

INDICATOR: FYSISCH-CHEMISCHE KWALITEIT VAN HET OPPERVLAKTEWATER

THEMA: WATER EN AQUATISCH MILIEU

1 BELANG VAN DE INDICATOR EN ELEMENTEN VOOR INTERPRETATIE

Vraag achter de indicator:

Hoe evolueert de algemene fysisch-chemische kwaliteit (oxygenatie, gehalte aan organisch materiaal, troebelheid, gehalte aan nutriënten, enz.) van de Zenne (Brusselse waterloop met de meest problematische kwaliteit), van het Kanaal en van de Woluwe? Worden de normen voor de door de indicator in aanmerking genomen parameters gerespecteerd?

Context van de indicator:

De fysisch-chemische kwaliteit en de eutrofiëring van het oppervlaktewater maken het voorwerp uit van tal van Europese richtlijnen, waaronder de Kaderrichtlijn Water "KRW" (2000/60/EG) – die het bereiken door de oppervlaktewaterlichamen van een goede chemische en ecologische toestand oplegt –, de Nitratenrichtlijn (91/676/EEG) of de richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (91/271/EEG).

De fysisch-chemische kwaliteit van het water is de basis van de ecologie van de waterloop want zij draagt het aquatische leven. In de terminologie van de KRW weerspiegelt deze kwaliteit zich onrechtstreeks in de ecologische toestand of het potentieel van het oppervlaktewater (zie indicator "Biologische kwaliteit van de voornaamste waterlopen en vijvers"). Ze wordt bepaald aan de hand van een groot aantal parameters.

De indicator beperkt zich tot de gegevens voor de belangrijkste waterlopen, namelijk de Zenne, de Woluwe en het Kanaal, met een meer gedetailleerde benadering voor de Zenne aangezien deze van alle Brusselse waterlopen de meest problematische kwaliteit vertoont. De Zenne ontvangt namelijk de effluënten van zowel de gewestelijke zuiveringsstations als deze die stroomopwaarts zijn gelegen.

De indicator integreert 9 sleutelparameters (of subindicatoren) die de volgende aspecten beschrijven: de staat van oxygenatie van de waterloop, de temperatuur, de zuurheid, de geleidbaarheid, de organische verontreiniging, de troebelheid en het gehalte aan nutriënten (verontreinigende stoffen die verantwoordelijk zijn voor de eutrofiëeringsfenomenen). De verbetering van deze parameters is sterk verbonden met de vooruitgang die er op het vlak van de zuivering van afvalwater wordt geboekt: 5 op de 9 geanalyseerde parameters zijn de klassieke pollutanten die worden opgevolgd voor de richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater. Een gedetailleerde voorstelling van deze parameters is beschikbaar in de factsheet Water nr.2.

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

Deze parameters hebben betrekking op **basiskwaliteitsnormen** met dwingend karakter op Brussels niveau. Sinds 8 januari 2016 (datum van inwerkingtreding van het besluit) zijn de geldende normen die van bijlage 3 van het BBHR van 17/12/2015 tot wijziging van het BBHR van 24/03/2011 tot vaststelling van de milieukwaliteitsnormen, de basiskwaliteitsnormen en de chemische normen voor de oppervlaktewateren. In het BBHR van 2015 werden de basiskwaliteitsnormen van 3 fysisch-chemische parameters herzien: het biologische zuurstofverbruik, het chemische zuurstofverbruik (percentiel 90) en de opgeloste zuurstof (minimum). De normen van de andere fysisch-chemische parameters zijn dezelfde gebleven. In het BBHR van 2011 werden alle normen (behalve de pH) in jaargemiddelde uitgedrukt. Vóór 2011 kwamen ze uit het KB van 04/11/1987 houdende vaststelling van de basiskwaliteitsnormen voor de wateren van het openbaar hydrografisch net en werden in jaarlijkse mediaanwaarden uitgedrukt.



In het specifieke geval van de Woluwe werden er strengere doelstellingen gedefinieerd om de habitats en soorten van het Natura 2000-netwerk te beschermen.

(Fysisch-chemische) Herziene basiskwaliteitsnormen voor het oppervlaktewater * en geldig vanaf 2016

Bron: BBHR van 17/12/2015 tot wijziging van BBHR van 24/03/2011 tot vaststelling van de milieukwaliteitsnormen, de basiskwaliteitsnormen en de chemische normen voor de oppervlaktewateren tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen en andere verontreinigende stoffen

Parameter		Jaargemiddelde	Percentiel 90	Minimum-Maximum
Temperatuur	T°	< 25°C		
pH				6<x<9
Geleidbaarheid		800 µS/cm		
Opgeloste O ₂				> 6 mg/l
% verzadiging aan O ₂		50%<x<120%		
Biologisch zuurstofverbruik	BZV		< 6 mg/l	
Chemisch zuurstofverbruik	CZV		< 30 mg/l	
Zwevende stoffen	ZS	< 50 mg/l		
Totaal stikstof	NT	< 12 mg/l N		
Totaal fosfor	PT	< 1 mg/l P		

* Voor de Woluwe, een oppervlaktewaterlichaam dat volledig gelegen is in Natura 2000-gebied, zijn strengere normen van toepassing:

- Temperatuur < 23°C (in plaats van 25°C)
- Opgeloste O₂ > 8 mg/l (in plaats van 6 mg/l)
- CZV < 20 mg/l (in plaats van 30 mg/l)
- ZS < 25 mg/l (in plaats van 50 mg/l).

Oude (fysisch-chemische) basiskwaliteitsnormen voor het oppervlaktewater *

Bron: BBHR van 24/03/2011 tot vaststelling van de milieukwaliteitsnormen, de basiskwaliteitsnormen en de chemische normen voor de oppervlaktewateren tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen en andere verontreinigende stoffen

Parameter		Jaargemiddelde
Opgeloste O ₂		> 5 mg/l
Biologisch zuurstofverbruik	BZV	< 8 mg/l
Chemisch zuurstofverbruik	CZV	< 40 mg/l

* Voor de Woluwe, een oppervlaktewaterlichaam dat volledig gelegen is in Natura 2000-gebied, zijn strengere normen van toepassing:

- Opgeloste O₂ > 8 mg/l (in plaats van 5 mg/l)
- CZV < 20 mg/l (in plaats van 40 mg/l).

Volgens een evaluatie van Leefmilieu Brussel in 2019 zijn de van kracht zijnde normen evenwel weinig representatief voor de waterkwaliteit en zijn ze vaak onvoldoende, gezien het verstedelijkte karakter van het Gewest. Er werden nieuwe voorstellen geformuleerd, rekening houdend met de normen van de twee andere Gewesten en de kwaliteitsdoelstellingen voor het grondwater (zie tabel hieronder). De staat van het leefmilieu **baseert zijn evaluatie op deze nieuwe doelstellingen, die in oktober 2019 werden voorgesteld en die nog niet in de wetgeving werden omgezet.**



Fysisch-chemische kwaliteitsdoelstellingen voor het oppervlaktewater *					
Bron: Leefmilieu Brussel, 2019					
Parameter		Percentiel 10 (P10)	Percentiel 90 (P90)	Jaargemiddelde	Minimum-Maximum
Temperatuur	T°		< 25°C		
pH					6<x<9
Geleidbaarheid (aan 25°C)				< 900 µS/cm	
Opgeloste O ₂		> 6 mg/l			
Biologisch zuurstofverbruik	BZV		< 6 mg/l		
Chemisch zuurstofverbruik	CZV		< 30 mg/l		
Zwevende stoffen	ZS		< 50 mg/l		
Totaal stikstof	NT			< 4 mg/l N	
Totaal fosfor	PT		< 0,5 mg/l P		

* Voor de Woluwe, een oppervlaktewaterlichaam dat volledig gelegen is in Natura 2000-gebied, zijn strengere normen van toepassing:
- Temperatuur < 23°C (in plaats van 25°C)
- Geleidbaarheid < 700 µS/cm (in plaats van 900 µS/cm)
- Opgeloste O₂ : Minimum > 8 mg/l (in plaats van P10 > 6 mg/l)
- BZV : Maximum < 4,3 mg/l (in plaats van P90 < 6 mg/l)
- CZV < 20 mg/l (in plaats van 30 mg/l)
- ZS < 25 mg/l (in plaats van 50 mg/l)
- Totaal N < 2,5 mg/l N (in plaats van 4 mg/l N)
- Totaal P < 0,2 mg/l P (in plaats van 0,5 mg/l P)

2 METHODOLOGISCHE GRONDSLAGEN

Definitie:

De indicator omvat 9 sleutelparameters (of subindicatoren) die de volgende aspecten beschrijven: de staat van oxygenatie van de waterloop, de temperatuur, de zuurheid, de geleidbaarheid, de organische verontreiniging, de ondoorzichtigheid en het gehalte aan nutriënten (verontreinigende stoffen die verantwoordelijk zijn voor de eutrofiëringfenomenen):

- Temperatuur
- pH
- Geleidbaarheid
- Opgeloste zuurstof (concentratie): hoeveelheid zuurstof die zich in opgeloste vorm in het water bevindt en die beschikbaar is voor het aquatische leven en de oxidatie van organisch materiaal
- Biologische zuurstofvraag over tijdspanne van 5 dagen (BZV₅): hoeveelheid zuurstof die de afbrekende micro-organismen nodig hebben om het organische materiaal dat zich in een bij 20 °C geanalyseerd staal van 1 liter water bevindt, op 5 dagen tijd af te breken en te mineraliseren
- Chemische zuurstofvraag (CZV)
- Zwevende stoffen (ZS)
- Totaal stikstof
- Totaal fosfor

Eenheden:

- °C voor de temperatuur
- Zonder eenheid voor de pH
- µS/cm voor de geleidbaarheid
- mg O₂/l voor opgeloste zuurstof, BZV₅ en CZV
- mg/l voor de zwevende stoffen
- mg N/l voor totaal stikstof
- mg P/l voor totaal fosfor

Berekeningswijze en aangewende gegevens:

Elke meting van pH moet begrepen zijn tussen een minimum en een maximum.

Voor de geleidbaarheid en de totale stikstof wordt de kwaliteitsdoelstelling uitgedrukt in **jaargemiddelde**.

Voor de opgeloste zuurstof, in **percentiel 10**.

En voor de andere subindicatoren, in **percentiel 90**.

Met twee uitzonderingen in het geval van de Woluwe voor de opgeloste zuurstof (**minimum**) en voor de BZV₅ (**maximum**).



De gebruikte gegevens zijn afkomstig van het **monitoringnetwerk van de chemische toestand van het oppervlaktewater** dat gebaseerd is op een programma dat geregeld wordt door wettelijke verplichtingen (cfr. hoofdstuk 5 van de BBHR van 24 maart 2011 gewijzigd door de BBHR van 17 december 2015) De controle gebeurt in de waterkolom.

Voor de jaren na 2011 en tot 2017 werden de analyses **gevalideerd** door Leefmilieu Brussel. Deze kwaliteitscontrole heeft geleid tot het corrigeren van bepaalde waarden en het verwijderen van andere.

De selectie van de controlepunten moet verlopen volgens de voorschriften van bijlage III 1.3.1 van de KOW. Het monitoringprogramma werd in 2001 in het BHG geïmplementeerd om de evolutie van de kwaliteit van de belangrijkste oppervlaktewaterlichamen op middellange en lange termijn op te volgen. Het bestaat uit **5 monsternemingsstations** waar toezicht wordt uitgeoefend sinds het begin van de metingen. Het zijn de punten op de Zenne, het Kanaal en de Woluwe waar die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest binnenstromen (IN) en verlaten (OUT).

Sinds 2014 werd deze monitoring uitgebreid naar tussenliggende meetpunten op de Zenne, het Kanaal en de Woluwe en naar andere waterlopen met twee nieuwe soorten monitoring: de operationele monitoring en de monitoring voor nader onderzoek. De operationele monitoring beoogt een grondigere follow-up van de waterlichamen die het risico lopen om de goede toestand niet te bereiken. In 2016 werden er zo 8 sites gecontroleerd, verdeeld over de Zenne, het Kanaal, de Woluwe en de Neerpedebeek. De onderzoeksmonitoring wordt gebruikt om bepaalde vormen van verontreiniging en hun bronnen beter te begrijpen. In 2016 werden er op deze manier 5 sites gecheckt, verdeeld over de Zenne, de Woluwe en de Hollebeek.

Het totale aantal controlesites is aldus gestegen van 5 naar 18 in 2014 en naar 22 in 2018.

De gehanteerde **fysisch-chemische parameters** zijn deze van bijlage 3 van het BBHR van 17 december 2015 (en dezelfde dan die van het BBHR van 24 maart 2011).

De **frequentie** van de staalname is in het algemeen 12 keer per jaar (hetzij één meting per maand in principe). Sommige jaren was het minder (zie "moeilijkheden eigen aan de methodologie"). De door de wetgeving opgeëiste minimale frequentie van 1 meetcampagne per jaar wordt toch nageleefd (cfr artikel 7 van het BBHR van 17 december 2015). Voordien waren het 5 campagnes per jaar.

Bron van de aangewende gegevens:

Leefmilieu Brussel, departement Water.

De staalneming en de analyses van de fysio-chemische opvolging van het oppervlaktewater worden gerealiseerd door een laboratorium dat wordt geselecteerd op basis van een offerteaanvraag door Leefmilieu Brussel. De jaarrapporten van de analyses tot en met 2013 kunnen geraadpleegd worden via het documentatiecentrum op de website van Leefmilieu Brussel.

Aanbevolen periodiciteit voor het bijwerken van de indicator:

Jaarlijks

3 COMMENTAAR AANGAANDE DE METHODOLOGIE OF DE INTERPRETATIE VAN DE INDICATOR

Beperking van de indicator en gebruiksvoorzorgen:

Afgezien van het belang van de lozingen, kan de waarde van de indicator ook beïnvloed worden door een erg groot aantal factoren, waaronder met name het debiet van de waterlopen (sterkere of geringere verdunning van de pollutanten) en de temperatuur (beïnvloedt de concentratie aan opgeloste zouten en gassen, waaronder in het bijzonder O₂, alsook de snelheid van de chemische en biochemische reacties en dus het metabolisme van de aquatische micro-organismen).

In de jaarboeken met beschikbare metingen en voor bepaalde jaren (tussen 2004 en 2008 of nog in 2018) is de uitgevoerde monsterneming niet representatief voor het hele jaar: ze is voornamelijk geconcentreerd op en rond de zomerperiode wanneer de temperatuur in het algemeen hoger is. Het directe gevolg hiervan is een systematische fout in de representativiteit van de temperatuur en parameters die hierdoor worden beïnvloed. Vooral de waarden van opgeloste zuurstof zijn in die jaren hoger.



Moeilijkheden eigen aan de methodologie:

- Detectie- en kwantificeringslimieten:

Met de voorgestelde detectielimieten moet kunnen worden nagegaan of de kwaliteitsdoelstellingen worden bereikt. Zij moeten daarom lager zijn dan of gelijk zijn aan de kwaliteitsdoelstellingen.

Wanneer een verontreinigende stof niet gekwantificeerd is, wordt de helft van de kwantificeringslimiet in principe in aanmerking genomen in de berekening van de indicatoren. De kwantificeringslimieten kunnen echter van jaar tot jaar verschillen, afhankelijk van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd: de waargenomen jaarlijkse fluctuaties voor een gegeven parameter zijn in dat geval dus geheel of gedeeltelijk het resultaat van deze variabele kwantificeringslimieten.

Het gebeurt ook dat bepaalde kwantificeringslimieten hoger liggen dan de kwaliteitsdoelstelling: er moet dus geen rekening worden gehouden met de resultaten in kwestie voor de indicator. Wanneer dit het geval is bij een belangrijk aantal monsters van een gegeven parameter, kan de indicatorwaarde dus niet meer representatief zijn.

- Kwaliteitsnormen voor de monsterneming en de analyses

Het BBHR van 24 maart 2011 tot vaststelling van de basiskwaliteitsnormen (en zijn gewijzigde besluit van 17 december 2015) specificeren de kwaliteitsnormen voor de monsterneming en de analyses die moeten worden nageleefd. Artikel 11 van het besluit van 2011 bepaalt in het bijzonder:

- "het laboratorium waarop een beroep wordt gedaan voor de monsterneming en de analyse van de monsternemingen dient in het bezit te zijn van een erkenning afgegeven op basis van een BELAC-accreditatie, of in overeenstemming met een gelijkwaardig systeem voor accreditatie van de proeflaboratoria dat van kracht is in een lidstaat van de Europese Economische Ruimte"
- "de controle van de normen [...] wordt bij voorkeur verricht via gestandaardiseerde analysetechnieken van het type ISO, EN, CEN/ISO of andere nationale of internationale normen die waarborgen dat wetenschappelijk gelijkwaardige en even vergelijkbare gegevens worden verkregen".

En het gewijzigde BBHR van 17 december 2015 vult deze bepalingen aan door te specificeren dat het laboratorium moet voldoen aan de criteria in het BBHR van 22 december 2011 tot vaststelling van technische specificaties voor de chemische analyse en monitoring van de watertoestand.

De laboratoria moeten er dus voor zorgen dat hun methoden alle garanties bieden van nauwkeurigheid, herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid en rekening houden met alle bestaande normen en methoden met betrekking tot de aanbevolen maximale bewaringstijd voor analyse. De bij de analyse toegepaste standaarden worden gepreciseerd in het antwoord van het laboratorium op de offerteaanvraag voor de fysisch-chemische monitoring van het oppervlaktewater of in het analyseverslag van het geselecteerde laboratorium.

De kwaliteitsstandaarden kunnen bijgevolg verschillen naargelang het laboratorium en het jaar.

- Frequentie en data van de monsternemingen

De frequentie van de metingen was in bepaalde jaren lager voor alle parameters, zoals in 2004, 2005 en 2006 (5 metingen/jaar in plaats van 12) of in 2018 (8 metingen). Dit was ook het geval voor bepaalde parameters in andere jaren, zoals de zwevende stoffen in 2015 en 2016 (van 7 tot 10 metingen per jaar afhankelijk van de meetpunten).

Bovendien **zijn de monsternemingen niet altijd gelijk verdeeld over het jaar**. Dit was bijvoorbeeld recentelijk het geval in 2018 met 8 maandelijks metingen, die gebeurden tussen mei en december. Conform artikel 7 van de BBHR van 24 maart 2011 moeten de monsternemingen zodanig verdeeld zijn dat het effect van de seizoensvariaties wordt beperkt (zie ook beperking/gebruiksvoorzorgen van de indicator).

In 2001, 2002, 2009 en van 2011 tot 2017 werden een maandelijks analyse uitgevoerd en werden de analyses goed over het jaar verdeeld.

- Meeteenheden voor de stikstof- en fosforverbindingen

Parallel met de analyse van de totale stikstof en totale fosfor zou het interessant zijn om respectievelijk de gehalten aan ammoniumstikstof (NH_4^+) en orthofosfaat (PO_4^{3-}) te onderzoeken die de aquatische organismen direct kunnen assimileren. Jammer genoeg hebben onzekerheden over de meeteenheid van de resultaten van bepaalde jaren ertoe



geleid deze parameters te verwijderen van de lijst van indicatoren van de voorliggende fiche.

- **Evolutie van de basiskwaliteitsnormen**

De lijst van de basiskwaliteitsnormen werd regelmatig herzien (cf. “te bereiken kwantitatieve doelstellingen” in §1), waardoor de analyseresultaten met de nodige omzichtigheid moet geïnterpreteerd worden. De laatste in 2019 voorgestelde herziening is nog niet in de reglementering opgenomen, maar de evaluatie van de staat van het leefmilieu is hier wel op gebaseerd.

Aanvullende of alternatieve indicatoren (“ideale” indicator):

Een gedetailleerde analyse van de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen moet gestoeld zijn op de andere, eveneens in het kader van het Brusselse monitoringnetwerk geanalyseerde parameters en waarvoor de basiskwaliteitsnormen zijn opgenomen in het BBHR van 17 december 2015. Deze analyse is bovendien een aanvulling van de analyse van de biologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater.

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

Debiet van de waterloop...

Tal van andere fysisch-chemische gegevens zijn ook beschikbaar in het kader van de monitoring van de viswateren. Deze monitoring die eind 2013 beëindigd werd, werd geïmplementeerd in het kader van het Besluit van de Executieve van het BHG van 18 juni 1992 tot vaststelling van de rangschikking van het oppervlaktewater. De aangeduide viswaterzones waren de Woluwe en haar zijrivieren, de Geleytsbeek en zijn zijrivieren, de Linkebeek, de Neerpedebeek en de Molenbeek. Het monitoringnetwerk telde aanvankelijk 7 bemonsteringspunten en tussen 2011 en 2013, acht. De meetfrequentie bedroeg 12 monsters per jaar.

Afgezien van de jaarlijkse evaluatie van de naleving van de basiskwaliteitsnormen, is het eveneens interessant om de waargenomen tendensen te beschrijven met betrekking tot de evolutie van de concentraties aan verontreinigende stoffen.

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

- Chemische kwaliteit van het oppervlaktewater
- Biologische kwaliteit van de voornaamste waterlopen en vijvers
- Afvalwaterzuivering

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

- Gezien de Europese richtlijn, tal van instellingen in Europa.
- Europees Milieuagentschap (EMA), SOER:
 - “Oxygen consuming substances in rivers” (Core set indicator 019)
 - “Nutrients in freshwater” (Core set indicator 020)
- Waals Gewest, Etat de l’environnement wallon - “Eau et environnement aquatique” :
 - “Matières en suspension dans les eaux de surface”
 - “Teneurs en matières azotées dans les cours d’eau”
- Vlaams Gewest, Milieurapport Vlaanderen (MIRA) – “Waterkwaliteit”
 - “Belasting oppervlaktewater met zuurstofbindende stoffen en nutriënten”
 - “Zuurstof en nutriënten in het oppervlaktewater”

6 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES (METHODOLOGIE, INTERPRETATIE)

- LEEFMILIEU BRUSSEL, januari 2017. “Waterbeheerplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2016-2021”. 480 pp. Beschikbaar op: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_Eau_PGE2016-2021_NL.pdf
- RICHTLIJN 2013/39/EU van het Europees Parlement en de Raad van 12 augustus 2013 tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG en Richtlijn 2008/105/EG wat betreft prioritaire stoffen op het gebied van het waterbeleid. PB L 226 van 24.08.2013. 17 pp.



p.1-17. Beschikbaar op: [https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0039)

[content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0039](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0039)

- BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING (BBHR) van 17 december 2015 tot wijziging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 maart 2011 tot vaststelling van de milieukwaliteitsnormen, de basiskwaliteitsnormen en de chemische normen voor de oppervlaktewateren tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen en andere verontreinigende stoffen. BS van 08.01.2016. 19 pp. p.456-474. Beschikbaar op: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&table_name=wet&cn=2015121727
- RICHTLIJN 2009/90/EG van de Commissie van 31 juli 2009 tot vaststelling van technische specificaties voor de chemische analyse en monitoring van de watertoestand krachtens Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad. PB L 201 van 1.8.2009. 3 pp. p.36-38. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0090>
- BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING (BBHR) van 22 december 2011 tot vaststelling van technische specificaties voor de chemische analyse en monitoring van de watertoestand. BS van 06.02.2012. 3 pp. p.8477-8479. Beschikbaar op: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2011122207&table_name=wet
- RICHTLIJN 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid tot wijziging en vervolgens intrekking van de Richtlijnen 82/176/EEG, 83/513/ EEG, 84/156/ EEG, 84/491/ EEG, 86/280/ EEG van de Raad, en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG. PB L 348 van 24.12.2008. 14 pp. p.84-97. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:NL:PDF>
- BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING (BBHR) van 24 maart 2011 tot vaststelling van de milieukwaliteitsnormen, de basiskwaliteitsnormen en de chemische normen voor de oppervlaktewateren tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen en andere verontreinigende stoffen. BS van 08.04.2011. 20 pp. p.22887-22906. Beschikbaar op: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&table_name=wet&cn=2011032409
- 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. PB L 327 van 22.12.2000 72 pp. p.1-73. Beschikbaar op: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0005.02/DOC_1&format=PDF
- ORDONNANTIE van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid. BS van 3.11.2006 83 pp. p.58772-58854. Beschikbaar op: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2006102035&table_name=wet
- KONINKLIJK BESLUIT van 4 november 1987 houdende vaststelling van de basiskwaliteitsnormen voor de wateren van het openbaar hydrografisch net [...] (opgeheven door het BBHG van 24 maart 2011 tot vaststelling van de milieukwaliteitsnormen, de basiskwaliteitsnormen en de chemische normen voor de oppervlaktewateren tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen en andere verontreinigende stoffen). BS van 21.11.1987 p.17238.
- LEEFMILIEU BRUSSEL, verschillende jaren tot 2013. Technische rapporten met de resultaten van de jaarlijkse analyses van (de monitoring van) de fysisch-chemische (en chemische) kwaliteit van de oppervlaktewateren. Beschikbaar in het documentatiecentrum op de website van Leefmilieu Brussel: http://document.leefmilieu.brussels/opac_css/
- LEEFMILIEU BRUSSEL, verschillende jaren. Technische rapporten met de resultaten van de jaarlijkse analyses van de monitoring van de viswaters "Controle van de kwaliteit van de viswaters in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest". Beschikbaar in het documentatiecentrum van de website van Leefmilieu Brussel: http://document.leefmilieu.brussels/opac_css/
- LEEFMILIEU BRUSSEL, 2019. "Herziening van de fysicochemische normen van de oppervlaktewateren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest". 51 pp. Intern document.
- LEEFMILIEU BRUSSEL, oktober 2019. "Voorstel van nieuwe milieukwaliteitsnormen". 1 pp. Intern document.



7 DEKKING IN RUIMTE EN TIJD

Beschikbare periode:

2001 - 2018

Geografische dekking van de gegevens:

Waterlopen:

- Zenne (IN en OUT), Kanaal (IN en OUT), Woluwe (OUT)
- Vanaf 2014 uitbreiding naar tussengelegen meetpunten op de Zenne, het Kanaal (gestopt in 2017) en de Woluwe
- Uitbreiding naar andere waterlopen: Neerpedebeek vanaf 2014, Hollebeek van 2014 tot 2017, Geleytsbeek, Linkebeek, Molenbeek, Roodkloosterbeek, Vogelzangbeek vanaf 2017, Leibeek vanaf 2018,

Datum waarop de indicator voor het laatst werd bijgewerkt:

Januari 2020

Datum waarop deze methodologische fiche voor het laatst werd bijgewerkt:

Januari 2020

