

GeoSTACKS; Theorie, modellering & ontwikkeling

Frans Blank (KEMA)

GeoMilieu Gebruikersdag
21 mei 2008 Utrecht

STACKS; Goedkeuring door de minister van VROM

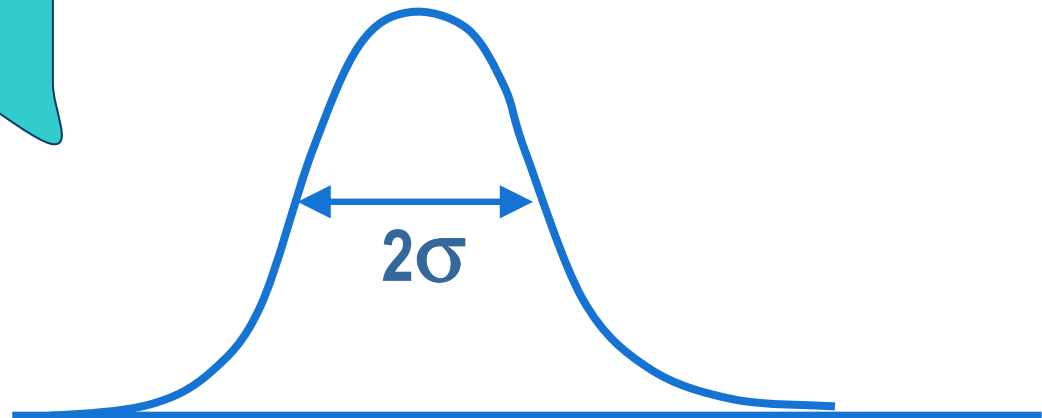
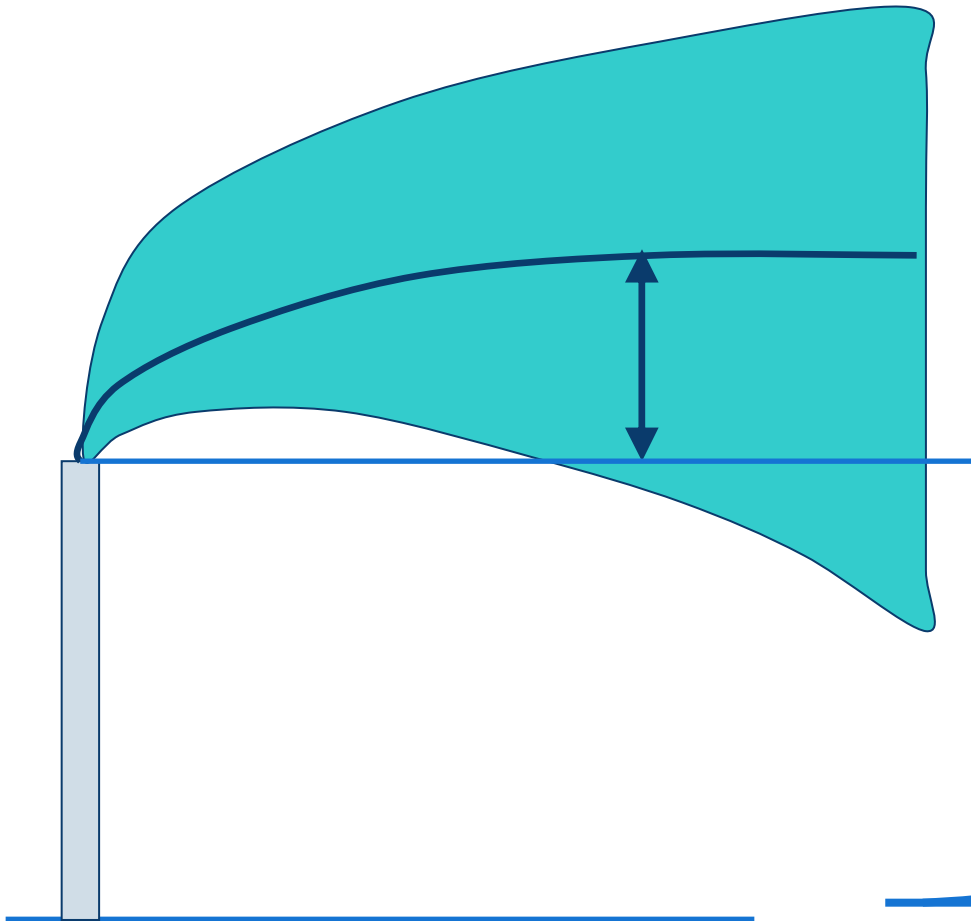
- Toepassingsbereik STACKS: SRM1, SRM2 en SRM3 **en** gevolgen voor de luchtkwaliteit **bij wegen** in situaties die buiten het toepassingsbereik vallen van SRM1 en SRM2.
 - Alle combinaties van (punt)bronnen,
 - Tunnels (met ventilatieschachten)
 - Schermen tot 20 meter,
 - Canyon situaties en tussenvormen met open wegen
 - Filepercentage per uur
 - Verspreiding per rijstrook (bijv. spitsstroken)

Gaussisch pluimmodel

Eenvoudig model

4 parameters:
concentraties bepaald

Verrassend goed ivm metingen



Stappenplan Industriemodellering

1. Verzamelen gegevens industrie
 - Invoerparameters
 - Belang invoerparameters
2. Correctie achtergrond
3. Berekening bijdrage industriële emissies
4. Referentiejaren en stoffen
5. Optellen bijdragen bij achtergrondconcentratie
6. Grafische weergave resultaten
7. Inventarisatie locaties waar grenswaarden overschreden worden

Soorten bronnen

- Puntbronnen



- Puntbronnen met gebouwinvloed



- Oppervlaktebronnen

Modelleren industriële bronnen

- Alle informatie over het Nieuw Nationaal model op: www.infomil.nl
- Ruwheidslengte
 - Continu variabel
 - Basis op VROM website
 - Minimaal 2x2 km middelen

Z_0	Bronhoogte [m]							
[m]	2	5	10	15	25	50	75	100
0,1	11	11	8,1	4,1	1,5	0,59	0,21	0,06
0,25	7,6	7,3	6,3	4,6	1,6	0,64	0,24	0,07
0,5	5,0	4,9	4,5	3,8	2,0	0,67	0,27	0,08
1	3,2	3,1	3,0	2,7	2,0	0,71	0,29	0,09

Industriële bronnen

- Bronnen met horizontale uitstoot
 - Meestal geen warmte output (0 MWth)
 - Impulsstijging uitschakelen (0 m³/s)
 - Beter: verplaatsen tot uittreesnelheid
- Pluimstijging
 - Normaal kuub inclusief vocht
 - Neemt de grootste van pluimstijging en impulsnelheid
- Gebouwen
 - Geen NO_x

Invoerparameters (1)

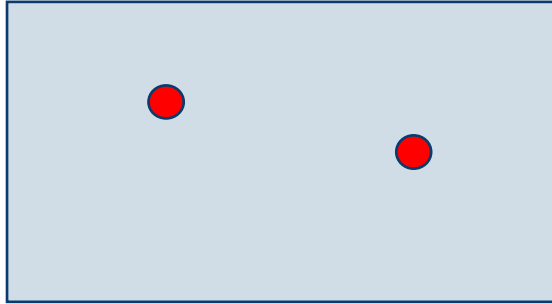
- Schoorsteenhoogte
- Interne en externe schoorsteen diameter
- Aantal bedrijfsuren
- Emissies: géén NO₂ voor oppervlakte bronnen en gebouwinvloed
- Gastemperatuur / warmte-emissie

$$Q_{MW} = 329 * 4.19 * 10^{-6} v_o * (T_o - T_a)$$



Modelleren oppervlakte bron

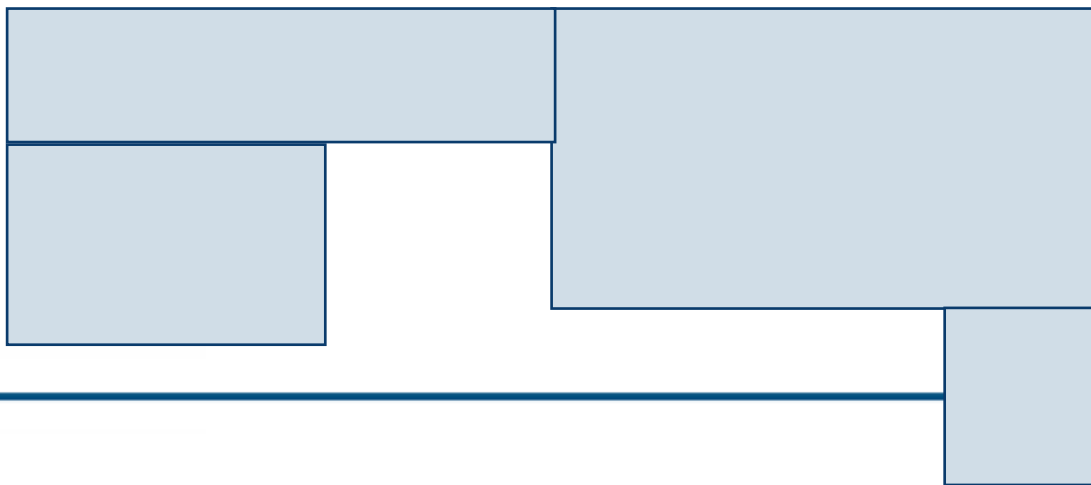
- Oppervlaktebron met locale puntbronnen



- Oppervlaktebron met lokaal verhoogde diffuse emissie

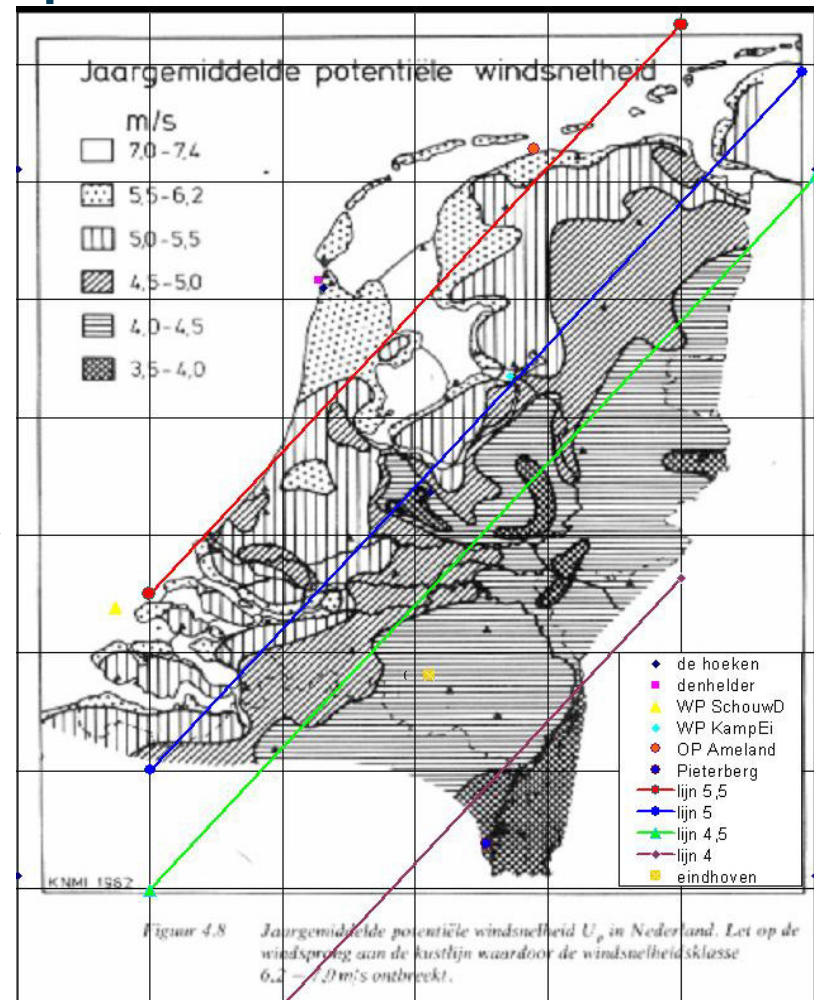
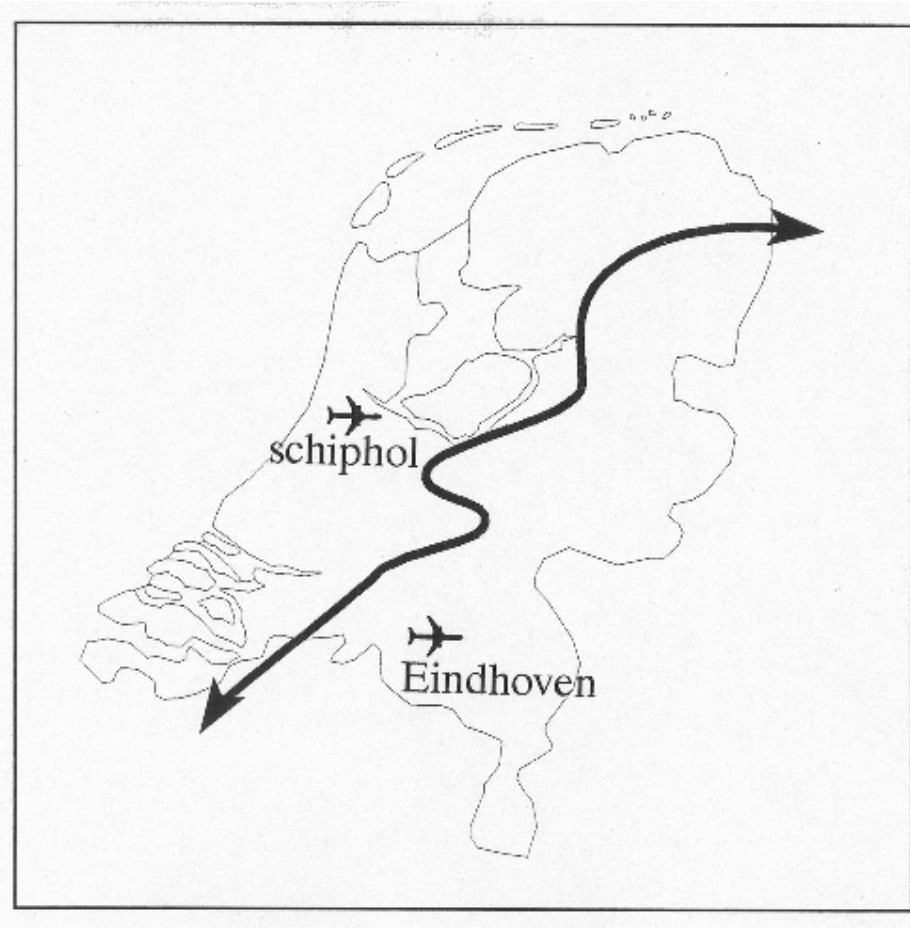


- Niet rechthoekige oppervlakte bronnen

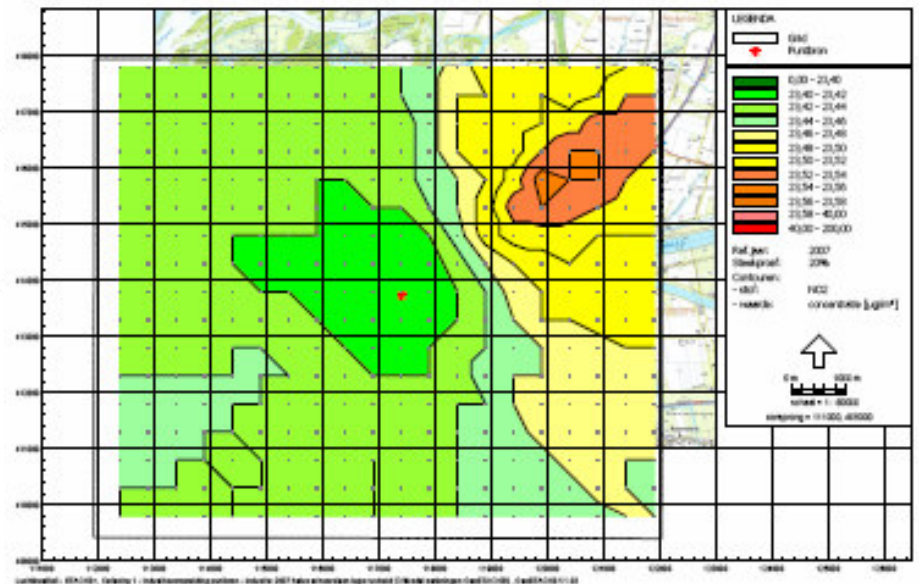
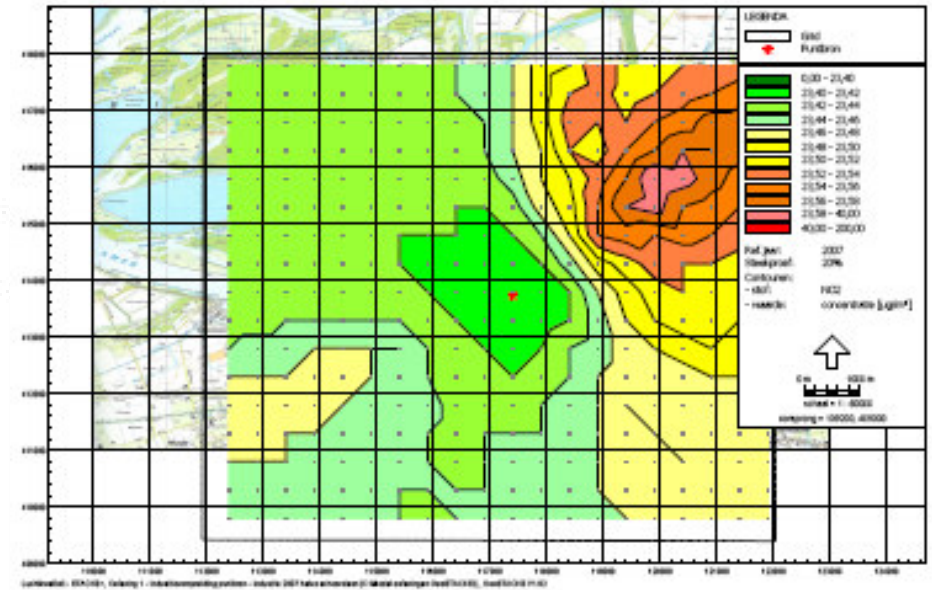
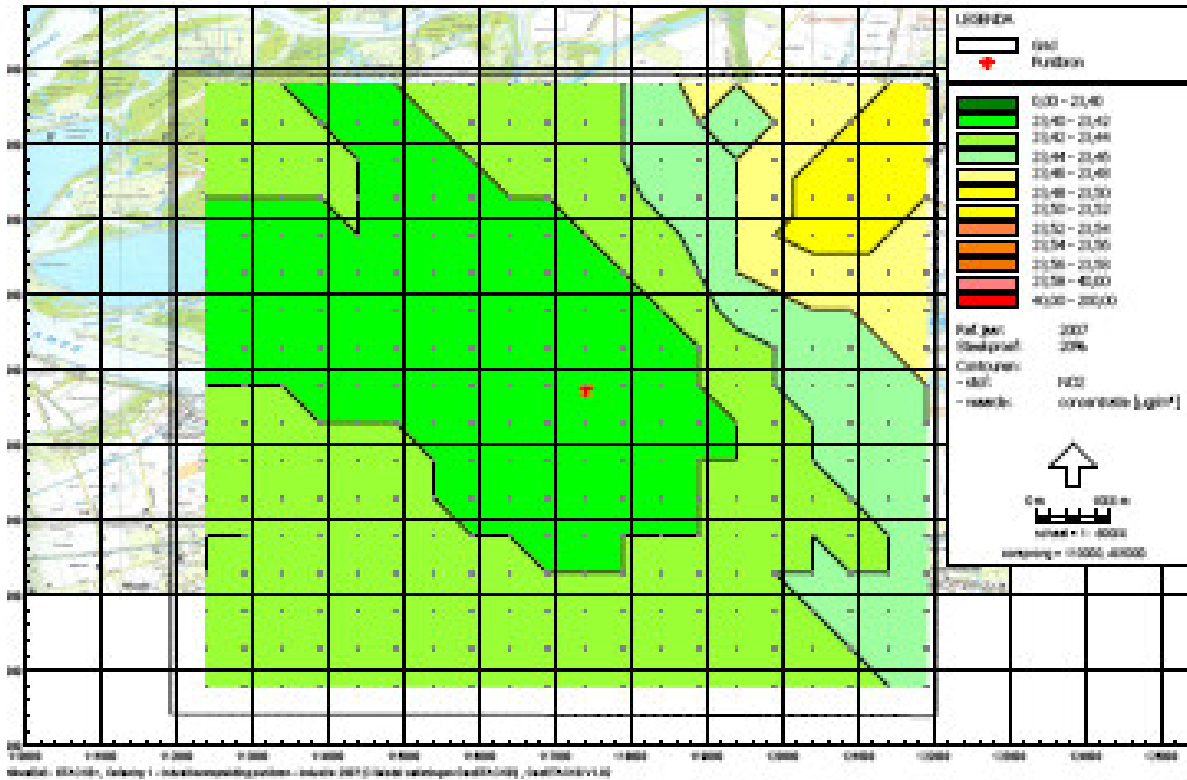


Invoerparameters (2)

Meteostation: schiphol of Eindhoven?

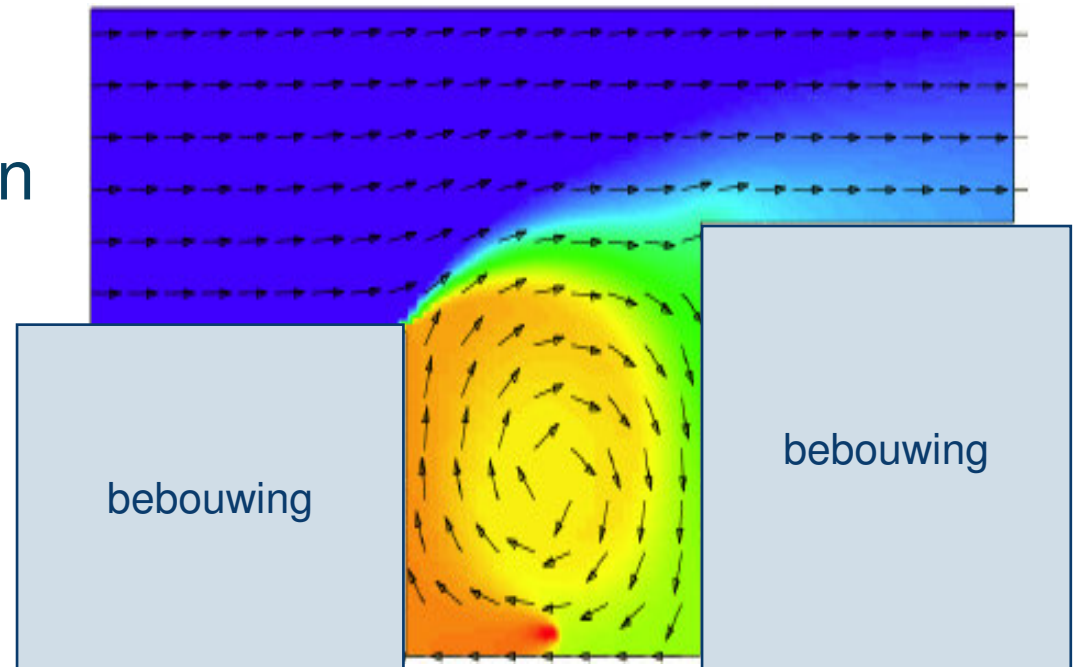


Resultaten oefening 1



Streetcanyons

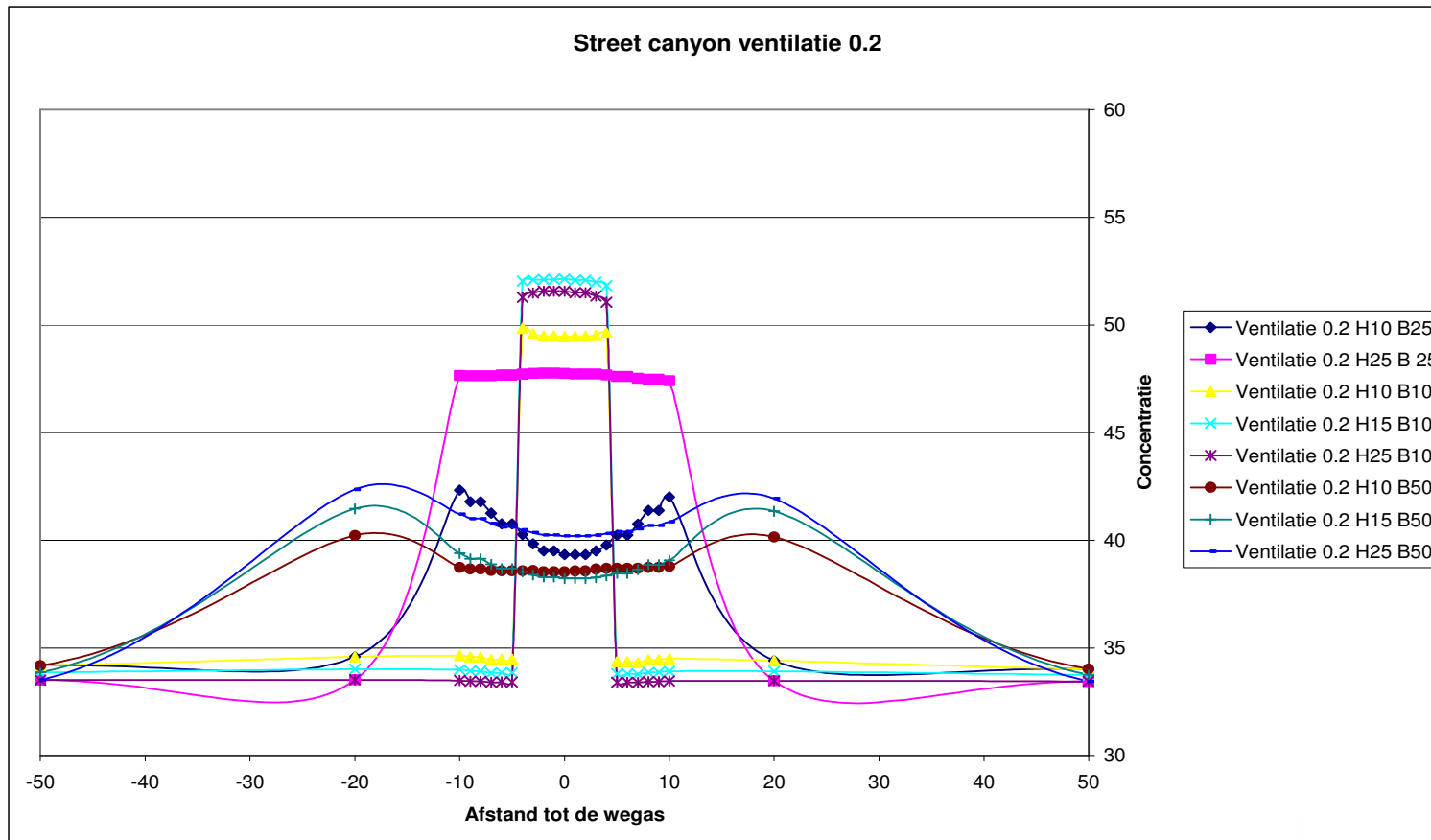
- Implementatie van het Operational Street Pollution Model (OSPM)
- Breed geaccepteerd in Europa (onderzoek standaard toepassing in Nederland)
- Berekent concentraties in de “Canyon” (dus ook op de weg), daarbuiten achtergrond



Schermen

- Scherm is een eigenschap van de weg, wordt dus niet automatisch “in het veld gezien”
- Scherm staat “in het midden van de weg”

Straten, gevoeligheidsanalyse: hoge smalle straten: hoge conc

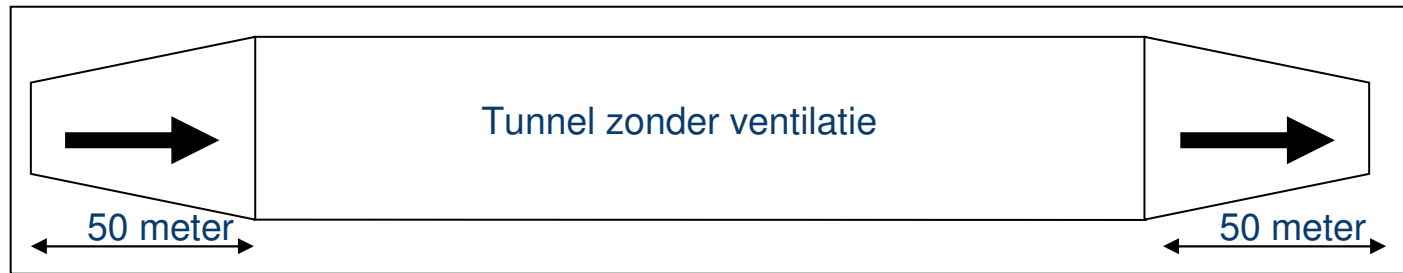


Viaducten en taluds

- Weg op palen/fly overs niet als item te kiezen
- Talud = schermhoogte / 2

Modellering bronnen

- Tunnel zonder ventilatie



- Tunnel met ventilatie



Opmerkingen

- Bomenfactor alleen bij Streetcanyons
- Berekening overschrijdingsdagen
- Achtergrond van 5x5 naar 1x1 km vakken
 - Mee per km vak
 - Technisch probleem met PM10!
- Dubbeltelling opgeven en daarna automatisch voor rijkswegen (in aps-file)

Model verbeteringen; pijplijn

- Versnelling
- Zeezout correctie en ruwheid automatisch verwerken
 - (nu van Wet Luchtkwaliteit & VROM-site)
- Tijdprofielen bronnen
- Doorzichtige contouren
- Help verbeteren
- Bron bijdragen



End sheet

Thank you for your attention.