlaktewater:

Bij lozen van hemelwater op oppervlaktewater is het waterschap bevoegd gezag. Indien er direct wordt geloosd op het Veluwemeer is Rijkswaterstaat het bevoegd gezag.

Kleinschalige ontwikkelingen

Het waterschap stelt eisen aan het lozen op oppervlaktewater. Het hemelwater mag niet zomaar geloosd worden op de watergang. Eerst moet het water op eigen terrein worden geborgen, de bui T=10 geldt hierbij als te hanteren neerslagbui. Daarna mag het water, onder voorwaarden, op de watergang worden geloosd.

Grootschalige ontwikkelingen

Het voorgaande geldt voor afkoppelprojecten van geringe omvang. Voor projecten van grote omvang dient een T=100 bui op eigen terrein te worden opgevangen en verwerkt. Dit kan gebeuren door een combinatie van IT-riool, wadi's, berging op straat en aanleg van een retentiegebied. Bij buien groter dan T=100 mag er op een watergang geloosd worden. Voor lozen op een watergang is altijd toestemming van het waterschap nodig. Hiervoor moet een vergunning worden aangevraagd.

Doorlatendheid bodem

Naast de inhoud van het systeem is het ook belangrijk dat de ontvangende grond goed doorlatend moet zijn. De ondergrond kan van te voren hierop worden onderzocht. Als blijkt dat de ondergrond niet voldoende door kan laten moet er grondverbetering worden toegepast. Dit houdt meestal in dat een deel van de ondergrond wordt vervangen door bijvoorbeeld drainagezand. Dit drainzand heeft wel een goede doorlatendheid waardoor het infiltratiesysteem snel genoeg kan leegstromen in de ondergrond.

Duurzaamheid systeem

Een belangrijk aandachtspunt bij infiltratiesystemen is het voorkomen van dichtslibben van het systeem. Daarom is het noodzakelijk dat het systeem wordt uitgerust met een bladvang en een zandvang. Een bladvang voorkomt dat blad via de regenpijp in het infiltratiesysteem komt. Een zandvang is meestal een put (met een verdiepte bodem) die het grove vuil afvangt voordat het hemelwater in het infiltratiesysteem stroomt. Daarnaast moet het systeem toegankelijk zijn om te reinigen en inspecteren. Vanzelfsprekend moet het toe te passen systeem volgens de normen van de leverancier worden uitgevoerd.

5.5 Bewustwording en medewerking van eigenaren en bewoners

Acceptatie van water op straat door afstromend hemelwater vergt een omslag in denken van iedereen. Het is een opgave van alle overheden om met voorlichting hieraan voortdurend te werken. Niet alleen gemeenten en waterschappen moeten maatregelen treffen. Dat geldt ook voor gebouweigenaren. Eigenaren van woningen en (bedrijfs)gebouwen kunnen bijdragen door de hoeveelheid verharding te beperken en te zorgen voor infiltratie van regenwater op eigen terrein. Bij het ontwerpen van gebouwen moet meer worden gelet op zaken als: de aanwezigheid van drempels, afvoervoorzieningen in kelders en het hoogteverschil tussen het maaiveld en de vloer van de begane grond.

Beleidsuitgangspunt

8) Wij willen de bewustwording bij bewoners en gebouweigenaren over wateroverlast en het hiermee omgaan vergroten.

Actie:

3) Wij gaan actief communiceren over wateroverlast en hoe er hier mee om kan worden gegaan.

5.6 Juridische en overige aspecten

Regenwaterverordening

Op dit moment zien we geen noodzaak om particulieren te gaan dwingen om hun eigen regenwater zelf op te vangen en te verwerken middels het instellen van een regenwaterverordening. Het regenwater wordt nu grotendeels afgevoerd naar het riool of stroomt via verharde tuinen rechtstreeks af naar de openbare weg, waar het elders voor overlast kan zorgen. Het instellen van een regenwaterverordening geeft een handvat om particulieren te bewegen om hierin actief actie te ondernemen.

Om particulieren aan te sporen om wel te gaan afkoppelen is er een afkoppelsubsidie van kracht.

Overlast bij drukriolering

Ons gemeentelijk drukriool is ontworpen om alleen afvalwater af te voeren, er mag geen hemelwater op worden aangesloten. Soms komt dit toch voor door een bewuste of onbewuste foutieve aansluiting. Tijdens een regenbui kan het voorkomen dat het pompgetuig dit aanbod niet aankomt en dan in storing gaat. Hierdoor wordt het afvalwater niet meer weggepompt. Bij extremere buien kan het zelfs zover komen dat het regenwater in de woning voor overlast gaat zorgen. Huiseigenaren hebben hierin hun eigen verantwoordelijkheid. Jaarlijks voert de gemeente controle uit bij verdachte situaties. Vaak blijkt dat er inderdaad regenwater is aangesloten op het drukriool. Hierop worden de huiseigenaren aangeschreven om het hemelwater van het drukriool af te halen. Soms wordt hieraan geen gevolg gegeven. Hier gaan wij actiever op handhaven.

Beleidsuitgangspunt

9) Wij accepteren geen hemelwater op het drukriool.

Actie:

4) Wij gaan actiever handhaven op foutieve aansluitingen van hemelwater op drukriool.

Afkoppelsubsidie.

Sinds enige jaren geeft gemeente Nunspeet een subsidie voor particulieren die verhard oppervlak willen afkoppelen van het gemeentelijk riool. Er geldt een subsidie van € 5,- m². Deze kan worden aangevraagd via het formulier op de website van de gemeente Nunspeet. Hieraan zijn enkele voorwaarden verbonden, deze zijn ook op de site te vinden. Ook hierin willen wij actiever dan nu het geval communiceren.

Bijdrageregeling waterschap

Naar aanleiding van de visie Natuurlijk Ontwikkelen die gezamenlijk door het waterschap en inliggende gemeenten is opgesteld, heeft het waterschap een bijdrageregeling ingesteld voor afkoppelen in bestaand gebied. Voor de periode 2016-2021 wordt jaarlijks € 2 miljoen beschikbaar als bijdrage voor gemeentelijke afkoppelprojecten.

6. Raakvlakken met andere vakgebieden

6.1 Ruimtelijke ordening

Beoordelen water in ruimtelijke plannen

Bij het beoordelen van ruimtelijke plannen wordt de watertoets uitgevoerd. Hierbij wordt gekeken wat de invloed van het plan is op het afvalwater, hemelwater, grondwater, oppervlaktewater en waterafhankelijke natuur. Deze zaken worden benoemd in de waterparagraaf en moeten voldoen aan de eisen die wij en het waterschap hieraan stellen.

Bij het beoordelen van de bouwaanvraag wordt getoetst of de genoemde eisen in de planvorming zijn meegenomen. Er wordt bekeken waar de hemelwaterinfiltratie zal plaatsvinden. Daarnaast moet toetsbaar zijn dat onze bergingseisen juist zijn toegepast. Er moet een berekening worden ingediend. Dit mag een statische berekening zijn, maar ook een dynamische berekening.

De verantwoordelijkheid van het aanleggen van de juiste hoeveelheid infiltratie / berging ligt bij de eigenaar. Er vindt geen actieve controle plaats. Dit is wel noodzakelijk.

Actie:

5) Wij gaan actiever controleren en handhaven op de uitvoering van infiltratievoorzieningen.

Veroorzaker betaalt

Bij het beoordelen van ruimtelijke plannen wordt ook de extra belasting op het vuilwaterriool bekeken. Bij elke nieuwe aansluiting op ons rioolstelsel of uitbreiding van een bestaande aansluiting moet worden bekeken of de continuering van de inzameling gewaarborgd blijft. Als blijkt dat er een aanpassing van ons rioolstelsel nodig is dan dient hier met de ontwikkelaar in overleg worden gegaan. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de aanpassing aan het riool. Uitgangspunt is wel dat de ontwikkelaar de kosten betaald die logischerwijs zijn toe te schrijven aan de ontwikkeling.

Beleidsuitgangspunt

11) Bij aanpassingen aan het gemeentelijk riool door ontwikkelingen van derden is het uitgangspunt dat de ontwikkelaar de kosten die toe te schrijven zijn aan de ontwikkeling voor zijn rekening neemt.

Ruimtelijke borging

Bij het opstellen van de ruimtelijke plannen kan al rekening worden gehouden met het bergen van water. Zo kan de bestemming groen een dubbelfunctie krijgen door het toevoegen van waterbergingsgebied. De groenstroken dienen zo ingericht te worden dat water van afstromend verharding hier opgevangen kan worden en kan infiltreren.

Beleidsuitgangspunt

12) In ruimtelijke plannen wordt aan de groenbestemming tevens de bestemming waterberging geven.

Beleidsuitgangspunt

13) Openbaar groen wordt zo vorm gegeven dat het benut kan worden om tijdelijk water te bergen.

6.2 Kosten beheer en onderhoud

In de loop der jaren zijn er verspreid over Nunspeet infiltratiesystemen aangelegd. Dit moet onderhouden worden. Tot op heden wordt dit uit het reguliere onderhoudsbudget bekostigd. Er moet bekeken worden of dit budget nog toereikend is. Bij toekomstige ontwikkelingen moet het onderhoudsbudget verhoudingsgewijs steeds worden uitgebreid.

Actie:

6) Het huidige onderhoudsbudget moet in overeenstemming gebracht worden door de toename van het extra onderhoud door de aanleg van infiltratievoorzieningen.

7. Samenvatting

Met de ambitie en de bijbehorende doelstellingen hebben we ons als doel gesteld om waterschade uit wateroverlast tot het verleden te laten behoren, om het uittreden van vervuild rioolwater in onze gemeente niet meer te laten voorkomen, om het rioolsysteem in de gemeente Nunspeet klimaatbestendig te maken en om schoon hemelwater schoon te laten blijven. Om dit in de praktijk vorm te geven worden de BRP's van de kernen geactualiseerd. De toe te passen normbui wordt verzaamd en ook zullen de kernen worden doorgerekend met de neerslaggebeurtenis van een extreme bui. Uit deze berekening kunnen knelpunten naar voren komen waarvoor maatregelen moeten worden opgesteld. Er is inmiddels gestart met het herzien van het BRP van Elspeet. In 2017 wordt het BRP van de kernen Nunspeet, Vierhouten en Hulshorst geactualiseerd. In het document 'uitvoeringsprogramma hemelwatervisie Nunspeet' wordt dit opgepakt en verder uitgewerkt.

Hieronder vindt u de opsomming van alle beleidsuitgangspunten en acties uit deze rapportage.

Beleidsuitgangspunten:

- 1) Accepteren dat er tijdelijk water op straat mag voorkomen door afstromend hemelwater. (blz 6)
- 2) Er mag geen waterschade uit wateroverlast ontstaan. (blz 6)
- 3) Rioolwater moet in het riool blijven. (blz 7)
- 4) Bij de volgende herziening van het BRP hanteren wij een zwaardere normbui, waarbij het uitgangspunt blijft gehandhaafd dat er eens per twee jaar water op straat mag voorkomen. (blz 8)
- 5) Bij de volgende herziening van het BRP wordt het gehele systeem inclusief de openbare ruimte doorgerekend met de intensiteit van een extreme bui. (blz 8)
- 6) Schoon hemelwater moet schoon blijven door het hanteren van de trits 'vasthouden, bergen en afvoeren'. (blz 9)
- 7) Bij nieuwbouwprojecten hanteren wij bij oppervlakten groter dan 150m² de T=10 eis, bij kleinere oppervlakten hanteren wij bovenstaande vuistregel. (blz 15)
- 8) Wij willen de bewustwording bij bewoners en gebouweigenaren over wateroverlast en het hiermee omgaan vergroten. (blz 17)
- 9) Wij accepteren geen hemelwater op het drukriool. (blz 17)
- 11) Bij aanpassingen aan het gemeentelijk riool door ontwikkelingen van derden is het uitgangspunt dat de ontwikkelaar de kosten die toe te schrijven zijn aan de ontwikkeling voor zijn rekening neemt. (blz 19)
- 12) In ruimtelijke plannen wordt aan de groenbestemming tevens de bestemming waterberging gegeven. (blz 19)
- 13) Openbaar groen wordt zo vorm gegeven dat het benut kan worden om tijdelijk water te bergen. (blz 19)

Aktie:

- 1) Regelen dat bij water op straat de wegen tijdelijk worden afgesloten voor het verkeer. Juridische aansprakelijkheid van deze actie moet geregeld zijn. (blz 6)
- 2) Wij maken een afkoppelkaart, met daarop alle afgekoppelde gebieden, bodemverontreinigingen en WKO-locaties. (blz 14)
- 3) Wij gaan actief communiceren over wateroverlast en hoe er hier mee om kan worden gegaan. (blz 17)
- 4) Wij gaan actiever handhaven op foutieve aansluitingen van hemelwater op drukriool. (blz 17)
- 5) Wij gaan actiever controleren en handhaven op de uitvoering van infiltratievoorzieningen. (blz 19)
- 6) Het huidige onderhoudsbudget moet in overeenstemming gebracht worden door de toename van het extra onderhoud door de aanleg van infiltratievoorzieningen. (blz 20)

Bronnen:

- Stichting RIONED
- KNMI
- Visie van Stichting Rioned: “Klimaatverandering, hevige buien en riolering”
- Samenwerking Afvalwaterketen Zeeland: “ Is uw rioleringsstelsel klimaatbestendig?”
- Hemelwaterplan Nijmegen

Verklarende woordenlijst:

BBB

Bergbezinkbassin. Het bassin is een verlengstuk van de riolering en wordt gebruikt om extra rioolwater op te vangen. Het bassin is zodanig ingericht dat het instromend rioolwater 'tot rust' wordt gebracht waarbij de grove delen naar de bodem van het bassin zakken. Als dit bassin vol stroomt zal deze overstorten in een sloot/watergang. Doordat de grove delen bezinkt zijn is dit water relatief schoon en zal minder negatieve invloed hebben op het ontvangende water.

BRP

Dit is een plan dat de grondslagen voor de aanleg, de verbetering of de vervanging van riolering in een bestaand of nieuw rioleringsgebied aangeeft. Het plan bevat o.a. een beschrijving en aanduiding op tekening van de onderdelen waaruit de riolering bestaat of zal bestaan, hydraulische berekeningen en vuiluitworp berekeningen en een opsomming van de maatregelen die zullen worden getroffen om de riolering te laten voldoen aan de gestelde eisen.

Bui 08

Is een rekenkundige bui met een herhalingsstijd van 2 jaar

Bui 09

Is een rekenkundige bui met een herhalingsstijd van 5 jaar

Effluent

Het (afval) water dat na het zuiveringsproces op de RWZI wordt geloosd.

Hemelwater

Water uit neerslag zoals regen, sneeuw en hagel.

Hydraulische werking van het rioelstelsel

Het functioneren van het rioel; de wijze waarop het rioelstelsel het rioelwater ontvangt en transporteert richting de RWZI.

IT-riool

Infiltratierioel. Geperforeerde rioelbuis waar hemelwater in wordt opgevangen. Door de perforatie kan het water door de buis in de grond zakken.

Klimaatadaptatie / klimaatbestendig

Aanpassen van de riolering en de inrichting van de openbare ruimte om de verandering van het klimaat beter het hoofd te kunnen bieden.

Knevelen putdeksel

Het vastzetten van de putdeksel waardoor deze niet meer opgedrukt kan worden door het rioelwater

Leidraad Riolering

De Leidraad Riolering biedt handreikingen met algemeen geaccepteerde uitgangspunten, methoden en technieken op het gebied van rioleringsgebied en alles wat daarmee samenhangt.

Robuust rioolsysteem

Rioolsysteem dat het normale aanbod van rioolwater op een goede wijze kan verwerken, maar dat ook in staat is om de hevigere buien goed te verwerken.

RWZI

Rioolwaterzuiveringsinstallatie

Statische/dynamisch infiltratieberekening

Een statische berekening is oppervlak (m²) keer bui (mm), hieruit volgt een bepaalde inhoud (m³). Bij de dynamische berekening wordt ook nog naar de factor tijd gekeken. De T=10 bui (36 mm) valt niet in 1 minuut maar in drie kwartier. Tijdens de bui zal er ook al water infiltreren, waardoor de inhoud van de berging niet 36 mm hoeft te zijn, maar kleiner kan uitvallen. De doorlatendheid van de ondergrond speelt hierin een grote rol.

Watertoets

Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten.

WKO

Warmtekoudeopslag. Dit is een methode om energie in de vorm van warmte of koude op te slaan in de bodem.