



Luchtkwaliteit meten met een buggy

Workshop Nature Smart Cities - 21 juni 2022

- Hanne Hendrickx



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Overzicht

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



1. Clean AIR for Everyone



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Luchtkwaliteit wereldwijd



Slechte luchtkwaliteit negatieve invloed op prestaties

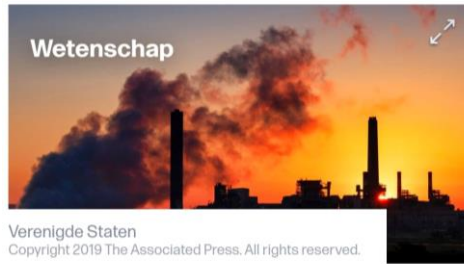
April 06, 2022 | 2 min read

SAVE

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

By Maria Marabito

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



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



Zo goed als hele wereldbevolking ademt vervuilde lucht in

YALE Climate Connections

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



rtlnieuws

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

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

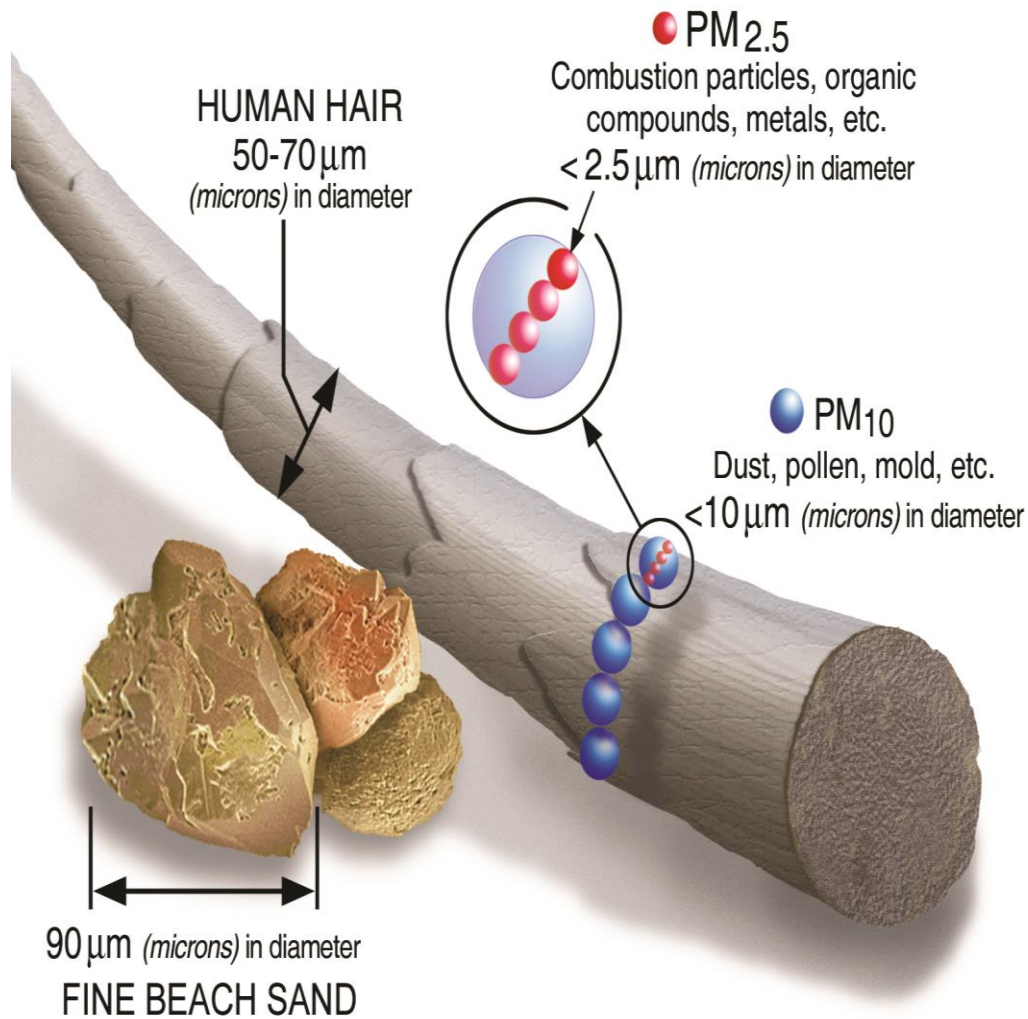
7 apr. 2022 (updated: 8 apr. 2022)

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 van verschillende grootte
 - Fijn stof (*Particulate Matter*, PM)
 - $\text{PM}_{2.5}$
 - PM_{10}
 - Ultrafijn stof (*Ultrafine Particles*, UFPs)
 - Zwarte koolstof of roet (*Black Carbon*, BC)
- Gezondheid
 - Korte termijn of langdurig
 - Vroegtijdige overlijdens

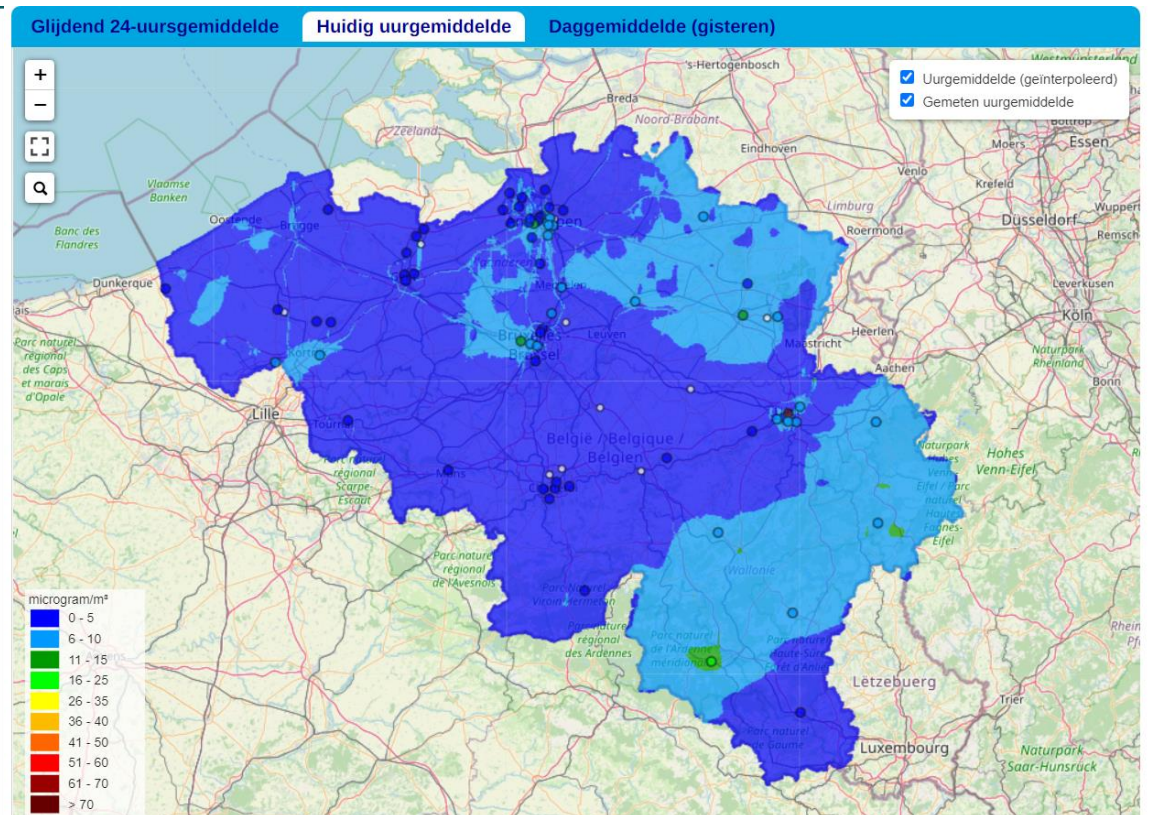
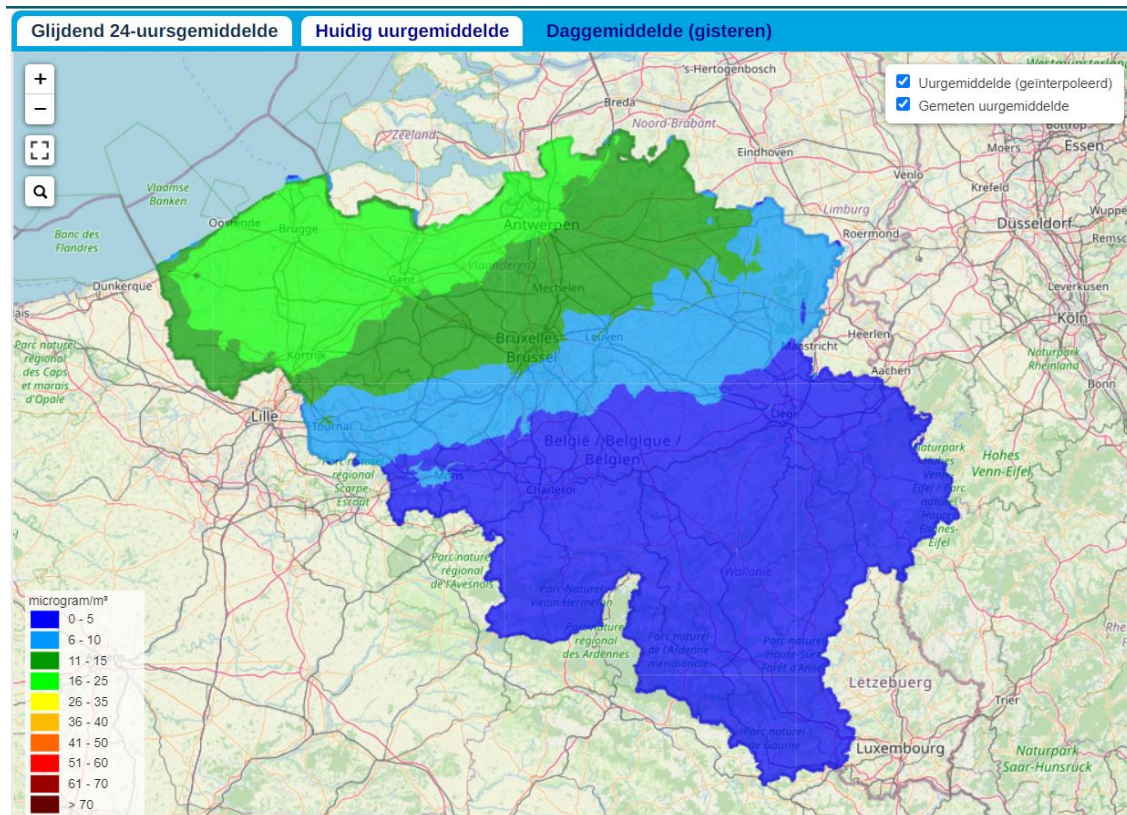
Richtlijnen

- WGO: richtlijnen (gezondheid)
- EU: grenswaarden (politieke haalbaarheid, economische belangen, gezondheid)

	PM10		PM2.5		UFP	BC
	EU grenswaarde	WGO richtlijn	EU grenswaarde	WGO richtlijn	-	-
24 h gemiddelde	50 µg/m ³	45 µg/m ³		15 µg/m ³	-	-
Jaarlijks gemiddelde	40 µg/m ³	15 µg/m ³	25 µg/m ³	5 µg/m ³	-	-

Luchtkwaliteit in Vlaanderen

- Actuele luchtkwaliteit Vlaanderen: 18/06/2022 & 20/06/2022
- Achtergrondvervuiling PM_{2,5}: 0-5 µg/m³ en 16-26 µg/m³





2. CLAIRE-project



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

CLAIRE

De meetbuggy

Fijn stof & ultrafijn stof



Zwarte koolstof

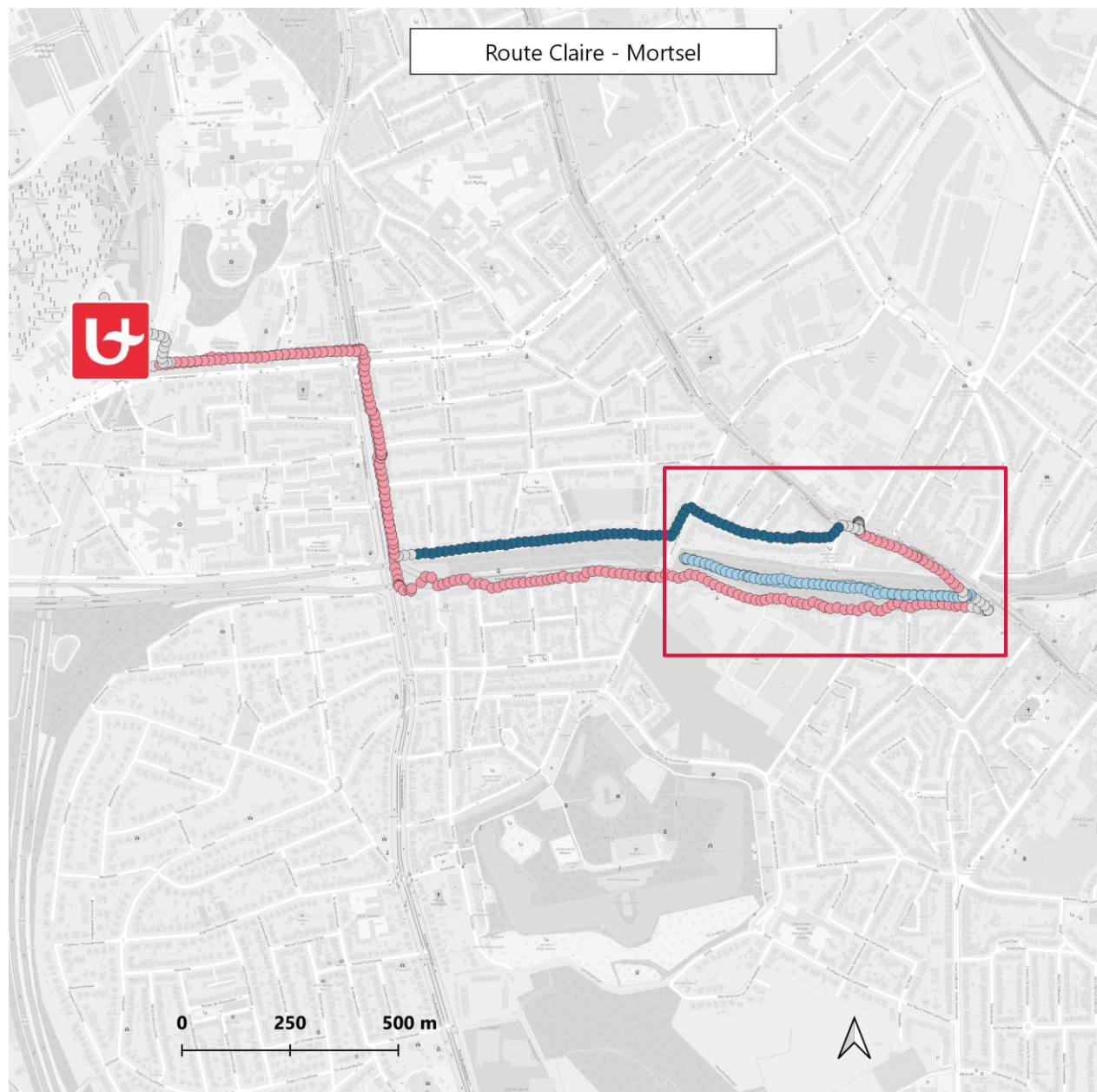


Luchtvochtigheid en temperatuur



De route

Mortsel



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



3. Resultaten



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

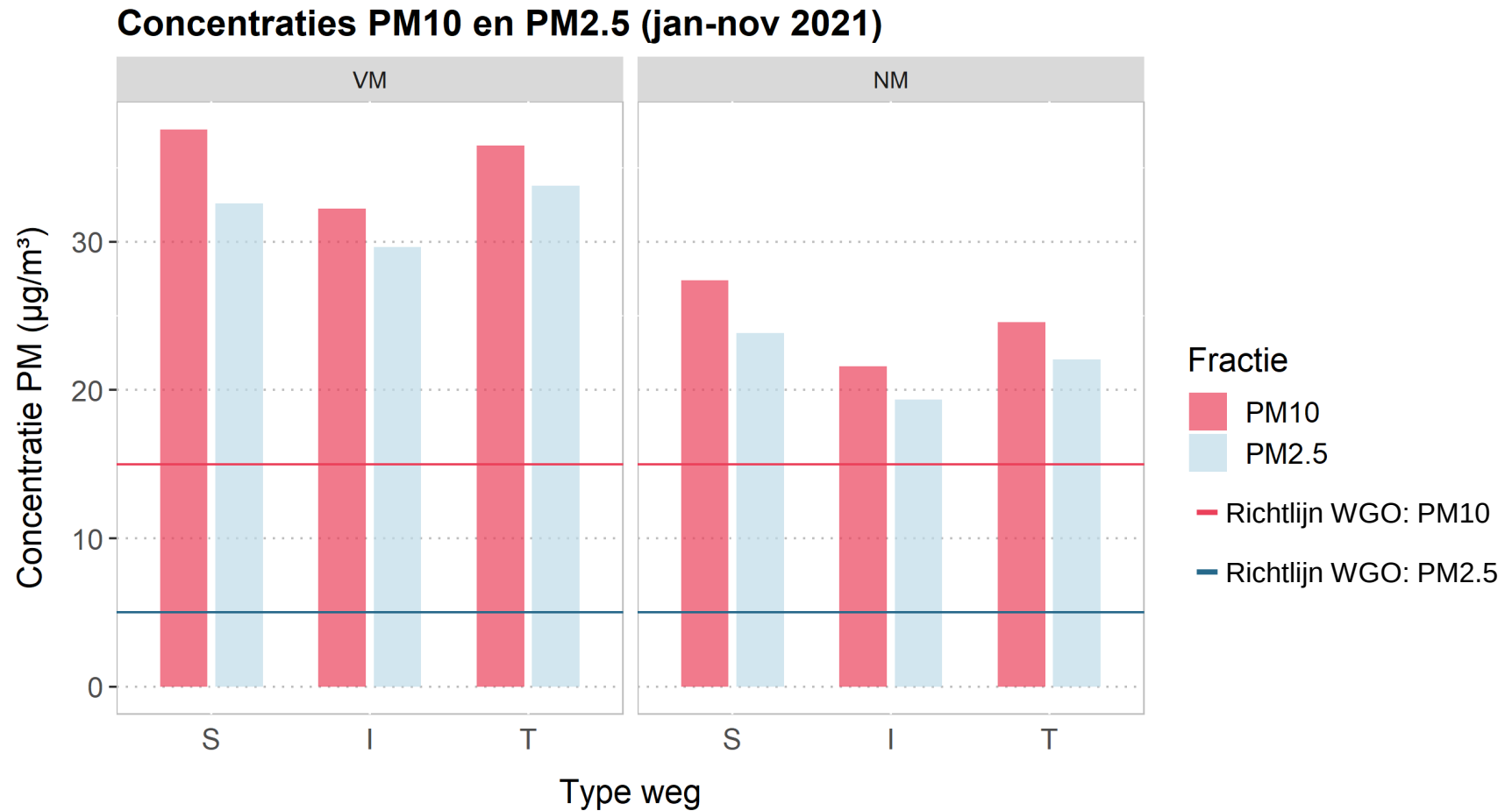
Zwarte koolstof

- Kaartje – VB van een wandeling



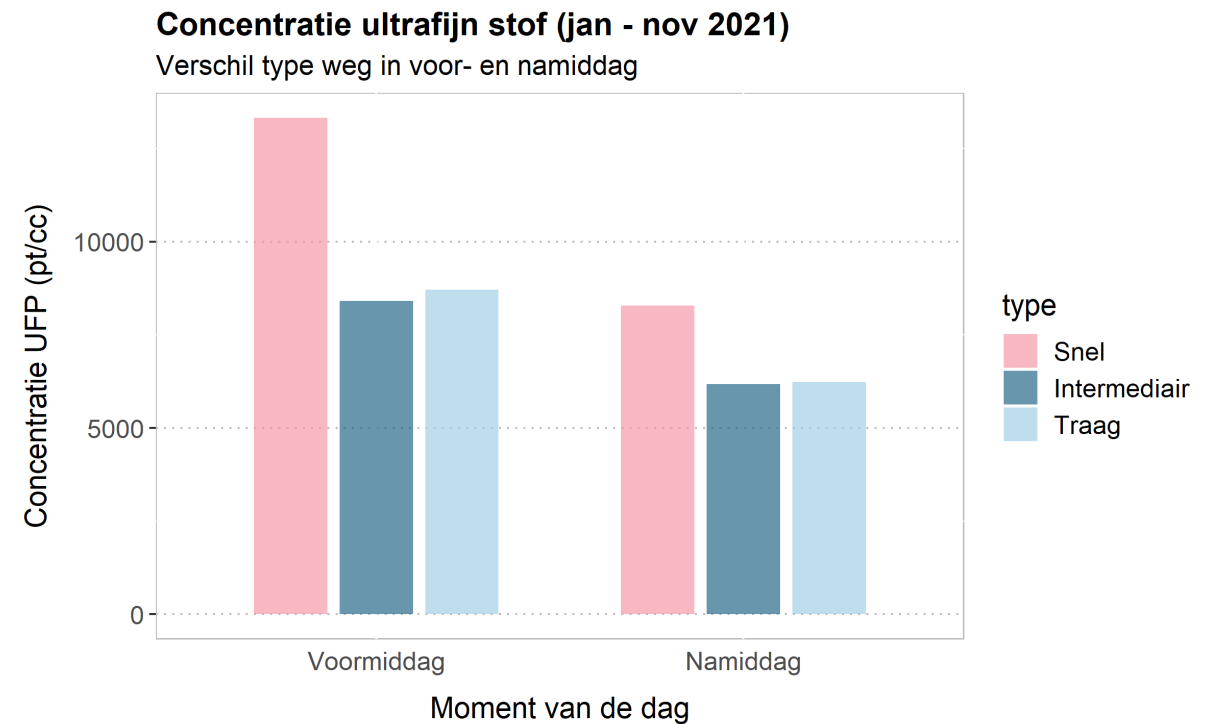
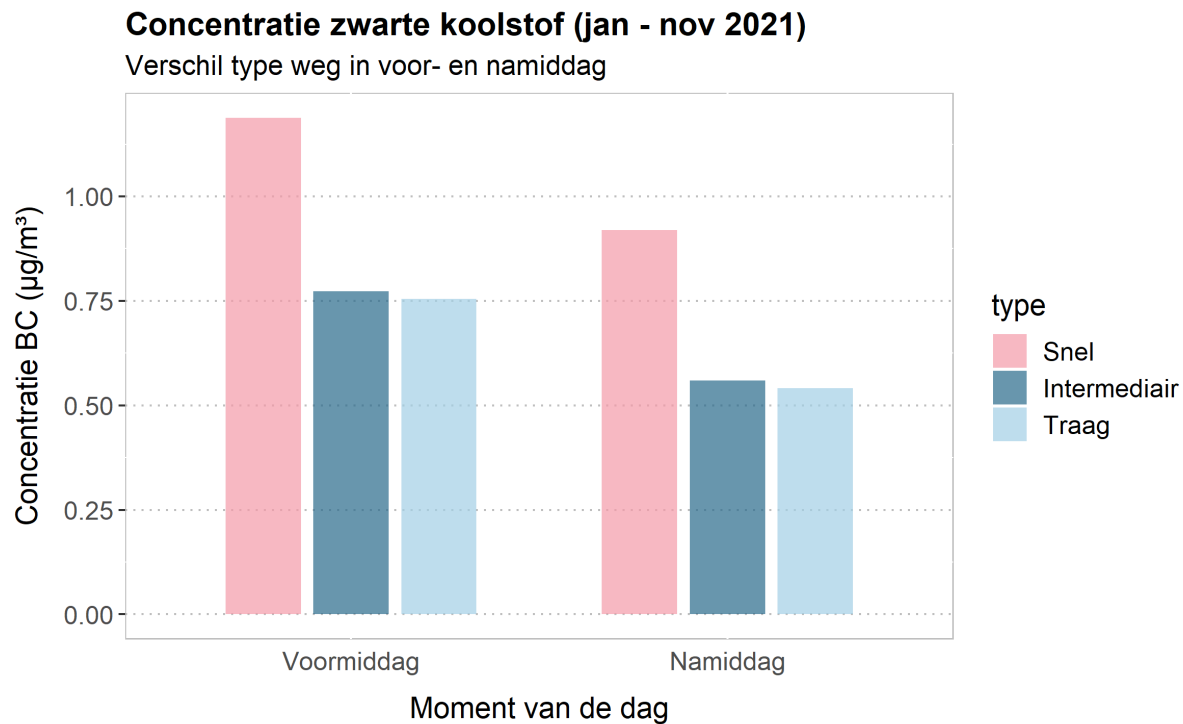
Type weg & moment

- Verschil type weg in voor- en namiddag



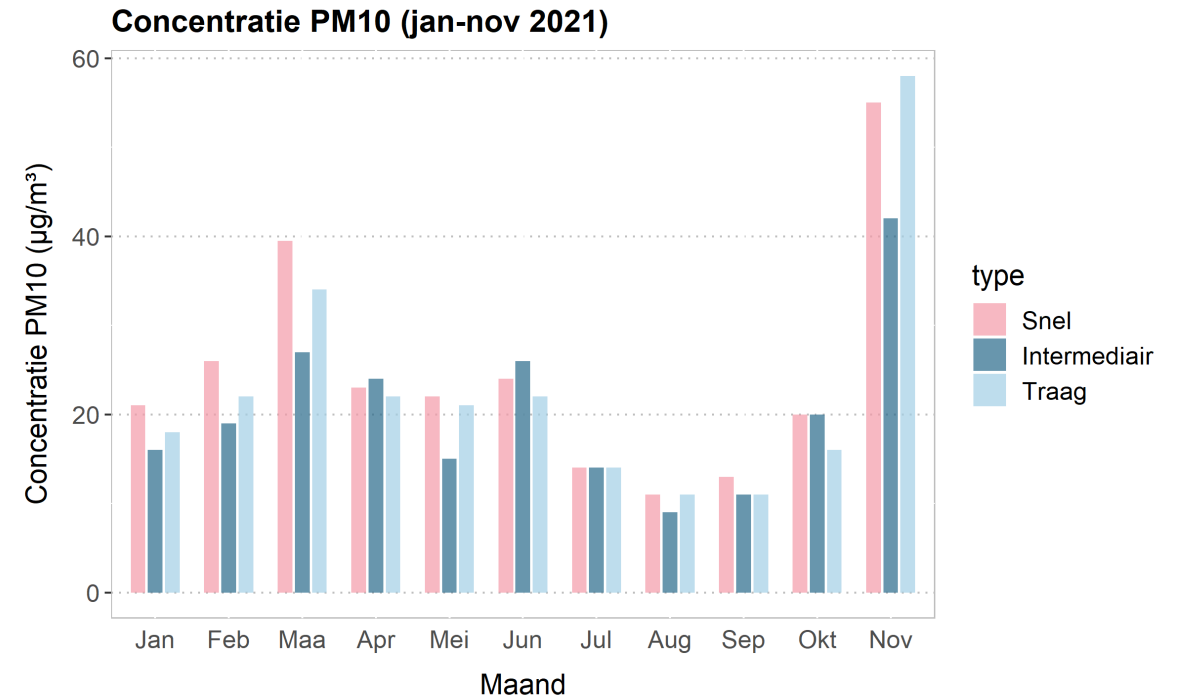
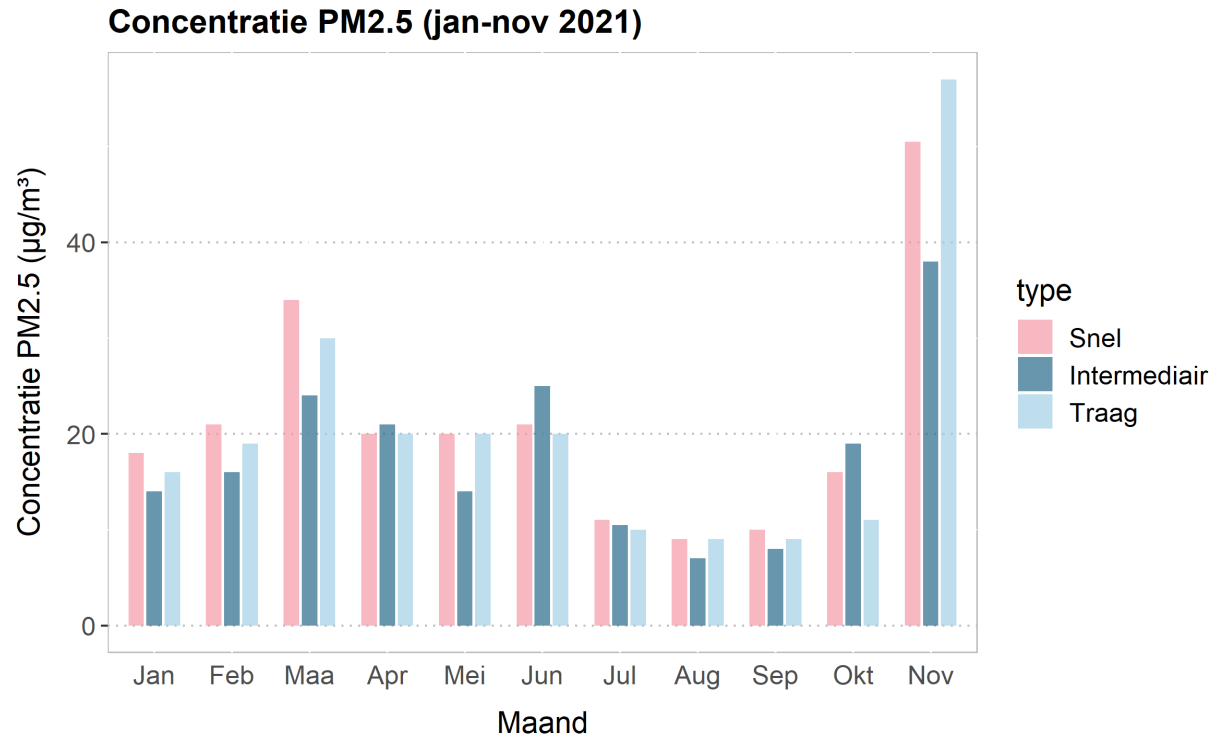
Type weg

- Verschil type weg in voor- en namiddag



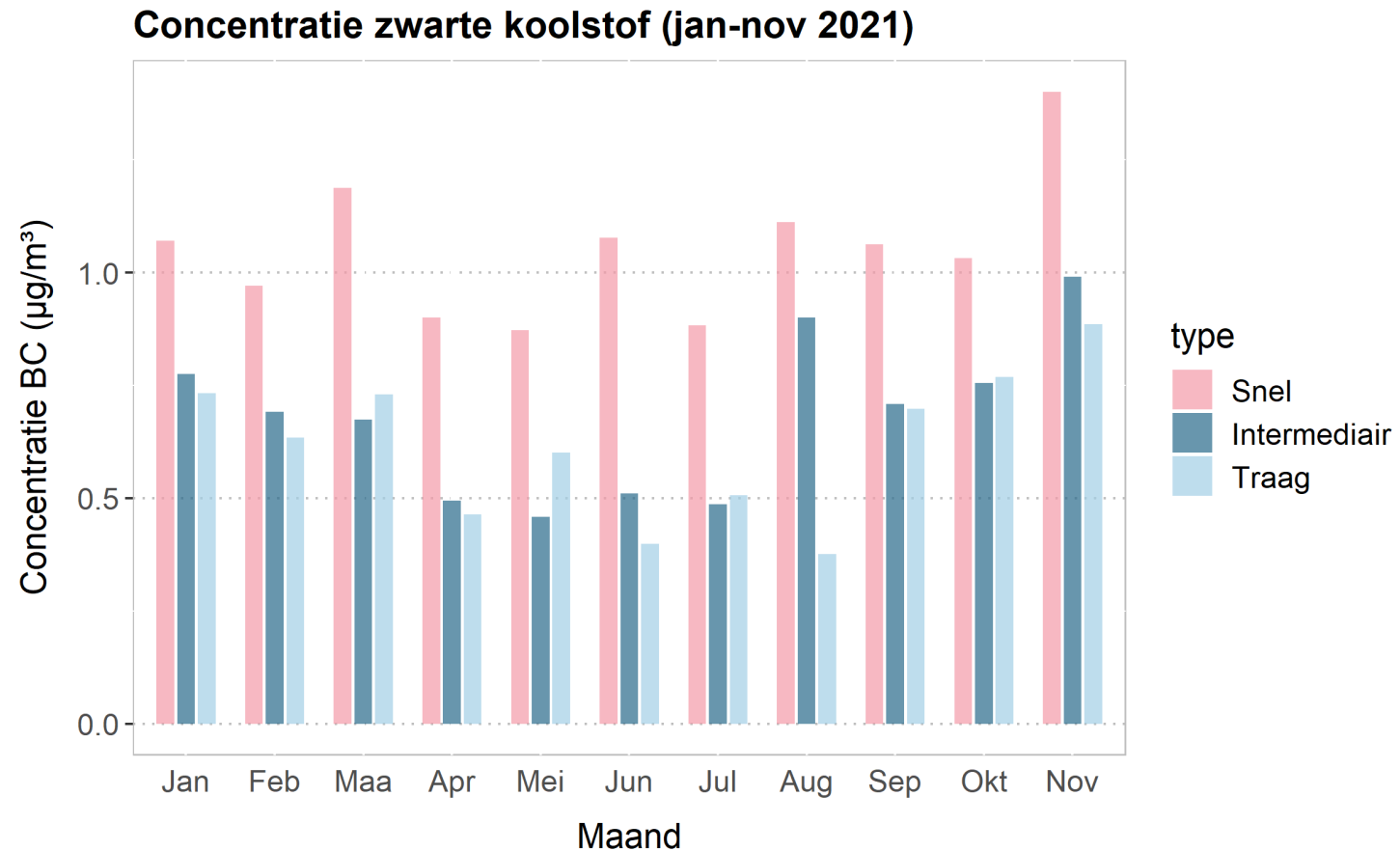
Type weg

- Verschil **type weg**, maandelijks verloop

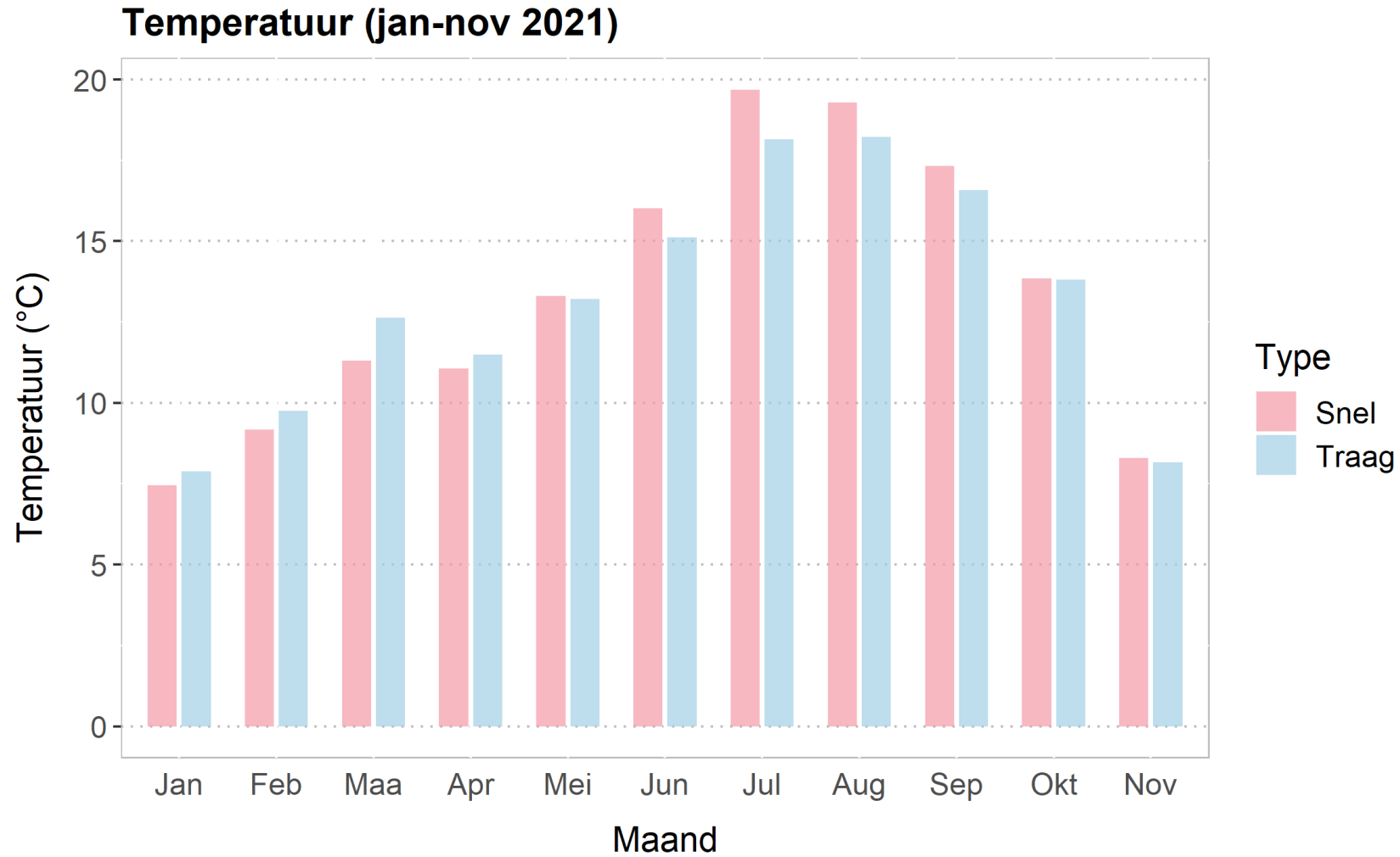


Type weg

- Verschil **type weg**, maandelijks verloop



Temperatuur





4. Conclusies & Aanbevelingen



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

Conclusies

- Luchtkwaliteit: trage weg > snelle weg
- Trage weg als groene buffer
- Luchtkwaliteit namiddag > voormiddag (spitsuren)
- Geen afzonderlijke significante effecten voor *dag in de week of maand*
- Overschrijden van WGO-richtlijnen voor fijnstof !
 - + ontbreken van richtlijnen voor zwarte koolstof en ultrafijn stof
- 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 groene buffer
 - Fietsstraten, schoolstraten..
 - Nationaal, supranationaal:
 - Reduceren van verkeer op basis van fossiele brandstoffen
 - Richtlijnen voor ultrafijn stof en zwarte koolstof
- 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



An Verstuyft
ma 04 apr 16:23

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

Bedankt!



Interreg 
EUROPESE UNIE
2 Seas Mers Zeeën
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



**Provincie
Antwerpen**



Q&A



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen



Luchtkwaliteit meten met een buggy

Workshop Nature Smart Cities - 21 juni 2022

- Hanne Hendrickx



Universiteit Antwerpen
| Faculteit Wetenschappen

claire@uantwerpen.be