



Harry Tolkamp, Waterschap Roer en Overmaas

Michael Hofman, Waterschap Peel en Maasvallei

Saneren van overstorten, de basisinspanning voorbij

De Limburgse waterschappen maken al jaren werk van het herstel van de beken in hun beheergebied. Wat echter een belangrijk probleem blijft, is de voortdurende belasting van de beken vanuit de waterketen. Dit betreft zowel de overstorten als de lozingen vanuit de eigen rwzi's. Het verdergaand zuiveren van afvalwater uit de rwzi's nemen de waterschappen nu ter hand. Het uitblijven van aanvullende maatregelen bij riooloverstorten blijft al jaren hangen op onbevredigende resultaten van vele onderzoeken. Door de ombouw van gemengde naar gescheiden stelsels zal op de lange termijn de overstort tot het verleden behoren. Voor de korte termijn is daarom voor de kwetsbare wateren een 'tussennorm' opgesteld die neerkomt op een maximumoverstortfrequentie van éénmaal per twee jaar, of bij een zeer kwetsbare ecologie van éénmaal per vijf jaar. De gekozen frequentie is gebaseerd op de hersteltijd van macrofaunasoorten die voorkomen in de provinciale streefbeeld. In afwachting van de duurzame oplossingen, die vooral door middel van afkoppelen worden bereikt, zijn deze frequenties met eenvoudige, tijdelijke (groene) bergingen snel te realiseren.



Riooloverstort bij Schelsberg.

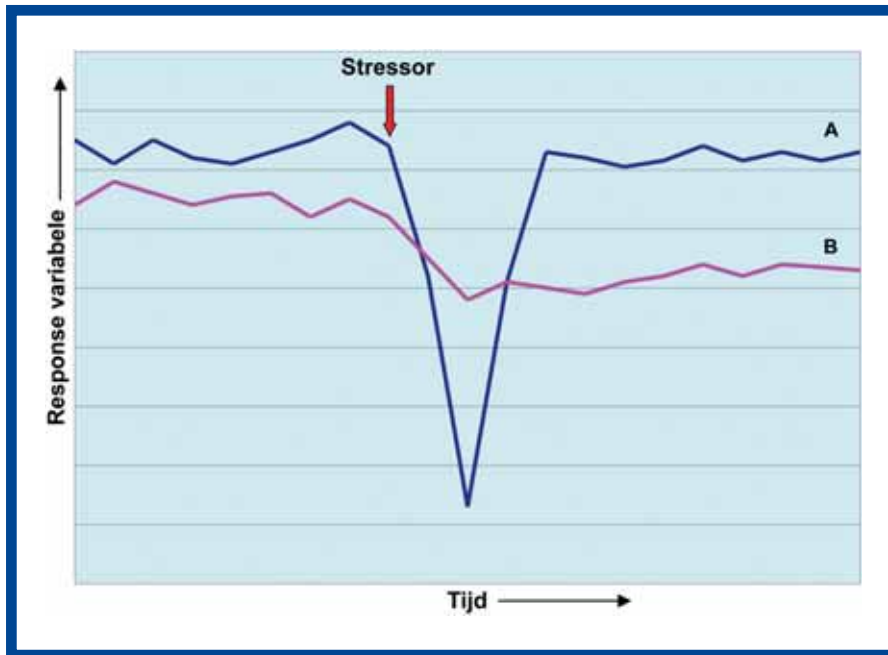
In 1992 is door de CUWVO (nu CIW)⁵⁾ bepaald dat rioolstelsels tenminste aan de basisinspanning moeten voldoen. Deze is gedefinieerd als een referentiestelsel. Het referentiestelsel voor bestaande gemengde stelsels is omschreven als een stelsel met een berging van zeven

millimeter en een pompovercapaciteit van 0,7 millimeter per uur, aangevuld met twee millimeter berging in een randvoorziening achter elke overstort.

Deze basisinspanning is door de waterkwaliteitsbeheerders (Zuiveringschap Limburg en Provincie Limburg) in 1993 als beleid

opgenomen, waarbij als eerste streefjaar 1998 is afgesproken met de gemeenten. Dan zou de basisinspanning gereed moeten zijn, tenzij dat vanwege de (te) hoge kosten later zou mogen zijn. Daarna werd nog eens drie jaar uitstel geaccepteerd tot 1 januari 2001. Daarnaast werd afgesproken dat voor die ontvangende oppervlaktewateren waar de basisinspanning niet zal leiden tot een acceptabele waterkwaliteit, aanvullende maatregelen genomen moeten worden wanneer duidelijk is dat de overstort hiervan de oorzaak is. Hierbij wordt dus ook rekening gehouden met plaats, aard en omvang van de lozing en de emissies vanuit andere bronnen. Afgesproken is dat deze aanvullende maatregelen van geval tot geval worden bepaald, mede op basis van door het toenmalige Zuiveringschap Limburg uit te voeren onderzoek. Deze maatregelen dienden conform het vigerende rioleringsbeleid⁸⁾ in principe voor 2008 te zijn gerealiseerd.

In 1997 werd ook het 'Lozingenbesluit Wvo huishoudelijk afvalwater' van kracht waarin over de zorgplicht voor het opheffen van lozingen (dat wil zeggen volledig aansluiten of ontheffing vragen) het volgende staat: 'In zeer kwetsbare gebieden dienen huishoudelijke lozingen beëindigd te zijn voor 2000, in kwetsbare gebieden voor 2002 en in overige gebieden voor 2005'. De financiële grens voor ontheffing lag bij 25.000 gulden voor de (zeer) kwetsbare gebieden en bij 15.000 gulden voor overige gebieden. In 2002 verscheen de 'Gezamenlijke impuls



Afb. 1: Hypothetisch contrast tussen twee systemen die worden blootgesteld aan dezelfde stressfactor (bijvoorbeeld een riooloverstort).

uitvoering rioleringsbeleid' van de Stuurgroep Rioleringsstrategie⁹, waarmee het beleid werd bijgesteld qua streefdata: de basisinspanning diende gereed te zijn in 2005 of, wanneer uitstel overeengekomen werd op grond van de kosten, zo spoedig mogelijk. Dit beleid werd wederom vastgelegd in de integrale waterbeheersplannen van de beide waterschappen in 2003.

Onderzoek naar aanvullende maatregelen

In de jaren 80 (1982-1989) is door de Nationale Werkgroep Riolering en Waterkwaliteit (NWRW)¹¹ aan de hand van elf thema's uitgebreid onderzoek verricht naar alle aspecten van de riolering. Met name het onderzoek naar de globale en gedetailleerde effecten van riooloverstorten op de kwaliteit van het oppervlaktewater zijn hierbij essentieel geweest voor het Nederlandse beleid en heeft de basis gevormd voor het CUWVO-beleid zoals dat in 1992 werd vastgelegd. Ook werd geconstateerd dat het vele onderzoek gekoppeld aan overstortgebeurtenissen zelf onvoldoende aanknopingspunten oplevert voor situationele oplossingen. Daarvoor is een meer algemene benadering nodig, een benadering die niet probeert de precieze oorzaak-gevolgrelaties te traceren, maar een benadering die het relatieve aandeel ten opzichte van andere bronnen van verstoring boven water krijgt.

Ten tijde van de gezamenlijke impuls⁹ waren voor Limburg nog geen aanvullende eisen geformuleerd. Wel werd in 1993 en 1994 onderzoek verricht in opdracht van het toenmalige Zuiveringschap Limburg naar mogelijkheden om het waterkwaliteitsspoor inhoud te geven. Helaas heeft dit niet tot bruikbare voorschriften geleid¹⁰.

In 1993 werd in eerste instantie in het Limburgse rioleringsbeleid de ruimte geboden om niet te wachten op duidelijkheid omtrent aanvullende maatregelen. Dit onder andere ten behoeve van het ramen

en reserveren van gelden, en de volgende keuze te maken: óf de gemeente wacht af welke aanvullende maatregelen door het zuiveringschap worden opgelegd óf de gemeente realiseert bergingsvoorzieningen conform het zogeheten Brabantse beleid (met het risico van desinvestering). Dat wil zeggen: er wordt aanvullend op de zeven + twee millimeter een 'groene berging' van 14 millimeter gebouwd wanneer het een overstort op een beek met de 'specifiek ecologische functie' betreft.

In 1995 heeft het bestuur van het zuiveringschap het interim-rioleringsbeleid gewijzigd en bepaald dat de aanvullende of verdergaande maatregelen van geval tot geval worden bepaald, zoals eerder aangeduid. In 1994 verscheen voor de overstortsituaties in West-Nederland de handleiding Tewor¹⁵, al snel aangevuld met Tewor-plus: een modelbenadering van de vuiluitwerp en het effect daarvan op de kwaliteit van de ontvangende boezemwateren, sloten en plassen. Deze benadering werkt met name met de vuiluitwerp als vracht, de verdunning hiervan en het gevolg voor de zuurstofhuishouding, de eutrofiëring (oplading met nutriënten) en de vergiftiging door zware metalen e.d.. Een methode die geheel gericht is op de opvangcapaciteit van het ontvangende oppervlaktewater in de buurt van de overstort in relatie tot breedte, diepte, volume en doorspoelbaarheid. In feite dus voor het stagnerende water en onbruikbaar voor het stromende water van beken en riviertjes in Oost- en Zuid-Nederland.

Arcadis¹⁶ kreeg de opdracht om de mogelijkheden om te komen tot aanvullende eisen te inventariseren. Deze studie werd besloten met de aanbeveling om een eenduidige systematiek te ontwikkelen omdat die voor Oost-Nederland ontbreekt.

In 2001 publiceerde de STOWA⁴ een poging om op basis van de inmiddels uitgebreide macrofaunadatabank (Limnodata Neerlandica) te kunnen analyseren wat de invloed van overstorten zou kunnen

zijn. Deze leidraad maakt gebruik van het gangbare biologische beoordelingssysteem EBEOSSWA, waarmee op grond van de aanwezige macrofaunalevensgemeenschap wordt vastgesteld wat de kwaliteit is. Of een slechtere kwaliteit het gevolg is van de overstort of een andere oorzaak kent, bleek met deze methode echter niet vast te stellen.

De nieuwe Limburgse benadering

Net als de basisinspanning is een aanvullende eis gebaseerd op de herstelcapaciteit van de levensgemeenschappen geen middelvoorschrift. Aanvullende maatregelen dienen een correcte invulling van het waterkwaliteitsspoor te zijn. Maar dan wel zo simpel mogelijk met de meeste kansen op flexibele realisatie binnen een realistische prioriteitsstelling. Middels verdergaande ontvlechting van riool- en regenwater zullen er op de lange termijn vrijwel geen lozingen vanuit het rioolstelsel meer plaatsvinden. Om dit ontvlechten kosteneffectief uit te voeren, is het nodig om aan te sluiten bij wegbeheersprogramma's, wijkrenovaties, etc. Dat de gemeenten hier zeker tot 2050 mee bezig zullen zijn, lijkt een reële veronderstelling. De waterschappen willen, ondersteund door de Provincie Limburg, echter niet zolang wachten. Het gebrek aan concrete voorschriften hoe nu om te gaan met aanvullende maatregelen heeft in 2004 geleid tot een stevige interne discussie over de mogelijkheden om de gevoeligheid van de levensgemeenschappen in stromend water voor verstoring door overstorten goed in beeld te krijgen. Feitelijk is daarmee de 'kwetsbaarheidsmethodiek'² geboren. Deze methodiek is direct vergelijkbaar met de 'gevoeligheidsmethodiek' die in West-Brabant wordt toegepast⁷. Het komt er daarbij op neer dat de invloed van de overstort wordt benaderd vanuit de verschillende korte- en langetermijneffecten die worden veroorzaakt in het oppervlaktewater op het gebied van zuurstofhuishouding, nutriënten, zware metalen, organische gifstoffen en hydraulische stress (wegspoelen). Met deze effecten in het achterhoofd kun je op zoek gaan naar een methodiek om het effect van overstorten op de levensgemeenschappen te koppelen aan de hersteltijd van die levensgemeenschappen na een stressvolle gebeurtenis. Daarbij wordt er van uitgegaan dat de hydraulische en mechanische invloed van de gebeurtenis in combinatie met de vergiftiging (zuurstofgebrek, gifstoffen) de oorzaak is van de aantasting van de populaties van de waterbewoners.

Het herstel van een levensgemeenschap na een verstoring kan op meerdere manieren verlopen. Twee belangrijkste mechanismen zijn geïllustreerd in afbeelding 1³. Systeem A krijgt een klap, laat een groot effect zien, maar herstelt zich na een zekere tijd tot het oude niveau. Systeem B laat een geringer effect zien, maar herstelt zich niet tot het oude niveau of maar slechts heel langzaam. Met overstorten als de stressor zou je hier bij systeem B kunnen denken aan de situatie waarin overstorten en andere invloeden de levensgemeenschappen voortdurend of in ieder geval zo frequent blijven aantasten dat

een evenwicht optreedt op een aangetast niveau dat niet voldoet aan de kwaliteits-eisen die horen bij de na te streven kwaliteit van het systeem.

Systeem A vertoont wel de levensgemeenschappen die het streefbeeld benaderen (evenals de bijbehorende chemische parameters) en is in staat een tijdelijke verstoring op te vangen en te herstellen. Voorwaarde daarbij is dat verstoringen laag frequent voorkomen en geen volledige aantasting van het systeem veroorzaken en het functioneren van het systeem overwegend intact laten. Op populatieniveau is met systeem A herstel mogelijk en is de verstoring niet zodanig dat ontstane niches worden ingenomen door minder gespecialiseerde of minder gevoelige soorten.

In een literatuurstudie door Niemi *et al.*³⁾ is voor veel macrofaunasoorten op een rij gezet wat de hersteltijden na verstoring zijn, waarbij een typerende volgorde is vastgesteld voor de herstelduur. Soortengroepen als libellen en vissen zijn vergelijkbaar met de steenvliegen en de haften met mediane hersteltijden van 1,5 tot 2 jaar. Deze cijfers betreffen de mediane hersteltijden, gerelateerd aan het herstellen van de populatiedichtheid per genoemde familie. Het betekent ook dat er soorten zijn die vele jaren meer nodig hebben. Deze hersteltijden zijn direct gerelateerd aan de duur van de verstoring, de habitatintegriteit, de levenscycli van de organismen, de tijd van het jaar waarin de overstort plaatsvindt, de afstand tot bronnen voor rekolonisatie, etc. Uit de uitgebreide tabel met de minimum- en maximumhersteltijden van Niemi *et al.* blijkt dat het soms tientallen jaren kan duren voordat de soort terug in het systeem is en dat het werken met de mediane hersteltijd de werkelijke hersteltijd kan onderschatten. Samengevat per functionele groep blijkt dat voor in stromend water levende families de mediane hersteltijd voor de meeste groepen (verzamelaars, rovers en knippers) op één tot twee jaar ligt, terwijl de grazers het net iets sneller kunnen, maar ook bijna een jaar nodig hebben.

Aanvullende maatregelen

In 1989 constateerde het NWRW-eindrapport¹¹⁾: 'Het herstel van de macrofauna-levensgemeenschap wordt door de lozing verstoord. Op den duur komen andere soorten voor dan kort na de lozing. Er ontstaat een permanente storingsgemeenschap, waarin soorten voorkomen die tegen de vaak voorkomende verstoringen en achtergrondbelastingen bestand zijn. De soorten nemen stroomafwaarts in aantal af, vooral in de oeverzone.'

In Limburg zijn op basis van de inventarisaties van de kwaliteit, de hydraulische capaciteit en daarmee het verdunningspotentieel en de te verwachten hydraulische en kwalitatieve stress ten gevolge van een overstort, de waterlopen ingedeeld in 'kwetsbaar', 'zeer kwetsbaar' en 'overig'. Dit is gebeurd door de experts van waterschap, provincie en gemeenten. Dit sluit aan bij de reeds in 1993 gehanteerde methodiek voor het indelen van de waterlopen in kwetsbaarheidsgroepen. Maar nu is het verfijnder

uitgewerkt door direct aan te sluiten bij de uitwerking van de in de stroomgebiedsvision¹³⁾ neergelegde en gehanteerde methodiek voor het vaststellen van de kwetsbaarheid voor verstoringen. Tevens wordt gebruik gemaakt van de inmiddels beschikbare watersysteemverkenningen voor de waterlopen in Limburg¹²⁾ met de bijbehorende 'Atlas van de ecologische kwaliteit van de Limburgse beken' uit 2002¹⁴⁾. Daarin zijn opgenomen alle huidige water-typegebonden levensgemeenschappen, maar ook de streefbeeldlevensgemeenschappen voor de toekomst in 2018 en 2030. In de praktijk is aan de hand van de huidige kennis van de levensgemeenschappen in vergelijking met het streefbeeld en de bekende veroorzakers van dit verschil, vastgesteld welke overstorten zodanig gesitueerd zijn dat een verstoring van gemiddeld zes maal per jaar (basisinspanning) voor de levensgemeenschap te overwinnen is. Maar het kan ook zijn dat de levensgemeenschap zo gevoelig is dat het herstel zal moeten plaatsvinden door herbevolking vanuit ongestoorde situaties elders. Het blijkt mogelijk om voor alle circa 1000 overstorten in Limburg vast te stellen of met de basisinspanning de vuiluitworp en de hydraulische verstoring voldoende is gereduceerd om af te kunnen zien van aanvullende maatregelen. Dit geldt voor Zuid-Limburg voor 80 procent van alle overstorten. Voor Midden- en Noord-Limburg betreft dit vanwege de hogere kwetsbaarheid slechts 20 procent van alle overstorten.

De verdere reductie van de overstorten op de kwetsbare wateren volgens deze benadering is inmiddels door beide Limburgse waterschappen als beleidsuitgangspunt bestuurlijk vastgesteld^{17),18)}. Kwetsbare waterlopen dienen in Limburg in principe niet vaker dan éénmaal per twee jaar (T=2) een significante verstoring mee te hoeven maken, anders zal de levensgemeenschap zich niet tot het gewenste niveau kunnen herstellen. Voor zeer kwetsbare systemen wordt in verband met de bijzondere (zeldzame) ecologie in de uitwerking gekeken of het mogelijk is

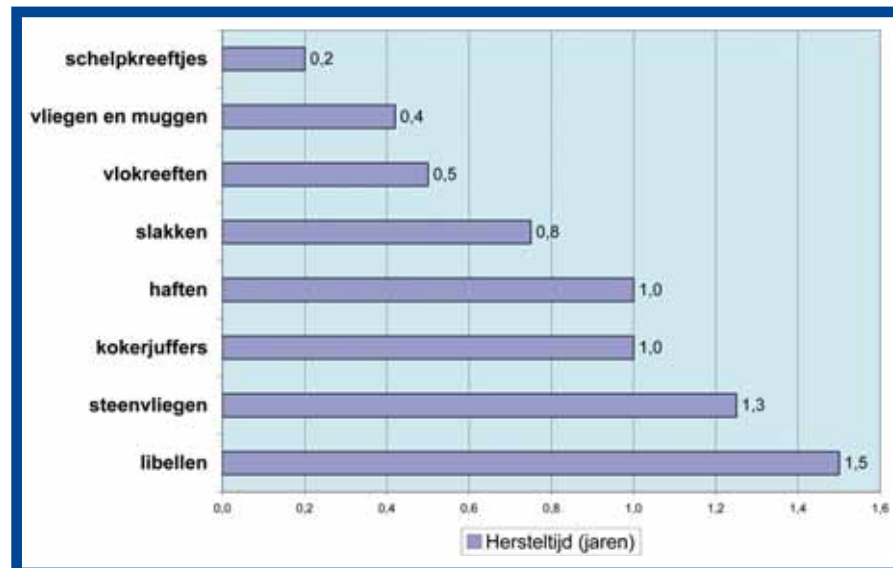
om met beperkte meerkosten een hogere bescherming te bieden. Dit is voor de duidelijkheid vertaald naar een richtgetal voor de overstortfrequentie van éénmaal per vijf jaar (T=5). In de praktijk blijkt dat in de meeste gevallen bijvoorbeeld een groene berging hiervoor maar weinig groter hoeft te zijn. Omdat na het realiseren van de T=2 of T=5, door het verder gaan met afkoppelen, de overstortfrequentie en de vuillast autonoom verder afneemt, is het van weinig belang om exact te berekenen wat wel en niet relevant is. De T=2 of T=5 moet ook beschouwd worden als nieuw startpunt voor kwetsbare wateren, op weg naar uiteindelijke nullozing.

Vergelijken we deze methodiek met eerdere benaderingen van het waterkwaliteitsspoor, dan valt op dat deze methode eindelijk eens concreet wordt. Per overstort is nu bekend wat er nog moet gebeuren. Vervolgens kan via maatwerk worden vastgesteld of dit daadwerkelijk betekent dat meer berging gebouwd moet worden (al dan niet als tijdelijke - groene - berging), of er meer afgekoppeld en geïnfilterd kan worden, of optimalisatie in de keten kansen biedt, etc. Dat mag allemaal wanneer het maar tot de gewenste reductie van de uitworp op die plaats leidt. Feitelijk is het dezelfde benadering als bij het referentiestelsel voor de basisinspanning. Dat wil zeggen dat het beleid de ruimte laat om andere oplossingen toe te passen zolang de vuiluitworp niet meer is dan afgesproken.

Uiteraard is voor het vaststellen van deze frequentie van belang dat alleen de relevante overstorten meetellen en niet alle gebeurtenissen die worden geregistreerd. Het is geen frequentie die gebruikt wordt voor de handhaving, maar een frequentie gericht op het reduceren van de stress. Nadere afspraken hierover worden gemaakt in overleg tussen gemeente en waterschap.

Vergelijken we deze benadering met die in Duitsland¹⁾, dan is verrassend dat ook hier de toelaatbare overstortfrequentie voor bergbezinkbassins is gesteld op maximaal éénmaal per twee jaar (N=0,5) wanneer het een bijzonder te beschermen watertype betreft.

Afb. 2: Verschillende hersteltijden per diergroep na het decimeren van de populatie.





Riooloverstort bij Susteren.

Ook dit is gekoppeld aan het rekolonisatie-potentieel.

Bij Waterschap de Dommel heeft men al eerder gebruik gemaakt van het Brabantse beleid, waarmee op diverse locaties met de 'specifiek ecologische functie' reeds 14 mm berging werd aangelegd (met subsidie van de Provincie Noord-Brabant) en in de praktijk komt dit overeen met $T=2$, uitgaande van de gangbare berekeningsbuien in Nederland. Bij Waterschap Hunze en Aa's zijn natuurwateren als beschermd geklasseerd en mogen vrijwel geen overstortwater ontvangen. Bij Waterschap Rijn en IJssel wordt voor de 'specifiek ecologische functie' beken een aanvullende groene berging geëist van 7 mm en voor het 'hoogste ecologische niveau' een groene berging van 13 mm⁷⁾.

Uitgaande van de rekenregels conform de Leidraad Riolerings betekenen de nieuwe uitgangspunten in Limburg dat bij een bui met een herhalingstijd van tien jaar, er bij $T=2$ 14 mm (groene) berging gebouwd moet worden en bij $T=5$ 25 mm. Dit is in het gebied van Waterschap Peel en Maasvallei het geval.

In het gebied van Waterschap Roer en Overmaas wordt voor de berekening van de dimensionering van de regenwaterbuffers uitgegaan van kortere, intensievere buien die ertoe leiden dat bij $T=2$ 8 mm en bij $T=5$ 13 mm berging moet worden aangelegd. Dit heeft alles te maken met het feit dat de regenreeksen in Beek wezenlijk afwijken van de regenreeksen bepaald in De Bilt.

Conclusie

Het lijkt erop dat de methodiek zoals deze in Limburg nu wordt voorgesteld, in vergelijking met elders doorgevoerde methoden eenvoudig van opzet en goed uit te leggen is. De methode vraagt niet te veel detailgegevens en leidt tot concrete maatregelen. Verdere verfijning aan de hand van praktijksituaties zal mogelijk blijken evenals het doorvoeren van alternatieve oplossingen, wanneer de overstort maar wordt gesaneerd tot het vanuit het watersysteem gewenste niveau.

LITERATUUR

- 1) BWK (2001). Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse. Merkblatt 3/BWK e.V..
- 2) Tolkamp H. (2004). De gevoeligheid van de levensgemeenschappen in stromend water voor verstoring door overstorten. Discussienotitie Zuiveringschap Limburg.
- 3) Niemi G., P. DeVore, N. Detenbeck, D. Taylor, A. Lima, J. Pastor, J. Yount en R. Naiman (1990). Overview of case studies on recovery of aquatic systems from disturbance. Environmental Management jaargang 14, nr. 5, pag. 571-587.
- 4) STOWA (2002). Leidraad bepaling invloed overstortingen op beken. Rapport 2002-08.
- 5) CUWVO (1992). Overstortingen en rioolstelsels en regenwaterlozingen.
- 6) Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2005). Ergebnisbericht Rur und südliche sonstige Maaszufüsse. Bearbeitungsgebiet Maas-Deutschland Süd. Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Bestandsaufnahme.
- 7) Witteveen+Bos (2006). Handreiking waterkwaliteitspoor voor het Maasstroomgebied. In opdracht van het Projectbureau Maasstroomgebied.
- 8) Provincie Limburg (1997). Rioleringsbeleid Limburg.
- 9) Stuurgroep Rioleringsstrategie, Provincie Limburg en Zuiveringschap Limburg (2002). Gezamenlijke impuls uitvoering rioleringsbeleid.
- 10) DHV en Zuiveringschap Limburg (1994). Toetsystematiek voor riooloverstorten.
- 11) Ministerie van VROM en Nationale Werkgroep Riolerings en Waterkwaliteit (1989). Eindrapportage en evaluatie van het onderzoek 1982-1989.
- 12) Provincie Limburg (2002). Handboek Streefbeeld voor Natuur en Water in Limburg. Natuurbalans-Limens Divergens.
- 13) Waterschap Peel en Maasvallei en Waterschap Roer en Overmaas (2002-2003). Stroomgebiedsvisies Geleenbeek, Rode Beek, Worm, en Geul Jeker; Stroomgebiedsvisies Roer, Maasnielderbeek, Vlootbeek, Middelgraaf.
- 14) Royal Haskoning en Alterra (2002). Watersysteemverkenningen Limburg. Atlas van de ecologische kwaliteit Limburgse beken.
- 15) Werkgroep Riolerings West Nederland (1993). Toetsingsmodel voor de Effecten op de waterkwaliteit van Overstortingen uit Rioolstelsels (Tewor).
- 16) Arcadis Heidemij Advies (2000). Inventarisatie aanvullende eisen riooloverstorten, fase 0. In opdracht van Zuiveringschap Limburg.
- 17) Waterschap Roer en Overmaas (2007). Nota stedelijk waterbeheer.
- 18) Waterschap Peel en Maasvallei (2007). Besluit dagelijks bestuur. Uitgangspunten verdergaande maatregelen riooloverstorten.