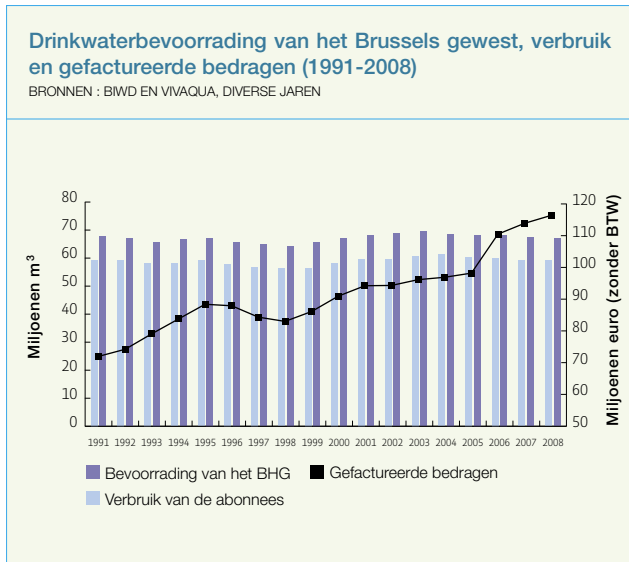




## CONSUMPTIE VAN LEIDINGWATER

In 2008 heeft VIVAQUA in het Brussels Gewest 66,9 miljoen m<sup>3</sup> leidingwater geleverd. Dit water wordt hoofdzakelijk gewonnen in het Waals Gewest, ofwel uit de aquifers of watervoerende lagen (ongeveer 70%), ofwel uit het oppervlaktewater. Dit jaar werd 1,8 miljoen m<sup>3</sup> – dus 17 tot 30% minder dan de vorige jaren – gewonnen ter hoogte van de waterwinningen van het Terkamerenbos en het Zoniënwood, uit de aquifer van het Brusseliaan.



Terwijl het gefactureerde verbruik daalt sinds 2004 (-3,5%), zijn de aan de Brusselse abonnees gefactureerde bedragen in dezelfde periode gestegen met 23%.

### RECUPERATIE VAN DE KOSTEN DIE VERBAND HOUDEN MET HET WATERGEBRUIK

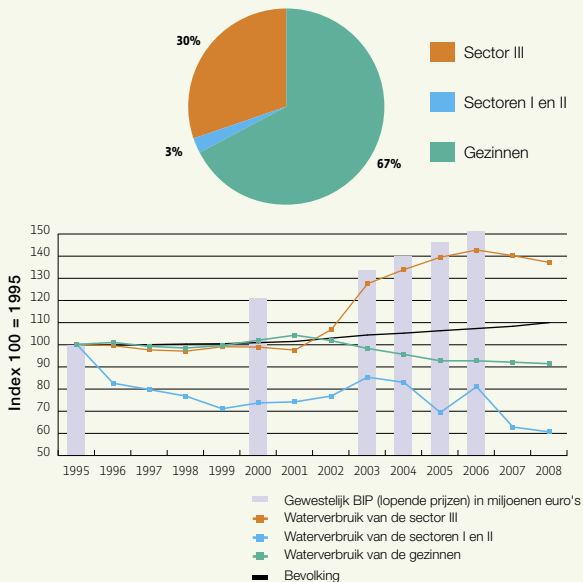
In toepassing van richtlijn 2000/60/EG tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (Kaderrichtlijn Water of KRW), zijn de lidstaten verplicht om tegen 2010:

- een waterprijsbeleid op te zetten dat de gebruikers aanzet tot een efficiënte benutting van de watervoorraden;
- een beleid op te zetten waardoor alle sectoren die waterdiensten gebruiken (winning, distributie, zuivering, ...) een redelijke bijdrage leveren aan de terugwinning van de kosten van deze diensten. Dit beleid moet uitgaan van een economische analyse en rekening houden met het principe "de vervuiler betaalt".

In dit kader loopt momenteel een studie die de balans opmaakt van de toepassing van het terugwinningsprincipe van de kosten van de waterdiensten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Hieruit blijkt nu al dat de mate waarin deze kosten worden teruggewonnen aanzienlijk verschilt naargelang de betrokken waterverbruikende sector (gezinnen, industrie, landbouw) en naargelang de geleverde waterdiensten (productie en distributie van drinkwater, riolering en afvalwaterzuivering).

### Drinkwaterverbruik door de sectoren I, II en III en door de gezinnen – evolutie in vergelijking met dat van het gewestelijk BIP en met de bevolkingsevolutie (1995-2008)

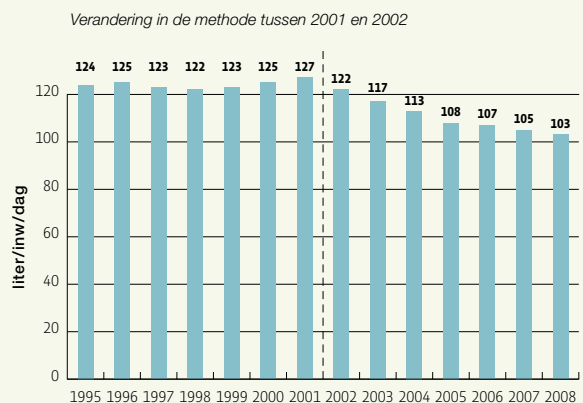
BRON : LEEFMILIEU BRUSSEL OP BASIS VAN GEGEVENS VAN VIVAQUA (2009) EN BISA (DIVERSE JAREN)



De grootste verbruikers van leidingwater in het Brussels Gewest zijn de gezinnen (67%) en de tertiaire sector (30%) waaronder, in het bijzonder, de horeca (5,9%), de gezondheidszorg en de maatschappelijke dienstverlening (3,6%), de kleinhandel (2,9%), het onderwijs (2,8%), de openbare besturen (2,2%) en recreatie, cultuur en sport (2%).

### Evolutie van het dagelijks waterverbruik per dag en per inwoner in het Brussels gewest (1995-2008)

BRON : LEEFMILIEU BRUSSEL OP BASIS VAN GEGEVENS VAN VIVAQUA (2009) EN BISA (DIVERSE JAREN)



In 2008 verbruikten de Brusselaars gemiddeld 103 liter leidingwater per dag per persoon. Net als in de twee andere gewesten van het land lijkt zich een dalende trend af te tekenen (-16% tussen 2002 en 2008). Het leidingwater is het voorwerp van strenge kwaliteitscontroles. Hieruit blijkt dat het water dat in het Brussels Gewest wordt verdeeld, uitermate geschikt is voor consumptie.



## FYSISCH-CHEMISCHE KWALITEIT VAN DE WATEREN VAN DE ZENNE

Tot vrij recent werd het afvalwater van het Brussels Gewest zonder enige zuivering in fine geloosd in de oppervlaktewateren, en vooral in de Zenne. Een eerste vooruitgang werd geboekt door de indienststelling, in augustus 2000, van het waterzuiveringsstation Zuid op de grens van de gemeenten Vorst en Anderlecht. Dit station zuivert al het afvalwater van de inwoners en de bedrijven (ondernemingen, kantoren, ...) van de gemeenten Ukkel, Sint-Gillis, Vorst en Anderlecht (goed voor een vuilvracht die overeenkomt met de productie van 310 078 inwoners) en een deel van het afvalwater van 3 Vlaamse gemeenten (23 922 inwonerequivalent of IE). Voor het waterzuiveringsstation Zuid is een bijkomende uitrusting voor "tertiaire" zuivering gepland die de prestaties inzake verwijdering van stikstof en fosfor zal verbeteren, en die het ook mogelijk zou moeten maken de geldende Europese wetgeving na te leven.

Het tweede gewestelijke waterzuiveringsstation, dat is uitgerust met een tertiaire behandeling, is in gebruik genomen in maart 2007. Het ligt in het noorden van Brussel, op de rechteroever van het kanaal en de linkeroever van de Zenne. Het zuivert het afvalwater van de rest van het Brussels grondgebied (954 889 IE) en dat van 6 Vlaamse gemeenten, in zijn geheel of voor een deel (145 111 IE).

Op dit moment wordt 98% van het afvalwater (in inwonerequivalent) dat in het rolen van het Brussels Gewest wordt geloosd, ingezameld en gezuiverd. Dit percentage zou 100% moeten bedragen na de constructie (gepland voor eind 2009 en begin 2010) en de aansluiting op het station Zuid van 2 bijkomende collectoren.

De fysisch-chemische en chemische kwaliteit van de Brusselse oppervlaktewateren wordt regelmatig gecontroleerd. Terwijl de wateren van de Woluwe en, in mindere mate, het kanaal relatief weinig vervuild lijken, kan dit niet worden gezegd van de Zenne. Analyses wijzen evenwel op een aanzienlijke algemene verbetering van de kwaliteit van het Zennewater bij het verlaten van het grondgebied van het Gewest. Deze trend weerspiegelt zich in de evolutie van verschillende parameters, zoals met name:

- sinds 2006, de stijging van het gemiddelde gehalte aan opgeloste zuurstof (onmisbaar voor het waterleven en voor de zelfreiniging van waterlopen) ;
- sinds 2004, de vermindering van de biologische zuurstofbehoefte (indicator van verontreiniging door organische stoffen) ;
- sinds 2004, de vermindering van de stikstof- en fosforoconcentraties (verontreinigende stoffen die verantwoordelijk zijn voor de eutrofiëring van de waterlopen en de Noordzee).

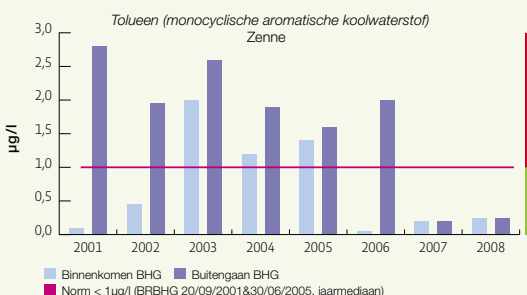
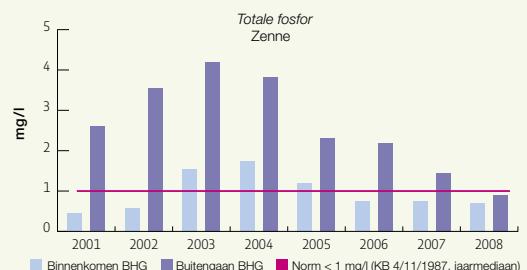
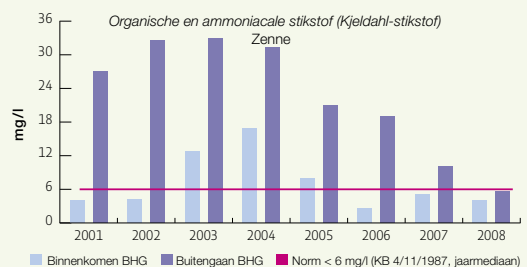
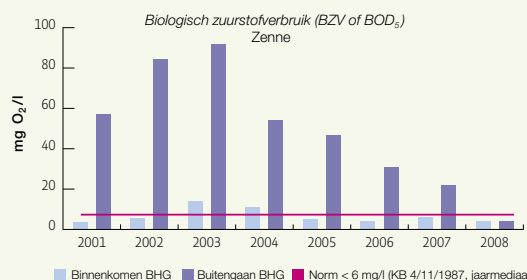
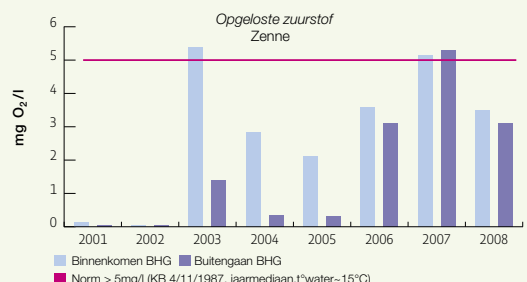
Deze positieve evolutie vertaalt zich eveneens in een toegenomen naleving van de waterkwaliteitsnormen (zie rode lijnen op de grafieken). Een volledige naleving van alle geldende normen blijkt evenwel moeilijk voor de Zenne. Deze waterloop met een zeer beperkt debiet ontvangt immers het conform de wetgeving voor 80 à 90% gezuiverde effluent van de waterzuiveringsstations Noord en Zuid (1 460 000 IE in totaal), evenals dat van tal van stroomopwaarts gelegen waterzuiveringsstations. Bij droog weer bestaat het debiet van de Zenne naar schatting voor twee derde uit het effluent van de waterzuiveringsstations. Door de vrijwel volledige overwelving van de Zenne op het grondgebied van het Gewest en de vaak kunstmatige oevers zijn de mogelijkheden voor ontwikkeling van waterleven en voor zuurstoftoevoer eveneens beperkt.

De recente verbetering van de kwaliteit van het Zennewater heeft al

een positieve weerslag op het waterleven in deze waterloop stroomopwaarts en stroomafwaarts van het Gewest. In het Brussels Gewest lijkt er een aanzet voor een licht positieve trend, maar deze moet nog worden bevestigd in de toekomst (zie fiche Ecologische waterkwaliteit).

### Evolutie van de fysisch-chemische kwaliteit van het water van de Zenne (opgeloste zuurstof, biologisch zuurstofverbruik, stikstof, fosfor en tolueen)

BRON : LEEFMILIEU BRUSSEL, ONDERAFDELING WATER





## ECOLOGISCHE KWALITEIT VAN DE WATERLOPEN EN VIJVERS

In toepassing van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) moet elke lidstaat de nodige maatregelen treffen om een “goede toestand” te bereiken voor al zijn oppervlakte- en grondwateren tegen 2015. Hier-voor moest dus een netwerk worden uitgedacht en gerealiseerd voor het meten van de fysisch-chemische en chemische kwaliteit van de wateren en van de ecologische kwaliteit van de oppervlaktewateren.

Leefmilieu Brussel heeft twee proefstudies gefinancierd om een methode voor monsterneming en beoordeling van de ecologische kwaliteit van de Brusselse waterlopen te testen en te ontwikkelen (VAN TENDELOO et al. 2004 et TRIEST et al., 2008). Deze fiche vat de resultaten van deze evaluaties samen.

Voor de oppervlaktewateren geldt in het Brussel gewest alleen voor de Zenne, het kanaal en de Woluwe een monitoringverplichting in het kader van de KRW. Gelet op hun beperkte afmetingen zijn de vijvers hiervan vrijgesteld, nochtans gebeurt er toch een follow-up omdat dit het beheer ten goede komt.

De evaluatie van de ecologische kwaliteit van de waterlopen stoeit op de analyse van de samenstelling en de frequentie van verschillende groepen biologische indicatoren t.o.v. van referentie-omstandigheden. Deze komen overeen met de natuurlijke toestand of, voor de sterk gewijzigde (Zenne en Woluwe) of kunstmatige waterlopen (kanaal), met de optimale toestand. Deze laatste houdt rekening met de wijzigingen die door de menselijke activiteiten werden aangebracht

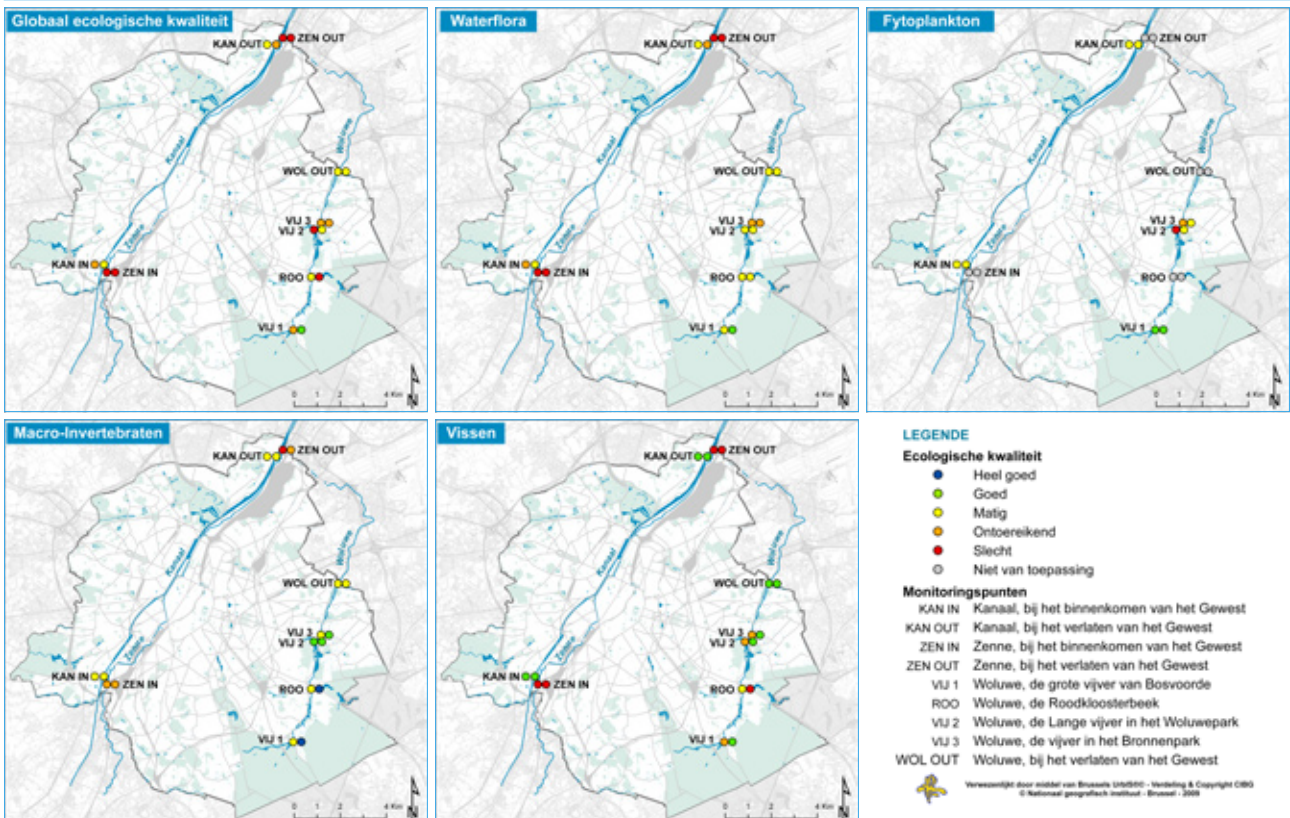
aan de natuurlijke fysische omstandigheden. Vier grote groepen van biologische indicatoren worden in aanmerking genomen: de aquatische flora d.i. de groepering van macrofyten (hogere planten zoals riet) en fyto benthos (plantaardig plankton dat op de bodem van het water leeft, zoals diatomeeën), het fytoplankton (doorgaans microscopisch kleine aquatische planten in suspensie in het water), de macro-invertebraten (insecten en larven, wormen, schaaldieren,...) en de vissen.

Tussen 2004 en 2007 is het aantal sites met een matige of goede globale ecologische waterkwaliteit gestegen van 3 tot 4 (op 9 meetpunten). Het gehanteerde evaluatieprincipe is evenwel zeer streng, aangezien het zich baseert op de groep biologische indicatoren met de laagste score. Uit een onderzoek van de evolutie per groep bio-indicatoren blijkt dat voor de meeste meetpunten de ecologische kwaliteit identiek is gebleven of is verbeterd, soms zeer sterk, met name ter hoogte van de grote Vijver van Bosvoorde. Voor de Zenne wijst een lichte verbetering voor fyto benthos en macro-invertebraten op een mogelijk positieve trend (zie ook de fiche Fysisch-chemische kwaliteit van de wateren van de Zenne).

Tal van maatregelen op het vlak van de zuivering, de reglementering of het beheer in situ (cf. programma van het “blauwe netwerk”) dragen bij tot een verbetering van de ecologische kwaliteit van de wateren die door het Gewest stromen.

### Evaluatie van de ecologische kwaliteit van de voornaamste Brusselse waterlopen en vijvers van de Woluwe : globale evaluatie, waterflora, fytoplankton, macro-invertebraten en vissen (2004 links, 2007 rechts)

BRON : OP BASIS VAN VAN TENDELOO ET AL., 2004 EN TRIEST ET AL., 2008





## KWANTITATIEVE EN KWALITATIEVE TOESTAND VAN DE GRONDWATEREN

De kwantitatieve en kwalitatieve toestand van het grondwater wordt bewaakt in overeenstemming met de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Deze monitoring betreft 5 "waterlichamen" die zijn afgebakend op basis van hydrogeologische en operationele (beheersmatige) criteria en in coördinatie met de gewesten die tot hetzelfde hydrografisch bekken (Schelde) behoren:

- waterlichaam van de voedingszone van het waterlichaam van de Sokkel in het zuiden van het Gewest (51 km<sup>2</sup>);
- waterlichaam van de Sokkel en het Krijt dat zich bevindt in het midden en het noorden van het Gewest (111 km<sup>2</sup>);
- waterlichaam van het Landeniaan dat onder het hele grondgebied van het Gewest aanwezig is (162 km<sup>2</sup>);
- waterlichaam van het leperiaan in het noordwesten van het Gewest (21 km<sup>2</sup>);
- waterlichaam van het Brusseliaan en het leperiaan (heuvelgebied), ten oosten van de vallei van de Zenne (89 km<sup>2</sup>).

Deze waterlichamen werden beperkt tot de gewestgrenzen, maar behoren tot grensoverschrijdende aquifers. Er bestaan ook oppervlakkige grondwaterlagen, met name in de alluviale afzettingen van de Zennevallei en de aangrenzende valleien, alsook in de afzettingen van het Kwartair.

### Netwerk voor monitoring van de kwantitatieve toestand

Deze monitoring is hoofdzakelijk gebaseerd op de meting van de waterniveaus in putten en piëzometers en telt 52 meetpunten verspreid over de verschillende waterlichamen. Sommige metingen worden al uitgevoerd sinds de jaren '90.

De KRW legt op dat een "goede kwantitatieve toestand" van de grondwaterlichamen wordt bereikt tegen 2015. Dit veronderstelt een evenwicht tussen de winningen en de vernieuwing van het water.

Het grondwater dat wordt gewonnen in het Brussels Gewest is hoofdzakelijk bestemd voor de productie van leidingwater (zie fiche Consumptie van leidingwater) en water voor industrieel gebruik. Daarnaast wordt bemaald om droge funderingswerken te kunnen uitvoeren, om overstromingen in de ondergrondse metro-infrastructuur te voorkomen of in het kader van de sanering van verontreinigde bodems. Een honderdtal winningen verspreid over het grondgebied van het Gewest is vergunningsplichtig. In 2008 werd een volume van 2,5 miljoen m<sup>3</sup> gewonnen uit de verschillende aquifers. De Brusseliaan en leperiaan zanden leveren ongeveer 80% van de in het Brussels Gewest gewonnen grondwatervolumes. Ze bevoorraden met name de waterwinningen van Vivaqua.

Gezien de evolutie van de piëzometrische niveaus wordt de kwantitatieve toestand van de 5 waterlichamen momenteel beschouwd als goed. Dit zal wellicht zo blijven tot 2015, op voorwaarde dat de huidige trends op het vlak van waterwinning en aanvulling van de aquifers gelijk blijven.

### Netwerk voor monitoring van de kwalitatieve toestand

De door de KRW vastgelegde kwalitatieve doelstellingen voor 2015 bestaan in het behalen van een goede chemische toestand voor de waterlichamen (naleving van de kwaliteitsdoelstellingen en ontbreken van negatieve impact op de ervan afhankelijke ecosystemen te land en te water). De monitoring van de chemische toestand sinds 2004 omvat twee soorten controles die hoofdzakelijk worden uitgevoerd ter hoogte van de actieve winningen en bij enkele bronnen:

- toezichtcontroles, op 12 meetpunten, om de algemene toestand

van elk waterlichaam te kennen en eventuele trends op lange termijn op te sporen;

- operationele controles, op 10 meetpunten in het waterlichaam van het Brusseliaan, voor opvolging van de waterlichamen die mogelijk goede chemische toestand zullen bereiken tegen 2015.

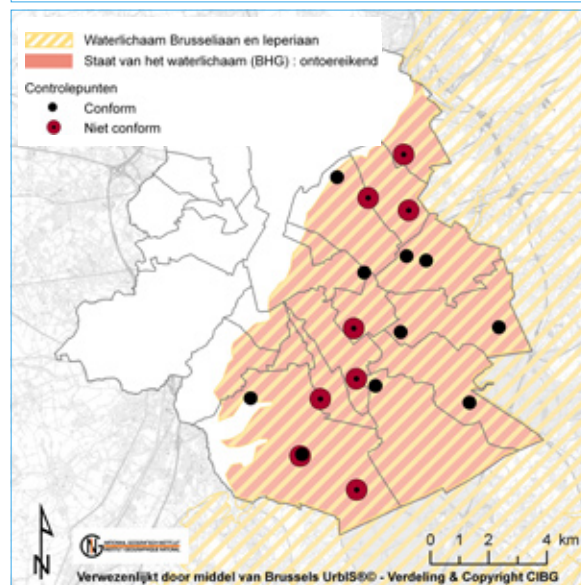
### NITRATEN EN PESTICIDEN

De analyse van de gegevens voor 2004-2009 heeft uitgewezen dat de diepe waterlichamen van de Sokkel en het Krijt, van de Sokkel in de voedingszone en van het Landeniaan en het leperiaan (heuvelgebied) zich in een goede chemische toestand bevinden.

Ook het waterlichaam van het leperiaan wordt beschouwd als zijnde in goede toestand. Men gaat er dus van uit dat deze vier waterlichamen de doelstellingen van goede toestand zullen bereiken in 2015 voor de parameters nitraten en pesticiden waarvoor de KRW kwaliteitsnormen heeft vastgelegd.

#### Kwalitatieve toestand van de watermassa van het Brusseliaan – som van de pesticiden (periode 2004-2009)

BRON : LEEFMILIEU BRUSSEL, ONDERAFDELING WATER



De chemische toestand van het grondwater van het Brusseliaan en van het leperiaan werd als matig beoordeeld (Europese nomenclatuur). Hier worden overschrijdingen vastgesteld, zowel voor de nitraten als voor bepaalde pesticiden (atrazine, desethylatrazine, diuron, enz.), wat het Gewest verplicht tot een operationeel toezicht. Voor de nitraten worden deze overschrijdingen vooral waargenomen in de controlepunten van de zeer sterk verstedelijkte zones. Er worden overschrijdingen gemeten van de normen voor pesticiden in de westelijke helft van het waterlichaam, met name ter hoogte van de drinkwaterwinningen van het Terkamerenbos en het Zoniënwoud, maar ook ter hoogte van een weinig verstedelijkt gebied in Ukkel. In toepassing van de KRW wordt op dit moment een actieprogramma opgesteld om een goede toestand te bereiken voor het waterlichaam die nu "matig" is. Dit blijkt een bijzonder moeilijke opdracht door de veelheid van potentiële bronnen van puntvervuiling en diffuse vervuiling, de complexe dynamiek van de overdracht van verontreinigende stoffen in de bodem en de ondergrond, de inertie van de waterlichamen en het feit dat de aquifers zich uitstrekken tot buiten het Gewest.