

ONDERZOEK NAAR VERSPREIDING, EFFECTEN EN RISICO'S VAN MICROPLASTICS IN HET VLAAMSE OPPERVLAKTEWATER

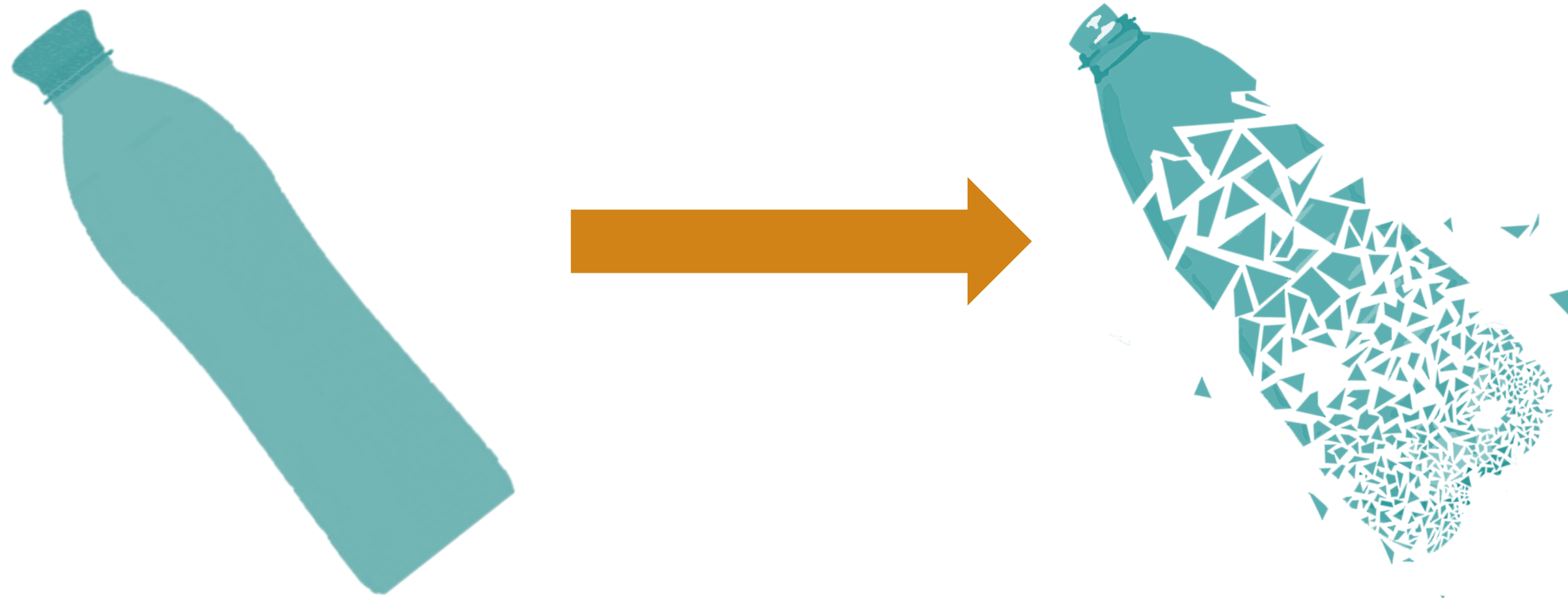
Onderzoek uitgevoerd door GhEnToxLab (Universiteit Gent) en VITO, in opdracht van VMM



**Productie van plastic materiaal :
368 miljoen ton wereldwijd (anno 2019)
7,35 miljoen ton in België (anno 2018)**

**Verlies/vervuiling/sluisstorten/slijtage/... → omgeving
Naar schatting 86 miljoen ton plastic in zee**

Plastic zal onder invloed van de omgeving fragmenteren tot microplastics
→ **secundaire microplastics**



Maar ook **primaire microplastics** (geproduceerd met kleine dimensie) komen in het milieu terecht

1. Hoeveel microplastics zitten er in onze Vlaamse waterlopen?

2. Waar komen deze microplastics in onze waterlopen vandaan?

3. Hoeveel microplastics krijgen wij binnen via het leidingwater?

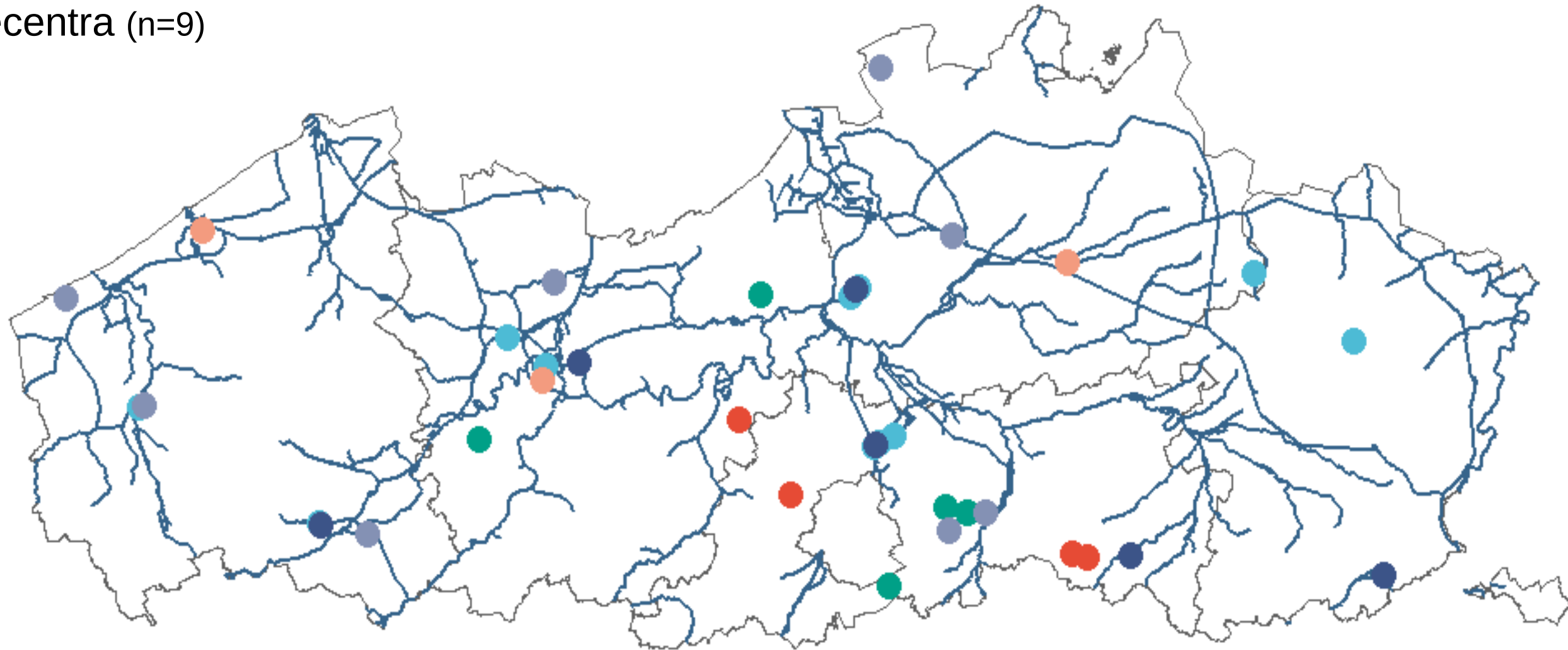
4. Moeten we ons zorgen maken over de microplastic vervuiling in Vlaanderen?

5. Hoe kan microplastic vervuiling geremedieerd worden?



Eerste **breed-verkennend onderzoek naar microplastics** uit te voeren m.b.t. de diverse bronnen, transportroutes, distributie in zoetwatermilieus, en de blootstelling voor mens en dier.

- Kleinschalige waterzuiveringsinstallaties (n=12)
- Oppervlaktewater, sediment en biota (n=84)
- Stadswaterkranen (n=3)
- Waterproductiecentra (n=9)
- Run-off en atmosferische depositie (n=24)
- Rioolwaterzuiveringsinstallaties (n=78)



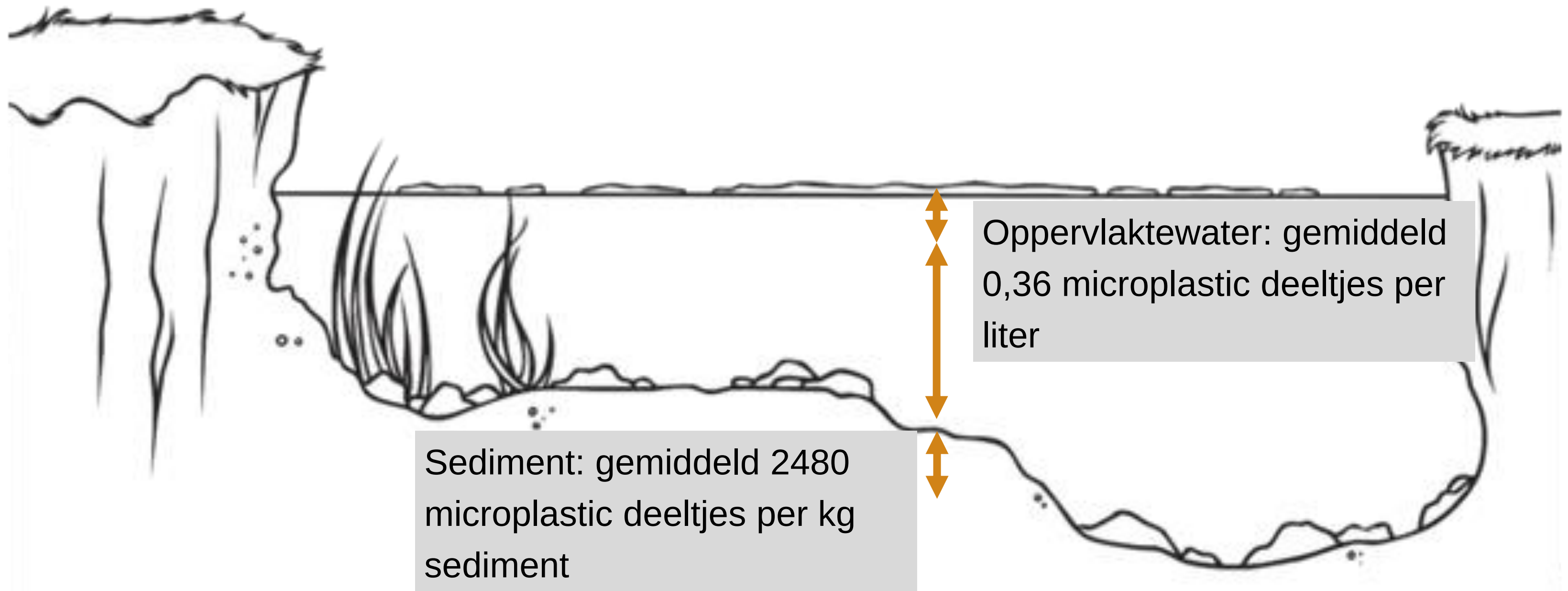
Deze studie bevat de analyse van:

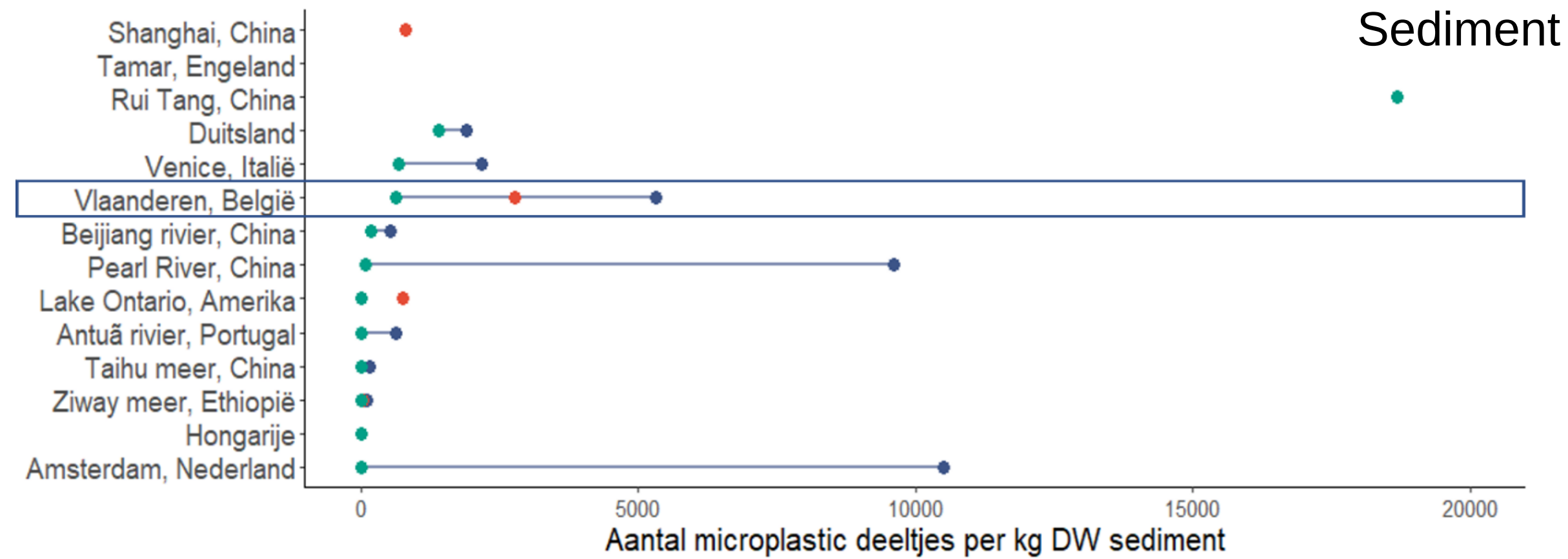
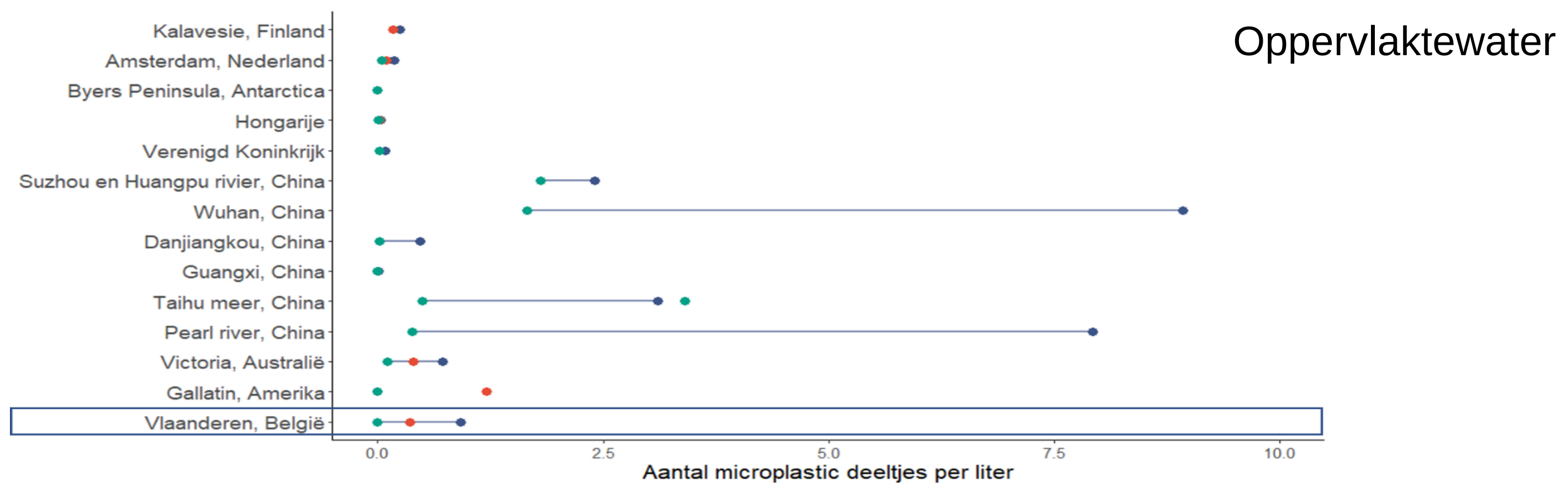
- 210 stalen
- 36 locaties
- 9 verschillende matrices
- 2 weersomstandigheden



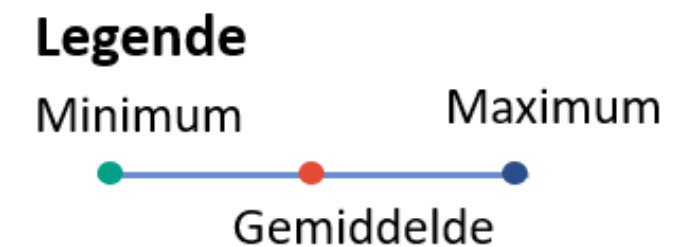
Analyse bruto en netto emissie via
het '*Water Emission Inventory
Planning Support System*' (WEISS)
model

HOEVEEL MICROPLASTICS ZITTEN ER IN ONZE VLAAMSE WATERLOPEN?



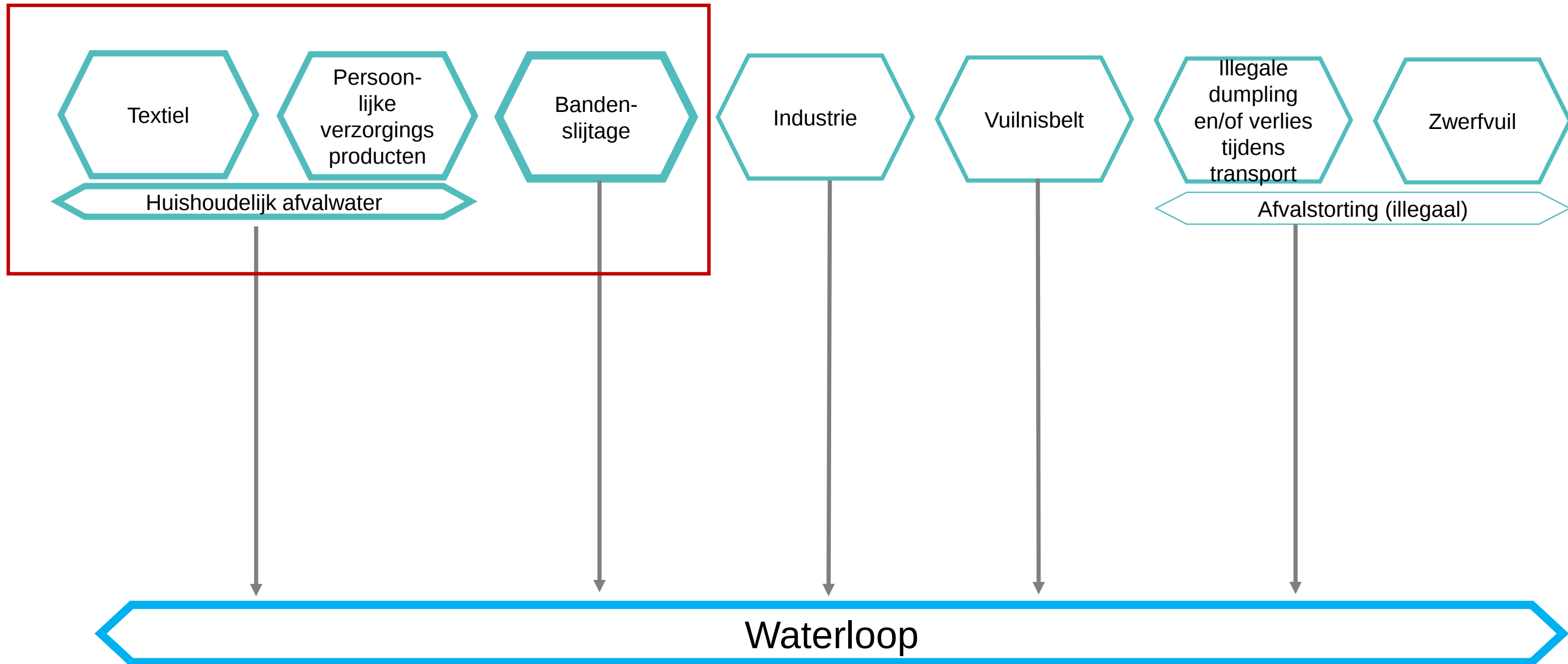


➔ De situatie in Vlaanderen is vergelijkbaar met gerapporteerde microplastic concentraties in Europese landen



WAAR KOMEN DE MICROPLASTICS IN ONZE WATERLOPEN VANDAAN?

Onderzoeksfocus:



BRON 1: HUISHOUDELIJK AFVALWATER



0,96 – 39,8 microplastic deeltjes per
liter afvalwater

355 - 1634 deeltjes
per dag per Vlaming

3 biljoen microplastics
per jaar in Vlaanderen

BRON: HUISHOUDELIJK AFVALWATER

83 % van de huishoudens is verbonden met een actieve rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI)



Verwijdering van gemiddeld **97,5 %** van de binnenstromende microplastics



BRON: HUISHOUDELIJK AFVALWATER

Jaarlijkse netto emissie van microplastics
naar het oppervlaktewater in Vlaanderen
(WEISS):

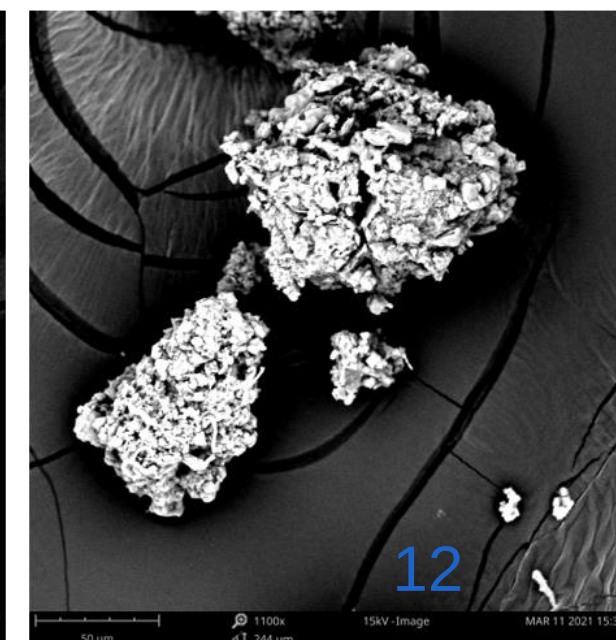
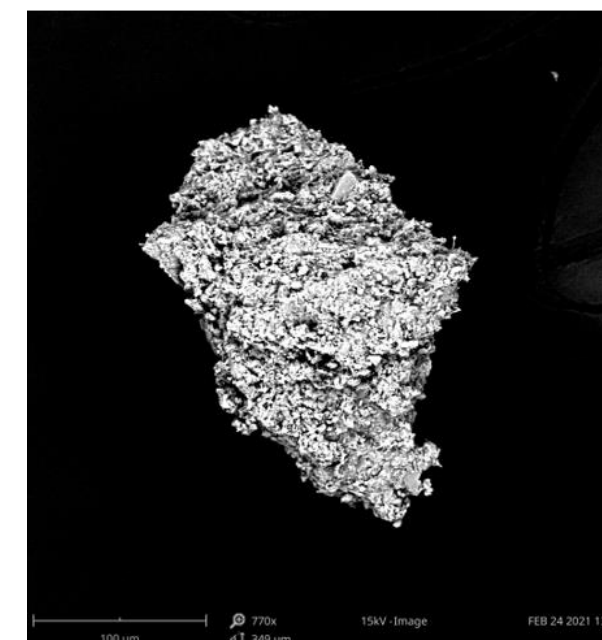
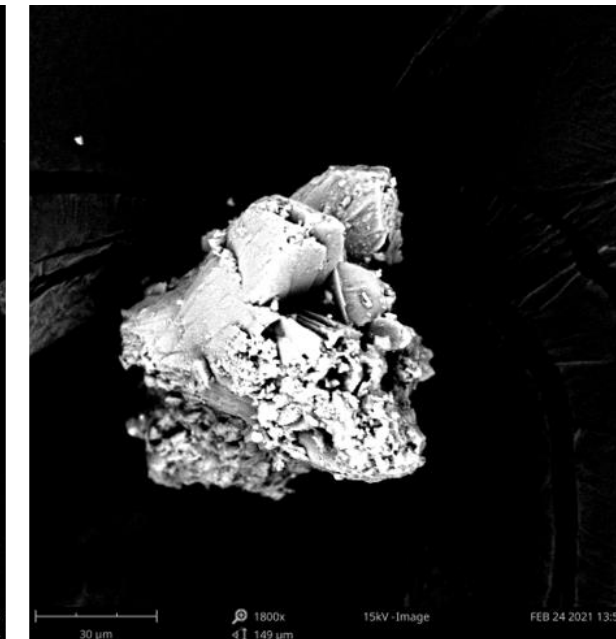
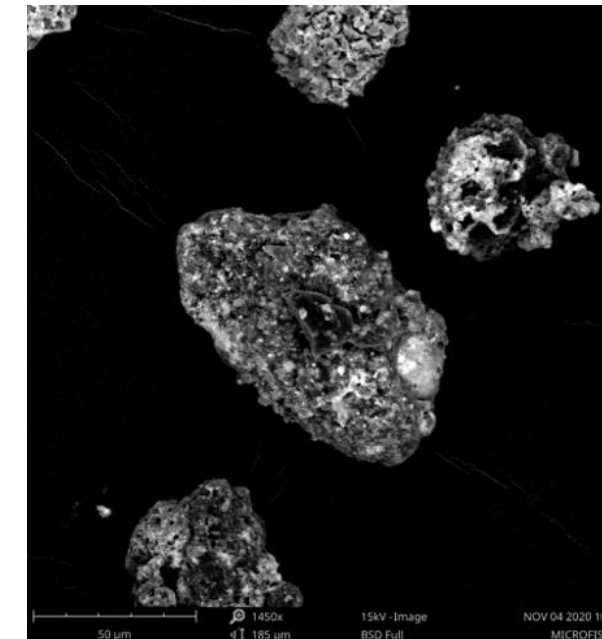
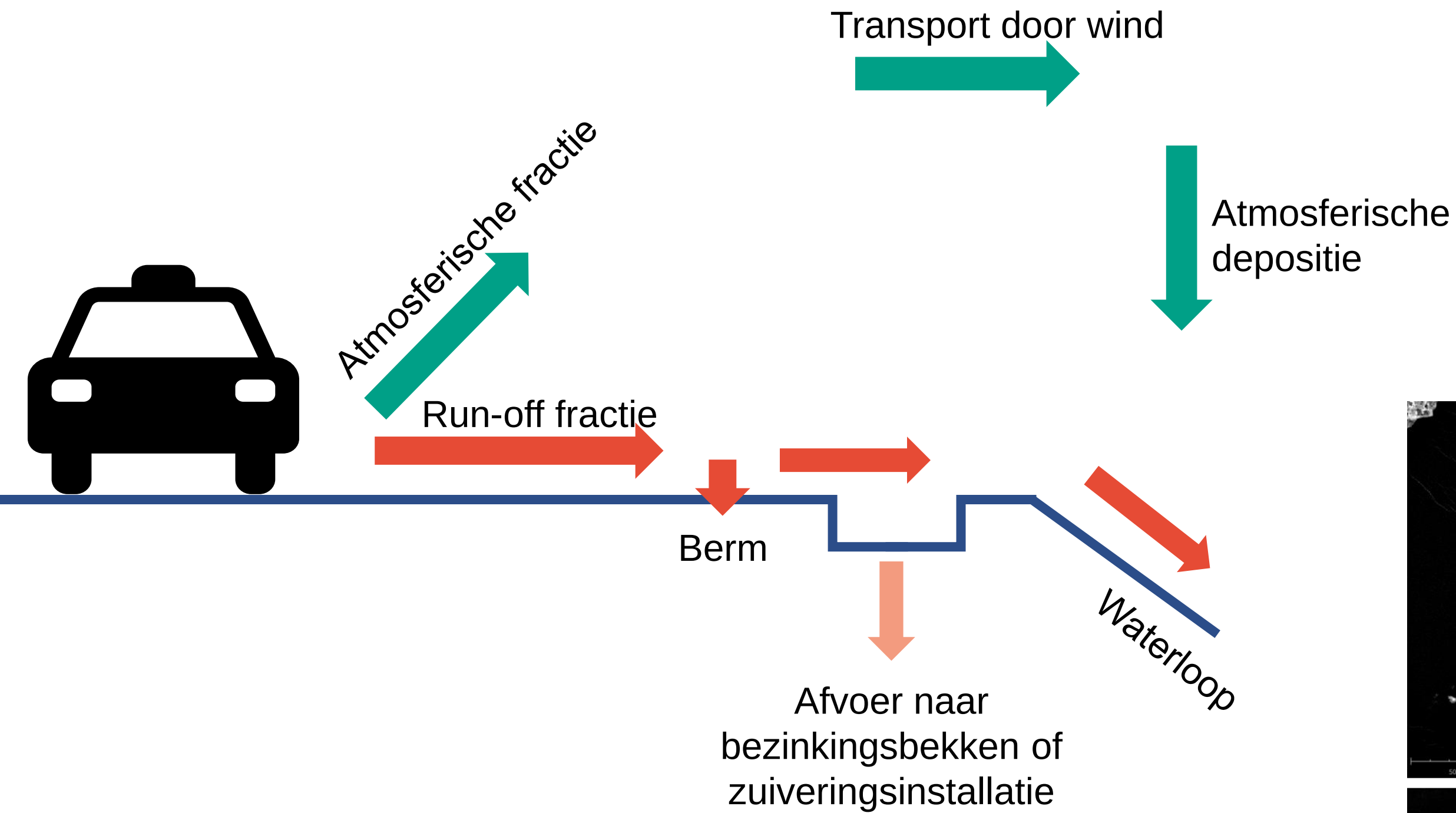
**623 kg microplastics of
567 x 10⁹ deeltjes**

Grootste verliesposten:

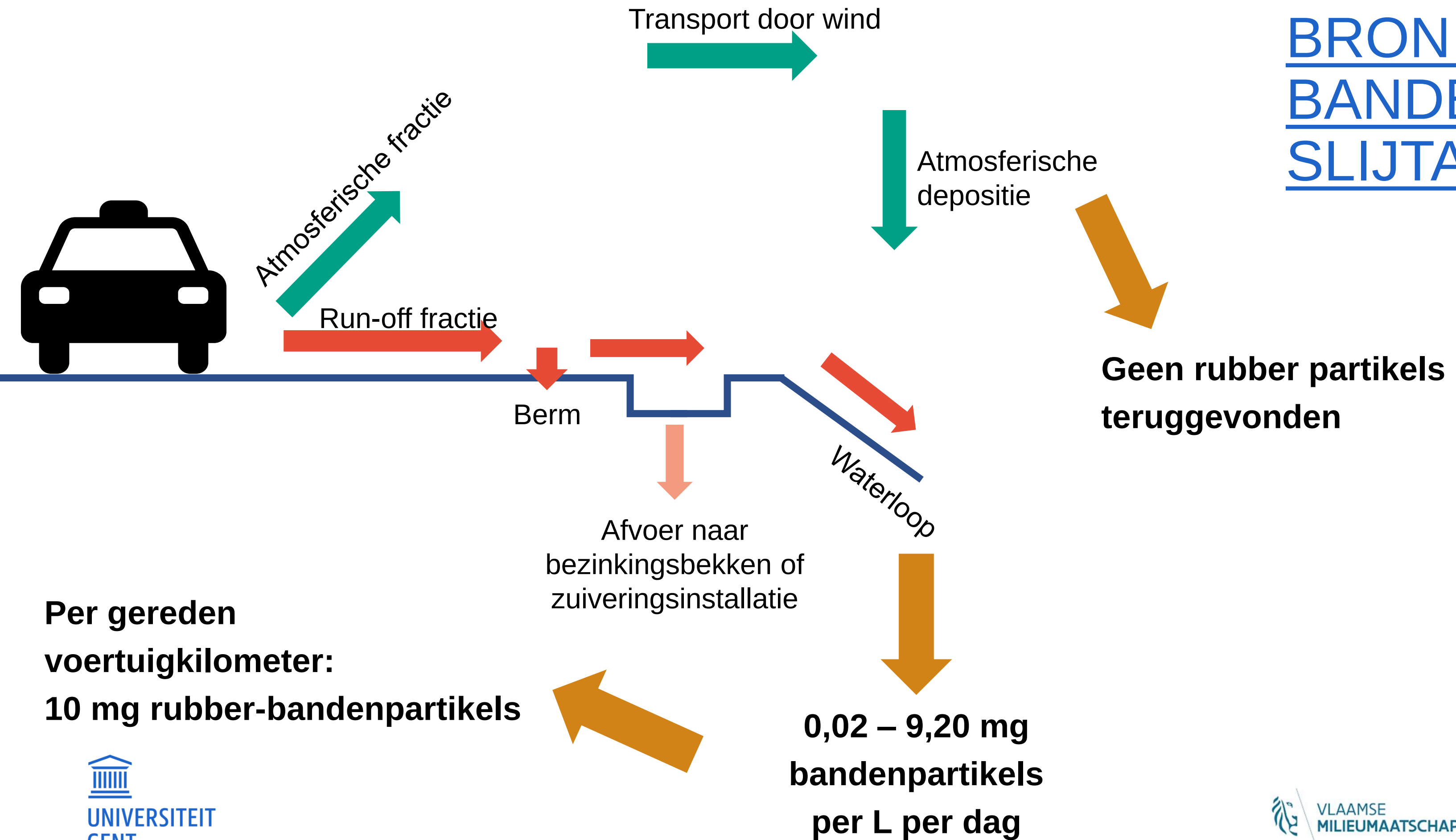
1. Niet aangesloten huishoudens (66% van de totale emissie)
2. Overstort



BRON 2: BANDEN- SLIJTAGE



BRON 2: BANDEN- SLIJTAGE



BRON 2: BANDENSLIJTAGE



Jaarlijkse netto emissie van bandenpartikels naar
het oppervlaktewater in Vlaanderen (WEISS):
246 ton rubber-bandenpartikels

Voornaamste route: Afstroming zonder riolering

HOEVEEL MICROPLASTICS KRIJGEN WIJ BINNEN VIA HET LEIDINGWATER?

0 – 0,06 microplastic deeltjes per liter

Maar, de vervuiling is **afhankelijk van de oorsprong** van het leidingwater:

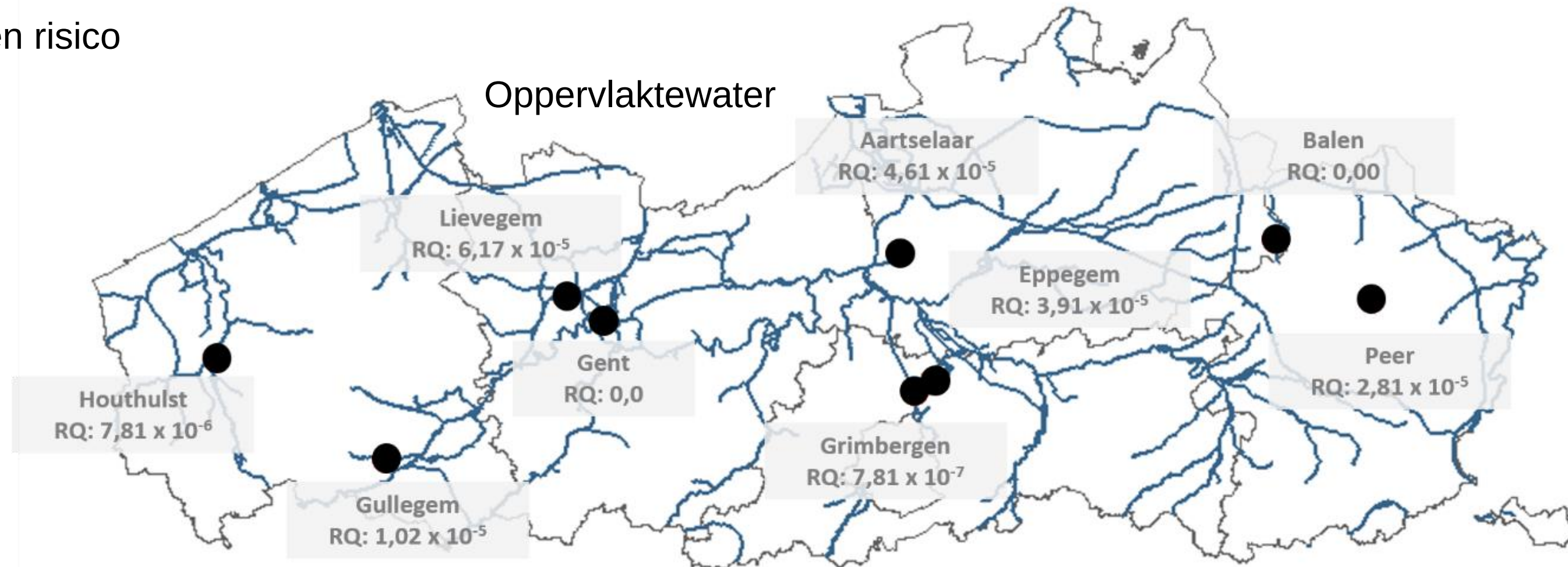
Grondwater < oppervlaktewater < gezuiverd effluent RWZI

MOETEN WE ONS ZORGEN MAKEN OVER DE MICROPLASTIC VERVUILING IN VLAANDEREN?

Risicoanalyse op basis van $Risk\ quotient(RQ) = \frac{Measured\ environmental\ concentration}{Predicted\ no\ effect\ concentration\ (PNEC)}$

RQ > 1: risico

RQ < 1: geen risico



PNEC: $1,28 \times 10^4$ partikels per L

Gebaseerd op beschikbare data → voorlopig verwaarloosbaar tot laag risico

KANTTEKENING BIJ RISICOANALYSE

- **Oppervlaktewater:** voorlopig verwaarloosbaar risico
- **Sediment:**
 1. sediment effect data bijzonder schaars
 2. risicoanalyse enkel mogelijk op basis van mariene data→ In bepaalde zones kunnen risico's niet uitgesloten worden
- **Menselijke gezondheid:** Geen data beschikbaar naar effecten van microplastics

HOE KAN MICROPLASTIC VERVUILING GEREMEDIEERD WORDEN?



1. NIET AL HET HUISHOUDELIJK AFVALWATER WORDT GEZUIVERD IN VLAANDEREN

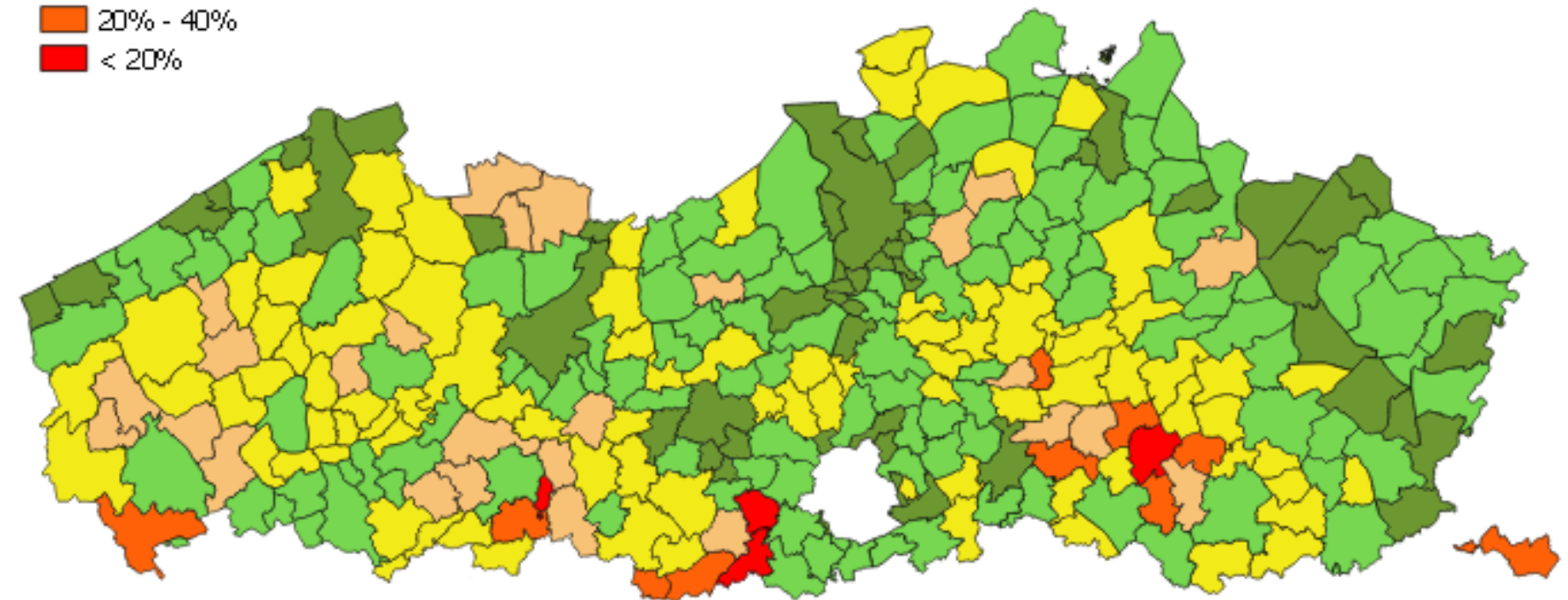
Zuiveringsgraad afvalwater voor de Vlaamse gemeenten

Toestand januari 2021

Legende

Gemeentegrenzen

- $\geq 95\%$
- 80% - 95%
- 60% - 80%
- 40% - 60%
- 20% - 40%
- $< 20\%$



10 0 10 20 30 40 km



2. OVERSTORT BIJ HEVIG REGENWEER KAN EEN TIJDELIJKE INPUT AAN MICROPLASTICS VEROORZAKEN.

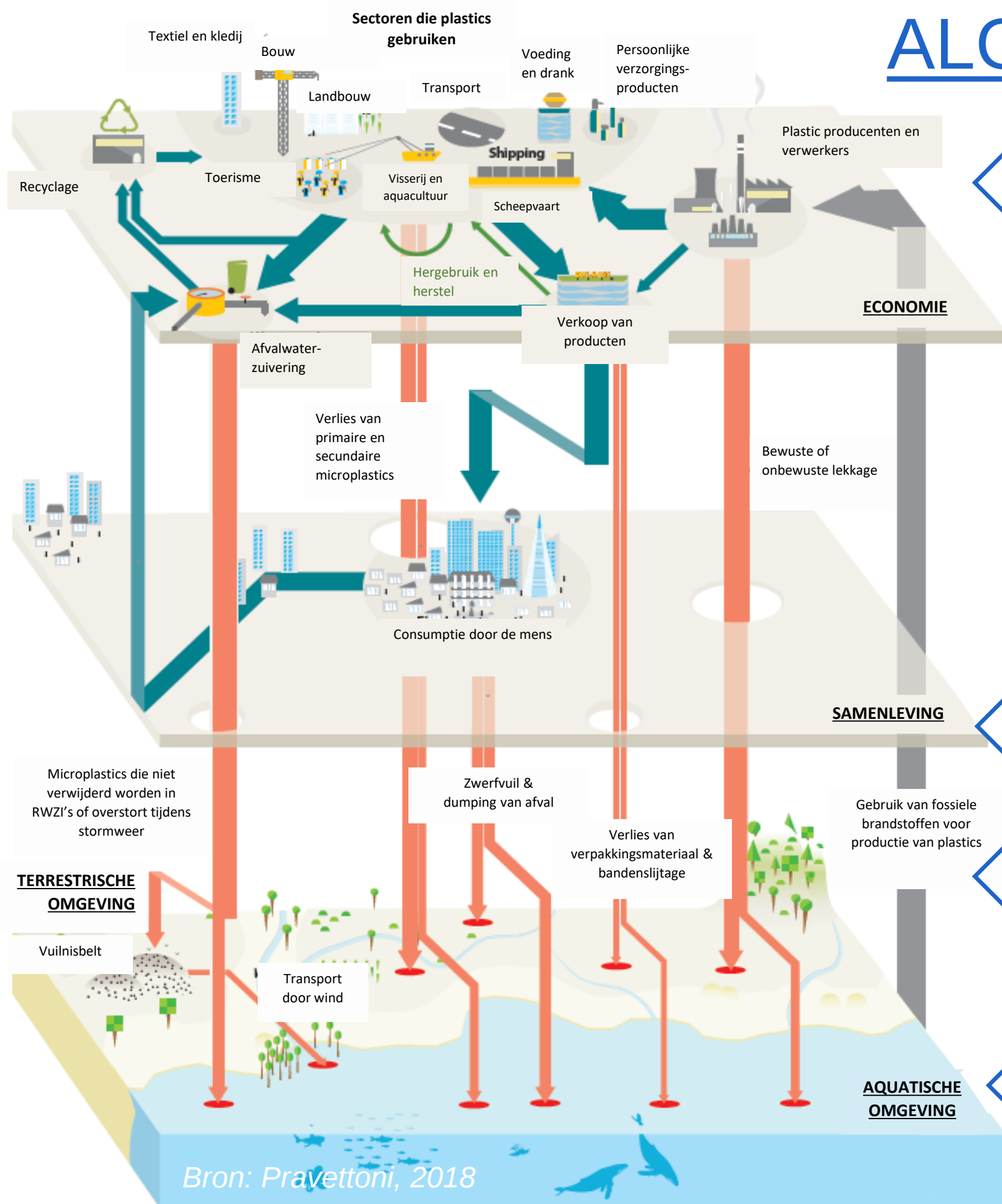
- ➔ Ontkoppelen regenwater van rioleringsnetwerk
- ➔ Verminderen overstorten
- ➔ Doordachte strategie nodig voor zuivering van regenwater/ afstroom water

3. NIET AL HET RUN-OFF WATER ZAL BEHANDELD EN GEZUIVERD WORDEN



- Doordachte strategie nodig voor zuivering van het afstromende water
- meer onderzoek naar efficiëntie van opvangbekkens, filtersystemen, ... om het afstroomwater te zuiveren.

ALGEMENE REMEDIËRINGSAAANPAK



1. Aanpak aan de bron

2. Voorkomingsprincipe

3. Inschatting van emissie

4. Monitoring & risk assessment

TE ONTHOUDEN...

- Microplastics komen wijdverspreid voor in Vlaanderen
- Risico's zijn voorlopig laag tot verwaarloosbaar (maar gebaseerd op beperkte data)
- Mitigerende maatregelen noodzakelijk voor daling netto microplastic emissive
- Nood aan sensibilisering, onderzoek én beleidsacties

Dit onderzoek brengt een duidelijk perspectief rond **mogelijke maatregelen** met focus op **'aanpak aan de bron' methode** voor **preventie** van microplastic vervuiling in Vlaanderen

Onderzoek uitgevoerd door GhEnToxLab (Universiteit Gent)
en VITO, in opdracht van VMM

Prof. Colin Janssen (Colin.janssen@ugent.be)

Prof. Jana Asselman (Jana.asselman@ugent.be)

Team: Dr. Maaïke Vercauteren, Drs. Ilias Semmouri Dr. Emmanuel Van Acker, Mevr. Emmy Pequeur,
Mevr. Nancy De Saeyer, Mevr. Leen Van Esch (VITO), Mevr. Inge Uljee (VITO)

Team VMM: Rudy Cautaerts, Martin Verdievel, Ingrid Temmerman, Wim Gabriëls

Het volledige rapport is beschikbaar via www.vmm.be/publicaties