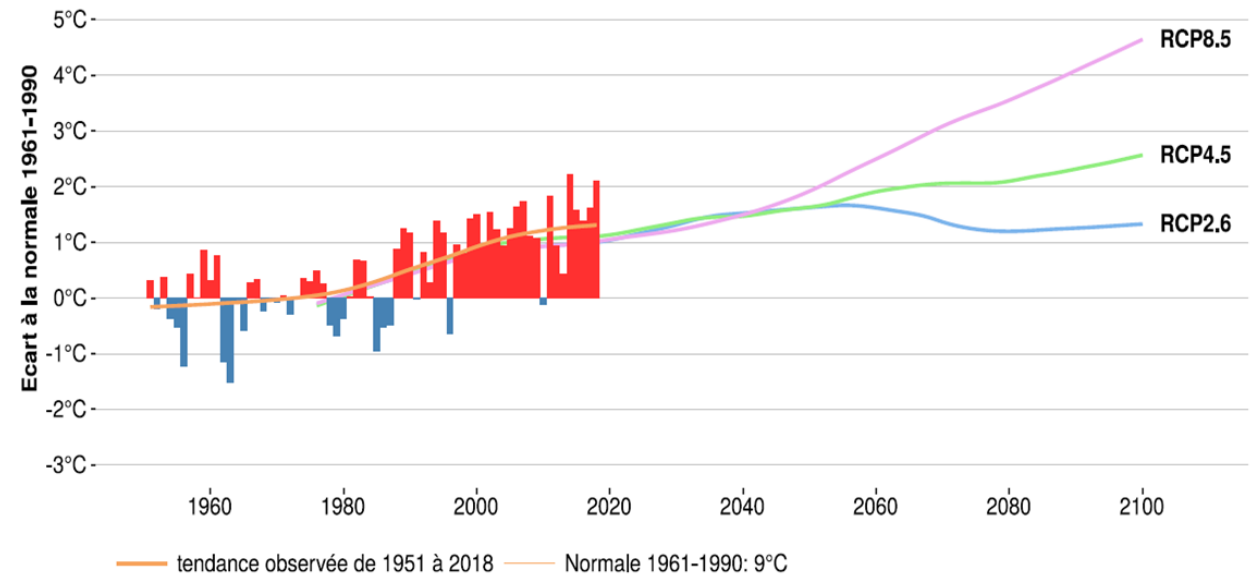


# Klimaatvooruitzichten en diagnose van de risico's en kwetsbaarheid van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering



Evolution de la température annuelle moyenne en Belgique

Projections climatiques jusqu'à 2100 selon 3 scénarios d'émission de GES (RCP2.6, RCP4.5 et RCP8.5).  
Observations de 1951 à 2018 (moyenne de 8 stations historiques)



KlimaatActieProgramma – Vorst

Februari 2022



Simon De Muynck, Centre d'écologie urbaine asbl




CLIMACT



# Voorwoord

- De conclusies van het IPCC zijn duidelijk: de cumulatieve uitstoot van CO<sub>2</sub> en CH<sub>4</sub> in de atmosfeer moet drastisch worden verminderd.
- De **klimaatverandering** zal de kwetsbaarheid van gebieden in vele opzichten vergroten. Gebieden zullen zich dus moeten aanpassen aan de verwachte gevolgen van de klimaatverandering.
- Dat is de ambitie van het **KlimaatActiePlan van de gemeente Vorst**, met als doel de Europese en gewestelijke doelstellingen te verwezenlijken door de uitstoot van broeikasgassen te **verminderen** en door **maatregelen** te nemen om zich aan de gevolgen van de klimaatverandering **aan te passen**.



PERSBERICHT

xx/02/2021

Vorst stelt een klimaatplan op

De gemeente Vorst heeft van Leefmilieu Brussel een subsidie gekregen voor de uitwerking van een klimaatplan. Het is een dynamisch en operationeel actieplan in verschillende domeinen: bouw, energie, voeding, transport, afval, leefomgeving, ... De voornaamste doelstellingen? Oplossingen vinden om Vorst te doen aansluiten bij de wereldwijde strijd tegen de klimaatverandering en de leefomgeving te verbeteren door alle Vorstenaars te mobiliseren.

De eerste stap van de werkzaamheden is de aanstelling van een klimaatcoördinator (aanwerving aan de gang). Zij zal deel uitmaken van de dienst Duurzame Ontwikkeling van de gemeente. Haar taken zullen er in eerste instantie in bestaan een participatieve aanpak uit te werken om de dynamiek samen met de burgers en de betrokken actoren tot stand te brengen en een inventaris op te maken. Het gemeentelijk team zal dan in samenspraak met een studie bureau een diagnose opmaken en prioritaire doelstellingen vastleggen. Tegen 2022 moet het actieprogramma afgerond zijn. Aan het eind van dat jaar zal er een participatiebudget beschikbaar worden gesteld voor de organisatie van een beurs voor burgerprojecten.

Alain Mugabo, schepen van Groene Stad (Ecolo): "Dit klimaatplan concretiseert het streven van het College om met de gemeente Vorst de strijd aan te gaan tegen de klimaatverandering. Het is ook de concretisering van een grootschalig initiatief dat enkele jaren geleden werd ingezet om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen door de energieprestaties van de gemeentelijke gebouwen te verbeteren, door het ecologisch netwerk van Brussel te versterken, door de aanleg van regentuinen, ... Het plan biedt ons de mogelijkheid om gemeenschappelijke doelstellingen op lange termijn vast te stellen, de instrumenten te bepalen om die te bereiken en de indicatoren om de verwezenlijkingen te evalueren. De strijd tegen de klimaatverandering moeten we samen aanbinden. We moeten onze krachten bundelen en onze diversiteit benutten om onze levenskwaliteit in de stad te verbeteren, met aandacht voor de meest kwetsbaren onder ons, die er de eerste slachtoffers van zijn. Ik ben ervan overtuigd dat we er samen in zullen slagen onze gemeente in staat te stellen de klimaatuitdagingen en de gevolgen ervan het hoofd te bieden."

Meer info?

Estelle Toscanucci → Communicatieattaché bij het kabinet van de Burgemeester → 0490/52.49.48 → etoscanucci@vorst.brussels

# Hoofdstuk 1. Algemene inleiding

- In 1988 werd het **IPCC** opgericht om het in peer-reviewed tijdschriften en onderzoekslaboratoria over de hele wereld gepubliceerde werk over de vraagstukken in verband met de relatie tussen mens en klimaat te inventariseren en te synthetiseren.
- Het IPCC heeft aangetoond dat **menselijke activiteiten broeikasgassen in de atmosfeer hebben gebracht die het natuurlijke broeikaseffect hebben versterkt**, waardoor het klimaat is veranderd.
- De klimaatverandering heeft **reeds gevolgen** voor vele extreme weers- en klimaatverschijnselen in alle regio's van de wereld.
- Op wereldschaal zijn de **bewijzen voor waargenomen veranderingen** in extreme verschijnselen zoals **hittegolven, zware neerslag, droogteperiodes** en tropische **cyclonen**, en meer bepaald de invloed van de mens, **sinds het vijfde evaluatieverslag** uit 2014 ([IPCC, 2021b](#)) **versterkt**.
- Vandaag ligt de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen **dichter bij het slechtst denkbare scenario** (RCP8,5) dan bij de andere scenario's, zijnde het meest pessimistische ([KMI, 2020a](#); [IPCC, 2014](#)).

## Hoofdstuk 2. Methode

- Hoofdstuk 1. Algemene inleiding: overzicht van de wetenschappelijke literatuur
- Hoofdstuk 3. Analyse van de klimaatvooruitzichten in Vorst: analyse van de klimaatgevaren op basis van de studie van de wetenschappelijke literatuur
- Hoofdstuk 4. Analyse van de kwetsbaarheid van het Vorstse grondgebied ten aanzien van de klimaatverandering:
  - ✓ aanpak per gevaar: innovatieve kaarten die tonen hoe de gevaren een impact zullen hebben op Vorst op vlak van risico's en kwetsbaarheden
  - ✓ aanpak per sector/thema: literatuurstudie over de impact van de gevaren op de sectoren/thema's in Vorst op vlak van risico's en kwetsbaarheden

# Hoofdstuk 3. Analyse van de vooruitzichten inzake klimaatverandering in Vorst

## 3.2. Natuurlijke directe en indirecte gevaren die verband houden met menselijke activiteit

- **Gevaar:** Waarschijnlijkheid dat een mogelijk destructief natuurverschijnsel (stormen, stortregens, droogteperiodes, ...) of een met menselijke activiteit verband houdend verschijnsel (breuk van een stuwdam, explosie van een Seveso-fabriek, ...) zich voordoet in een territoriale context die het blootgestelde element vormt ([Leone et al. 2010](#)).
- In de literatuur is aangetoond dat de waarschijnlijkheid van sommige klimaatgevaren groter is, vooral vanaf 2050 ([KMI, 2020a; 2020b; IPCC 2021a](#)) en het is hierop dat dit verslag zich zal concentreren.
- We houden geen rekening met gevaren die niet door de klimaatverandering worden beïnvloed (bv. aardbevingen).

# Hoofdstuk 3. Analyse vooruitzichten klimaatverandering in Vorst

## Samengevat hoofdstuk 3

**Samengevat** kunnen we, t.o.v. het 'normale' Brusselse klimaat, dat grosso modo loopt van de jaren 1950 tot de jaren 2000, het werk van de klimaatsimulaties over trajecten die we momenteel op wereldschaal gebruiken (RCP8,5-scenario) voor Vorst vanaf 2050 schetsen als volgt:

- een stijging van de warmere gemiddelde temperaturen die in sterk verstedelijkte gebieden nog zal toenemen;
- een lichte toename van de winterse neerslag en een afname van de zomerse neerslag;
- een lichte toename van zware regenval wordt verwacht in de niet-optimistische scenario's (RCP4,5 en 8,5);
- een aanzienlijke toename van hittegolven qua aantal (x 3), intensiteit (x 2) en duur (x 1,5) en;
- meer meteorologische droogteperiodes en veel meer uitzonderlijke meteorologische droogteperiodes (x 5).

## **Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering**

- In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verwachte klimaatvooruitzichten voor diverse gevaren volgens de verschillende door het IPCC geanalyseerde RCP-scenario's, op de in de literatuur beschikbare schalen.
- De begrippen 'territoriale uitdagingen', 'risico's' en 'kwetsbaarheden' worden er gedefinieerd.
- Vervolgens worden de risico's en kwetsbaarheden van het Vorstse gebied naar aanleiding van de verwachte klimaatverandering gedetailleerd geanalyseerd aan de hand van innovatieve kaarten.

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.2. De begrippen 'territoriale uitdagingen', 'risico's' en 'kwetsbaarheden'

- **Blootgestelde elementen of territoriale uitdagingen:** Elementen van het Vorstse grondgebied die door gevaren worden getroffen.
- De blootgestelde elementen op het grondgebied zijn menselijke levende levens (inwoners) en niet-menselijke levende wezens (vogels, insecten, zoogdieren, ...), materiële infrastructuur (gebouwen, bedrijven, openbare ruimte) en/of natuurlijke infrastructuur (parken, tuinen, vijvers, beken, ...) die door een of meerdere gevaren kunnen worden getroffen.
- M.a.w. de blootgestelde elementen of territoriale uitdagingen zijn de specifieke kenmerken van het Vorstse grondgebied die het meer of minder kwetsbaar maken voor gevaren. ([Leone et al. 2010](#); [LB, 2019](#); [UVED, sd](#))



# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.2. De begrippen 'territoriale uitdagingen', 'risico's' en 'kwetsbaarheden'

- **Risico:** Het risico is de mate van een gevaarlijke situatie die ontstaat uit de confrontatie van het gevaar en de blootgestelde elementen (of territoriale uitdagingen).
- Wanneer het risico bestaat, wordt het vaak gemeten in termen van **waarschijnlijkheid en ernst** (mogelijke schade qua economische kosten, schade aan de natuurlijke infrastructuur en/of aan menselijke of niet-menselijke wezens in Vorst) ([Leone et al. 2010](#)).
- Kwantitatieve risico-evaluatie is een complexe oefening waarbij overeenstemming moet worden bereikt over een rooster inzake prioriteit van de risico's ([Leone et al. 2010](#)), dat kan verschillen naargelang het moment, de context en de betrokken actoren.
- Bijvoorbeeld: is het onderlopen van een potentieel vervuילend IED-bedrijf (Seveso, IED, waterzuiveringsstation) met impact op een kinderdagverblijf meer of minder erg dan een hittegolf in een rustoord?
- Wij hebben ervoor gekozen de risico's te karakteriseren en te beschrijven, maar zonder ze te 'beoordelen'.

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.2. De begrippen 'territoriale uitdagingen', 'risico's' en 'kwetsbaarheden'

- **Kwetsbaarheid:** Kwetsbaarheid is een zeer complex begrip ([UVED, sd](#); [Becerra en Peltier, 2009](#)) dat in het kader van een risicoanalyse kan worden gedefinieerd als de **neiging tot beschadiging of disfunctie** van verschillende blootgestelde elementen van een gebied (menselijke, niet-menselijke, infrastructuur, functies, activiteiten, ...) **vanwege een of meer gevaren** ([Leone en Vincent, 2006](#); [Dequincey en Thomas, 2017](#); [Leone et al. 2010](#)).
- De kwetsbaarheid van het betrokken gebied zal groot zijn indien:
  - verschillende territoriale componenten worden getroffen door de potentiële risico's;
  - deze componenten veel waarde hebben voor de betrokken actoren;
  - de trends van de risico's die het grondgebied treffen, toenemen en
  - het grondgebied niet aangepast is aan toekomstige risico's.

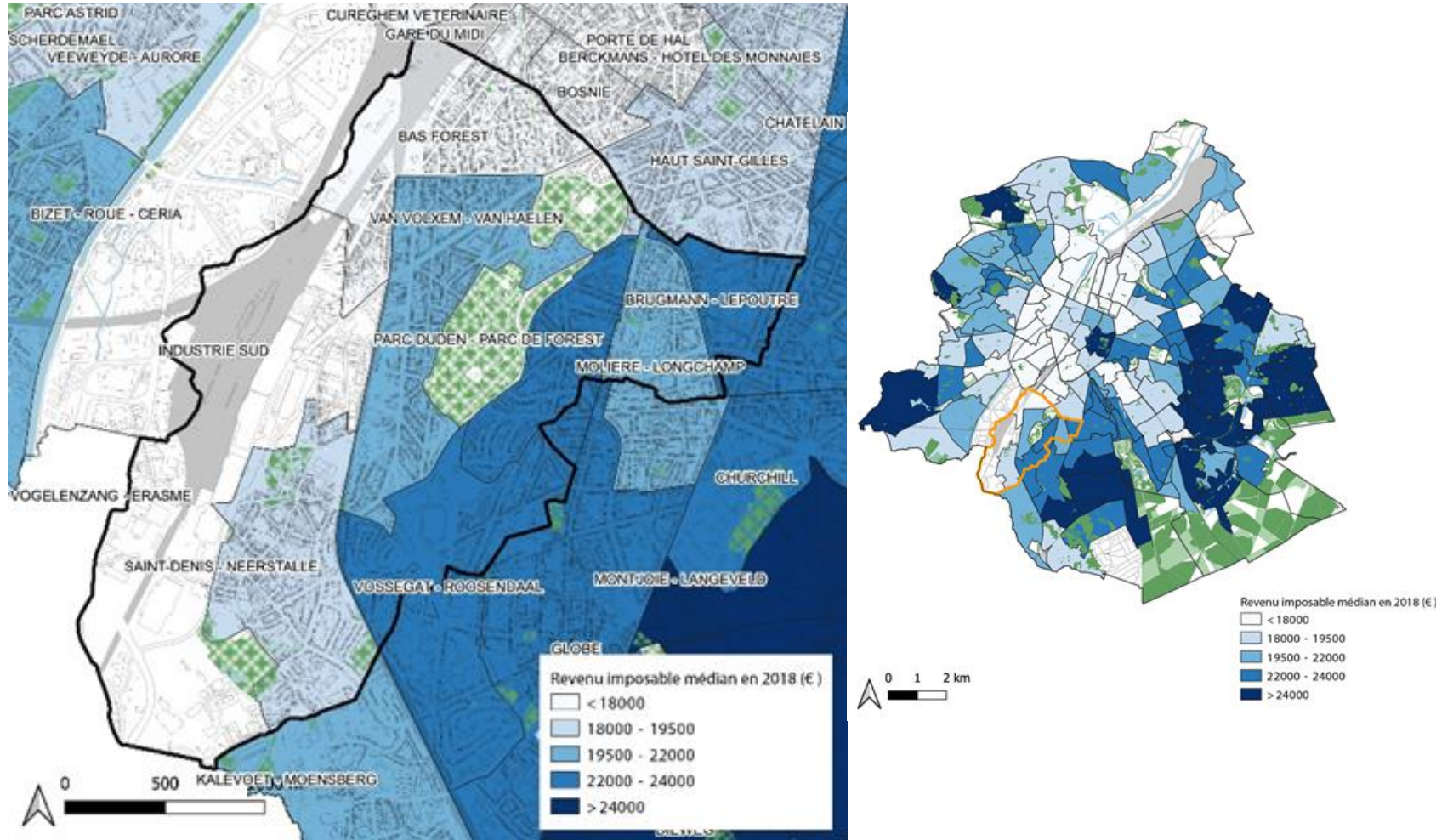
# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.2. De begrippen 'territoriale uitdagingen', 'risico's' en 'kwetsbaarheden'

- **De evaluatie van de kwetsbaarheid** van een gebied is een zeer complexe oefening omdat het resultaat van de evaluatie deels afhangt van de waarden (marktwaarde, milieuwaarde, economische, emotionele, functionele en strategische waarde) die aan de blootgestelde elementen of territoriale uitdagingen worden toegekend.
- Die waarden kunnen verschillen naargelang het moment, de context en de betrokken actoren.
- Het Wielsmoeras in Vorst heeft voor sommigen bijvoorbeeld een marktwaarde en voor anderen een emotionele waarde of een waarde als ecosysteem, wat illustreert hoe complex het is om de kwetsbaarheid in zuiver kwantitatieve termen te beoordelen.
- We worden al snel geconfronteerd met het begrip *onmetelijkheid* of de noodzaak om via co-constructie zeer complexe evaluatiekaders te schetsen.

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.3. Territoriale kadrering van Vorst

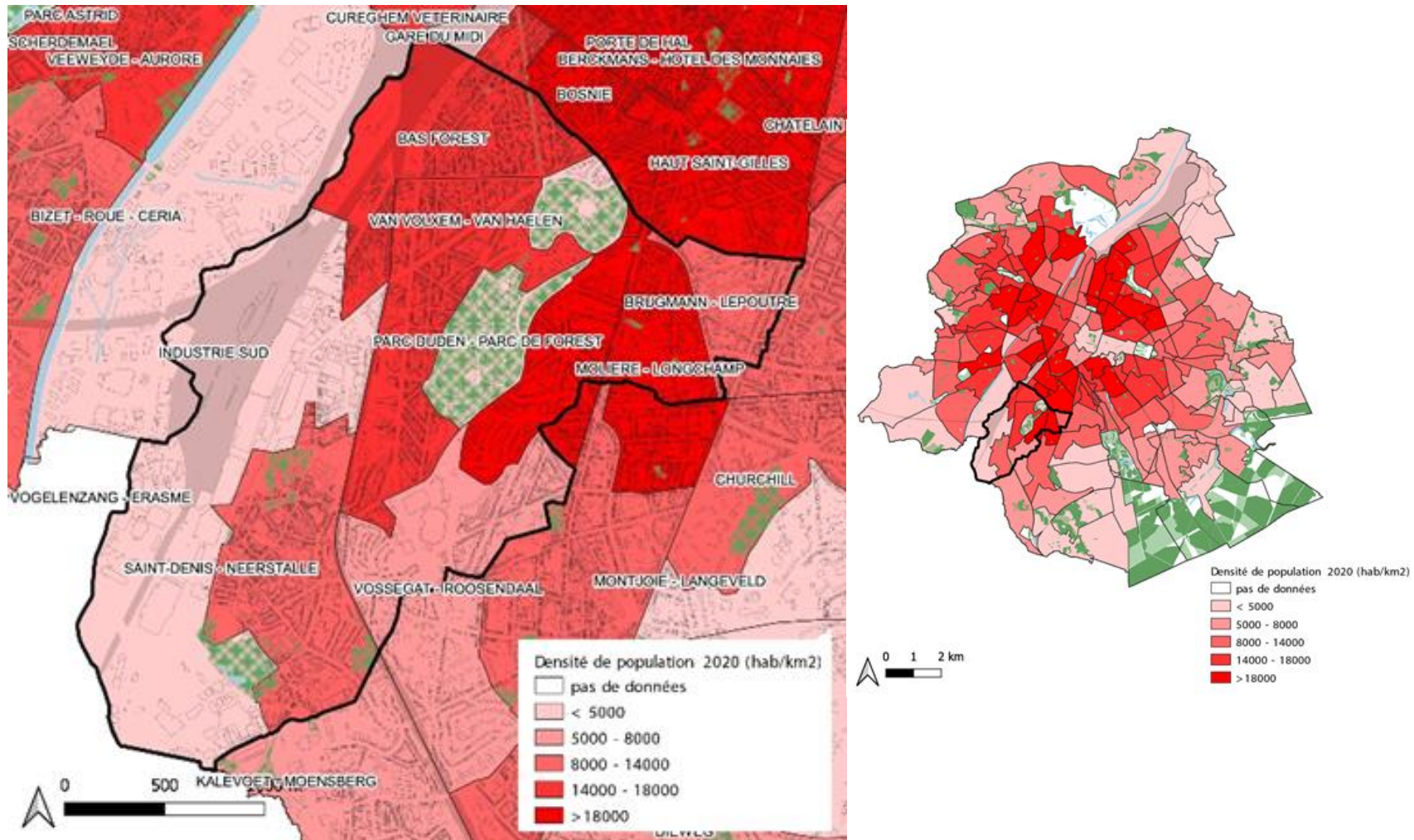


- Vrij grote verschillen tussen wijken wat betreft belastbaar **inkomen**.
- De wijken in hoog-Vorst (Hoogte 100, Vossegat-Roosendael en Molière) zijn bevoorrecht ten opzichte van die in laag-Vorst (Sint-Denijs, Neerstalle, Industrie Zuid en Sint-Antonijs, ...) en aan de rand van Sint-Gillis (Barrière).

Figuur 8 Mediaan belastbaar inkomen van de bevolking van Vorst (links) en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rechts) (Bron: Wijkmonitoring, 2018).

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.3. Territoriale kadrering van Vorst

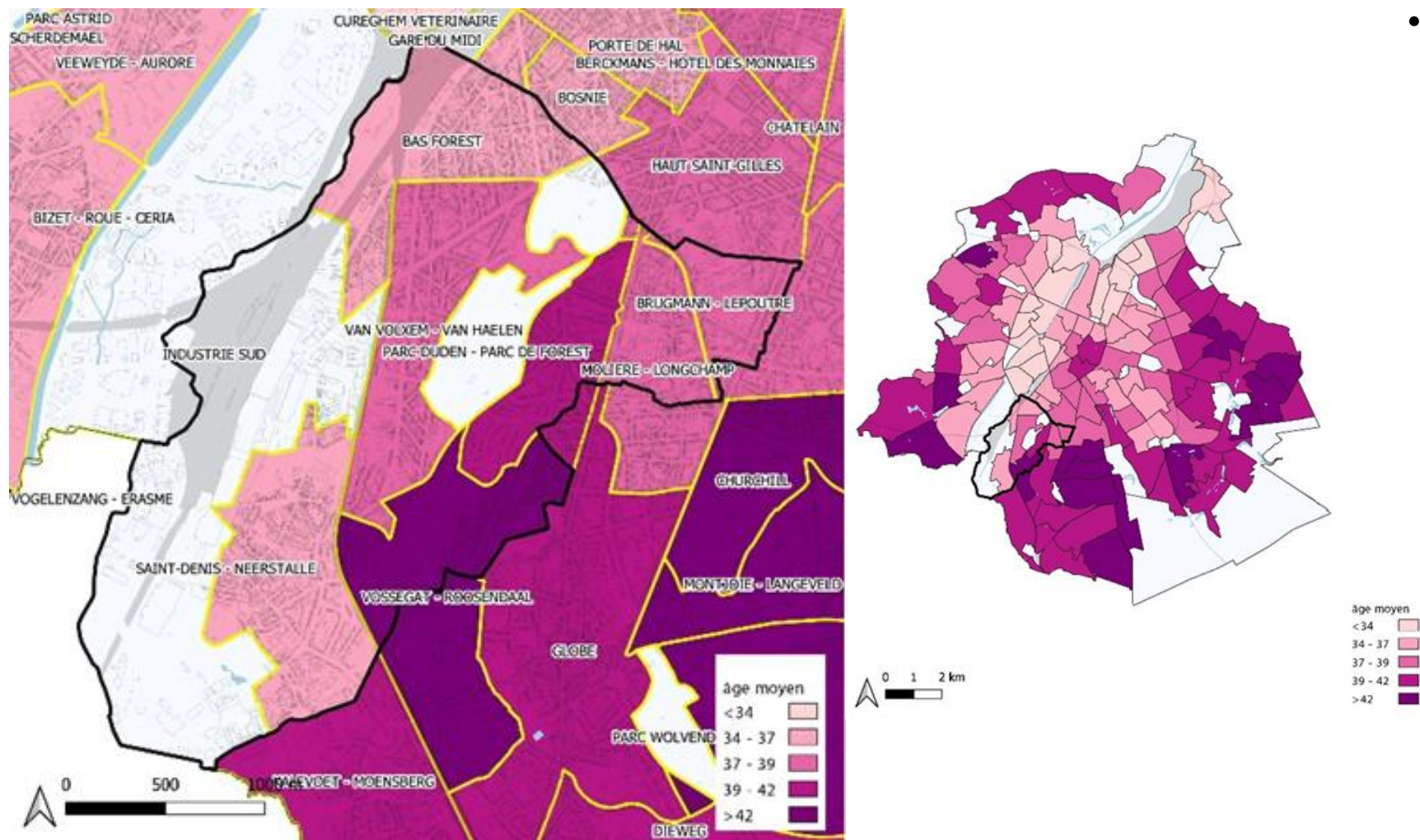


- Gecontrasteerde **dichtheidsdynamiek**.
- De armere buurten van laag-Vorst en Van Haelen zijn dichtbevolkt, behalve Industrie Zuid.
- De wijken Molière en Hoogte 100 zijn het dichtstbevolkt in vergelijking met het gewestelijke gemiddelde.

Figuur 9 Bevolkingsdichtheid van Vorst (links) en van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rechts) (Bron: Wijkmonitoring, 2020)

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.3. Territoriale kadrering van Vorst

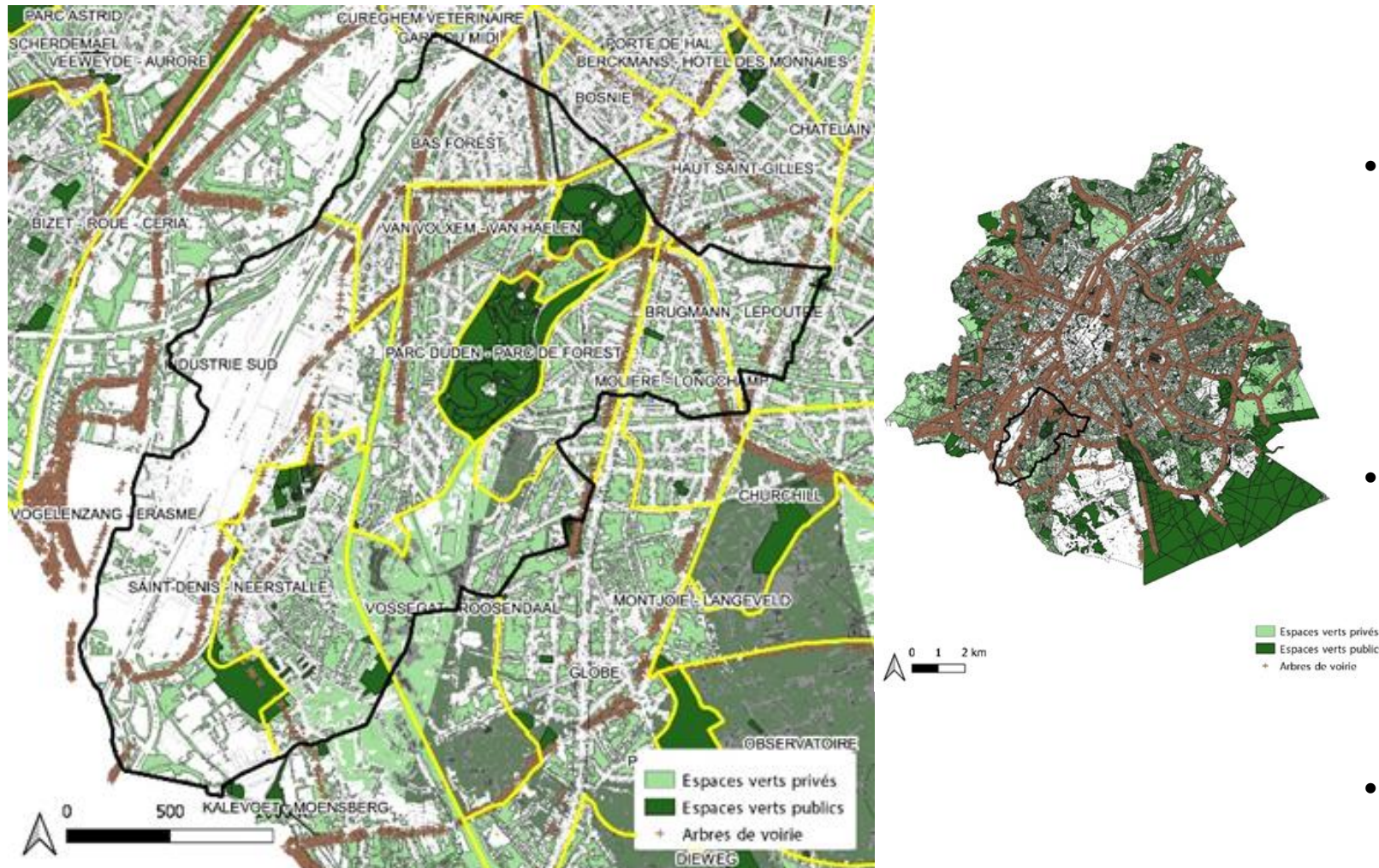


- Wat de **gemiddelde leeftijd** betreft, hebben de wijken van hoog-Vorst gemiddeld een iets oudere bevolking dan de wijken van laag-Vorst.

Figuur 10 Gemiddelde leeftijd van de wijken van Vorst (links) en van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rechts) (Bron: Wijkmonitoring, 2019)

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.3. Territoriale kadering van Vorst



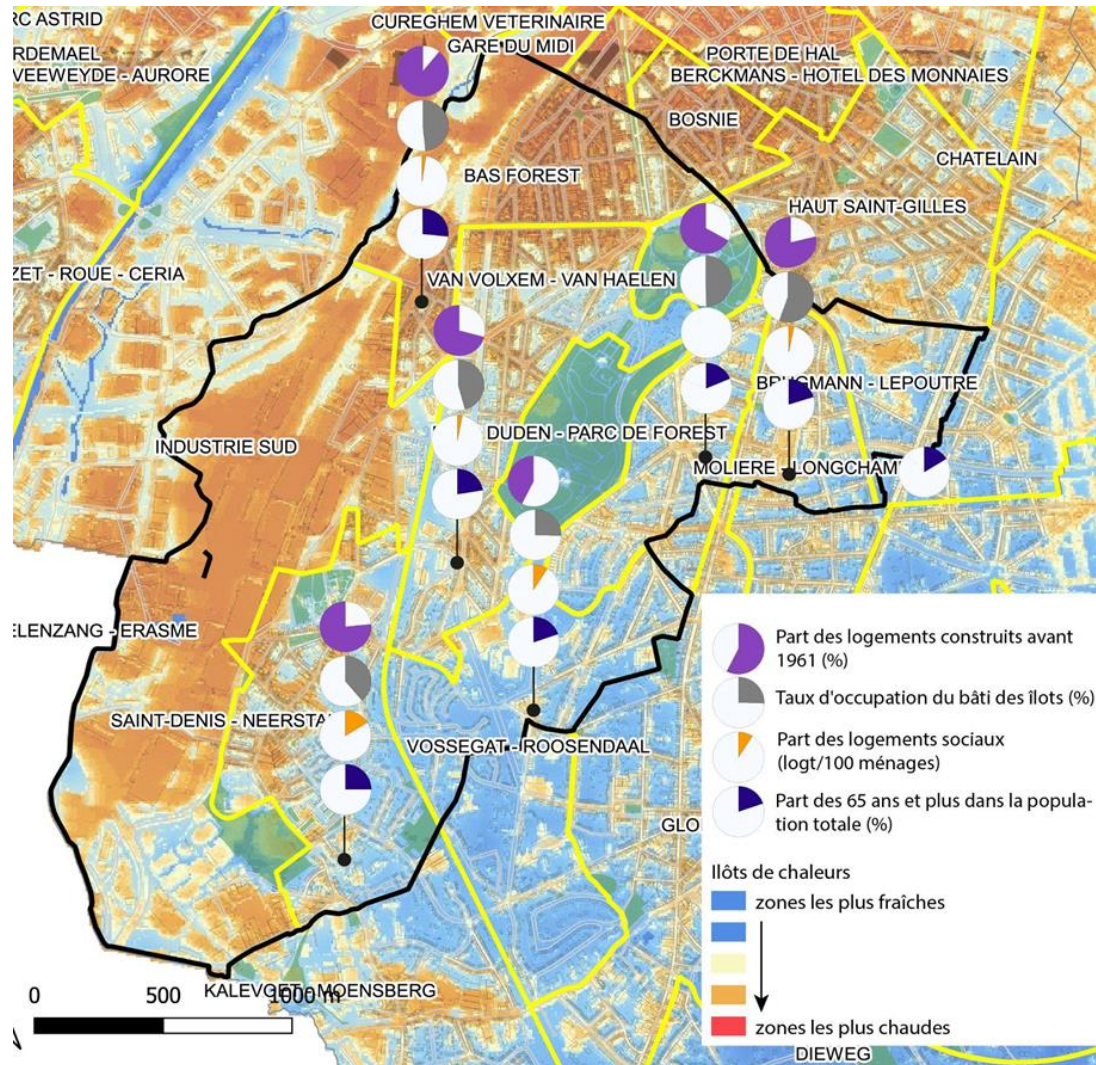
- De spreiding van de **groene ruimten** in Vorst is nogal ongelijk.
- De wijken Industrie Zuid, Laag-Vorst en Sint-Denijs/Neerstalle zijn relatief minder goed voorzien van private groene ruimten dan de andere.
- De andere wijken zijn vrij groen dankzij de aanwezigheid van talrijke private groene ruimten en aanzienlijke publiek toegankelijke groene ruimten.
- Verschillen qua type vegetatie van de Vorstse parken

**Figuur 11** Private (lichtgroen) en publieke (donkergroen) groene ruimten van Vorst (links) en van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rechts) (Bron: Leefmilieu Brussel, 2020; Brussel Mobiliteit, sd)

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden:

### hittegolven en -eilanden



- In het algemeen is Vorst kwetsbaar voor de gevaren van hittegolven en -eilanden.
- Het westen (laag-Vorst) en het zuiden (Sint-Denijs/Neerstalle) van de gemeente lopen meer gevaar dan het oosten en hoog-Vorst.
- De wijken Laag-Vorst en Industrie Zuid combineren verschillende factoren die hun kwetsbaarheid voor de verwachte hittegolven en -eilanden verhogen.

**Figuur 14** Aandeel oude woningen (2001), bebouwingsgraad van de bouwblokken (2013), aandeel sociale woningen (2019) en aandeel 65-plussers in de totale bevolking (2019), in de Vorstse wijken (Bronnen: Leefmilieu Brussel en Wijkmonitoring)

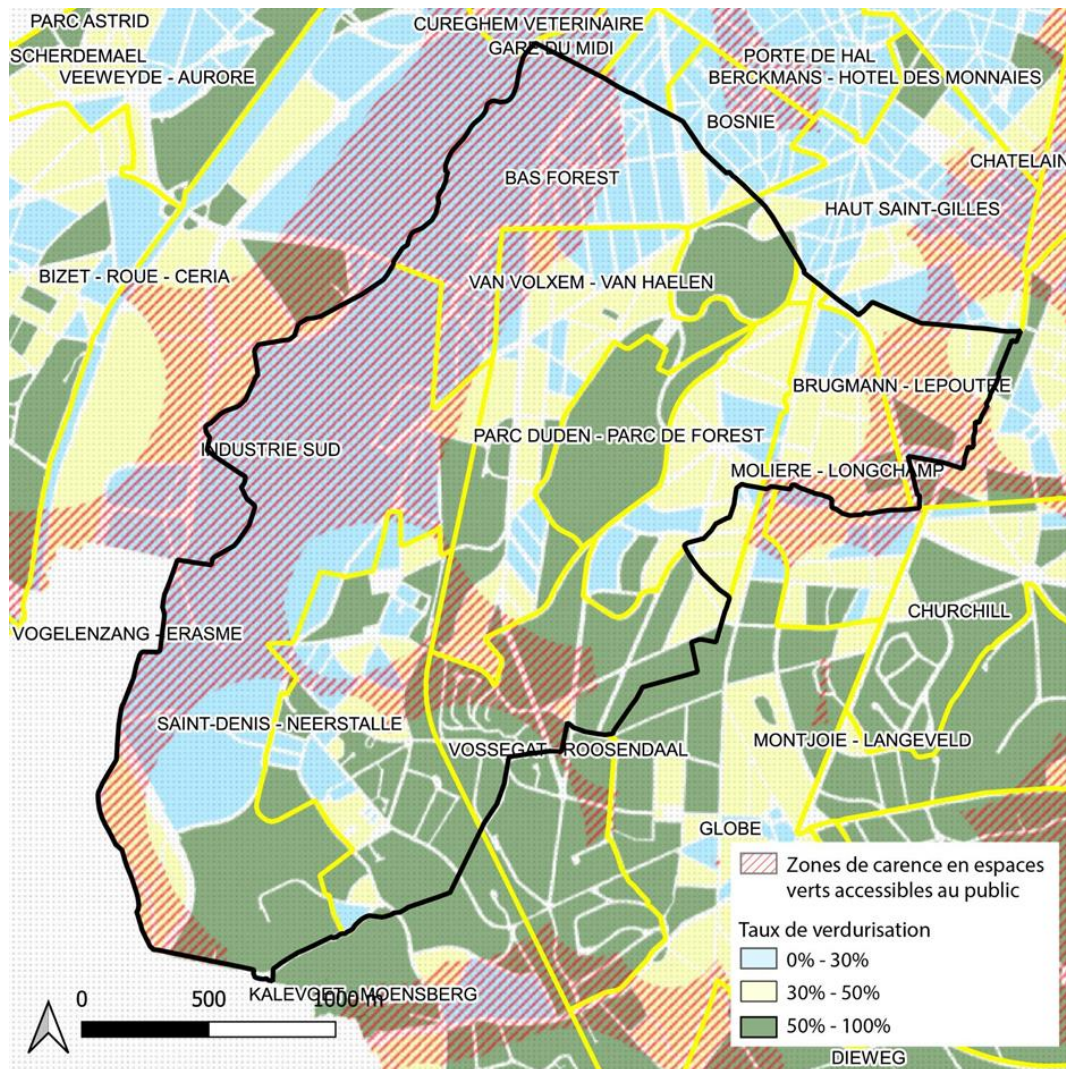


# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden:

### hittegolven en -eilanden

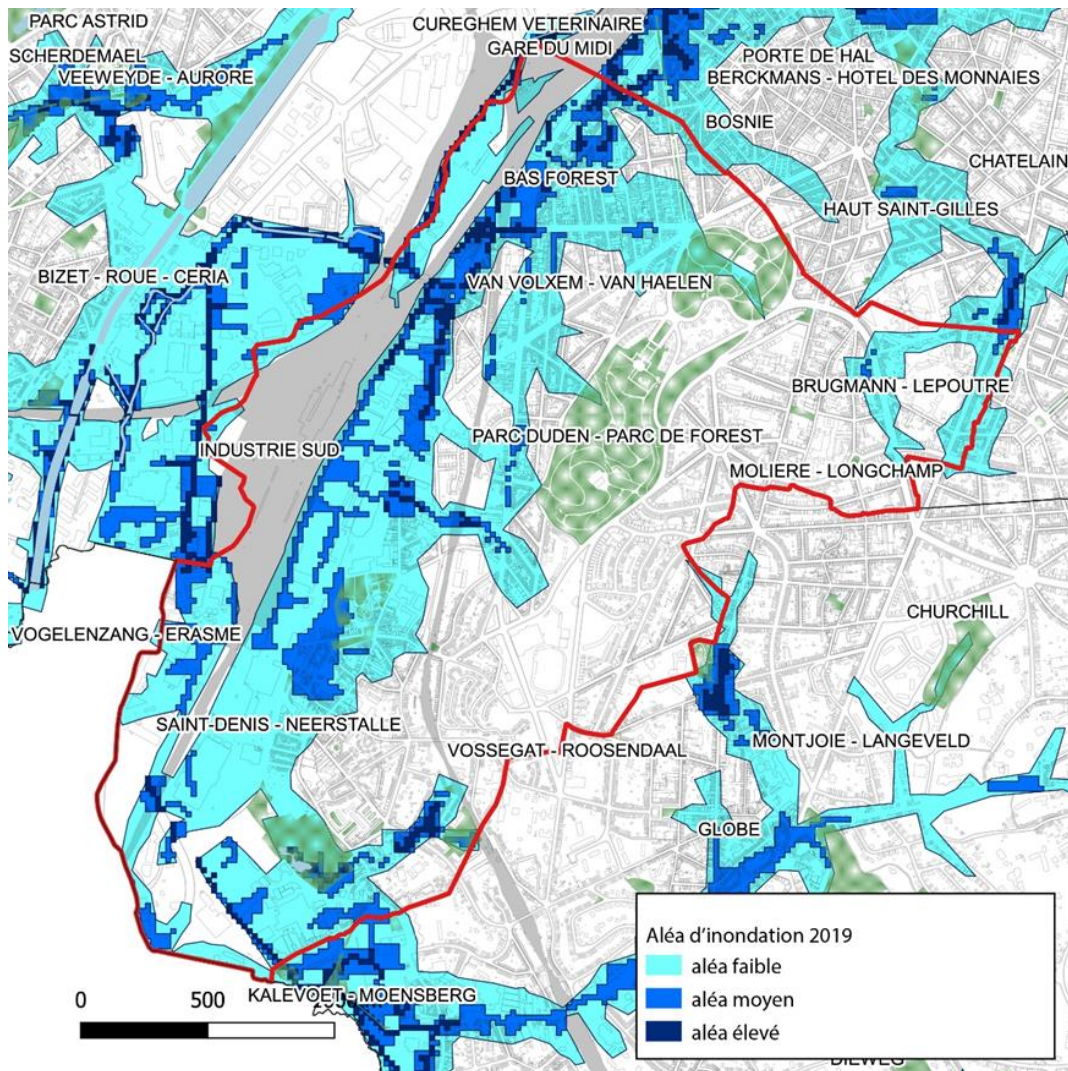
- De gebieden met een tekort aan voor het publiek toegankelijke groene ruimten op het Vorstse grondgebied tonen de grote risico's en kwetsbaarheden van de wijken Laag-Vorst, Industrie Zuid en de woningen dicht bij de grote assen Luttrebruglaan, Sint-Denijsstraat, Station Vorst-Oost, het lagere gedeelte van de Generaal Dumonceaulaan, Guillaume Van Haelenlaan, Neerstalsesteenweg, ...
- Verrassender is dat de wijk Vossegat-Roosendaal op de kaart met tekort aan openbare groene ruimten staat, maar het aandeel privétuinen er groot is, wat het risico op hittegolven voor de betrokken bewoners matigt.
- Het gebied met een tekort Brugmann-Lepoutre betreft vooral de omgeving van de gevangenis van Vorst.



Figuur 16 Gebieden met een tekort aan voor het publiek toegankelijke groene ruimten (Bron: Leefmilieu Brussel, 2021)

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden: **overstromingen**



- **Verschillende** natuurlijke (helling, nabijheid van de Zenne en het grondwaterpeil) en menselijke **oorzaken** (industrialisatie, verstedelijking, vervallen en historisch ongeschikte rioleringen voor uitzonderlijke regenval) verklaren de **kwetsbaarheid** van Vorst voor overstromingen door afvloeiing.
- De toename van ondoordringbare oppervlakken verhoogt het overstromingsrisico, net zoals de toename van zware regenval die in de niet-optimistische scenario's wordt voorspeld, het **overstromingsrisico** zal verhogen, ondanks de twee gewestelijke stormbekkens en het proactieve beleid dat de gemeente voert.
- **Laag-Vorst** wordt gemiddeld meer getroffen door dit risico en is dus kwetsbaarder.
- Het risico op **overstromingen van rivieren** is gekend voor het gemeentelijk grondgebied (wijken Sint-Denijs, Precker en Luttrebrug).

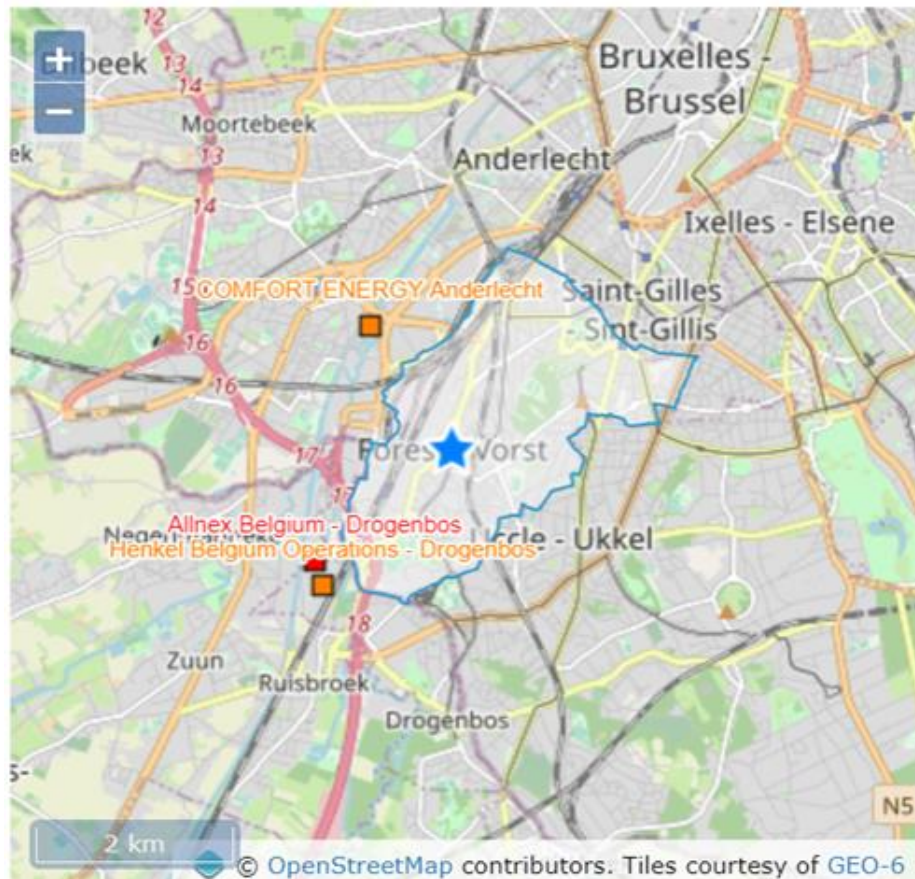
# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden: **overstromingen**

- Wat de **ernst** betreft, wijzen we op de aanwezigheid van **vervuilende bedrijven** die in geval van overstroming aanzienlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben.
- In Brussel zijn de installaties die in geval van overstroming een verontreinigingsrisico inhouden:
  - **Seveso-inrichtingen,**
  - **IED-ondernemingen**
  - **waterzuiveringsstations**
- Deze drie soorten installaties belangen laag-Vorst rechtstreeks of onrechtstreeks aan.

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden: overstromingen



3 SEVESO

■ **seuil haut**    ■ **seuil bas**

■ Henkel Belgium Operations - Drogenbos



■ Allnex Belgium - Drogenbos



■ COMFORT ENERGY Anderlecht



### Seveso-inrichtingen:

- Sevesobedrijven zijn onderworpen aan strenge veiligheidsnormen.
- Leefmilieu Brussel stelt niettemin dat *in geval van overstroming het risico van verontreiniging van water en bodem door gevaarlijke stoffen die op deze plaatsen aanwezig zijn, niet volledig kan worden uitgesloten* (LB, 2020a).
- Een van de drie Brusselse Sevesobedrijven is echter gevestigd in Anderlecht, dicht bij Vorst, en ligt in een regen-overstromingsgebied.

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden: **overstromingen**

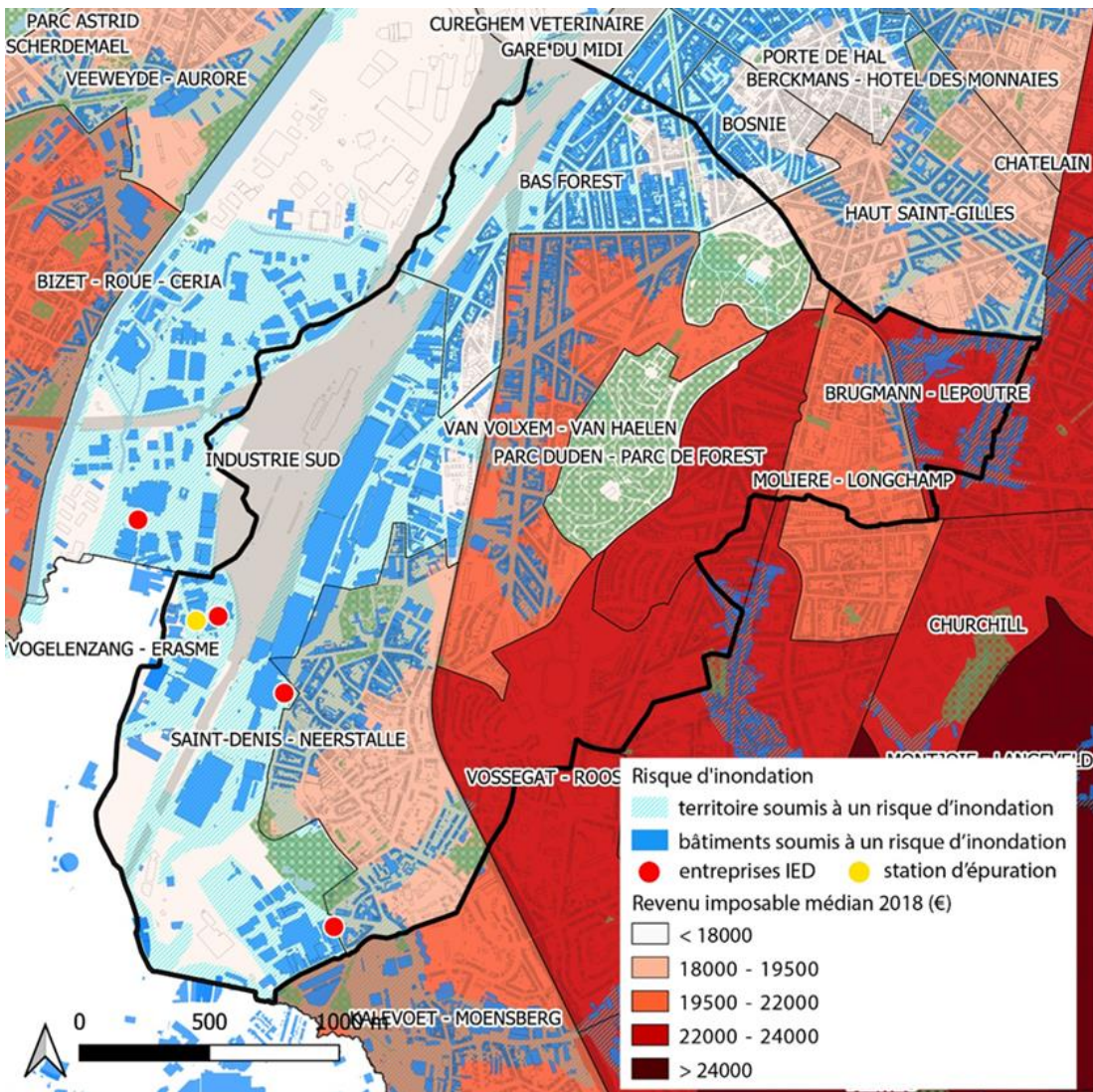
### Waterzuiveringsstation:

- De afvalwaterzuiveringsinstallatie Zuid behelst twee soorten risico's, waarvan er één rechtstreeks verband houdt met **zware regenval** die kan leiden tot overstromingen die structurele schade kunnen toebrengen aan de installaties en het oppervlaktewater verontreinigen. (LB, 2020)

### IED-bedrijven:

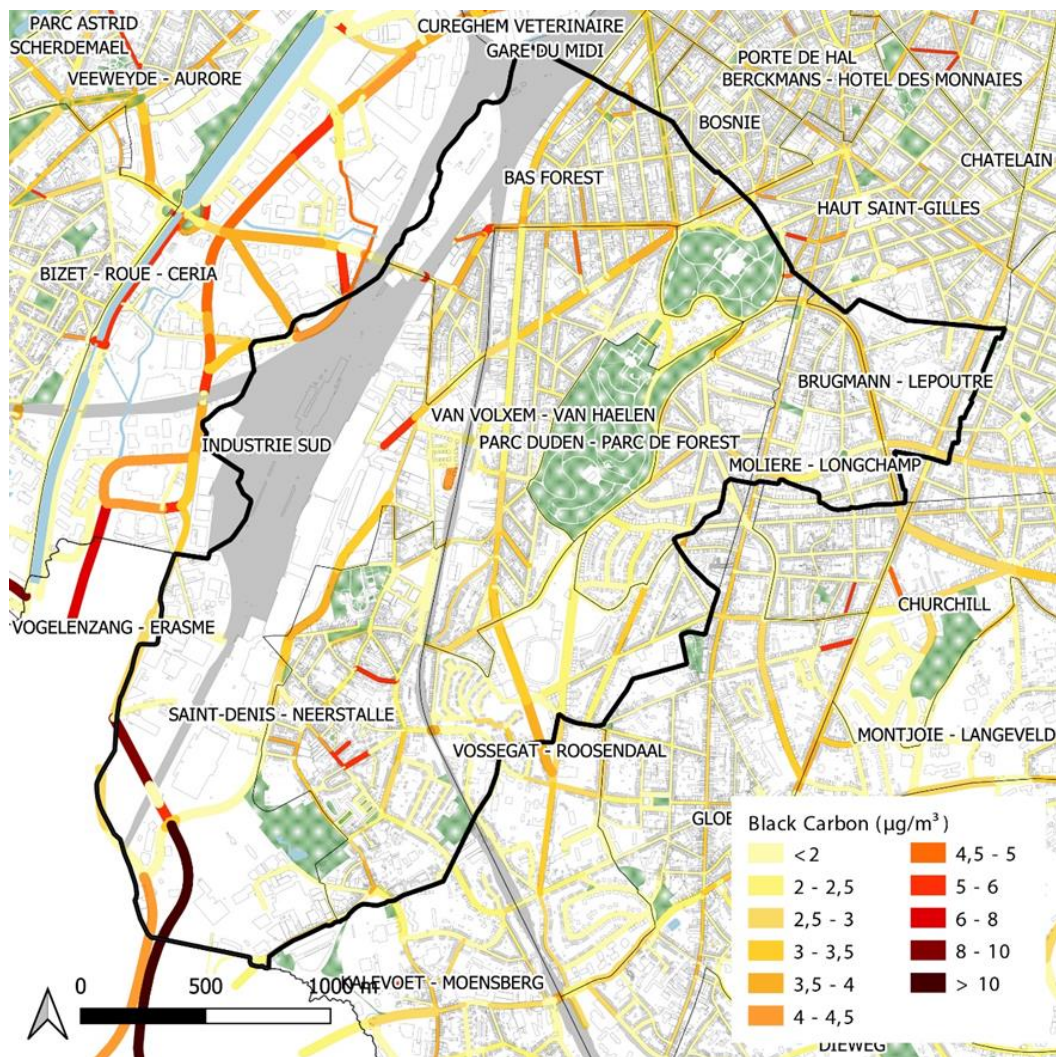
- Volgens Leefmilieu Brussel kunnen deze IED-bedrijven een aanzienlijke milieu-impact hebben in geval van regenoverstroming (LB, 2020a), met name 'accidentele' verontreiniging.

**Figuur 22** Voor overstromingsgevaar via afvloeiing kwetsbare Vorstse gebieden en gebouwen, IED-ondernemingen en mediaan belastbaar inkomen per huishouden (Bron: Leefmilieu Brussel, 2018).



# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden: luchtvervuiling

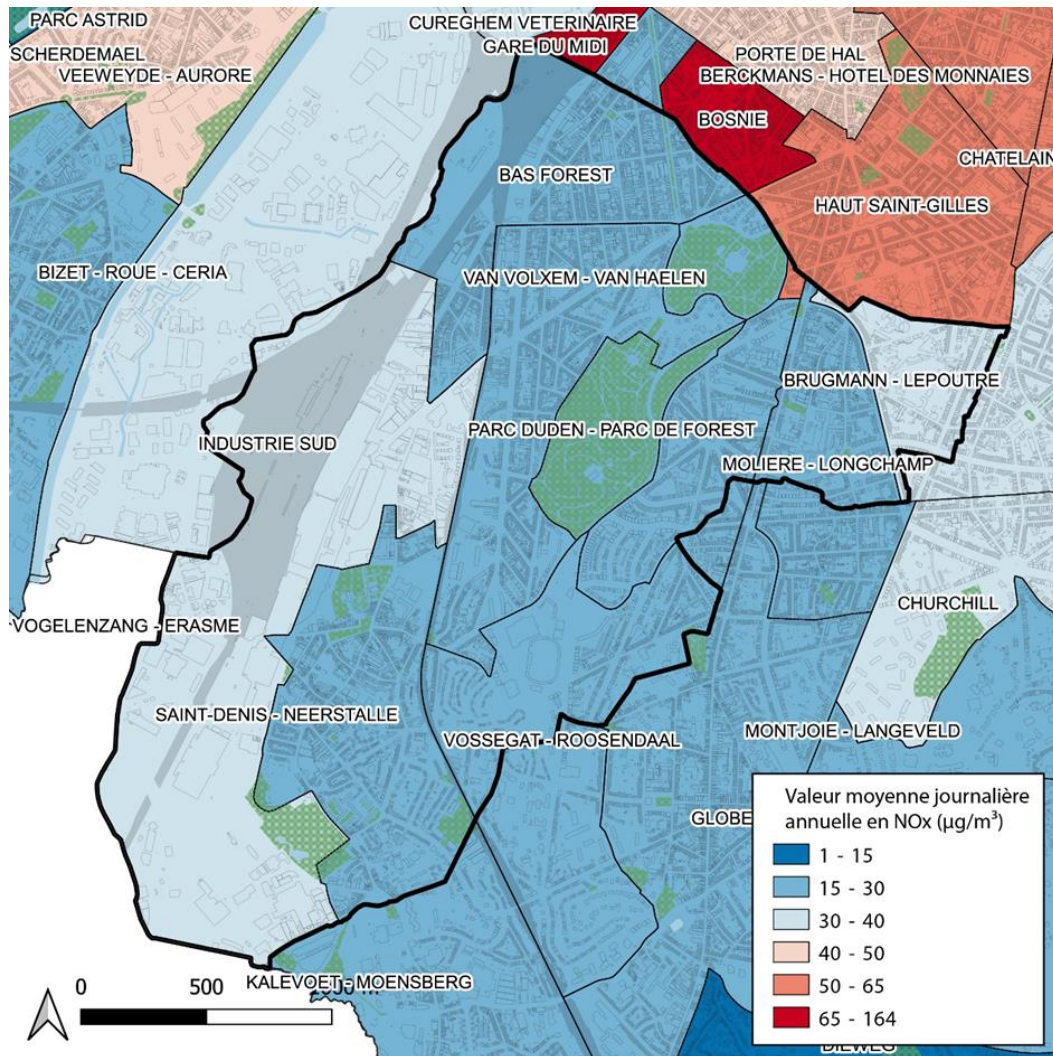


- Black Carbon is **fijn stof** gevormd uit koolstof, dat gevaarlijk is voor de gezondheid (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>).
- De WHO-drempelwaarde voor PM<sub>2,5</sub> is vastgesteld op 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en de Europese drempelwaarde op 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gemiddeld over het jaar.
- De lokale stedelijke bijdragen zijn niet erg significant: meer dan 90% van de PM<sub>2,5</sub> is afkomstig van het vervoer over lange en middellange afstand.
- **Laag-Vorst** heeft meer te lijden onder de extreme waarden voor Black Carbon dan hoog-Vorst, dat toch ook wordt getroffen.
- De risico's in verband met de toekomstige evolutie van Black Carbon zijn gering in Vorst, met uitzondering van enkele specifieke punten die nadere aandacht behoeven.

**Figuur 24** Gemiddelde waarden Black Carbon buiten de piekuren in Vorst (Bron: Leefmilieu Brussel, 2021)

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.4. Op gevaren gebaseerde benadering van risico's en kwetsbaarheden: **luchtvervuiling**



- De risico's in verband met de dagelijkse gemiddelde **NOx**-verontreiniging in de stad zijn relatief gering en homogeen over het grondgebied, met uitzondering van de wijken Sint-Denijs en Industrie Zuid, die iets meer getroffen worden, evenals de driehoek gevormd door de Verbindingslaan-Berkendaelstraat-Brugmannlaan.
- Algemeen zijn de toekomstige risico's die rechtstreeks verband houden met klimaatverandering voor de tweede helft van de 21e eeuw voor NOx en PM<sub>2,5</sub> luchtverontreiniging in Vorst niet erg groot.
- NOx is in Brussel sinds de jaren 1990 **afgenomen**.
- De **lage-emissiezone** (LEZ) zal de komende jaren naar verwachting ook een gunstig effect hebben, met name op de vermindering van gezondheidsrisico's in verband met NOx en fijn stof. (Van de Vel en Buekers, 2021)

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.5 Benadering per sector en thema: energie

- Globaal stellen we **in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een daling van het energieverbruik vast, met een grote variatie van jaar tot jaar.**
- Er kan een **neerwaartse trend in het energieverbruik in de winter** worden verwacht, wegens een verminderde behoefte aan verwarming als gevolg van **minder strenge winters.**
- Er kan een **stijging van het energieverbruik in de zomer** worden verwacht, wegens een toenemend gebruik van **airconditioning**, met name in woningen en bedrijfsgebouwen, en de toegenomen behoefte aan **koeling** bij activiteiten waarbij om gezondheidsredenen een koudeketen in stand moet worden gehouden.
- Er bestaat een **onbepaald risico**, dat nog verder moet worden uitgediept, dat **hittegolven schade toebrengen aan de infrastructuur voor elektriciteitsdistributie** door uitzetting of lijnverlies teweeg te brengen en **pieken in het energieverbruik te veroorzaken** in verband met de behoefte aan airconditioning en koeling, waardoor **de infrastructuur voor elektriciteitsproductie en -distributie overbelast kan raken en minder efficiënt of zelfs beschadigd kan raken.**



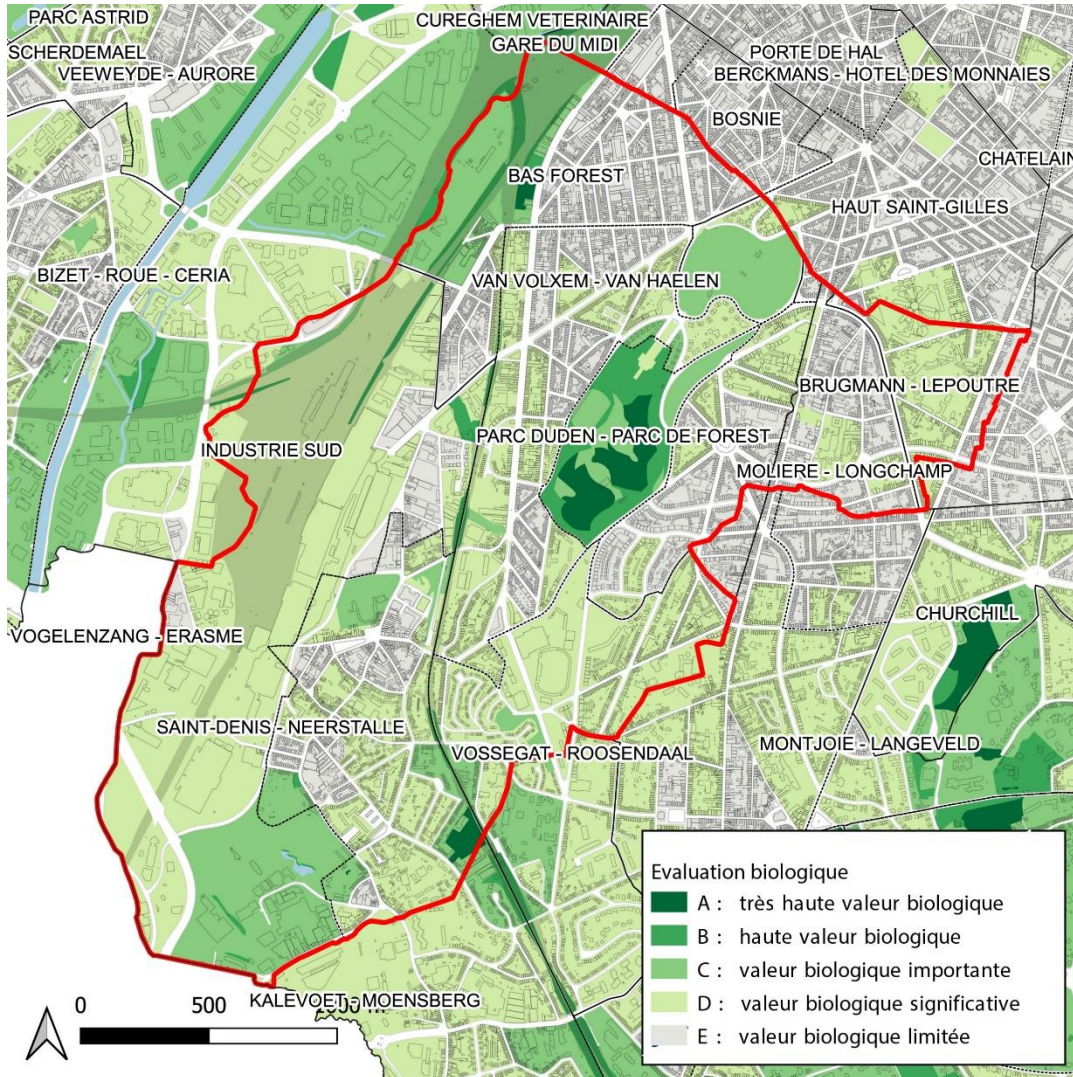
# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.5 Benadering per sector en thema: gezondheid

- Er kan een **mogelijke verergering van de risico's van slechte luchtkwaliteit in de zomer** verwacht worden (reeds aan bod gekomen via het gevaar “luchtvervuiling”).
- Er kunnen **welbepaalde gezondheidseffecten op korte termijn** verwacht worden (bv. **hittegolven**) (reeds aan bod gekomen via het gevaar “hittegolven en -eilanden”).
- Er kunnen constante epidemiologische gevolgen op lange termijn verwacht worden (vectoren, virussen, allergieën, ...).
- Dat vertaalt zich in:
  - een **potentieel grotere verspreiding van besmettelijke ziekten** die er reeds aanwezig zijn en, in mindere mate, het opduiken van ziekten die thans in tropische en subtropische gebieden voorkomen. Er bestaat echter **grote onzekerheid** over deze parameter.
  - een verhoogd (maar moeilijk te karakteriseren) risico op **de ontwikkeling van bepaalde allergieën** als gevolg van de verlenging van de vegetatieperiode van bomen die pollen produceren.
- Er kan een uitgesproken sociaal contrast worden verwacht: **de meest kwetsbare bevolkingsgroepen worden het meest rechtstreeks getroffen door de klimaatverandering en zijn dus potentieel het meest blootgesteld aan de gezondheidsrisico's die eruit voortvloeien.**

# Hoofdstuk 4. Analyse van de risico's en kwetsbaarheid van het grondgebied van Vorst ten aanzien van de klimaatverandering

## 4.5 Benadering per sector en thema: fauna en flora



- De **fauna en flora** van Vorst zullen sterk worden **verstoord** door de klimaatverandering. De parameters die waarschijnlijk zullen evolueren met de klimaatverandering en die een effect zullen hebben op deze sector, zijn temperatuur, hittegolven, droogte en CO<sub>2</sub>-concentratie.
- Deze parameters kunnen verschillende gevolgen hebben:
  1. veranderende spreidingsgebieden van dier- en plantensoorten
  2. wijzigingen in de fenologie (levenscycli van de flora) en grotere gevoeligheid voor vorstverschijnselen
  3. verstoring van de bosgroei
  4. toegenomen gezondheidsrisico's (met name door parasieten)
  5. wijziging van het chemisch evenwicht van aquatische milieus (mogelijk gecompenseerd door lopende projecten)
  6. gering risico op meer branden

# Vragen?

Simon De Muynck, coördinator Centre d'écologie urbaine asbl

[simdemuynck@gmail.com](mailto:simdemuynck@gmail.com)

<https://urban-ecology.be>