

Zoals reeds aangehaald werd in WTCB-Contact nr. 41 wordt het gebruik van hemelwater voor niet-hygiënische toepassingen zoals de was, schoonmaak, tuin en toiletspoeling aangemoedigd. Voor dit hemelwater zijn er echter nog geen officiële kwaliteitseisen voorhanden. In dit artikel wordt nagegaan of hemelwater kan voldoen aan de eisen die gelden voor een aantal andere watertypes.

De kwaliteit van hemelwater

Te verwachten kwaliteit

In 2002 en 2003 voerde het WTCB een uitgebreid onderzoek (zie [WTCB-Dossier 2006/3.2](#)) uit naar de kwaliteit van hemelwater. Voor elk van de onderzochte hemelwatertypes (rechtstreeks opgevangen in een steriele bak, vanop een dak met een naakte afdichting en vanop een dak met een ballastlaag uit grind) werden er op verschillende tijdstippen doorheen het jaar een 25-tal stalen genomen en vervolgens geanalyseerd. De analysesresultaten zijn samengevat in nevenstaande tabel, waarin ook de eisen uit de regelgevingen voor zwemwater, oppervlaktewater en drinkwater opgenomen zijn.

Uit deze tabel blijkt dat niet alleen de hoeveelheid stoffen in suspensie, maar ook de verkleuring en de organische en bacteriële verontreiniging kunnen toenemen indien het hemelwater afstroomt langs de dakbedekking. Bij het naakte dak werd een verzuring van het water vastgesteld, terwijl een grindlaag eerder aanleiding geeft tot een neutralisatie. Ook langdurig contact van het hemelwater met een betonnen reservoir zorgt voor een neutralisatie: steekproeven hebben aangetoond dat een bijna-neutrale pH verwacht kan worden.

De kwaliteit van het opgevangen hemelwater is eveneens sterk afhankelijk van de locatie van het dak. Uit metingen van de Vlaamse Milieumaatschappij is gebleken dat de pH van het hemelwater in Vlaanderen in 2011 varieerde tussen 4,13 (Bonheiden) en 6,38 (Koksijde).

Door de verscheidenheid aan invloedsparameters en de mate waarin deze onderling kunnen verschillen, kan er dus geen sprake zijn van een 'gemiddelde' hemelwaterkwaliteit.

De kwaliteitseisen voor zwem-, oppervlakte- en drinkwater

Uit de tabel blijkt duidelijk dat hemelwater niet voldoet aan de strikte kwaliteitseisen voor drinkwater. Vandaar dat het in geen geval gebruikt mag worden voor hygiënische

toepassingen (bv. voedselbereiding in de keuken, badwater).

Ook de richtwaarden uit de regelgevingen voor oppervlakte- en zwemwater voor de parameters die duiden op een organische of bacteriële verontreiniging (BOD₅, COD, intestinale enterokokken en schijnbare kleur) worden in een aantal gevallen overschreden. Dit fenomeen is meer uitgesproken bij naakte daken dan bij daken met een ballastlaag uit grind. In dit laatste geval blijft er doorgaans immers een deel van het vuil op en tussen de grindlaag achter. De overschrijding van de parameter 'intestinale entero-

kokken' is toe te schrijven aan de aanwezigheid van uitwerpselen van vogels of andere dieren op het dak.

Besluit

Algemeen kan men vaststellen dat de kwaliteit van hemelwater afneemt naarmate de vervuiling op het dak toeneemt. Het is duidelijk dat de kwaliteit van hemelwater niet kan voldoen aan de wettelijke eisen die gesteld worden aan drinkwater. Zelfs de richtwaarden voor zwem- of oppervlaktewater worden veelvuldig overschreden.

L. Vos, ir.-arch., onderzoeker, laboratorium Duurzame energie- en watertechnieken, WTCB

K. Dinne, ing., laboratoriumhoofd, laboratorium Microbiologie en gezondheid, WTCB

Onderzochte parameters	Resultaat	Type water				
		Opvang in een steriele bak	Na afstroom van een naakte afdichting	Na afstroom van een ballastlaag uit grind	Zwem- of oppervlaktewater	Drinkwater (1)
pH (zuurtegraad)	Min.	3,98	3,05	2,88	6 (2)	6,5
	Max.	7,38	7	7,56	9 (2)	9,2
	Gem.	5,61	4,89	6,81	-	-
Stoffen in suspensie (mg/l)	Min.	0	0	0	< 50 (3)	-
	Max.	24	44	108		
	Gem.	5	13,9	20,5		
BOD ₅ (mg O ₂ /l) (Biochemical Oxygen Demand)	Min.	0	0	0	< 6 (3)	-
	Max.	10	51,1	14,4		
	Gem.	3,6	9,3	4,49		
COD (mg O ₂ /l) (Chemical Oxygen Demand)	Min.	0	14	3,5	< 30 (3)	-
	Max.	49	706,5	139		
	Gem.	16,33	106,31	24,06		
Intestinale enterokokken (kve/100 ml)	Min.	1	0	0	< 200 (4)	0
	Max.	147	2656	2400		
	Gem.	61	352	412		
Schijnbare kleur (Pt/Co)	Min.	4	28	0	-	Aanvaardbaar voor de gebruikers
	Max.	63	2275	258		
	Gem.	23,4	476,9	67,3		

(1) Richtlijn 98/83/EG (omgezet in regionale wetgeving in de 3 gewesten).
 (2) VLAREM II – bijlage 2.3.3.
 (3) VLAREM II – bijlage 2.3.1.
 (4) Richtlijn 2006/7/EG (omgezet in regionale wetgeving in de 3 gewesten).