

**over de ring**  
**zuidoost**

**LEEFBAARHEID**

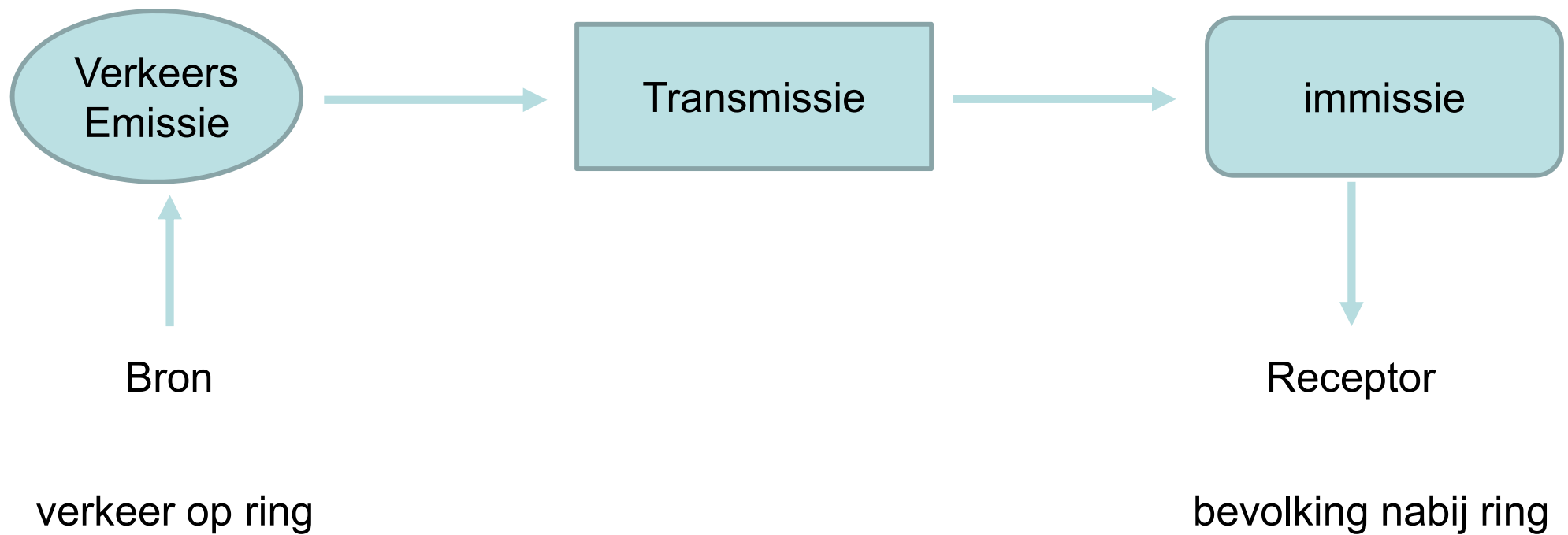
**luchtkwaliteit**

sertius



# sertius

**Environmental & Safety Services**

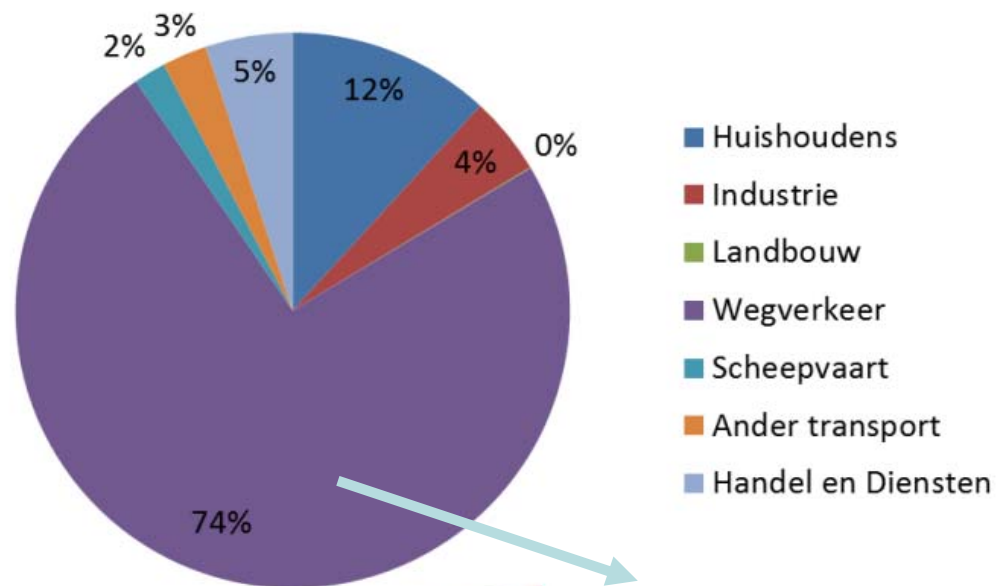


**NOx** → **Ontstaan uit verbranding van brandstoffen**

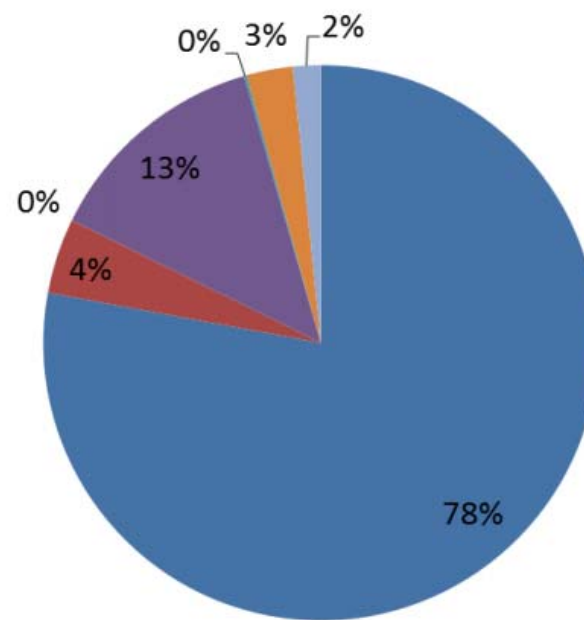
**Stof** → **PM10 (fijn stof),  
PM2,5 (ultra fijn stof),  
EC (roet, elementair koolstof, black carbon)**

**Andere** → **CO, PAK, VOS, ...**

NOx emissions per sector



Primary PM10 emissions per sector



Antwerp (city)

**Indicator voor verkeer**

Source: EMAP output

**NO<sub>x</sub> → Ontstaan uit verbranding van brandstoffen**

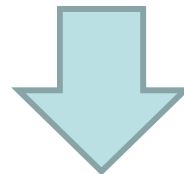
**Stof → PM<sub>10</sub> (fijn stof),  
PM<sub>2,5</sub> (ultra fijn stof),  
EC (roet, elementair koolstof, black carbon)**

**Andere → CO, PAK, VOS, ...**

**Dalend naar de toekomst toe!**

### Redenen voor daling:

- **Wagens met minder uitstoot door strengere normen (Euro – normen, LEZ)**
- **Andere types wagens m.n. elektrisch – hybride**
- **Minder wagens (routeplan 2030 stelt modal shift van 50/50 voor)**



**Door project niet in de hand → beleidskeuzes en bewustwording zijn hier mee trigger van**

- **Basis: emissie aan de bron komt uiteindelijk ergens in de omgeving terecht**
- **Verspreiding over een kleiner gebied → hogere blootstellingsconcentratie met minder blootgestelden**
- **Verspreiding over groter gebied → lagere blootstellingsconcentratie met meer blootgestelden**
- **Op korte afstand wordt de verspreiding in sterke mate bepaald door lokale omstandigheden, en niet louter door de atmosferische omstandigheden. Naarmate de afstand groter wordt, wordt de invloed van de lokale omstandigheden kleiner**



**Hoe de verspreiding gebeurt → project wel in de hand (mits afweging)**

**Nu:**

**Verzonken ring (-7m) met gedeeltelijk begroeide bermen**



**lijnbron, verspreiding wordt beïnvloed door bermen en begroeiing**

**Toekomst:**

**(deels) overkapping van de ring**

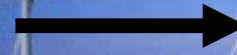


**Lijnbron → afgeleide (punt)bronnen : tunnelmonden, afzuigingen**



**Grote debieten met lage (variërende) concentratie**

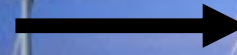
**→ op grotere hoogte? te behandelen? afschermen voor (nabije) omgeving?**



**Deel niet overkappen of tunnelmonden of verkeersknopen –  
mogelijke maatregelen om verspreiding te beïnvloeden**

- **Afstand houden tussen bron (tunnelmond, deel niet overkapt) en receptor**
- **Impact afscherming (vegetatie, schermen, schermwoningen,...) afhankelijk van ligging, best dwars op windrichting, impact typisch vanaf 5m breedte en 12 m hoog, seizoensafhankelijk  
Reductie  $1\mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  eerste bewoning binnenzijde stad  
Reductie  $\text{PM}_{10}$  te verwaarlozen**
- **Impact bijkomende bermen/begroeiing (meer dan 12 m) → weinig effect op immissie**





**Deel niet overkappen of aan tunnelmonden of verkeersknopen –  
mogelijke maatregelen aan de kant van de receptor**

- **Groendaken, groengevels → klein effect 1% - 5% impact  
verkeersemissie**
- **Filtersystemen → efficiënt voor binnenhuiskwaliteit (ultrafijne  
fractie)**
- **Afstand houden 50% op 50 m, 25% na 120m, 12% na 250m**
- **Andere: vergroenen, weinig effect, enkel lokaal van fijn stof**



**In kader van milieueffectenrapport (MER)**

**Opmaak van luchtkwaliteitskaarten in functie van de beoordeling**

**Modelleringen worden thans uitgevoerd door VITO voor beoordeling in MER**

**Bijkomend wordt rekening gehouden met ‘street canyons’ en aanwezigheid van reeds bestaande en voorziene bermen en schermen**

- **verkeersmodel provincie voor 2020**
- **Achtergrondgegevens en emissiefactoren 2020**

**incl. correctie voor Euro 6 normen**



## Referentiesituatie:



**NO<sub>2</sub>**

