11.

LUCHTKWALITEIT

Definitieve versie – Juli 2025

BU UR
Part of Sweco

Inhoudstafel

1 INLEIDING 3

1.1 Geraadpleegde bronnen 3

1.2 Waarderingsmethode 3

1.3 Ondervonden moeilijkheden / niet verkregen informatie 4

2 BESTAANDE RECHTSTOESTAND 5

2.1 Regelgevende context 5

2.2 Richtlijnen 9

2.3 Conclusie van de bestaande rechtstoestand 12

3 ANALYSE VAN DE BESTAANDE FEITELIJKE TOESTAND 13

3.1 Maatregelen 13

3.2 Zwart Koolstof in kaart brengen en vergelijking van verontreinigingsniveaus bij meetstations op de projectlocatie 14

3.3 Gegevens van meetstations 15

3.4 Belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 20

3.5 Bronnen van luchtverontreiniging op de locatie in de bestaande situatie 20

3.6 Conclusie van de bestaande feitelijke toestand 21

1 INLEIDING

1.1 GERAADPLEEGDE BRONNEN

1.1.1 Bibliografie

Aménagement n.v. (2005), *BBP Gaucheret : Etude d'incidences sur l'environnement*, Brussel CELINE (2004), *Pollution par l'ozone en été 2004 en Belgique.*

Brussels Instituut voor Milieubeheer, IBGE-LRE - Plan Régional Air-Climat-Energie, juni 2016;

Raad van Europese Unie, http://www.consilium.europa.eu/fr/policies/clean-air/gothenburg-protocol/, 14/07/2015 ;

WHO, Ambient air quality and health, Factsheet n°313, september 2016 ;

WHO, Air Quality Guidelines for Europe, regionale publicatie van de WHO, Europese seMER, nr. 91,

Luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Leefmilieu Brussel, 2023.

Milieueffectrapport voor het BBP Pachéco, Aries, Stad Brussel, 2010-2012.

Milieueffectrapport voor stedenbouwkundige vergunning P396/2017, Aries, Stad Brussel, 2017.

1.1.2 Databases

IRCEL-CELINE (2023), luchtkwaliteit in België, www.irceline.be;

Databank Leefmilieu Brussel.

1.2 EVALUATIEMETHODE

1.2.1 Geografisch gebied

Het bestudeerde geografische gebied is beperkt tot de omtrek van het BBP en de aangrenzende wegen.

1.2.2 Inhoud van het bestaande toestand verslag

Het onderzoek naar de bestaande situatie omvat een algemene beoordeling van de algemene luchtkwaliteit binnen de perimeter op basis van de gegevens die beschikbaar zijn voor het Brussels Gewest, aangevuld met algemene waarnemingen op het terrein (verkeersintensiteit, specifieke lozing van gasvormige effluenten).

1.2.3 Effectbeoordeling

Analyse vervuilingstrends als functie van programmering.

1.3 ONDERVONDEN MOEILIJKHEDEN / NIET VERKREGEN INFORMATIE

Geen.

2 BESTAANDE RECHTSTOESTAND

2.1 REGELGEVING

2.1.1 Europees niveau

- Europese Richtlijn 80/779/EEG betreffende grenswaarden en richtwaarden van de luchtkwaliteit voor zwaveldioxide en zwevende deeltjes. Deze richtlijn stelt grenswaarden vast voor SO_2 en zwevende deeltjes en geeft richtwaarden voor hun concentraties in de atmosfeer. De richtlijn stelt ook bemonsterings- en analysemethoden voor deze twee verontreinigende stoffen vast;
- Europese Richtlijn 2002/3/EEG betreffende luchtverontreiniging door ozon;
- Richtlijn 98/8/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende het op de markt brengen van biociden - 16.02.98;
- Verordening (EG) nr. 2037/2000 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de ozonlaag afbrekende stoffen, titels 5 en 16 - 29.06.00;
- Richtlijn 2000/69/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende grenswaarden voor benzeen en koolmonoxide in de lucht - 16.11.00

Normen

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft voor de meeste verontreinigende stoffen richtwaarden vastgesteld, d.w.z. niveaus van verontreinigende stoffen waaronder blootstelling (voor het leven of voor een bepaalde periode) geen significant risico voor de volksgezondheid vormt.

De concentraties van luchtverontreinigende stoffen op de projectlocatie zullen daarom worden vergeleken met de normen van de richtlijn 2008/50/EG en de WHO in dit onderzoek.

De volgende tabel geeft een overzicht van de belangrijkste verontreinigende stoffen die de luchtkwaliteit beïnvloeden:

Verontreinigende stof	Bron	Impact	Normen en streefwaarden		
			Middelingstijd	Waarde 2008/50/EG	WHO-waarde
SO_2	Voornamelijk de verbranding van zwavelhoudende fossiele brandstoffen voor huishoudelijke verwarming, energieopwekking en andere toepassingen.	SO_2 beïnvloedt het systeem luchtwegen (hoesten, slijmproductie, verergering astma, chronische bronchitis, overgevoeligheid voor luchtweginfecties),	1 uur	350 µg/m³, max 24 overschrijdingen	
			1 dag	125 µg/m³, max 3 overschrijdingen	20 µg/m³ water

Verontreinigende stof	Bron	Impact	Normen en streefwaarden		
			Middelingstijd	Waarde 2008/50/EG	WHO-waarde
	elektriciteit en .	de werking van de longen en oogirritatie. De reactie met water produceert zwavelzuur, het hoofdbestanddeel van de zure regen die ontbossing veroorzaakt.	10 minuten	/	500 µg/m3
			Jaar	20 µg/m³ water	
NO_2	Voornamelijk wegtransport, energieproductie en industMER (inclusief raffinaderijen) de verwarming van gebouwen. In België, ongeveer De helft van de NOx-uitstoot is afkomstig van het wegvervoer.	NO_2 veroorzaakt een toename van astma, bronchiale aandoeningen en ontstekingen. en verminderde longfunctie. Bovendien is NO_2 een van de belangrijkste precursoren van ozonvorming.	1 uur	200 µg/m³, max 18 overschrijdingen	200 µg/m3
			Jaar	40 µg/m³ water	40 µg/m³ water
PM_{10}	Voornamelijk transport, industMER, landbouw en verwarming van gebouwen. Secundaire deeltjes verschijnen in de atmosfeer als gevolg van de fysisch-chemische omzetting van gasvormige verbindingen (NH3, SO2, NOx) en van vluchtige organische stoffen (VOC's).	Fijne deeltjes kunnen diep in de longen doordringen. Chronische blootstelling aan deeltjes is een risicofactor voor hart- en vaatziekten, luchtwegaandoeningen en longkanker. Zelfs bij lage concentraties heeft fijnstofvervuiling een impact op de gezondheid. De WHO heeft geen drempelwaarde vastgesteld waaronder de gezondheid niet wordt beïnvloed.	1 dag	50 µg/m³, max 35 overschrijdingen	50 µg/m³, max 3 overschrijdingen
			Jaar	40 µg/m³ water	20 µg/m³ water
$PM2_{,5}$			Jaar	25 µg/m³ ; 20 µg/m³ vanaf 1st januari 2020	10 µg/m³ water
			1 dag	/	25 µg/m³ voor
Benzeen (VOS)	Vluchtige organische stoffen (VOS) worden voornamelijk uitgestoten door transport en het gebruik van oplosmiddelen. de industMER en door	VOC's zijn een van de belangrijkste precursoren van de vorming ozon en secundaire fijne deeltjes.	Jaar	5 µg/m³ in	

Verontreinigende stof	Bron	Impact	Normen en streefwaarden		
			Middelingstijd	Waarde 2008/50/EG	WHO-waarde
	Huishouden (verf, wasmiddel, enz.)	Vooral benzeen is kankerverwekkend. De WHO heeft geen drempelwaarde vastgesteld waaronder benzeen de gezondheid niet schaadt.			
CO	CO wordt geproduceerd door de onvolledige verbranding van koolstofhoudende brandstoffen, en dus voornamelijk door de verwarming van gebouwen en het autoverkeer.	CO is een van de belangrijkste precursoren van ozonvorming. In afgesloten, slecht geventileerde ruimten zoals een overdekte parkeerplaats of een In een badkamer met een boiler kan de concentratie CO sterk stijgen en verstikking veroorzaken, wat dodelijk kan zijn.	Dagelijks maximum 8-uursgemiddelde	10 mg/m³ water	10 mg/m³ water
			1 uur		30 mg/m³ water
O_3	Ozon wordt gevormd als gevolg van fotochemische reacties tussen verschillende verontreinigende stoffen. De belangrijkste ozonprecursoren zijn NO_x, VOS, CO en CH_4. De concentraties pieken tijdens zonnige periodes.	Als ozon in een te hoge concentratie aanwezig is, is het schadelijk voor de menselijke gezondheid en voor flora en fauna. Bij mensen veroorzaakt ozon ademhalingsproblemen, zoals astma-aanvallen, verminderde longfunctie en het ontstaan van luchtwegaandoeningen. Ozon is een van de belangrijkste risicofactoren voor ziekte en sterfte. gelinkt astma.	Dagelijks maximum 8-uursgemiddelde	120 µg/m³, max 25 overschrijdingen gemiddeld over 3 jaar. 0 overschrijdingen = langetermijndoelstelling	100 µg/m3

Overzicht van de belangrijkste verontreinigende stoffen (Bronnen: WHO, Ambient air quality and health, Factsheet nr. 313, september 2016; Richtlijn 2008/50/EG)

2.1.2 Federaal niveau

Koninklijk Besluit tot vaststelling van luchtkwaliteitsnormen voor stikstofdioxide - RB 01.07.86

Omzetting van de Europese richtlijn 85/203/EEG inzake luchtkwaliteitsnormen voor stikstofdioxide, gewijzigd bij richtlijn 85/580/EEG. Deze richtlijn stelt grenswaarden vast voor stikstofdioxide en geeft richtwaarden voor de concentratie van stikstofdioxide in de atmosfeer.

2.1.3 Gewestelijk niveau

Verordening (en de opeenvolgende wijzigingen) betreffende het Brusselse wetboek voor lucht-, klimaat- en energiebeheer - 02.05.13

Het Brusselse Wetboek voor Lucht-, Klimaat- en Energiebeheer (BWLKE) werd aangenomen op 2 mei 2013 en is voortdurend in ontwikkeling. Deze code omvat tal van maatregelen met betrekking energie-efficiëntie, hernieuwbare energie, vervoer, luchtkwaliteit en klimaat.

BWLKE heeft tot doel :

- regionaal lucht-, klimaat- en energiebeleid samenbrengen;
- de energiebehoefte minimaliseren ;
- onze afhankelijkheid van niet-hernieuwbare energiebronnen verminderen;
- energie uit hernieuwbare bronnen gebruiken;
- het rationele gebruik van energie te bevorderen ;
- de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen verbeteren;
- de milieu-impact van mobiliteitsbehoeften verminderen;
- een voorbeeld zijn voor overheidsinstanties op het gebied van energieprestaties van gebouwen, vervoer en rationeel energiegebruik.

BWLKE vormt de wettelijke basis voor een aantal regionale maatregelen, waaronder reisplannen, parkeren, enz.exclusief wegen, PLAGE, EPB, LEZ, LKEP ... .

De LEZ[1] staat voor "Lage Emissie Zone". Dit is de term die gebruikt wordt om een gebied aan te duiden waar de meest vervuilende voertuigen niet mogen rijden. Veel Belgische (Brussel, Antwerpen, Gent) en Europese steden hebben deze maatregel aangenomen om de luchtkwaliteit en daarmee de volksgezondheid te verbeteren. De LEZ bestrijkt het hele Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De Klimaatordonnantie van 17 juni 2021 versterkt de regionale klimaat governance aanzienlijk door nieuwe bepalingen in BWLKE op te nemen.

Deze veranderingen zijn onder andere :

- Doelstellingen bepalen voor het verminderen van directe en indirecte regionale broeikasgasemissies. Het Gewest moet tegen 2050 koolstofneutraal zijn door de directe gewestelijke emissies ten opzichte van 2005 te verminderen met minstens 40% in 2030, 67% in 2040 en 90% in 2050. De regering zal verantwoordelijk zijn het vastleggen van het gewestelijk beleid voor de vermindering van de indirecte emissies tegen 2050 een traject te bereiken dat vergelijkbaar is met dat van de directe emissies. Het methodologische kader zal ten laatste op 1 januari 2023 door Leefmilieu Brussel worden voorgesteld. Dit ambitieuze project is momenteel in ontwikkeling;
- de formulering van beginselen voor het klimaatbeleid (zie artikel 1.2.5 van BWLKE);
- de oprichting van een onafhankelijke Commissie van Klimaatdeskundigen. Deze commissie heeft als opdracht te beoordelen of gewestelijke beleidslijnen en maatregelen in overeenstemming zijn met de klimaatdoelstellingen, door jaarlijks een rapport op te stellen en op verzoek van de regering adviezen uit te brengen;
- een verbod op de installatie kolen- en oliegestookte verwarmingssystemen vanaf september 2021, en van respectievelijk juni 2025.

[1] http://www.lez.brussels/

Verordening (en opeenvolgende wijzigingen) betreffende beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's - 18.03.04

Met het Regeringsbesluit tot vaststelling van een regeling broeikasgasemissierechten en tot oplegging van bepaalde exploitatievoorwaarden aan de betrokken installaties - RB 03.06.04.

Regeringsbesluit tot vaststelling van noodmaatregelen om pieken in luchtvervuiling te voorkomen - RB 27.11.08

Het "Noodplan in geval van pieken in de vervuiling" komt overeen met een bevel, dat tot doel heeft "een actieplan met inbegrip van informatieprocedure en de uitvoering van noodmaatregelen om te voorkomen dat de drempelwaarden worden overschreden", vastgelegd door Richtlijn 1999/30/EG van de Europese Raad, te organiseren. Deze richtlijn stelt grenswaarden vast voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht. De richtlijn grenswaarden en alarmdrempels voor concentraties zwaveldioxide, NOx, fijne deeltjes en lood de . Het doel is om de luchtkwaliteit te handhaven en, indien nodig, te verbeteren als deze drempelwaarden worden overschreden. Het is van kracht sinds 19.07.01 en blijft van kracht tot 01.01.10. - 22.04.99.

Opgemerkt moet worden dat dit actieplan alleen betrekking heeft op de winterperiode (november tot maart).

Bijzonder bestemmingsplan "Pachéco" - RB 29.06.07

In zijn aanbevelingen verwijst het BBP Pachéco naar het verbeteren en beschermen van de luchtkwaliteit door middel van de volgende maatregelen:

- "Zorg in gebieden met windcirculatie aan de voet van gebouwen voor een passende ontwikkeling en gebruik van open ruimten om met name de ophoping van afval en overlast door de concentratie van primaire verontreinigende stoffen te voorkomen.
- Onderzoek de compatibiliteit tussen de ventilatie van het ondergrondse spoorwegknooppunt (evacuatie van rook in geval van brand tegenover het Congresstation, op tuinniveau), een potentiële bron van vervuilde lucht en geurhinder, en elk ontwikkelings- of bouwproject ten noorden van de Esplanade".

2.2 RICHTLIJNEN

2.2.1 Internationaal niveau

- Het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake Klimaatverandering, of het Protocol van Kyoto, werd door België ondertekend op 29.04.98 en trad in werking op 16.02.05. Bijlage B ervan bepaalt de doelstellingen inzake de reductie van broeikasgasemissies voor zogenaamde 'geïndustrialiseerde' landen die moeten worden bereikt tegen 2008-2012. België heeft zijn emissies in 2010 met 7,5% te verminderen ten opzichte van 1990;
- Conferentie van Bali over klimaatverandering, van 3 tot 15 december 2007 van 3 tot 15 december 2007 ;
- Internationale conferentie over klimaatverandering in Poznań, 1-12 december 2008.

Het belangrijkste internationale kader voor het verbeteren van de luchtkwaliteit is het Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand. Dit verdrag verbindt 51 landen van Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE).

Sinds de ondertekening zijn er acht protocollen aan het LRTAP toegevoegd. Daaronder speelt het **Protocol van Göteborg** van 1999 ter bestrijding van verzuring, eutrofiëring en ozon op leefniveau een belangrijke rol. Het stelt nationale emissieplafonds vast voor 2010 tot 2020 voor zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes (PM2,5) en ozon.

vluchtige organische stoffen (VOS) en ammoniak (NH_3). Het werd in 2003 goedgekeurd door de Raad van Europa namens de EU en werd grotendeels omgezet in EU-wetgeving door **Richtlijn 2001/81/EG** van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen. Het Protocol van Göteborg werd in 2012 herzien en legt nu strengere emissieplafonds op dan die welke momenteel van kracht zijn. Dit moet nog worden goedgekeurd door de EU.

Naast deze nationale plafonds vereist de Europese Richtlijn **2008/50/EG** van het Europees Parlement en de Raad van 21 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht Europa dat de lidstaten een luchtstructuurplan opstellen voor verontreinigende stoffen waarvan de concentratie de doelstellingen van de richtlijn overschrijdt, in lijn met Richtlijn 2001/81/EG.

(Bronnen: IBGE-LRE - Het Brusselse Plan Lucht-Klimaat-Energie, juni 2016; Europese Raad van de Europese Unie, ". Het Protocol van Göteborg").

Daarnaast voert het besluit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 18 januari 2018 betreffende de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de atmosfeer door middelgrote stookinstallaties emissiegrenswaarden in voor CO, NOx, SO_2 en fijne deeltjes voor ketels met een nominaal thermisch vermogen gelijk aan of groter dan 1 MW en kleiner dan 50 MW. De bepalingen van dit besluit zijn van toepassing op milieuvergunningsaanvragen waarvoor de datum van het aan de aanvrager afgegeven bewijs van depot ligt na de inwerkingtreding van dit besluit (27 februari 2018).

2.2.2 Federaal niveau

Nationaal Energie-Klimaatplan 2021-2030

Dit ontwerpplan definieert de grote lijnen van de overgang naar een duurzaam, betrouwbaar en financieel levensvatbaar energiesysteem. betaalbaar, volgens de vijf dimensies van de Europese Energie-Unie en in lijn met de doelstellingen voor 2030:

- een koolstofarme EU (vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen)
- energie-efficiëntie
- leveringszekerheid
- de interne markt
- onderzoek, innovatie en concurrentievermogen

Het plan moet ook in overeenstemming zijn met een langetermijnstrategie om de uitstoot van te verminderen, zoals vastgelegd in de Overeenkomst van Parijs.

Federaal Plan voor Duurzame Ontwikkeling

Op 1 oktober 2021 keurde de federale regering het derde Federaal Plan voor Duurzame Ontwikkeling (Federaal Plan Duurzame Ontwikkeling - FSDP) goed. Dit is een belangrijke basis voor de bijdrage van de federale regering de uitvoering van de Agenda 2030 van de Verenigde Naties en de verwezenlijking van de 17 Duurzame doelstellingen.

Het doel is de mainstreaming van de doelstellingen in alle federale jurisdicties aan te moedigen, ze centraal te stellen in de regeringsacties en ze te gebruiken om transformatief beleid te ontwikkelen om de ambities van de 2030 Agenda voor Duurzame Ontwikkeling waar te maken. De voorgestelde acties zijn ook ontworpen om rekening te houden met het principe "niemand achterlaten" en gendergelijkheid, zoals uiteengezet in de 2030 Agenda. Het plan maakt daarom gebruik van een intersectionele aanpak om rekening te houden met de situatie van de meest kwetsbare doelgroepen. De basisprincipes van 2030 Agenda die België intern nastreeft, zoals "niemand achterlaten" en de overgang naar een duurzame koolstofarme economie, vormen ook een leidraad voor het beleid op het internationale toneel.

2.2.3 Gewestelijk niveau

Plan Lucht – Klimaat - Energie (PACE) - RB 27.04.23

Op 27 april 2023 heeft de Brusselse Hoofdstedelijke Regering het nieuwe Gewestelijk Lucht-Klimaat-Energieplan (PACE) in derde en laatste lezing goedgekeurd. De eerste lezing van het ontwerpplan vond plaats in mei 2022 en de tweede in december 2022.

Met zijn rechtsgrondslag in BWLKE is het PACE het resultaat van de betrokkenheid van zes besturen (Leefmilieu Brussel, Huisvesting Brussel, Economie en Werkgelegenheid Brussel, Stedenbouw, Perspectief, Mobiliteit Brussel) in 2021. In de zomer van 2022 werd het onderworpen aan een milieueffectbeoordeling om de impact op het milieu in te schatten. Vervolgens werd tussen december 2022 en februari 2023 een openbaar onderzoek gehouden, waarbij een groot aantal burgers en belanghebbenden hun mening gaven. Tegelijkertijd werden ook de adviesorganen uitgenodigd om hun mening te geven. De manier waarop met deze adviezen en opmerkingen rekening is gehouden, wordt toegelicht in de milieuverklaring (zie verder). Het is de bedoeling dat het Brusselse plan wordt opgenomen in de update van het Nationaal Energie- en Klimaatplan die de Europese Commissie tegen juni 2023 verwacht.

Het PACE stelt nieuwe concrete acties voor die bijdragen aan het verhogen van de ambitie van regio wat betreft het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen, waarbij nu wordt gestreefd naar een vermindering van 47% ten opzichte van 2005 (in plaats van 40% in het vorige plan). Het PACE benadrukt ook het doel van koolstofneutraliteit in 2050. Het PACE herhaalt ook dat de regio het "onvermijdelijke" onder ogen moet zien en zich moet aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering. Om dit te doen, is het van plan de veerkracht van het grondgebied te verbeteren door te streven naar een grotere doorlaatbaarheid van de bodem, geïntegreerd regenwaterbeheer, meer vegetatie, enz.

Dit plan richt zich op de sectoren die de meeste broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen uitstoten (gebouwen, transport, enz.), enz.) en stimuleert ook de productie hernieuwbare energie.

2.2.4 Gemeentelijk niveau

Gemeentelijk ontwikkelingsplan Brussel - RB 02.12.04[2]

In hoofdstuk 7.4 van de samenvattende diagnostiek wordt de over het algemeen bevredigende situatie van de luchtkwaliteit in Brussel beschreven en wordt benadrukt hoe belangrijk het is om de luchtkwaliteit te behouden en zelfs te verbeteren met het oog op het steeds toenemende energieverbruik.

Een kwaliteitsvol leefmilieu aanbieden aan haar inwoners en een duurzaam milieu bevorderen behoren tot de fundamentele doelstellingen van de Stad Brussel, die in hoofdstuk 1.3.3. van de het belang benadrukt van een actieve bestrijding van de vele vormen van stedelijke vervuiling en overlast.

De Stad Brussel neemt ook deel aan het EUCO2 80/50 project om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en uitstoot in metropolitane gebieden met 80% tegen 2050.

Tijdens zijn vergadering van 19.05.08 nam de Brusselse gemeenteraad unaniem de $_{CO2\text{-motie}}$ aan, die als hoofddoel heeft de $_{CO2\text{-uitstoot}}$ in de stad te verminderen.

Gemeentelijk ontwikkelingsplan voor de stad Brussel - RB 07/11/24

Het gemeentelijk plan voor duurzame ontwikkeling werd op 7 november 2024 aangenomen door de Stad Brussel. Het bevat strategische en territoriale doelstellingen om de ontwikkeling van de stad tussen 2030 en 2050 te prioriteren. De
Het "Pacheco"-gebied, dat het Rijksadminitratieve Centrum, de Pachécolaan en het Congresstation omvat, is aangewezen als een zone met veel energie.

[2] Aangezien de analyse van dit MER plaatsvindt tijdens het goedkeuringsproces het gemeentelijke plan voor duurzame ontwikkeling , wordt de analyse van het gemeentelijke ontwikkelingsplan hier ter informatie gegeven.

De Pachécolaan, die momenteel wordt gezien als een stedelijke barrière, biedt mogelijkheden om de ruimte die aan auto's wordt besteed drastisch te verminderen. De Pacheco-laan, die momenteel wordt gezien als een stedelijke barrière, biedt mogelijkheden om het autoverkeer drastisch te verminderen en er een groene, actieve stadsboulevard van te maken, met name dankzij de geplande Tram 15 tegen 2032. Er wordt een nieuwe route aangelegd van de Onze-Lieve-Vrouw-ter-Sneeuwwijk naar de wijk Martelaars, die door het Rijksadministratieve Centrum loopt en zo de boven- en onderkant van de stad met elkaar verbindt. De aanstaande herontwikkeling van het Rijksadministratieve Centrum, Passage 44 en een deel van de gebouwen van de Nationale Bank biedt uitzicht op een nieuwe stedelijke en gemengde ontwikkeling die deze verbinding zou kunnen activeren.

2.3 CONCLUSIE VAN DE BESTAANDE RECHTSTOESTAND

De belangrijkste emissiebronnen die in regelgevende of beleidsdocumenten worden genoemd als mogelijke gebieden voor ontwikkeling om een betere luchtkwaliteit binnen de perimeter te garanderen, zijn de volgende:

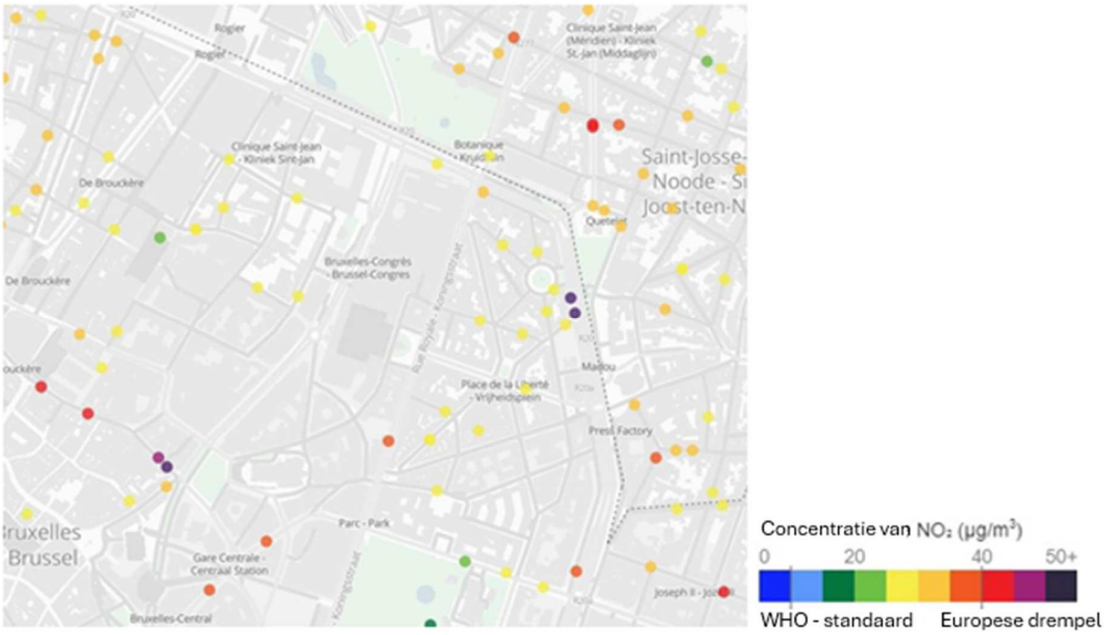
- Emissies in verband met transport: met evacuatie van luchtstromen van het spoorwegknooppunt aan de rand van de site. Emissies van de locatie en emissies van het verkeer (met name op hoofdwegen).
- Uitstoot gerelateerd aan energieproductie: met als doel onze verwarmingsbronnen om te schakelen naar niet-vervuilende systemen.

3 ANALYSE DE BESTAANDE FEITELIJKE TOESTAND

3.1 MAATREGELEN

Het CurieuzenAir-netwerk biedt een gedetailleerde lokale beoordeling van de luchtkwaliteit. Van 25 september tot 23 oktober 2021 namen 3.000 Brusselaars deel aan CurieuzenAir. Burgers maten een maand lang de concentratie stikstofdioxide (NO_2) in hun straat met behulp van een meettoestel dat op hun gevel werd geplaatst. De resultaten varieerden van "uitstekend" tot "extreem slecht" voor de luchtkwaliteit in heel Brussel. Er is een duidelijk contrast tussen sociaaleconomisch kwetsbare wijken en groene, welvarende wijken. Uit de gegevens blijkt echter dat de luchtkwaliteit in Brussel de laatste jaren aanzienlijk verbeterd is.

Voor het BBP Pachéco-locatie geven de dichtstbijzijnde meetpunten een NO_2-concentratie aan in de lucht onder de Europese drempelwaarden maar boven de WHO-normen.



Lijst van verontreinigende stoffen waarmee rekening moet worden gehouden voor de locatie

Naast het CurieuzenAir-netwerk worden de luchtverontreinigende stoffen die in dit hoofdstuk worden bestudeerd, bepaald door de beschikbaarheid van gegevens van het meetstation in de buurt van de onderzoekslocatie.

De meetstations die zijn gekozen om de omgevingsconcentraties van verontreinigende stoffen in geografische gebied te beoordelen, zijn :

Meetstation	Locatie	activiteit
41 R001	Sint-Jans-Molenbeek	Verkeer / huisvesting / industrie
41 B003	Brussel (Kunst-Wet) *	Verkeer
41 B004	Brussel (Sint-Katelijne)	Detailhandel / woningen
41 B005	Brussel (Eastman Belliard)	Europese wijk / Park
41 B006	Brussel (EU-parlement)	Europese wijk / voetgangersgebied
41 B008	Brussel (Belliardstraat) *	Verkeer

* Stations die niet voldoen aan de EU-vereisten voor luchtkwaliteitsmonitoring omdat ze zich op minder dan 25 m van het autoverkeer bevinden.

Lijst van meetstations

De stations **Sint-Jans-Molenbeek** en **Sint-Katelijne**, **Eastman Belliard** en **het Europees Parlement** zijn goede indicatoren van de algemene luchtkwaliteit in Brussel.

De stations Kunst-Wet en **Belliardstraat** bevinden zich op kruispunten op minder dan 25 meter van het . Daardoor voldoen deze meetpunten niet aan de EU-eisen voor luchtkwaliteitsmonitoring. De Europese drempelwaarden zijn daarom niet vergelijkbaar op deze twee meetpunten. Toch zijn het nog steeds goede indicatoren voor directe vervuiling door wegverkeer.

In de meetstations zijn de volgende verontreinigende stoffen gemeten:

Verontreinigende stoffen	Afkortingen of chemische formule
Stikstofmonoxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden	NO, NO_2, NOx
Ozon	O_3
Koolmonoxide	CO
Vluchtige organische stoffen (benzeen, enz.)	VOCS
Kooldioxide	CO_2
Zwaveldioxide	SO_2
Deeltjes	PM 10 en PM2,5

Lijst van verontreinigende stoffen waarmee rekening moet worden gehouden voor de locatie

Niet alle bestudeerde verontreinigende stoffen zijn beschikbaar in alle meetstations. In volgende analyse zijn alle beschikbare gegevens worden gepresenteerd voor elk van de bestudeerde verontreinigende stoffen.

3.2 ZWART KOOLSTOF IN KAART BRENGEN EN VERGELIJKEN VAN VERVUILINGSNIVEAUS BIJ MEETSTATIONS OP DE PROJECTLOCATIE

Black Carbon (BC) zijn deeltjes met een diameter tussen 20 en 150 nm. Ze zijn een subcategorie van PM2.5 en hebben daarom in grote lijnen dezelfde gevolgen voor de gezondheid, hoewel deze op dit moment nog niet bekend zijn.

nauwkeurig gekwantificeerd. Er is momenteel geen Europese wetgeving voor zwarte koolstof.

De concentratie van zwarte koolstof is een uitstekende indicator voor vervuiling veroorzaakt door de verbranding van fossiele brandstoffen en dus door wegverkeer en de verwarming van gebouwen. Meestal is er zelfs een factor 10 tussen de concentratie van zwarte koolstof en de concentratie van PM10 en NOx. In het kader van het **ExpAIR-project** (individuele Exposure to urban ait pollution in Brussels) heeft Leefmilieu Brussel de zwarte koolstof in de Brusselse straten in kaart gebracht. Dankzij deze kartering kunnen de verontreinigingsniveaus in de meetstations vergeleken worden met de verontreinigingsniveaus ter plaatse.

Het station van Haren (41N043) registreerde de hoogste jaarlijkse concentratie in 2022, wat logisch is: dit is een industriële omgeving met veel vrachtwagens (dieselmotoren), die grote uitstoters van BC zijn. De op één na hoogste concentratie werd opgetekend in het station Sint-Jans-Molenbeek (41R001), gevolgd door het station van Elsene (41R002), dat sterk beïnvloed wordt door het wegverkeer.

3.3 GEGEVENS VERZAMELD BIJ MEETSTATIONS[3]

3.3.1 Stikstofoxiden (NO_x)

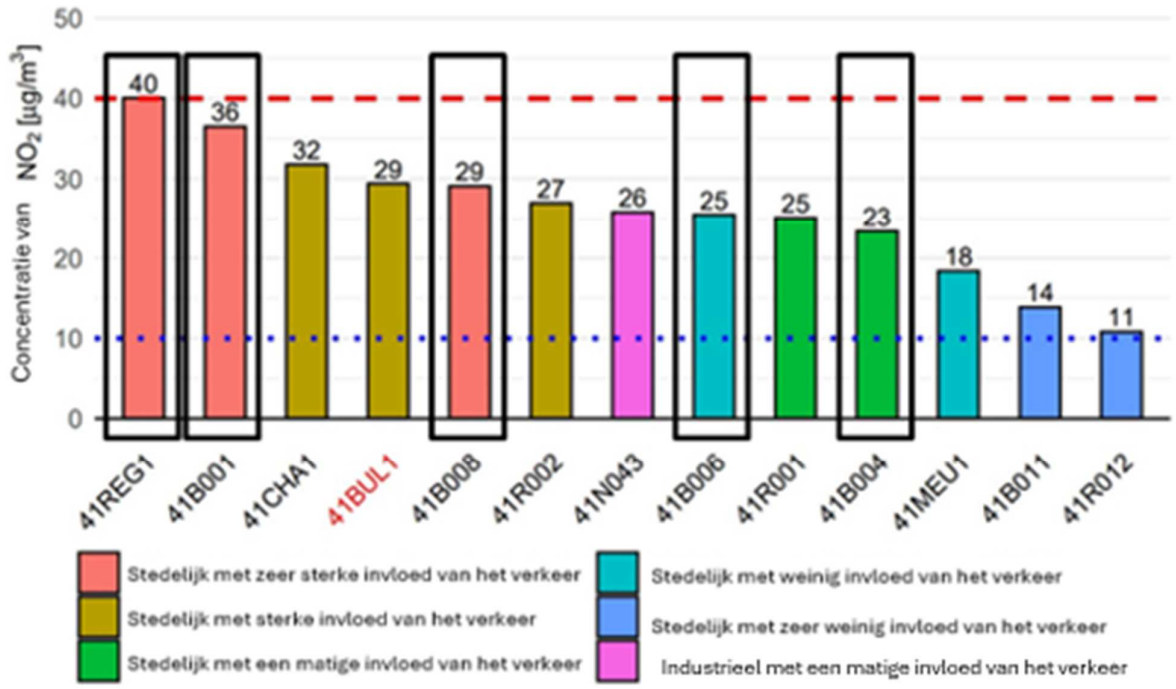
In de praktijk alleen NO_2 onderworpen aan regelgeving op Europees niveau, evenals de door de WHO aanbevolen waarden, terwijl NO dat niet is. De meting van NO_2 valt binnen het toepassingsgebied van de Europese richtlijn 2008/50/EG (en de herziening 2015/1480/EG). De richtlijn voorziet in twee grenswaarden, alleen voor stikstofdioxide, die op 1/1/2010 van kracht werden:

- een uurgrenswaarde van 200 µg/m³ die niet meer dan 18 keer per jaar mag worden overschreden (18 uur toegestaan),
- een jaarlijkse grenswaarde van 40 µg/m³.

In 2021 heeft de WHO nieuwe aanbevolen waarden voor stikstofdioxide gepubliceerd:

- een aanbevolen jaarlijkse waarde van 10 µg/m³,
- een aanbevolen dagelijkse waarde van 25 µg/m³ (3 tot 4 aanbevolen overschrijdingen, afhankelijk van de jaarlijkse gegevensvastlegging, wat overeenkomt met het 99e percentiel).

[3] Alle volgende gegevens zijn afkomstig : *Luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*, Leefmilieu Brussel, 2023.



De rode stippellijn geeft de Europese jaarlijkse grenswaarde aan en de door de WHO aanbevolen jaarlijkse waarde voor 2021 wordt aangegeven met de blauwe stippellijn. De codes van de stations worden in rood weergegeven wanneer niet wordt voldaan aan de minimale gegevensvastlegging van 85%. De stations in het zwart zijn de stations die het dichtst bij de locatie liggen. Ter herinnering, deze stations zijn: 41REG1 - Blvd du Régent, 41B008 - Rue Belliard, 41B006 - EU Parlement, 41B004 - Sainte Catherine, 41B001 - Arts-Loi.

Gemiddelde jaarlijkse $NO_{2\text{-concentraties}}$ voor elk RBC-station in 2022 [µg/m³] (Bron: IRCEL-CELINE, 2023)

Het station van Régent (41REG1), een stedelijk station dat sterk beïnvloed wordt door het wegverkeer, voldeed nauwelijks aan de jaarlijkse grenswaarde, met een gemiddelde van precies 40 µg/m³1 . Het station Kunst-Wet (41B001), ook in de stad en sterk beïnvloed door wegverkeer, meette met 37 µg/m³ de op één na hoogste gemiddelde concentratie.

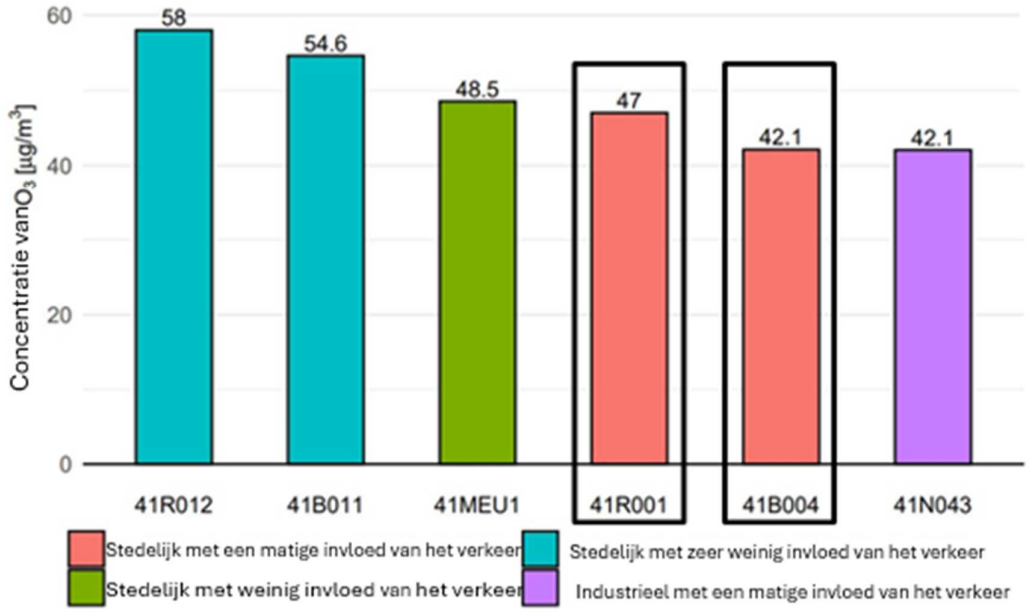
Als we deze concentraties vergelijken met de door de WHO aanbevolen jaarwaarde van 10 µg/m³ voor 2021, overschrijden de stations in het CBR deze allemaal, zelfs de stations die het minst worden blootgesteld aan wegverkeer. De aanbevolen jaarwaarde van 10 µg/m³ is extreem streng en lijkt onhaalbaar in 2022 in een stedelijke omgeving. In België voldoen slechts een tiental van de meetlocaties die het minst zijn blootgesteld aan NO_2 aan deze waarde.

Het in kaart brengen van zwarte koolstof toont aan dat de concentraties in bepaalde gebieden van het beschouwde geografische gebied even hoog zijn als in de stations Kunst-We en Belliardstraat. De $NO_{2\text{-concentraties}}$ kunnen dus worden beschouwd als overschrijdingen van de Europese normen in bepaalde gebieden van het beschouwde geografische gebied.

Over het algemeen de $NO_{2\text{-concentraties}}$ ruim onder de Europese uur grenswaarde en de aanbevolen waarde van de WHO (afgezien van bepaalde gebeurtenissen of specifieke perioden waarin ze deze waarde kunnen benaderen of zelfs overschrijden).

3.3.2 Ozon (O_3)

De normen voor streefwaarden voor ozon zijn **120 µg/m³ als het maximale per dag, dat niet meer dan 25 keer per jaar gemiddeld over drie jaar mag worden overschreden,** volgens richtlijn 2008/50/EG**.** En **100 µg/m³ als het maximale 8-uurgemiddelde per dag** volgens de WHO.



De stations in het zwart zijn de stations die het dichtst bij de site liggen. Deze stations : 41R001 - Sint-Jans-Molenbeek, 41B004 - Sint-Katelijne.

Gemiddelde jaarlijkse $_{O3\text{-concentraties}}$ (IRCEL-CELINE, Leefmilieu Brussel, 2022)

De gemiddelde jaarlijkse ozonconcentratie komt niet overeen met een grenswaarde, streefwaarde of door de WHO aanbevolen waarde. Toch is het interessant om deze indicator van station tot station te vergelijken, omdat het een eerste overzicht geeft van de concentraties. Bovenstaande figuur toont aan dat in 2022 de hoogste gemiddelde jaarlijkse concentraties (respectievelijk 58 en 55 µg/m³) werden geregistreerd in respectievelijk stations van Ukkel (41R012) en Sint-Agatha-Berchem (41B011). Dit is niet verrassend, aangezien deze stations het minst blootgesteld zijn aan wegverkeer en dus aan stikstofoxiden. De ozonconcentraties zijn typisch lager in de buurt van het verkeer en hoger ver daarvandaan (zie paragraaf 5.1). Het station van Neder-Over-Heembeek (41MEU1), een stedelijk station met een lage blootstelling aan wegverkeer, heeft met 49 µg/m³ de op twee na hoogste gemiddelde jaarlijkse concentratie. **Het station Molenbeek-Saint-Jean (41R001), een stedelijk station met matige invloed van wegverkeer, heeft een iets lagere jaarconcentratie (47 µg/m³)**. De stations van Haren (41N043), een industrieel station met matige invloed van het verkeer, en Sint-Kathelijn (41B004), een stedelijk station met matige invloed van het verkeer, hadden de laagste concentraties in het meetnetwerk (42 µg/m³).

In 2022 zullen de ozonconcentraties blijven stijgen, na een lichte daling van de statistische indicatoren tussen 2020 en 2021 hun trage groei in vergelijking met 2019 en voorgaande jaren.

3.3.3 Koolmonoxide (CO)

CO wordt snel omgezet in niet-giftig $_{CO2}$. CO wordt voornamelijk uitgestoten door langzaam rijdend verkeer (kruispunten, knelpunten, files) en moet des te meer in aanmerking worden genomen als de bestudeerde ruimte beperkt is, bijvoorbeeld in parkeergarages.

De normen voor de koolmonoxidedrempel zijn **10 mg/m³ als het dagelijkse maximum van het gemiddelde**

over 8 uur (richtlijn 2008/50/EG en WHO) en **30 mg/m³ als uurgemiddelde** (WHO).

De norm van 10 mg/m³ als dagelijks maximum 8-uurgemiddelde wordt sinds het begin van de jaren 1990 nageleefd in het hele Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

3.3.4 Vluchtige organische stoffen (VOC's)

De concentratie VOC's in de lucht wordt geanalyseerd op basis van de benzeenconcentratie. De drempelnorm van benzeen is **5 µg/m³ als jaargemiddelde** (richtlijn 2008/50/EG).

De drempelwaarde voor de VOS-concentratie wordt sinds 2006 in alle drie de stations gerespecteerd. De VOC-concentratie is elk jaar lager bij het Europees Parlement dan bij Kunst-Wet (druk verkeer) en Molenbeek (dicht bij industrie).

Gezien de resultaten is het daarom consistent om aan te nemen dat de VOC-concentraties op de onderzochte locatie onder de drempelwaarde van 5 µg/m³ liggen.

3.3.5 Kooldioxide (CO_2)

CO_2 kan niet op dezelfde manier als de andere bestudeerde componenten als vervuilende stof worden beschouwd. Het is niet direct giftig voor de menselijke gezondheid of voor het stedelijk milieu als geheel. Het heeft een wereldwijde impact en draagt bij tot het broeikaseffect en dus tot de opwarming van . De belangrijkste bronnen van CO_2 zijn het wegverkeer en het energieverbruik in gebouwen.

3.3.6 Zwaveldioxide (SO_2)

De normen voor de zwaveldioxidedrempel zijn **350 µg/m³ als uurgemiddelde, dat niet meer dan 24 keer per kalenderjaar mag worden overschreden, 125 µg/m³ als daggemiddelde, dat niet meer dan 3 keer per kalenderjaar mag worden overschreden** en **20 µg/m³ als winter- en jaargemiddelde** (Richtlijn 2008/50/EG), evenals **20 µg/m³ als daggemiddelde** en **500 µg/m³ als 10-minutengemiddelde** (WHO).

Sinds 2006 ligt de gemiddelde jaarlijkse zwaveldioxideconcentratie onder de Europese normen. Deze vaststelling kan worden uitgebreid naar het hele Brussels Hoofdstedelijk Gewest sinds 1998. Anderzijds worden de WHO-drempelwaarden soms nog overschreden in bepaalde industriezones. Gezien de ligging van het BBP-terrein, buiten een industriezone, is het dus consequent om aan te nemen dat de SO2-concentraties op het terrein onder de door de WHO aanbevolen drempelwaarden liggen.

3.3.7 Fijne deeltjes in suspensie

PM-10

De normen voor de PM 10 -drempel zijn **50 µg/m³ als daggemiddelde, dat niet meer dan 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden**, en **40 µg/m³ als jaargemiddelde** (Richtlijn 2008/50/EG), evenals **2 µg/m³ als jaargemiddelde** en **50 µg/m³ als daggemiddelde** (WHO).

De Europese daggrenswaarde wordt op alle meetstations ruimschoots gerespecteerd, maximaal 18 overschrijdingen in Haren, terwijl de richtlijn er 35 toestaat. In Brussel wordt deze daggrenswaarde sinds 2014 gerespecteerd.

De door de WHO aanbevolen dagelijkse waarde voor 2021 staat slechts 3 tot 4 overschrijdingen per jaar toe (afhankelijk van de jaarlijkse gegevensvastlegging, wat overeenkomt met het 99e percentiel), en het station van Haren overschrijdt deze waarde ruimschoots, met 24 overschrijdingen. Het station van Régent (41REG1) overschrijdt de limiet ook met 10 overschrijdingen. De andere vier meetstations voldoen aan de nieuwe dagelijkse waarde die wordt aanbevolen door de WHO.

PM-2,5

De normen voor de PM 2,5 -drempel **zijn 25 µg/m³ als jaargemiddelde** (Richtlijn 2008/50/EG), **5 µg/m³ als jaargemiddelde** en **25 µg/m³ als daggemiddelde** (WHO). Met name de aanbevolen jaarwaarde van 5 µg/m³ is extreem laag, aangezien deze van de orde van grootte is van de landelijke achtergrondconcentratie, d.w.z. de minimumconcentratie die over het algemeen in heel Europa (en de wereld) wordt gemeten.

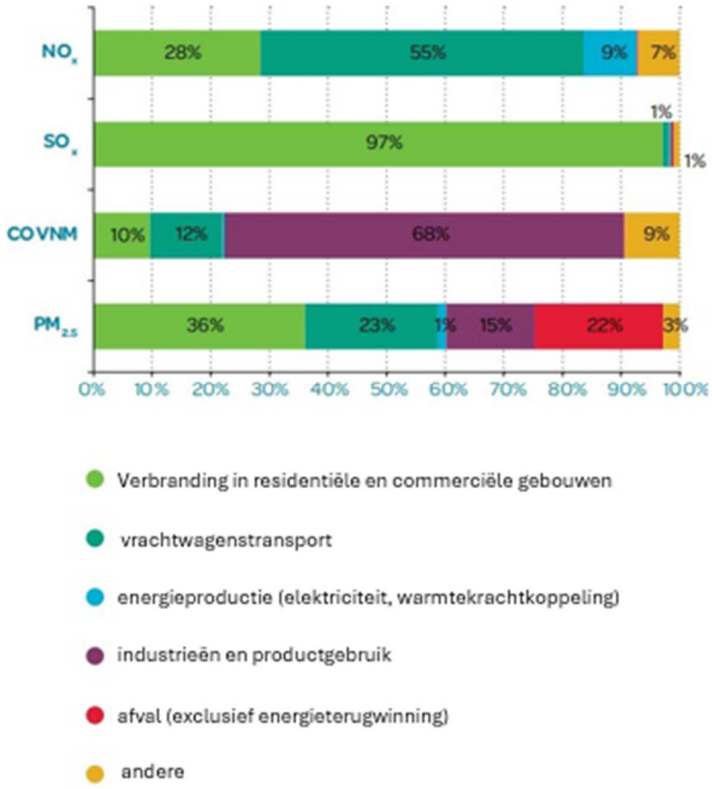
In het station van Molenbeek bedroeg de gemiddelde jaarlijkse PM2,5-concentratie 10,3 µg/m³ in 2022, tweemaal de Europese norm van 25 µg/m³. Het station van Régent meette een gemiddelde concentratie van 11,3 µg/m³ in 2022. De maximale jaargemiddelde waarde van 5 µg/m³ die wordt aanbevolen door de WHO wordt nog steeds elk jaar overschreden, zoals het geval is voor alle stations in het CBR - en, meer in het algemeen, alle stations in België op zes na.

Zwarte koolstof

De concentratie van zwarte koolstof is hoger in het beschouwde geografische gebied dan in het station Sint-Jans-Molenbeek (zie hierboven). De concentraties van PM10 en PM2.5 op de site zijn dus ook hoger dan die welke werden geregistreerd in het station van Sint-Jans-Molenbeek en zijn dus te hoog om de menselijke gezondheid te beschermen.

3.4 HOOFD BRONNEN VAN LUCHTVERVUILING OP HET BRUSSEL-HOOFDSTEDELIJK GEWEST

De volgende grafiek toont de verdeling van emissiebronnen voor de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen in Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Sectorale verdeling van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen in 2020 in RBC (Lucht-Klimaat-Energieplan 2023, Leefmilieu Brussel: Inventaris van de uitstoot 2022)

De belangrijkste bronnen van luchtvervuiling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de residentiële en tertiaire bouwsector en het wegvervoer, twee bronnen van vervuiling die sterk aanwezig zijn op de site van BBP Pachéco, met een zeer hoge dichtheid van kantoren en zeer drukke wegen (in het bijzonder de Pachéco- en de Kruidtuinlaan).

3.5 BRONNEN VAN LUCHTVERONTREINIGING OP LOCATIENIVEAU IN DE BESTAANDE FEITELIJKE TOESTAND

Op de site zelf zijn de parkings A en B gesloten ruimten waar de kwaliteit van de binnenlucht moet worden gecontroleerd. De afzuigunits van de ventilatiesystemen van de parkeergarages zijn lokale bronnen van luchtverontreinigende emissies. Deze emissies bevinden zich aan de voorkant van de parkings en niet op het dak. Bovenop de parkings liggen wandelpaden, de tuin van Pechère en de Esplanade.

Er zijn wegen van verschillend belang (de Kruidtuinlaan, de Pachécolaan en de Koningsstraat), tertiaire gebouwen en woongebouwen. Dit zijn dan ook de belangrijkste bronnen van luchtverontreinigende emissies die werden geïdentificeerd in het geografische gebied in kwestie.

Bovendien is er een parkeerplaats voor bussen langs de voorzijde van de parkeergarages A en B op de Pachécolaan. De uitlaatgassen van deze bussen kunnen een extra bron van vervuiling vormen, vooral omdat deze busparkeerplaats zich op hetzelfde niveau bevindt als de luchtinlaatpunten voor de ventilatie van parkeergarages A en B.

Tot slot bevinden de ventilatieschachten van de NMBS zich op de directe grens van de gebieden die vroeger in het BBP als bouwzones werden aangeduid, in de vroegere tuin van de platanen van Pechère.

3.6 CONCLUSIE VAN DE BESTAANDE FEITELIJKE TOESTAND

Volgens de verschillende rapporten van Leefmilieu Brussel en de Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL - CELINE) tonen de metingen in de meetstations over de laatste twintig jaar een constante positieve trend in de luchtkwaliteit. Dit geldt voor alle bestudeerde verontreinigende stoffen.

De concentraties SO2, VOC's en CO lijken aanvaardbaar te zijn ten opzichte van de Europese en WHO-normen. CO-concentraties moeten echter altijd worden gecontroleerd in afgesloten ruimtes zoals parkeergarages op het terrein.

Concentraties van ozon en fijne deeltjes (PM10 en PM2,5) lijken de door de WHO aanbevolen maximumwaarden te overschrijden en het kan niet worden uitgesloten dat concentraties van fijne deeltjes van tijd tot tijd de Europese normen overschrijden in de meest gevoelige gebieden van de site.

NO_2-vervuiling op de locatie is het meest problematisch. Deze lijkt de Europese normen te overschrijden (en de) bij verschillende gelegenheden binnen het geografische gebied in kwestie.

De trend naar een betere luchtkwaliteit zal zich in de toekomst waarschijnlijk voortzetten als van technologische verbeteringen in de automobielsector (betere verbranding, minder vervuilende brandstoffen, efficiëntere filters, elektrische voertuigen) en in de bouwtechnologie. De invoering van de lage-emissiezone (LEZ) in Brussel vanaf januari 2018 helpt om de uitstoot van NO_2 en fijne deeltjes te verminderen.

Tot slot lijkt het, in overeenstemming met de aanbevelingen in het BBP Pachéco, belangrijk om in de windcirculatiezones aan de voet van de gebouwen te zorgen voor een passende inrichting en gebruik van open ruimten om met name de ophoping van afval en overlast door de concentratie van primaire verontreinigende stoffen te voorkomen, en, in het algemeen, de verenigbaarheid te onderzoeken tussen de ventilatie van het ondergrondse spoorwegknooppunt (afvoer van rook in geval van brand tegenover het Congresstation, op tuinniveau), een potentiële bron van vervuilde lucht en geurhinder, en elk ontwikkelings- of bouwproject ten noorden van de Esplanade.