



Luchtkwaliteit meten met een buggy

Slotevent CLAIRE - 2 mei 2022



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Programma

19u00: Resultaten CLAIRE-project

19u30: Special Achievement Awards

19u45: Korte reflecties

- Stijn Verhulst, diensthoofd pediatrie UZA
- Tom Cox, vzw Recht op Lucht
- Tom Meeuws, schepen leefmilieu Stad Antwerpen

20u15: Q&A

21u00: Receptie

22u00: Einde



Presentatie CLAIRE

Resultaten van een burgerwetenschappelijk project rond luchtkwaliteit



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Overzicht

1. Clean AIR for Everyone: waarom?
2. CLAIRE-project: wadisda?
3. Resultaten
4. Conclusies & Aanbevelingen
5. DANKJEWEL !



1. Clean AIR for Everyone



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Luchtkwaliteit wereldwijd



Slechte luchtkwaliteit negatieve invloed op prestaties

April 06, 2022 | 2 min read

SAVE

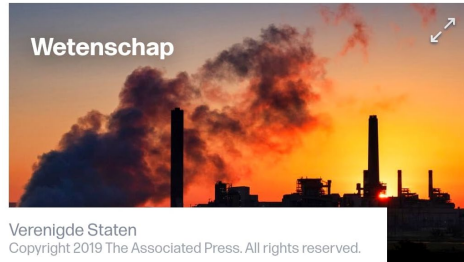
WHO calls for action as unhealthy air quality impacts 99% of global population

By [Maria Marabito](#)

NWS



Wetenschap



Verenigde Staten
Copyright 2019 The Associated Press. All rights reserved.

Luchtvervuiling wereldwijd stijgt nog steeds tot ongezonde niveaus in 2021

Luchtkwaliteit nu al slechter dan vorig jaar en dat heeft alles te maken met het heerlijke weer



© fvw

Hyper-localized air quality monitoring project begins in Hamilton



By [Ken Mann](#) • 900 CHML
Posted April 12, 2022 1:57 pm



Sensors have been placed on utility poles throughout Hamilton, as part of an ambitious air quality monitoring project. [Global News](#)

Reportage Uitstoot

Al fietsend meten inwoners in Eindhoven de luchtkwaliteit



Voorzitter Gerard van Bakel van wijkoverleg 't Ven, fietst langs de 'dirty mile' om de luchtkwaliteit te meten. Beeld Ton Toemen

YALE Climate Connections

Menu

AUDIO

NASA mission will monitor air pollution

Researchers plan to use a satellite to study air pollution in 10 global cities.

by YCC TEAM
APRIL 12, 2022



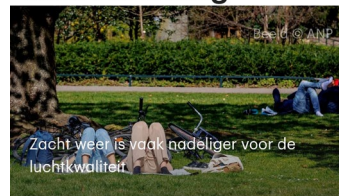
rtl nieuws



Nieuws Economie Sport Entertainment

Onderzoek Longfonds

Bijna miljoen longpatiënten hebben last van luchtvervuiling



Zacht weer is vaak nadeliger voor de luchtkwaliteit

HLN NIEUWS ABONNEREN LOGIN

Binnenland Buitenland VTM Nieuws



© AFP

In EU wordt 96 procent van stedelingen blootgesteld aan luchtvervuiling

EURACTIV

Sections

French presidential candidates' proposals on healthcare staff shortage powered by EURACTIV France

Home / News / Health / Air pollution threatens health of billions of people around the world, warns WHO

Air pollution threatens health of billions of people around the world, warns WHO

By [Clara Bauer-Babef](#) | EURACTIV.com

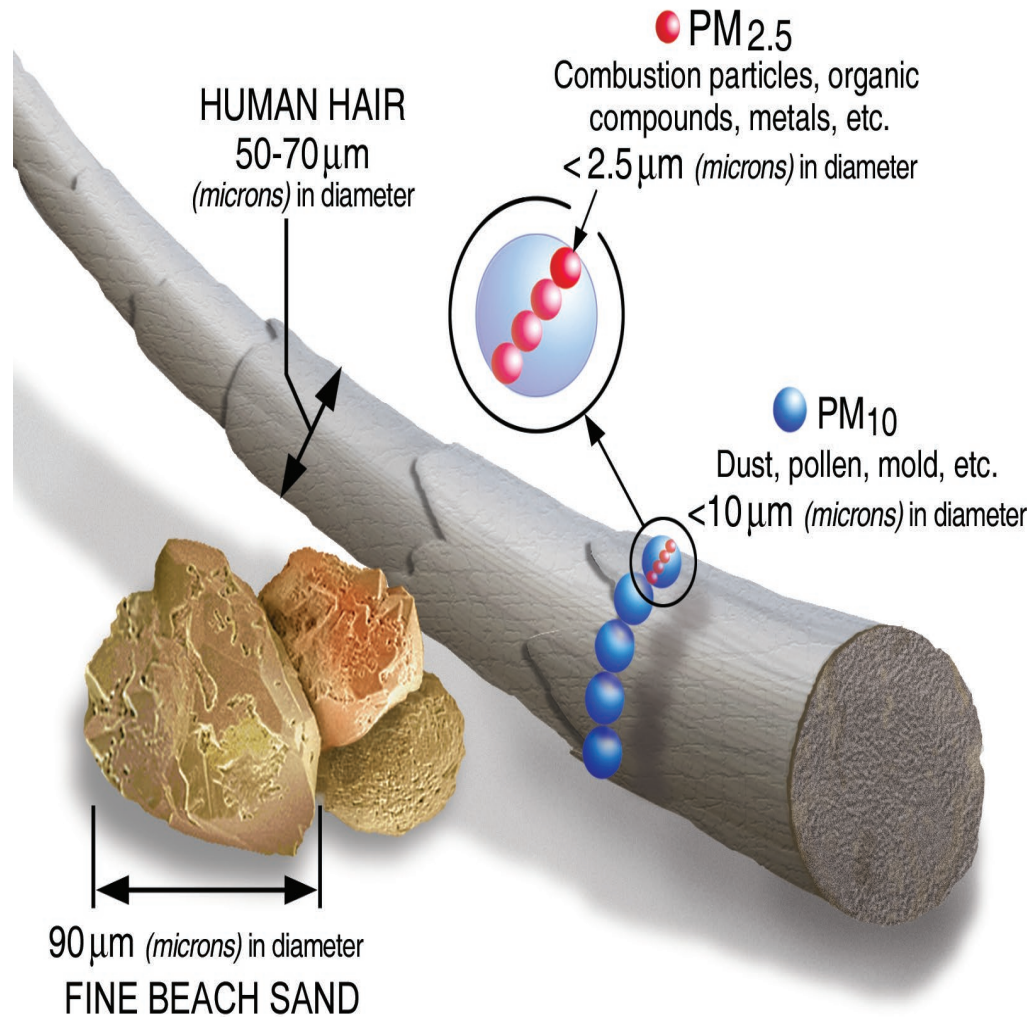
7 apr. 2022 (updated: 8 apr. 2022)

UZA, DCA en Beerschot werken samen rond luchtkwaliteit: "Wie de ploeg van 't stad wil zijn, moet ook de ploeg vóór 't stad zijn"

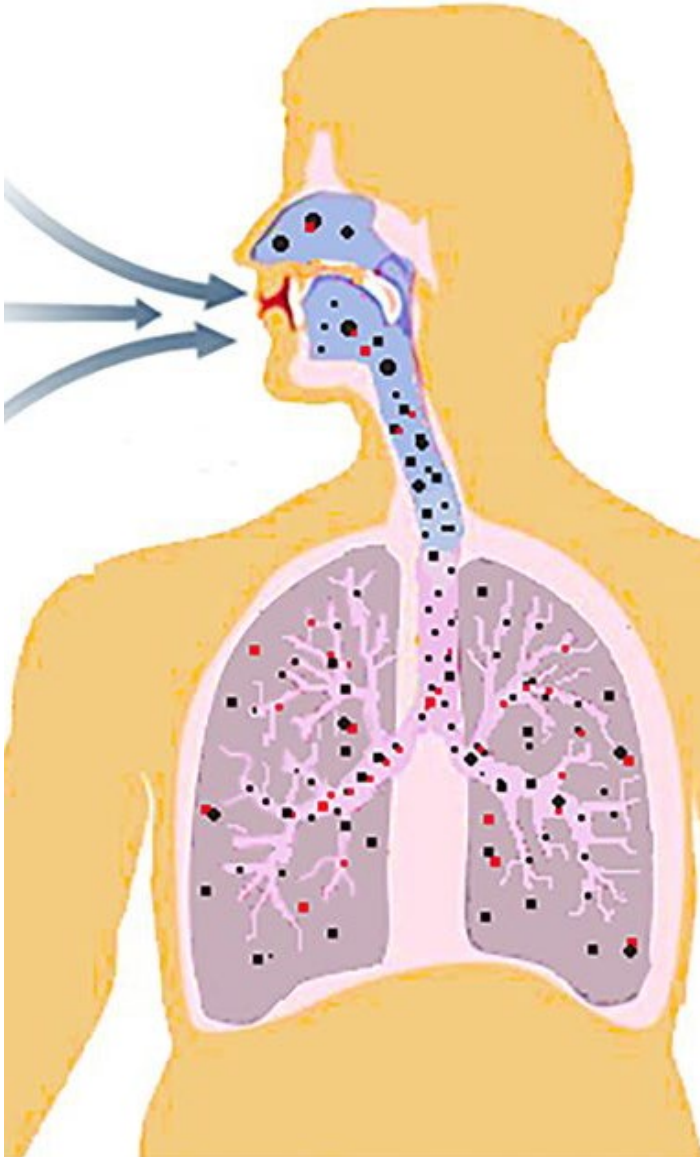


Een jeugdspeler van Beerschot ondergaat de longfunctietest. © Dirk Kerstens

Niet al het fijn stof is hetzelfde



- Deeltjes in de lucht van verschillende grootte
 - Fijn stof (*Particulate Matter*, PM)
 - PM_{2.5}
 - PM₁₀
 - Ultrafijn stof (*Ultrafine Particles*, UFPs)
 - Zwarte koolstof of roet (*Black Carbon*, BC)
- Bronnen:
 - Menselijk:
 - Verbrandingsprocessen
 - Verkeer (Wegdek, bandenslijtage,...)
 - Industrie
 - Natuurlijk:
 - Zand, zeezout, erosie, pollen,...



Effect van luchtvervuiling op de gezondheid

- Directe fysieke klachten (geïrriteerde ogen, hoofdpijn, ademhalingsproblemen, ..)
- **Klikken om tekst toe te voegen** Onrechtstreekse klachten (astma, hart- en vaatziekten, ...)
- WGO: langdurige blootstelling kan elk orgaan aantasten en zelfs leiden tot vroegtijdig overlijden!
- >> richtlijnen omtrent concentraties fijn stof

Richtlijnen

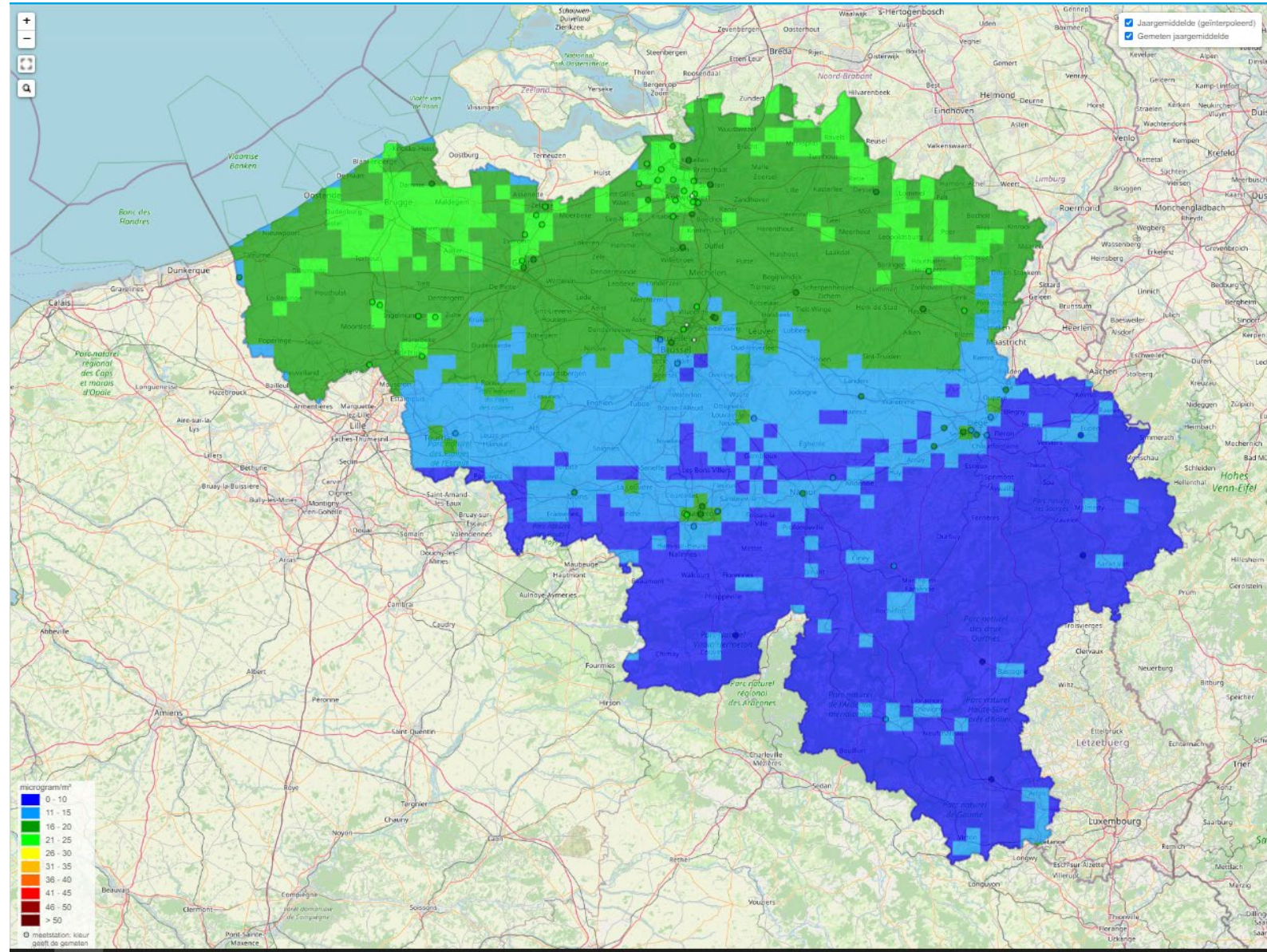
- WGO: richtlijnen
- EU: grenswaarden

	PM10		PM2.5		UFP	Koolstof
	EU grenswaarde	WGO richtlijn	EU grenswaarde	WGO richtlijn	-	-
24 h gemiddelde	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
Jaarlijks gemiddelde	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-

Luchtkwaliteit in Vlaanderen

Actuele luchtkwaliteit België
02/05/2022

- Achtergrondvervuiling Vlaanderen:
 $16\text{--}25\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ en $11\text{--}15\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$





2. CLAIRE-project: wadisda?



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen



CLAIRE

397
Vrijwilligers



Wat Hebben Ze Gedaan?



4
Routes



568
Wandelingen



35
Wandelweken



3.680,5
Kilometer

2 Meetpoppen



Claire
318 wandelingen
2.305,50 km



Gilbair
250 wandelingen
1.375 km

En Wat Verder Nog?

2
Buggy's



om de toestellen
in te dragen

2x 4
Toestellen
om de
luchtkwaliteit te
meten



4
Seizoenen

Met medewerking en dank aan:

Interreg
2 Seas Mers Zeeën

NATURE SMART CITIES
ACROSS THE 2 SEAS

Universiteit
Antwerpen

De meetbuggy

2 Fijn stof



Zwarte koolstof



Luchtvochtigheid en temperatuur

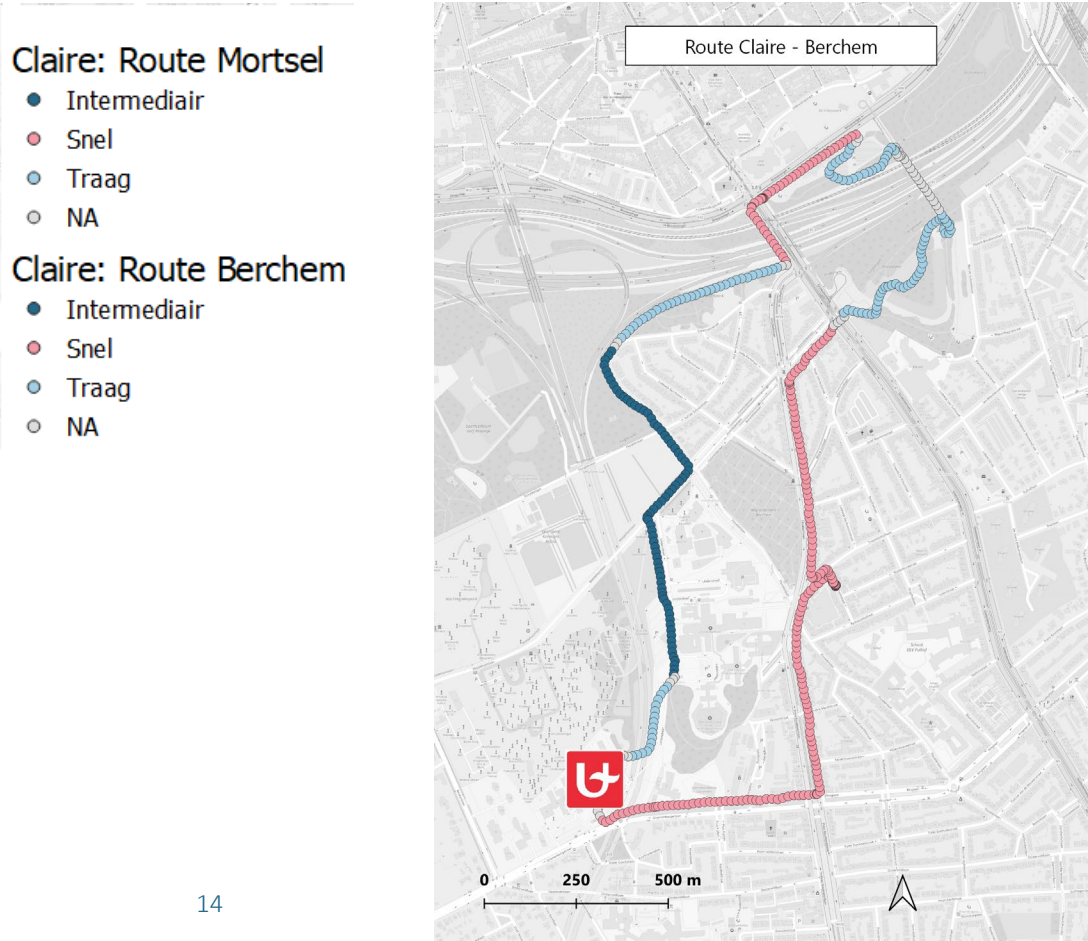


De routes – Claire

Mortsel

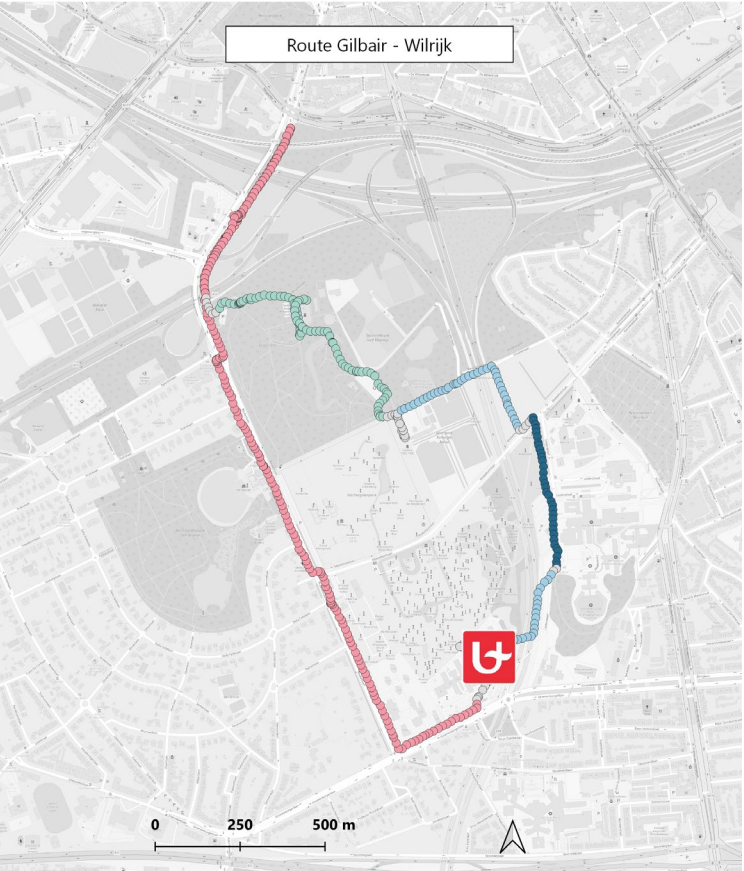


Berchem



De routes – Gilbair

Wilrijk – route A



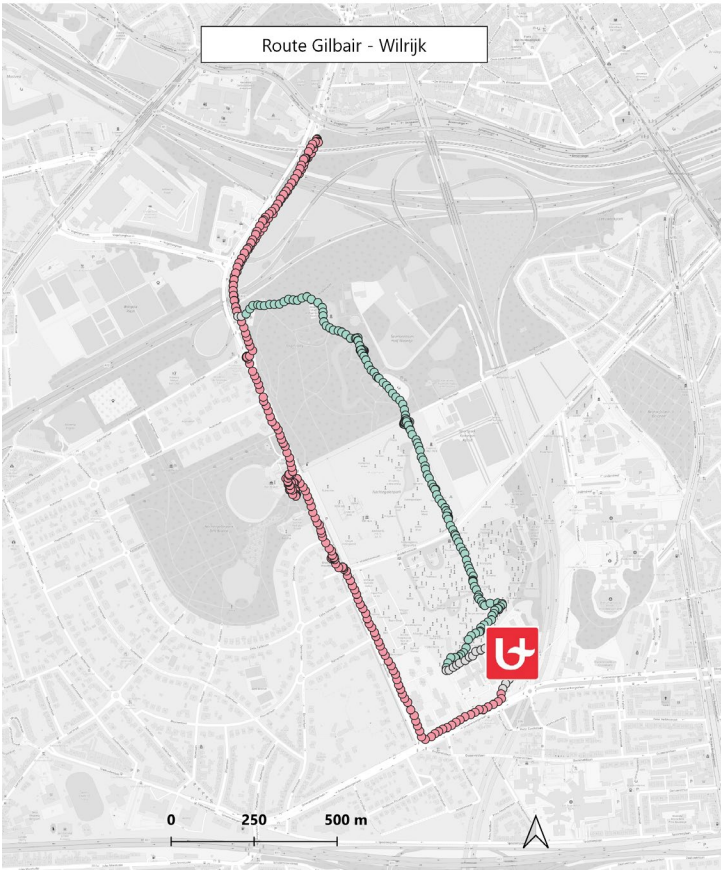
Gilbair: Wilrijk (A)

- NA
- Park
- Snel

Gilbair: Wilrijk (B)

- Intermediair
- Snel
- Traag
- Park
- NA

Wilrijk – route B





3. Resultaten



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Wat hebben we onderzocht?

- Luchtkwaliteit:

- Polluenten (PM10, PM2.5, UFP en BC)
- Temperatuur
- Luchtvochtigheid



- Effecten

- Type weg
- Moment van de dag
- Dag in de week
- Maand

Wat verwachten we?

De luchtkwaliteit wordt beïnvloed door verschillende factoren, waarvan type weg de belangrijkste is:



Trage wegen

Namiddag

Woensdag / vrijdag

Zomer



<< Snelle wegen

<< Voormiddag

<< Rest van de week

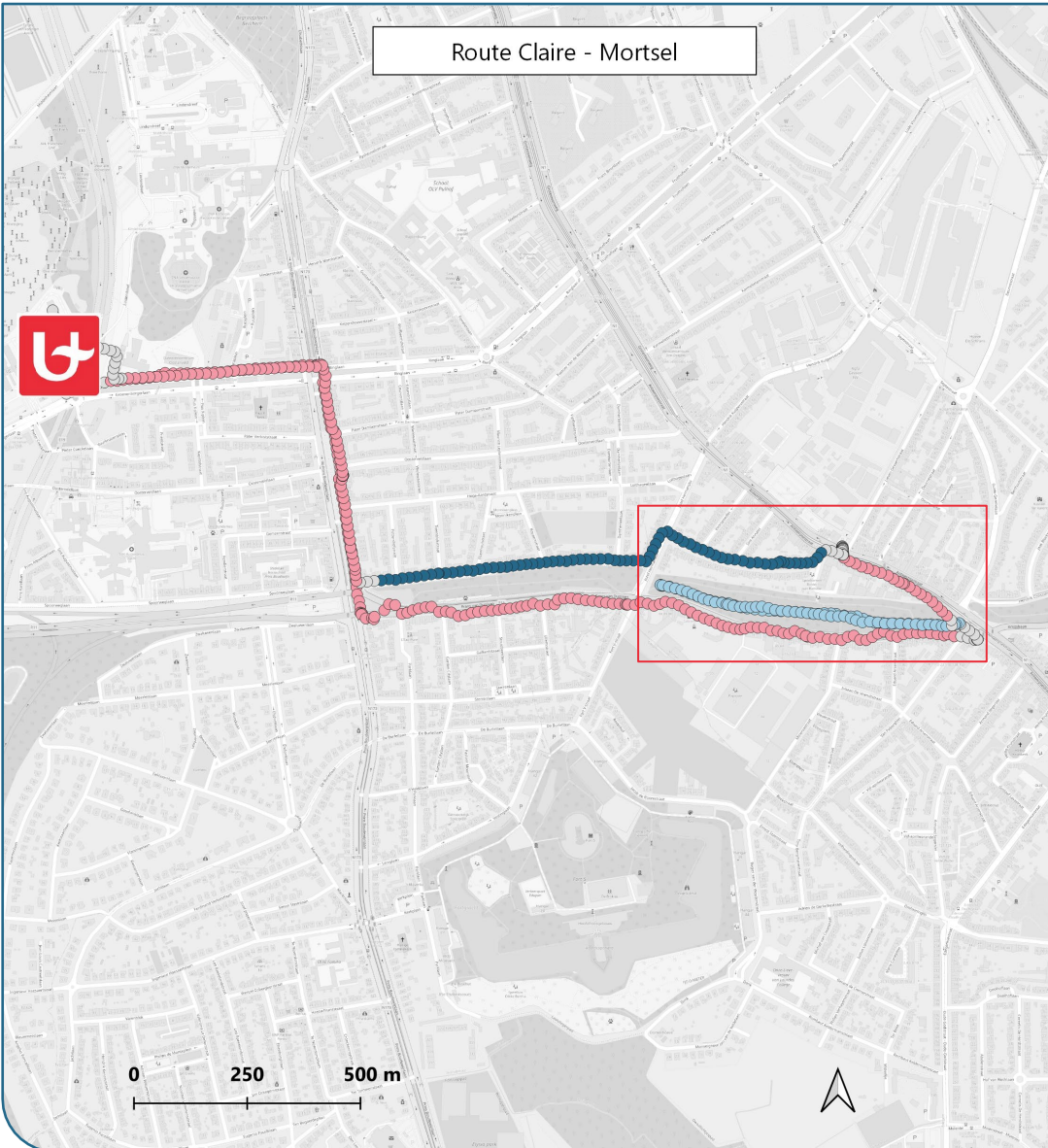
<< Winter

1. Claire: route Mortsel

Welke factoren beïnvloeden de luchtkwaliteit?

- **Type weg**
- **Moment van de dag**
- *Dag in de week*
- *Maand*

--> Interacties



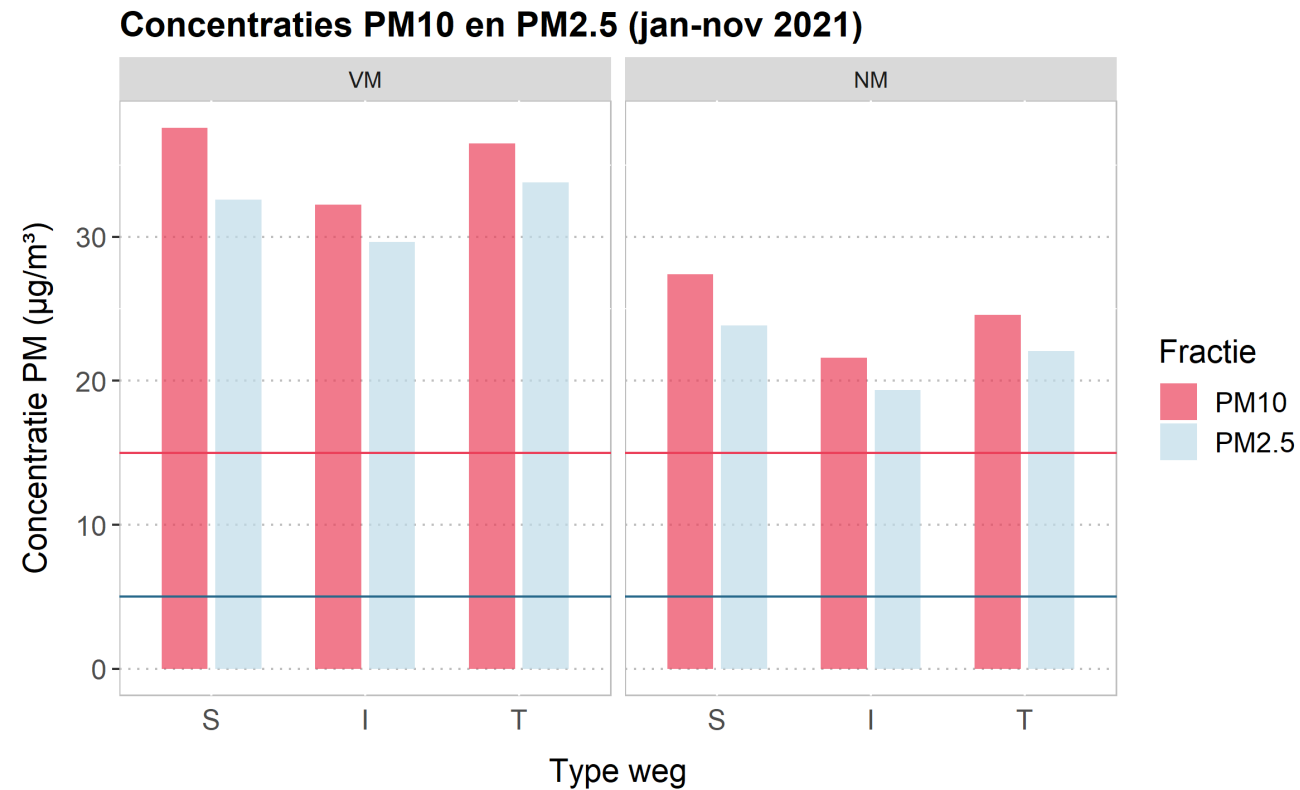
Zwarte koolstof

- Kaartje – VB van een wandeling



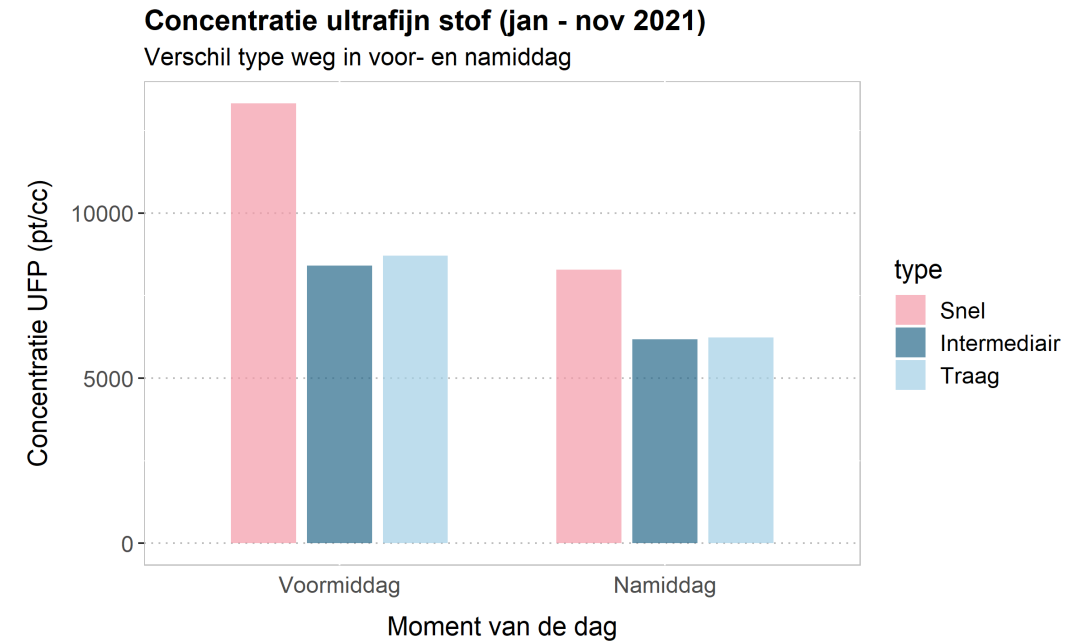
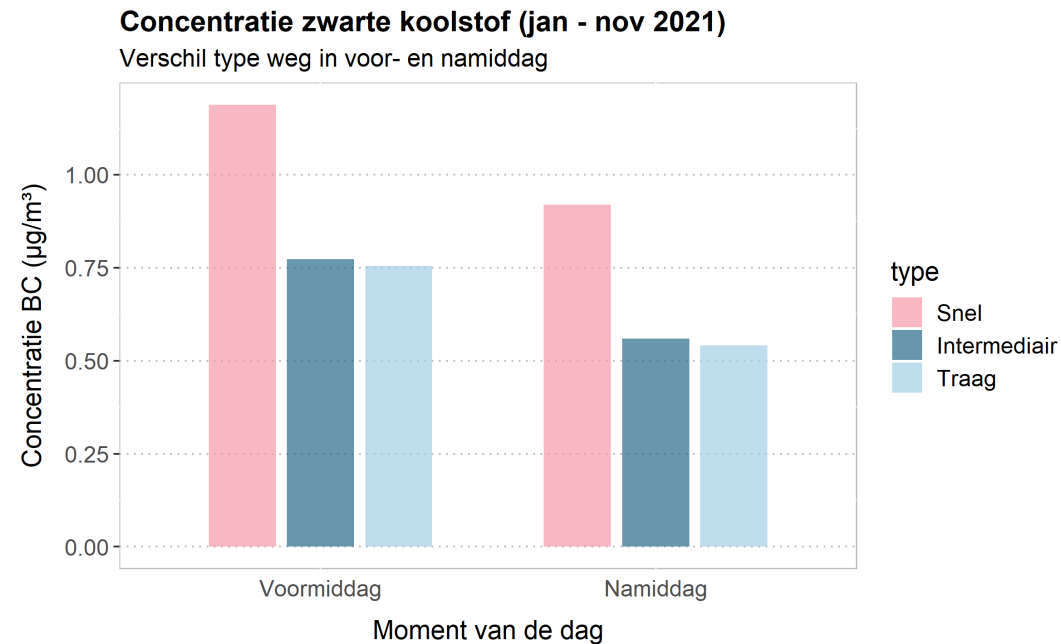
Type weg & moment

- Verschil type weg in voor- en namiddag



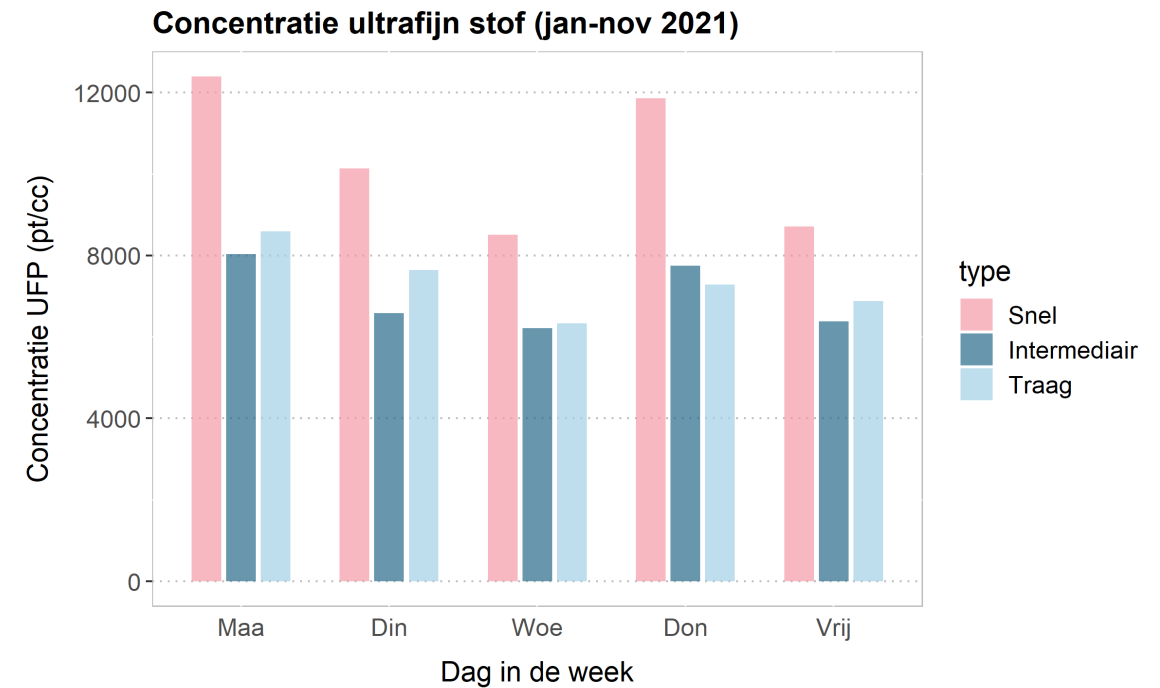
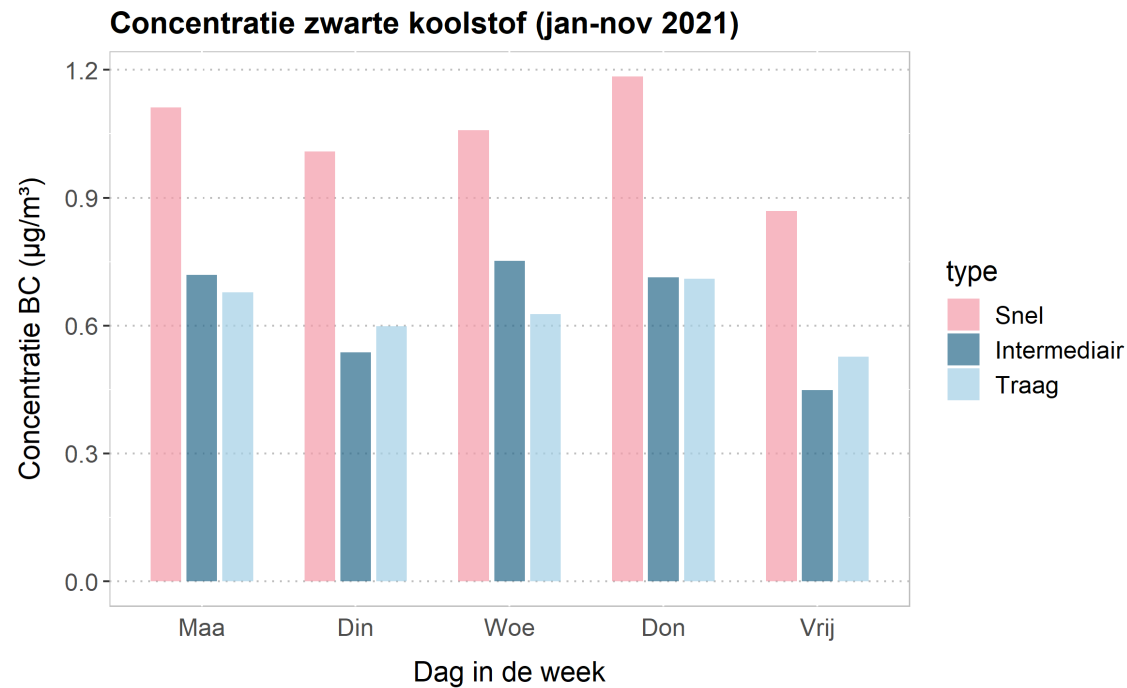
Type weg

- Verschil type weg in voor- en namiddag



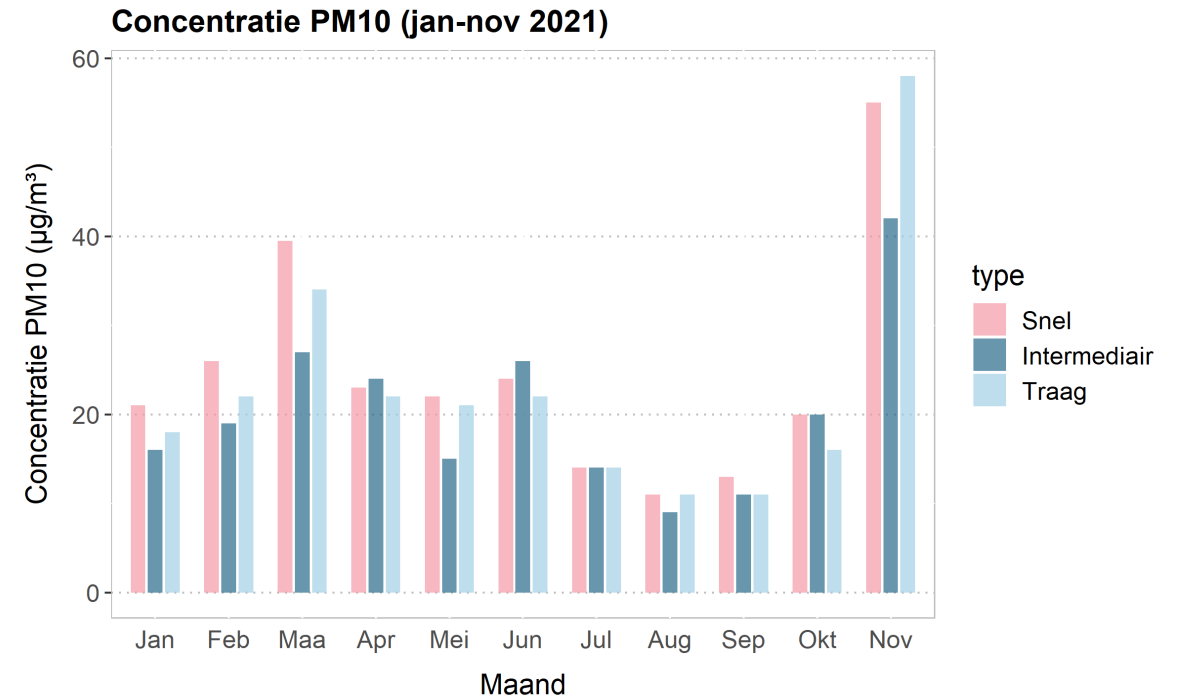
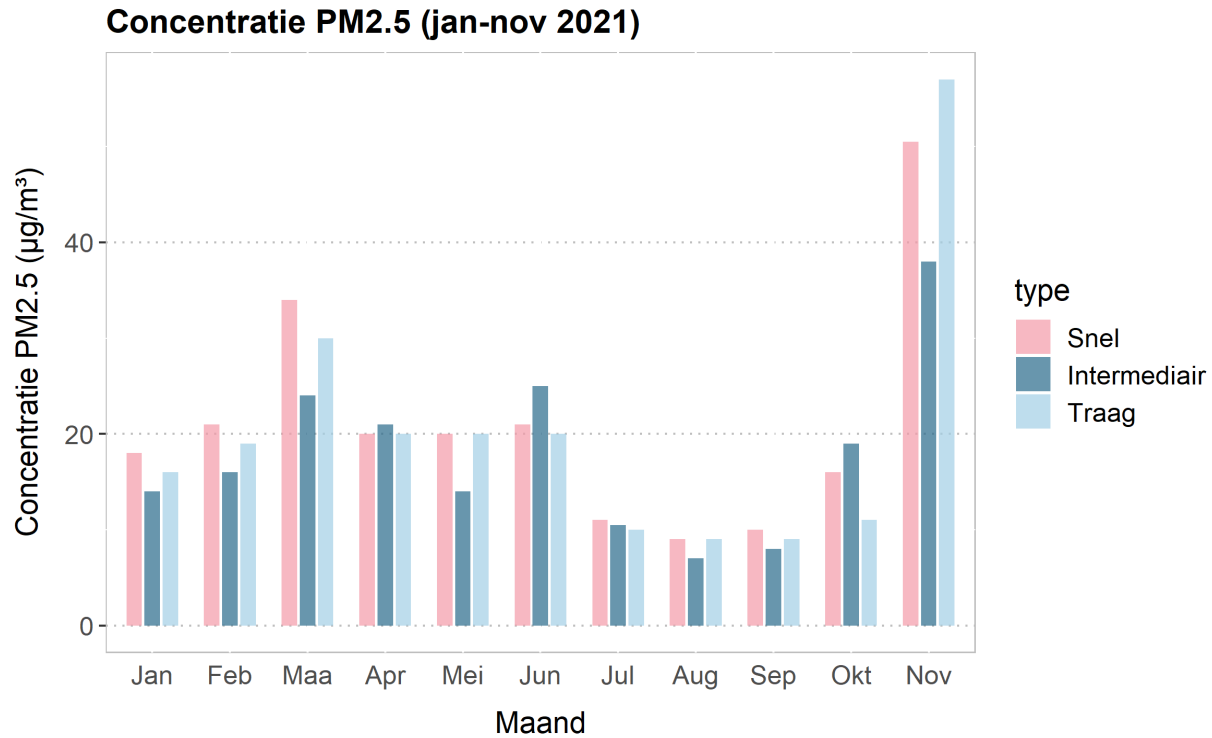
Type weg

- Verschil **type weg**, per dag in de week



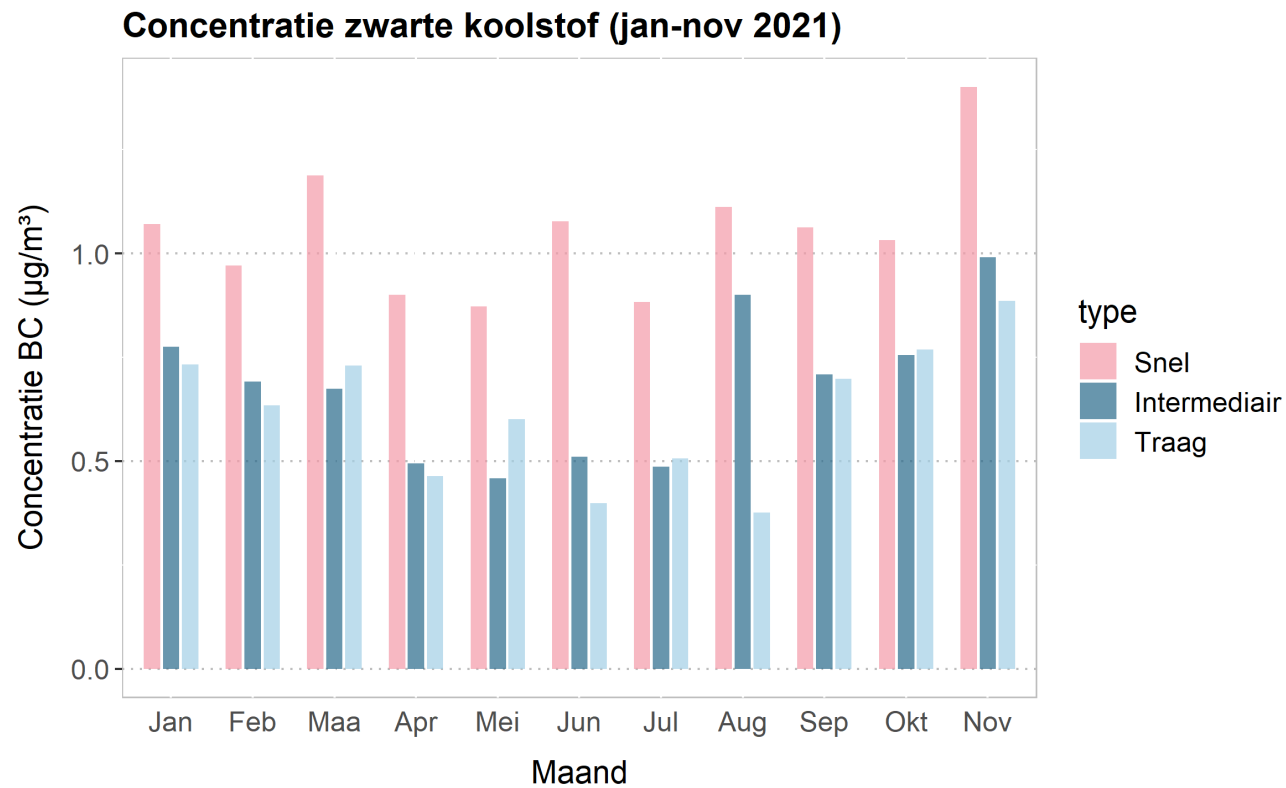
Type weg

- Verschil **type weg**, maandelijks verloop



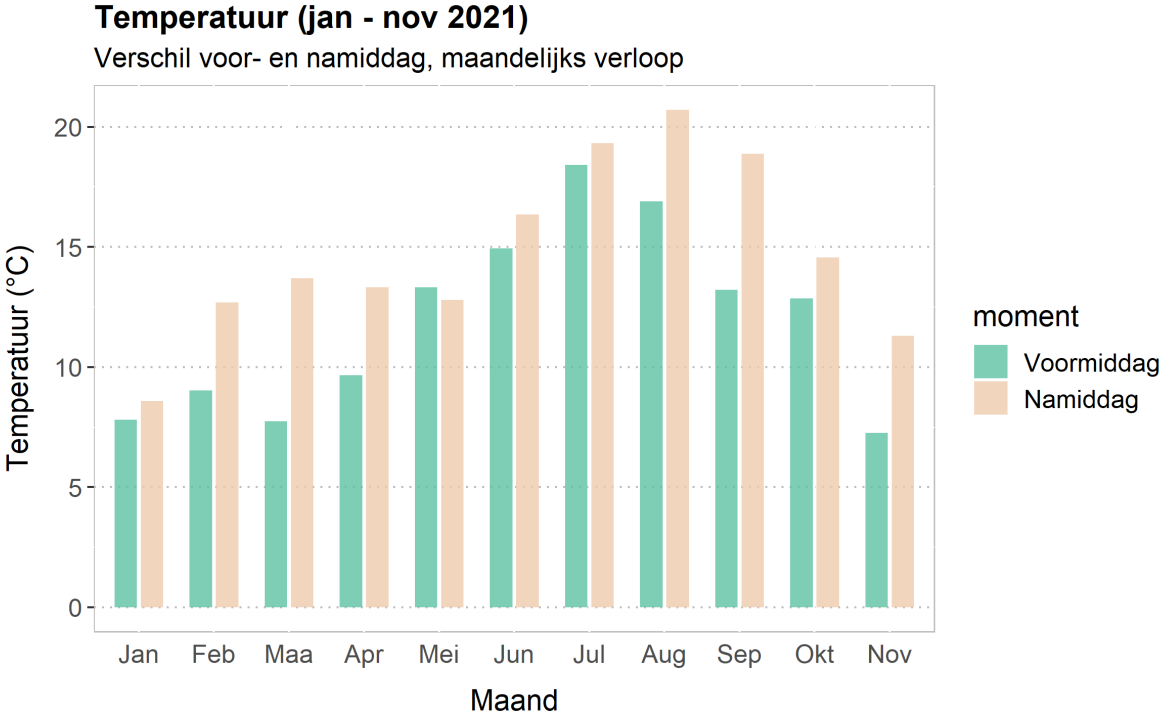
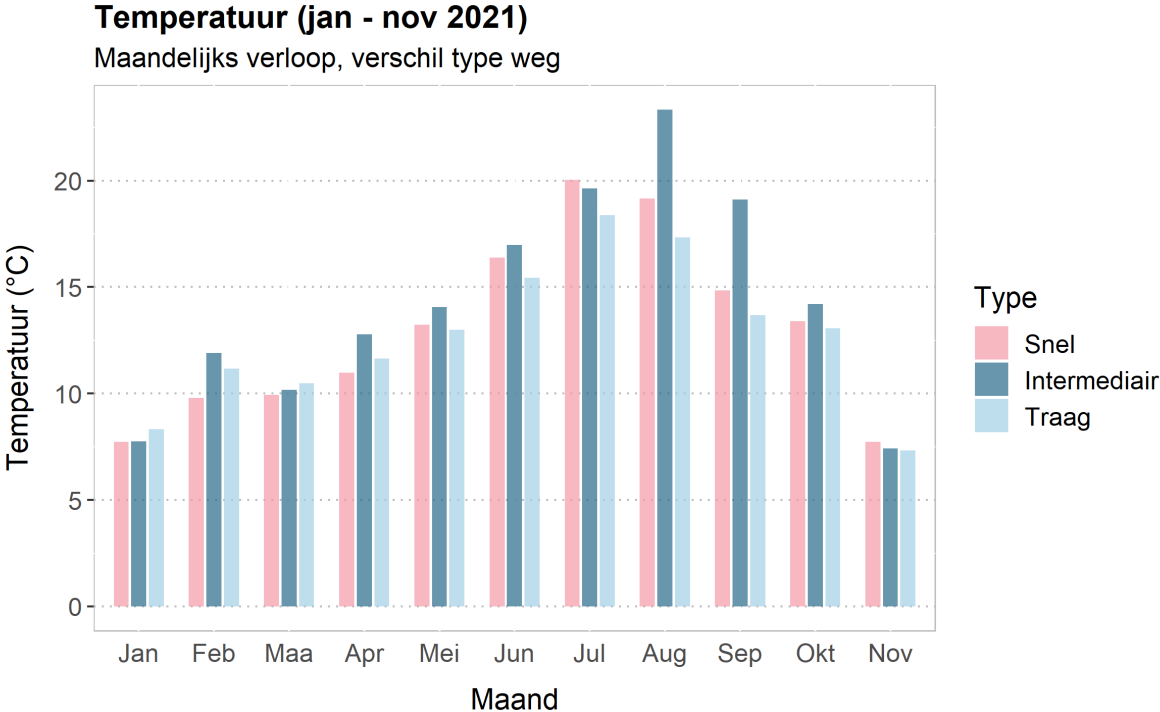
Type weg

- Verschil **type weg**, maandelijks verloop



Temperatuur

- Type weg
- Moment
- Maand
- *Dag*

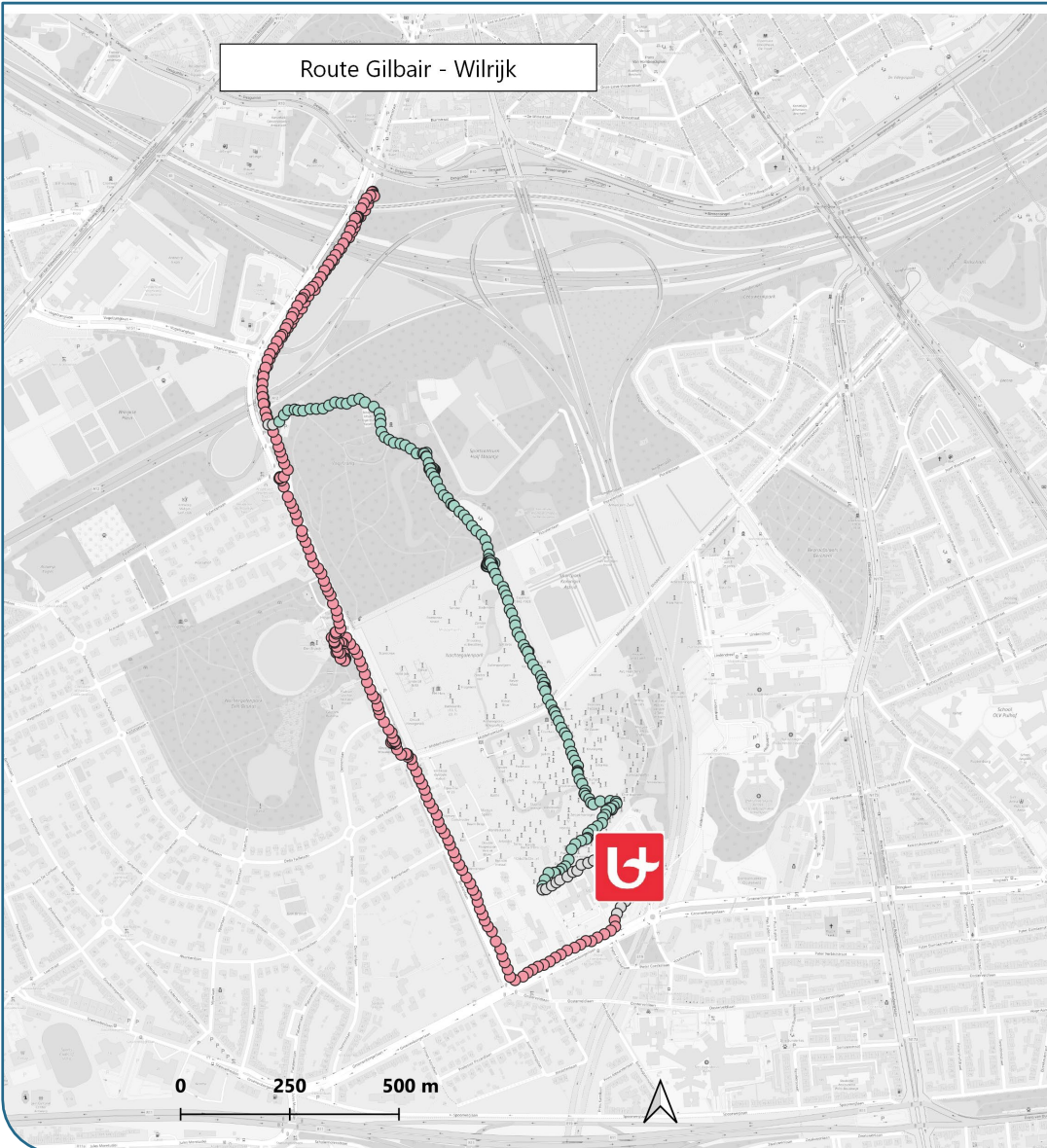


3. Gilbair: Wilrijk

Welke factoren beïnvloeden de luchtkwaliteit?

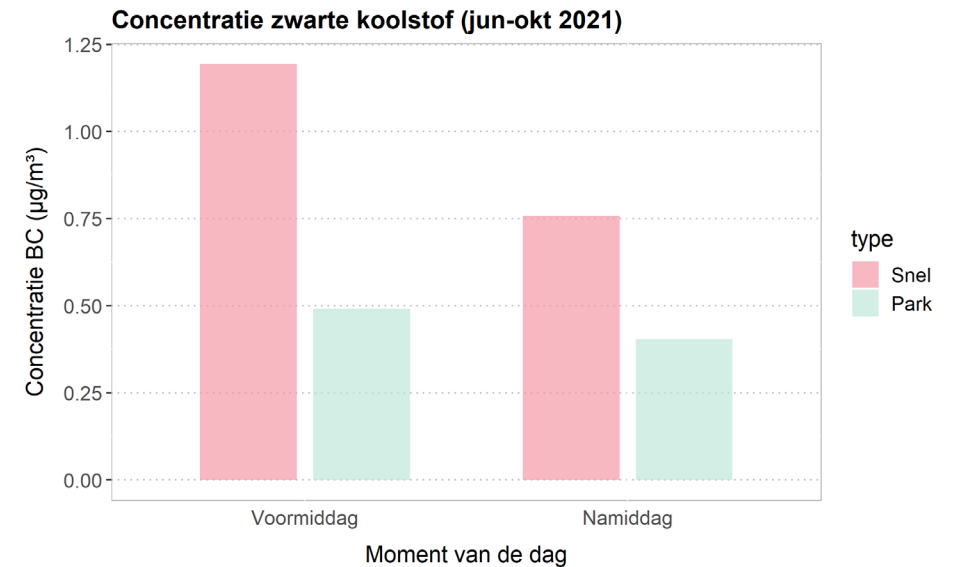
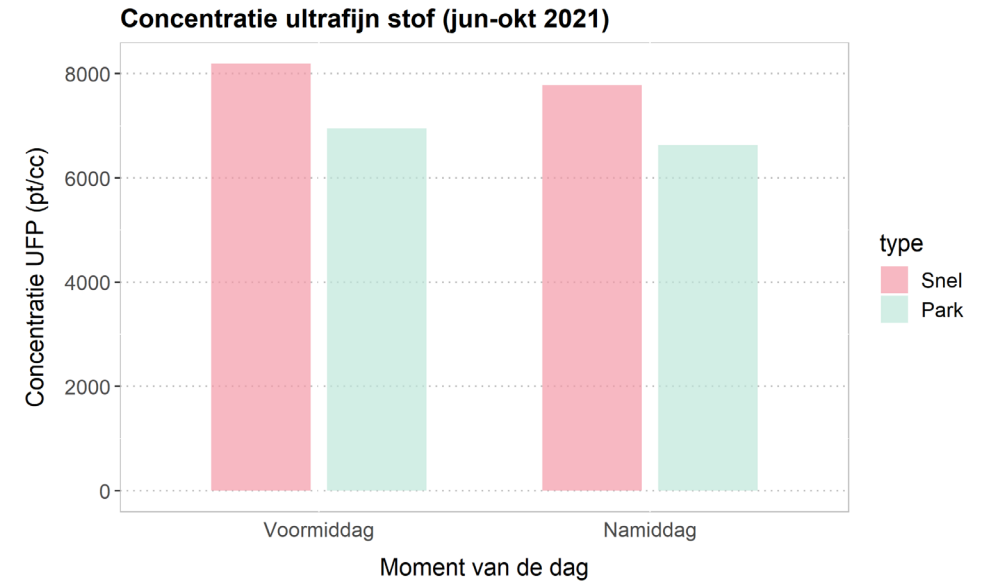
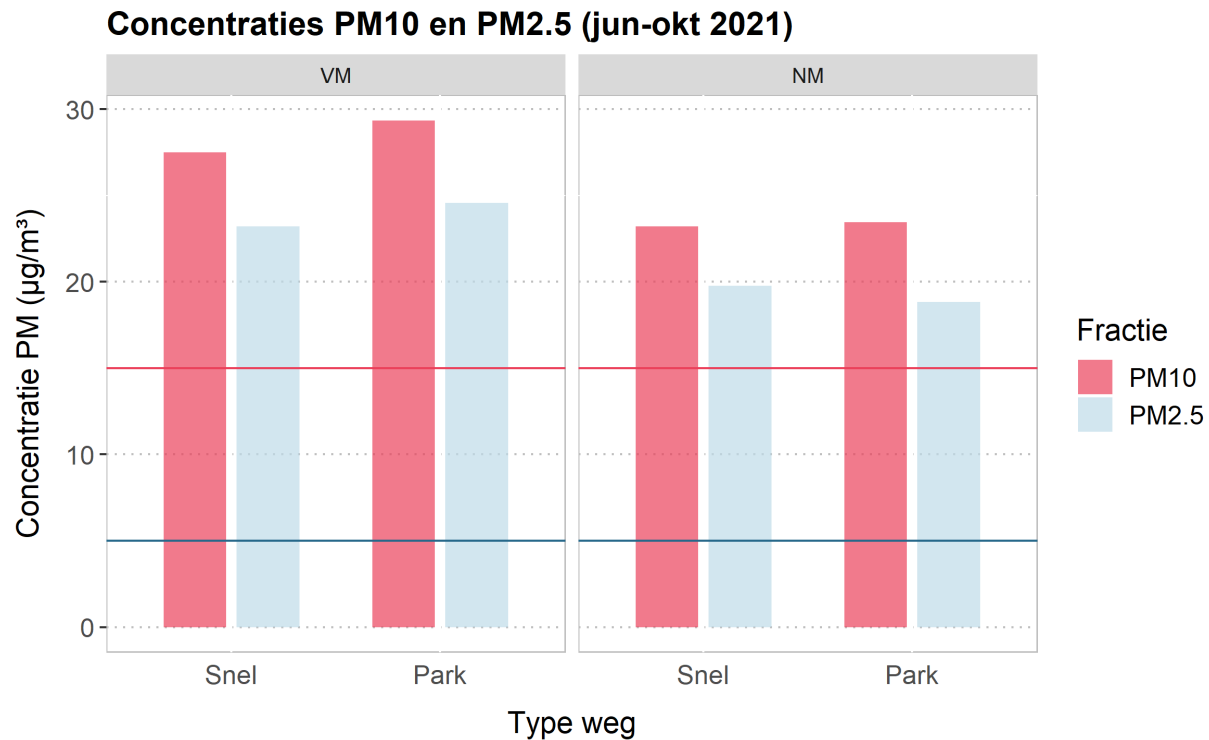
- **Type weg**
- **Moment van de dag**
- *Dag in de week*
- *Maand*

--> Interacties



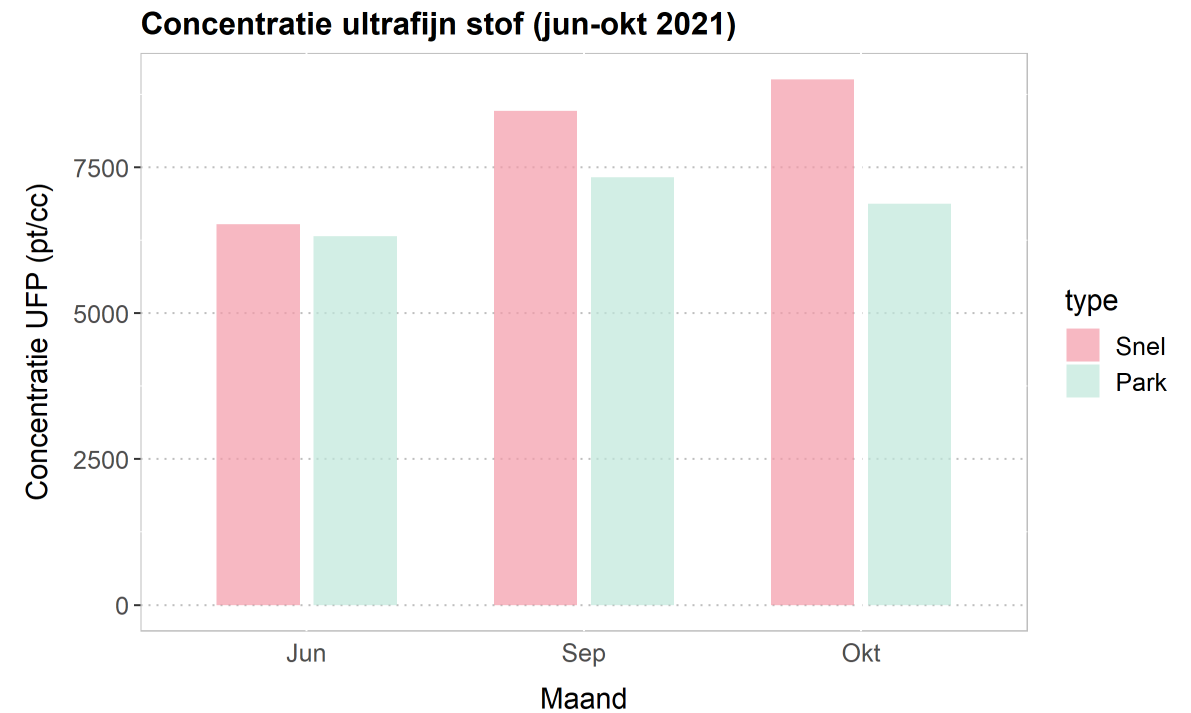
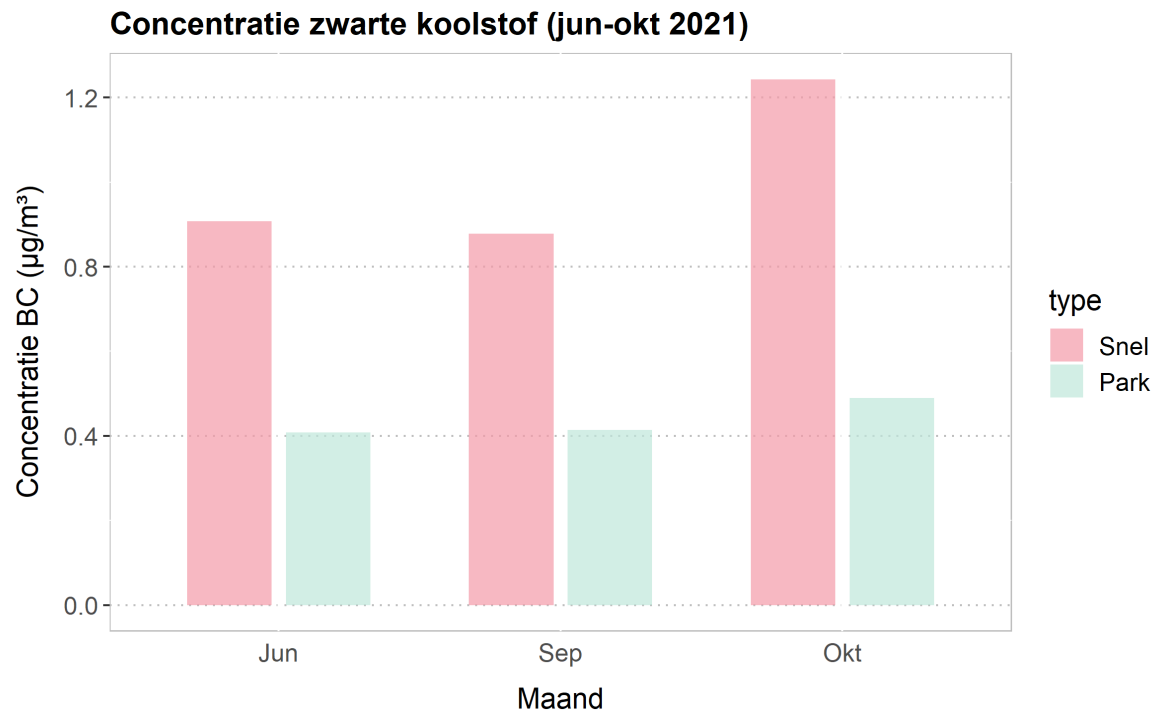
Type weg & moment

- Verschil weg en park in voor- en namiddag



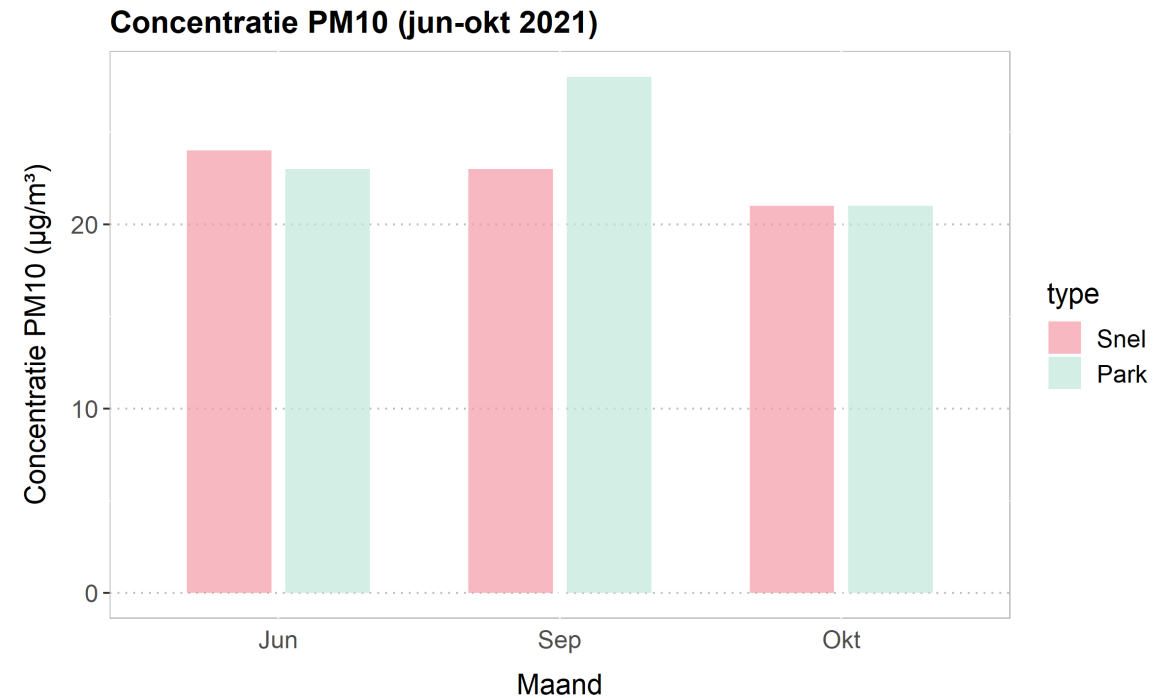
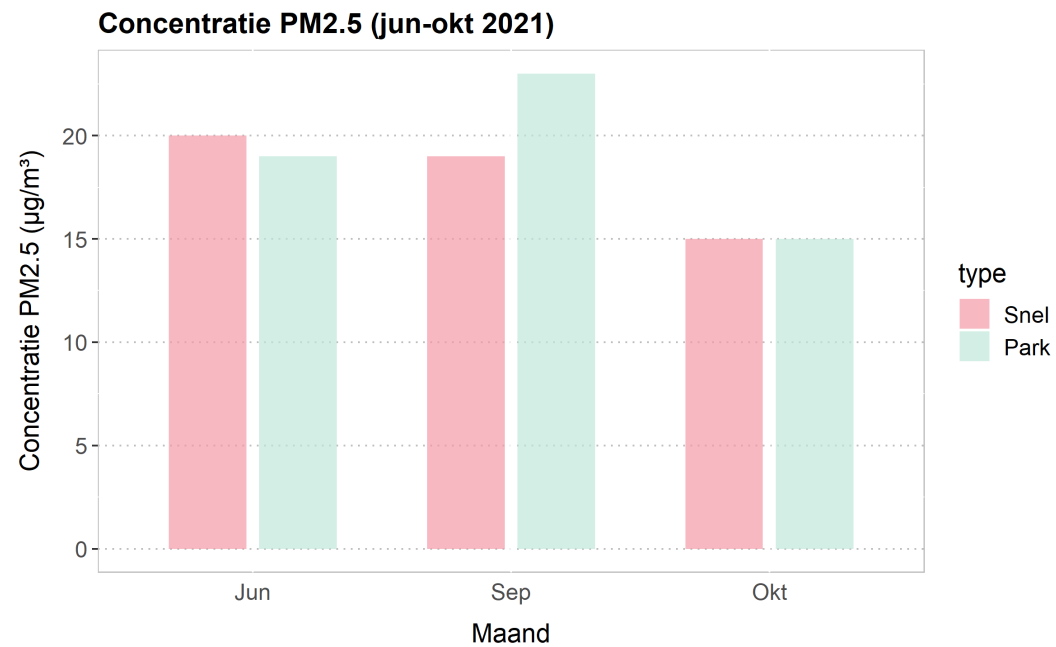
Type weg

- Verschil tussen park en weg, per maand



Type weg

- Verschil tussen park en weg, per maand

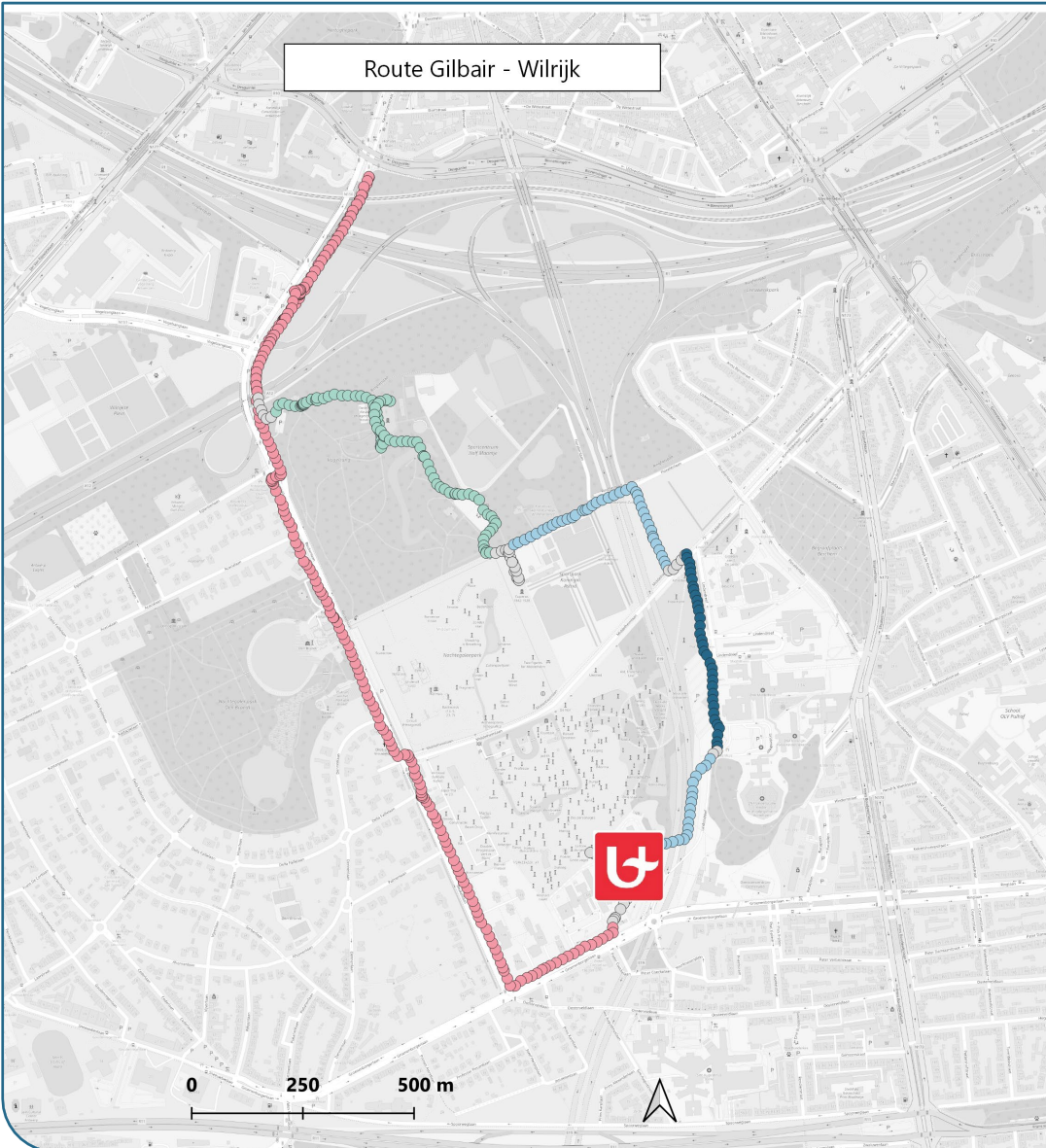


3. Gilbair: Wilrijk

Welke factoren beïnvloeden de luchtkwaliteit?

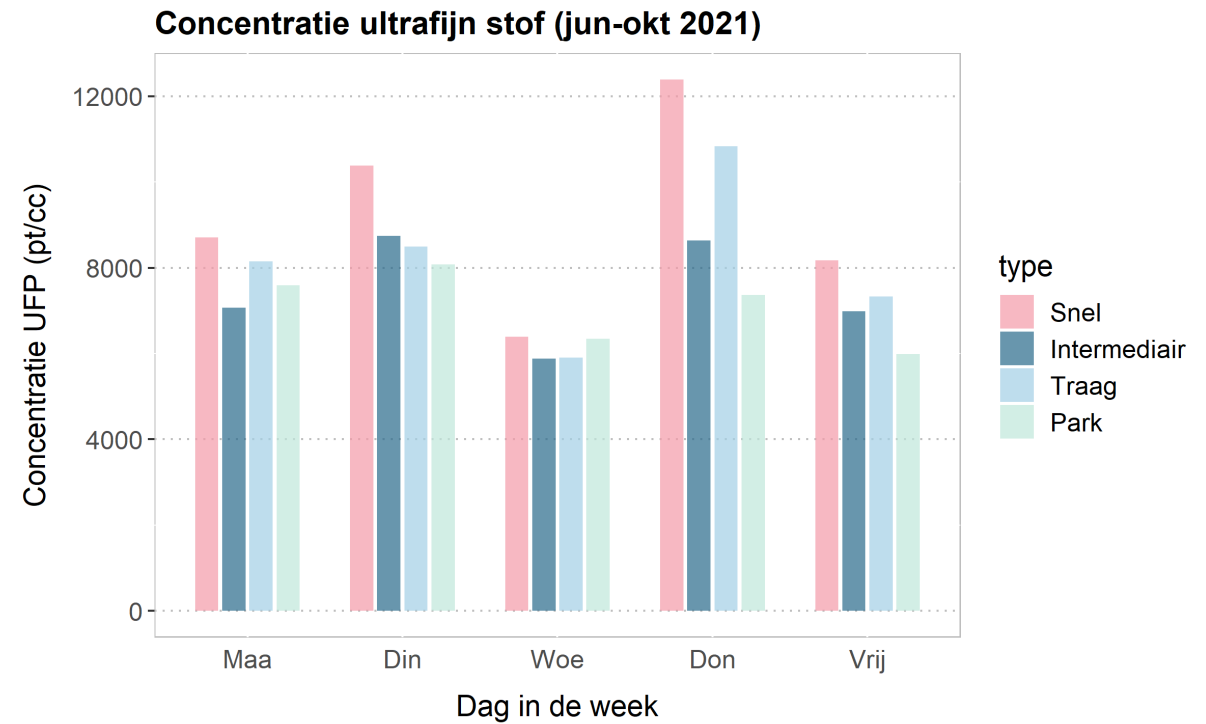
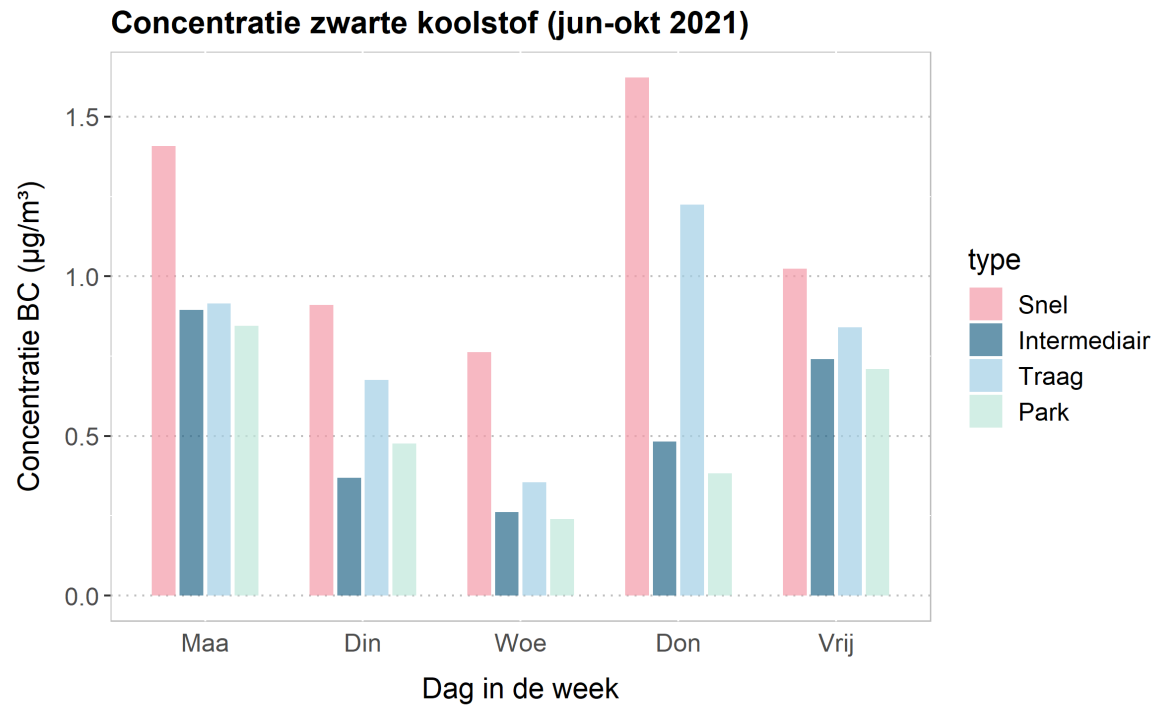
- **Type weg**
- **Moment van de dag**
- *Dag in de week* (zwarte koolstof)
- *Maand* (zwarte koolstof)

--> Interacties



Type weg

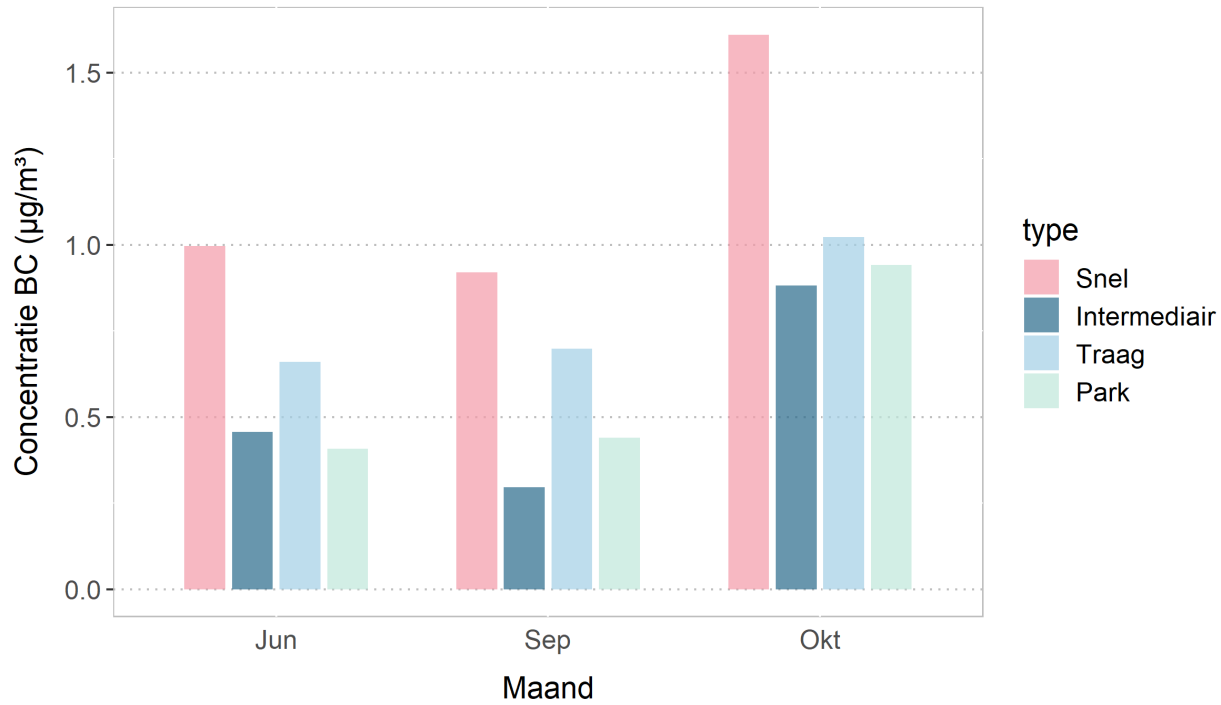
- Verschil type weg, per dag in de week



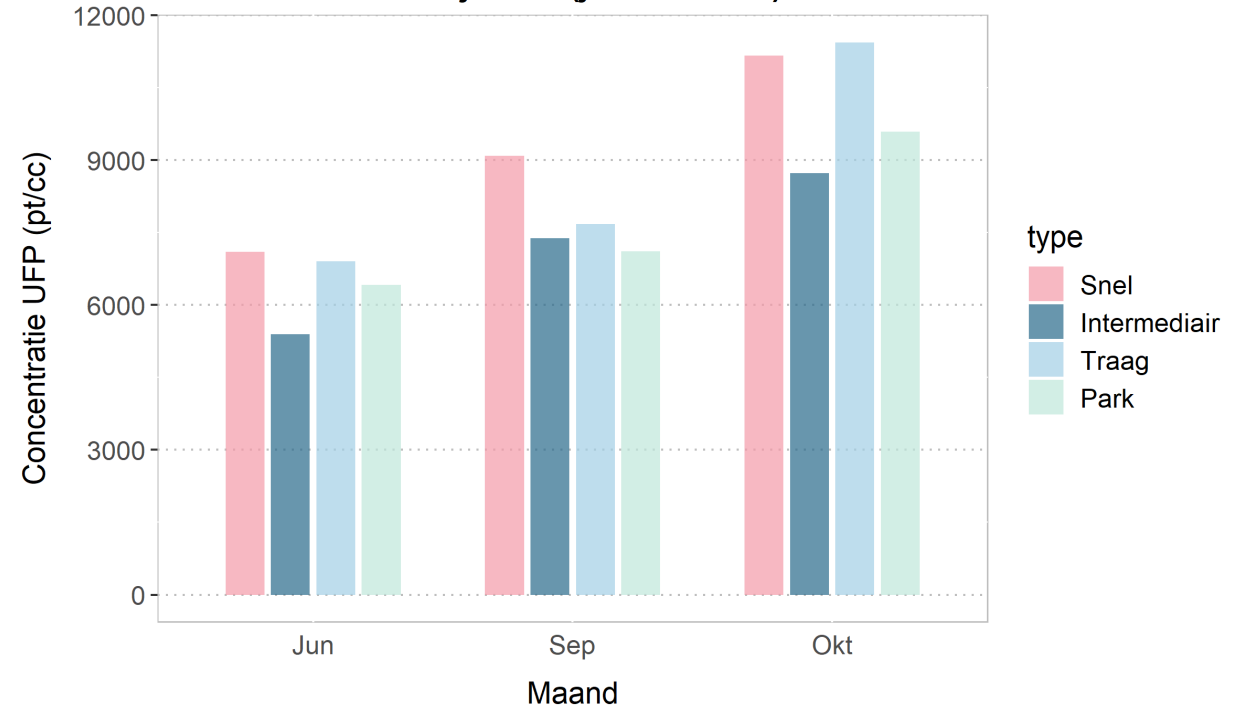
Type weg

- Verschil type weg, per maand

Concentratie zwarte koolstof (jun-okt 2021)

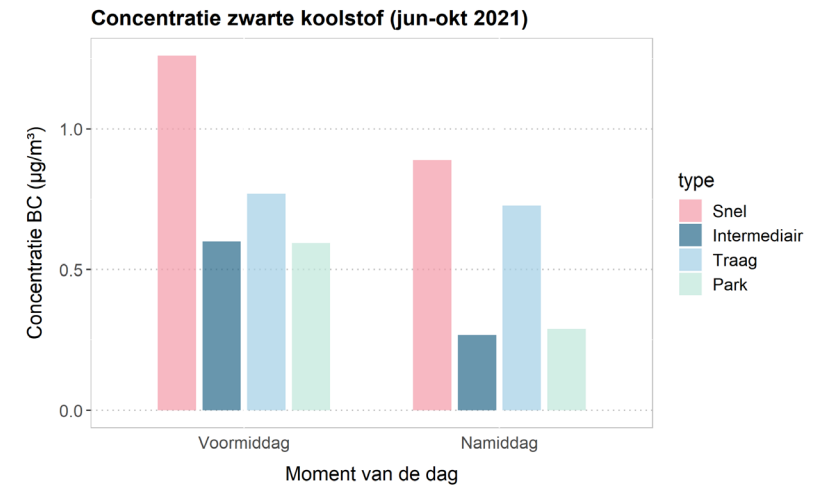
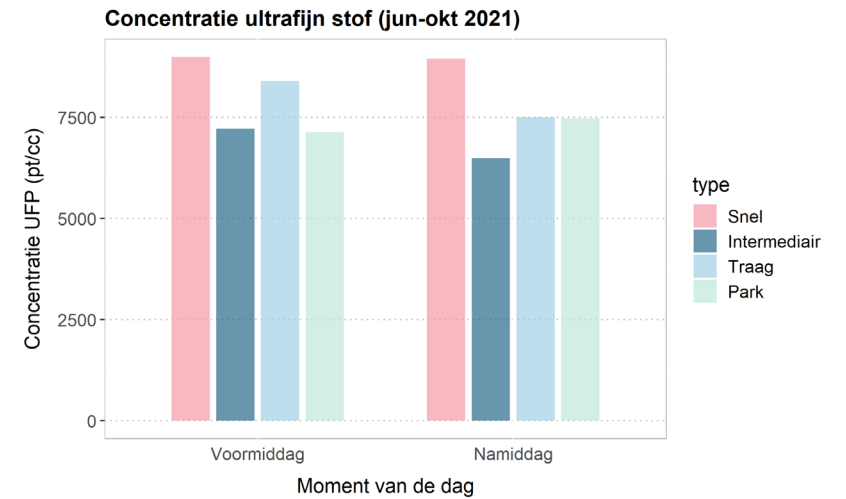
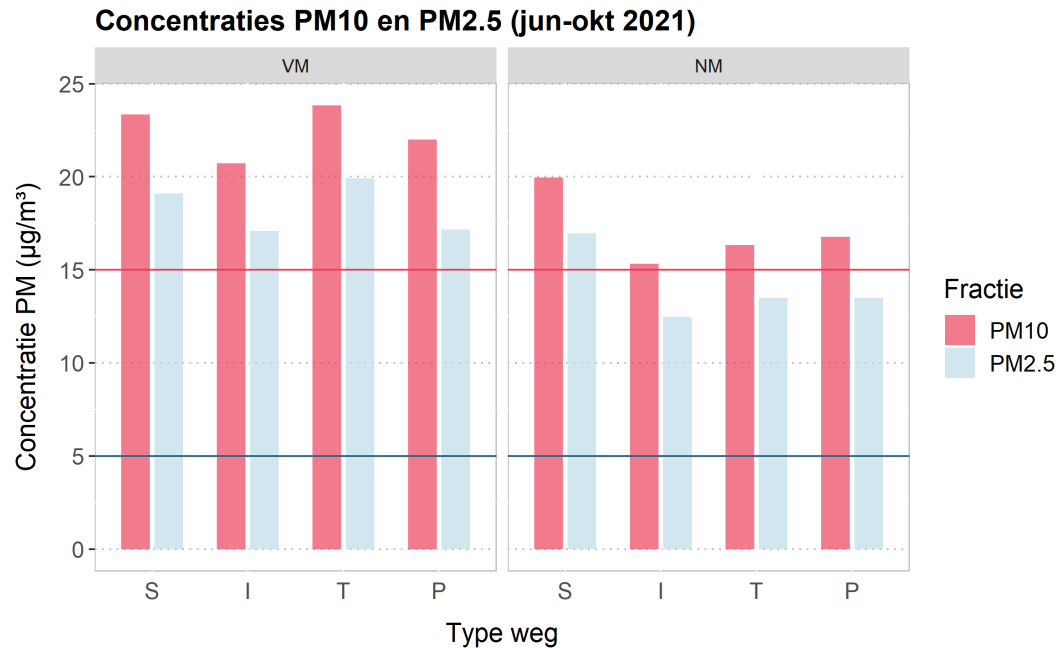


Concentratie ultrafijn stof (jun-okt 2021)



Type weg & moment

- Verschil type weg in voor- en namiddag





4. Conclusies & Aanbevelingen



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Conclusies

- Luchtkwaliteit: trage wegen > snelle wegen
 - Drukke banen: significant hogere concentraties aan verkeerspolluenten (zwarte koolstof en ultrafijne partikels)
- Trage wegen als groene buffer
 - Filtering & verkoeling
- Slechtere luchtkwaliteit gemeten in voormiddag (spitsuren)
- Geen afzonderlijke significante effecten voor *dag in de week* of *maand*
- Overschrijven van WGO-richtlijnen voor fijnstof !
 - + ontbreken van richtlijnen voor zwarte koolstof en ultrafijnstof
- Burgerwetenschappelijk onderzoek > sensibilisering van burgers

Aanbevelingen

- Ieder van ons
 - Zoveel mogelijk verplaatsingen te voet, met de fiets of het openbaar vervoer
 - Kies voor rustige en groene routes
- Beleid
 - Lokaal, regionaal: trage wegen en stedelijk groen als buffer inzetten
 - Nationaal, supranationaal:
 - reduceren en wegwerken van verkeer op basis van fossiele brandstoffen
 - richtlijnen voor max. concentraties ultrafijnstof en zwarte koolstof
 - Achtergrondconcentratie?
- Toekomstig onderzoek
 - Herhalen op grote schaal, in (Vlaamse) centrumsteden
 - Gezondheidseffecten van slechte luchtkwaliteit?

Aanbevelingen – Toekomstig onderzoek*

Effect (stedelijk) groen op luchtkwaliteit ✓

=> ook gezonder?



* Effect fijn stof en zwarte koolstof op gezondheid van jonge, gezonde kinderen



De jonge voetballers met "Claire", een mobiel meettoestel in de vorm van een babypop in een kinderwagen



ma 04 apr 16:23

**UAntwerpen werkt samen met
voetbalclub Beerschot voor
onderzoek naar luchtverontreiniging**



5. DANKJEWEL!



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Dit was CLAIRE



Bedankt aan onze 397 enthousiaste vrijwilligers!

Dankjewel aan onze partners



NATURE SMART CITIES
A C R O S S T H E 2 S E A S

Interreg
2 Seas Mers Zeeën



**Provincie
Antwerpen**

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Dankjewel aan onze bakkers





Special Achievement Awards

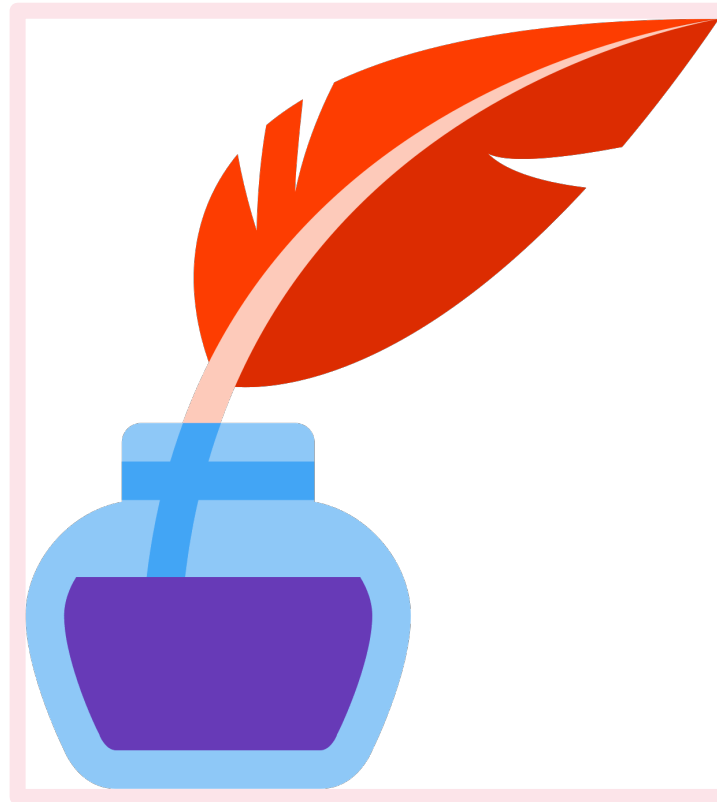


Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

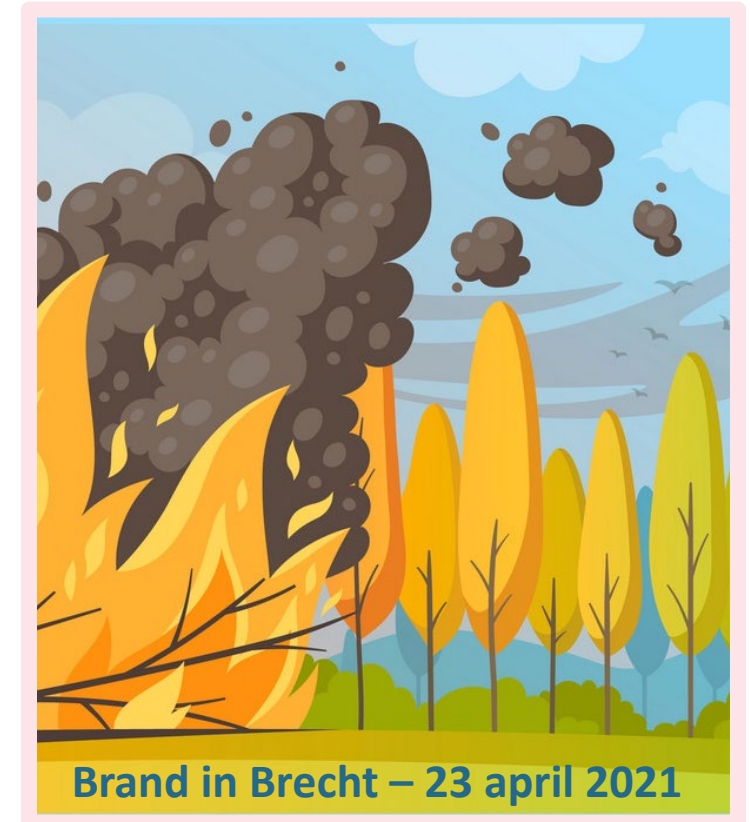
Special Achievement Awards !



Machteld Storms



Paul Vandenbossche



Annick Van Son & Sylvia Keuppens



Reflecties van belangengroepen

Gezondheidszorg / Burger / Beleid



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen



Gezondheidszorg **Stijn Verhulst**

Diensthooft pediatrie UZA
&
Hoogleraar Faculteit Geneeskunde bij
UAntwerpen



Burger **Tom Cox**

Mede-initiatiefnemer van burgerbeweging
Recht op Lucht vzw
&
Onderzoeker aan UAntwerpen



Beleid **Tom Meeuws**

Schepen Leefmilieu bij Stad Antwerpen



Q&A



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen



Luchtkwaliteit meten met een buggy

Slotevent CLAIRE - 2 mei 2022



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

claire@uantwerpen.be