

STOWA heeft, samen met waterschap Reest en Wieden, onderzoek laten doen naar de kwaliteit van het afstromende regenwater bij bedrijventerreinen. Het regenwater van bedrijventerreinen bleek van vergelijkbare kwaliteit als de kwaliteit zoals gemeten in woonwijken. Volgens de algemene perceptie zijn deze over het algemeen voldoende schoon om in direct in de bodem of oppervlaktewater te kunnen lozen.

Grote kansen voor afkoppelen bedrijventerreinen

Een slechte waterkwaliteit kon gerelateerd worden aan bedrijven met een specifiek productieproces of gebruik van verhard oppervlak die het regenwater vervuilen. Het onderzoek beveelt aan om bij deze relatief grote vervuilers meer te doen aan bronmaatregelen en aan zuivering van het afstromend regenwater. Met deze aanbeveling en voorgestelde systematiek kunnen industrieterreinen voor een belangrijk deel worden afgekoppeld van een gemengd rioolstelsel. De kansrijkheid is tevens hoog, gezien het feit dat bij bedrijventerreinen de relatief grote oppervlakken tegen lagere kosten kunnen worden afgekoppeld. Bij afkoppelen worden vooral woonwijken beschouwd. Bij bedrijventerreinen wordt vaak gedacht aan zware industrie en zwaar vervuild regenwater, door bijvoorbeeld lekkages en calamiteiten. Inzicht over de feitelijke verontreiniging van het regenwater ontbrak echter. De behoefte aan inzicht in de mate van vervuiling van regenwater was reden voor STOWA om een onderzoek hiernaar te laten verrichten. Dit onderzoek werd verzorgd door de GTD/Waterschap Aa en Maas en adviesbureau Tauw. Doel was te komen tot aanbevelingen op welke wijze duurzaam en verantwoord kan worden omgegaan met regenwater op bedrijventerreinen.

De gegevens voor dit onderzoek zijn verzameld via een literatuurstudie naar nationale en internationale onderzoeken. Tevens is een enquête gehouden onder alle waterkwaliteitsbeheerders in Nederland. Daarbij zijn diverse afdelingen en invalshoeken benaderd: Wvo-vergunningverlening en handhaving, rioleringsadvies en onderzoek waterkwaliteit. Dit heeft gegevens opgeleverd over de kwaliteit van afstromend regenwater, variërend van uitgebreide onderzoeksrapporten tot 'losse' analyseresultaten. In het totaal zijn ruim tachtig onderzoeken verkregen.

Probleemstoffen

Om de graad van vervuiling van het regenwater te beoordelen is, vanwege gebrek aan specifieke normen, uitgegaan van de Maximale Toelaatbare Risico – waarden (MTR) of met in Wvo-vergunningen gehanteerde lozingsnormen. Met enige regelmaat zijn er waarden gevonden boven lozingsnormen of MTR-waarden voor onopgeloste stof, olie, som zware metalen en PAK's. Deze overschrijdingen

worden ook vaak bij de kwaliteit van hemelwater en afstromend regenwater in het stedelijk gebied gevonden. Voor koper en zink zijn vrijwel alle monsterresultaten boven de MTR-waarde, tot wel een factor duizend. Andere stoffen zoals lood, nikkel, cadmium, stikstof, CZV of PCB's zijn zelden of nooit normoverschrijdend aangetroffen. Vervolgens is gekeken hoe de gevonden kwaliteit van het regenwater zich verhoudt met de kwaliteit bij woonwijken en wegen. Duidelijk werd dat enkele typen bedrijven veel sterker vervuild regenwater hebben. Berekend men een groepsgemiddelde van 'schone' bedrijfstakken, dan is het regenwater van bedrijventerreinen zeker niet meer vervuild dan dat van woonwijken. De mogelijkheden voor het afkoppelen van woonwijken staan voor wat betreft de waterkwaliteit niet ter discussie (beleidsbrief regenwater), zo ook voor deze bedrijventerreinen.


Bedrijfstakken

Bij de naar de aard van de bedrijvigheid 'onverdachte' terreinen liggen de concentraties van stoffen in dezelfde orde van grootte als in het afstromend regenwater van woonwijken. Dit gold zelfs voor regenwatermonsters van straten en terreinen voor zware industrie. Transportbedrijven/parkeerterreinen en milieustraten worden vaak genoemd als typen bedrijven waarvan het afstromende regenwater 'verdacht' is. Volgens de onderzoekgegevens is deze veronderstelling vaak onterecht. De aangetroffen concentraties verontreinigingen in het regenwater waren hier niet van zodanige aard, dat afkoppelen van het riool voor deze bedrijfstakken onmogelijk zou zijn.

Enkele bedrijfstakken hebben verharde oppervlakken die zeer vervuild regenwater kunnen leveren. Dit zijn thermische verzinkerijen, verwerkers van bouw- en sloopafval, auto-sloperijen en schroothandels. De mate waarin preventie, goed housekeeping en compacte zuiveringsmaatregelen onderdeel uitmaken van de bedrijfsvoering, bepaalt of er daadwerkelijk sterker vervuild regenwater in het milieu komt.

Milieucategorieën

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft een brochure 'bedrijventerreinen en milieuzonering'.



Hierin staan bedrijfstypen genoemd met daarachter een cijfer. De minst milieubelastende bedrijven hebben een milieuklasse 1, de meest belastende zijn klasse 5. In een bestemmingsplan ligt vast tot welke milieuklasse een bedrijventerrein behoort. Gekeken is of deze milieuklassering gekoppeld kan worden aan harde aanbevelingen ten aanzien van het rioolstelsel en de mogelijkheden tot afkoppelen.

De indeling in milieucategorieën blijkt een goede, ruwe maat voor een eerste schifting ten aanzien van de mogelijkheden van afkoppelen. Categorieën 1 en 2 (A) zijn afkoppelbaar. Bij de categorieën 3, 4 en 5 kan ook worden afgekoppeld, echter met collectieve zuivering van regenwater. Specifieke aandacht verdienen de eerder genoemde vervuilende typen bedrijven die zich vooral in milieuklasse 3 bevinden. Bij deze bedrijven is afkoppelen van specifiek verhard oppervlak slechts wenselijk bij aanvullende maatregelen: voorkomen van vervuiling (bronmaatregelen) in combinatie met zuiveringsvoorzieningen.

Zuivering

Het STOWA-rapport geeft ook een theoretische beschouwing over zuiveringsvoorzieningen. Te onderscheiden zijn compacte voorzieningen, zoals olie-afscheiders en bezinkputten, en omvangrijkere voorzieningen. De compacte zuiveringsvoorzieningen zijn bij individuele bedrijven toepasbaar en hebben vaak alleen een gewenst rendement bij relatief zwaar vervuild regenwater. De omvangrijkere voorzieningen – zoals bodempassage, zandfiltratie of retentievijvers – verwijderen lagere niveaus van verontreinigingen. Afhankelijk van de situatie (rioolsysteemkenmerken, verhard oppervlak) kunnen deze voorzieningen ook door individuele bedrijven worden getroffen, echter aanleg op het niveau van bedrijfsterrainen is meestal kosteneffectiever en beheersbaarder.

Beslisboom

Deze hiervoor besproken bevindingen zijn doorvertaald naar een beslisboom. Het overgrote deel van daken, wegen en parkeerplaatsen van bedrijventerrainen kan, evenals bij woonwijken, over het algemeen zonder aanvullende zuiveringsvoorzieningen worden afgekoppeld. Een zuiveringsvoorziening kan in veel gevallen relatief eenvoudig worden ingepast en daardoor wenselijk zijn als waterkwaliteitswaarborg. Verharde oppervlakten rondom bedrijven zijn vrijwel allemaal afkoppelbaar, waarbij bij terreinen voor zwaardere industrie wel zuivering door middel van bodempassage e.d. van belang is. Geadviseerd wordt om zware bron- én end of pipe-maatregelen te treffen bij het afkoppelen van:

- bedrijven met veel uitstoot van stof;
- bedrijven met thermische processen, die uitstoot naar de lucht geven
- bedrijven die uitlogende of stofachtige materialen buiten opslaan;
- productieprocessen in de buitenlucht zoals soms puinbrekers, composteerders e.d.;
- morsende, stuivende en lekkende vrachtauto's, op- en overslag e.d.

Bij de risicovolle of vervuilde verharde oppervlakten is na bron- en zuiveringsmaatregelen gedeeltelijke afvoer naar de rwzi te overwegen (bijvoorbeeld verbeterd gescheiden stelsel met een lage pompovercapaciteit van 0,1 millimeter per uur, als waarborg bij calamiteiten of foutieve aansluitingen). De zuivering bij de bedrijven komt voort uit principe (terughouden door vervuiler), maar dient ook ter zuivering van het naar oppervlaktewater overstortende regenwater.

De betreffende bronmaatregelen liggen deels in beheer en goed housekeeping. De overheid heeft hierin een bewakende en stimulerende taak. Bij afgekoppelde terreinen moet toezicht en controle op bedrijven door de bevoegde instanties worden geïntensiveerd. Structurele voorlichting aan de bedrijven met afgekoppelde verharde oppervlakten is ook een belangrijk middel.

Conclusie

Lozing van regenwater van bedrijventerrainen in de bodem of op oppervlaktewater is, wat betreft de kwaliteit, vaker mogelijk dan normaliter wordt aangenomen. Afstromend regenwater bij bedrijfsterrainen is in veel gevallen vergelijkbaar met de kwaliteit van afstromend regenwater van woonwijken. Met blijvende aandacht voor specifieke typen bedrijven en bedrijfsprocessen liggen er grote kansen voor verantwoordelijk en kosteneffectief afkoppelen.

Het STOWA-rapport 'Omgaan met hemelwater bij bedrijfs- en bedrijventerrainen' is vorige maand verschenen (rapport nr 2004.23; ISBN NR 90.5773.257.2. Het rapport is te bestellen bij: Hageman Fulfilment, info@hageman.nl). Op www.stowa.nl is het rapport te downloaden. Stichting RIONED gebruikt deze rapportage momenteel bij het opstellen van de leidraad module 'Bedrijventerrainen' en verwerkt het in het Interactieve Beslissing Ondersteunende Systeem voor afkoppelen. Waterschap Aa en Maas en andere waterschappen verwerken de nieuwe inzichten van dit artikel in hun komende beleid 'verantwoord afkoppelen'. ■

Literatuurlijst

- Stowa, Omgang hemelwater op bedrijventerrainen, GTD&Tauw iov Stowa, 2004
- wRw, Overzicht samenstelling afstromend regenwater, 4 november 2002

*) De heer Boogaard is werkzaam bij Tauw afdeling Stedelijk waterbeheer en riolering in Amsterdam en de heer Van der Hulst is beleidsmedewerker bij waterschap Aa en Maas.