



© Pixabay

# GM dag 2024 | Inhoud

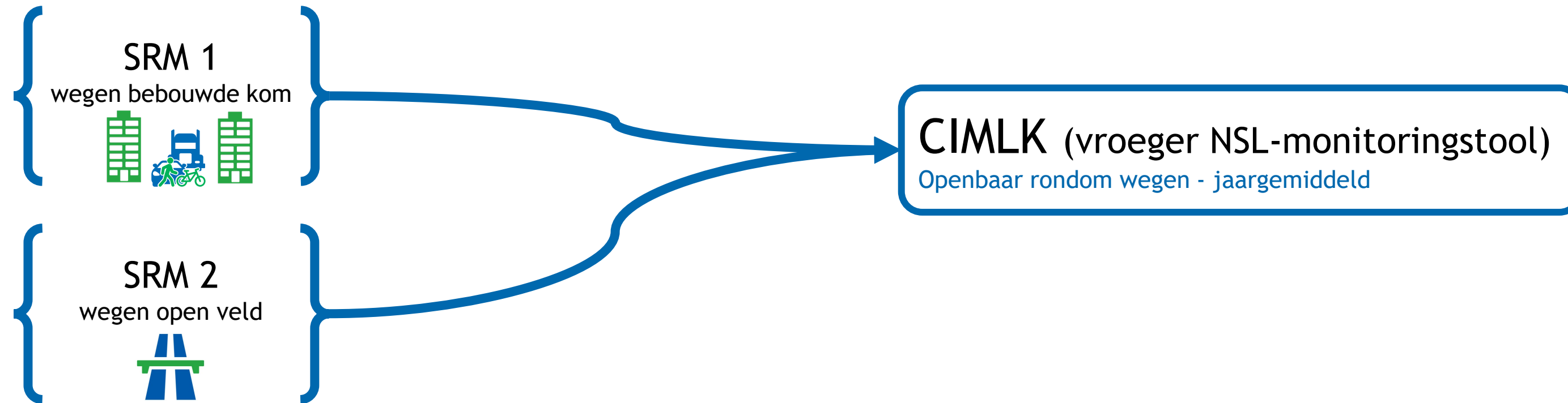
1. Inleiding standaard rekenmethoden
2. Theorie STACKS-rekenhart
3. GeoMilieu ISL3a en V-STACKS
4. Geur en percentiel



# Hoe wordt luchtkwaliteit en geur berekend?







SRM 1  
wegen bebouwde kom

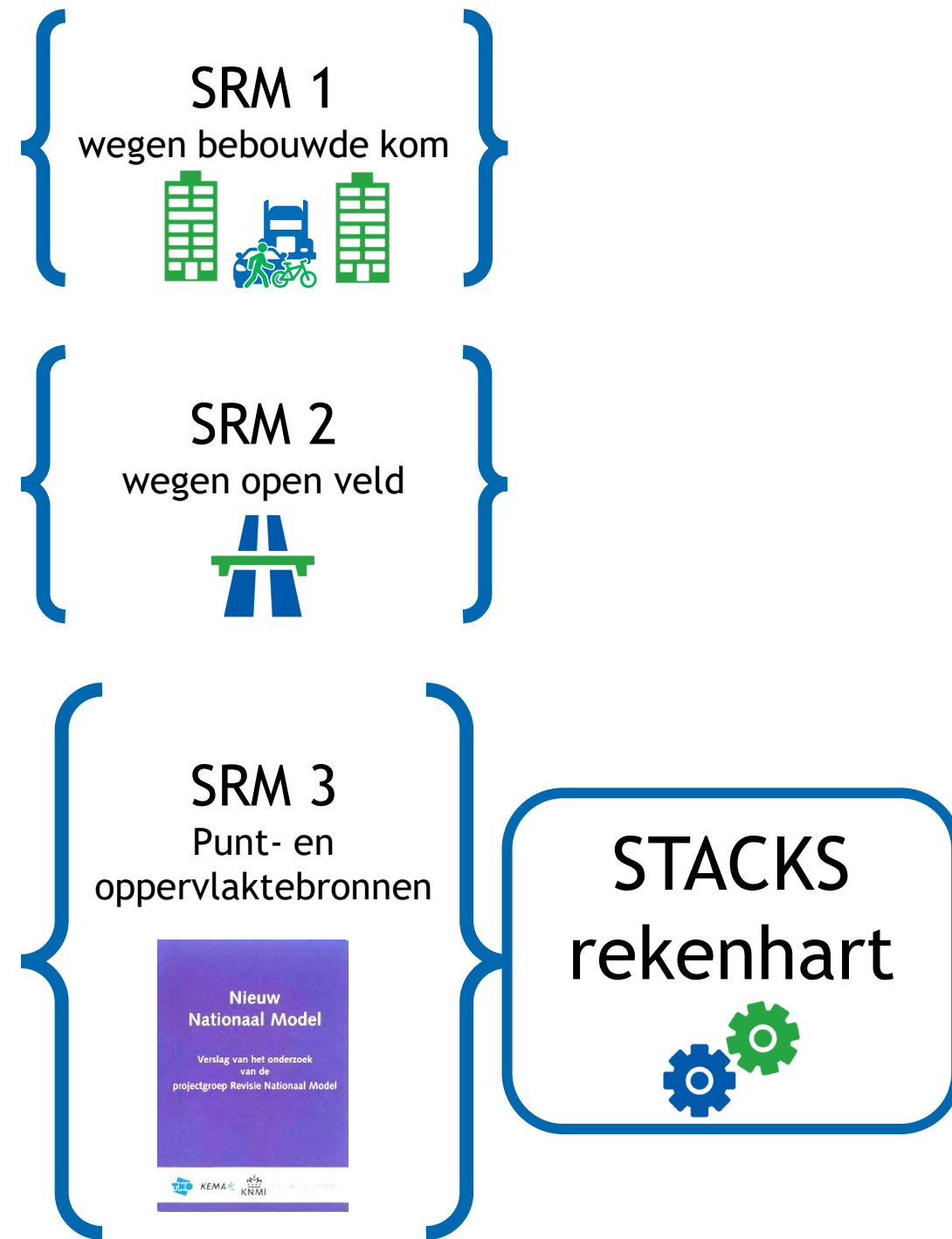


SRM 2  
wegen open veld



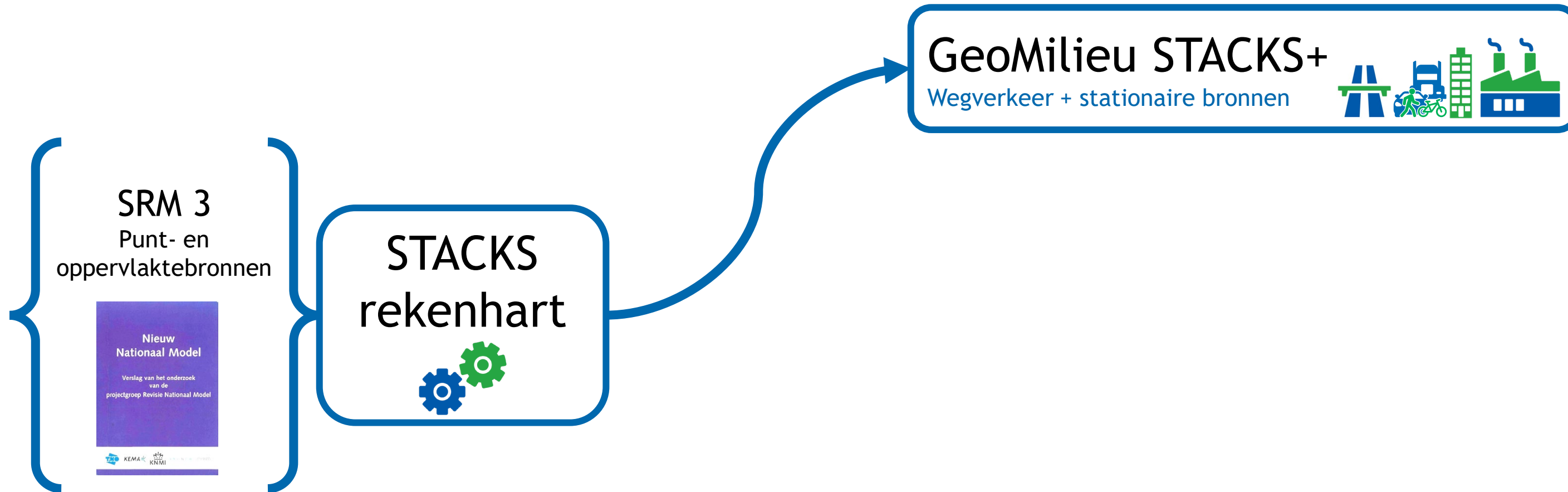
SRM 3  
Punt- en  
oppervlaktebronnen

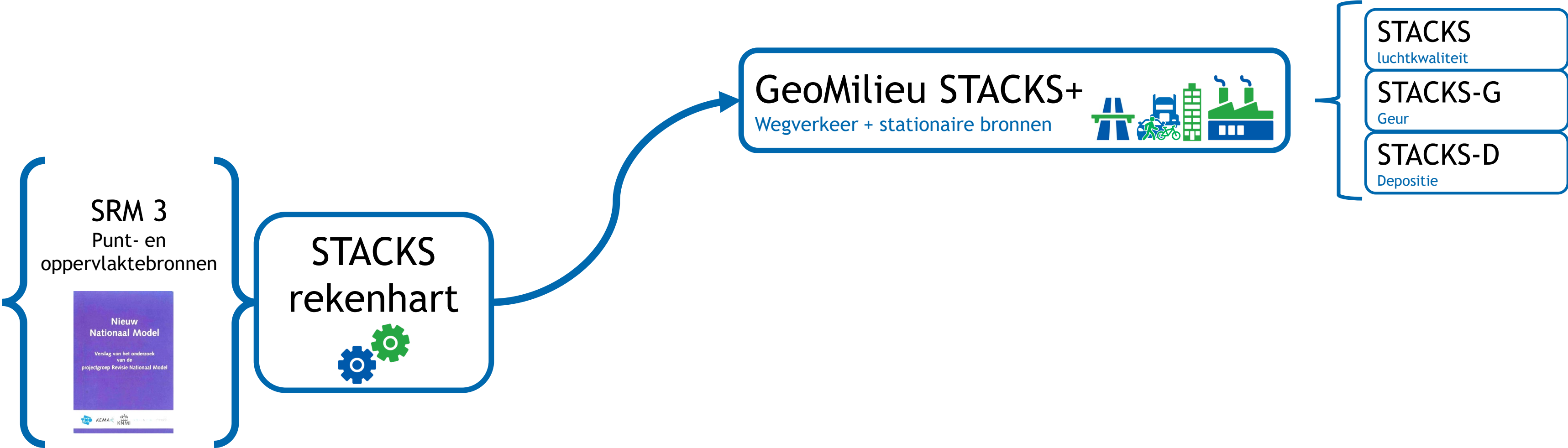


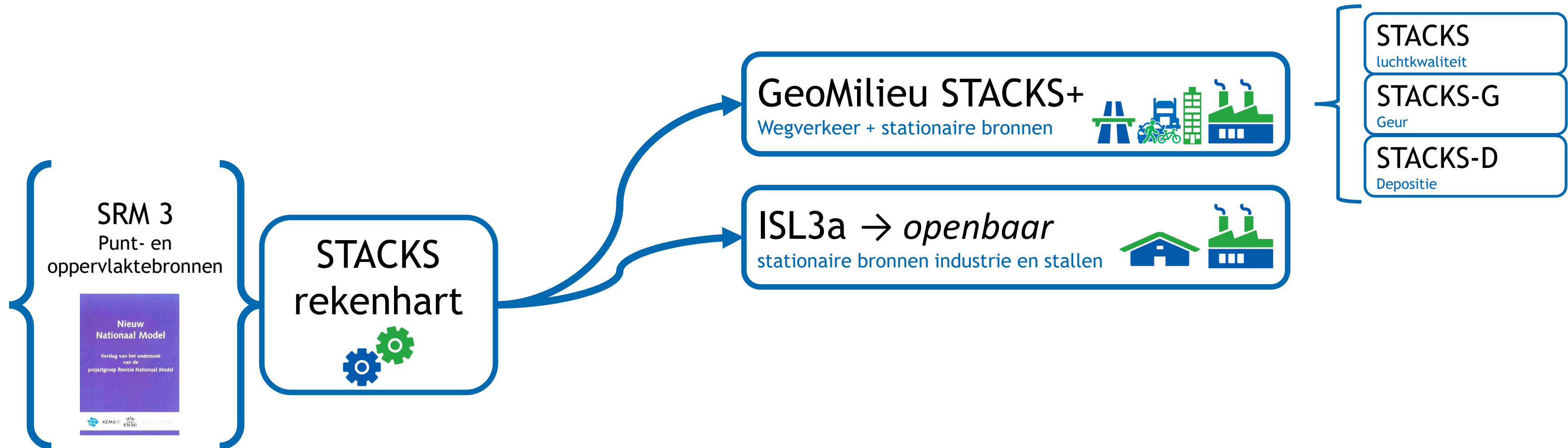


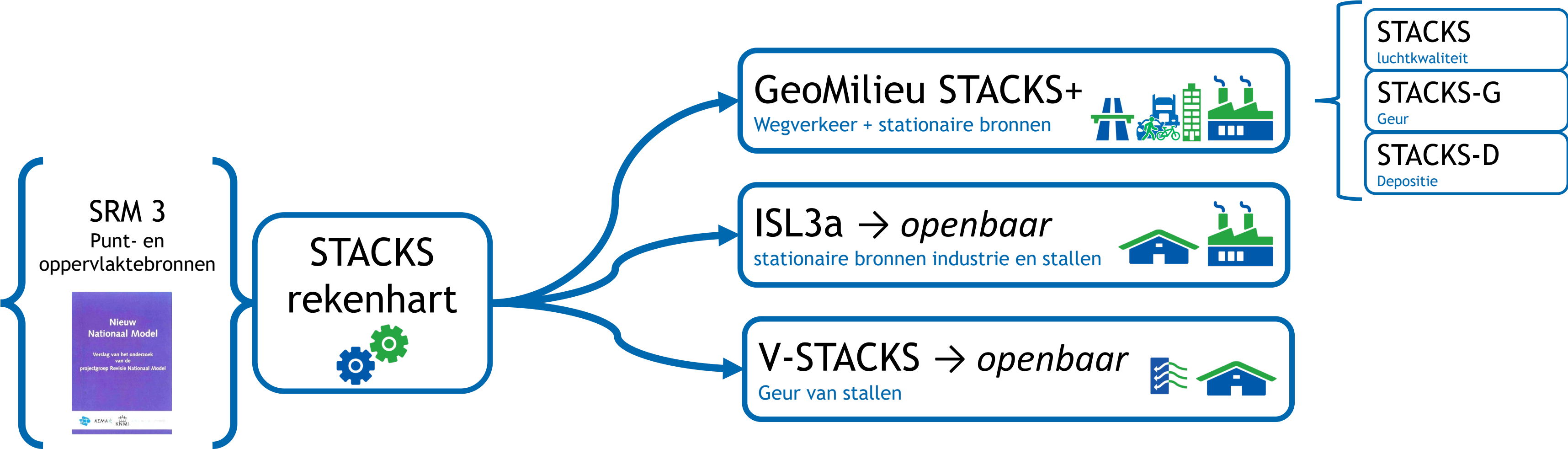


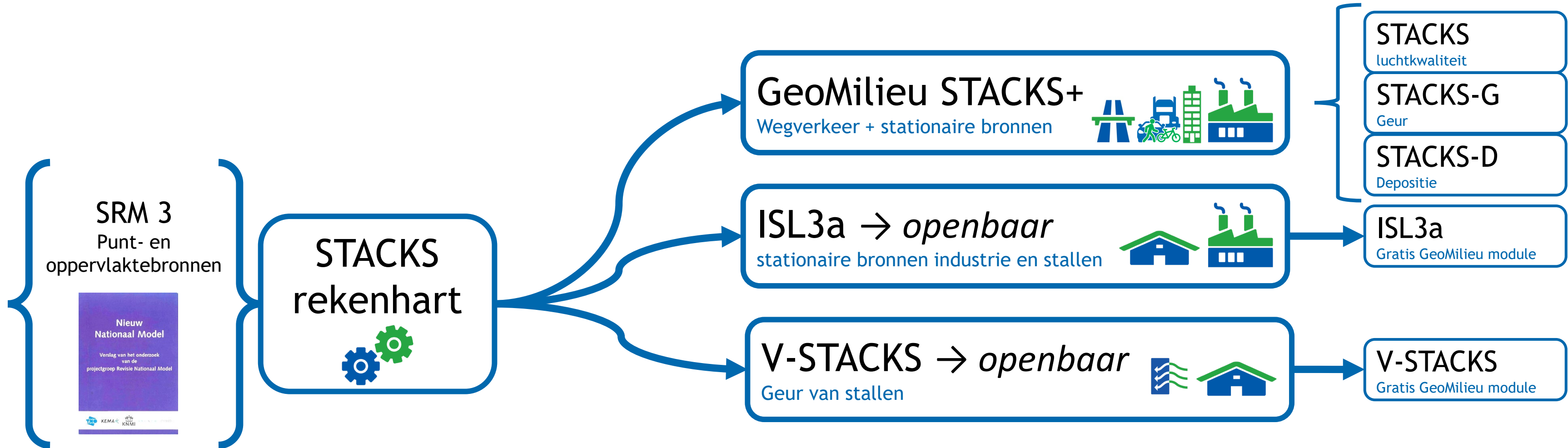


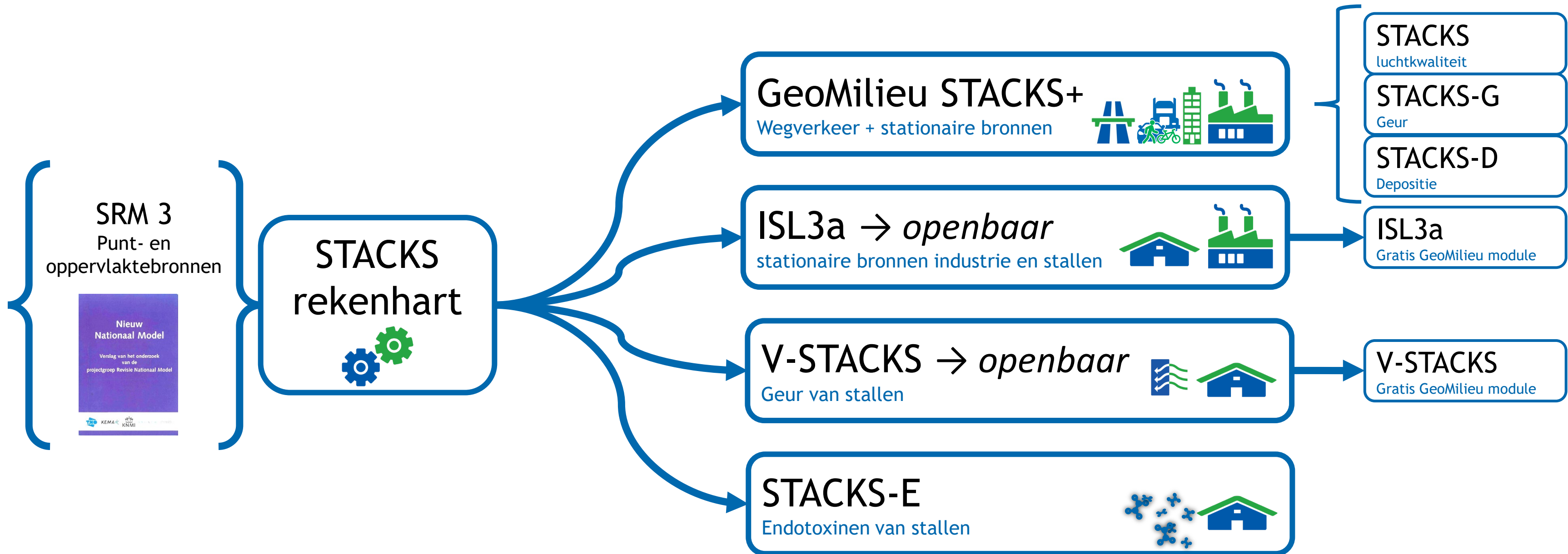


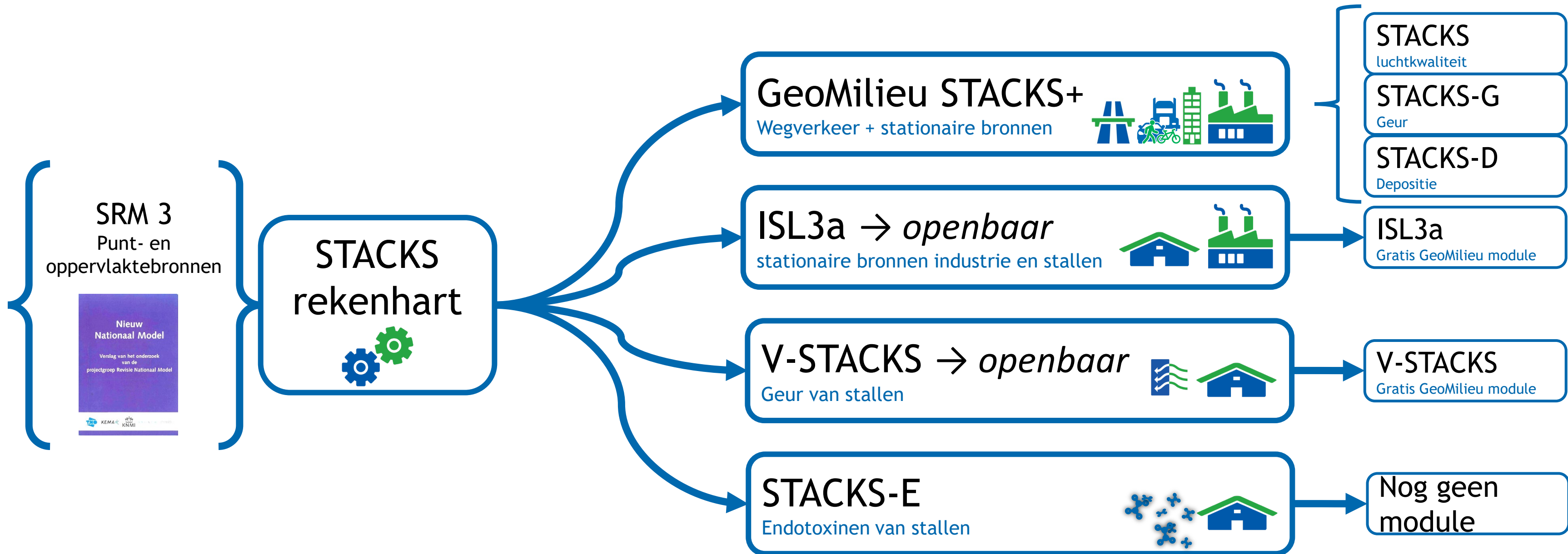








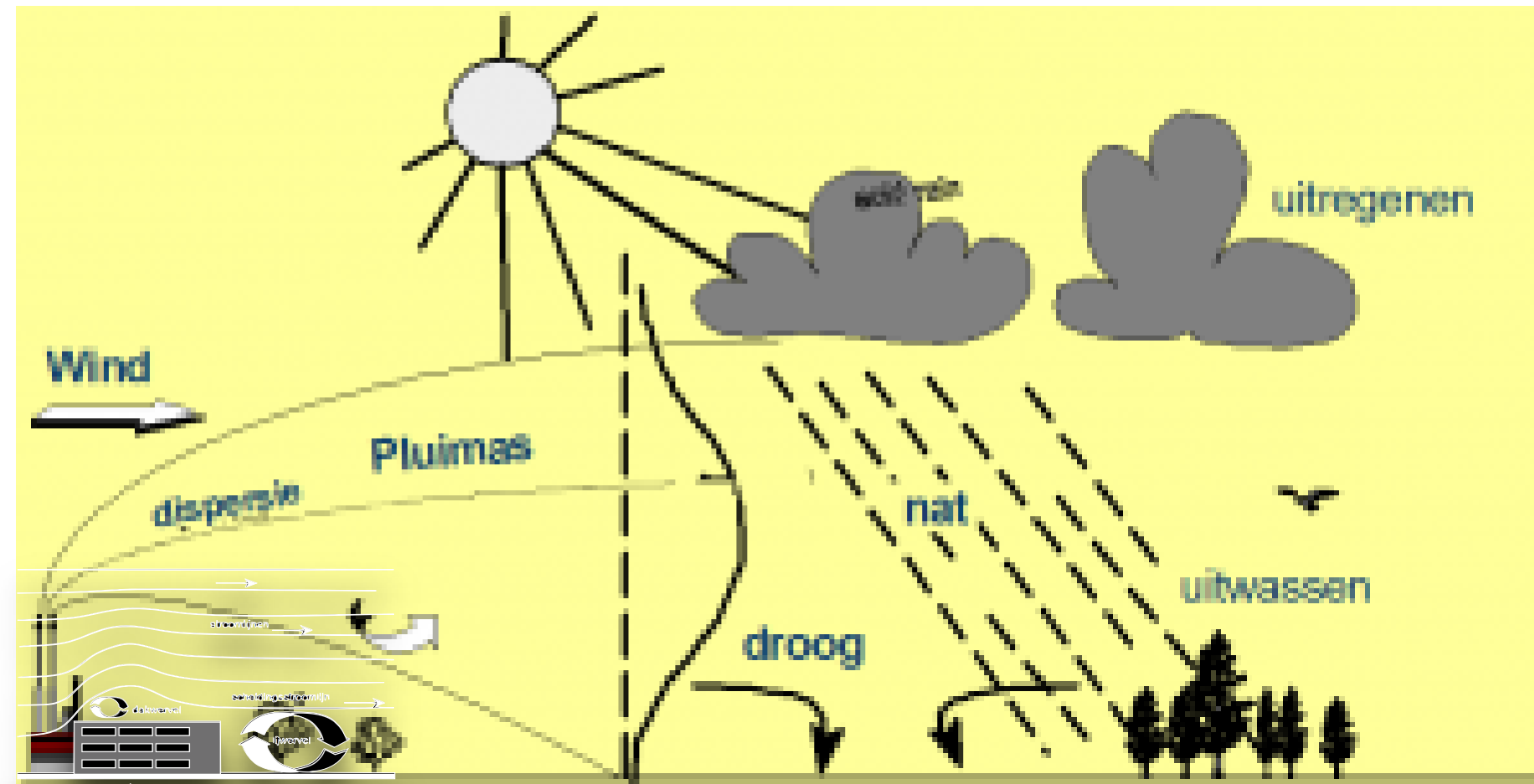






# Hoe werkt het STACKS rekenhart?

# Hoe werkt STACKS rekenhart?



# Wat is GeoMilieu?

# GM dag 2024 | GeoMilieu modulen van ISL3a en V-STACKS

The screenshot shows the GeoMilieu V2023.1 software interface. The main window has a menu bar with options: Bestand, Bewerken, Model, Beeld, Berekeningen, Resultaten, Catalogi, CVGG, Tools, Zonebeheer [--], Venster, and Help. Below the menu bar is a toolbar with icons for opening, saving, and printing. The main workspace is divided into several panels:

- Open model:** A tree view showing the project structure. Under 'Gebied', there is a 'Versies' folder containing 'testgebied', which has a sub-entry 'versie van testgebied'. Below this is a 'Modellen' list with three entries, all labeled 'eerste model'.
- Aanmaken model:** A dialog box with two tabs: 'Omschrijving' and 'Eigenschappen'. The 'Omschrijving' tab is active, showing a text field with 'eerste model' and a larger empty text area for 'Commentaar'. Below this is a 'Verantwoordelijke' field with 'JTF' and a 'Rekenmethode' dropdown menu. The dropdown menu is open, showing a list of calculation methods with green checkmarks next to each:

Rekenmethode	Verantwoordelijke
Algemeen	Analyst
Algemeen	BMZ
Algemeen	Trillingen
Industrielawaai	CNOSSOS-NL, industrie
Industrielawaai	HMRI, industrie
Industrielawaai	ISO 9613, 1/3-octaf
Industrielawaai	ISO 9613, industrie
Industrielawaai	Omgevingswet, industrie
Industrielawaai	Windturbine
Lichtvervuiling	IPO Lichthinder 2010
Luchtkwaliteit	ISL3a
Luchtkwaliteit	STACKS
Luchtkwaliteit	STACKS-D
Luchtkwaliteit	STACKS-G
Railverkeerslawaai	CNOSSOS-NL, railverkeer
Railverkeerslawaai	Omgevingswet, railverkeer
Railverkeerslawaai	RMG-2012, SKM rail
Railverkeerslawaai	RMG-2012, railverkeer
Railverkeerslawaai	RMV-1996, railverkeer
Wegverkeerslawaai	CNOSSOS-NL, wegverkeer
Wegverkeerslawaai	Harmonoise

At the bottom of the 'Aanmaken model' dialog, there is an 'Afdrukken...' button. To the right of the dialog, there is a vertical toolbar with buttons: 'Nieuw gebied', 'Nieuwe versie', 'Nieuw model', 'Kopiëren', 'Verplaatsen', 'Verwijder', and 'Info'. Below these buttons are 'Open', 'Annuleren', and 'Help' buttons.

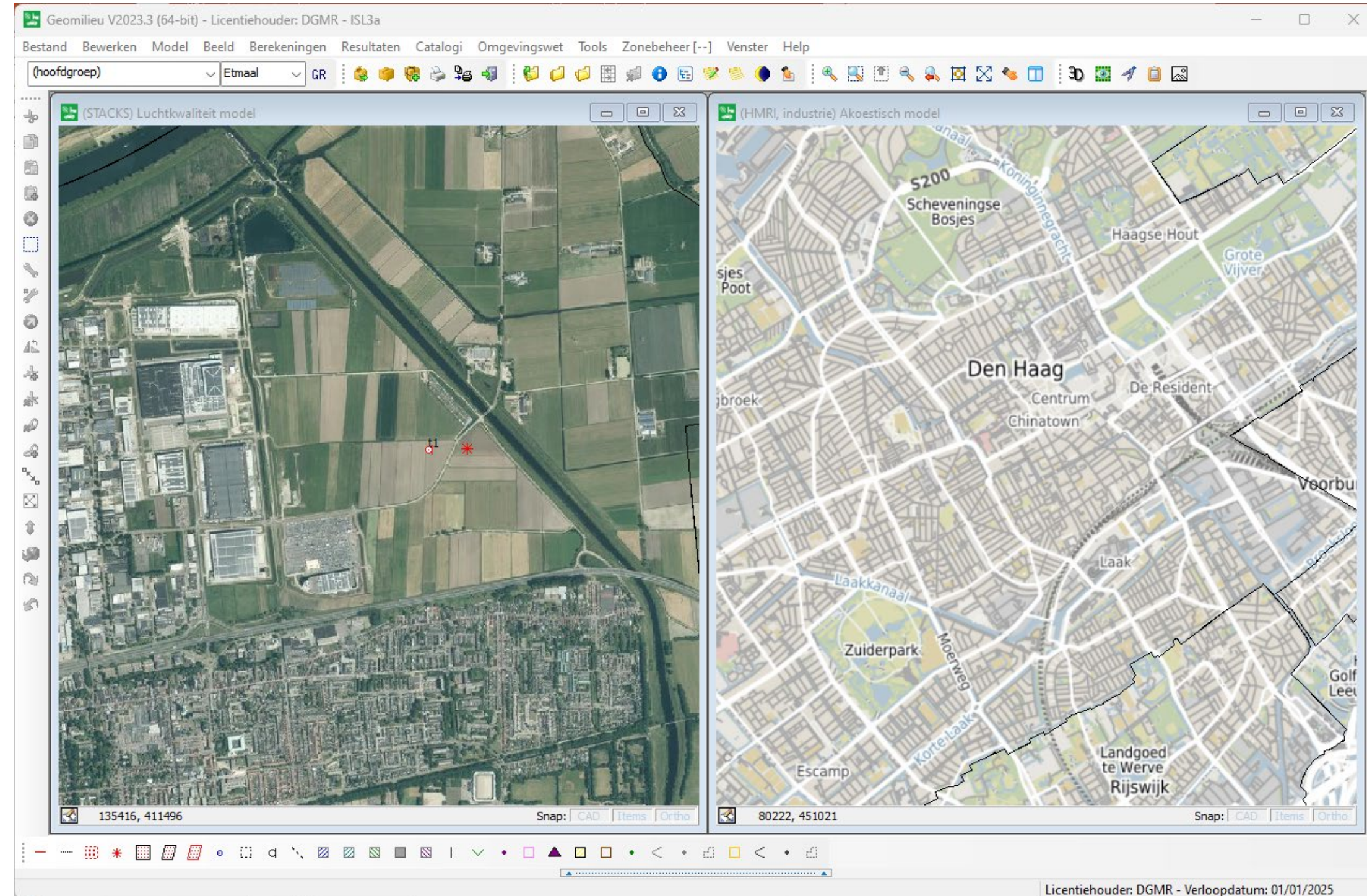
# GM dag 2024 | Wat is Geomilieu?

Softwarepakket voor het berekenen en presenteren van omgevingsvraagstukken:

- Geluid, luchtkwaliteit, geur, depositie en milieuzonering
- GIS-functionaliteit, uitgebreide analyse-, mutatie-, controle- en presentatiemogelijkheden
- Verkeer (weg en rail) en industrie
- Van planstudie tot detailstudie

Toepassingen:

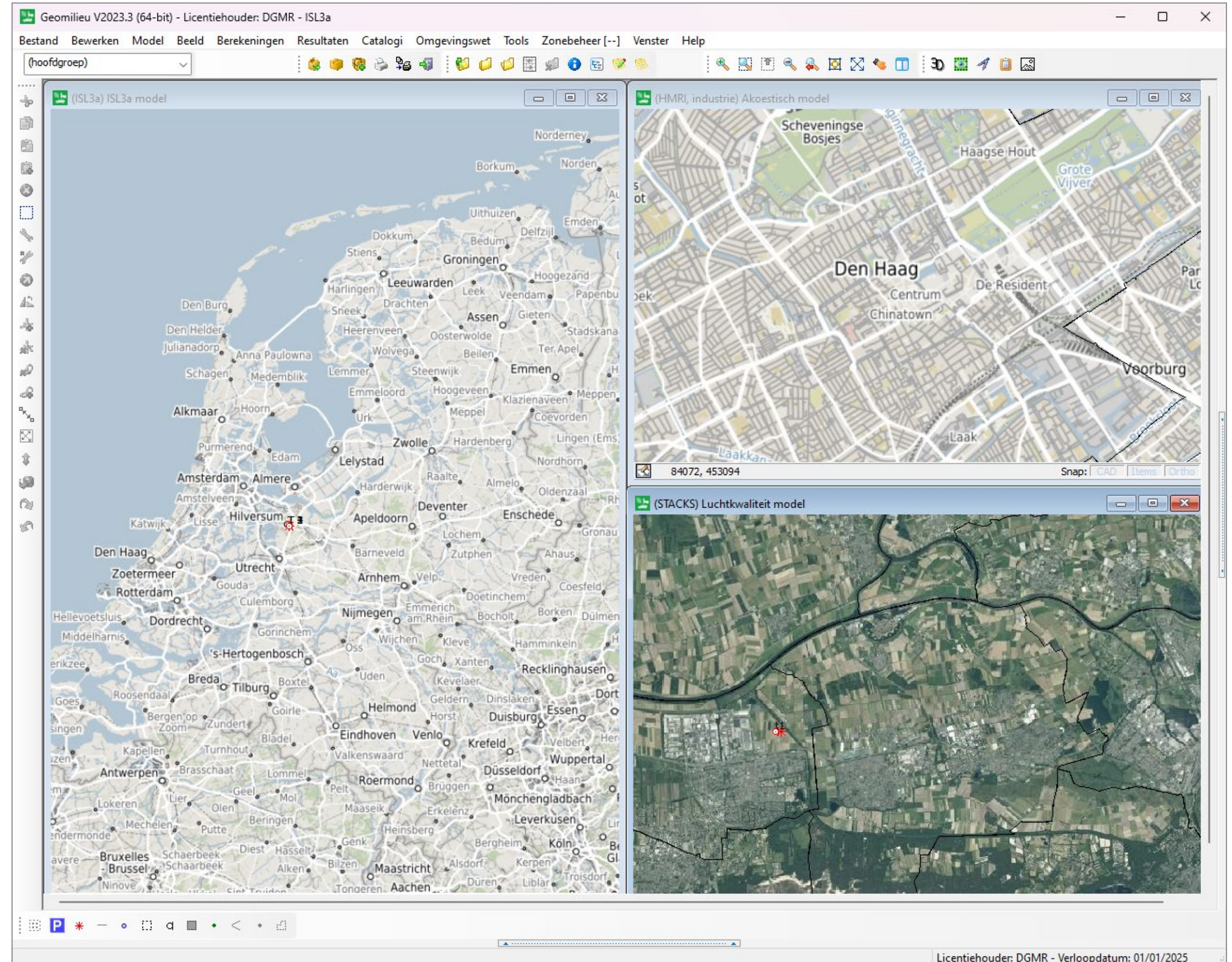
- Toetsing
- (Signaal)kaarten
- Actieplannen
- Milieubeleid



# GM dag 2024 | Wat is Geomilieu?

## Multidocument interface

- Meerdere modellen gelijktijdig open.
- Ieder model in apart venster.



Geomilieu V2023.1 rev 2 (64-bit) - Licentiehouder: DGMR (licentie verloopt over 52 dagen) - ISL3a - [(ISL3a) ISL3a model]

Bestand Bewerken Model Beeld Berekeningen Resultaten Catalogi CVGG Tools Zonebeheer [--] Venster Help

(hoofdgroep)

- Zoom
  - Dwarsdoorsnede...
  - 3D weergave **Ctrl+3**
  - 3D weergave (volledig model) **Ctrl+Alt+3**
  - Afstand meten
  - Beeld naar klembord
  - Achtergronden... **Ctrl+B****
- Werkbalk

135272, 474640 Snap: CAD Items Ortho

Berichten

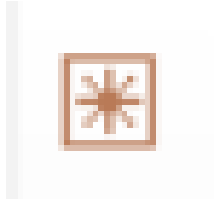
- 15:44:52 Achtergrond bestand laden -> P:\DGMR Software\Geomilieu 2023.12\background.shp
- 15:50:43 1 item(s) gewijzigd
- 15:51:29 1 item(s) gewijzigd
- 15:52:12 4 items verwijderd

Selecteer achtergronden of wijzig instellingen

Licentiehouder: DGMR - Verloopdatum: 01/01/2024

**Geluidwering gevels V2023.1 beschikbaar**  
donderdag, 26 okt 2023  
Vandaag is de nieuwe versie V2023.1 van Geluidwering gevels beschikbaar gekomen. U kunt deze versie downloaden via de productpagina van GL op onze website. In deze versie van Geluidwering gevels zijn enkele problemen van de vorige versie opgelost en is de printuitvoer iets...  
[Lees meer...](#)

**Geomilieu V2023.2 beschikbaar**  
woensdag, 25 okt 2023  
Onlangs is de nieuwe versie V2023.2 van Geomilieu beschikbaar gekomen. Nieuw in deze versie: Ondersteuning Informatiemodel Geluid versie 3.1.0 en automatisch aanmaken BGE-lijnen (beheren basisgeluidemissies). Aanpassingen internetconsultatie "Wijziging rekenmethoden geluid van..."



- Agrarische puntbronnen (alleen  $PM_{10}$ )
- Agrarische puntbronnen met gebouwinvloed (alleen  $PM_{10}$ )

Agrarische bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
NOx	--
PM10	--
PM2.5	--
EC	--

Interne diameter [m]

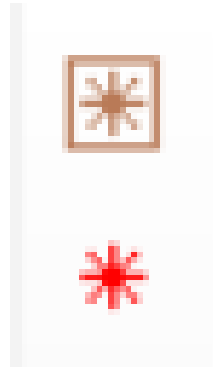
Temp. [K]

Uittreesnelheid [m/s]

OK Annuleren Help



# GM dag 2024 | ISL3a & V-STACKS bronnen



- Agrarische puntbronnen (alleen  $PM_{10}$ )
- Agrarische puntbronnen met gebouwinvloed (alleen  $PM_{10}$ )
- Puntbronnen ( $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , EC)
- Puntbronnen met gebouwinvloed ( $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , EC)

Agrarische bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
$NO_x$	--
$PM_{10}$	--
$PM_{2.5}$	--
EC	--

Industriële bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw Bedrijfstijden

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
$NO_x$	--
$PM_{10}$	--
$PM_{2.5}$	--
EC	--

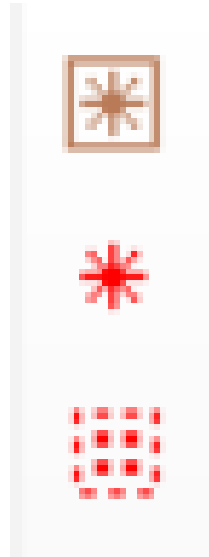
Interne diameter [m] 0,50

Temp. [K] 285

Uittreesnelheid [m/s] 4,00

OK Annuleren Help

# GM dag 2024 | Bronnen



- Agrarische puntbronnen (alleen  $PM_{10}$ )
- Agrarische puntbronnen met gebouwinvloed (alleen  $PM_{10}$ )
- Puntbronnen ( $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , EC)
- Puntbronnen met gebouwinvloed ( $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , EC)
- Oppervlaktebronnen

Agrarische bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
$NO_x$	--
$PM_{10}$	--
$PM_{2.5}$	--
EC	--

Industriële bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw Bedrijfstijden

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
$NO_x$	--
$PM_{10}$	--
$PM_{2.5}$	--
EC	--

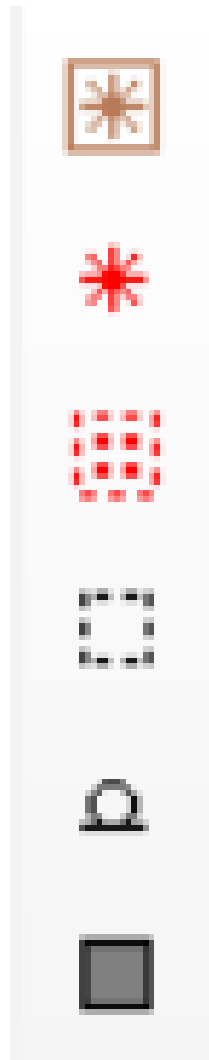
Interne diameter [m]

Temp. [K]

Uittreesnelheid [m/s]

OK

# GM dag 2024 | Bronnen



- Agrarische puntbronnen (alleen  $PM_{10}$ )
- Agrarische puntbronnen met gebouwinvloed (alleen  $PM_{10}$ )
- Puntbronnen ( $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , EC)
- Puntbronnen met gebouwinvloed ( $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , EC)
- Oppervlaktebronnen

Agrarische bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
$NO_x$	--
$PM_{10}$	--
$PM_{2.5}$	--
EC	--

Industriële bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw Bedrijfstijden

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
$NO_x$	--
$PM_{10}$	--
$PM_{2.5}$	--
EC	--

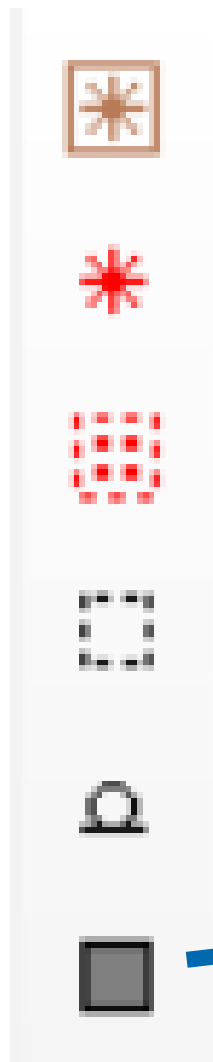
Interne diameter [m] 0,50

Temp. [K] 285

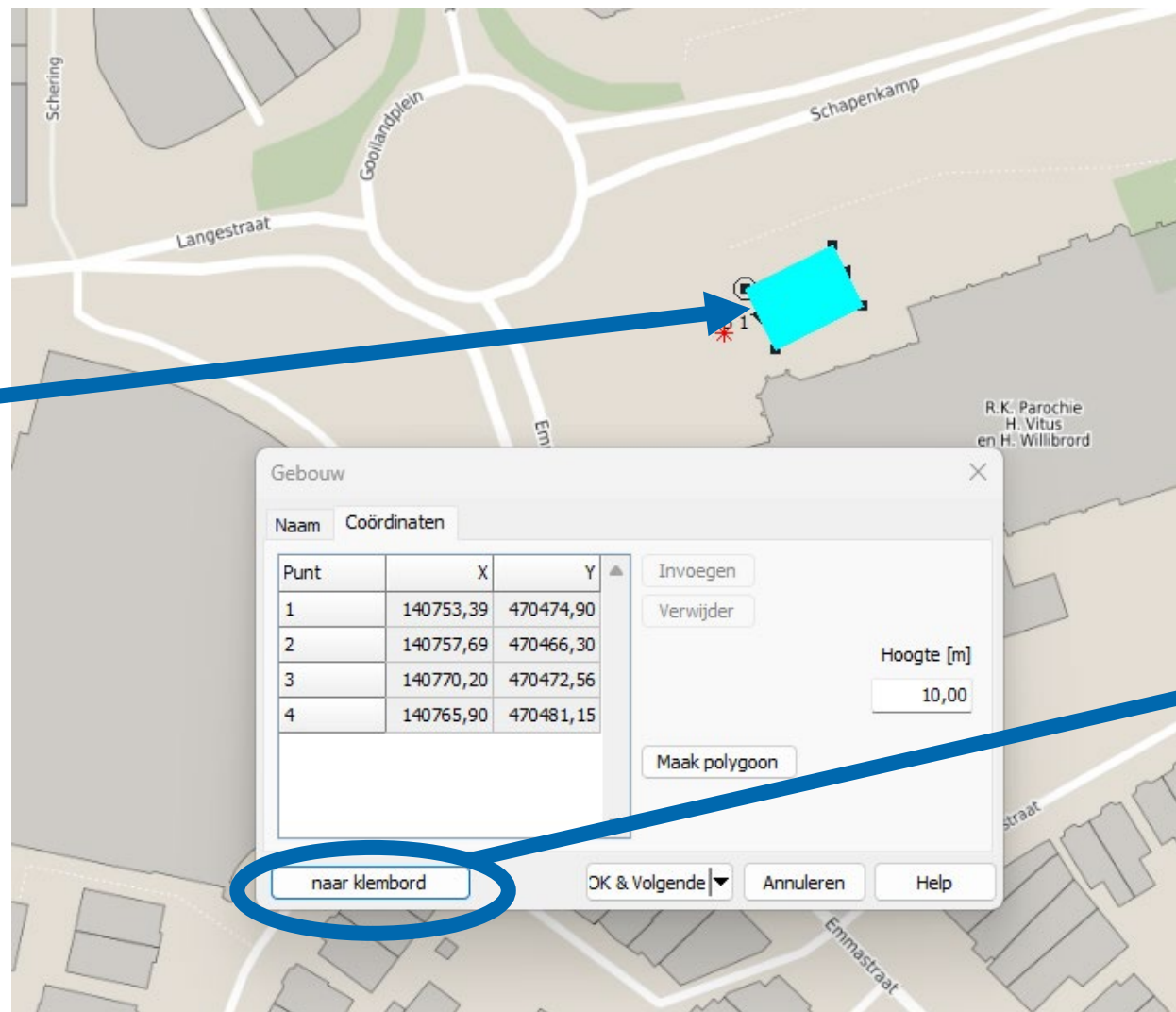
Uittreesnelheid [m/s] 4,00

OK Annuleren Help

# GM dag 2024 | Gebouwinvloed



- Agrarische puntbronnen (alleen PM<sub>10</sub>)
- Agrarische puntbronnen met gebouwinvloed (alleen PM<sub>10</sub>)
- Puntbronnen (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, EC)
- Puntbronnen met gebouwinvloed (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, EC)
- Oppervlaktebronnen



Agrarische bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
NO <sub>x</sub>	--
PM <sub>10</sub>	--
PM <sub>2.5</sub>	--
EC	--

Industriële bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw Bedrijfstijden

Emissie

Stof	Emissie [g/s]
NO <sub>x</sub>	--
PM <sub>10</sub>	--
PM <sub>2.5</sub>	--
EC	--

Industriële bron

Naam Coördinaten Eigenschappen Gebouw Bedrijfstijden

Rekening houden met gebouwinvloed

Middelpunt X

Middelpunt Y

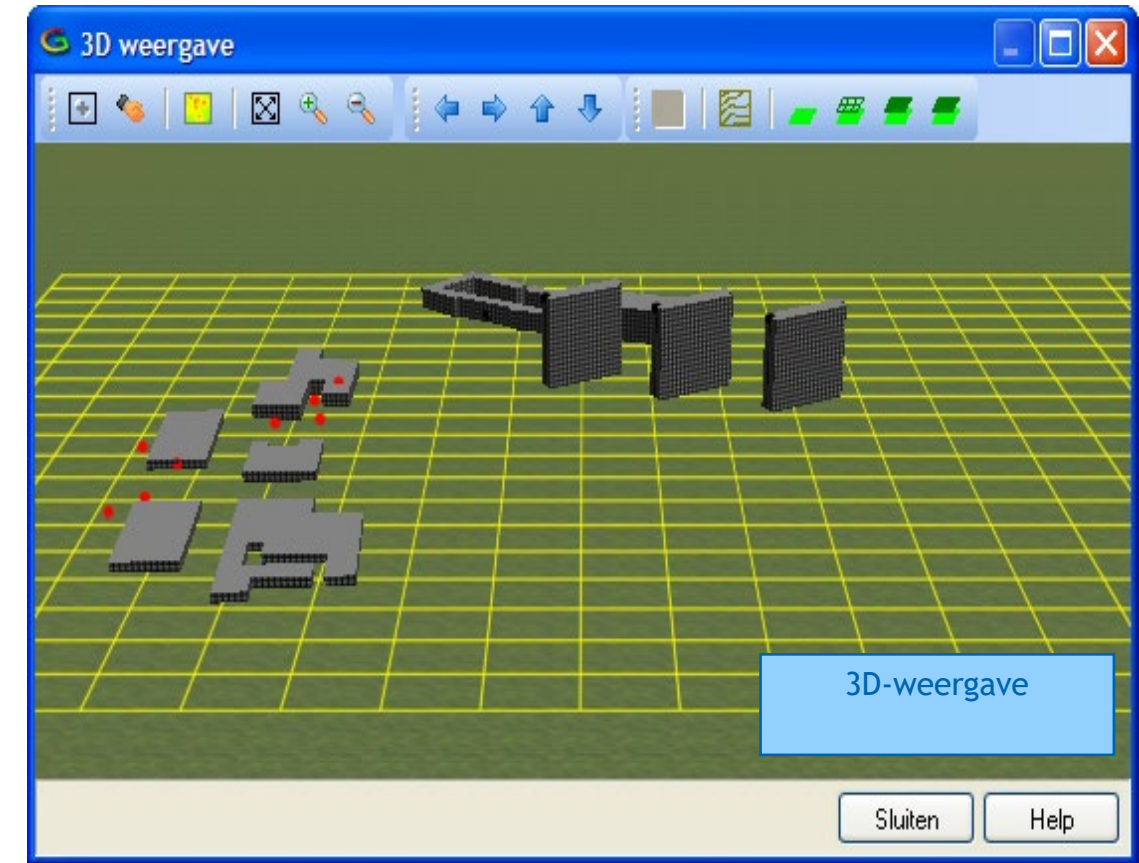
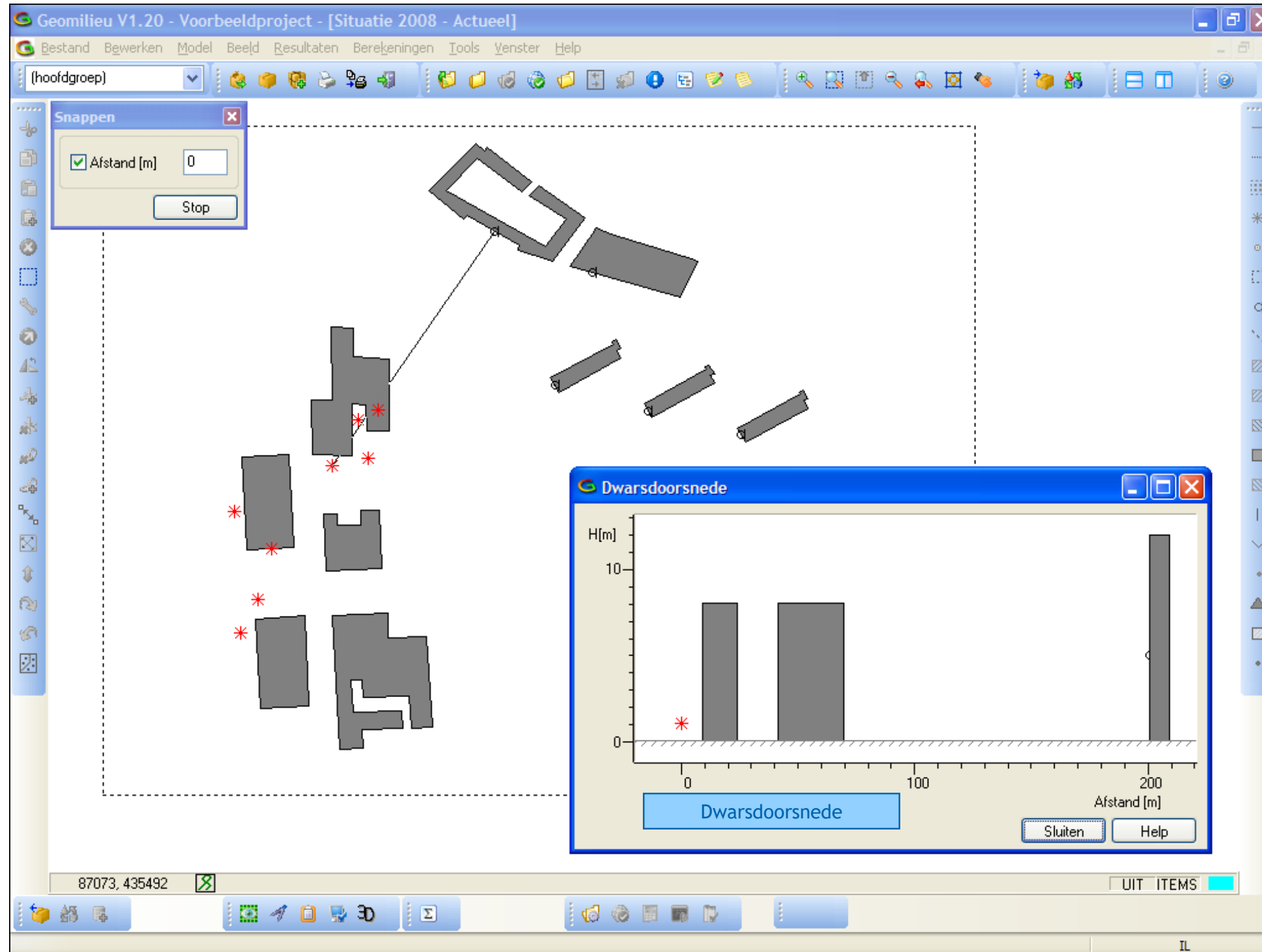
Lengte [m]

Breedte [m]

Hoogte [m]

Oriëntatie [grad]

# GM dag 2024 | Modelweergave gebouwen



## Receptorpunten

Concentraties ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en geur worden berekend voor receptorpunten.

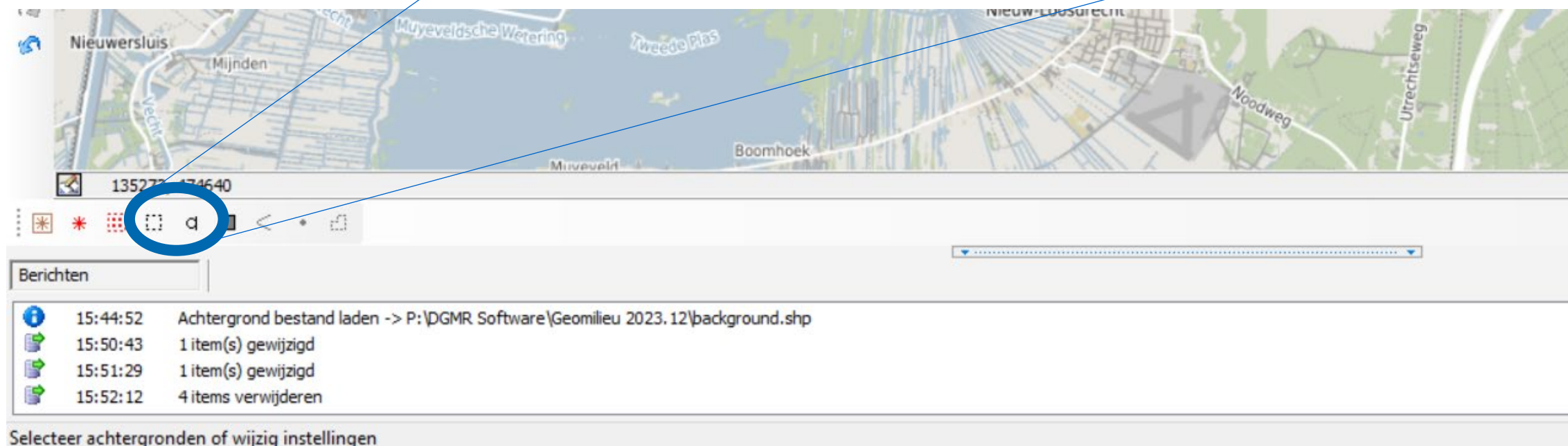
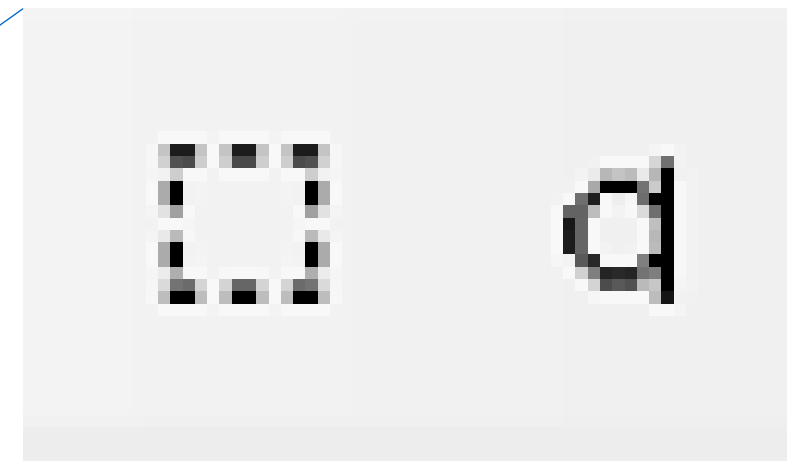
Er zijn drie soorten receptorpunten:

1. Toetspunten
2. Grid met gridpunten

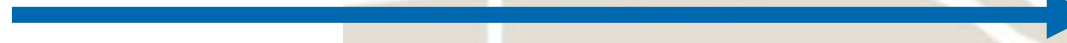
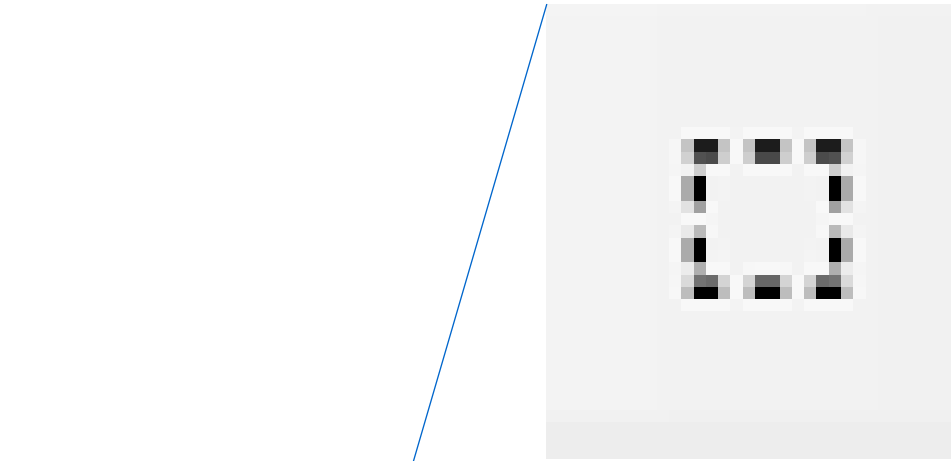
Output in tabelvorm voor: 1 en 2

Output als contourplots voor: 2

Resultaatlabels voor: 1, 2



# GM dag 2024 | Receptorpunten & Gridpunten



Nieuwersluis  
Mijnden  
Muyeveldsche Wetering

135077 474640

Berichten

- 15:44:52 Achtergrond bestand laden -> P:\DGMR Software\Geor
- 15:50:43 1 item(s) gewijzigd
- 15:51:29 1 item(s) gewijzigd
- 15:52:12 4 items verwijderen

Selecteer achtergronden of wijzig instellingen

Grid

Naam	Coördinaten	Eigenschappen
Afstand tussen gridpunten		
X-stap [m]:	<input type="text" value="10"/>	
Y-stap [m]:	<input type="text" value="10"/>	
Aantal gridpunten:	<input type="text" value="140"/>	

OK Annuleren Help

Map labels: Schering, Langestraat, Gooilandplein, Schapenkamp, Emmestraat, Sint Vitusstraat, R.K. Parochie H. Vitus en H. Willibrord.

# GM dag 2024 | Rekeninstellingen ISL3a

Geomilieu V2023.1 rev 2 (64-bit) - Licentiehouder: DGMR (licentie verloopt over 49 dagen) - ISL3a - [(ISL3a) ISL3a model]

Bestand Bewerken Model Beeld Berekeningen Resultaten Catalogi CVGG Tools Zonebeheer [--] Venster Help

(hoofdgroep)

Instellingen...

- Bereken bodemmodel...
- Berekening starten... F9
- Batch-berekening...
- Testberekening...
- Instellingen rekenservice...
- Rekenservice...

Rekeninstellingen

Referentie data

Referentiejaar 2023

Terreinruwheid

Gebaseerd op modelgebied

X-min 139000,00 X-afstand 3000,00

Y-min 469000,00 Y-afstand 3000,00

Brongebied

Gebruik eigen terreinruwheid

Terreinruwheid (Zo) [m] 1,185

Te berekenen stoffen

Stof
<input checked="" type="checkbox"/> NO2
<input checked="" type="checkbox"/> PM10
<input type="checkbox"/> PM2.5
<input type="checkbox"/> EC

OK Annuleren Help

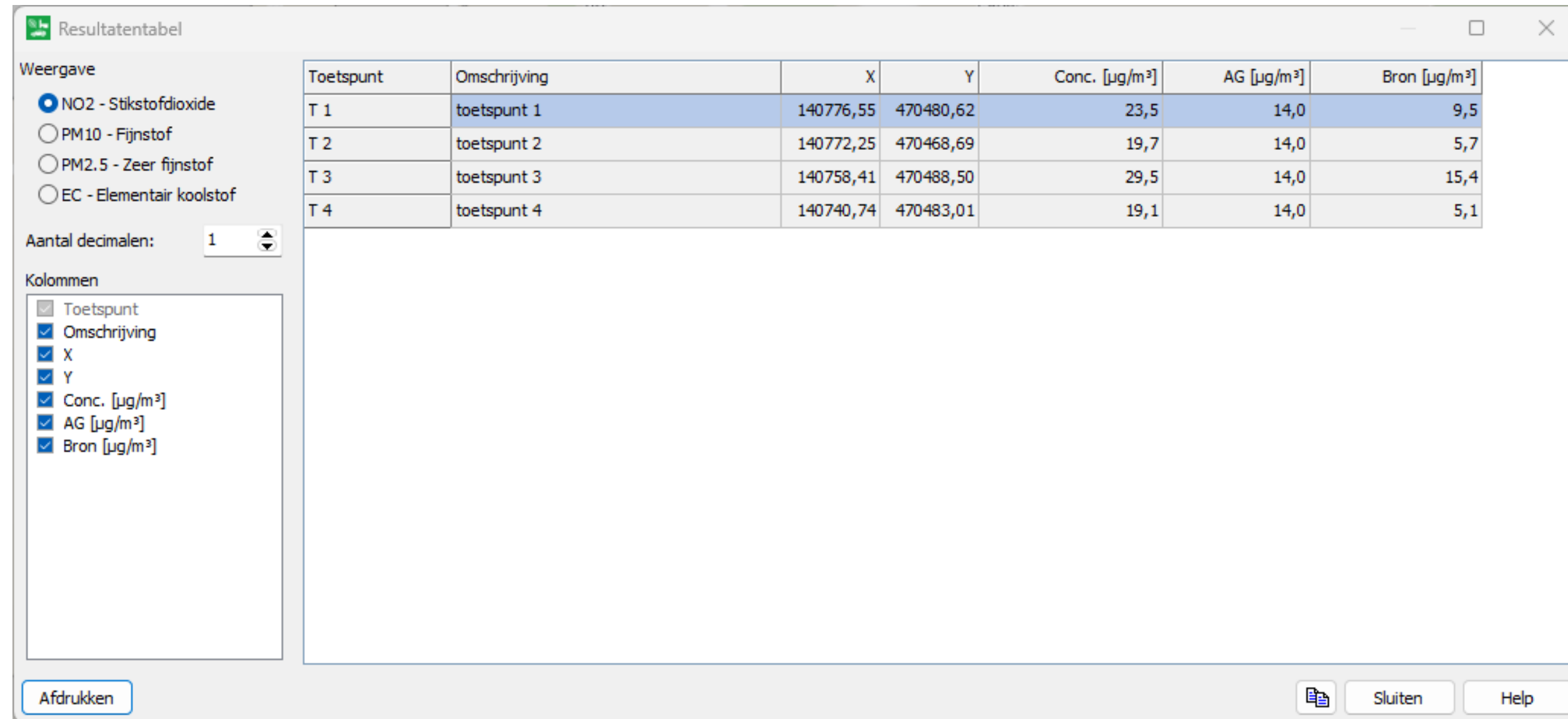
140728, 470514 Snap: CAD Items Ortho

Berichten



# GM dag 2024 | Resultaten ISL3a & V-STACKS

- Jaargemiddelde concentraties, percentielwaarden (alleen in module STACKS-G en V-STACKS)
- Tabellen met uitkomsten per receptorpunt (kun je kopiëren en plakken in Excel of Word)
- Contourplots, export optie naar pdf
- Resultaatlabels op de kaart

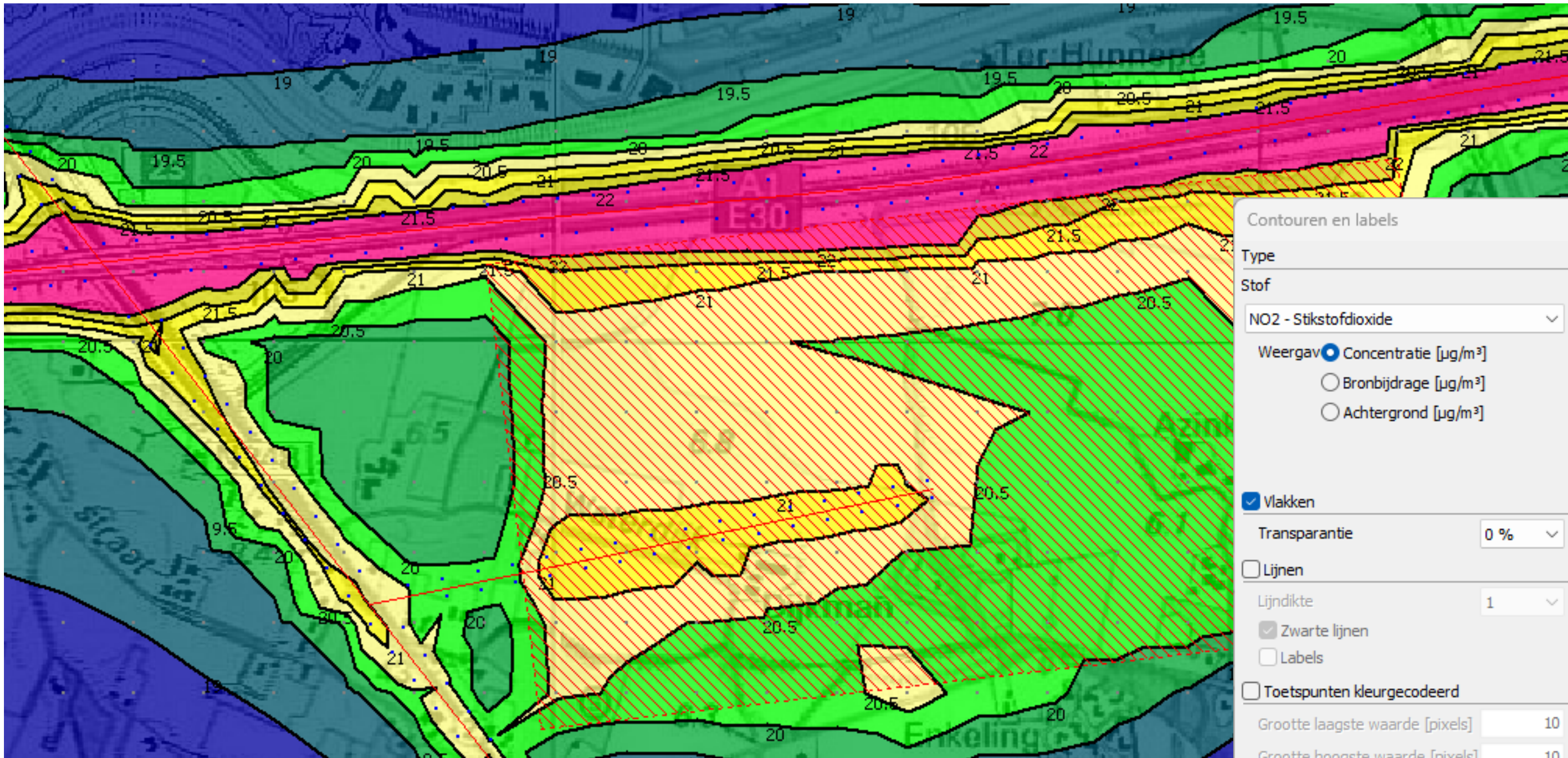


The screenshot shows a software window titled 'Resultatentabel'. On the left, there are settings for 'Weergave' (Display) with radio buttons for 'NO2 - Stikstofdioxide' (selected), 'PM10 - Fijnstof', 'PM2.5 - Zeer fijnstof', and 'EC - Elementair koolstof'. Below this is 'Aantal decimalen' set to 1. The 'Kolommen' (Columns) section has checkboxes for 'Toetspunt', 'Omschrijving', 'X', 'Y', 'Conc. [µg/m³]', 'AG [µg/m³]', and 'Bron [µg/m³]', all of which are checked. The main area contains a table with the following data:

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]
T 1	toetspunt 1	140776,55	470480,62	23,5	14,0	9,5
T 2	toetspunt 2	140772,25	470468,69	19,7	14,0	5,7
T 3	toetspunt 3	140758,41	470488,50	29,5	14,0	15,4
T 4	toetspunt 4	140740,74	470483,01	19,1	14,0	5,1

At the bottom of the window, there are buttons for 'Afdrukken', 'Sluiten', and 'Help'.

# GM dag 2024 | Resultaten in contourplots



Contouren en labels

Type

Stof  
NO2 - Stikstofdioxide

Weergave  Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Vlakken  
Transparantie 0 %

Lijnen  
Lijndikte 1  
 Zwarte lijnen  
 Labels

Toetspunten keurgecodeerd  
Grootte laagste waarde [pixels] 10  
Grootte hoogste waarde [pixels] 10

Labels bij punten  
 Toon waarden op gridpunten  
 Toon waarden op toetspunten

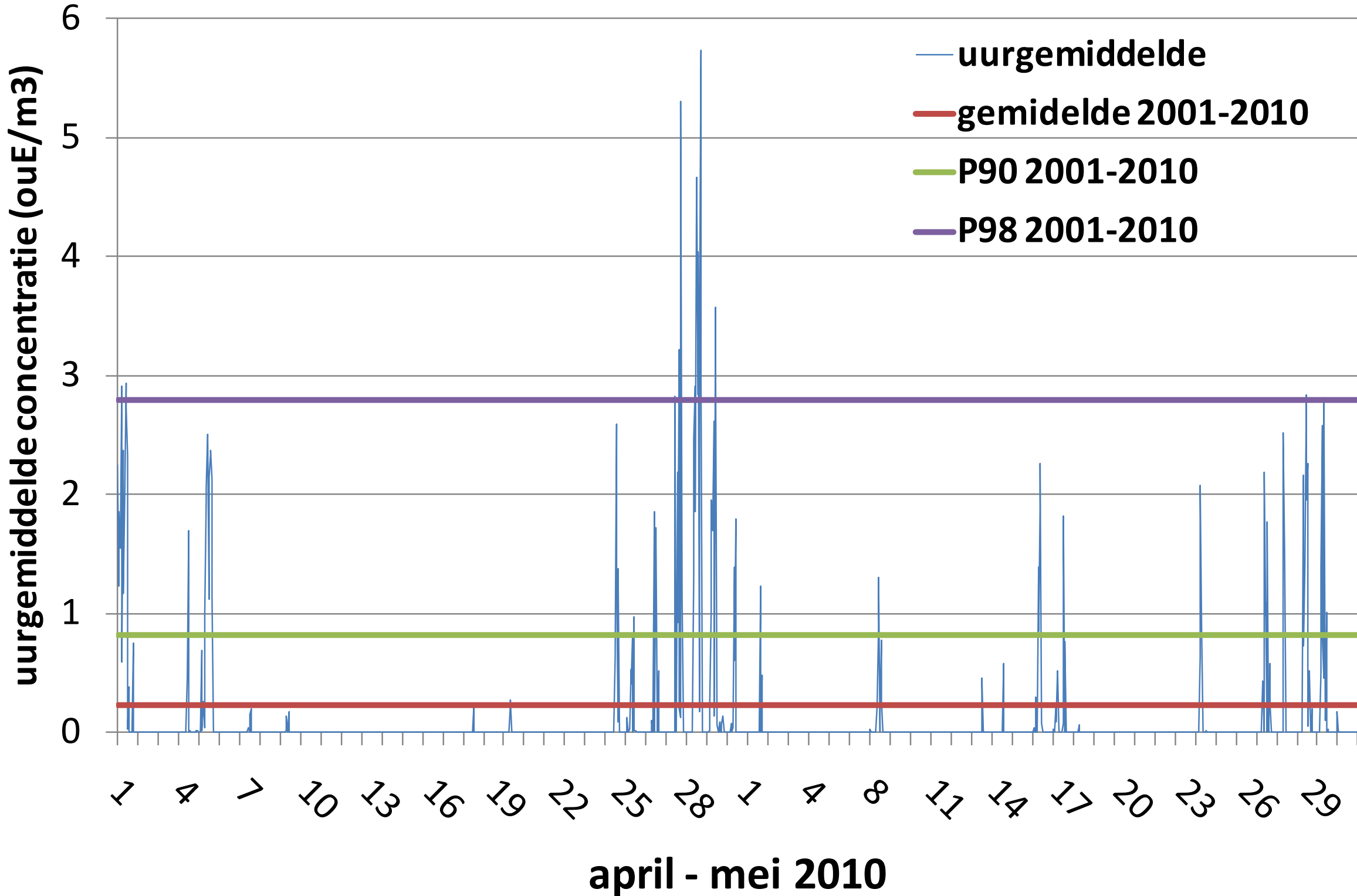
Overig  
Interpolatie afstand [m] 2000  
Aantal decimalen [-] 4

Van	Tot	Kleur en stijl
0,0000	10,0000	Blue
10,0000	20,0000	Teal
20,0000	30,0000	Light Green
30,0000	40,0000	Yellow
40,0000	50,0000	Orange
50,0000	100,0000	Red

Buttons: Opslaan, Laden, Standaard, OK, Annuleren, Help

# Geur en percentielen

# GM dag 2024 | Geur en percentielen

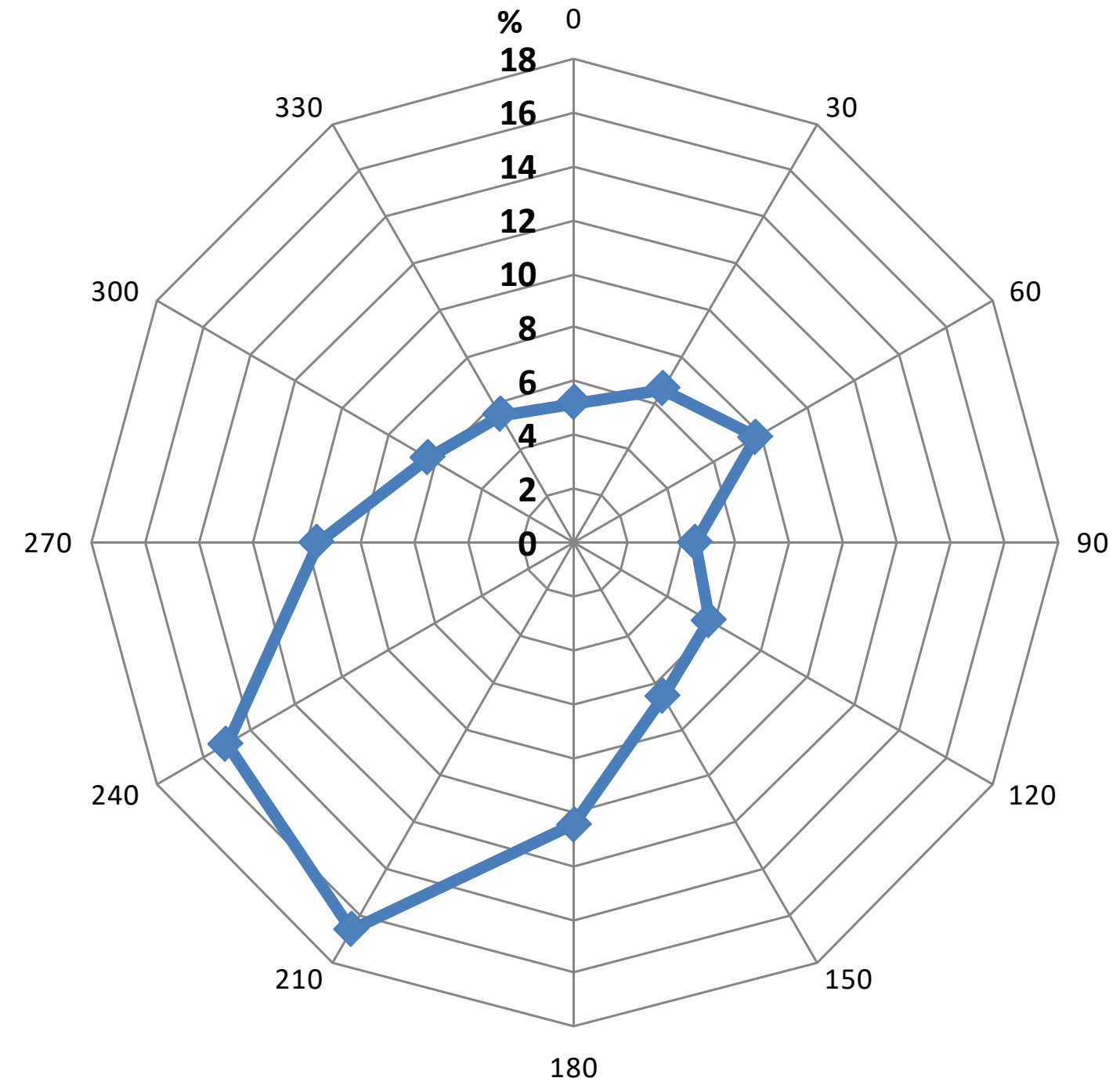


# GM dag 2024 | Geur en percentielen

## Jaargemiddelde concentratie vs. Percentiele

Kans dat de wind uit richting van de bron waait

windrichting in % van de tijd voor periode 2001- 2010

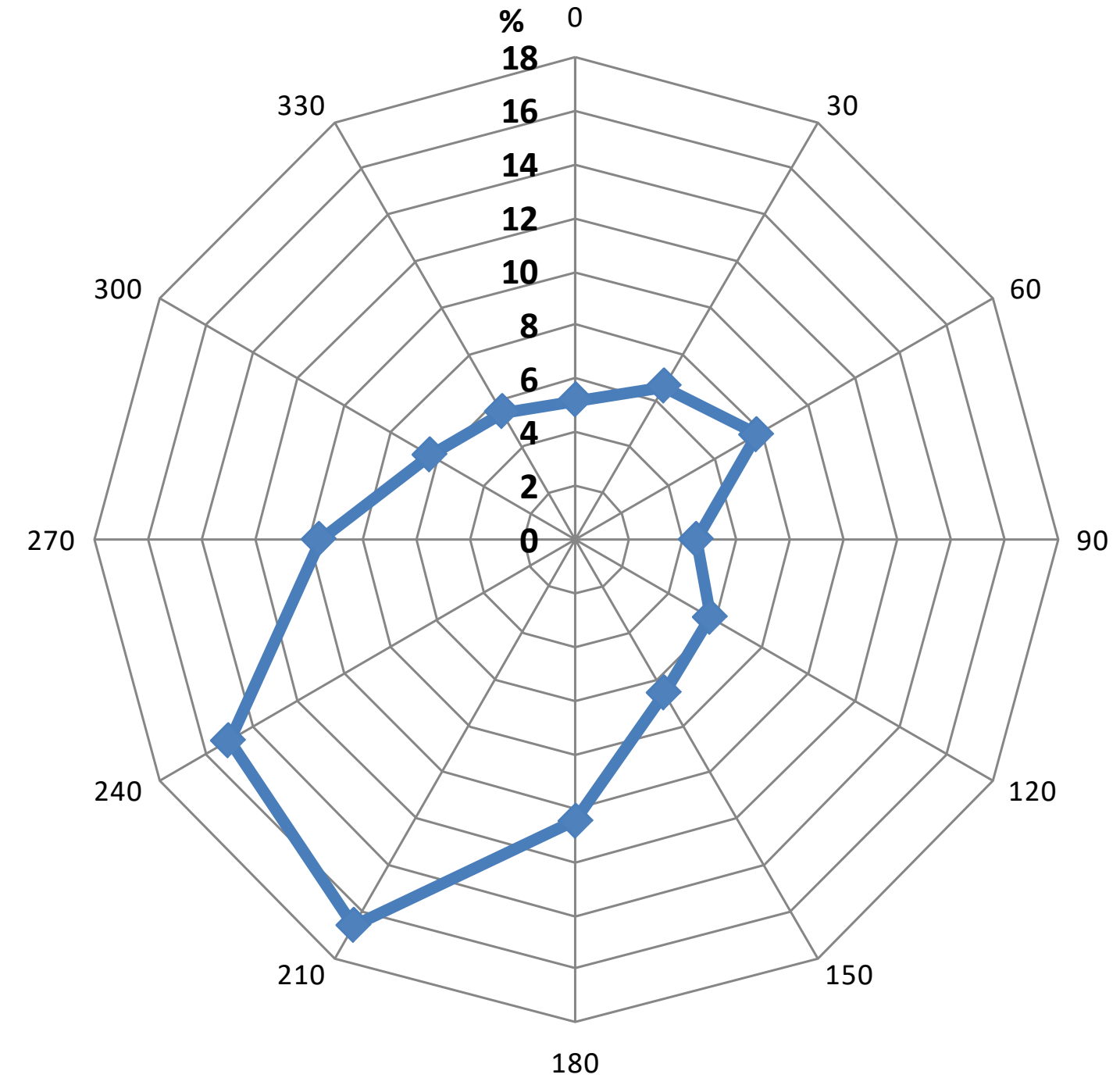
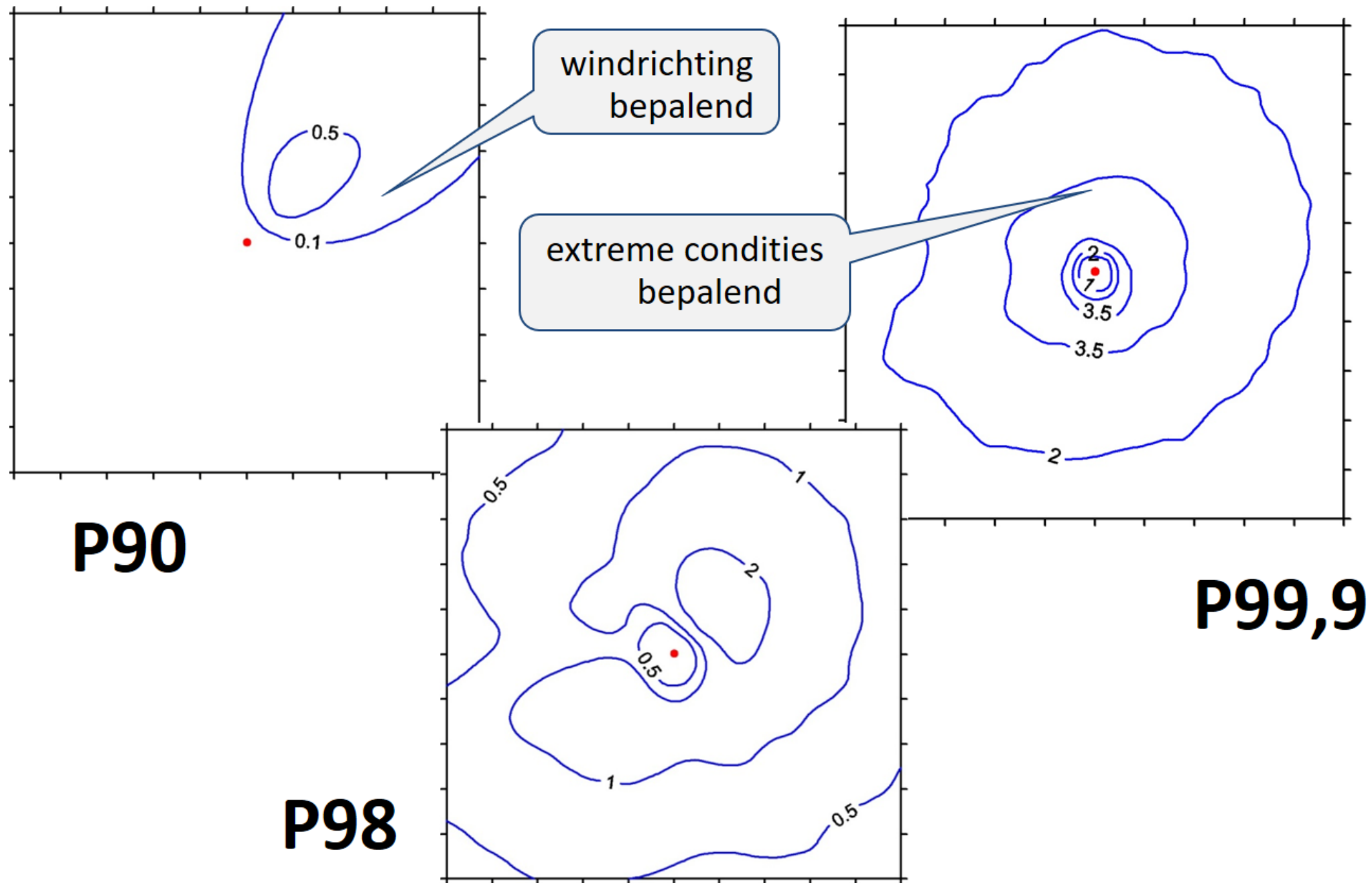


# GM dag 2024 | Geur en percentielen

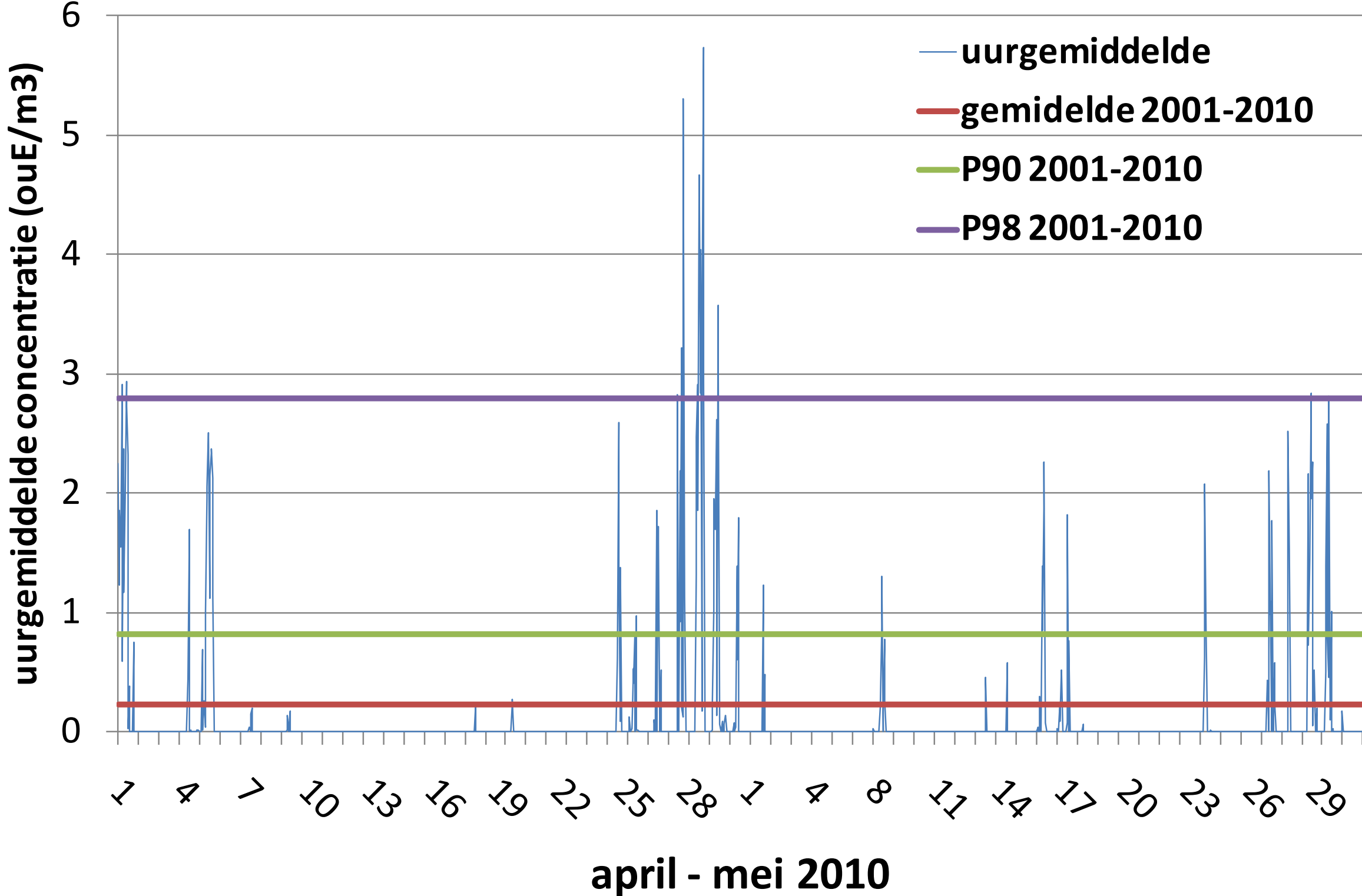
## Jaargemiddelde concentratie vs. Percentiele

## windrichting in % van de tijd voor periode 2001- 2010

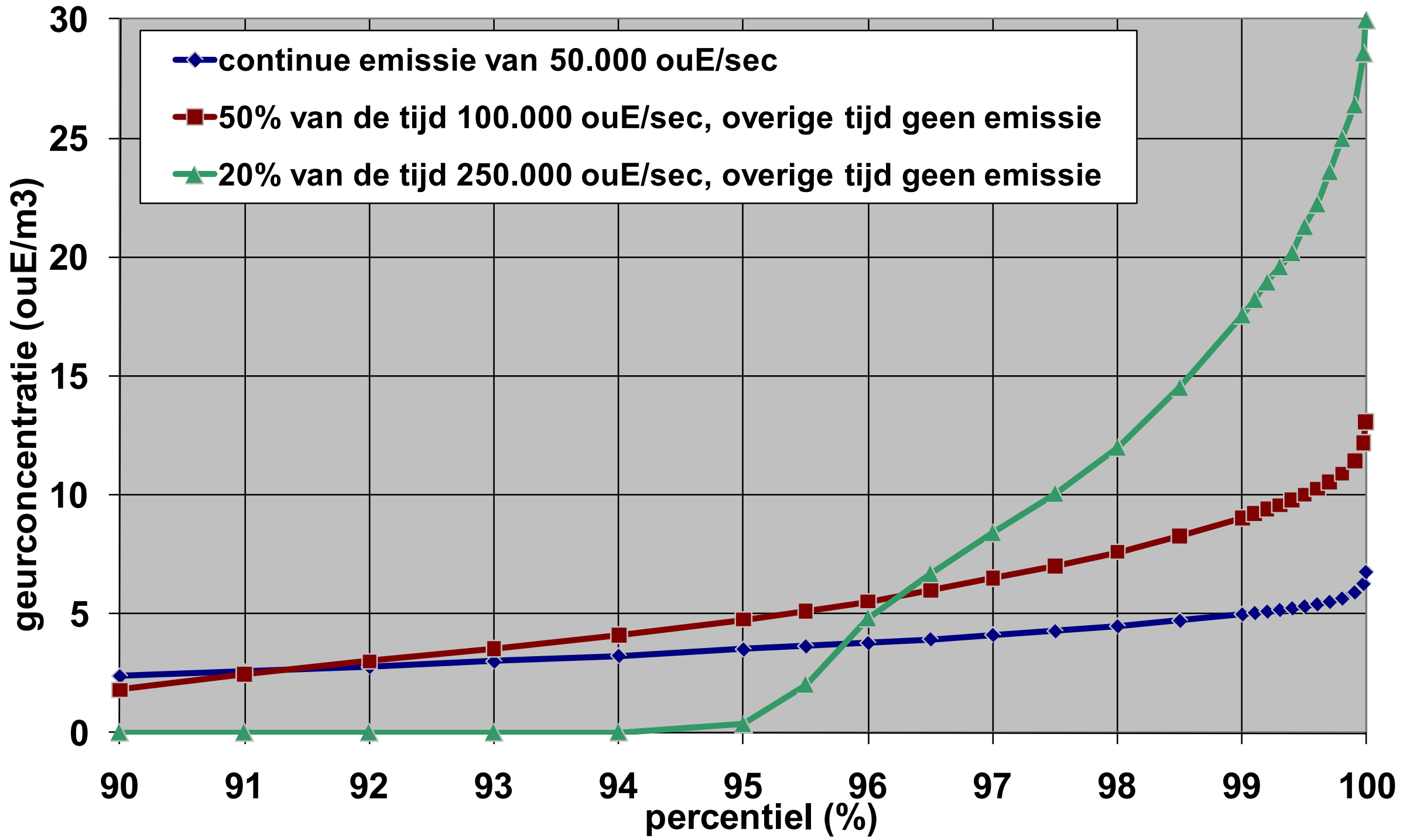
Kans dat de wind uit richting van de bron waait



# GM dag 2024 | Geur en percentielen

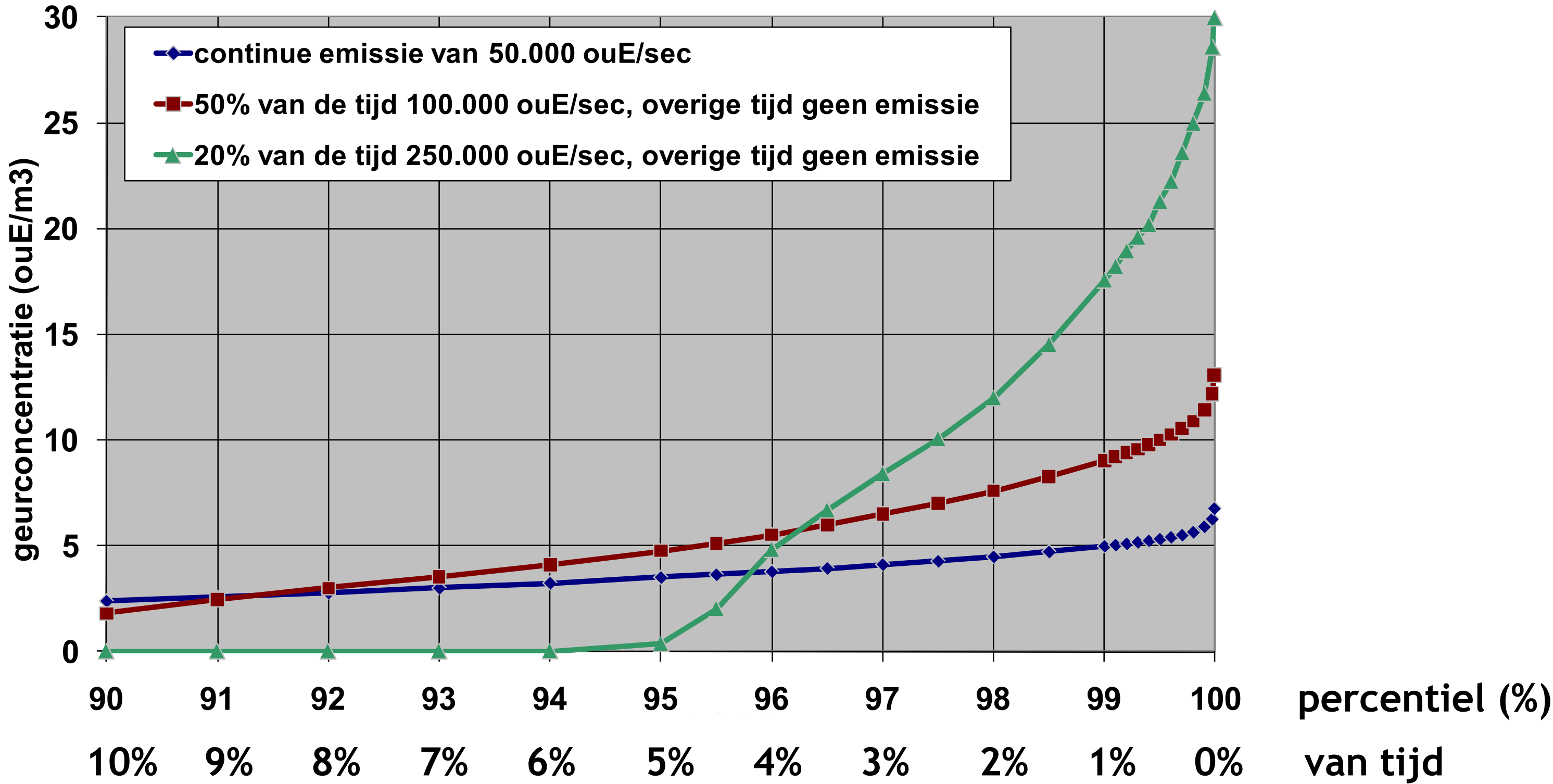


# GM dag 2024 | Geur en percentielen

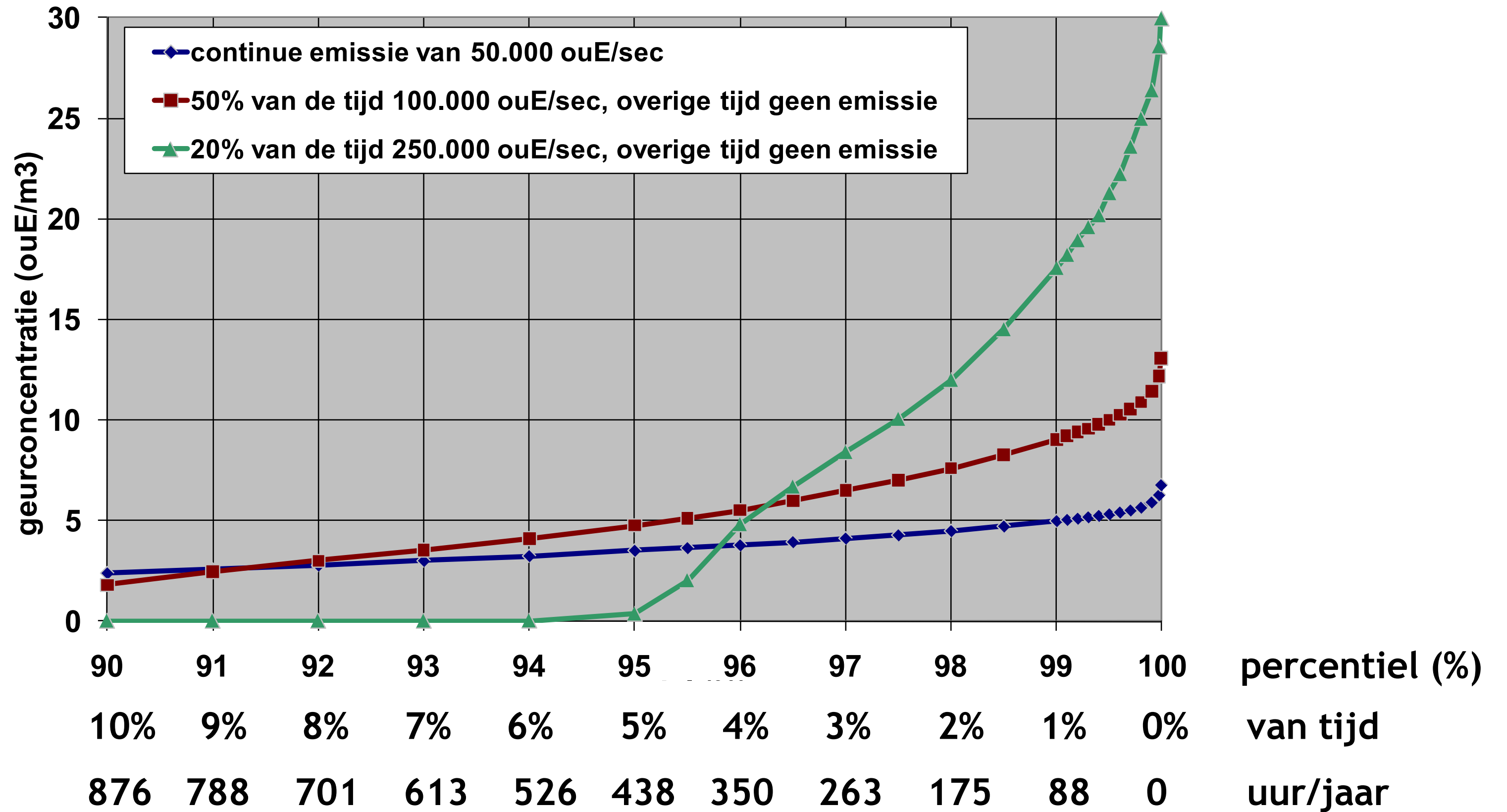




# GM dag 2024 | Geur en percentielen



# GM dag 2024 | Geur en percentielen



Vragen?

