

INDICATOR: CHEMISCHE TOESTAND VAN HET GRONDWATER (NITRATEN, PESTICIDEN, ZWARE METALEN, NH_4^+ , CHLORIDEN, SULFATEN, TRICHLOORETHYLEEN, TETRACHLOORETHYLEEN, NIKKEL)

THEMA: WATER EN AQUATISCH MILIEU

1 BELANG VAN DE INDICATOR EN ELEMENTEN VOOR INTERPRETATIE

Vraag achter de indicator:

Hoe evolueert de chemische toestand van de uit hoofde van de Kaderrichtlijn Water en de Kaderordonnantie Water aangegeven Brusselse grondwaterlichamen, met name van het waterlichaam van de Sokkel en het Krijt, het waterlichaam van de Sokkel in het voedingsgebied, het waterlichaam van het Landenaan, het waterlichaam van het leperiaan (Heuvelstreek) en het waterlichaam van de Zanden van het Brusseliaan? Zijn de ter zake door de Kaderrichtlijn Water voor 2015 vastgelegde doelstellingen met betrekking tot het bereiken van de “goede chemische toestand” bereikt of zal dat nog gebeuren?

Context van de indicator:

Volgens richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid, ook wel “Kaderrichtlijn Water” (KRW) genoemd, omgezet door de ordonnantie van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid (KOW), zijn de lidstaten er – behoudens afwijking – toe gehouden om voor al hun oppervlaktewaterlichamen de “goede ecologische en chemische toestand/het goede ecologische en chemische potentieel” en voor al hun grondwaterlichamen “**de goede chemische en kwantitatieve toestand**” te bereiken tegen 2015. Dit impliceert het uitbouwen van kwalitatieve monitoringnetwerken (fysisch-chemische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater en van het grondwater, ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater) en het realiseren van kwantitatieve monitoringnetwerken (hoogte van de watervoerende lagen, hoogte of debiet van de waterlopen).

Het BBHR van 10 juni 2010 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang (omzetting van richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand) beschrijft bij zijn artikel 6 de voorwaarden waaraan de grondwaterlichamen dienen te voldoen om geacht te worden in goede toestand te verkeren:

“Art. 6. § 1. Een grondwaterlichaam wordt geacht in een goede chemische toestand te verkeren, indien:

- a) De veranderingen van geleidbaarheid niet op intrusies van zout of andere stoffen in het grondwaterlichaam wijzen, en*
- b) De chemische samenstelling, die op de verschillende meetpunten van het bij punt 2.4.1 van bijlage III van de ordonnantie bedoelde monitoringnetwerk gemeten wordt, zodanig is dat de concentraties van verontreinigende stoffen de grondwaterkwaliteitsnormen en de drempelwaarden naleven die bij bijlage II van onderhavig besluit bepaald werden, onder voorbehoud van § 2, en*
- c) De chemische samenstelling van het grondwaterlichaam zodanig is dat de concentraties van verontreinigende stoffen niet verhinderen om de milieudoelstellingen van artikel 12 van de ordonnantie voor bijbehorende oppervlaktewateren te bereiken, ze geen significante vermindering van de ecologische of chemische kwaliteit van de bijbehorende oppervlaktewaterlichamen veroorzaken en ze geen significante schade toebrengen aan bijbehorende terrestrische ecosystemen die rechtstreeks van het grondwaterlichaam afhangen.*

§ 2. In afwijking van § 1, b) wordt, wanneer een waarde die overeenstemt met een grondwaterkwaliteitsnorm of een drempelwaarde, in één of meer monitoringpunten overschreden



wordt, een grondwaterlichaam toch als verkerend in een goede chemische toestand beschouwd, indien door een passend onderzoek, uitgevoerd in overeenstemming met bijlage III van onderhavig besluit, wordt bevestigd dat:

- a) Op basis van de in bijlage III.3. van onderhavig besluit bedoelde beoordeling de concentraties verontreinigende stoffen die de grondwaterkwaliteitsnormen of de drempelwaarden overschrijden, niet worden beschouwd als een significant milieurisico, met name in het geval dat de omvang van het door de overschrijding betroffen grondwaterlichaam niet groter is dan 20 % van de totale omvang van het betrokken waterlichaam, en
- b) Is voldaan aan de andere in § 1 genoemde voorwaarden in overeenstemming met bijlage III.4., en
- c) Voor de in overeenstemming met artikel 36, § 1 van de ordonnantie aangewezen grondwaterlichamen is voldaan aan de eisen van artikel 36, § 3 van de ordonnantie, en
- d) De geschiktheid voor menselijk gebruik van het grondwaterlichaam niet significant door verontreiniging is aangetast."

Volgens richtlijn 2006/118/EG en haar omzetting in Brussels recht moeten de lidstaten tevens elke "significante en aanhoudende stijgende trend" van de concentraties aan verontreinigende stoffen in het grondwater identificeren (vgl. artikel 9 en bijlage IV van de ordonnantie). De evaluatie van de toestand en de identificatie van de trends van de waterlichamen zijn daarbij gebaseerd op de resultaten van het bij punt 2.4.1 van bijlage III van de Kaderordonnantie Water gedefinieerde monitoringnetwerk.

Te bereiken kwantitatieve doelstellingen en, desgevallend, statuut van de streefdoelen:

Het BBHR van 10 juni 2010 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand legt enerzijds basiskwaliteitsnormen en anderzijds drempelwaarden vast voor een minimale lijst van verontreinigende stoffen en groepen van verontreinigende stoffen en hun indicatoren evenals voor de verontreinigende stoffen waarvan is vastgesteld dat ze, op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, er mee toe hebben bijgedragen dat grondwaterlichamen als gevaar lopend moeten worden aangemerkt. Deze normen en drempelwaarden vormen de criteria voor de evaluatie van de chemische toestand van de grondwaterlichamen:

- **Kwaliteitsnormen voor grondwater:**

Deze waarden worden door de Europese communautaire wetgeving vastgelegd voor de chemische stoffen die een significant risico voor het milieu en de gezondheid opleveren; het gaat hierbij om concentratielimieten die niet overschreden mogen worden en die door alle lidstaten van de EU gerespecteerd moeten worden.

Tabel 1: Kwaliteitsnormen voor de grondwaterlichamen van het BHG

Verontreinigende stof	Kwaliteitsnormen
Nitraten	50 mg/l
Werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen, met inbegrip van relevante omzettings-, afbraak- en reactieproducten daarvan (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (totaal) (2)
(1) Onder "bestrijdingsmiddelen" worden gewasbeschermingsmiddelen en biociden verstaan, zoals omschreven in artikel 1 van het koninklijk besluit van 28 februari 1994 betreffende het bewaren, het op de markt brengen en het gebruiken van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik, en in artikel 1 van het Koninklijk besluit van 22 mei 2003 betreffende het op de markt brengen en het gebruiken van biociden.	
(2) Onder "totaal" wordt verstaan, de som van alle tijdens de monitoringprocedure opgespoorde en gekwantificeerde afzonderlijke bestrijdingsmiddelen, met inbegrip van de relevante omzettings-, afbraak- en reactieproducten daarvan.	

- **Drempelwaarden:**

Teneinde rekening te houden met de grote diversiteit in karakteristieken van het water in de EU, worden de drempelwaarden door de lidstaten op nationaal of regionaal niveau vastgelegd en zijn deze specifiek voor elk waterlichaam (cf. Bijlage II.B2 van het besluit). De drempelwaarden stemmen overeen met concentratielimieten die niet overschreden mogen worden op het niveau van de lidstaat of de betrokken regio. Ze worden vastgelegd voor een minimale lijst van door richtlijn 2006/118/EG bepaalde chemische stoffen (arsen, cadmium, lood, kwik, ammonium, chloriden, sulfaten, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen) alsook voor de verontreinigende stoffen en indicatoren van verontreiniging waarop de aandacht wordt gevestigd door de resultaten van de toezichtsmonitoring (nikkel) en die een significant risico voor het milieu en de gezondheid



vertegenwoordigen, rekening houdend met de huidige of toekomstige vormen van gebruik of functies van deze waterlichamen.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werden voor ieder grondwaterlichaam drempelwaarden vastgelegd om de bijbehorende ontvangende milieus te beschermen en om te voldoen aan het specifiek voor elk grondwater gedefinieerde watergebruik. Het waterlichaam van het Brusseliaan is momenteel het enige waterlichaam dat bestemd is voor menselijke consumptie. Dit waterlichaam staat bovendien in verbinding met terrestrische en aquatische ecosystemen. Voor dit waterlichaam werden de concentraties van de drempelwaarden vastgesteld uitgaande van milieukwaliteitsnormen voor de oppervlaktewateren en de op regionaal niveau bestaande normen alsook van de normen die gelden voor water dat voor menselijke consumptie is bestemd. De overige waterlichamen van het BHG zijn op dit ogenblik bedoeld voor industrieel gebruik en worden als onafhankelijk van de aquatische en terrestrische ecosystemen beschouwd. Voor deze waterlichamen werd voor de drempelwaarden van de parameters die verband houden met het industrieel gebruik van water, uitgegaan van de waarden van deskundigen, ontleend aan het systeem voor de kwalitatieve beoordeling van het Waalse en het Franse grondwater. Voor ieder waterlichaam werden daarbij de meest strikte waarden in aanmerking genomen.

De lijst van deze drempelwaarden kan ook gewijzigd worden in het licht van nieuwe informatie afkomstig van de resultaten van de monitoringnetwerken.

Tabel 2: Drempelwaarden (niet te overschrijden maximumconcentraties) voor de grondwaterlichamen van het BHG

Grondwaterlichaam	Eenheid	Sokkel en Krijt	Sokkel in voedingsgebied	Landeniaan	Ieperiaan	Brusseliaan en Ieperiaan
		BEBR_Socle_Sokkel_1	BEBR_Socle_Sokkel_2	BEBR_Landenien_Landeniaan_3	BEBR_Ypresien_Ieperiaan_4	BEBR_Bruxellien_Brusseliaan_5
Arseen totaal	µg/l	10	10	10	10	10
Cadmium	µg/l	5	5	5	5	1
Lood	µg/l	10	10	10	10	7.2
Kwik	µg/l	1	1	1	1	0.07
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Chloriden	mg/l	150	150	150	150	150
Sulfaten	mg/l	250	250	250	250	250
Trichlorethyleen	µg/l	10	10	10	10	10
Tetrachloorethyleen	µg/l	10	10	10	10	10
Nikkel totaal	µg/l	20	20	20	20	20

Opmerkingen:

a) Voor de natuurlijk in het waterlichaam aanwezige parameters kan de drempelwaarde plaatselijk verhoogd worden om rekening te houden met de achtergrondniveaus die te wijten zijn aan de geochemische achtergrond van het betrokken grondwaterlichaam, als deze hoger is.

b) De drempelwaarden voor de metalen hebben betrekking op de totale fractie voor cadmium, lood en kwik voor de lichamen BEBR_Socle_Sokkel_1, BEBR_Socle_Sokkel_2, BEBR_Landenien_Landeniaan_3 en BEBR_Ypresien_Ieperiaan_4 en op de opgeloste fractie voor lood, cadmium en kwik voor BEBR_Bruxellien_Brusseliaan_5.

Methodologische grondslagen

Definitie:

De indicator beoogt een evaluatie van de chemische kwaliteit van de grondwaterlichamen en een beantwoording van de vraag of de "goede chemische toestand" al dan niet bereikt is, volgens de methodologie die wordt opgelegd door richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand (artikel 4).



Eenheid: zonder eenheid (goede toestand/ontoereikende toestand)

Berekeningswijze en aangewende gegevens:

De monitoring van de chemische toestand van de grondwaterlichamen berust op twee programma's die beheerst worden door wettelijke verplichtingen:

- Algemeen monitoringprogramma

Dit monitoringprogramma onderzoekt de relevante verontreinigingsparameters in het grondwater en heeft als doel om de algemene toestand van de 5 grondwaterlichamen van het BHG in kaart te brengen, eventuele langetermijntrends ingevolge menselijke activiteit of veranderende natuurlijke omstandigheden te onderkennen, het opduiken van nieuwe verontreinigende stoffen te detecteren en de natuurlijke geochemische achtergronden in te schatten.

Het programma dat de chemische toestand monitort, werd vanaf 2004 geleidelijk ingevoerd en telde in 2006 12 monitoringlocaties verdeeld over de 5 waterlichamen. Eind 2009 waren er dat 14. Daaronder zijn er 2 specifieke meetlocaties voor de beschermde gebieden bestemd voor de winning van water voor menselijke consumptie. De parameters (concentratie opgeloste zuurstof, pH, geleidbaarheid, nitraten en ammonium) opgenomen in de KRW en de KOW, en een honderdtal andere relevante verontreinigende stoffen (onkruidbestrijdende middelen op basis van triazine/ureum, onkruidbestrijdende middelen op basis van fenoxycijzuur, organochloorbestrijdingsmiddelen, organische microverontreinigende stoffen, cyanide, zware metalen, ...) worden geanalyseerd om de omvang van de druk op de toestand van het grondwater te beoordelen. Aanvankelijk, bij het opstellen van de monitoringprogramma's werd bepaald dat er om de twee jaar monsters van elk van de 5 waterlichamen zouden worden genomen. Die frequentie werd in 2006 en 2009 aangehouden; in 2007 werden er helemaal geen analyses uitgevoerd en in 2008 slechts 1 keer¹. Niet alle parameters werden tijdens iedere analysecampagne bovendien onderzocht.

- Operationeel monitoringprogramma

Dit programma heeft betrekking op de waterlichamen die het risico lopen om de goede chemische toestand niet te bereiken of die een aanhoudende en significante stijgende trend voor een verontreinigende stof vertonen. Het programma heeft tot doel om de ontwikkeling van de chemische kwaliteitsproblemen op te volgen en de incidentie te beoordelen van de maatregelenprogramma's die ter preventie en bescherming van deze waterlichamen werden geïmplementeerd. Het operationele monitoringprogramma heeft uitsluitend betrekking op het waterlichaam van het Brusseliaan.

Dit programma werd vanaf 2004 geleidelijk ingevoerd en telt sinds 2006 10 monitoringlocaties verspreid over het Brusseliaan waterlichaam (waarvan 2 zich in de Natura 2000-gebieden bevinden). Tijdens iedere meetcampagne werden minstens de risicovolle parameters geanalyseerd (nitraten en pesticiden, hoofdzakelijk onkruidbestrijdende middelen op basis van triazine/ureum) en de parameters vermeld in de minimumlijst van Richtlijn 2006/118/EG betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand (arseen, cadmium, lood, kwik, ammonium, chloriden, sulfaten, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen en nikkel). Andere parameters werden slechts op sommige lokaties gemeten. De meetcampagnes voor de operationele monitoring werden ingelast tussen de campagnes van het algemene monitoringprogramma. De tweejarige frequentie werd in 2006 en 2009 nageleefd; in 2007 vond er slechts een campagne plaats en in 2008 helemaal geen.

Om de minerale of organische herkomst van de nitraten na te gaan en aansluitend een passend meetprogramma voor de bescherming van het waterlichaam van het Brusseliaan in te voeren, werd verder ook een specifieke meetcampagne opgezet.

¹ Ten gevolge van de reorganisatie van de watersector en de hiermee gepaard gaande overdracht van bevoegdheden



Het is de onderafdeling Water van Leefmilieu Brussel die instaat voor de monitoringprogramma's, de evaluatie van de chemische toestand van de Brusselse grondwaterlichamen en de identificatie van de tendensen. Daartoe baseert deze zich op de resultaten van de analyses van de monitoringprogramma's conform de verplichtingen van de richtlijnen en deels ook op de aanbevelingen van de leidraadnota's van de EC².

Om de chemische toestand van de ondergrondse waterlichamen te bepalen, wordt er per waterlichaam uitgegaan van de milieukwaliteitsnormen en drempelwaarden opgelegd aan verschillende risicoparameters. Om rekening te houden met de aanwezigheid van een geochemische achtergrond voor chloriden in het waterlichaam van de Sokkel en het Krijt, werd de voor deze parameter vastgelegde drempelwaarde verhoogd met een fictieve waarde.

De evaluatie van de chemische toestand heeft per waterlichaam betrekking op het grondwaterlichaam in zijn geheel en geldt voor elk van de chemische parameters waarvoor de communautaire wetgeving ofwel op Europees niveau vastgelegde kwaliteitsnormen (nitraten en pesticiden), ofwel op regionaal niveau vastgelegde drempelwaarden voorziet voor de minimale lijst van de bij bijlage II-B van richtlijn 2006/118/EG beoogde parameters alsook voor de verontreinigende stoffen waarvan is vastgesteld dat ze, op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, er mee toe hebben bijgedragen dat grondwaterlichamen als gevaar lopend moeten worden aangemerkt. En dat op basis van de door de resultaten van de monitoringprogramma's waargenomen drukwaarden en volgens de kennis waar we thans over beschikken (zo werd in het Brussels Gewest nikkel aan de lijst met drempelwaarden toegevoegd).

Deze evaluatie gebeurt, voor elk van de verontreinigingsparameters, op basis van een vergelijking van het jaarlijkse wiskundige gemiddelde van de concentratie van de verontreinigende stof in kwestie op elke monitoringsite met de kwaliteitsnormen of de drempelwaarden.

De gegevens zijn afkomstig van de monitoring- en operationele controles. De eerste evaluatie betreft de periode 2004-2009.

De monitoringsite wordt als niet-conform beschouwd zodra er een overschrijding wordt vastgesteld ten opzichte van de kwaliteitsnormen of drempelwaarden. Het waterlichaam geldt als in goede toestand verkerend, als alle controlesites van het desbetreffende lichaam voldoen aan de kwaliteitsnormen of drempelwaarden voor de respectieve parameter. Als één enkele controlesite niet beantwoordt aan de kwaliteitsnormen of drempelwaarden voor de parameter in kwestie en als het aantal niet-conforme controlesites kleiner is dan of gelijk is aan 20 % van het totaal, vindt er een passend onderzoek plaats in overeenstemming met artikel 4c van dochterrichtlijn 2006/118/EG en de aanbevelingen van leidraadnota nr. 18. In afwachting van de resultaten van het onderzoek van het waterlichaam, wordt dit als verkerend in ontoereikende staat geacht. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek zal het waterlichaam daarna als verkerend in goede of in ontoereikende staat wordt beschouwd. Het waterlichaam verkeert in slechte toestand, als het aantal niet-conforme sites meer dan 20 % van het totaal bedraagt.

Bron van de aangewende gegevens:

Leefmilieu Brussel, onderafdeling Water – departement Strategie water.

De chemische toestand van de grondwaterlichamen moet ook het voorwerp uitmaken van een rapportering aan de Europese Commissie om de 6 jaar.

Verder dient opgemerkt dat, krachtens de KRW, de evaluatie van de chemische toestand van de grondwaterlichamen één van de elementen is die opgenomen moeten worden in de beheersplannen van het stroomgebieddistrict. Voor het waterbeheersplan van het BHG

² "Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°15 on Groundwater Monitoring – Technical report – 002-2007
Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°18 on Groundwater Status compliance and Trend Assessment – Technical report-2009-026".



liep het openbaar onderzoek tot augustus 2011. Eenmaal goedgekeurd, zal het om de 6 jaar herzien en geactualiseerd moeten worden³.

Aanbevolen periodiciteit voor het bijwerken van de indicator:

Minimum om de 6 jaar, indien mogelijk om de 2 jaar (frequentie van de rapportering over de staat van het Brusselse leefmilieu)

2 COMMENTAAR AANGAANDE DE METHODOLOGIE OF DE INTERPRETATIE VAN DE INDICATOR

Beperking van de indicator en gebruiksvoorzorgen:

Zie moeilijkheden eigen aan de methodologie

Moeilijkheden eigen aan de methodologie:

- Kwantificeringslimiet:

De interpretatie van de resultaten van de monitoringprogramma's is gebaseerd op de kwantificering van de verontreinigende stoffen. De minimale prestatiecriteria voor de analysemethoden zijn opgenomen bij artikel 4 van richtlijn 2009/90/EG van 31 juli 2009 tot vaststelling van technische specificaties voor de chemische analyse en monitoring van de watertoestand (waarvoor op dit ogenblik de procedure loopt om de richtlijn om te zetten in Brussels recht in de vorm van een besluit). De kwantificeringslimiet van de te meten polluenten moet kleiner zijn dan of gelijk zijn aan een waarde van 30 % van de milieukwaliteitsnormen en, bij ontstentenis van een analysemethode die aan de prestatiecriteria beantwoordt, moeten de beste beschikbare technieken worden gebruikt. De kwantificeringslimiet wordt hierdoor een gunningscriterium in het kader van de overheidsopdrachten voor de analyse van de concentraties aan polluenten in de genomen stalen (de gewenste kwantificeringslimiet wordt vermeld). De kwantificeringslimiet is een erg belangrijke waarde, omdat ze systematische vertekeningen kan introduceren bij de berekening van de tendensen, als ze van het ene op het andere jaar verschilt voor de niet-gekwantificeerde verontreinigende stoffen. Wanneer een bepaalde polluent namelijk niet gekwantificeerd werd, wordt voor de berekening van de tendensen de helft van de kwantificeringslimiet in rekening gebracht.

- Onvolledigheid van de historische reeksen

Wat de monitoringcontrole betreft, was er initieel bij de opstelling van het programma voorzien dat de controle om de 2 jaar zou plaatsvinden voor de 5 waterlichamen teneinde de kennis over de kwalitatieve toestand te verbeteren en gelet op hun grensoverschrijdende karakter. Deze voorziene regelmaat werd gerespecteerd in 2006 en 2009, maar in 2007 werd er geen controle verricht en in 2008 maar één.

Bij de opstelling van het operationele monitoringprogramma was er initieel eveneens een tweejaarlijkse frequentie voorzien omwille van het gebrek aan voldoende beschikbare gegevens en de kwetsbaarheid en het vrije en grensoverschrijdende karakter van het waterlichaam van het Brusselaan. Deze regelmaat werd gerespecteerd in 2006 en 2009, maar in 2007 vond er maar één controle plaats en in 2008 geen. De operationele controle gebeurde tussen twee monitoringprogramma's in.

De frequenties van de monitoringprogramma's die in de leidraadnota van de EU worden vooropgesteld, werden gedeeltelijk gerespecteerd voor het monitoringprogramma en volledig gerespecteerd voor de operationele controle.

- Keuze en dichtheid van de bemonsteringssites

De resultaten van de monitoring moeten de globale toestand van de aquifer weerspiegelen en niet een lokale oppervlakteverontreiniging die enkel de monitoringsite treft.

³ Elke wijziging die aan de lijst van drempelwaarden en de dienovereenkomstige verontreinigingsindicatoren wordt aangebracht, wordt gesignaleerd in het kader van de periodieke herziening van de beheersplannen.



De monitoringsites werd gekozen op basis van actieve waterwinningen teneinde de kosten te drukken die gepaard gaan met het nemen van stalen. Hierdoor is de verdeling van de monitoringsites over het waterlichaam niet altijd homogeen. Bovendien worden de monsters binnen eenzelfde waterlichaam op verschillende diepten genomen waar vermoedelijk niet dezelfde hydrogeochemische eigenschappen heersen.

De dichtheid van de monitoringsites zou verbeterd moeten worden om onze kennis over de waterlichamen te vergroten. Bovendien is het voortbestaan van deze sites niet verzekerd (zie volgend punt) en leidt elke vervanging van een monitoringsite tot een systematische vertekening in de resultaten van de monitoring.

Deze factoren bemoeilijken de interpretatie van de resultaten van de monitoring. Zo zijn de resultaten die over de periode 2004-2009 werden waargenomen, heterogeen in ruimtelijk opzicht en soms ook qua tijdstip.

- Niet voortgezette monitoringsites

Sinds de implementatie van het monitoringprogramma werden er, over de periode van 2004 tot eind 2009, 3 controlesites definitief vervangen door andere omwille van het stopzetten van de waterwinningsactiviteit op deze locaties, waardoor de respectieve putten opnieuw gedicht werden of het door de verwijdering van de pomp of het ontbreken van enige elektrische voeding om de pomp te laten werken, onmogelijk werd om er nog waterstalen te nemen. Verder is het tijdens sommige campagnes ook al gebeurd dat een bepaalde pomp het de dag voor de monsterneming begeeft. Gelet op de kosten die zo iets met zich meebrengt qua vervanging en reparatie van de installatie, bleek de eigenaar er in dergelijke gevallen soms de voorkeur aan te geven om leidingwater te gebruiken en/of geen haast te maken met de reparatie van zijn installatie, waardoor er voor de respectieve campagnes bepaalde meetresultaten ontbreken. In andere gevallen bleek de filter van de put dan weer beschadigd, zodat de pomp samen met het grondwater een mengsel van zand en slib naar boven bracht. Ook dat kan eigenaars ertoe brengen om het gebruik van grondwater te staken omdat het hun installaties beschadigt, en over te stappen op het gebruik van leidingwater.

- Evolutie van de lijst van drempelwaarden

De lijst van de drempelwaarden wordt gewijzigd door het vastleggen van nieuwe drempelwaarden, wanneer uit nieuwe informatie over de verontreinigende stoffen of de verontreinigingsindicatoren afkomstig van de resultaten van de monitoringprogramma's blijkt dat er voor een nieuwe stof eveneens een bepaalde drempelwaarde moet worden bepaald of dat de vastgelegde drempelwaarde gewijzigd of na een eventuele schrapping toch heringevoerd dient te worden. Wanneer een waterlichaam niet langer als risicolopend voor een bepaalde verontreinigende stof of verontreinigingsindicator wordt beschouwd, kunnen de respectieve drempelwaarden namelijk uit de lijst worden geschrapt.

Zo zullen de chloraten aan de lijst van drempelwaarden worden toegevoegd voor het monitoringprogramma 2010-2015; ten slotte moet voor elke toegevoegde drempelwaarde ook een niet te overschrijden maximale concentratie worden bepaald.

Aanvullende of alternatieve indicatoren ("ideale" indicator):

Op dit ogenblik worden er alleen chemische indicatoren voorgesteld voor het karakteriseren van de kwalitatieve toestand van de grondwaterlichamen; naar de toekomst toe zouden er toxicologische, ecotoxicologische en microbiologische indicatoren kunnen worden voorgesteld voor de grondwaterlichamen die in contact staan met aquatische en/of terrestrische ecosystemen.

Aanvullende gegevens (voor interpretatie, gedetailleerdere analyse, ...):

Afgezien van de evaluatie van de chemische toestand in strikte zin (worden de normen nageleefd of niet), is het eveneens interessant om de waargenomen tendensen te beschrijven met betrekking tot de evolutie van de concentraties aan verontreinigende stoffen. Zo werden er criteria vastgelegd voor het identificeren van eventuele significante stijgende en aanhoudende tendensen in verband met de concentraties van pollutanten en de bepaling van de vertrekpunten van de inversie van de tendensen. Eind 2009 vond er



een eerste oefening plaats voor het identificeren van tendensen op Brussels niveau, rekening houdend met de eerste resultaten van de monitoringprogramma's. Het beschikbare aantal jaren volstaat echter niet om de interpretatie van de resultaten als statistisch significant te kunnen bestempelen.

3 VERBANDEN MET ANDERE INDICATOREN OF GEGEVENS (UIT HET RAPPORT OVER DE STAAT VAN HET BRUSSELSE LEEFMILIEU)

4 VOORNAAMSTE INSTELLINGEN BETROKKEN BIJ DE ONTWIKKELING VAN GELIJKAARDIGE INDICATOREN (EUROPA, BELGIË, ANDERE INDIEN RELEVANT)

- EU: "Nitrates in groundwater" (SOER 2010, website van het EMA), "Pesticides in groundwater" (website van het EMA)
- Waals Gewest, bv. Tableau de bord de l'environnement wallon 2010:
 - Toestand van de waterlichamen: datum waarop de milieudoelstellingen van de oppervlaktewaterlichamen (goede ecologische en chemische toestand/goed ecologisch en chemisch potentieel) en van de grondwaterlichamen (goede kwantitatieve en chemische toestand) zijn bereikt
 - Nitraten in het grondwater
 - Pesticiden in het grondwater
- Vlaams Gewest, bv.:
 - Milieurapport Vlaanderen – indicatorrapport 2010: Nitraten in het grondwater (landbouwzones)

5 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES (METHODOLOGIE, INTERPRETATIE)

- Bruxelles Environnement 2012. « Programmes de surveillance de l'état des eaux de la Région de Bruxelles-Capitale en application de l'Ordonnance Cadre Eau », 12 juli 2012
- Leefmilieu Brussel 2011. « Milieueffectenrapport (MER) van het ontwerp van het maatregelenprogramma dat het Waterbeheersplan (WBP) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest begeleidt », 390 pagina's. http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/MER_Plan_Water_MPr2011_rapport_en_bijlagen1en2.PDF
- European Commission 2007. "Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°15 on Groundwater Monitoring – Technical report-002-2007", 52 pagina's
- European Commission 2009. "Common implementation Strategy for the water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N°18 on Groundwater Status compliance and Trend Assessment - Technical report-2009-026", 82 pagina's
- Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (Publicatieblad nr L 327 van 22/12/2000 p. 0001 – 0073) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:nl:PDF>
- Richtlijn 2006/118/CE van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand (Publicatieblad nr° L 372 van 27/12/2006 p. 19-31) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:372:0019:0019:NL:PDF>

6 DEKKING IN RUIMTE EN TIJD

Beschikbare periode:

2004-2010

Geografische dekking van de gegevens:

De gegevens hebben betrekking op de uit hoofde van de Kaderrichtlijn Water en de Kaderordonnantie Water aangegeven Brusselse grondwaterlichamen, met name: het waterlichaam van de Sokkel en het Krijt, het waterlichaam van de Sokkel in het



voedingsgebied, het waterlichaam van het Landenaan, het waterlichaam van het Ieperiaan (Heuvelstreek) en het waterlichaam van de Zanden van het Brusseliaan.

Datum waarop de indicator voor het laatst werd bijgewerkt:

december 2009

Datum waarop deze methodologische fiche voor het laatst werd bijgewerkt:

mei 2011

