



MILIEU EN ENERGIE

Methodologie

APRIL 2026

INHOUDSTAFEL

1. Milieu en grondgebied	4
Lucht en klimaat	4
1.1.1. <i>Klimatologisch overzicht</i>	4
1.1.2. <i>Concentratie van vervuilende stoffen</i>	5
1.1.3. <i>Uitstoot</i>	8
Oppervlaktewater	10
Grondgebied en bodem	13
1.1.4. <i>Bodembezetting</i>	13
1.1.5. <i>Ondoorlaatbaarheid van de bodem</i>	14
1.1.6. <i>Vegetatiebedekking</i>	15
1.1.7. <i>Landbouwoppervlakten</i>	16
1.1.8. <i>Bodemtoestand</i>	17
Natuur en biodiversiteit	19
1.1.9. <i>Aantal en status van de soorten</i>	19
1.1.10. <i>Ruimten met een natuurbeschermingsstatus</i>	20
2. Milieu en maatschappij	26
Leidingwater	26
2.1.1. <i>Bevoorrading</i>	26
2.1.2. <i>Consumptie van drinkwater</i>	26
2.1.3. <i>Kwaliteit van het leidingwater</i>	27
Afval	27
2.1.4. <i>Afvalstoffen die ingezameld worden door Net Brussel</i>	27
2.1.5. <i>Recyclage van huishoudelijk verpakkingsafval</i>	32
Leefklimaat	32
2.1.6. <i>Socio-economische enquête</i>	32
2.1.7. <i>Enquête "Quality of life in European cities"</i>	33
2.1.8. <i>Toegankelijkheid van groene ruimtes</i>	34
Milieucriminaliteit	35
3. Energie.....	39
Energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	39
3.1.1. <i>Enkele algemene concepten</i>	39

3.1.2.	<i>Overeenstemmingstabel tussen de statistische tabellen van het BISA en de energiebalans van Leefmilieu Brussel 2023</i>	40
3.1.3.	<i>Verbruik van de huisvestingssector</i>	45
3.1.4.	<i>Verbruik van de dienstensector</i>	46
3.1.5.	<i>Verbruik van de transportsector</i>	47
3.1.6.	<i>Verbruik van de industriële sector</i>	47
3.1.7.	<i>Levering van elektriciteit en gas aan de gemeenten</i>	48
3.1.8.	<i>Elektriciteits- en gasstromen naar de gewesten</i>	48
3.1.9.	<i>Park voor de productie van groene stroom</i>	49

COLOFON

Auteur

perspective.brussels
Naamsestraat 59 – 1000 Brussel

Datum realisatie

april 2026

Contact

BISA – bisa@perspective.brussels

1. MILIEU EN GRONDGEBIED

LUCHT EN KLIMAAT

1.1.1. Klimatologisch overzicht

Het klimatologisch overzicht vat de belangrijkste kenmerken van het klimaat gedurende een bepaalde periode samen. Het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) publiceert maand-, seizoens- en jaaroverzichten. De 3 tabellen van het BISA geven de belangrijkste gegevens uit het jaaroverzicht voor het station van Ukkel weer (50.48 Lat. N, 4.20 Long. E).

Het klimatologisch jaaroverzicht betreft telkens de kalenderjaren, die verschillen van de “klimatologische jaren”. Het klimatologisch jaar wordt gedefinieerd als zijnde de periode van 12 maanden van 1 december van het ene jaar (begin van de weerkundige winter) tot 30 november van het volgende jaar (einde van de weerkundige herfst). Het kalenderjaar is het jaar dat standaard wordt gekozen, behoudens expliciete andersluidende vermelding.

Sinds het jaaroverzicht 2020 worden de normale waarden berekend als het gemiddelde van de waarnemingen tijdens de periode 1991-2020. Deze periode van 30 jaar wordt als nieuwe referentieperiode gekozen om de normale waarden in het station van Ukkel te meten. Voor 2020 werden de normale waarden berekend op basis van de waarnemingen tijdens de periode 1981-2010.

De **temperatuur** is een maat voor de warmtetoestand van de lucht en wordt gemeten op een hoogte van 1,5 meter. Temperaturen worden weergegeven in graden Celsius. De gemiddelde dagtemperatuur stemt overeen met het gemiddelde van 24 uur waarnemingen in het etmaal. De gemiddelde jaartemperatuur wordt berekend uit de dagelijkse gemiddelden.

De **gemiddelde maximumtemperatuur** is het jaargemiddelde van de dagelijks gemeten maximumtemperatuur.

De **absolute maximumtemperatuur** is de hoogste temperatuur die tijdens het jaar werd gemeten.

De **gemiddelde minimumtemperatuur** is het jaargemiddelde van de dagelijks gemeten minimumtemperatuur.

De **absolute minimumtemperatuur** is de laagste temperatuur die tijdens het jaar werd gemeten.

Een **vorstdag** is een dag waarop de minimumtemperatuur lager was dan 0 graden Celsius.

Een **ijsdag** is een dag waarop de maximumtemperatuur lager was dan 0 graden Celsius.

Een **lentedag** is een dag waarop de waarde van 20 graden Celsius werd bereikt of overschreden.

Een **zomerdag** is een dag waarop de waarde van 25 graden Celsius werd bereikt of overschreden.

Een **tropische dag** is een dag waarop de waarde van 30 graden Celsius werd bereikt of overschreden.

Een **dag met extreme hitte** is een dag waarop de waarde van 35 graden Celsius werd bereikt of overschreden.

Een **koudegolf** is een aaneensluitende periode van minstens vijf dagen waarop de maxima onder het vriespunt blijven, en waarbij de minima op minstens drie van deze dagen lager zijn dan -10 graden.

Een **hittegolf** is een aaneensluitende periode van minstens vijf dagen waarop de maximumtemperatuur bereikt of overschrijdt iedere dag 25°C, en waarbij de maximumtemperatuur bereikt of overschrijdt gedurende ten minste drie dagen de 30°C tijdens de desbetreffende periode.

Neerslag omvat regen, motregen, onderkoelde regen, sneeuw, hagel, ijsregen, ijsnaalden, neerslag vanuit mist, dauw, enz. De hoeveelheid neerslag wordt uitgedrukt in millimeter. Eén millimeter gevallen neerslag is precies gelijk aan één liter per vierkante meter. Een dag met neerslag is een dag waarop er meetbare neerslag is gevallen, dit wil zeggen minstens 0,1 mm neerslag. Andere neerslagdrempels kunnen worden vastgesteld, zoals een dag neerslag met minimaal 1 mm of minimaal 20 mm (zware neerslag).

Een **stormdag** is een dag waarop de windstoten ten minste éénmaal de drempelwaarde van 80 km/u hebben overschreden.

De **zonneschijnduur** is een maat voor de afwezigheid van bewolking overdag en wordt uitgedrukt in aantal uren.

Het Klimaatrapport2020 van de KMI geeft meer informatie over de evolutie van het klimaat in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 1833 tot 2019 (zie referenties op het einde van het hoofdstuk).

1.1.2. Concentratie van vervuilende stoffen

Een kwalitatieve lucht is een essentiële voorwaarde voor de goede gezondheid van de Brusselaars en hun milieu. In een stedelijk milieu kan de concentratie van vervuilende stoffen de aanbevolen normen overschrijden. Een regelmatige opvolging dringt zich bijgevolg op om de risico's te evalueren en de gepaste maatregelen te nemen.

De concentratie van vervuilende stoffen wordt beïnvloed door menselijke factoren (uitstoot ten gevolge van verwarming, industrie en verkeer, enz.), door de weersomstandigheden (windsnelheid en -richting) en door de luchtprocessen (productie van ozon onder invloed van de uv-straling van de zon bij warm en zonnig weer).

Meetnetten

De luchtkwaliteit in Brussel wordt opgevolgd sinds het einde van de jaren 1960. Het aantal opgevolgde vervuilende stoffen evolueerde samen met de Europese wetgeving¹. Dankzij de ontwikkeling van het telemetrische netwerk beschikken we sinds 1981 over gegevens in real time. Dit netwerk wordt vandaag beheerd door Leefmilieu Brussel.

De concentratie van de vervuilende stoffen die door de meetnetten opgevolgd worden, moet onder een bepaalde drempel blijven:

- > verplichte grenswaarden die een dwingend wettelijk karakter hebben;
- > aanbevolen streefwaarden die sterk worden aanbevolen maar niet verplicht zijn vanuit strikt wettelijk standpunt;
- > drempelwaarden (of interventiedrempels) die bepalen of de bevolking al dan niet wordt geïnformeerd en of maatregelen nodig zijn die de uitstoot moeten verminderen.

¹ De Europese richtlijn die vandaag van kracht is, is richtlijn 2008/50/EG van 21 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

De blootstelling aan een te grote concentratie vervuilende stoffen kan schadelijke gevolgen hebben voor de gezondheid van de kwetsbaarste personen (kinderen, ouderen, mensen met ademhalingsziekten, enz.) of voor de natuur en het architecturaal erfgoed (zure regen).

Het telemetrische meetnet voert permanent metingen uit die online beschikbaar zijn. Door hun ligging zijn de meetstations representatief voor de diverse typische leefomgevingen in Brussel:

Stationsomgeving	Stationscode	Stationsnaam
Stedelijk met zeer weinig verkeersinvloeden	41R012	Ukkel
	41B011	Sint-Agatha-Berchem
Stedelijk met weinig verkeersinvloeden	41MEU1	Neder-Over-Heembeek (Meudonpark)
	41B006	EU Parlement (niet beheerd door LB)
Stedelijk met matige verkeersinvloeden	41R001	Sint-Jans-Molenbeek
	41B004	Sint-Katelijne
Stedelijk met sterke verkeersinvloeden	41R002	Elsene
	41CHA1	Ganshoren
	41BUL1	Ecole Charles Buls
Stedelijk met zeer sterke verkeersinvloeden	41B008	Belliardstraat (niet beheerd door LB)
	41B001	Kunst-Wet
	41REG1	Régent
Industrieel met matige verkeersinvloeden	41N043	Haren (Voorhaven)

De meetpost 41B005 "Eastman - Belliard" werd eind 2012 opgeheven omdat het gebouw heringericht werd. Sinds 2013 is er een nieuwe meetpost in het gebouw "Remard", Belliardstraat. Dit gebouw bevindt zich in een omgeving van het type "canyon street". De micro-omgeving (nabijheid van het verkeer) is sterk veranderd en de meetpost heeft een andere identificatiecode gekregen: 41B008 (Belliard - Remard).

Aangezien de evolutie van de luchtkwaliteit sterk beïnvloed wordt door de weersituatie, meet het Brussels Instituut voor Milieu tevens 20 meteorologische parameters (windsnelheid en -richting, temperatuur, luchtdruk). Er zijn drie punten voor meteorologische metingen (Molenbeek, Ukkel en Sint-Agatha-Berchem).

Stikstofdioxide, ozon, PM 10 en PM 2,5

In overleg met Leefmilieu Brussel koos het BISA uit de gemeten vervuilende stoffen drie vervuilende stoffen die in de stad bijzonder problematisch zijn: stikstofdioxide (NO₂), ozon (O₃) en zwevende deeltjes (PM 10 en PM 2,5). Deze vervuilende stoffen hebben relatief hoge basisconcentraties, die regelmatig de toegelaten drempels overschrijden en die niet enkel afkomstig zijn van lokale bronnen.

Stikstofdioxide is zowel schadelijk voor de menselijke gezondheid als voor de natuurlijke omgeving en het architecturaal erfgoed (bijdrage tot de vorming van ozon, secundaire partikels en verzuring). Vanaf 1 januari 2010 legt richtlijn 2008/50/EG voor NO₂ een jaargemiddelde op dat de drempel van 40 µg/m³ niet overschrijdt (zie voetnota²). Sommige concentraties zijn hoger dan de toegelaten gemiddelde jaarconcentratie, meer bepaald bij stations die sterk worden beïnvloed door het wegverkeer. De omvang van de overschrijding van de grenswaarde wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het groter aantal dieselwagens.

² Een µg of microgram, dit is een miljoenste van een gram.

Ozon is een “secundaire vervuulende stof”, die wordt gevormd bij de omzetting van bepaalde ozonprecursoren (in het bijzonder stikstofoxiden en vluchtige organische stoffen) onder invloed van de UV-straling. De sterkste ozonconcentraties worden in de zomer gemeten. Ozon kan gezondheidsproblemen veroorzaken en heeft schadelijke gevolgen voor de vegetatie. De Europese normen definiëren een streefwaarde voor de gezondheid van 120 µg/m³, berekend op basis van de hoogste gemiddelde waarde tijdens 8 uur van de dag. Deze drempel mag niet meer dan 25 dagen per jaar overschreden worden, waarbij het jaarlijkse aantal overschrijdingen wordt berekend aan de hand van een gemiddelde over 3 jaar (het jaar in kwestie en de twee jaren voordien).

De **zwevende deeltjes** stemmen overeen met dat wat in de omgang “stof” wordt genoemd en in het Engels “particulate matter (PM)”. Het is een mengsel van kleine vaste partikels en vloeibare druppels met een extreem variabele fysisch-chemische samenstelling. Deze partikels zijn het resultaat van menselijke activiteiten (transport en verwarming), natuurlijke processen (bodemerrosie) of chemische processen in de atmosfeer. Door de sterk variërende samenstelling zijn de gevolgen voor de gezondheid, het milieu of het vastgoed heel uiteenlopend. De partikels worden ingedeeld op basis van de aerodynamische diameter:

- > Totale partikels (PM): alle partikels in de lucht
- > Fijne partikels (PM 10): partikels met een diameter van minder dan 10 µm (zie voetnota³)
- > Ultrafijne partikels (PM 2,5): partikels met een diameter van minder dan 2,5 µm

Europese normen en door de WHO aanbevolen waarden

De Europese richtlijn 2008/50/EG legde normen op die vanaf 2010 niet overschreden mochten worden. De herziene versie, Richtlijn 2024/2881, werd in 2024 aangenomen. Deze stelt strengere normen vanaf 2030. Aan de kant van de Wereldgezondheidsorganisatie werden de aanbevolen waarden van 2005 aanzienlijk verlaagd in 2021. De jaarlijkse drempelwaarden staan in de onderstaande tabel. Er zijn geen jaarlijkse concentratiedrempels voor ozon, maar wel drempels voor het aantal dagen waarop de dagelijkse concentraties worden overschreden.

	Europese Unie (EU)		Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)	
	EU toelaatbare grenswaarde 1/1/2010	EU toelaatbare grenswaarde 1/1/2030	WHO aanbevolen grenswaarde 2005	WHO aanbevolen grenswaarde 2021
	Jaarlijkse gemiddelde in µg/m³			
NO₂	40	20	40	10
PM₁₀	40	20	20	15
PM_{2,5}	25	10	10	5

³ Een µm of micrometer, dit is een miljoenste van een meter of een duizendste van een millimeter. Ter vergelijking, de diameter van een haar bedraagt 50 tot 100 micrometer.

1.1.3. Uitstoot

Uitstoot van broeikasgassen (BKG's)

Broeikasgassen (BKG's) absorberen de infraroodstraling die door het aardoppervlak wordt uitgezonden en houden zo de warmte vast. De toename van hun concentratie in de atmosfeer is een van de factoren die de opwarming van de aarde veroorzaken. Menselijke activiteiten zijn verantwoordelijk voor bijna de volledige toename van broeikasgassen in de atmosfeer in de afgelopen 150 jaar.

De zes broeikasgassen die onder het Protocol van Kyoto vallen zijn koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄), stikstofmonoxide (N₂O), fluorkoolwaterstoffen (HFK's), perfluorkoolwaterstoffen (PFK's) en zwavelhexafluoride (SF₆). Andere gassen dragen ook bij aan het broeikaseffect maar worden niet meegenomen in de berekening van de reductiedoelstellingen en zijn niet opgenomen in tabel 12.1.1.6.

De verschillende broeikasgassen verschillen onder meer in de hoeveelheid energie die ze absorberen en hun levensduur in de atmosfeer. Aangezien CO₂ veruit het belangrijkste broeikasgas is, wordt de uitstoot van de andere gassen omgezet in 'CO₂-equivalenten' door elk gas te wegen op basis van zijn totale opwarmingsvermogen ten opzichte van CO₂. Zo heeft bijvoorbeeld één ton methaan een totaal opwarmingsvermogen dat gemiddeld ongeveer 25 keer groter is dan één ton CO₂ over een periode van 100 jaar (schatting van de Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering, of IPCC) (Myrhe *et al.* 2013).

De belangrijkste bron voor de uitstoot van broeikasgassen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de verbranding van fossiele brandstoffen voor de verwarming van gebouwen en voor vervoer. Hieronder volgt een samenvatting van de situatie in Brussel:

	Aandeel van de uitstoot (2017)	Belangrijkste bronnen
CO ₂	90%	Verwarming van gebouwen, vervoer
CH ₄	1%	Verliezen van het aardgasdistributiesysteem, verwarming van gebouwen
N ₂ O	1%	Gebruik als product (bv. verdooving), wegtransport, verwarming van gebouwen
Gefluoreerde gassen	8%	Koeling, productie van synthetisch schuim, halfgeleiderindustrie

Bron: Leefmilieu Brussel (2019a)

Alleen de broeikasgassen die rechtstreeks op het grondgebied van Brussel worden uitgestoten, zijn opgenomen in tabel 12.1.1.6 (directe uitstoot). Bij Leefmilieu Brussel loopt een project om de uitstoot te schatten die buiten het grondgebied van Brussel wordt geproduceerd maar die kan worden toegeschreven aan de consumptiepatronen van de inwoners van Brussel (indirecte uitstoot).

De politieke beleidsdoelstellingen voorzien dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn uitstoot in 2020 met 8,8% moet verminderen ten opzichte van 2005 via de Belgische 'burden-sharing' van de klimaatdoelstellingen van de Strategie Europa 2020. Daarnaast heeft het Gewest zich ertoe verbonden zijn uitstoot van broeikasgassen tegen 2025 met 30% te verminderen ten opzichte van 1990 (Pact van de Burgemeesters). Het Gewest heeft zich er ook toe verbonden zijn uitstoot tegen 2030 met minstens

40 % te verminderen ten opzichte van 2005. Ten slotte wil het Gewest tegen 2050 “koolstofneutraal” worden, zoals aangekondigd in het Energie- en Klimaatplan 2030 van België.

Uitstoot van verzurende stoffen

De Europese Unie identificeert zeven belangrijke verontreinigende stoffen die de luchtkwaliteit (met uitzondering van broeikasgassen) beïnvloeden: ammoniak (NH₃), stikstofoxiden (NO_x), koolstofmonoxide (CO), zwaveloxiden (SO_x), niet-methaan vluchtige organische stoffen (NMVOS), ozon en zwevende deeltjes (PM). Deze verontreinigende stoffen worden streng gecontroleerd en nemen gestaag af.

Tabel 12.1.1.7 toont de uitstoot van een reeks verontreinigende stoffen die representatief zijn voor de Brusselse situatie. Deze stoffen zijn als volgt samengesteld:

- > **Verzurende stoffen:** zwaveloxiden (SO_x, voornamelijk SO₂), stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃). De uitstoot wordt uitgedrukt in één enkele eenheid die de bijdragen van de verschillende verzurende stoffen (kiloton ‘zuurequivalent’) optelt. Voor elke stof worden specifieke conversiefactoren toegepast: de SO_x-, NO_x- en NH₃-emissies worden vermenigvuldigd met respectievelijk 0,0313, 0,0217 en 0,0588 (Leefmilieu Brussel 2011a).
- > **Troposferisch ozonprecursoren:** stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen (VOS), koolstofmonoxide (CO) en methaan (CH₄). Troposferisch ozon is een verontreinigende stof die schadelijk is voor de gezondheid en het milieu. Ze wordt gevormd in warm, zonnig weer door een reeks complexe fotochemische reacties waarbij deze precursoren betrokken zijn. De uitstoot wordt uitgedrukt in kiloton ‘VOS-equivalent’: de NO_x-, CO- en CH₄-emissies worden vermenigvuldigd met respectievelijk 1,22, 0,11 en 0,014 (Leefmilieu Brussel 2011b).
- > **Fijne deeltjes:** zwevende deeltjes met een diameter van minder dan 2,5 µm (PM_{2,5}).

De belangrijkste uitstootbronnen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de verwarming van gebouwen (residentieel, tertiair en industrieel), het wegvervoer, het huishoudelijk gebruik en de installaties voor de productie van energie (huisvuilverbrandingsoven, warmtekrachtkoppeling). Het relatieve belang ervan varieert naargelang het type vervuilende stof (Leefmilieu Brussel 2019b).

De Europese richtlijn over nationale emissieplafonds (NEC-richtlijn 2001/81/EG) legt nationale uitstootwaarden vast. De richtlijn is sinds 2001 van kracht en is in 2016 herzien (2016/2284/EG). Er zijn nieuwe emissieplafonds vastgesteld voor 2020 en 2030, ten opzichte van 2005. Daarnaast is er een grenswaarde toegevoegd voor fijnstof PM_{2.5}.

De doelstellingen voor België zijn als volgt:

Plafond	NO _x	COVNM	SO _x	NH ₃
2020*	-41 %	-21 %	-43 %	-2 %
2030*	-59 %	-35 %	-66 %	-13 %

* Ten opzichte van 2005.

Bron: https://www.irceline.be/nl/luchtkwaliteit/emissies/nec?set_language=nl

OPPERVLAKTEWATER

Water is een alomtegenwoordig natuurlijk element, dat onontbeerlijk is voor alle levende organismen en voor de goede werking van de ecologische (ecosystemen), terrestrische en aquatische systemen.

De waterproblematiek in de stad kan vanuit heel uiteenlopende aspecten benaderd worden: regenwater, oppervlaktewater, ondergronds water, leidingwater, afvalwater, enz. Het BISA koos ervoor om zich op twee thema's te focussen: oppervlaktewater en leidingwater. Dit laatste thema wordt besproken in hoofdstuk 2.1, in het subthema "milieu en maatschappij".

Tabel 12.1.2.1 vat enkele kenmerken van het Brusselse **hydrografische netwerk** samen: de belangrijkste rivieren en watervlakken, bronnen, fonteinen en bekkens. De gegevens zijn afkomstig uit de door Leefmilieu Brussel geproduceerde kaarten, via afstandsondervraging van zijn cartografische server (<https://ows.environnement.brussels/water?version=1.1.0>). De volgende lagen werden gebruikt (2025): Hydrografie – Overwelfde waterlopen, Hydrografie – Waterloop in open bedding, Hydrografie – Oppervlakte water (vijvers, poelen, moerassen), Hydrografie – Oppervlakte water (polygonen), Hydrografie – Bronnen.

Voor waterlopen werden zowel delen van open waterlopen als delen van ondergrondse waterlopen meegeteld voor de berekening van de lengtes. Van de 118 km waterlopen loopt ongeveer 40% ondergronds (kokers⁴, doorgang van vijvers, doorgang onder wegen, doorgang van kunstwerken enz.). De belangrijkste open waterweg is het Kanaal, met 13,8 km in open lucht en 0,39 km ondergronds. Wat de Zenne betreft, deze loopt ongeveer 5 km in open lucht en 10 km ondergronds. De overwelfde delen van de Zenne 'in dubbele koker', d.w.z. in twee parallelle ondergrondse kanalen, werden slechts één keer geteld.

Voor de watervlakken zijn alleen vijvers groter dan 0,05 ha (500 m²) in de cijfers opgenomen. De statistieken houden daarentegen rekening met de watervlakken die zowel door Leefmilieu Brussel als door andere instanties (gemeenten, Koninklijke Schenking, particulieren, ...) worden beheerd. De grootste vijver van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de grootste vijver van het Koninklijk Domein, met een oppervlakte van ongeveer 9 hectare.

Er zijn enkele wijzigingen geweest tussen de statistieken die het BISA in 2022 publiceerde en die van 2025. Deze zijn het gevolg van kleine methodologische wijzigingen in de kaarten van Leefmilieu Brussel - aanpassingen aan de tracés van waterlopen en waterlichamen, het wijzigen van categorieën binnen waterlichamen - en verbeteringen in de telling van waterpunten (bronnen, fonteinen, waterbassins (siervijvers)). Met name:

- > In 2025 werd de Aa-afleiding van de Zenne, een openluchtarm van ongeveer 300 m lang in Anderlecht, niet opgenomen in de statistieken.
- > De lengte van de Molenbeek is met ongeveer 300 meter uitgebreid, rekening houdend met de doorstroming van de rivier door de vijvers van het Koninklijk Domein, wat voorheen niet het geval was.
- > Twee vijvers van het Koninklijk Domein, die in 2022 als twee afzonderlijke entiteiten werden beschouwd, worden in 2025 opgenomen als één grote vijver van 9 hectare omdat ze fysiek met elkaar verbonden zijn.
- > Een deel van het Moeras Wiels is nu opgenomen in de lijst van vijvers.

⁴ Een koker is een ondergrondse doorgang van een rivier. In het Brussels Gewest gaat het doorgaans over een betonnen ondergronds kanaal.

- > Sommige waterlichamen zijn van categorie veranderd, met name van een waterpartij of een poel naar een vijver.
- > Het aantal bronnen is fors toegenomen, van 21 tot bijna 200. In 2020 werd een groot project door vrijwilligers opgestart om de bronnen in Brussel te identificeren. Dit project loopt nog in 2025 onder toezicht van de vzw Coördinatie Zenne.
- > Het aantal fonteinen en waterbassins (siervijvers) is toegenomen, voornamelijk door een betere telling.

Tabel 12.1.2.2 toont de ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater. Deze wordt gemeten aan de hand van biologische parameters (aanwezigheid en diversiteit van levende organismen), van fysisch-chemische parameters (temperatuur van het water, zuurstofgehalte, concentratie van voedingsstoffen, enz.) en van specifieke vervuilende stoffen.

Met het oog op de toepassing van de Europese richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (KRW), die in 2000 werd aanvaard, moet elke Lidstaat netwerken voor het toezicht op de waterkwaliteit invoeren en de nodige maatregelen treffen zodat zijn oppervlaktewater een "goede staat" bereikt. In het Brussels Gewest vallen enkel de Zenne, het kanaal en de Woluwe onder de richtlijn. Het Waterbeheerplan heeft de draagwijdte van de KRW uitgebreid naar alle zijrivieren van de Zenne en van de Woluwe.

Ecologisch gezien wordt "**goede staat**" gedefinieerd als de terugkeer van het waterlichaam naar zijn natuurlijke referentietoestand die niet verstoord is door menselijke handelingen. Bij kunstmatige waterlichamen (Kanaal) of bij sterk gewijzigde waterlichamen (Zenne, Woluwe) legt de KRW op ecologisch vlak op dat er een "goed potentieel" moet worden bereikt. Dit is een toestand die een natuurlijke toestand zo goed mogelijk weerspiegelt. Vijvers hoeven die doelstelling omwille van hun geringe afmetingen (oppervlakte van minder dan 0,5 km², diepte van minder dan 3 meter) niet te halen.

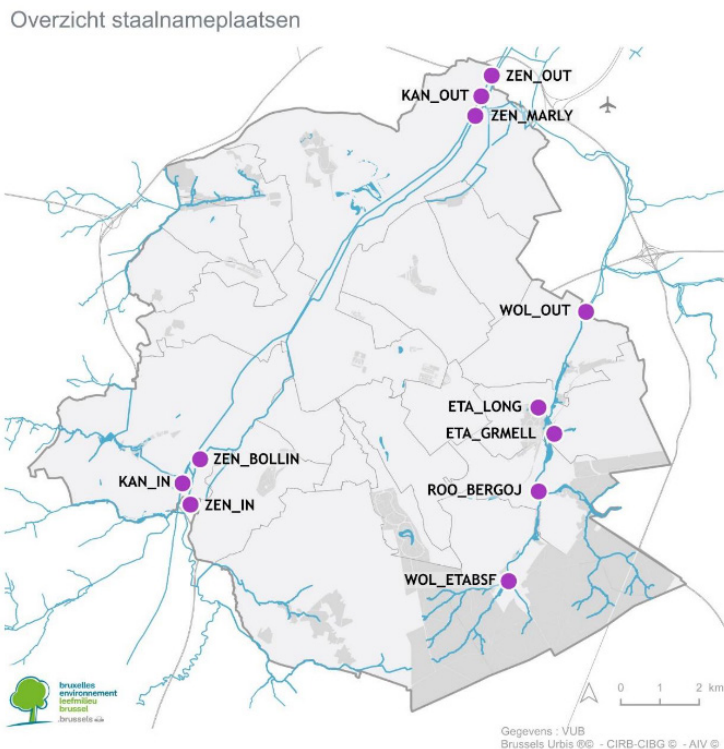
Het classificatiesysteem uit de KRW omvat vijf categorieën: maximaal potentieel, goed potentieel, matig potentieel, ontoereikend potentieel en slecht potentieel. Een maximaal potentieel stemt overeen met een menselijke druk die onbestaande of uitermate beperkt is. Een goed potentieel houdt een lichte afwijking van die toestand in, een matig potentieel wijst op een grotere afwijking van die toestand, enz.

In 2024 publiceerde de Europese Commissie een besluit om de grenswaarden van de klassen die de ecologische toestand van waterlopen en waterlichamen bepalen, bij te werken. Als gevolg hiervan zijn een aantal waarden uit voorgaande campagnes voor de Brusselse oppervlaktewateren herzien⁵.

De tabel toont de globale ecologische toestand van de Zenne (ZEN), het Kanaal (KAN), de Woluwe (WOL), het Roodkloosterbeek (ROO), de Grote vijver van Bosvoorde (ETA1 - BSF), de Lange vijver van de Woluwe (ETA2 - LONG), de Vijver van het Bronnenpark (ETA3) en de grote vijver van de Mellaertsvijvers (ETA4 - GRMELL).

⁵ [Besluit 2024/721 van 27 februari 2024](#)

De belangrijkste meetstations zijn op de onderstaande kaart te zien:



Bron: Beirinckx et al. (2024) voor Leefmilieu Brussel

De evaluatie die alle twee tot drie jaar uitgevoerd wordt, is gebaseerd op een studie van biologische parameters. Hierbij wordt rekening gehouden met vier groepen indicatoren: de waterflora die dicht bij de bodem leeft of vast in de bodem vast zit (riet, algen, kiezelwier, enz.), fytoplankton (in het water rondzwevende microscopisch kleine waterflora), macro-invertebraten (insecten en larven, wormen, schelpdieren, enz.) en vissen.

De globale evaluatie van het waterlichaam verloopt volgens het principe “one out / all out”: het element met de slechtste score bepaalt de globale ecologische kwaliteit. Zie een voorbeeld voor het Kanaal in 2022:

	Kanaal aan de ingang van het Gewest (KAN IN)	Kanaal aan de uitgang van het Gewest (KAN OUT)
Globale ecologische kwaliteit	Ontoereikend	Slecht
Waterflora	Ontoereikend	Slecht
Fytoplankton	Matig	Goed potentieel
Macro-invertebraten	Ontoereikend	Ontoereikend
Vissen	Ontoereikend	Slecht

Bron: Beirinckx et al. (2024) voor Leefmilieu Brussel

De globale ecologische kwaliteit is aan de uitgang van het Gewest slecht ondanks de goede beoordeling voor fytoplankton. De slechte toestand van de waterflora is doorslaggevend voor de globale ecologische kwaliteit.

GRONDGEBIED EN BODEM

Het bodemgebruik verwijst naar datgene wat er zich op een bepaalde plaats op het aardoppervlak bevindt (met uitzondering van de zeeën en oceanen en wat er zich onder het oppervlak bevindt): een gebouw, een fabriek, een bos, landbouwgrond.

1.1.4. Bodembezetting

De tabel over de bodembezetting is opgenomen in tabel 11.1.1.3 van het thema “Ruimtelijke ordening en vastgoed”. Deze bevat de bodembezetting aan de hand van de definities die zijn uitgewerkt door de Administratie van het Kadaster, de Registratie en de Domeinen en die vereenvoudigd zijn door de FOD Economie – Statistics Belgium.

Een gedetailleerde toelichting ter zake is in het bijbehorende methodologische bestand te vinden (<https://bisa.brussels/themas/ruimtelijke-ordening-en-vastgoed>).

De rubriek "niet-bebouwde percelen" omvat:

1. akkerland (bouwland, warmoesgrond, boomkwekerij...),
2. weiden en hooilanden, gegroepeerd met de rubriek boomgaarden,
3. tuinen en parken,
4. bossen,
5. woeste gronden (het betreft hier percelen gaande van moerassen, venen, heide, rotsen over duinen en dijken tot slakkenbergen),
6. recreatie- en sportterreinen (sportterreinen, renbanen, speelpleinen, kampeerterreinen),
7. gekadastreerde waters (poelen, vijvers, meren, greppels, viskwekerijen, kanalen, bassins),
8. gekadastreerde wegen (wegen, pleinen),
9. de "Andere" die bouwgronden, parkings, vliegvelden, militaire domeinen, kerkhoven en koeren groepeert.

De **bebouwde percelen** worden aan de hand van het soort gebouw gegroepeerd in volgende kadastrale categorieën:

10. appartementsgebouwen: dit zijn de percelen van appartementen met kadastraal inkomen en zonder oppervlakte, de fictieve percelen van appartementsgebouwen zonder kadastraal inkomen en met oppervlakte en de buildings,
11. huizen en bijgebouwen (hoeven, bergplaatsen, garages, afdaken, toiletten),
12. ambachtsgebouwen en industriële gebouwen (wasserijen, zuivelfabrieken, bakkerijen, vleeswarenfabrieken, slachterijen, brouwerijen, drank- en tabaksfabrieken, textielabrieken, meubel- en speelgoedfabrieken, papierfabrieken, cementfabrieken, zagerijen, cokes-fabrieken en chemische fabrieken, glasfabrieken, gasfabrieken, elektrische centrales, enz.) en opslaggebouwen (hangars, magazijnen),
13. kantoorgebouwen (banken, beurzen, kantoorruimten),
14. handelsgebouwen: horeca en andere handelsinrichtingen zoals grootwarenhuizen, tankstations, toonzalen, parkeergebouwen, kiosken, enz.
15. openbare gebouwen (gemeentehuizen, Koninklijke Paleizen, gerechtsgebouwen en strafinrichtingen, militaire en administratieve gebouwen, rijkswachtkazernes) en uitrusting van openbaar nut (telefooncellen, vliegvelden, watertorens, waterzuiveringsinstallaties en afvalverwerkingsinstallaties),
16. gebouwen voor sociale zorg en ziekenzorg (weeshuizen, crèches, rusthuizen, verpleeginrichtingen en welzijnsgebouwen)

17. gebouwen voor onderwijs, onderzoek, cultuur (schoolgebouwen, universiteiten, musea, bibliotheken) en voor erediensten (kerken, kapellen, synagogen, tempels, moskeeën),
18. gebouwen voor recreatie en sport (feestzalen, jeugthuizen, theater, spektakelzalen, culturele centra, bioscopen, casino's),
19. de categorie "andere" omvat de monumenten, ruïnes, ondergrondse ruimtes en alle bebouwde percelen die niet voorkomen in de bovenvermelde categorieën

1.1.5. Ondoorlaatbaarheid van de bodem

De bodem is de bovenste laag van de aardkorst en omvat het grondwater, de levende organismen en alle andere elementen die er zich kunnen bevinden. Een ondoorlatende bodem is een bodem die op permanente wijze bedekt is met ondoorlatend materiaal (asfalt, beton, steen, enzovoort). Een ondoorlatende bodem kan zijn milieugerelateerde functies niet meer vervullen, vooral als het gaat om waterinfiltratie en plantengroei.

De ondoorlaatbaarheid van de bodem in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is in de afgelopen decennia steeds verder toegenomen. Bij een studie die de ULB in 2006 voor Leefmilieu Brussel heeft uitgevoerd, werden gegevens uit cartografisch materiaal en uit teledetectie gebruikt om de evolutie van de ondoorlaatbaarheidsgraad in de periode van 1955 tot 2006 te bekijken. Volgens die studie is de ondoorlaatbaarheid van de bodem in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gestegen van 26 % in 1955 naar 47 % in 2006. De overige, doorlatende oppervlakken zijn hoofdzakelijk te vinden in natuurgebieden of groene zones in de ruime zin van het woord (tuinen, bossen en wouden, braakland, kerkhoven, sportstadions, enzovoort).

Een andere studie van de VUB uit 2010 heeft met een analyse van satellietbeelden een inventaris opgesteld van de onbebouwde groene ruimten. Die studie heeft ten opzichte van de studie van 2006 een omgekeerde benadering gekozen en heeft zich geconcentreerd op ruimten waar vegetatie aanwezig is. De vegetatie zou 54 % van de oppervlakte van het Gewest beslaan. Ondanks een duidelijk andere methodologie en ondanks alle gebruikelijke voorzorgsmaatregelen die bij vergelijkingen⁶ genomen moeten worden, strookt dit resultaat met de raming van de ondoorlatende oppervlakken.

Beide studies tonen verschillen aan tussen het stadscentrum met een zeer hoge ondoorlaatbaarheid en met zeer weinig groene ruimte, en de stadsrand die veel groener is en waar de bodem meer doorlatend is.

In 2023 heeft Leefmilieu Brussel een nieuwe kaart ontwikkeld over de ondoorlaatbaarheid van de bodem. De kaart heeft betrekking op gegevens van 2022. De kaart is gebaseerd op een complexe verwerking van satellietbeelden (Sentinel-2) en luchtbeelden (orthofotoplannen), waarvan de details te vinden zijn in het projectverslag (WEO, 2023).

De methode bestond uit het bepalen van twee bodemcategorieën: ondoorlatende en doorlatende bodems. Ondoorlatende bodems bestaan doorgaans uit kunstmatige bedekkingen en gebouwen. Doorlatende bodems zijn bodems die bedekt zijn met vegetatie (gras, struiken, bomen, enzovoort), kale bodems en wateroppervlakken.

⁶ Een voorbeeld: bij een boom met veel takken en bladeren kan de projectie van het bladerdek op de bodem een groter oppervlak hebben dan het oppervlak dat daadwerkelijk doorlatend is. Als een boom op een verhard voetpad staat, beschikt deze slechts over een vierkant stukje grond rond de stam en de wortels.

De methode maakt geen onderscheid tussen halfdoorlatende bedekkingen, zoals parkeerplaatsen of paden met grind en stenen met brede voegen, en andere bedekkingen, en worden bijgevolg als ondoorlatend geclassificeerd op de kaart. Ook groendaken (extensief) worden geclassificeerd als ondoorlatend, wegens hun beperkte vermogen om water op te vangen. Spoorwegen worden geclassificeerd als doorlatend of ondoorlatend, op basis van voorspellingen van het model. Sportterreinen met natuurlijk gras of kunstgras worden als doorlatend geclassificeerd, omdat een formeel onderscheid tussen beide soorten niet mogelijk is. Tennisvelden met gravel of beton worden als ondoorlatend beschouwd.

De evolutie van de ondoorlatende oppervlakken hangt samen met de toename van de bevolking, de voortschrijdende verstedelijking en de uitbouw van de logistieke, commerciële en industriële activiteiten.

Een buitensporige ondoorlaatbaarheid verstoort de natuurlijke waterkringloop, door een verminderde waterinfiltratie in het grondwater en een vergroting van de oppervlakteaflow van regenwater. Daardoor verhoogt het gevaar voor overstromingen, vooral in valleien en overstromingsgebieden. Het heeft overigens ook een impact op de aanvulling van grondwaterlagen, de kwaliteit van waterlopen en het stedelijke microklimaat.

1.1.6. Vegetatiebedekking

Vegetatiebedekking verwijst naar alle vegetatie in de stedelijke omgeving: bomen, struiken, heesters, hagen, grasvelden, bloemperken enzovoort. De aanwezigheid van vegetatie vormt een essentieel onderdeel van de kwaliteit van de leefomgeving in de stad. Groene ruimten bieden mogelijkheden voor ontspanning en recreatie (met name in het geval van bossen, parken en tuinen), maar ze dragen ook bij tot het reguleren van het stedelijk microklimaat, het verminderen van overstromingsrisico's en het bevorderen van de biodiversiteit.

Het aandeel van de begroeide oppervlakten (in %), ook wel begroeiingsgraad of vegetatiebedekkingsgraad genoemd, meet het percentage begroeide oppervlakte in een gemeente ten opzichte van de totale oppervlakte.

De percentages in tabel 12.1.3.3 zijn berekend op basis van twee bronnen: als teller de groene oppervlakten afgeleid uit de vegetatiebedekkingskaarten van Leefmilieu Brussel en als noemer de oppervlakten van de gemeenten zoals verstrekt door Statbel.

Leefmilieu Brussel heeft zijn eerste vegetatiekaart in 1997 opgesteld. Sindsdien is deze kaart meerdere malen bijgewerkt. De kaarten zijn echter niet volledig onderling vergelijkbaar, door de voortschrijdende ontwikkelingen op het gebied van teledetectie en beeldanalyse.

De tijdreeks in tabel 12.1.3.3 begint in 2016. In dat jaar werd de vegetatiekaart opgesteld op basis van Worldview II-satellietbeelden. Sinds 2020 worden de kaarten opgesteld op basis van de interpretatie van infraroodluchtfoto's die door het CIBG (paradigm.brussels) worden aangeleverd. Er is dus sprake van een methodologische breuk tussen 2016 en de daaropvolgende jaren.

Concreet bestaat de analyse van de beelden erin om begroeide gebieden te onderscheiden van niet-begroeide gebieden. Dit gebeurt op basis van hun reactie op licht: vegetatie absorbeert in hoge mate rood licht en reflecteert sterk nabij-infraroodlicht, wat bij kunstmatige oppervlakken niet het geval is.

Om dit verschil bruikbaar te maken, wordt de Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) toegepast. Hiermee wordt voor iedere pixel van het satellietbeeld of de luchtfoto de hoeveelheid teruggekaatst infraroodlicht vergeleken met de hoeveelheid geabsorbeerd rood licht.

Zelfs wanneer de methoden voor het verzamelen en verwerken vergelijkbaar zijn, moet de vergelijking van de verschillende kaarten en de bijbehorende begroeiingspercentages met de nodige omzichtigheid gebeuren. De veranderingen in de begroeiing tussen twee jaren kunnen door verschillende factoren worden verklaard.

Allereerst kunnen deze veranderingen het gevolg zijn van natuurlijke variaties, zoals een meer of minder krachtige groeisnelheid van de begroeiing afhankelijk van de weersomstandigheden. Daarnaast kunnen de weersomstandigheden, op het moment dat de foto wordt genomen (aanwezigheid van bewolking, hoek van de zon ...), de kwaliteit van de luchtfoto's beïnvloeden. Dat heeft dan weer gevolgen voor de berekening van de vegetatie-index. Bovendien is een periode van enkele jaren erg kort om veranderingen waar te nemen, tenzij er sprake is van een significante wijziging in bodembestemming.

1.1.7. Landbouwoppervlakten

Landbouwactiviteiten hebben altijd bestaan in of nabij steden, om praktische redenen die te maken hebben met de voedselvoorziening. Dit was ook het geval in het Brussels Gewest, waar akkers, boomgaarden, weiden en moestuinen in overvloed aanwezig waren rond de gehuchten. Door industrialisering en verstedelijking zijn de boerderijen en hun gronden geleidelijk aan verdwenen.

Tegenwoordig nemen landbouwgronden nog maar een zeer beperkt deel van het gewestelijk grondgebied in beslag. De grootste oppervlakten bevinden zich in Neerpede, te Anderlecht. Daarnaast zijn er op het grondgebied nieuwe stadslandbouwprojecten tot stand gekomen: grondloze teelt met een hoge toegevoegde waarde (microgroenten, paddenstoelen ...), de productie van kleinfruit, hop, waterkers en kruiden.

Er zijn verschillende manieren om de landbouwoppervlakte te schatten, zoals:

- > het gebruik van gegevens uit het kadaster, dat bebouwde en onbebouwde percelen in kaart brengt, waaronder landbouwgrond, weiden, weilanden en boomgaarden;
- > het gebruik van gegevens afkomstig uit de opgaven die zijn ingediend in het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) van de Europese Unie,
- > het gebruik van gegevens uit het Gewestelijk bestemmingsplan (GBP), dat bepaalde gebieden wettelijk aanwijst als "landbouwgebied", waar landbouw, veeteelt en de daarvoor benodigde infrastructuur zijn toegestaan.
- > de analyse van luchtfoto's of satellietbeelden, waarmee bewerkte percelen kunnen worden vastgesteld en verschillende soorten landbouwgebruik kunnen worden onderscheiden.

Door het gebruik van deze verschillende bronnen kunnen de schattingen van de landbouwoppervlakten aanzienlijk van elkaar verschillen. Deze verschillen zijn te verklaren door de aard zelf van de gebruikte gegevens.

De kadastrale gegevens inventariseren het gebruik van de percelen zoals dat bij de belastingdienst is aangegeven. Dit officiële gebruik kan evenwel afwijken van de activiteit die daadwerkelijk ter plaatse wordt uitgeoefend. De gegevens van het GLB komen overeen met de percelen die door de landbouwers zijn opgegeven om in aanmerking te komen voor Europese steun. Ze hebben daarom alleen betrekking op gebruik dat is aangegeven en alleen op de oppervlakten die op het moment van de aangifte daadwerkelijk als bewerkt zijn aangegeven. Zeer kleinschalig gebruik of bepaalde vormen van stadslandbouw kunnen daardoor buiten beschouwing blijven. De analyse van lucht- of satellietfoto's is bovendien gebaseerd op een interpretatie van beelden. Het kan bij deze methode moeilijk zijn om bepaalde soorten teelten te detecteren. Dat is met name het geval wanneer de percelen klein en

versnipperd zijn of verweven zitten in stadsweefsel, of wanneer de teelten overdekt of grondloos plaatsvinden.

De statistieken in tabel 12.1.3.4 zijn opgesteld op basis van de kaart van de landbouwgronden die door Leefmilieu Brussel is opgesteld. Bij het samenstellen van deze kaart zijn de verschillende hierboven genoemde gegevensbronnen gecombineerd en aangevuld met controles ter plaatse.

De volgende categorieën zijn in de statistieken opgenomen:

- > Weiland: open landbouwgrond die sinds ten minste vijf jaar voor begrazing wordt gebruikt. Het gaat om een met gras begroeid terrein dat wordt gebruikt voor de voeding van dieren, door begrazing of doormaaien, of door beide methoden.
- > Akkerbouw: open landbouwgrond die wordt gebruikt voor akkerbouw of tijdelijk weiland.
- > Boomgaard: verzameling fruitbomen zonder bosachtig karakter
- > Landbouwgebouw: boerderij, woonhuis of kas gelinkt aan een landbouwactiviteit in volle grond
- > Educatief: educatieve boerderijen en oppervlakten die bestemd zijn voor landbouwopleidingen

De statistieken nemen niet in aanmerking:

- > Zogenaamde “grondloze” landbouwprojecten, op daken van gebouwen of indoor (paddenstoelen, microgroenten...).
- > Kwekerijen zoals Stuivenberg, de Kwekerijen van Bosvoorde gemeentelijke kwekerijen, kwekerijen beheerd door burgers...
- > Collectieve/individuele moestuinen. De collectieve moestuinen worden weergegeven op een andere kaart van Leefmilieu Brussel.
- > Kleine boomgaarden (< 500 m²).

1.1.8. Bodemtoestand

De toekomst van de bodem in de stad is een belangrijke uitdaging voor het vrijwaren van de kwaliteit van het leefklimaat van de burgers en gebruikers. Bodemverontreiniging kan zware gevolgen hebben voor de gezondheid, voor het milieu of voor de waarde van de goederen die zich erop bevinden.

In Brussel zijn de bronnen van de bodemverontreiniging afkomstig van bedrijfsactiviteiten, van bepaalde privé-inrichtingen (stookolietanks, enz.) of van onaangepast gedrag (gebruik van pesticiden, enz.).

Leefmilieu Brussel heeft een inventaris opgesteld van alle gronden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waarvoor er een vaststaand vermoeden van bodemverontreiniging bestaat. Het resultaat is de inventaris van de bodemtoestand; die werd in 2009 opgesteld en is sindsdien voortdurend bijgewerkt.

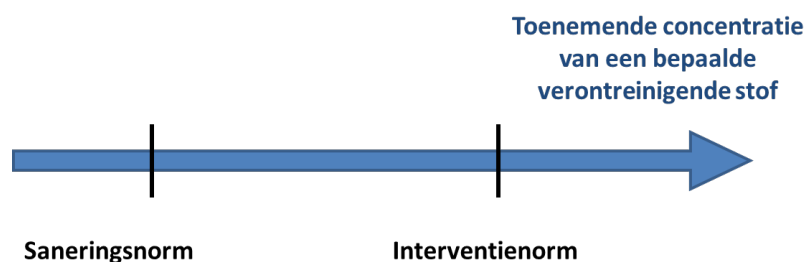
De inventaris identificeert twee soorten normen, vijf categorieën grond en drie soorten zones.

Saneringsnormen

Dit zijn de concentraties vervuilende stoffen in de bodem en het grondwater waaronder de risico's voor de menselijke gezondheid en het milieu als onbestaande worden beschouwd en waarbij de bodem al zijn functies kan vervullen. Dit zijn de normen die gehaald moeten worden bij een sanering.

Interventienormen

Dit zijn de concentraties vervuilende stoffen in de bodem en in het grondwater waaronder de risico's voor de menselijke gezondheid en het milieu als niet te verwaarlozen worden beschouwd en waarbij de verontreiniging aangepakt moet worden. Concreet gezien moet bij een overschrijding van die normen een gedetailleerde studie uitgevoerd worden.



Categorie 0: mogelijkverontreinigde percelen

Dit zijn percelen waarop een risicovolle activiteit uitgeoefend wordt of werd. Tot die categorie behoren ook de terreinen waarop een vermoeden van verontreiniging rust. Omdat het bewijs voor de bodemverontreiniging niet geleverd is, moet de toestand van de bodem bij bepaalde gelegenheden (verkoop van het perceel, afstand of stopzetting van de activiteiten, enz.) worden vastgesteld om te weten of de bodem daadwerkelijk verontreinigd is of niet.

Categorie 1: niet verontreinigde percelen

Dit zijn percelen die aan de saneringsnormen beantwoorden. Op een perceel van categorie 1 rust geen enkele verplichting behalve wanneer er nieuwe risicovolle activiteiten opgestart worden, wanneer er een nieuwe verontreiniging wordt vermoed of is bijgekomen omwille van aanpalende percelen of van ongevallen. In dergelijke gevallen zal dit perceel geklasseerd worden in categorie 0 die dan de categorie 1 verdringt.

Categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico

Dit zijn de percelen die de interventienormen wel halen, maar de saneringsnormen niet. In een overgroot deel van de gevallen is voor deze percelen geen enkele behandeling vereist, behalve als er een nieuw vermoeden van verontreiniging of een nieuwe bewezen verontreiniging optreedt: in sommige gevallen kan een behandeling geëist worden; die behandeling wordt bepaald naar gelang de toestand van het perceel. De aarde die op het perceel afgegraven wordt, mag in geen enkel geval hergebruikt worden op een ander Brussels terrein.

Categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico

Dit zijn de percelen die de interventienormen niet halen en waarbij de risico's toelaatbaar zijn of gemaakt zijn. Deze percelen moeten niet meer behandeld worden, behoudens als er zich een nieuw vermoeden

van verontreiniging of een nieuwe bewezen verontreiniging voordoet. De beperkingen die voor de benutting van deze percelen opgelegd zijn, moeten te allen tijde nageleefd worden.

Categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling

Dit zijn de percelen die de interventienormen niet halen en die behandeld moeten worden of al in behandeling zijn, d.w.z. waarvoor de studie bezig is of waarvoor de saneringswerken of de maatregelen om het risico te beheersen, uitgevoerd worden.

De percelen waarvoor een bodemonderzoek is uitgevoerd, behoren tot de categorieën 1 tot 4 terwijl de percelen die nog niet bestudeerd zijn, in categorie 0 ondergebracht worden. Als bij een perceel dat het voorwerp heeft uitgemaakt van een identificatie of zelfs van een behandeling van de verontreiniging, een nieuw vermoeden van verontreiniging optreedt (nieuwe risicovolle activiteiten, voortzetting van bestaande risicovolle activiteiten, ongevallen, gevaar op verontreiniging vanuit aanpalende percelen, enz.), die de categorie 1, 2, 3 of 4 in dat geval verdringt.

NATUUR EN BIODIVERSITEIT

De term "natuur" verwijst naar de biofysische omgeving en - bij uitbreiding - naar de omgeving waarin de mens noch infrastructuur noch gebouwen heeft ontwikkeld. De term "biodiversiteit" is een samentrekking van "biologische diversiteit" en heeft een nauwkeurige betekenis. Die term verwijst naar het geheel van alle levende organismen op aarde en legt de klemtoon op het belang van hun diversiteit.

De aanwezigheid van natuurgebieden, die een grote biologische diversiteit vertonen, draagt rechtstreeks bij tot de kwaliteit van de leefomgeving. In de stad levert de natuur zichtbare "ecologische diensten", bijvoorbeeld door wijken aangenaam te maken door de aanwezige groene ruimtes. Op minder zichtbare wijze draagt de natuur bij tot de ecologische processen; ze verbetert immers de luchtkwaliteit, ze vermindert de effecten van overstromingen en ze speelt een rol bij de temperatuurregeling.

Er zijn in Brussel talloze gebieden waar de natuur nog volop aanwezig is: het Zoniënwoud, parken, bossen, vijvers, privé-tuinen, kerkhoven, sportterreinen, braakland, enz. In sommige van die gebieden is de biodiversiteit groot (vb. het Zoniënwoud), in andere gebieden is de biodiversiteit veel kleiner omdat ze daar te lijden heeft onder de sterke verstedelijking (vb. ingerichte parken die in hoge mate verhard zijn).

Het is complex om kwantitatieve en synthetische informatie aan te dragen over de natuur en biodiversiteit. Inventarissen van de fauna en de flora en studies over natuurlijke omgevingen in hun geheel zijn lang en langdradig, daarom is hun recurrentie beperkt. De tabellen van het BISA beperken zich op dit ogenblik tot twee types gegevens: het aantal en de status van de belangrijkste groepen soorten die in het Gewest gevonden zijn, en de oppervlakken van de natuurgebieden/groene zones die een beschermde status genieten.

1.1.9. Aantal en status van de soorten

In een stedelijke omgeving heeft de mens een invloed op de aanwezigheid van dier- en plantensoorten. De opportunistische soorten (dat zijn de soorten die zich kunnen aanpassen aan een sterk veranderde omgeving door zelf sterk te veranderen) zijn oververtegenwoordigd ten opzichte van meer gespecialiseerde soorten. Duiven, vossen, muggen en brandnetels zijn slechts enkele voorbeelden van opportunistische soorten die men in Brussel aantreft.

Een stad is ook een bevoorrechte plaats voor nieuwe zogenaamde "exotische" soorten, nl. soorten die hier niet in hun oorspronkelijke natuurlijke omgeving verblijven en die hier rechtstreeks of onrechtstreeks terecht zijn gekomen als gevolg van de menselijke activiteit. In Brussel zijn papegaaien, Nijlganzen en

Canadese ganzen exotische vogelsoorten die makkelijk te observeren zijn. Bij de planten hebben Japanse duizendknoop en Buddleja zich ook makkelijk kunnen nestelen in onze hoofdstad.

Ondanks (en/of dankzij) die soorten heeft Brussel een interessante biologische diversiteit te bieden: bijna 800 plantensoorten, 48 soorten zoogdieren, 115 soorten broedvogels en meer dan 1000 soorten schimmels, enz.

Onderstaande lijst beschrijft de groep of vermeldt enkele voorbeelden van de soorten die in elke groep in Brussel gemeld worden:

- > **Zoogdieren:** vossen, reeën, vleermuizen, everzwijnen, enz.
- > **Broedvogels:** mezen, roodborstjes, huismussen, slechtvalken, enz. Dit zijn soorten die zich in Brussel voortplanten (in tegenstelling tot soorten die hier slechts tijdelijk aanwezig zijn).
- > **Amfibieën en reptielen:** gewone padden, bruine kikkers, salamanders, hagedissen, enz.
- > **Vissen:** karper, baars, blankvoorns, bittervoorns, enz.
- > **Dagvlinders:** kleine vossen, citroenvlinders, distelvlinders, koolwitjes, enz.
- > **Hogere planten:** alle bomen, alle bloemen en alle grasachtigen (kruiden), enz.
- > **Mossen en levermossen:** kleine plantjes zonder wortels en zonder vaten die vaak in de vorm van een tapijt opduiken in vochtige en schaduwrijke omgevingen.
- > **Epifytische korstmossen:** organismen die het resultaat zijn van een symbiose tussen minstens één schimmel en microscopisch kleine cellen die chlorofyl bevatten (groene algen of cyanobacteriën). De soorten die zijn geobserveerd, zijn relatief grote soorten die op bomen groeien.
- > **Schimmels (paddenstoelen):** zij hebben geen chlorofyl, geen bladeren en geen wortels en dus zijn ze geen planten. De soorten die zijn geobserveerd, behoren tot de basidiomyceten ("steeltjeszwammen") en tot de ascomyceten ("zakjeszwammen").

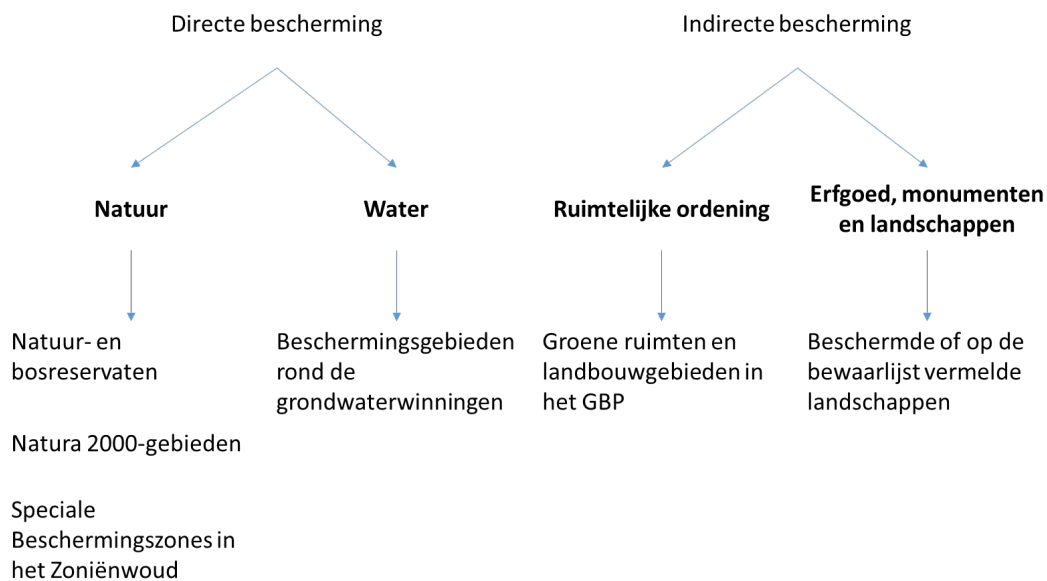
Bij talloze soorten die in Brussel aanwezig zijn, is de populatie echter sterk gereduceerd, waardoor hun overlevingskansen precair geworden zijn. De aanwezigheidsgraad, die men omgekeerd ook als zeldzaamheidsgraad kan bestempelen, is een parameter die inzicht geeft in het al dan niet zeldzame karakter van de belangrijkste groepen soorten die in Brussel zijn vastgesteld.

De aanwezigheidsgraad van een groep is berekend op basis van het aantal rechthoeken van 1 km op 1 km waar elke soort van die groep is gemeld. Bij de zoogdieren komen 17 % van de soorten relatief veel tot zeer veel voor. Dat houdt ook in dat acht soorten zoogdieren relatief zelden tot zeer zelden voorkomen in Brussel.

1.1.10. Ruimten met een natuurbeschermingsstatus

Natuurlijke omgevingen en groene omgevingen die in de stad gelegen zijn, zijn blootgesteld aan talloze vormen van druk, die het gevolg zijn van het veelzijdige gebruik dat de stad van die omgevingen wil maken: uitbouw van vastgoedprojecten of collectieve infrastructuur, uitbouw van industriegebieden, recreatie, enz. Braakland bijvoorbeeld is enerzijds de plaats bij uitstek voor biodiversiteit en anderzijds een uitstekende locatie voor een nieuw project.

De tabel van het BISA bevat een synthese van het aantal ruimtes dat beschermde status geniet, en van hun oppervlakte. De beschermde statuten volgen hierbij volgende indeling:



Die indeling is - vereenvoudigd voorgesteld - gebaseerd op de indeling die voorgesteld wordt in het "Register van de Beschermde Gebieden" van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat is opgesteld ter toepassing van de Kaderordonnantie Water. De beschrijving van de diverse statuten is overgenomen uit het register en uit het "Rapport over de staat van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest" (zie referenties).

Gelet op de verschillende wetgevingen identificeert men statuten met rechtstreekse bescherming (het motief is het behoud van de natuur in de ruime zin van het woord, met inbegrip van aquatische milieus) of met onrechtstreekse bescherming (het belangrijkste motief is niet het natuurbehoud). Die statuten kunnen elkaar trouwens overlappen op de meest opmerkelijke locaties.

Er zijn soorten domeinen van wetgeving geïdentificeerd: natuurbehoud, bescherming van het water (met inbegrip van water voor menselijke consumptie), ruimtelijke ordening en behoud van het erfgoed, van monumenten en landschappen.

Natuur- en bosreservaten hebben tot doel om strikt toe te zien op het behoud van gebieden die van belang zijn voor het beschermen van de fauna, de flora, de ecologische omgevingen en de natuurlijke omgeving. In een natuurgebied is het bijvoorbeeld verboden om te bouwen, landschapselementen te vernielen, de terreingesteldheid te wijzigen, vegetatie te verwijderen of wilde soorten te verstoren, enz. (Natuurordonnantie 2012). Sinds 1989 zijn er zes keer natuurgebieden en bosreservaten aangeduid, de laatste aanduiding dateert van 2009. Op dit ogenblik telt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 14 natuurgebieden en 2 bosreservaten.

De **Natura 2000-gebieden** worden bepaald krachtens de Europese Habitatrichtlijn uit 1992. Die richtlijn wil een Europees netwerk van beschermde gebieden creëren dat Natura 2000-netwerk wordt genoemd. Die beschermde gebieden bestaan uit twee soorten gebieden: speciale beschermingszones krachtens de Habitatrichtlijn (SBZ-H) en speciale beschermingszones krachtens de Vogelrichtlijn (SBZ-V). De Europese verplichtingen houden in dat elke site het voorwerp moet uitmaken van maatregelen om de natuurlijke habitat en de soorten van communautair belang die het huisvest, in een goede staat van instandhouding te brengen of te houden. Het communautaire belang verwijst naar de habitats en soorten die op Europees vlak zeldzaam zijn en die bijzondere bescherming en bijzondere follow-up verdienen.

Het Brussels Gewest telt drie habitatrictlijngebieden (SBZ-H), maar geen enkel vogelrichtlijngebied (SBZ-V).

Sommige delen van het Zoniënwoud hebben een bijzonder statuut gekregen dat het verkeer in het bos en het bezoeken van het bos regelt. Het gaat om vier **beschermingsgebieden in het Zoniënwoud**, die in 2007 zijn vastgelegd op basis van de ordonnantie van 1995 over het bezoeken van de bossen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het gebruik van het bos is als volgt ingeperkt: de bezoekers moeten op de wegen en paden blijven en ze moeten hun hond aan de leiband houden. Aldus kan de impact van een grote hoeveelheid bezoekers beperkt worden en kunnen er rond de natuurgebieden en bosgebieden buffers gecreëerd worden.

De **beschermingsgebieden rond de grondwaterwinningsgebieden** zijn gebaseerd op de reglementering inzake de kwaliteit van het leidingwater (Besluit van de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest uit 2002). De waterlichamen die gebruikt worden voor de aanvoer van drinkwater worden beschermd door het instellen van beschermende perimeters rond de waterwinning. In het Terkamerbos en het Zoniënwoud werden er drie soorten waterwinningsgebieden afgebakend. In zone I, die zich in de onmiddellijke omgeving van de waterwinning bevindt, zullen alleen activiteiten toegestaan die rechtstreeks verband houden met de waterwinning en het beschermen van het grondwater. In zone II, die een ruimere perimeter rond de waterwinning vormt (op basis van de doorlooptijd van het water in de grond) zijn bepaalde activiteiten verboden of streng gereguleerd. In zone III, die het hele afwateringsgebied buiten de zones I en II omvat, zijn verplichtingen over milieuvergunningen en over de ondergrondse opslag van koolwaterstoffen van kracht.

Het gewestelijk bestemmingsplan (GBP), dat in 2001 werd goedgekeurd, bepaalt voor het hele Brusselse grondgebied de opties die er voor de ontwikkeling bestaat. De kaart van het GBP deelt het grondgebied op in verschillende gebieden: woongebieden, gebieden met gemengd karakter (woonfunctie en andere functies), activiteitengebieden (voorzieningen of kantoren) en **groene gebieden en landbouwgebieden**. Tot die laatste groep behoren de ruimtes die specifiek voorbestemd zijn voor natuurbehoud (groene gebieden en groene gebieden met een hoge biologische waarde) of die door hun functie veel plaats bieden voor onbebouwde ruimten (parken, sport- en recreatiegebieden in open lucht, kerkhoven, bossen, landbouwgebieden). Het GBP biedt deze gebieden een passieve bescherming via een spel van vergunningen/ restricties. Het GBP werd in 2011 gedeeltelijk gewijzigd en werd in 2013 definitief goedgekeurd om te beantwoorden aan de demografische uitdaging waarmee het Brussels Gewest geconfronteerd wordt.

Landschappen (en bomen) die beschermd zijn of ingeschreven zijn op de bewaarlijst, genieten de bescherming voor onroerend erfgoed, zoals die in het Brussels Wetboek van de Ruimtelijke Ordening (BWRO) is vastgelegd. Dit Wetboek is in 2004 van kracht geworden en het consolideert meerdere vroegere ordonnanties. Een landschap wordt in het Wetboek als volgt beschreven: "elk werk van de natuur of van de mens of van beide samen, met geen of gedeeltelijke bebouwing en dat een ruimtelijke samenhang vertoont." Voor sommige onroerende goederen kan naast de bescherming van het goed ook een beschermingszone worden afgebakend. Onder het begrip "landschap" vallen seminatuurlijke landschappen, historische parken, privétuinen, opmerkelijke bomen, enz. Het gaat niet om de ecologische bescherming, maar om het beschermen van de waarde van het onroerende erfgoed: een landschap kan op de bewaarlijst staan vóór de procedure voor de bescherming ingezet wordt zodat het landschap al een voorafgaande bescherming krijgt.

Referenties

Lucht en klimaat

- > Koninklijk Meteorologisch Instituut (2020). Klimaatrapport 2020: van klimaatinformatie tot klimaatdiensten. 92 p. Online: https://www.meteo.be/resources/misc/climate_report/KlimaatRapport-2020.pdf
- > Koninklijk Meteorologisch Instituut (2025). Klimatologisch overzicht. Online: <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaat-van-belgie/klimatologisch-overzicht/2025/januari>
- > Leefmilieu Brussel (2009). De gegevens van het BIM: "Lucht in Brussel". 23. De fijne deeltjes (PM10, PM2,5). 56 p. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Lucht_23.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2010). De gegevens van het BIM: "Lucht in Brussel". 2. Luchtverontreiniging in het BHG: vaststellingen. 12 p. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Lucht_2.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2012). Luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest Immissiemetingen 2009-2011. Versie juni 2012. 363 p. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/QAir_Rpt0911_ssAnn_B_C_D_E_bis_nl.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2015). De gegevens van het BIM: "Klimaat". 3. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ten aanzien van de klimaatveranderingen. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Klim_03.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2016). De gegevens van het BIM: "Lucht in Brussel". 8. Stikstofoxiden (NOx). 23 p. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Lucht_8.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2016). De gegevens van het BIM: "Lucht in Brussel". 10. Troposferische ozon (O3). 2005. 9 p. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Lucht_10.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2022). Site "Luchtkwaliteit". Online: <https://www.luchtkwaliteit.brussels/>
- > Leefmilieu Brussel (2022a). Methodologische fiche. Indicator: Emissies van verzurende of potentieel Verzurende stoffen (NOx, SOx en NH3). Online <https://leefmilieu.brussels/media/7003/download?attachment>
- > Leefmilieu Brussel (2022b). Methodologische fiche. Indicator: emissies van troposferische ozonprecursoren (NOx, VOS, CO en CH4). Online: <https://leefmilieu.brussels/media/7009/download?attachment>
- > Leefmilieu Brussel (2022c). De uitstoot van broeikasgassen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest Online: <https://leefmilieu.brussels/onze-acties/projecten-en-resultaten/de-uitstoot-van-broeikasgassen-het-brussels-hoofdstedelijk>
- > Leefmilieu Brussel (2022d). Het milieu: stand van zaken. Kwaliteit van de buitenlucht: stand van zaken. Online: <https://leefmilieu.brussels/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/kwaliteit-van-de-buitenlucht-stand-van-zaken>
- > Myhre, G., D. Shindell, F.-M. Bréon, W. Collins, J. Fuglestad, J. Huang, D. Koch, J.-F. Lamarque, D. Lee, B. Mendoza, T. Nakajima, A. Robock, G. Stephens, T. Takemura and H. Zhang (2013):



Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. En ligne :

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf

Water

- > Beirinckx L., Dolmans V., Maesele R., Van Wichelen, J., Van Thuyne G., Vanschoenwinkel B. & Stiers I. (2024). Biologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2022. 166 p. Online : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Biomonitoring_BHG_2022
- > Coördinatie Zenne (zonder datum). Dossier 'Brusselse bronnen'. Online: <https://www.coördinatiezenne.be/nl/documentatie/dossiers/bronnen.php>
- > Leefmilieu Brussel (2018). De gegevens van het BIM: "Water in Brussel". 16. Ecologische kwaliteit van de Brusselse waterlopen en vijvers. 11 p. Online: https://document.leefmilieu.brussels/opac_css/electfile/Water_16.PDF
- > Triest L., Breine J., Crohain N. & Josens, G. (2008). Evaluatie van de ecologische staat van sterk veranderde en artificiële waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zoals bepaald in de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG. Online: https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Studie_Hoofdrapport_ecolog_2008.PDF
- > Van Onsem S., Breine J., Triest L. (2014). De ecologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2013. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_2013_eauDsurface ecol nl
- > Van Onsem S., Breine J., Triest L. (2017). De biologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2016. Fytoplankton, fyto-benthos, macrofyten, macro-invertebraten en vissen. 104pp. En ligne : http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Rapport_KRW_2016_INBO-VUB_def.pdf
- > VUB & INBO - Stiers I., Aymere Awoke A., Van Wichelen J., Breine J., Triest L. (2021). De biologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2019. Fytoplankton, fyto-benthos, macrofyten, macro-invertebraten en vissen. Online: https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Rapport_BiologischeKwaliteitWater_KRW2019.pdf

Grondgebied en bodem

- > Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (2024). Bodembezetting volgens het Kadasterregister. Online: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bouwen-wonen/bodembezetting-volgens-het-kadasterregister>
- > Leefmilieu Brussel (2020). De Bodemordonnantie. Welke normen respecteren? Online: <https://leefmilieu.brussels/themas/bodem/bodemverontreiniging/de-bodemonderzoeken/welke-normen-respecteren>
- > Leefmilieu Brussel (2024). Bodem: stand van zaken, Verontreinigde bodems. Online: <https://leefmilieu.brussels/burgers/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/verontreinigde-bodems>



- > Van de Voorde T., Canters F. Et Cheung-Wai Chan J. (2010). « Mapping update and analysis of the evolution of non-built (green) spaces in the Brussels Capital Region – Part I & II », Cartography and GIS Research Group, Dept. Geography, VUB, 35 pp.
http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/Study_NonBuildSpaces_I_II_en.PDF
- > Vanhuyse S., Depireux J., Wolff E. (2006). Étude de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale », étude réalisée par l'ULB-IGEAT pour le Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, AED – Direction de l'eau, octobre 2006.

Natuur en biodiversiteit

- > Gryseels, M. (2003). Biodiversity of the Regions and North Sea. Biodiversity in the Brussels Capital Region in Peeters, M., Franklin, A., Van Goethem, J.L. (eds). Biodiversity in Belgium. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels, 416 p.
- > Leefmilieu Brussel (2012). Rapport over de staat van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. 158 p. Online:
http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/NARABRU_20121004_NL_150dpi.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2012). Register van de beschermde gebieden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de kaderordonnantie water. 84 p. Online:
http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/Plan_eau_PGE_3_Register_Beschermde_gebieden_NL.PDF
- > Leefmilieu Brussel (2020). Het leefmilieu, een stand van zaken. Monitoring van de soorten en habitats. Online: <https://leefmilieu.brussels/burgers/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/monitoring-van-soorten-en-habitats>
- > Perspective.brussels (zonder datum). Bijzondere voorschriften betreffende de gebieden voor groene ruimten en de landbouwgebieden. Online: <https://perspective.brussels/nl/planningstools/gbp/de-wettelijke-schriftelijke-voorschriften-van-het-gbp/f-bijzondere-voorschriften-betreffende-de-gebieden-voor-groene-ruimten-en-de-landbouwgebieden>
- > Stedenbouw.brussels (zonder datum). Het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (BWRO). Online: http://stedenbouw.irisnet.be/spelregels/het-brussels-wetboek-van-ruimtelijke-ordening-bwro?set_language=nl

2. MILIEU EN MAATSCHAPPIJ

LEIDINGWATER

Een intercommunale, Vivaqua, sta in voor de drinkwatervoorziening in het Brussels Gewest (leidingwater of kraantjeswater).

2.1.1. Bevoorrading

Het drinkwater dat in Brussel wordt verdeeld, is hoofdzakelijk afkomstig uit Wallonië en wel vooral uit waterwinningsgebieden voor grondwater in Modave (provincie Luik) en voor oppervlaktewater in Tailfer (provincie Namen). Die aanvoer wordt aangevuld met water dat afkomstig is van waterwinningsgebieden in het Zoniënwood, in het Terkamerenbos en in Zaventem. Deze dekken ongeveer 2,5 % van het waterverbruik van de Brusselaars.

Het water dat is gewonnen, komt via het aanvoernetwerk naar Brussel. Langs dit netwerk zijn er reservoirs en/of installaties gebouwd om het waterdebiet te beheersen. Het reservoir in Callois vangt het oppervlaktewater uit Tailfer uit. Zijn debiet bedraagt 180 000 m³ per dag. De andere reservoirs in Rode, Ukkel, Bosvoorde en Elsene leveren vooral grondwater.

De aan de abonnees gefactureerde bevoorrading stemt overeen met de tijdens het referentiejaar gefactureerde volumes, ongeacht de verbruiksperiode. Een facturering in jaar N kan soms overeenkomen met het verbruik in jaar N-1, wanneer er sprake is van vertraging in de facturering.

De door de abonnees verbruikte bevoorrading stemt overeen met de geschatte volumes die de abonnees daadwerkelijk verbruikt hebben gedurende het referentiejaar. Deze wordt onafhankelijk van de factureringsperiode geschat. De berekening voor een bepaalde meter gebeurt door het laatst bekende gemiddelde dagverbruik voor die meter te vermenigvuldigen met 365.

De bevoorrading die niet bij de abonnees wordt geregistreerd (niet-opgetekend volume), is het deel van de bevoorradingen dat niet wordt verbruikt door inwoners, bedrijven, winkels, kantoren, scholen, enz. Tussen 2005 en 2018 wordt het berekend als het verschil tussen de bevoorrading van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (bij de toetreding tot het distributienet) en het volume dat aan de abonnees wordt gefactureerd. Vanaf 2019 wordt de niet-geregistreerde bevoorrading berekend als het verschil tussen de bevoorrading van het BHG en het door de abonnees verbruikte volume. De niet-geregistreerde volumes omvatten lekken op het netwerk, het leegmaken van leidingen bij werkzaamheden, volumes die worden gebruikt door brandweer en gemeentelijke diensten, ambulante bouwerven, onnauwkeurigheden van meters, fraude enz.

2.1.2. Consumptie van drinkwater

Vivaqua publiceert cijfers over de gemeentelijke netwerken voor de distributie van water aan de bewoners en bedrijven in het gewest. Die gegevens die in de tabellen van het BISA zijn opgenomen, houden geen rekening met de consumptie van water dat geen drinkwater is (opslagtanks, privéwinning), en met de consumptie van flessenwater.

De eerste tabel toont het **aantal tellers** dat in gebruik is, en het **aantal abonnees** per gemeente. Deze gegevens houden geen rekening met "particuliere contracten" (specifieke contracten voor grootverbruikers van water, bijv. grote industriële bedrijven).

De tweede tabel toont voor elk gemeente de **globale consumptie**. De gefactureerde consumptie in m³ houdt niet alleen rekening met de consumptie van de huishoudens, maar ook met de consumptie van de bedrijven (kantoren) en de handelszaken die op het grondgebied van de gemeente gevestigd zijn. Gemeenten met een hoofdzakelijk residentieel karakter (zoals Watermaal-Bosvoorde of Ganshoren) hebben dus een consumptie per inwoner die dichter aanleunt bij de reële consumptie van hun inwoners dan gemeenten met een grote concentratie kantoren en handelszaken (zoals Brussel-stad of Sint-Gillis).

2.1.3. Kwaliteit van het leidingwater

De kwaliteit van het leidingwater wordt gecontroleerd door het laboratorium van Vivaqua. Dit laboratorium is verplicht om metingen uit te voeren voor de parameters uit de gewestelijke wetgeving (Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke regering van 24 januari 2002 over de kwaliteit van het leidingwater). De frequentie van de controle en het aantal parameters dat geanalyseerd wordt, liggen hoger dan die wettelijke vereisten. Zo wil men de sanitaire gezondheid van het geproduceerde leidingwater garanderen aan de consument.

Tot 23 januari 2002 was er een maximumwaarde voor de nitraatconcentratie in drinkwater. Vivaqua heeft een "comfortzone" van 25 mg per liter bepaald terwijl de richtlijn 98/83/EG een plafond van 50 mg per liter oplegt. In België bedraagt het gemiddelde nitraatgehalte 17 mg per liter. Het nitraatgehalte van het water dat in het Zoniënwoud gewonnen wordt, bedraagt 2 tot 5 mg per liter.

AFVAL

Volgens de ordonnantie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreffende afvalstoffen van 14 juni 2012 is een afvalstof 'elke stof of elk voorwerp waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen'.

Bij uitbreiding worden de volgende uitdrukkingen gebruikt.

Huishoudelijke afvalstoffen zijn afvalstoffen die afkomstig zijn van normale huishoudelijke activiteiten.

Afvalstoffen die gelijkgesteld zijn met huishoudelijke afvalstoffen zijn afvalstoffen die ontstaan in het kader van professionele activiteiten (kantoren, scholen, administraties, kleine handelszaken, gemeenschappen, enz.) en die van dezelfde aard zijn als huishoudelijk afval. Ze worden vaak samen met de huishoudelijke afvalstoffen opgehaald.

Gemeentelijke afvalstoffen zijn afvalstoffen waarvan de ophaling tot de bevoegdheden van de administratieve overheid (gewest, gemeenten) behoort. De gemeentelijke afvalstoffen zijn de huishoudelijke afvalstoffen en de afvalstoffen die ermee worden gelijkgesteld, met uitzondering van bouwafval, afbraakmateriaal en slib dat afkomstig is uit de rioleringen en uit de behandeling van afvalwater. Na de beslissing van de Europese Commissie van 18 november 2011 wordt de term 'gemeentelijke afvalstoffen' vervangen door 'huishoudelijke afvalstoffen' in het specifieke geval van de berekening van de Europese verplichtingen inzake hergebruik en recyclage (artikel 22 van de ordonnantie van 14 juni 2012).

2.1.4. Afvalstoffen die ingezameld worden door Net Brussel

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden de huishoudelijke afvalstoffen en afvalstoffen die gelijkgesteld zijn met huishoudelijke afvalstoffen opgehaald door het **Gewestelijk Agentschap voor**

Netheid (of Net Brussel), de **gemeenten, de ondernemingen van de sociale economie en door allerlei private spelers**.

De tabellen van het BISA focussen op de afvalstoffen die worden opgehaald door Net Brussel aangezien die gegevens systematisch worden verzameld en regelmatig worden geanalyseerd. Het zijn trouwens de enige gegevens waarvoor historische reeksen beschikbaar zijn.

De gegevens van Net Brussel omvatten afvalstoffen die deur-aan-deur opgehaald worden, afvalstoffen uit specifieke inzamelpunten en afvalstoffen uit de gewestelijke containerparken, (vroeger bekend als gewestelijke stortplaatsen). De afvalstoffen die worden verzameld in de gemeentelijke containerparken worden slechts meegerekend in deze cijfers als de gemeenten een beroep doen op Net Brussel om de afvalstoffen uit hun parken af te voeren.

De **ophaling van huishoudelijk afval en gelijkgesteld afval** komt overeen met de rondes van Net Brussel voor de huishoudens. Het gelijkgestelde afval wordt maar meegerekend als het tegelijkertijd met het afval van de huishoudens wordt opgehaald.

Met het oog op beheer, planning en sensibilisering is het nuttig een onderscheid te maken tussen de hoeveelheid huishoudelijk afval en de hoeveelheid gelijkgesteld afval. De ophaling gebeurt daarentegen gelijktijdig om operationele redenen. Net Brussel vult zijn administratieve gegevens daarom aan door middel van enquêtes die op het terrein uitgevoerd worden.

Sinds 2011 houdt men jaarlijks een steekproef bij 5.000 huishoudens om zo de **afvalproductie door de huishoudens** te schatten. De protocollen voor de steekproef en de analyse werden door een universitaire team (*Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire de l'ULB*) uitgewerkt in overleg met Leefmilieu Brussel. Er werden stukken straat geïdentificeerd waar er alleen maar huishoudens gevestigd zijn, en de vuilniszakken of containers van die flatgebouwen worden tijdens een speciale ronde opgehaald. Ze worden gewogen om zo te weten te komen welk gewicht er voor elke categorie opgehaald wordt (huishoudelijk afval, PMD, papier-karton; zie definities pagina 23).

De informatie uit die steekproef wordt vervolgens, op basis van het aantal betrokken huishoudens, geëxtrapoleerd naar het gehele gewest.

De resultaten van de enquête zijn voldoende betrouwbaar om jaarlijks het gedeelte van het huishoudelijk afval te schatten dat aan de huishoudens kan worden toegeschreven. Deze schatting werd toegepast op de gegevens van 2009 en de volgende jaren. De resultaten van de enquête voor PMD en papier-karton schommelen sterker van jaar tot jaar. In 2016 werd beslist om de tonnage PMD en papier-karton die rechtstreeks toe te schrijven is aan de huishoudens te berekenen door gebruik te maken van een voortschrijdend gemiddelde over vier jaar van de via de enquête ingeschatte respectievelijke hoeveelheden. Deze berekeningen voor PMD en papier-karton werden toegepast op de gegevens van 2014 en de volgende jaren.

De **professionele en commerciële ophalingen** komen overeen met de ophalingen die in het kader van commerciële overeenkomsten uitgevoerd worden, en beantwoorden zo aan de specifieke behoeften van de klanten van Net Brussel. Voor wat afval betreft dat verbrand wordt, omvatten de gegevens ook het gedeelte van het huishoudelijk afval dat afkomstig is van de gelijkgestelde kanalen (op basis van de raming die opgesteld is via de genoemde enquêtes).

De **reinigingsrondes** zijn rondes die uitgevoerd worden tijdens acties ter verbetering van de openbare netheid: het schoonmaken van de weg, openbare ruimten, marktpleinen, het leegmaken van openbare vuilnisbakken, enz.

Het afval dat **energetisch gevaloriseerd wordt (verbranding waarbij energie wordt gewonnen)**, is gemengd afval dat niet geherwaardeerd kan worden door middel van hergebruik, sortering, compostering of door er biogas uit te halen. Dit afval gaat naar de verbrandingsoven in Neder-Over-Heembeek. De stoom die hierbij geproduceerd wordt, wordt opgevangen om turbines aan te sturen die genoeg elektriciteit opwekken om in de behoeften van 65 000 huishoudens te voorzien.

Het afval dat **selectief gesorteerd wordt**, is afval dat hergebruikt (kleding, meubels, een gedeelte van de afgedankte elektrische en elektronische apparaten...), gerecycled (glas, papier-karton, hout, groot afval) of gecomposteerd (tuinafval) kan worden, of waaruit biogas kan worden gewonnen (organisch afval).

PMD-afval en papier-karton worden gesorteerd in het sorteercentrum in Vorst, en gaan dan naar de specifieke recyclagekanalen. Het afval uit de gewestelijke containerparken wordt per categorie gesorteerd en naar één van de specifieke kanalen voor herwaardering en recyclage gestuurd, waar het eventueel nog een keer kan worden gesorteerd (met name het groot huisvuil). De cel 'chemisch afval' van het operationeel depot in Vorst sorteert het klein chemisch afval dat op verschillende plaatsen in Brussel is ingezameld. Tot slot is er nog een composteercentrum voor groen afval; dit is ook in Vorst gevestigd.

Niet alle afvalproducten die naar de kanalen voor hergebruik en recyclage worden gestuurd, worden noodzakelijk hergebruikt of gerecycleerd; er is een gedeelte van het afval dat zal worden gebruikt voor de productie van biogas. Het herwaarderingspercentage varieert naar gelang van het kanaal. Het bedraagt voor het huishoudelijk verpakkingsafval (zie punt C van dit hoofdstuk) meer dan 90 %.

Inzameling per type afval en per herwaarderingswijze

De eerste twee tabellen die door het BISA worden gepubliceerd bevatten details per type afval en per bestemming/herwaarderingswijze. Ze bevatten alle door Net Brussel opgehaalde afvalstoffen, ongeacht ze afkomstig zijn van huishoudens dan wel van professionele/commerciële activiteiten. Ze werden uitgewerkt om een verband te kunnen houden met de historische reeksen van Net Brussel die traditioneel geen onderscheid maakten tussen deze twee categorieën afvalstoffen. Dit onderscheid is nochtans van wezenlijk belang voor de berekening van het hergebruiks- en recyclagepercentage dat het gewest zichzelf heeft opgelegd (zie artikel 22 van de ordonnantie afvalstoffen).

De eerste tabel bevat de gegevens van 2009 tot en met 2014, een periode met een geheel van methodologisch samenhangende gegevens. De tweede tabel bevat de gegevens vanaf 2014, volgens een andere methodologie. In 2016 heeft een regeringsakkoord de methodologische keuzes vastgelegd om de definities uit de ordonnantie van 14 juni 2012 in de praktijk te vertalen. De volgende wijzigingen werden aangebracht aan de berekening van de afvalstoffen opgehaald door Net Brussel:

- > Toepassing van de schattingen van de analyse van de huishoudelijke afvalproductie op zowel het huishoudelijk afval als de PMD-verpakkingen en het papier-karton (cf. vorige pagina), terwijl eerder de raming alleen voor huishoudelijk afval werd toegepast.
- > Er wordt rekening gehouden met de gerecycleerde metalen afkomstig uit verbranding bij de ophalingen bestemd voor de recyclage/hergebruik (voorheen werden die opgenomen in de verbrande tonnage terwijl ze geëxtraheerd worden uit verbrande en gerecycleerde resten).
- > Gescheiden verrekening van het bouwafval.

Een meer actuele terminologie wordt ook toegepast in de tweede tabel om nauwer aan te sluiten bij de ordonnantie van 14 juni 2012 (bv. gebruik van "energetische valorisatie" in plaats van "verbranding"...).

Restafval is afval waarvoor geen selectieve sortering voorzien is. Het wordt van deur tot deur opgehaald in witte zakken (tot 31.12.2002 grijze zakken). De witte zakken bevatten ook keukenafval. Voor woningen in flatgebouwen ('verticale habitat'), scholen en andere grote gemeenschappen wordt dit afval opgehaald in verzinkte of zwarte plastic rolcontainers.

Voor huishoudelijk en gelijkgesteld afval dat hergebruikt, gerecycled, of gecomposteerd kan worden, of waaruit biogas kan worden gewonnen, zijn er **selectieve huis-aan-huisophalingen** of speciale rondes voorzien.

PMD-verpakkingen worden opgehaald in blauwe zakken of blauwe rolcontainers. Tot het PMD-afval behoren plastic flessen en plastic flacons voor voeding, shampoo of schoonmaakproducten, blikjes, conserven, drankkartons van het type 'tetrapak', enz. Tot 2005 werd glas opgehaald in blauwe zakken, maar dat is sindsdien verboden. Sinds 2021 mogen in de nieuwe blauwe zak naast de traditionele PMD-verpakkingen nu ook alle plastic verpakkingen.

Papier-karton. Papier-karton wordt opgehaald in gele zakken of in gele rolcontainers alsook in grote containers in de parken.

Glazen verpakkingen. Glas wordt selectief ingezameld in glasbollen en in rolcontainers voor verticale habitats en voor de horeca. Alleen bokalen, flessen en flacons voor voedingsmiddelen worden opgehaald. Het aandeel van 'huishoudelijk glas' ten opzichte van 'niet-huishoudelijk glas' is moeilijk te ramen.

Groenafval/tuinafval. Sinds 2012 wordt dit afval in alle gemeenten deur-aan-deur opgehaald in groene zakken. Voordien haalden tien Brusselse gemeenten dit type afval deur-aan-deur op. De negen overige gemeenten stelden vrijwillige inzamelpunten ter beschikking van de inwoners. De specifieke ophaling van kerstbomen bestaat sinds de winter van 2012 - 2013 niet meer. De kerstbomen worden deur-aan-deur opgehaald samen met het andere groene afval (de uitbreiding naar de 19 gemeenten vond tegelijk met de uitbreiding van de ophalingsperiode naar het gehele jaar plaats).

Voedselafval (vaak 'organisch' genoemd om redenen van vereenvoudiging, wat niet helemaal juist is). Het omvat etensresten, schillen van fruit en groenten, koffiedik, theezakjes, keukenpapier, papieren zakdoeken en servetten en composteerbare verpakkingen. Tot in 2012 heeft Net Brussel proefinzamelingen van voedselafval georganiseerd bij kantines (commerciële contracten). In september 2013 werd in samenwerking met de betrokken gemeenten een proefinitiatief gelanceerd bij huishoudens in Etterbeek en in Evere. Meerdere gemeentes hebben zich geleidelijk bij deze twee pioniersgemeenten aangesloten. In 2016 nemen de volgende gemeentes deel: Oudergem, Etterbeek, Evere, Vorst, Sint-Gillis, Sint-Joost-ten-Node, Schaarbeek, Sint-Pieters-Woluwe en Sint-Lambrechts-Woluwe. De dienst werd eveneens aan de horeca aangeboden.

Andere. De rubriek 'andere' omvat het afval dat niet in een gewone huisvuilzak past en dat niet bij de bovenvermelde afvalstromen hoort. De derde tabel geeft die 'overige' soorten afval in detail weer.

Bouwafval. Dit zijn plaaster-/ Gyproc- (= gipsplaten), keramische resten (bv. wc-potten, tegels) en allerlei inert afval dat door Net Brussel wordt opgehaald.

Metalen afkomstig uit de reiniging. Het betreft metalen, gerecupereerd uit de verbranding van reinigingsafval, die vervolgens worden gerecycled. De andere uit verbranding gerecupereerde metalen (huishoudens en commerciële herkomst) zijn opgenomen in de categorie "andere".

Wijzen van herwaardering van de huishoudelijke afvalstoffen opgehaald door Net Brussel

De derde tabel bevat gedetailleerde informatie over het jaar waarvoor de meest recente gegevens beschikbaar zijn.

Deze tabel geeft het beste afzonderlijke beeld van het huishoudelijke afval. De cijfers zijn afkomstig uit de administratieve gegevens inzake de ophaling, behalve wat betreft het niet-gesorteerde huishoudelijk afval, de PMD-verpakkingen en het papier-karton afkomstig van de huishoudens. De schatting van de bijdrage van de huishoudens aan dit afval is gebaseerd op de enquêtes inzake de productie van huishoudelijk afval, zoals in het vorige punt werd uitgelegd.

Met de inzamelwijze kan de herkomst van de afvalstromen nauwkeurig bepaald worden: ophaalrondes deur-aan-deur en specifieke rondes van Net Brussel of vrijwillige aanvoer naar de glasbollen, de gewestelijke en gemeentelijke containerparken, enz.

Ter herinnering: bij de gemeentelijke containerparken hebben de gegevens uit de tabellen van het BISA alleen betrekking op afval van de gemeentelijke parken dat door Net Brussel op vraag van de gemeenten wordt afgevoerd. De gemeenten doen ook een beroep op privébedrijven, waarvan de ophaalgegevens niet beschikbaar zijn.

Metalen. De metalen die in de gewestelijke containerparken en in sommige gemeentelijke containerparken worden ingezameld, worden gelijkgesteld met huishoudelijk afval (fietsen, metalen gieters en andere metalen voorwerpen, enz.).

Gesorteerd hout. Het hout dat in de gewestelijke containerparken wordt ingezameld, wordt met uitzondering van paletten gelijkgesteld met huishoudelijk afval. **Paletten** worden grotendeels als professioneel afval beschouwd. Een klein gedeelte van de paletten wordt verwerkt in het huishoudelijk afval als die paletten naar een gewestelijk containerpark worden gebracht.

Gemengd grofvuil. Het gaat om het gewicht van het grofvuil dat niet bij een bepaald inzamelkanaal hoort: tapijten, oude matrassen, sanitair, behangpapier, meubelen, enz. Het begrip grofvuil is in de loop der jaren veranderd en dus varieert de hoeveelheid die ingezameld wordt, want de specifieke inzamelingen zijn steeds gediïversifieerder.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA's). De AEEA's zijn defecte toestellen die op elektriciteit of op elektromagnetische velden werken (wasmachines, koelkasten, radio's, televisies, computers, enz.). De hoeveelheden verwijzen naar de AEEA's die ingezameld worden bij gewestelijke containerparken, bij bepaalde gemeentelijke containerparken, of tijdens 'uitgekiende' inzamelingen, rechtstreeks bij winkels die huishoudtoestellen verkopen.

Huishoudelijk chemisch afval. Dit afval wordt ingezameld via de gewestelijke containerparken en de ProxyChimiks. Vervallen of ongebruikte geneesmiddelen moeten sinds 1 september 2005 binnengebracht worden bij een apotheek.

Nieuwe stroom gesorteerd afval. Sinds 2011 meet Net Brussel de omvang van een reeks bijkomende afvalstromen: banden, hard plastic, houten paletten, elektrische kabels, vlakglas... Vroeger werden deze afvalstromen als grof huisvuil beschouwd. Sinds 2012 meet Net Brussel ook de stromen kleding, plastic bloempotten en piepschuim. Textiel wordt ingezameld in de gewestelijke containerparken en gaat naar de ondernemingen van de sociale economie met het oog op eventueel hergebruik.

2.1.5. Recyclage van huishoudelijk verpakkingsafval

Fost Plus is een vzw die door de privésector in 1994 is opgericht. Ze staat in voor het bevorderen, coördineren en financieren van het selectief ophalen, sorteren en recyclen van huishoudelijk verpakkingsmateriaal en gelijkgesteld materiaal in België. Ze is door de drie gewesten erkend via de interregionale verpakkingscommissie (IVC).

Voor industriële verpakkingen biedt Val-I-Pac haar leden gelijkaardige dienstverlening aan.

De doelstellingen van Fost Plus zijn door het Intergewestelijk Samenwerkingsakkoord van 4 november 2008 bepaald, dat op zijn beurt voortvloeit uit de Europese richtlijn 2004/12/EG betreffende verpakking en verpakkingsafval. De overeenkomst voorziet voor recycling een percentage van minstens 80 % en voor herwaardering een percentage van minstens 90 %. Fost Plus haalt voor recyclage meer dan 90 % en hierdoor is België in Europa de kampioen van het recyclen van huishoudelijk verpakkingsafval.

De jaarverslagen van Fost Plus gaan vergezeld van een verslag met "feiten en cijfers". De gegevens die geselecteerd zijn voor de tabel van het BISA, zijn de resultaten van recycling van papier-karton, glas, drankkartons, plastic en metalen. De gegevens worden verstrekt per gewest en voor heel België.

Een aandachtige lezer zal in de tabel van het BISA opmerken dat er bij bepaalde rubrieken een verschil is tussen de cijfers voor België en de totalen van de drie gewesten. De cijfers voor België zijn iets hoger dan de totalen van de drie gewesten. Fost Plus voert verschillende proefprojecten uit, o.a. voor het recyclen van PMD in bedrijven⁷, m.b.t. roze zakken ophalingen, de PMD-proefprojecten in zes Belgische gemeenten, enz. De kleine verschillen zijn het resultaat van de tonnages uit dat deze proefprojecten die niet aan het gewestelijke niveau zijn toegewezen.

Vanaf juli 2013 is selectieve ophaling van PMD in Vlaanderen verplicht. In het Brussels Gewest geldt die verplichting vanaf februari 2014.

Volgens het jaarverslag 2011 blijft correct sorteren een uitdaging in de grote steden. De PMD-restfractie (afval dat niet juist gesorteerd is in de blauwe zakken) is er duidelijk hoger dan het nationale gemiddelde. Er worden specifieke acties ondernomen. In Brussel is de PMD-restfractie hierdoor gedaald van 55 % in 2010 naar 30 % in 2011. In 2017 blijft het boven 20%.

LEEFKLIMAAT

2.1.6. Socio-economische enquête

De socio-economische enquête van 2001 (ESE2001) is de laatste tienjaarlijkse studie die voor de hele Belgische bevolking is uitgevoerd.

De ESE2001-studie legt niet alleen de klemtoon op het vergaren van demografische informatie, ze vult deze ook aan met socio-economische informatie zoals het opleidingsniveau, de woning, de mobiliteit, enz. Ze heeft ook belangstelling voor de mening van de bevolking, vooral voor de kwaliteit van de gezondheid en van de leefomgeving.

De volgende telling, de Census 2011, is samengesteld op basis van administratieve gegevens. Ze bevat geen informatie over de milieuvorzieningen van de woningen, noch over de mening van de bevolking.

⁷ Het gaat om PMD-verpakkingsafval dat gelijkgesteld is met huishoudelijk afval, en niet om industrieel afval.

Gemakken van privé-woningen

De tabel van het BISA concentreert zich op "milieugerelateerde" gemakken: het bezit van een tuin en van een tank voor het opvangen van regenwater.

Een gedetailleerde analyse van die gegevens op nationaal en gewestelijk vlak is beschikbaar in de monografie "Le logement en Belgique" (zie referenties).

Beoordeling van de leefomgeving in de wijk (2001)

De ESE2001-studie onderzoekt in hoeverre de Brusselaars de onmiddellijke omgeving van hun woning (hun "wijk") appreciëren. In de praktijk moesten zij zich uitspreken over het esthetische aspect van de gebouwen, de netheid, de luchtkwaliteit, de rust, de infrastructuur in de wijk (o.a. de groene zones). De tabel van het BISA concentreert zich op de beoordeling van de netheid, de luchtkwaliteit en de rust.

De evaluatieschaal telt drie niveaus: zeer aangenaam, voldoende, niet erg aangenaam. Op basis van de ontvangen antwoorden werd er een **globale tevredenheidsindex** berekend. Hij beantwoordt aan het saldo van de negatieve en positieve antwoorden. Een globale index van 100 betekent dat er net evenveel tevreden huishoudens als ontevreden huishoudens zijn. Als de index hoger is dan 100, zijn er meer tevreden huishoudens dan ontevreden huishoudens. Als de index lager is dan 100, zijn er meer ontevreden huishoudens dan tevreden huishoudens.

Diepgaandere analyses van de beoordeling van de wijk kunnen geraadpleegd worden in de door Leefmilieu Brussel uitgevoerde contextgebonden analyses van het Brussels milieu en in de Welzijns- en Gezondheidsatlas (zie referenties).

2.1.7. Enquête "Quality of life in European cities"

Beoordeling van de leefomgeving in de stad

De Stadsaudit is een initiatief van Eurostat en het Directoraat-generaal Regionaal Beleid en Stadsontwikkeling (DG Regio) van de Europese Commissie. De bedoeling van de audit is het verzamelen van kwantitatieve informatie over de levenskwaliteit in de Europese steden. De onderzochte domeinen zijn demografie, huisvesting, gezondheid, arbeidsmarkt, economie, onderwijs, leefmilieu, transport, cultuur en vrijetijd.

In dat verband wordt in een zeventigtal steden in de Europese Unie, IJsland, Noorwegen, Zwitserland en Turkije om de drie tot vier jaar een perceptie-enquête over het leven in de stad gevoerd. De gehanteerde methodologie is die van de "Flash Eurobarometers". De respondenten worden telefonisch geïnterviewd (vaste lijn of mobiel) in hun moedertaal. Elke nationale steekproef is representatief voor de bevolking tussen 15 jaar en ouder.

De enquêtes vonden plaats in 2004, 2006, 2009, 2012, 2015, 2019 en 2023. In 2015 werden 500 inwoners uit elk van de geselecteerde steden en stedelijke centra gevraagd om 23 vragen te beantwoorden. In totaal werden 79 steden en vier uitgebreide stedelijke centra geselecteerd. In 2023 namen 800 inwoners van 83 steden/stedelijke centra deel aan het onderzoek.

In België werden drie steden geselecteerd: Brussel, Antwerpen en Luik. Eurostat definieert de stad als een geheel van een of meer lokale administratieve eenheden (local administrative units, LAU) waar de meerderheid van de bevolking in een stedelijk centrum van ten minste 50.000 inwoners woont. In de praktijk komt dat neer op de volgende entiteiten:

- > Brussel: de stad omvat de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (INS-codes 21001 tot 21019)
- > Antwerpen: de stad correspondeert met de gemeente Antwerpen (INS-code 11002)
- > Luik: de stad omvat de gemeenten Ans, Beyne-Heusay, Fléron, Herstal, Luik, Saint-Nicolas en Seraing (INS-codes 62003, 62015, 62038, 62051, 62063, 62093, 62096).

Voor Luik heeft Eurostat rekening gehouden met de gemeenten van de morfologische agglomeratie waarvan de bevolkingsdichtheid ten minste 1.000 inwoners per km² bedraagt (Conférence Permanente du Développement Territorial, 2009).

Er worden twee tabellen voorgesteld. De eerste vergelijkt de beoordeling van de kwaliteit van het milieu (nethed, lucht, lawaai, groene ruimten) in de drie Belgische steden voor het laatste beschikbare jaar van de enquête. De tweede toont de evolutie van de beoordeling van de verschillende criteria voor Brussel sinds 2004. De gegevens worden gemarkeerd als "niet beschikbaar" ofwel als de vraag een jaar niet gesteld geweest is, ofwel omdat de vraag anders gesteld geweest is en niet kan worden vergeleken met andere jaren.

2.1.8. Toegankelijkheid van groene ruimtes

Groene ruimtes die toegankelijk zijn voor het publiek

De groene ruimten creëren een aangename leefomgeving in de stad. Daaronder spelen de openbaar toegankelijke ruimten een sociale en gezondheidsrol als plaatsen om te ontspannen, te sporten, te spelen en elkaar te ontmoeten.

Leefmilieu Brussel inventariseert sinds 1997 de toegankelijke groene ruimten in het Gewest. De database is in 2021-2022 grondig herzien.

De criteria die in aanmerking worden genomen om een ruimte in de inventaris op te nemen, zijn de volgende (Leefmilieu Brussel, 2022):

- > De vegetatie bestrijkt meer dan 10% van de ruimten
- > Ze zijn voor iedereen toegankelijk, de jure en/of de facto kosteloos, zelfs indien de toegankelijkheid beperkt is in de tijd (bv. via uurroosters)
- > Ze moeten ingericht zijn voor het verblijf en het onthaal van het publiek (paden, banken, spelletjes enz.)

De ruimten zijn ingedeeld in de volgende categorieën en subcategorieën:

- > Openbare ruimten met vegetatie (minder dan 30% vegetatie of volle grond)
- > Groene ruimten (meer dan 30% vegetatie of open grond)
 - Parken en pleinen (in ruime zin)
 - Bossen
 - Begraafplaatsen
 - Groene ruimten langs wegen (bermen, rotondes, enz.)
 - Vijvers en oevers in stedelijke gebieden (met uitzondering van parken en bossen)
 - Niet-ingerichte groene ruimten (braakland, niet aangelegde gazons)

Er geldt geen criterium van minimumgrootte meer, waardoor rekening kan worden gehouden met vele kleine ruimten die een belangrijke rol spelen in de wijken (pleinen en pleintjes, pocketparken enz.).

De groene ruimten die in de tabel van het BISA in aanmerking worden genomen, zijn de ruimten van meer dan 500 m² die de jure en de facto toegankelijk zijn, niet tijdelijk zijn en ingericht zijn voor het onthaal van het publiek, met meer dan 50% vegetatie of wateroppervlakken. Deze keuze werd ingegeven door de wens om ruimten op te nemen met een oppervlakte die een verblijf rechtvaardigt en die het mogelijk maken een minimale aanwezigheid van natuur te ervaren.

De door het BISA gepubliceerde tabel is een uittreksel uit de database van juni 2022. Aangezien deze database evolutief is, kunnen de door het BISA en Leefmilieu Brussel gepubliceerde gegevens lichtjes verschillen naargelang van de datum van publicatie.

Een overgroot gedeelte van het groen in Brussel zijn ruimtes die niet toegankelijk zijn voor de bevolking. Ook al is ongeveer 50 % van het grondgebied onbebouwd (hierdoor is Brussel globaal gezien een "groene" stad), toch is slechts 19 % van die ruimtes in de werkelijkheid ook toegankelijk voor het grote publiek.

De toegankelijke ruimtes zijn niet homogeen verdeeld over het grondgebied van het Gewest. De oppervlakte van die ruimtes per hoofd van de bevolking (uitgedrukt in m²) is het hoogst in de gemeenten in het zuidoosten van de stad (Ukkel, Oudergem, Watermaal-Bosvoorde) en het laagst in centraler gelegen gemeenten zoals Sint-Gillis, Etterbeek en Sint-Joost.

Moestuinen die toegankelijk zijn vanuit de openbare ruimte

Na een periode van verwaarlozing in de stad krijgt het bewerken van een stuk land langzaam opnieuw een prominente plaats en trekt het een steeds gevarieerder publiek aan. Tuinieren voor voedsel wordt nu beschouwd als een gezonde vrijetijdsbesteding, die mensen in staat stelt om sociale banden op te bouwen en weer voeling te krijgen met de natuur, ook al blijft het Brussels Gewest een plaats waar weinig wordt geteeld.

In 2013 en 2018 heeft Leefmilieu Brussel een inventarisatie gemaakt van de gebieden die gewijd zijn aan de stedelijke tuinbouw. In de tabel van het BISA zijn alleen de cijfers voor 2018 opgenomen. De moestuinen die worden meegerekend zijn collectieve en familiale moestuinen, alsook - zelfs private - moestuinen die toegankelijk zijn vanuit de openbare ruimte en die gelegen zijn op een onbebouwd terrein. Deze moestuinen kunnen verwelkomen tuinders die het willen. Professionele stadslandbouwprojecten, moestuinen in privétuinen, scholen, bedrijven en kinderboerderijen werden niet meegerekend (Leefmilieu Brussel, 2018).

MILIEUCRIMINALITEIT

De tabel biedt een overzicht over het aantal milieudelicten dat is geregistreerd. Het gaat om een uittreksel uit de "politiestatistieken over criminaliteit" die door de federale politie ter beschikking zijn gesteld op basis van de gegevens uit de databank GICS-PCS (Geïntegreerde Interpolitiële Criminaliteitsstatistieken/Politiële Criminaliteitsstatistieken), van het ISLP-archief en van de ANG (Algemene Nationale Gegevensbank).

De gegevens uit de tabel zijn afkomstig van de statistieken die op het einde van elke jaar afgesloten zijn. De cijfers kunnen van jaar tot jaar lichtjes variëren door de bijwerking van de gegevens in het datawarehouse van de Federale politie.

De delicten die geregistreerd worden, zijn delicten waarvoor een proces-verbaal werd opgesteld (zowel voltooide delicten als pogingen). De cijfers omvatten dus niet de totale gepleegde criminaliteit.

De schommelingen in de statistieken kunnen een weergave zijn van reële evoluties bij bepaalde vormen van criminaliteit, maar ze kunnen ook het gevolg zijn van:

- > veranderingen in de nomenclatuur die in de loop van de jaren doorgevoerd worden
- > verandering in het federale of lokale veiligheidsbeleid
- > de meldingsbereidheid van de bevolking
- > de registratiebereidheid van de politiediensten
- > het beleid van andere instanties (vb. verzekeringsmaatschappijen).

Ongeveer de helft van de in Brussel vastgestelde milieufeiten heeft te maken met afval en wel vooral sluikstorten.

De tweede factor zijn delicten in verband met fauna en flora, vooral inbreuken tegen het dierenwelzijn. Voor het vervoer van beschermde dier- en plantensoorten en overtredingen van de natuurbescherming worden in het Brussels Gewest slechts in mindere mate processen-verbaal opgesteld.

De andere delicten die geregistreerd worden, hangen onder andere samen met stedenbouw (vb. onvergunde werken), met milieuvergunningen of met geluidsoverlast.

Het geringe aantal delicten dat geregistreerd wordt, maakt duidelijk dat de reële criminaliteit slechts zeer gedeeltelijk geregistreerd wordt.

Referenties

Leidingwater

- > Leefmilieu Brussel (2013). De gegevens van het BIM: "Water in Brussel". 6. Verbruik en prijs van het leidingwater. 18 p. Online: https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Water%206
- > Leefmilieu Brussel (2015). De gegevens van het BIM: "Water in Brussel". 10. Kwaliteit van het leidingwater. 21 p. Online: https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Water%2010
- > Leefmilieu Brussel (2024). Het leefmilieu: een stand van zaken. Leidingwater: bevoorrading en verbruik. Online: <https://leefmilieu.brussels/burgers/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/leidingwater-bevoorrading-en-verbruik>
- > Vivaqua (zonder datum). Activiteitsverslagen. Online: https://www.vivaqua.be/nl/type_publication/activiteitsverslagen/

Afval

- > Fost Plus (zonder datum). Jaarverslagen. Online: <https://www.fostplus.be/nl/over-fost-plus>
- > Net Brussel (zonder datum). De ophaling van uw huisvuil. Online: <https://www.arp-gan.be/nl/ophaling.html>
- > Net Brussel (zonder datum). Jaarverslag vanaf 2009. Online: <https://www.arp-gan.be/nl/over-ons/jaarverslagen.html>
- > Net Brussel (zonder datum). Jaarverslagen van 2003 tot 2008. Niet online.

Woonomgeving

- > BRAT (2009). Inventaire des espaces verts et espaces récréatifs accessibles au public en Région de Bruxelles-Capitale. Avenant à l'étude pour un redéploiement des aires ludo-sportives en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final. 66 p. Online: http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Etude_EV_accessiblees_2009_FR.PDF
- > Conférence Permanente du Développement Territorial 2009. Expertise politique de la ville. Annexes au rapport final. Subvention 2008-2009. 340 p. En ligne : <http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/rapport.pdf>
- > European Commission (zonder datum). Quality of life in European cities. Online: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/quality_of_life
- > Leefmilieu Brussel (2011). De BIM-gegevens: "Brusselse context". 13. Hoe de inwoners van het bhg hun woonomgeving percipiëren. 13 p. Online: https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Sociaal%2013
- > Leefmilieu Brussel (2023). Het leefmilieu, een stand van zaken. Focus: Collectieve moestuinen en volkstuinten, gedeelde fruitbomen. Online: <https://leefmilieu.brussels/burgers/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/stadslandbouw-en-duurzame-voeding#collectieve-moestuinen-en-volkstuinen-gedeelde-fruitbomen>



- > Leefmilieu Brussel (2023). Het leefmilieu, een stand van zaken. Voor het publiek toegankelijke groene ruimten. Online: <https://leefmilieu.brussels/het-leefmilieu-een-stand-van-zaken/volledige-versie/groene-ruimten-en-biodiversiteit/voor-het-publiek-toegankelijke-groene-ruimten>
- > Vanneste, D., Thomas, I. & Goossens, L. (2007). Woning en woonomgeving in België. OD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie. Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie. Brussel, 213 p. Online: https://statbel.fgov.be/sites/default/files/Over_Statbel_FR/Sociaal-Economische%20Enqu%C3%AAt%202001%20-%20monografie%20%20Woning%20en%20woonomgeving%20in%20Belgi%C3%AB.pdf
- > Wayens B. (2006). De woonomgeving. In: Welzijns- en gezondheidsatlas van Brussel-Hoofdstad. Brussel, pp. 105-110. Online: <https://www.ccc-ggc.brussels/sites/default/files/documents/graphics/dossiers/dossier-2006-welzijns-en-gezondheidsatlas-van-brussel-hoofdstad-08-woonomgeving.pdf>

Milieucriminaliteit

- > Federale Politie (zonder datum) Rapporten criminaliteitsstatistieken. Online: <http://www.stat.policefederale.be/criminaliteitsstatistieken/rapporten/>



3. ENERGIE

ENERGIEBALANS VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

3.1.1. Enkele algemene concepten

Een **energiebalans** maakt de synthese van alle energiehoeveelheden die worden ingevoerd, geproduceerd, getransformeerd en verbruikt binnen een welbepaald geografisch gebied en gedurende een bepaalde periode.

In België stelt elk gewest zijn eigen energiebalans op. Er wordt ook een globale balans opgemaakt voor het hele land. De gebruikte methodologieën zijn echter verschillend naargelang het gewest en daarom is het moeilijk om de gegevens met elkaar te vergelijken en om gegevens te integreren.

Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest stelt Leefmilieu Brussel elk jaar de energiebalans op. De balans bevat gegevens betreffende de productie, de recuperatie, de omzetting en het verbruik van energie in het gewest. Deze gegevens worden opgesplitst per energiedrager (stookolie, gas, elektriciteit...) en per sector (industrie, huisvesting, transport en dienstensector).

Van de gegevens die beschikbaar zijn in de energiebalans **worden alleen de gegevens betreffende het eindenergieverbruik opgenomen in de statistische tabellen van het BISA**. De andere gegevens zijn op verzoek verkrijgbaar bij Leefmilieu Brussel.

Het **totale eindenergieverbruik** stemt overeen met het verbruik van de verschillende energietypes voor het geheel van de beoogde sectoren.

Het totale eindverbruik omvat alle types van gebruik van de energieproducten, ongeacht of ze worden verbruikt in het kader van verbrandingsprocessen die energie vrijgeven (energetische toepassingen) dan wel als grondstoffen om andere materies te fabriceren, zonder verbrandingsactie (niet-energetische toepassingen, bv. de fabricage van smeermiddelen en solventen). De vormen van niet-energetische toepassingen zijn echter beperkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het **eindverbruik per energiedrager** is het eindverbruik opgesplitst volgens het energietype: elektriciteit, aardgas, petroleumproducten en andere (steenkool, biomassa, ...).

Het **eindverbruik per sector** is het eindverbruik van energie in de sectoren industrie, huisvesting, vervoer en in de dienstensector.

De opmaak van de energiebalansen is afhankelijk van regelmatige aanpassingen van de methodologie doorheen de tijd (evolutie van de methoden van gegevensinzameling, verbetering van de precisie van de berekeningsmethoden enz.). Een grotere methodologische verandering vond plaats tussen het opstellen van de energiebalans 2013 en het opstellen van de energiebalans 2015 als gevolg van een ingrijpende hervorming van de voor de balans 2015 gebruikte berekeningshypothese en -methoden. De energiebalans 2014 is dus een tussenbalans.

U vindt meer informatie en toelichting in de documenten die Leefmilieu Brussel heeft opgesteld (zie referenties op het einde van het hoofdstuk).

Vertrekkend van de energiebalans van 2022, heeft Leefmilieu Brussel nog een wijziging aangebracht aan de methodologie die wordt gebruikt om de balans op te stellen. De overeenstemmingstabel toont de elementen die gebruikt worden om de statistische tabellen van het BISA op te stellen.

3.1.2. Overeenstemmingstabel tussen de statistische tabellen van het BISA en de energiebalans van Leefmilieu Brussel 2023

BISA-TABEL 12.3.1.1 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK PER VECTOR

Filter: node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik

BISA	BEN 2023 (Vector name)
Aardgas	Aardgas (n.e.g.) Gecomprimeerd aardgas
Elektriciteit	Elektriciteit
Aardolieproducten	Diesel voor wegvoertuigen Benzine Vloeibaar petroleumgas Niet wegbestemde gasolie Zware stookolie (n.e.g.) Stookolie Propaan/Butaan
Niet-energetisch aardolie	Bitumen Smeermiddelen Paraffine White Spirit
Warmte	Warmte
Andere	Brandhout, afvalhout en bijproducten (n.g.) Houtskool Biodiesel Bio-ethanol Steenkool Steenkool en afgeleiden (n.g.)



BISA-TABEL 12.3.1.2 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK PER SECTOR

Filter: node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik

BISA	BEN 2023 node.panel.name_fr.level2	BEN 2023 (node.panel.name_fr.level3)
Industrie	Stationaire bronnen per activiteitssector	Industrie
Diensten	Stationaire bronnen per activiteitssector	Commerciële en openbare diensten Energie
Huisvesting	Stationaire bronnen per activiteitssector	Residentieel
Vervoer	Mobiele bronnen	Boten Off-road motoren (n.g.) Spoorvoertuigen Wegvoertuigen
Niet-energetisch	Gebruik	Niet-energetisch gebruik
Andere	Stationaire bronnen per activiteitssector Transport-drukreducerstations	Landbouw en bosbouw Transport-drukreducerstations

BISA-TABEL 12.3.1.3 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK PER VECTOR BINNEN DE SECTOR HUISVESTING

Filters:

- > node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik
- > node.panel.name_fr.level2: Stationaire bronnen per activiteitssector
- > node.panel.name_fr.level3: Residentieel

BISA	BEN 2023 (vector.name_fr)
Aardgas	Aardgas (n.e.g.)
Elektriciteit	Elektriciteit
Stookolie	Stookolie
Steenkool, hout	Steenkool Steenkool en afgeleiden (n.g.)
Biomassa	Houtskool Brandhout, afvalhout en bijproducten (n.g.) Andere vloeibare biobrandstoffen (n.e.g.)



Propaan, butaan	Propaan/Butaan
Warmte	Warmte

BISA-TABEL 12.3.1.4 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK PER VECTOR BINNEN DIENSTENSECTOR

Filters:

- > node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik
- > node.panel.name_fr.level2: Stationaire bronnen per activiteitssector
- > node.panel.name_fr.level3: Commerciële en openbare diensten, Energie

BISA	BEN 2023 (vector.name_fr)
Aardgas	Aardgas (n.e.g.)
Elektriciteit	Elektriciteit
Aardolieproducten en andere	Steenkool Houtskool Steenkool en afgeleiden (n.g.) Brandhout, afvalhout en bijproducten (n.g.) Stookolie Propaan/Butaan Andere vloeibare biobrandstoffen (n.e.g.) Warmte

BISA-TABEL 12.3.1.5 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK VOLGENS BEDRIJFSTAK BINNEN DIENSTENSECTOR

Filters:

- > node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik
- > node.panel.name_fr.level2: Stationaire bronnen per activiteitssector
- > node.panel.name_fr.level3: Commerciële en openbare diensten, Energie

BISA	BEN 2023 node.panel.name_fr.level3	BEN 2023 node.panel.name_fr.level4
Handel	Commerciële en openbare diensten	Commerciële en openbare diensten (n.g.) Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen Accommodatie en catering



Bank-, verzekerings- en zakelijke diensten	Commerciële en openbare diensten	Financiële activiteiten en verzekeringen; Handel in eigen onroerend goed
Administratie	Commerciële en openbare diensten	Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen
Zorg en gezondheid	Commerciële en openbare diensten	Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening
Onderwijs	Commerciële en openbare diensten	Onderwijs
Transport en communicatie	Informatie en communicatie	Uitgeverijen Informatie en communicatie (n.g.) Productie van films en video- en televisieprogramma's, maken van geluidsopnamen en uitgeverijen van muziekopnamen; Programmeren en uitzenden van radio- en televisieprogramma's Ontwerpen en programmeren van computerprogramma's, computerconsultancy-activiteiten en aanverwante activiteiten; Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie Telecommunicatie
	Transport en opslag	Posterijen en koeriers Opslag en vervoerondersteunende activiteiten Transport en opslag (n.g.) Transport en opslag (n.e.g.)
Andere	Commerciële en openbare diensten	Administratieve en ondersteunende diensten Activiteiten van extraterritoriale organisaties en lichamen Gespecialiseerde wetenschappelijke en technische activiteiten; Overige diensten Kunst, amusement en recreatie Distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering Reparatie en installatie van machines en apparaten
	Energie	Vervaardiging van cokes en van geraffineerde aardolieproducten Winning van steenkool en bruinkool Winning van aardolie en aardgas Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht

BISA-TABEL 12.3.1.6 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK PER VECTOR BINNEN TRANSPORTSECTOR

Filters:

- > node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik
- > node.panel.name_fr.level2: Mobiele bronnen
- > node.panel.name_fr.level3: Boten, Off-road motoren (n.g.), Spoorvoertuigen, Wegvoertuigen

BISA	BEN 2023 (vector.name_fr.level1)	BEN 2023 (vector.name_fr.level2)	BEN 2023 (vector.name_fr)
Elektriciteit	Elektriciteit	Elektriciteit	Elektriciteit
Diesel (inclusief biodiesel)	Biomassa	Andere biomassaproducten	Biodiesel
	Aardolieproducten	Lichte stookolie	Diesel voor wegvoertuigen Niet wegbestemde gasolie
Benzine (inclusief bio-ethanol)	Biomassa	Andere biomassaproducten	Bio-ethanol
	Aardolieproducten	Benzine	Benzine
Andere	Aardgas	Gecomprimeerd aardgas	Gecomprimeerd aardgas
	Aardolieproducten	Andere aardolieproducten	Smeermiddelen
		Vloeibaar petroleumgas	Vloeibaar petroleumgas

BISA-TABEL 12.3.1.7 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK VOLGENS VERVOERSWIJZE BINNEN TRANSPORTSECTOR

Filters:

- > node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik
- > node.panel.name_fr.level2: Mobiele bronnen

BISA	BEN 2023 node.panel.name_fr.level3
Wegvervoer	Wegvoertuigen
Off-road vervoer	Off-road motoren (n.g.)
Spoorvervoer	Spoorvoertuigen
Binnenvaart	Boten



BISA-TABEL 12.3.1.8 TOTAAL EINDENERGIEVERBRUIK PER VECTOR BINNEN INDUSTRIËLE SECTOR

Filters:

- > node.panel.name_fr.level1: Eindverbruik
- > node.panel.name_fr.level2: Stationaire bronnen per activiteitssector
- > node.panel.name_fr.level3: Industrie

BISA	BEN 2023 (vector.name_fr.level1)	BEN 2023 (vector.name_fr.level2)
Aardgas	Aardgas	Aardgas (n.e.g.)
Elektriciteit	Elektriciteit	Elektriciteit
Aardolieproducten	Aardolieproducten	Lichte stookolie
		Zware stookolie
	Aardgas	Propaan/Butaan
Andere	Steenkool en afgeleiden	Steenkool en afgeleiden (n.g.)
	Warmte	Warmte

3.1.3. Verbruik van de huisvestingssector

Deze sector bevat de verbruiksgegevens van de huishoudens, met uitzondering van het verbruik als gevolg van transport. Dit laatste is opgenomen in de transportsector.

Het verbruik van de huisvestingssector wordt geraamd op basis van meerdere types van gegevens, meer bepaald de kenmerken van de bevolking, de kenmerken van de woningen, de verbruikte hoeveelheden van elke energiedrager en de hoeveelheden hernieuwbare energie die op het niveau van huisvesting worden geproduceerd.

De grootste 4 energieverbruikers op het vlak van huisvesting zijn de verwarming, de productie van sanitair warm water, het koken en de specifieke toepassingen van elektriciteit (verlichting, elektrische huishoudtoestellen enz.).

Gelet op het belang van de post "verwarming" in het energieverbruik van de huishoudens wordt het reële eindverbruik van de huisvesting sterk beïnvloed door de weersomstandigheden: het verbruik neemt toe in de jaren met strenge winters en omgekeerd neemt het verbruik af in de jaren met zachtere winters.

Het is mogelijk om de klimaateffecten te neutraliseren door een correctie aan te brengen op het niveau van de verbruiksgegevens. Deze correctie wordt gemaakt ten opzichte van het klimaat in 1990 (referentiejaar van het Kyoto-protocol). In de tabellen van het BISA wordt deze correctie niet gemaakt en deze tabellen tonen dus het niet-gecorrigeerd verbruik.

3.1.4. Verbruik van de dienstensector

De dienstensector heeft betrekking op alle economische activiteiten die tot doel hebben diensten te leveren, in tegenstelling tot de productie van goederen). Het gaat om een zeer breed geheel van activiteiten, waaronder onder meer:

- > Handel (voeding en niet-voeding),
- > Activiteiten van vervoer en communicatie,
- > Banken, verzekeringen en diensten aan de ondernemingen,
- > Onderwijs,
- > Verzorging en gezondheid,
- > Openbare en internationale besturen,
- > Activiteiten in verband met energie, water en afval,
- > En andere activiteiten op het vlak van dienstverlening.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de dienstensector veel groter dan de andere sectoren, zowel wat betreft toegevoegde waarde (91% van het totaal in 2013) als wat betreft werkgelegenheid (93% van het totaal in 2013) (BISA 2015). Als gevolg van deze situatie heeft het Brussels gewest een bijzonder statuut waarmee het zich duidelijk onderscheidt van de andere gewesten.

Het verbruik van de dienstensector wordt geraamd volgens twee benaderingen: de ene heeft betrekking op de hoogspanningsklanten (HS), de andere op de laagspanningsklanten (LS).

Indien de onderneming of instelling een grootverbruiker van elektriciteit is en op het elektriciteitsnet in hoogspanning is aangesloten, wordt ze beschouwd als hoogspanningsklant. Bij de grootste energieverbruikers onder deze hoogspanningsklanten wordt een enquête afgenomen betreffende hun energieverbruik (elektriciteit, gas, brandstoffen op basis van ruwe olie...). De gegevens die in het kader van deze enquête moeten worden meegedeeld, hebben voornamelijk betrekking op het verbruik per energiedrager (elektriciteit, gas, petroleumproducten...), de eigenlijke energieproductie indien die er is (elektriciteit, warmte) alsook verschillende kenmerken van de gebouwen en/of de activiteiten. Op basis van de resultaten van de enquête worden er extrapolaties gemaakt voor alle hoogspanningsklanten.

De laagspanningsklanten in de dienstensector zijn alle klanten die zijn aangesloten op het elektriciteitsnet in laagspanning, met uitzondering van de huisvestingsector. Het gaat om tienduizenden klanten: kmo's, kleine handelszaken, diensten, ambachtlieden, sommige instellingen van de openbare sector enzovoort. Gezien het moeilijk is om het verbruik van al deze klanten te ramen, wordt het verbruik van deze laagspanningsklanten berekend volgens een zogenaamde "top down"-methode. Voor elektriciteit en aardgas komt het verbruik overeen met het saldo van de andere sectoren (huisvesting, industrie, diensten hoogspanningsklanten). Voor petroleumproducten wordt het verbruik geëxtrapoleerd op basis van het verbruik van de huisvesting en de diensten hoogspanningsklanten.

Om dubbele tellingen te vermijden wordt een deel van de energie die de dienstensector verbruikt verrekend in andere categorieën van de balans. Zo wordt een deel van het elektriciteitsverbruik van het segment "transport" toegewezen aan de transportsector (bv. tractie-energie van het spoorvervoer) en wordt een deel van het elektriciteits- en/of gasverbruik van sommige professionele klanten van de dienstensector ondergebracht bij het residentiële verbruik (voor beroepsbeoefenaars van wie de woning op hun productieplaats is gevestigd).

De voornaamste toepassingen van het energieverbruik in de dienstensector zijn de verwarming, de productie van sanitair warm water, de verlichting evenals de klimaatregeling/ventilatie/koude.

Het verbruik van de dienstensector wordt beïnvloed door de klimaatomstandigheden, gezien het afhankelijk is van de behoeften aan verwarming (zoals in de huisvestingssector, zij het in mindere mate). Een klimaatcorrectie laat toe de klimaateffecten te neutraliseren in de verbruiksgegevens “verwarming”. In de tabellen van het BISA wordt deze correctie niet gemaakt en deze tabellen tonen dus het niet-gecorrigeerd verbruik.

3.1.5. Verbruik van de transportsector

Bij de berekening van het energieverbruik van de transportsector wordt een onderscheid gemaakt tussen drie types van transport:

- > Het spoorvervoer van goederen en personen (incl. de trams en metro's van de MIVB),
- > Het watervervoer,
- > Het wegvervoer van goederen en personen (openbaar en privé).

Het offroad-transport omvat het wegvervoer buiten de weg: werfmachines en machines voor opslag (vorkheftrucks enz.), grasmaaiers enzovoort. Er worden berekeningen gemaakt om een dubbele telling te vermijden met het verbruik van de industriële en de dienstensector.

In de gewestelijke energiebalans wordt enkel het verbruik in verband met het binnenlands transport geteld: het gaat om het intern transport in het gewest evenals de intra-territoriale delen van het grensoverschrijdend transport (naar Brussel, naar de rand of doorvoer).

Bij de raming van het verbruik wordt gebruik gemaakt van de volgende gegevens: elektriciteits- en diesilverbruik van treinen, elektriciteitsverbruik van metro's en trams, verbruik van brandstoffen en smeermiddelen van het wegvervoer, benzine- en diesilverbruik van het segment “offroad”, verbruik van diesel en andere oliesoorten van boten.

De verbruiksgegevens van het openbaar vervoer worden verstrekt door de NMBS, de MIVB, De Lijn en de TEC. Het verbruik van het wegvervoer wordt geraamd op basis van de vloot van motorvoertuigen en de raming van de verkoop van brandstoffen in het BHG. Deze raming wordt verricht aan de hand van een verdeling van de beschikbare verkopen van brandstoffen op nationaal niveau volgens een verdeelsleutel die van tevoren wordt vastgesteld tussen de drie gewesten.

3.1.6. Verbruik van de industriële sector

De Brusselse industriële sector omvat de volgende activiteiten:

- > Metaalachtige en niet-metaalachtige minerale producten,
- > Chemie,
- > Voeding (incl. tabak),
- > Papier, drukwerk,
- > Metaalverwerkende nijverheid,
- > Andere industriële sectoren, met uitzondering van de bouw,
- > Bouw.

Een vestiging wordt enkel opgenomen in de industriële sector indien ze een hoogspanningsklant is of daarmee is gelijkgesteld (is dat niet het geval, dan wordt het verbruik opgenomen in de diensten laagspanningssector, als “ambacht”) en voor zover ze, naast het feit te behoren tot een van de bovenstaande bedrijfstakken, ook een productieactiviteit heeft. Ondernemingen met activiteiten van het type “kantoor” (bv. maatschappelijke zetels) worden opgenomen in de balans van de dienstensector.

Het verbruik van de industriële sector wordt gevoed door vier groepen van energiedragers: elektriciteit, aardgas, warmte en andere (stookolie, propaan/butaan, zware stookolie). Aardgas en elektriciteit verdelen echter de hoofdbrok van het verbruik onder elkaar.

De hypothesen en berekeningen van de balans van de industriële sector worden verricht door gebruik te maken van de volgende gegevensbronnen: de gegevens die worden geleverd door de beheerders van de elektriciteits- en gasnetten, de gegevens inzake autoproductie en de verbruiksgegevens afkomstig van de energie-enquête die wordt afgenomen bij Brusselse ondernemingen die grote energieverbruikers zijn. Het gaat om dezelfde enquête als deze die wordt afgenomen onder de klanten van de diensten hoogspanningssector, toegepast op de meest energievervlindende ondernemingen van de industriële sector. Er worden extrapolaties toegepast op het geheel van een subsector of een bedrijfstak op basis van de resultaten van de enquête en deze worden bij elkaar opgeteld om het verbruik van de industriële sector te verkrijgen.

3.1.7. Levering van elektriciteit en gas aan de gemeenten

Sibelga is de beheerder van de distributienetten voor elektriciteit en aardgas voor de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Hij vervoert het gas en de elektriciteit tot bij de eindverbruiker. De distributiegegevens van Sibelga worden opgenomen in de Brusselse energiebalans die Leefmilieu Brussel opstelt (zie 3.1).

In de reeks tabellen 12.3 publiceert het BISA-statistieken van Sibelga met betrekking tot

- > het aantal leveringspunten van elektriciteit en gas per gemeente,
- > de vervoerde hoeveelheden elektriciteit en gas per gemeente.

De gegevens zijn afkomstig uit de jaarverslagen van Sibelga.

Een leveringspunt (gas of elektriciteit) is verbonden met een welbepaald adres. In de tabellen van het BISA omvat het aantal leveringspunten zowel de actieve als de niet-actieve punten. Een niet-actief punt is een punt waar er (tijdelijk) geen actieve gebruiker van het distributienet is.

De vervoerde elektriciteit heeft betrekking op de hoeveelheid elektriciteit die wordt vervoerd over de Brusselse distributienetten en effectief wordt aangerekend aan de leveranciers.

Het vervoerde gas stemt overeen met de hoeveelheid gas die wordt vervoerd over de Brusselse distributienetten en effectief wordt aangerekend aan de leveranciers.

3.1.8. Elektriciteits- en gasstromen naar de gewesten

Sinds 2005 stelt Synergrid, i.e. de Federatie van de netbeheerders elektriciteit en aardgas in België, jaarlijkse statistieken op over de netten in België. Voor de gegevens van vóór 2005 dient men het archief van de BFE (Beroepsfederatie van de Elektriciteitssector) en van FIGAS (Verbond der Gasnijverheid) te raadplegen.

Het elektriciteitstransmissienet wordt beheerd door Elia. Haar netwerk van installaties brengt de elektriciteit van de productiecentra in België en in het buitenland tot bij de verschillende types gebruikers. De distributeurs (bv. Sibelga) lossen Elia af om het lokaal transport en de distributie aan de consumenten te verzekeren. Industriële grootverbruikers zijn echter rechtstreeks aangesloten op het hoogspanningsnet van Elia.

Fluxys beheert het vervoer van aardgas vanaf de Belgische grens tot aan het distributienet. Zij brengt het aardgas ook rechtstreeks naar de industriële grootverbruikers en naar de elektriciteitscentrales. Fluxys beheert ook de internationale doorvoer van grote stromen aardgas van de ene tot de andere grens op de Europese markt.

3.1.9. Park voor de productie van groene stroom

Groene stroom is elke stroom die wordt opgewekt uit een hernieuwbare energiebron: zon, wind, waterkracht, geothermische energie, biomassa, enz.

In elk gewest is een systeem van certificaten ingevoerd om de productie van groene stroom te bevorderen. Groenestroomcertificaten zijn immateriële effecten, die bij verkoop een financiële waarde krijgen. Producenten van groene stroom (particulieren, openbare of particuliere bedrijven) ontvangen gratis een aantal certificaten, dat varieert naar gelang van de hoeveelheid geproduceerde elektriciteit. Zij kunnen deze certificaten vervolgens verkopen aan elektriciteitsleveranciers, waardoor zij hun investeringen kunnen dekken.

Het systeem van de Brusselse groenestroomcertificaten wordt geregeld door het decreet van de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 17 december 2015 betreffende de bevordering van groene elektriciteit. Om van groenestroomcertificaten te kunnen genieten, moet een installatie voor de productie van groene stroom eerst worden gecertificeerd, waarvan het proces onder toezicht staat van de Brusselse regulator BRUGEL. De installaties ontvangen groenestroomcertificaten voor een periode van 10 jaar vanaf de datum van certificering. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is vanaf 1 januari 2021 een nieuw stelsel van groenestroomcertificaten van kracht.

De technologieën die in aanmerking komen voor de toekenning van groenestroomcertificaten en die in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aanwezig zijn, zijn de volgende:

- > - fotonvoltaïsche installaties;
- > - warmtekrachtkoppelinginstallaties: biomassa, biogas, aardgas;
- > - installaties die de warmte van de afvalverbranding terugwinnen;
- > - windenergie-installaties.

In tabel 12.3.4.1 krijgt u een overzicht van het aantal en het nominale vermogen⁸, uitgesplitst naar technologie, van de operationele installaties voor de productie van groene stroom op de sluitingsdatum van de door BRUGEL verstrekte gegevens.

Het is mogelijk dat er op die datum al installaties in bedrijf zijn die nog niet bij BRUGEL zijn geregistreerd. Zij zullen later in de cijfers worden opgenomen.

⁸ Het nominale vermogen is het vermogen dat onder standaard testomstandigheden wordt gemeten. Het gaat dus niet om de daadwerkelijk geproduceerde stroom.

Er zij op gewezen dat warmtekrachtkoppelingsinstallaties⁹ op aardgas in aanmerking komen voor de toekenning van groenestroomcertificaten, maar dat zij niet zijn opgenomen in de statistieken over de productie van hernieuwbare energie omdat zij fossiele brandstoffen gebruiken.

Tabel 12.3.4.2 geeft een overzicht van het huidige park van gecertificeerde fotovoltaïsche installaties op de datum van de door BRUGEL verstrekte gegevens.

Tabel 12.3.4.3 toont de cumulatieve hoeveelheid en het elektrisch vermogen van de gecertificeerde fotovoltaïsche installaties per type houder, per jaar van indienststelling. De installaties worden geteld in het jaar van indienststelling en toegevoegd aan de bestaande installaties. Ontmantelde installaties op het moment van actualisering van de cijfers worden van de cijfers afgetrokken in het jaar van de ontmanteling.

Tabel 12.3.4.4 toont de gecertificeerde fotovoltaïsche installaties per gemeente op de datum van de door BRUGEL verstrekte gegevens.

⁹ Warmtekrachtkoppeling is de gelijktijdige productie van warmte en elektriciteit door middel van een motor die werkt op één brandstof. Het kan een fossiele brandstof (stookolie of aardgas) of een hernieuwbare brandstof (biogas of biomassa) zijn.

REFERENTIES

- > BISA. Michiels, Pierre-François (2015). Tertiaire sector in Brussel; welke activiteiten ondersteunen de groei? Focus van het BISA nr. 10. Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse. 9 p. Online: <http://bisa.brussels/sites/default/files/publication/documents/FOCUS-NL-IBSA-final.pdf>
- > Brugel (zonder datum). Mechanisme van de groenestroomcertificaten. Online: https://www.brugel.brussels/nl_BE/acces_rapide/hernieuwbare-energie-11/mechanisme-van-de-groenestroomcertificaten-35
- > FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie (zonder datum). Energie in cijfers. Online: <https://economie.fgov.be/nl/themas/energie/energie-cijfers>
- > ICEDD (2015). Energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2013 – Balans van de industrie en de tertiaire sector en globale balans. Studie uitgevoerd in opdracht van Leefmilieu Brussel. Eindrapport 88 p. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Energiebalans_BHG2013
- > Leefmilieu Brussel (2015). Fiche nr. 1. Energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (jaar 2013). 16 p. Online: http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Energie%2001
- > Leefmilieu Brussel (2024). Indicator: gewestelijk energieverbruik. 5 p. <https://leefmilieu.brussels/media/15139/download?inline>
- > Leefmilieu Brussel (2024). Het leefmilieu, een stand van zaken. Energieverbruik, globaal en per sector. Online: <https://leefmilieu.brussels/burgers/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/energieverbruik>
- > Leefmilieu Brussel (2025). Energiebalans van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2023 : Samenvatting. 6 p. Online: <https://leefmilieu.brussels/media/18836/download?inline>
- > Sibelga (zonder datum). Jaarverslagen. Online: <https://www.sibelga.be/nl/over-sibelga/cijfers-en-publicaties/jaarverslagen-en-halfjaarrekeningen>
- > Synergrid (zonder datum). Statistieken en gegevens. Online: <https://www.synergrid.be/nl/documentencentrum/statistieken-gegevens>