

Milieudata tot gezondheidkundige interpretatie

Dieter Vanparys
Medisch milieukundige
Logo Brugge-Oostende vzw



Op de agenda

1. Luchtkwaliteit: kadering gezondheidsimpact milieufactoren
2. Milieudata: beschikbare data
3. Gezondheidkundige interpretatie
 - Vlaamse tools:
 - E-HIS
 - Andere tools: leefkwaliteitsviewer, BelAIR-app
 - 'Dioxines-PCB's'
4. Wat daarna: drempels/mogelijkheden actie?



Logo's - Wat?

- Logo = **L**okaal **g**ezondheids**o**verleg
- Regionale netwerken en aanspreekpunten voor **gezondheidspromotie** en **ziektepreventie**
- Wettelijk verankerd: “Preventiedecreet” (2003)
- Ondersteuning door DZ en expertisecentra o.a. **Vlaams Instituut Gezond Leven, Sciensano, VITO, PIH**

Logo's - West-Vlaanderen

LOGO Brugge - Oostende

Dieter Vanparys
Ruddershove 4
8000 Brugge
050/32 72 94
dieter.vanparys@logobrugge-oostende.be
www.logobrugge-oostende.be

LOGO Midden-West-Vlaanderen

Stefanie Vanhoutte
Mandellaan 101
8800 Roeselare
051/23 17 41
stefanie@logomiddenwvl.be
www.logomiddenwvl.be

LOGO LeieLand

Nele Bouckaert
President Kennedypark 10
8500 Kortrijk
056/44.07.94
nele@logoleieland.be
www.logoleieland.be

Logo's ...

- ... ondersteunen lokale organisaties,
- zodat zij bij hun publiek (*inwoners, cliënten, patiënten, achterban,...*) een **gezonde leefstijl** kunnen **promoten**.
- Hiervoor gebruiken we methodieken en projecten die **wetenschappelijk onderbouwd** zijn...

⇒ om voor inwoners, leerlingen, werknemers,... de gezonde keuze de standaardkeuze te laten zijn en een gezonde leefomgeving vanzelfsprekend te maken (vb. "Gezonde Gemeente")



1. Luchtkwaliteit: kadering gezondheidsimpact





1. Gezondheidsimpact milieufactoren: hoe belangrijk/wat belangrijkste?

“Inschatting ziektelast en externe kosten veroorzaakt door verschillende milieufactoren in Vlaanderen” (VMM-VITO, 2012)

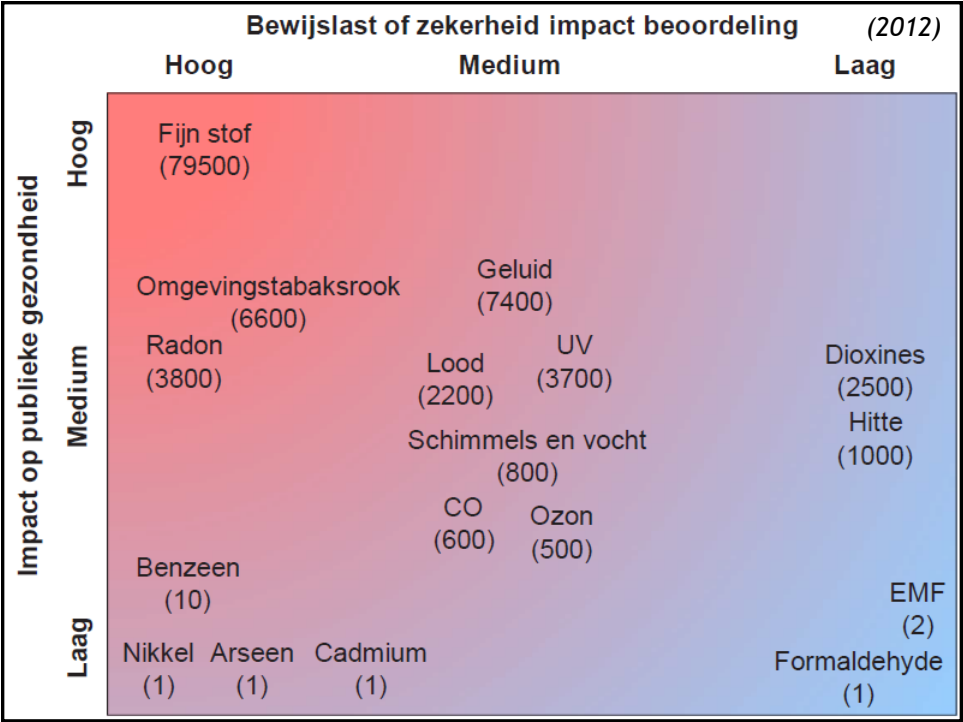
18 polluenten:

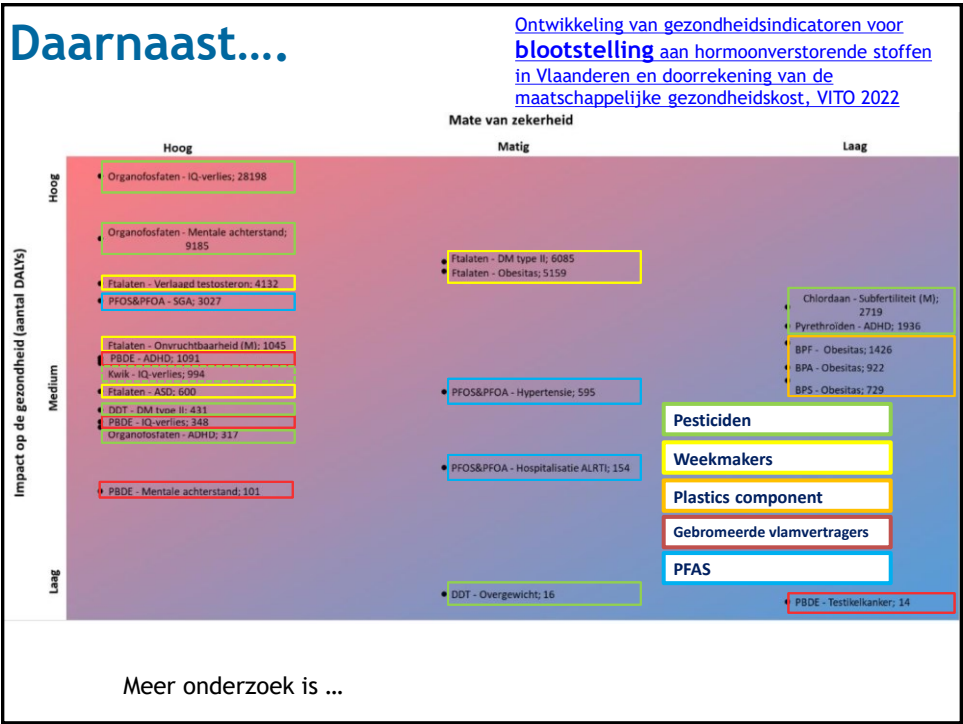
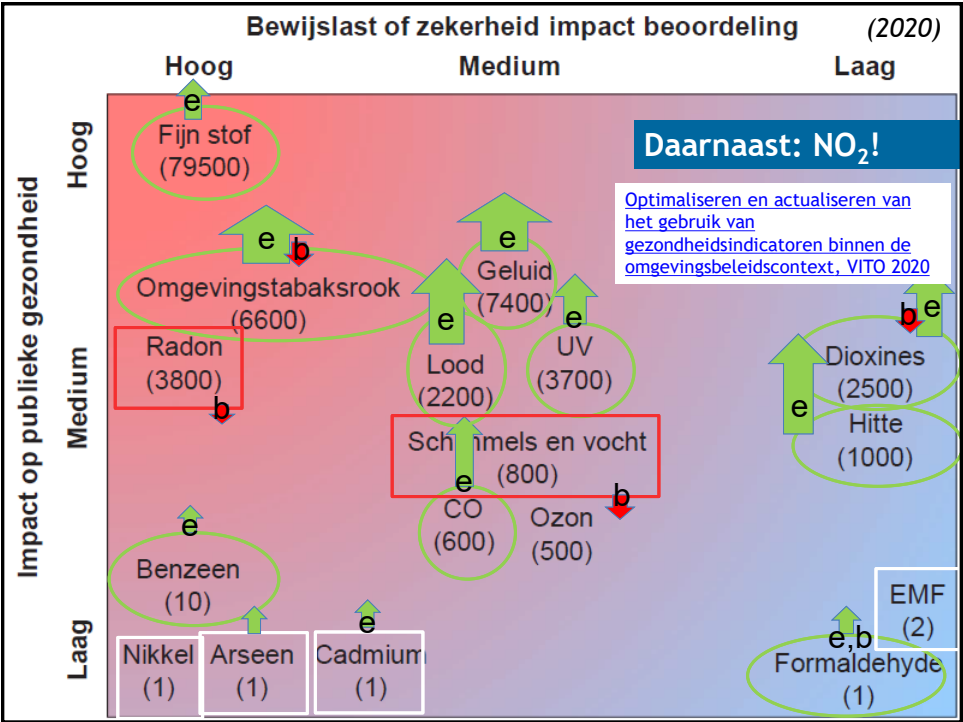
- EMV (“EMF”)
- Formaldehyde
- Radon
- Dioxines
- Fijn stof ($PM_{10}/PM_{2,5}$)
- Ozon
- Hitte
- UV
- Geluid

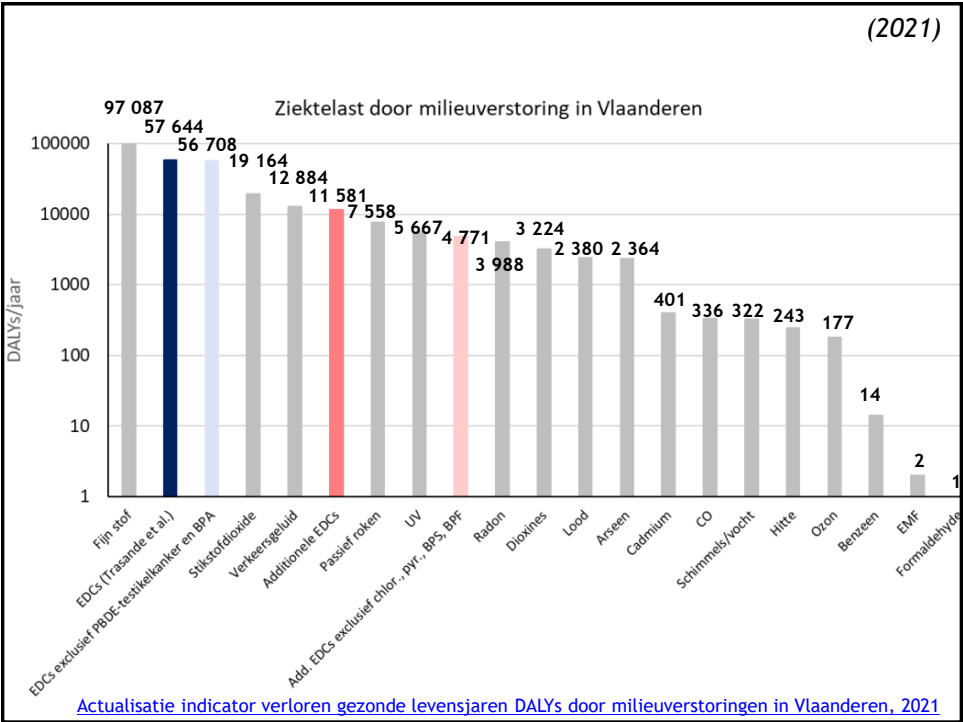
- CO
- Schimmel en vocht
- Omgevingstabaksrook
- Arseen
- Benzeen
- Cadmium
- Lood
- Nikkel











Gezondheidsimpact luchtverontreiniging

Voornaamste effecten die verband houden met de blootstelling aan luchtverontreiniging zoals vastgesteld in de epidemiologische populatiestudies.

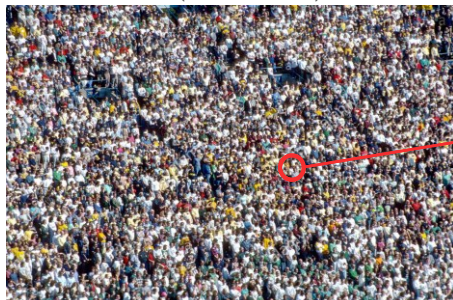
Bron: Peters A. et al., 2019, p. 3 (6).

- > dosis-respons: omrekening: onzekerheden!
- > evolutie wetenschap: nieuwe inzichten!
- > resultaten afhankelijk van opgenomen eindpunten!
- > niet elke persoon gelijk!

Gezondheidsimpact milieufactoren?



- Ca. 8-10% Vlaamse ziektelast door “milieufactoren”
- Fijn stof met voorsprong
- 15 maanden per Vlaming (2021)
- Ruwe (onder)schatting!



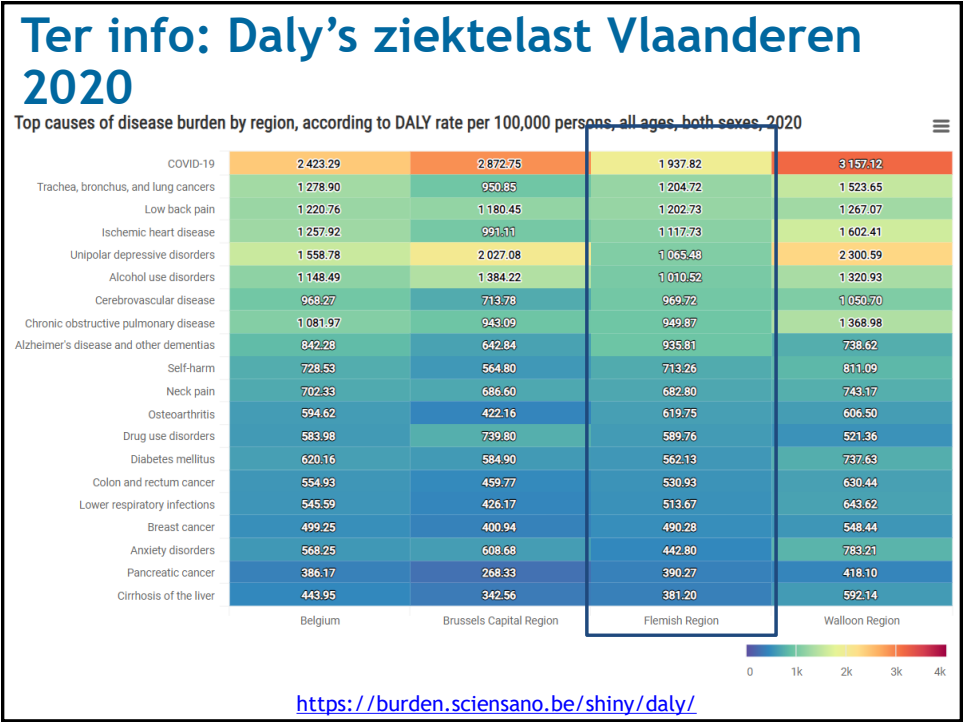
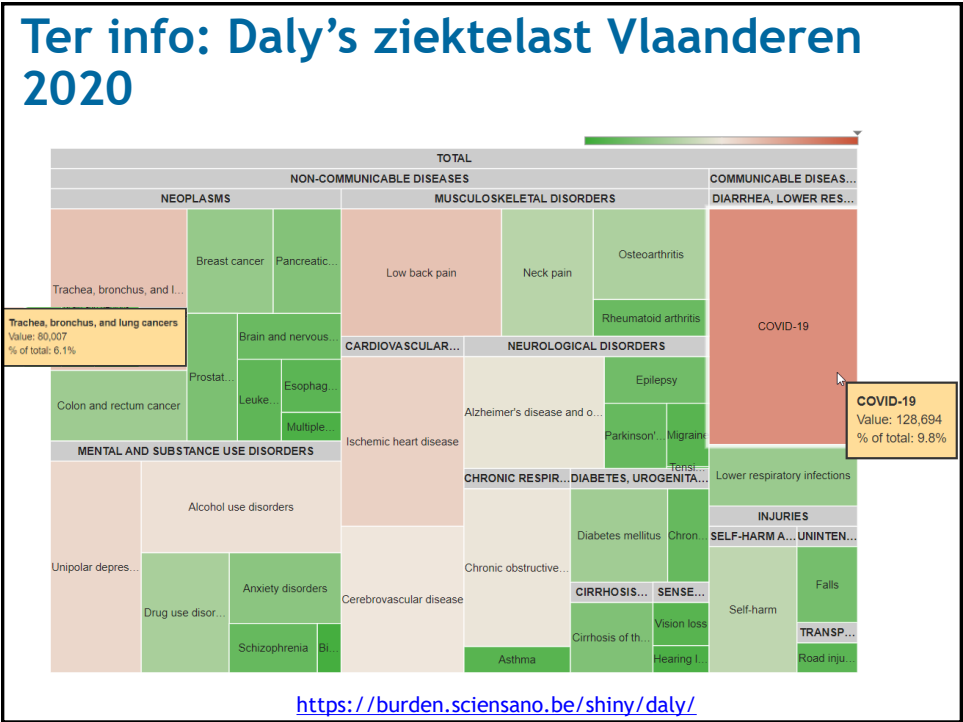
“Vlaming” vs.
‘Individu’?

Bedenkingen bij cijfergegevens

Niet precies, wel onderschatting en/of aanpassing nodig?!

- Niet alle pollutanten/bronnen gekend/meegenomen (*asbest, endocriene verstoorders, nanotechnologie, vlamvertragers, NO₂!,...*)
- Niet alle mogelijke blootstellingsroutes meegenomen/gekend (vb. *bodem- en waterverontreiniging - speciatie -...*)
- Niet elke stof-gezondheidseffect-relatie goed gekend (*onderzoek loopt...*),
- Versterkende effecten (*roken-asbest/radon/hormoonverstorende stoffen, ...*),
- Gevolgen klimaatverandering? (*toekomst: vb. muggen?*)
- Ongerustheid, hinder, stress,...?
- Andere factoren spelen rol: sociale, psychologische, genetische aanleg, ...
- Ook **goed nieuws**: blootstelling sommige stoffen daalt over de jaren: vb. passief roken kinderen, fijn stof,....

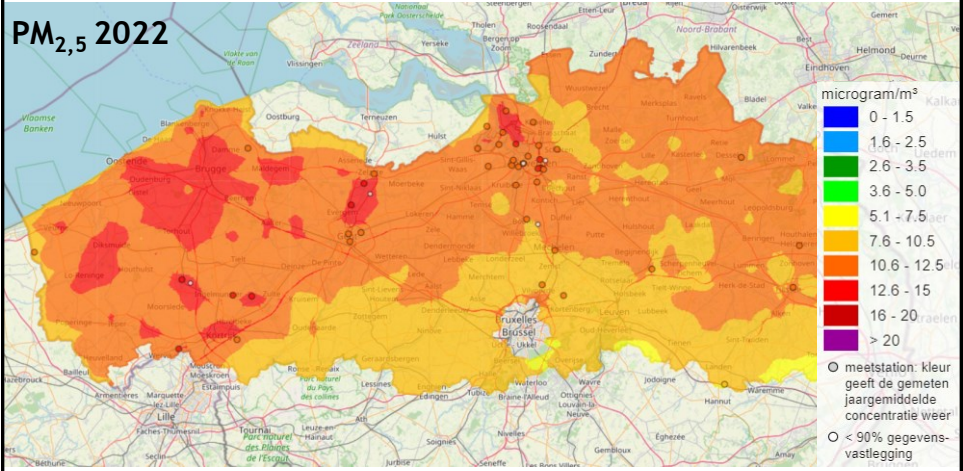
=> ca. 100.000 DALY's of 8% van **Vlaamse** ziektelast (2012, nu ca 10%?) - , maar grote interindividuele $\neq$ (*leeftijd, gedrag, gebruik, locatie, ...*)



2. Milieudata: beschikbare gegevens



2.1 Mogelijke data - Lucht, immissie



PM_{2,5} 2022

microgram/m³

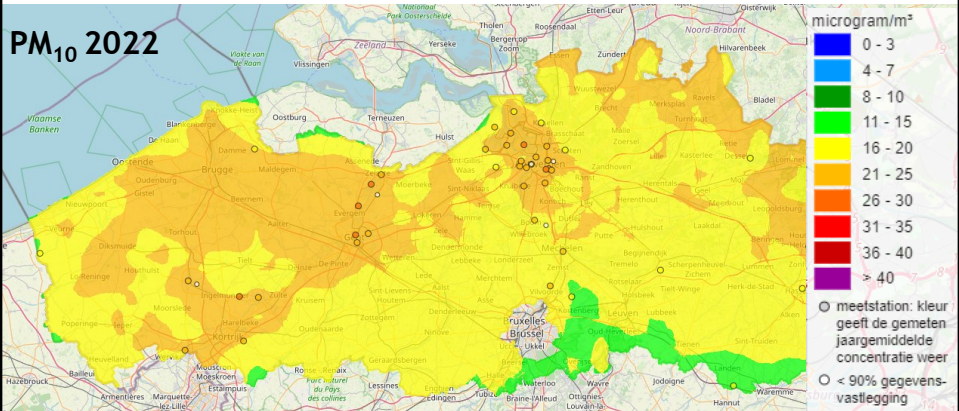
Concentration Range (microgram/m ³)	Color
0 - 1.5	Blue
1.6 - 2.5	Light Blue
2.6 - 3.5	Green
3.6 - 5.0	Yellow-Green
5.1 - 7.5	Yellow
7.6 - 10.5	Orange
10.6 - 12.5	Light Red
12.6 - 15	Red
16 - 20	Dark Red
> 20	Dark Purple

○ meetstation: kleur geeft de gemeten jaargemiddelde concentratie weer
○ < 90% gegevensvastlegging

Inkleuring volgens WHO gezondheidsrichtwaarden!



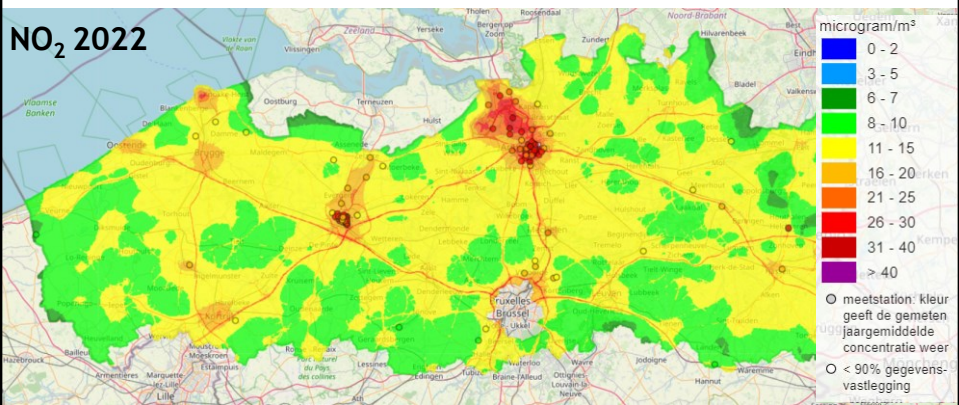
2.1 Mogelijke data - Lucht, immissie



Inkleuring volgens WHO gezondheidsrichtwaarden!



2.1 Mogelijke data - Lucht, immissie

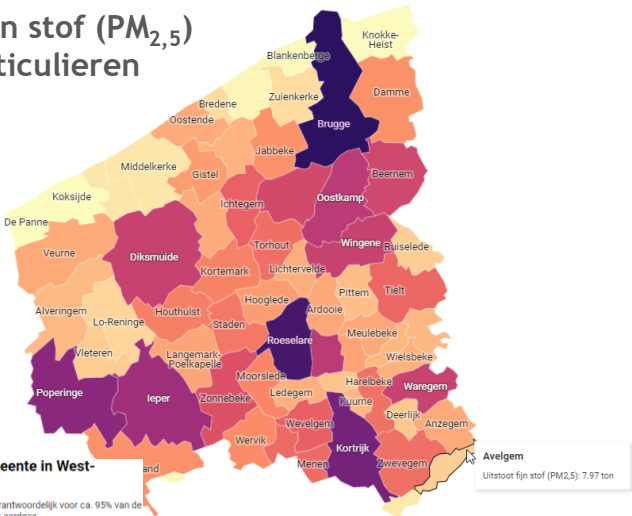


Inkleuring volgens WHO gezondheidsrichtwaarden!



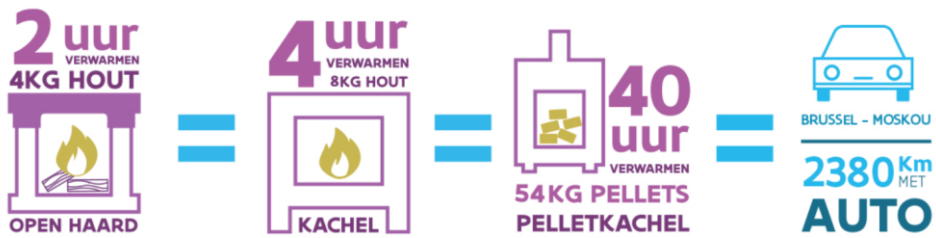
2.2 Mogelijke data - Lucht, emissie

Lucht: Inschatting fijn stof ($PM_{2,5}$)
houtverbranding particulieren



2.2 Mogelijke data - Lucht, emissie

WIST JE DAT HOUTVERBRANDING MEER FIJN STOF
PRODUCEERT DAN WEGVERKEER IN VLAANDEREN?



2.3 Mogelijke data - Lucht, andere

- Black carbon
- Zware metalen
- Ozon
- Zwaveldioxide
- Benzeen
- Ammoniak
- Depositietingen: dioxines/PCB's - [PAK's](#) - PFAS
- ...

www.vmm.be/lucht

www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus/gemeente-in-cijfers



3. Gezondheidskundige interpretatie:

- DALY
- E-HIS: Environment Health Impact Simulator
- Andere



3.1. E-HIS: wat?

www.zorg-en-gezondheid.be/e-his

Gezondheidkundige interpretatie milieudata o.b.v....

- Jaargemiddelde luchtkwaliteitskaart (+ geluid wegverkeer)
=> alle bronnen lucht: industrie, huishoudens, landbouw, verkeer...
- Blootstellingskaarten: wie woont waar, #, ...?
- Gekende dosis-respons-relaties - rekening houdend met de gekende prevalentie- (hoeveel komt gezondheidseffect voor) en incidentiecijfers (hoeveel nieuwe gevallen jaarlijks)

=> doorrekening effecten tot op elke statistische sector in Vlaanderen.

=> Op elke stap onzekerheid mogelijk, vooral **dosis-respons** (én €)!



3.1. E-HIS

www.zorg-en-gezondheid.be/e-his

Versies:

1. ‘Interactieve infographic’: open toegang (2018)
2. Basisversie: open toegang (2019)
3. Expertenversie: (2019) toegang te verkrijgen via milieugezondheidszorg@vlaanderen.be (met Naam, Functie en Organisatie)



3.1. E-HIS: voorbeeld

3.1. E-HIS: voorbeeld

Infographic:

- 2018 (vs. 2019 uitgebreide versie)
- Aantal gevallen per 100.000 inwoners van die leeftijdsgroep (vs. absolute waarden versie 2/3)
- Staaf: vgl. Vl. gemiddelde (grijs)
- Kaart: vgl. Vl. mediaan (grijs)

3.1. E-HIS: voorbeeld

Infographic:

- 2018 (vs. 2019 uitgebreide versie)
- Aantal gevallen per 100.000 inwoners van die leeftijdsgroep (vs. absolute waarden versie 2/3)
- Staaf: vgl. Vl. gemiddelde (grijs)
- Kaart: vgl. Vl. mediaan (grijs)

3.1. E-HIS: voorbeeld

Infographic:

- 2018 (vs. 2019 uitgebreide versie)
- Aantal gevallen per 100.000 inwoners van die leeftijdsgroep (vs. absolute waarden versie 2/3)
- Staaf: vgl. Vl. gemiddelde (grijs)
- Kaart: vgl. Vl. mediaan (grijs)

Vlaanderen Milieu Environment Health Impact Simulator (E-HIS) TOOL

Koppeling van milieugegevens aan gezondheidseffecten door blootstelling aan geluid (enkel wegverkeer) of luchtvervuilende stoffen (alle bronnen). De gezondheidseffecten worden uitgedrukt in aantal verwachte gevallen per 100.000 inwoners per jaar of de kostprijs per jaar. De gegevens zijn gebaseerd op milieugegevens uit 2018. Raadpleeg de uitgebreidere E-HIS tool voor meer info en achtergrondinformatie. Hou er rekening mee dat de onzekerheid op de cijfers zeer groot is!

Selecteer een pollutant: ☒ NO2 ☐ PM10 ☐ PM2.5 ☐ Geluid

Kies een weergave: ☒ euro per jaar ☐ verwachte gevallen per jaar

Kies een hoofdgemeente: Kortrijk

Alle pollutanten

Kortrijk - NO2

NO2 - Actima - 0-19 jaar	175,7
NO2 - Actima - 30-74 jaar	231,9
NO2 - COPD - vanaf 20 jaar	11,0
NO2 - Diabetes type 2 - vanaf 30 jaar	276,1
NO2 - Hartfalen - 40-90 jaar	33,8
NO2 - Lang gebouwtgewicht bij termne geboorte - Borelingen	319,2
NO2 - Mortaliteit - vanaf 30 jaar	14,5
NO2 - Verloren levensjaren - vanaf 30 jaar	720,9

Kortrijk | NO2 - Verloren levensjaren - vanaf 30 jaar

720,9 verwachte gevallen per jaar per 100000 inwoners

Vlaanderen: 521,2 verwachte gevallen per jaar per 100000 inwoners

Ondergrens: 256,1 | Boven grens: 1.138

Kortrijk | NO2 - Verloren levensjaren - vanaf 30 jaar

721 verwachte gevallen per jaar uitgedrukt per 100000 inwoners | Ondergrens: 256 | Boven grens: 1.138

Scatterplot

Kaart kleinste geografische eenheid

3.1. E-HIS: voorbeeld

Infographic:

- 2018 (vs. 2019 uitgebreide versie)
- Aantal gevallen per 100.000 inwoners van die leeftijdsgroep (vs. absolute waarden versie 2/3)
- Staaf: vgl. Vl. gemiddelde (grijs)
- Kaart: vgl. Vl. mediaan (grijs)
 - Statistische sectoren:
 - Verschil in blootstelling
 - Verschil in bevolkingsdichtheid
 - Privacy: <5 leeftijdsgroep

Vlaanderen Milieu Environment Health Impact Simulator (E-HIS) TOOL

Koppeling van milieugegevens aan gezondheidseffecten door blootstelling aan geluid (enkel wegverkeer) of luchtvervuilende stoffen (alle bronnen). De gezondheidseffecten worden uitgedrukt in aantal verwachte gevallen per 100.000 inwoners per jaar of de kostprijs per jaar. De gegevens zijn gebaseerd op milieugegevens uit 2018. Raadpleeg de uitgebreidere E-HIS tool voor meer info en achtergrondinformatie. Hou er rekening mee dat de onzekerheid op de cijfers zeer groot is!

Selecteer een pollutant: ☒ NO2 ☐ PM10 ☐ PM2.5 ☐ Geluid

Kies een weergave: ☒ euro per jaar ☐ verwachte gevallen per jaar

Kies een hoofdgemeente: Kortrijk

Alle pollutanten

Kortrijk - NO2

NO2 - Actima - 0-19 jaar	175,7
NO2 - Actima - 30-74 jaar	231,9
NO2 - COPD - vanaf 20 jaar	11,0
NO2 - Diabetes type 2 - vanaf 30 jaar	276,1
NO2 - Hartfalen - 40-90 jaar	33,8
NO2 - Lang gebouwtgewicht bij termne geboorte - Borelingen	319,2
NO2 - Mortaliteit - vanaf 30 jaar	14,5
NO2 - Verloren levensjaren - vanaf 30 jaar	720,9

Kortrijk | NO2 - Actima - 0-19 jaar

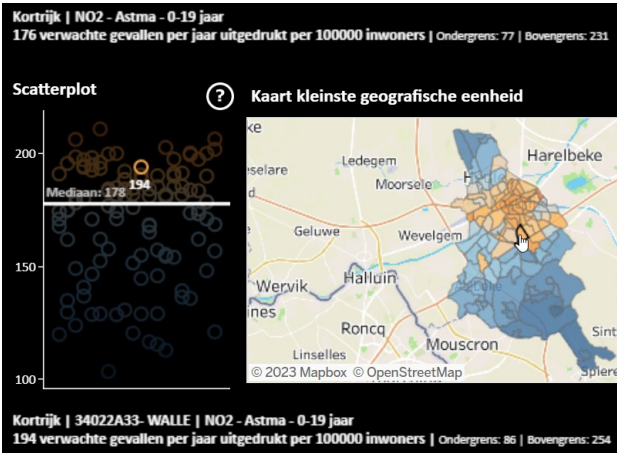
176 verwachte gevallen per jaar uitgedrukt per 100000 inwoners | Ondergrens: 77 | Boven grens: 231

Scatterplot

Kaart kleinste geografische eenheid

3.1. E-HIS: voorbeeld

www.zorg-en-gezondheid.be/e-his

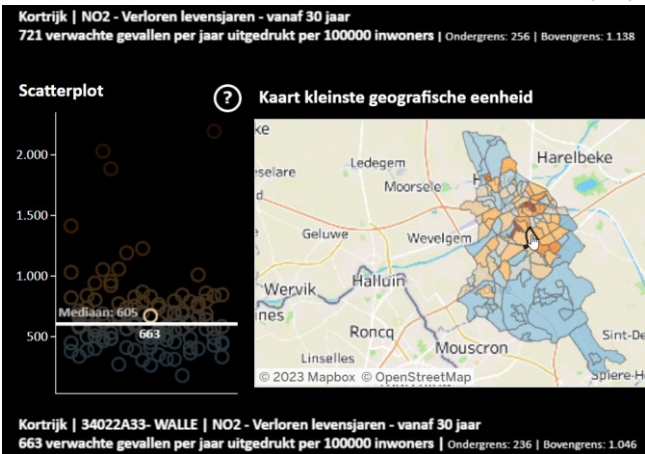


- Statistische sector in projectgebied: “Walle”
- Hoger dan mediaan/100k inw leeftijdsgroep
- Interval!
- 2019: 182,4 (80-240)



3.1. E-HIS: voorbeeld

www.zorg-en-gezondheid.be/e-his



- Statistische sector in projectgebied: “Walle”
- Hoger dan mediaan/100k inw leeftijdsgroep
- Interval!
- 2019: 592,1(210-934)



www.zorg-en-gezondheid.be/e-his

Vlaanderen Gemeente Kortrijk voor NO2 - Astma - 0-19 jaar - Verwachte nieuwe gevallen per jaar in absolute waarden - Scenario 2018 (geluid)

WERKWIJZE Lijst dashboards | Wegwijzer | DO's / DON'Ts

REGIO

Kies streek
Gemeente

Kies gebied
Kortrijk

GEZONDHEID

Kies gezondheids- of blootstellingscategorie
NO2

RELATIES

NO2 - Astma - 0-19 jaar

UITKOMST

Kies de eenheid
verwachte gevallen per jaar

Uitgedrukt in absolute waarden

SCENARIO

Incidentie: 0,4 Verwachte nieuwe gevallen per jaar voor Astma 0-19 jaar in absolute waarden samenhangend met blootstelling aan NO2 volgens scenario 2018 (geluid)
in Gemeente Kortrijk-Statistische sector WALLE

Kassei blootstelling: 1,636 inwoners
Aantal inwoners in leeftijdsgroep 0-19 jaar: 202

Relatie: streek: Centrumsteden - Centrumsteden en grote steden
Verwachte incidentie: variabel
@Healthscore: 0,78-0,90000 inwoners

Op over een statistische sector in de kaart of legenda voor info over de statistische sector in het informatievenster

NO2 - Astma - 0-19 jaar
Verwachte nieuwe gevallen per jaar

Puntschatting: 0,4 verwachte gevallen per jaar

Ondergrens: 0 verwachte gevallen per jaar
Bovengrens: 1 verwachte gevallen per jaar

© 2017 Mapbox © OpenStreetMap

www.zorg-en-gezondheid.be/e-his

Vlaanderen
 Provincie

Gemeente: Kortrijk voor NO2 - Astma - 0-19 jaar - Verwachte nieuwe gevallen per jaar in absolute waarden - Scenario 2018 (geluid)

WERKWIJZE

REGIO

Kies indeling
 Gemeente

Kies gebied
 Kortrijk

GEZONDHEID

BLOOTSTELLING

Kies de gezondheids- of blootstellingscategorie

NO2

RELATIES

NO2 - Astma - 0-19 jaar

UITKOMST

Kies de eenheid
 verwachte gevallen per jaar

Uitgedrukt
 in absolute waarden

SCENARIO

2018 (geluid)

Lijst dashboards

Wegwijzer

DO's / DON'Ts

Selecteer statistische sectoren in de kaart (aaneensluitend of apart via CTRL toets) voor de socio-economische factoren te zien in de grafiek rechts.
 Voor legende kleurcode ga naar dashboard Stat sector - kaart

© 2023 Mapbox © OpenStreetMap contributors

% Alleenwonenden (18-64jaar)

 16,0%

% Aileenstaanden 75+

 32,0%

% Niet werkende werkzoekenden

 5,0%

% Verhoogde tegemoetkoming

 20,2%

Afwijking ten opzichte van het jaarlijks mediaan inkomen van Vlaanderen

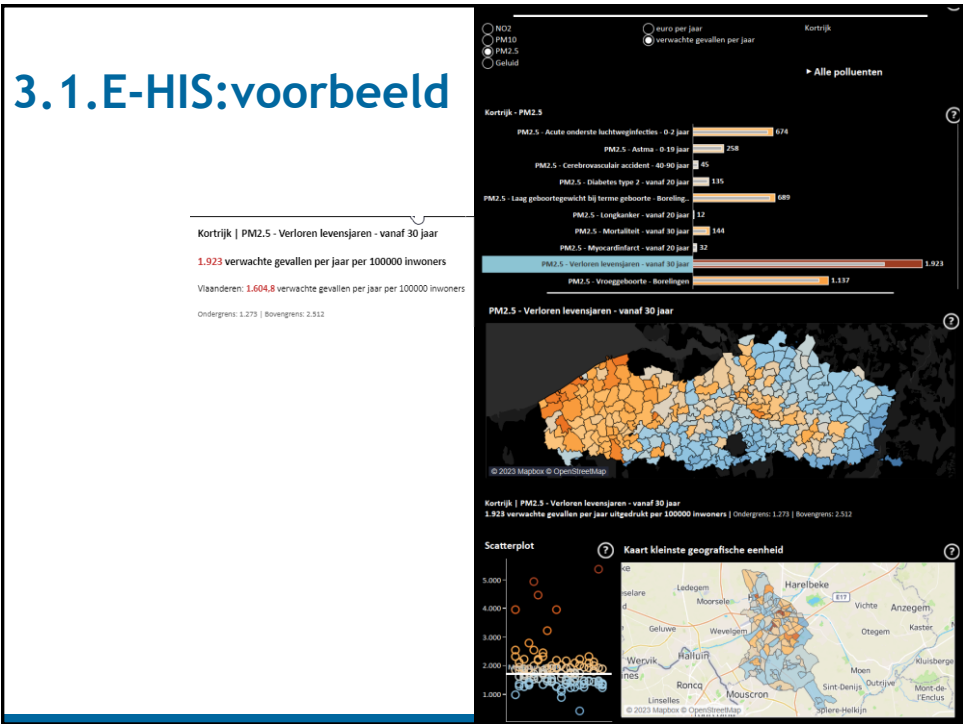
 1.850€

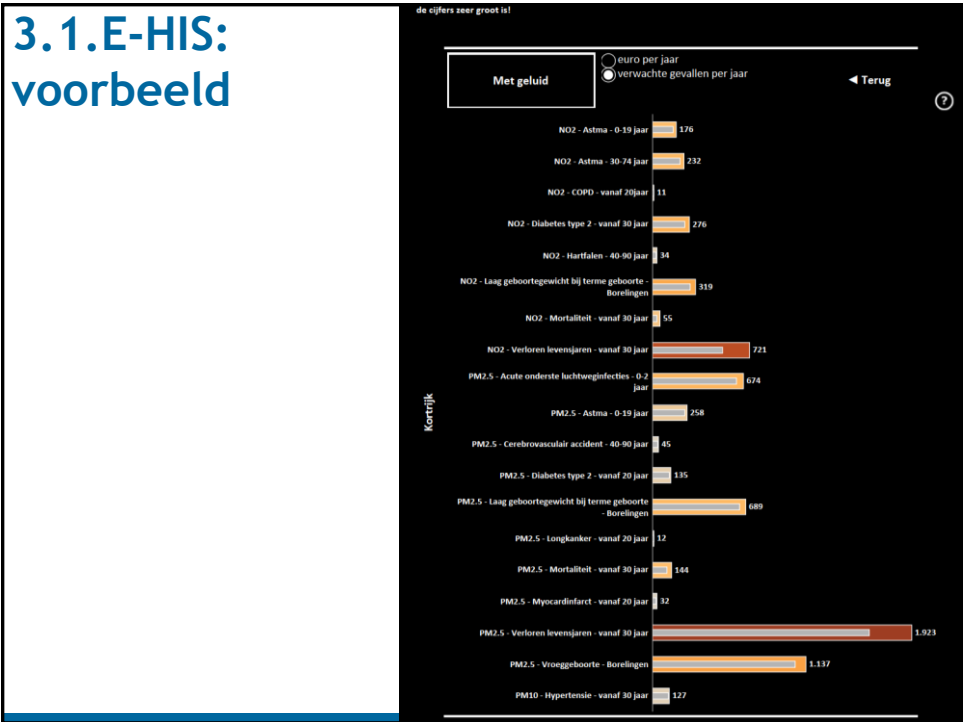
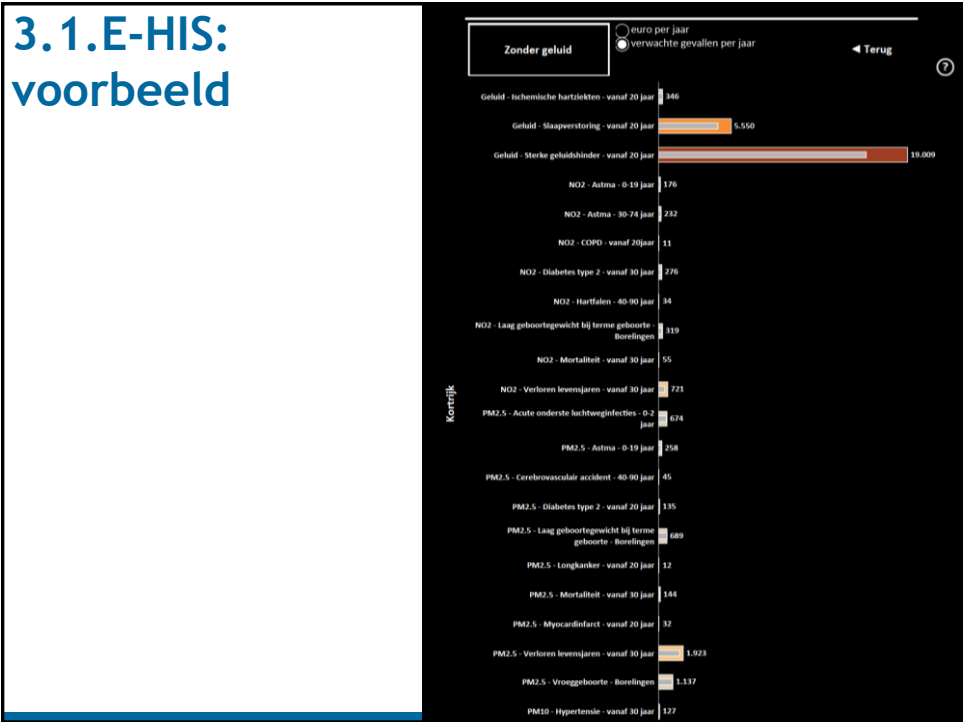
0.4

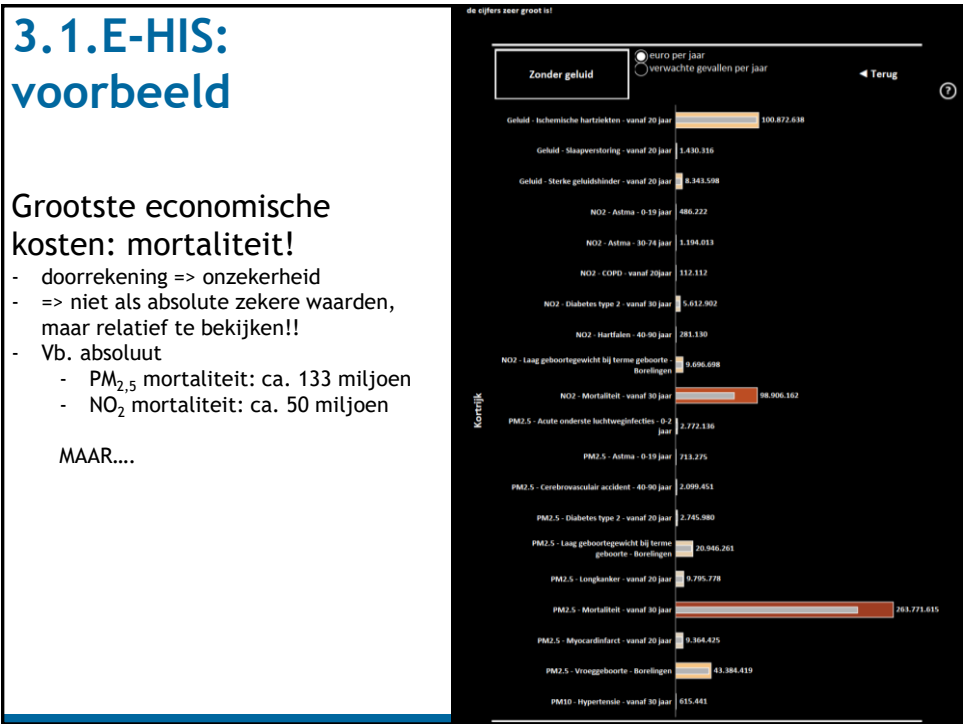
JACQUES WALLÉ

[illegible]

3.1.E-HIS:voorbeeld







3.1.E-HIS: www.zorg-en-gezondheid.be/e-his		
DO Relatieve verschillen bekijken (spatial), grootte-orde van verwachte aantal gevallen gebruiken, getallen bekijken in relatie tot de Vlaamse basisincidentie of -prevalentie, relatieve verschillen tussen eindpunten bij dezelfde pollutant vergelijken.	DOWT Exacte verwachte aantal gevallen gebruiken	WAAROM NIET? Vij grote onzekerheid op exacte getallen per statistische sector en voor het Vlaamse totaal
DO Relatieve verschillen (spatial) bekijken, grootte-orde van economische kosten gebruiken	DOWT Exacte economische kosten gebruiken	WAAROM NIET? Vij grote onzekerheid op specifieke getallen per sector
DO Vergelijken van gezondheidseindpunten over de pollutanten heen (vb astma bij NO2 en PM2.5)	DOWT Vergelijken van gezondheidseindpunten over de pollutanten heen (vb astma bij NO2 en PM2.5)	WAAROM NIET? Er wordt geen rekening gehouden met kruis effecten Voor geluid betreft het moeilijk te objectiveren gezondheidsdactanten waardoor het aantal verwachte gevallen en de economische kost hoger is
DO Vergelijken van kosten van morbiditeitseffecten of mortaliteitseffecten van eenzelfde pollutant, beseffende dat sommige morbiditeitseindpunten mortaliteit bevatten.	DOWT Direct vergelijken van economische kosten tussen eindpunten of het optellen van morbiditeitskosten bij de van mortaliteit	WAAROM NIET? Dezelfde onderliggende kosten worden niet altijd meegenomen (bv. bij longkanker wordt mortaliteit meegenomen) en er is soms een complexe overlap in de kostenberekeningen van morbiditeit en mortaliteit
DO Optelsom maken van de verwachte economische kosten en verwachte aantal gevallen van gezondheidseindpunten van eenzelfde pollutant	DOWT Vergelijken kosten of verwachte gevallen op basis van verschillende pollutanten of optelsommen over de pollutanten heen maken (e.g. optellen van kosten voor diabetes gerelateerd aan NO2 en PM10, of deze met elkaar vergelijken)	WAAROM NIET? Er wordt geen rekening gehouden met kruis effecten Voor geluid betreft het moeilijk te objectiveren gezondheidsdactanten waardoor het aantal verwachte gevallen en de economische kost hoger is
DO Vergelijken van kosten van eenzelfde pollutant met het beseff dat in sommige gevallen mortaliteit is meegenomen en in andere niet	DOWT Direct vergelijken economische kosten tussen eindpunten	WAAROM NIET? Dezelfde onderliggende kosten worden niet altijd meegenomen (vb mortaliteit)
DO Juste scenario met juiste referentiekartaat vergelijken (bv. BAU met BEL scenario)	DOWT Vergelijken tussen willekeurige scenario's	WAAROM NIET? Bij het aannemen van de luchtwaltheitskaarten zijn de aannames verschillend

3.1. E-HIS: Conclusies

- Cijfers indicatief (betrouwbaarheidsinterval), maar duidelijk impact niet verwaarloosbaar
 - Waar nodig relatief te bekijken (“do’s & don’ts”)
 - Geen rekening gevoelige groepen: kinderen, ouderen, zwangere vrouwen, chronisch zieken, sociaal geïsoleerde personen, ...
 - Zelf aan de slag met infographic en sjabloon en/of uitgebreide versie voor
 - Ondersteuning advies omgevingsmaatregelen
 - Aantonen/onderbouwen benodigde actie/maatregelen/middelen/...
 - ...
- Meer lezen:
- [Overzichtsrapport luchtkwaliteit- en geluidgerelateerde morbiditeit in Vlaanderen](#)
 - [FAQ's EHIS infographic](#)
 - [DO's & Don'ts](#)
 - [Sjabloon eigen rapport](#): alles via www.zorg-en-gezondheid.be/e-his
-

3.2. Leefkwaliteitsviewer (DO) www.leefkwaliteitvlaanderen.be

- **Luchtkwaliteit: toetsing aan lange termijn gezondheidkundige advieswaarden WHO**

3.2. Leefkwaliteitsviewer (DO)

www.leefkwaliteitvlaanderen.be

Grafieken beschikbaar + excel data voor detail/eigen rapporten of analyses/...

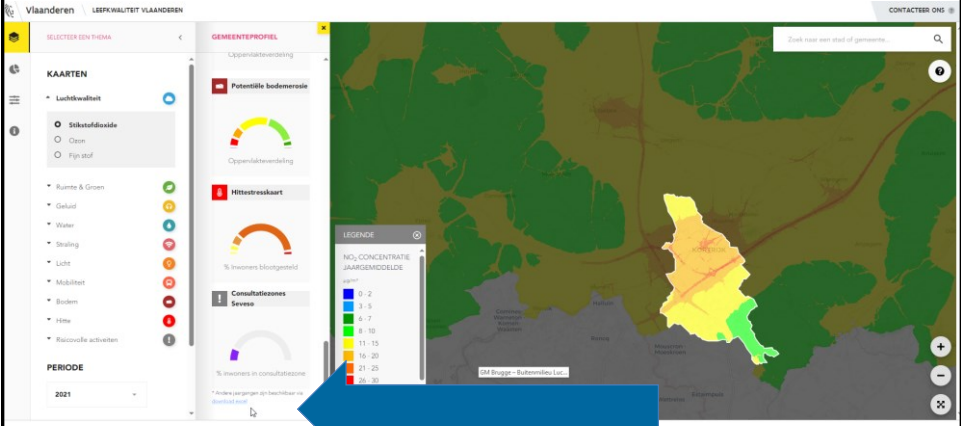
3.2. Leefkwaliteitsviewer (DO)

www.leefkwaliteitvlaanderen.be

Grafieken beschikbaar + excel data voor detail/eigen rapporten of analyses/...

3.2. Leefkwaliteitsviewer (DO)

www.leefkwaliteitvlaanderen.be



Grafieken beschikbaar + excel data voor detail/eigen rapporten of analyses/...



3.2. Leefkwaliteitsviewer (DO)

www.leefkwaliteitvlaanderen.be

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

</

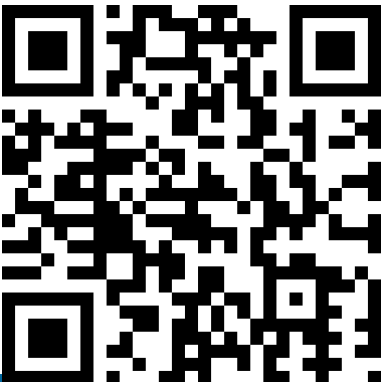
3.3. BelAir App (IRCEL)

www.zorg-en-gezondheid.be/e-his

Belair app

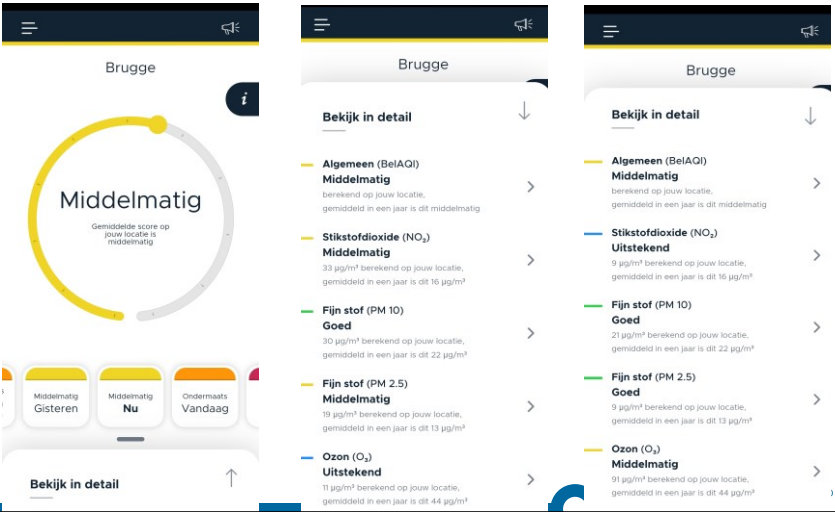
- Luchtkwaliteit lokale situatie: interpolatie data meetposten (modellering), meteo + toetsing aan WHO korte termijneffecten
- Niet: zeer lokale emissies/incidenten

www.vmm.be/lucht/belair-app
www.irceline.be/nl/documentatie/belair (FAQ)



3.3. BelAir App (IRCEL)

www.vmm.be/lucht/belair-app



3.4. (Meervoudig) lokale case: dioxines & PCB's

<https://www.vmm.be/lucht/meer-polluenten/dioxines-en-pcbs-in-depositie>

Specifieke cases: PCB's/Dioxines dossiers in West-Vlaanderen.

- VMM: dioxinedepositiemetingen sinds jaren 1995, sinds 2002 ook PCB-depositiemetingen (beide ZZS)
- Sinds jaren'90, klemtoon op omgeving schrootbedrijven/shredders (10/13): ([Meetposten en resultaten 2022](#), [meetposten en resultaten 2023](#))
- Meetresultaten 2022: DZ: gezondheidkundige toetsing waarden (nieuwe inzichten...)
- Resultaten:
 - 9 x overschrijdingen jaardrempelwaarde, waaronder Menen, Oostende, Wielsbeke
 - Geen onmiddellijk gezondheidsrisico, wel hoger risico bij langdurige verhoogde blootstelling (vb. zenuw-, voortplantings- en endocrien stelsel, kanker)
 - =>Advies aan lokaal bestuur: blootstellingsbeperkende maatregelen voor bewoners in straal van 1km rond de meetpost
 - DZ via MMK's bij de Logo's: ondersteuning communicatie en bij beantwoorden vragen
 - Snel schakelen = niet steeds alle antwoorden paraat
 - Uitwisseling MMK's Vlaams en DZ: snel uitbouwen 'antwoordenbank'



3.4. (Meervoudig) lokale case: dioxines & PCB's

<https://www.vmm.be/lucht/meer-polluenten/dioxines-en-pcbs-in-depositie>

- Hoe verder:
 - Blootstellingsbeperkende maatregelen blijven nog even..
 - O.a. Opvolging nieuwe toetsingswaarde
- Maar vooral bronbeperking nodig...
 - Bedrijven worden zelf verantwoordelijk voor metingen en toetsing aan beschikbare toetsingswaarden: monitoringsverplichting
 - Opvolging goede werking bedrijven + herziening BBT
 - ...
- Daarnaast...
 - Opvolging impact houtverbranding op menselijke blootstelling



Actieplan Dioxines/PCB's 2023

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ www.vmm.be

www.vmm.be/lucht/meer-polluenten/actieplan-dioxines-pcbs-2023.pdf





4. Wat daarna: drempels en mogelijkheden actie?



4. Knelpunten gezondheidkundige interpretatie

Lokale probleemsituaties:

- Vaak geen of geen specifieke data/metingen beschikbaar en/of groot potentieel gamma (geurproblematieken!!)
- Gezondheidkundige interpretatie: aftoetsing aan gezondheidkundige advieswaarden waar mogelijk, maar.... juridische aanpak?
- Indien gezondheidkundige interpretatie: ongerustheid opgelost?



4. Hoe verder: Bovenlokale acties?

- WHO-normen uiteindelijk (dichter bij) wettelijke normen? (2050: hoe en vooral: wie verantwoordelijk?), ...zie vb. luchtbeleidsplan 2030, advies minaraad
- VMM: [Luchtbeleidsplan 2030, 2^{de} voortgangsrapport \(2023\)](#): o.a. "Wat betreft $PM_{2,5}$ streven we ernaar om in 2030 het aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan $PM_{2,5}$ te halveren ten opzichte van 2005." [acties](#)
- DZ : Milieugezondheidsdoelstelling 4/12: 3 subthema's - doel: acties uitwerken voor komende jaren

Doelen duidelijk(er), bronnen gekend: aanpak in heel wat departementen, diensten,...: HIAP! (Of AQIAP)?

4. Hoe verder: Lokale acties?

- Bronnen: houtstook? Verkeer? ...
 - Workshops houtverbranding
 - Communicatie (ondersteunen stookalarmen? Andere?)
 - Omgevingsanalyse en luchtbeleid (vb. sjabloon E-HIS-rapport)
- Blootstelling en gezondheidsimpact: ruimte?
- Ondersteuning Logo:
 - Gezondheidstoets
 - Ondersteuning bij omgevingsanalyse
 - Inspiratie mobiliteit: fiches
 - Ondersteuning Gezonde Gemeente (HIAP!)
 - Projecten actieve beweging
 - ...

4. Hoe verder: acties?

- Andere inspiratie:
- www.gezondepubliekeruimte.be
 - www.vmm.be/nieuwsbrief/september-2023/wat-kan-je-als-overheid-bedrijf-of-burger-doen-voor-een-betere-lokale-luchtkwaliteit
 - www.samenvoorzuiverelucht.eu/inspiratie
 -

-> **Contacteer jouw medisch milieukundige!**

