



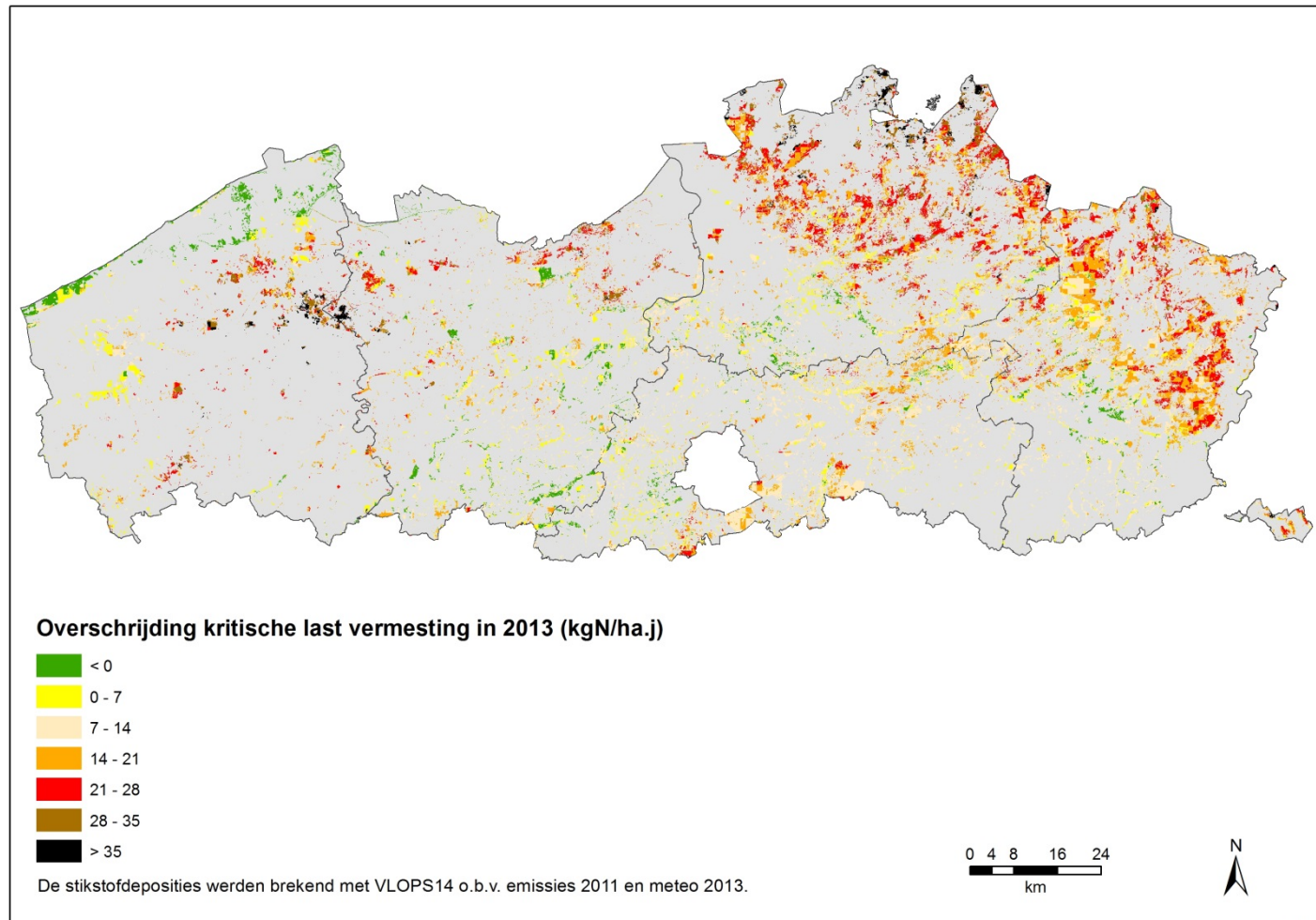
Vlaanderen
is milieu

Meten en modelleren: vaststellingen en toekomstperspectief

Bo Van den Bril en David Roet

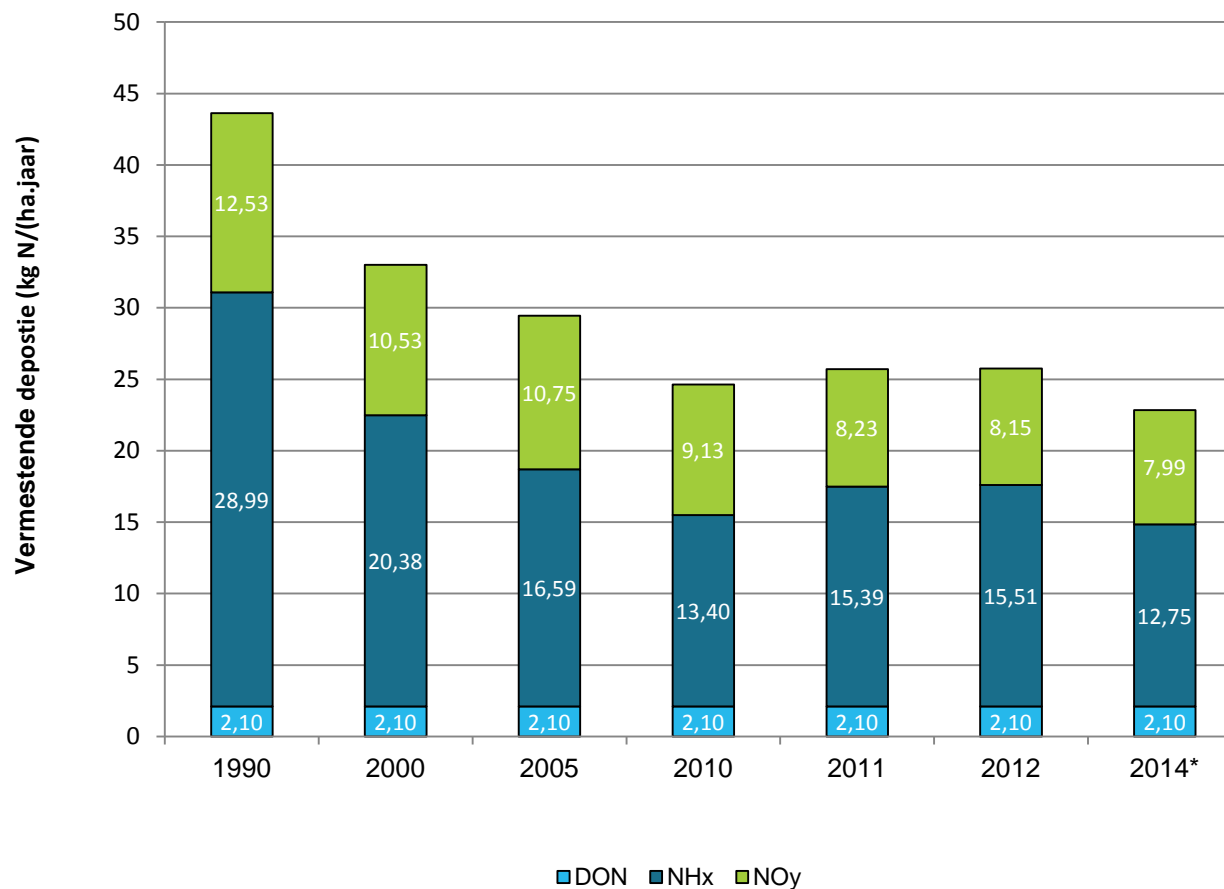
VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ

Overschrijding kritische last



20/04/2016

Afname vermestende deposities



* voorlopige cijfers: deposities 2014 werden berekend op basis van de vermestende emissies 2012 en de meteorologische gegevens van 2014

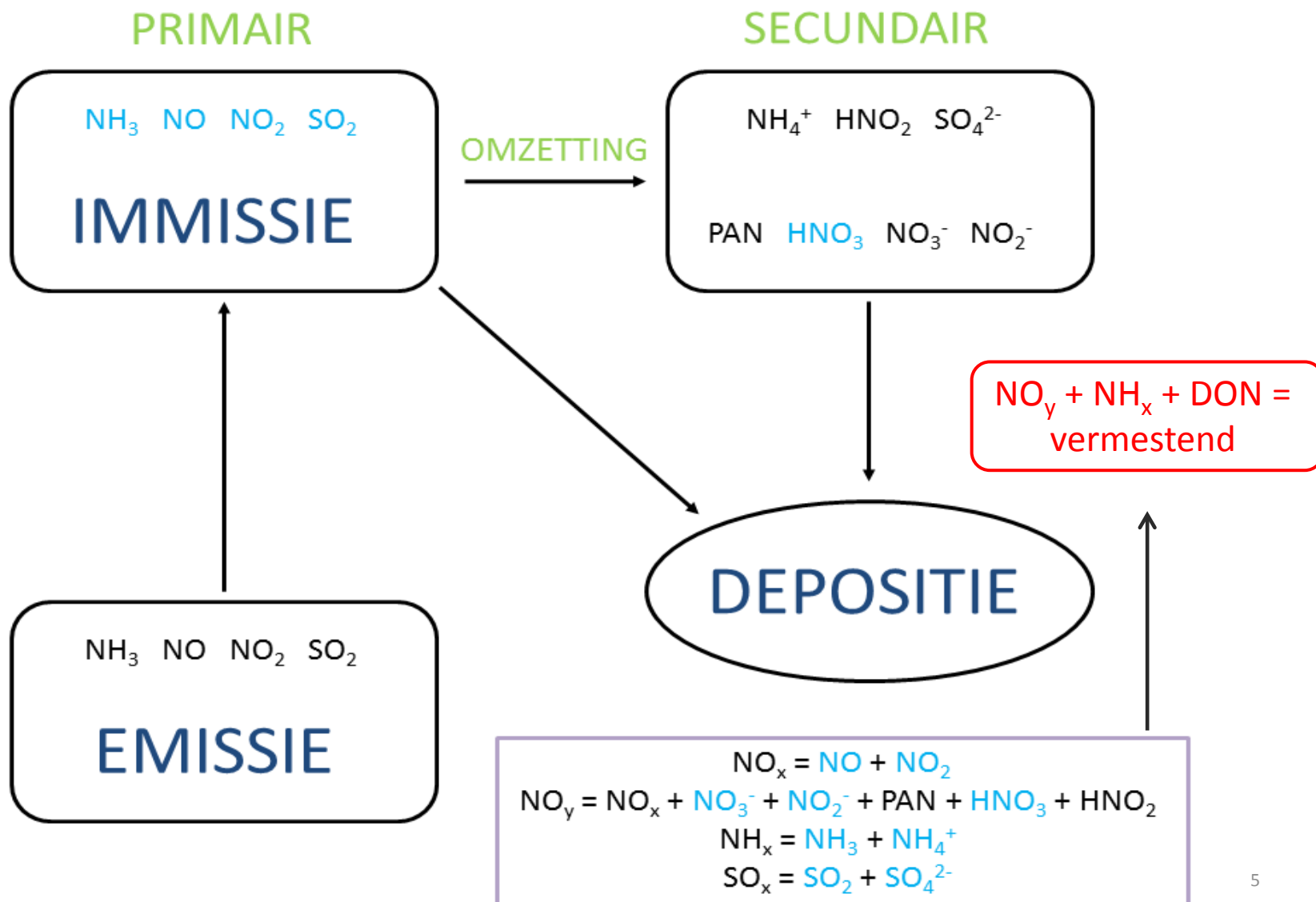
Maatregelen?

- ▶ emissies van NH_3 van septische putten dalen → de inwoners in Vlaanderen zullen aangesloten zijn op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (2027)
- ▶ de ‘NEC-maatregelen’ blijven een noodzaak in het milieubeleid (emissieplafonds)
- ▶ het ammoniakbeleid staat in nauw verband met het mestbeleid → het gebruik van emissiearme stallen scherpt dit beleid verder aan
- ▶ regels rond uitrijregeling mest

Let op: reële metingen worden niet gekoppeld aan genomen maatregelen!



Welke N-vormen zijn belangrijk?



Regelgeving

▶ Veel componenten belangrijk, toch niet voor alles toegepaste normering, maatregelen, sancties

- instandhoudingsbeleid: het Natura 2000-programma (PAS: structurele afbouw van deposities met herstelbeheer)
- pakket schone lucht (tegen 2030 19000 km² aan bosecosystemen redden van verzuring + NEC-richtlijn)
- WGO-richtlijn voor NH₃ ter bescherming van de vegetatie (8 µg/m³, wetenschappelijke aanbeveling 3 µg/m³)
- het zevende milieuactieprogramma: de langetermijn-doelstelling van de EU + het Göteborg protocol (kritieke belasting en niveaus mogen niet overschreden worden)
- VLAREM-wetgeving voor vermestende deposities per vegetatie- en bodemtype (aanpassing indienen 1 mei 2016)

Huidig meetnet VMM

▶ Concentratietingen:

- Hoofdanionen, o.m. F^- , Cl^- , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-}
- Hoofdkationen, o.m. Na^+ , K^+ , NH_4^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}
- **DON** (Dissolved Organic Nitrogen)
- pH en geleidbaarheid
- SO_2 , **NO_x** , NH_3 : passieve samplers

} natte
depositie

▶ Neerslaghoeveelheden

▶ Berekeningen van natte, droge en totale deposities



depositiesnelheden uit VLOPS: geen toetsing meer mogelijk aan VLAREM!

groen = nieuw sinds metingen 2016

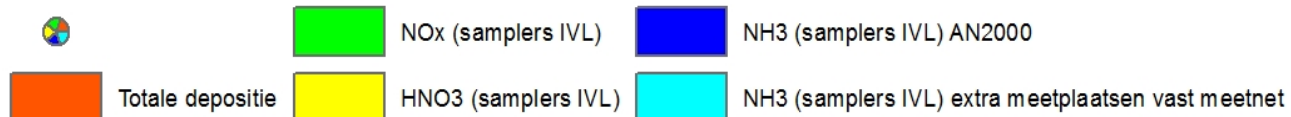
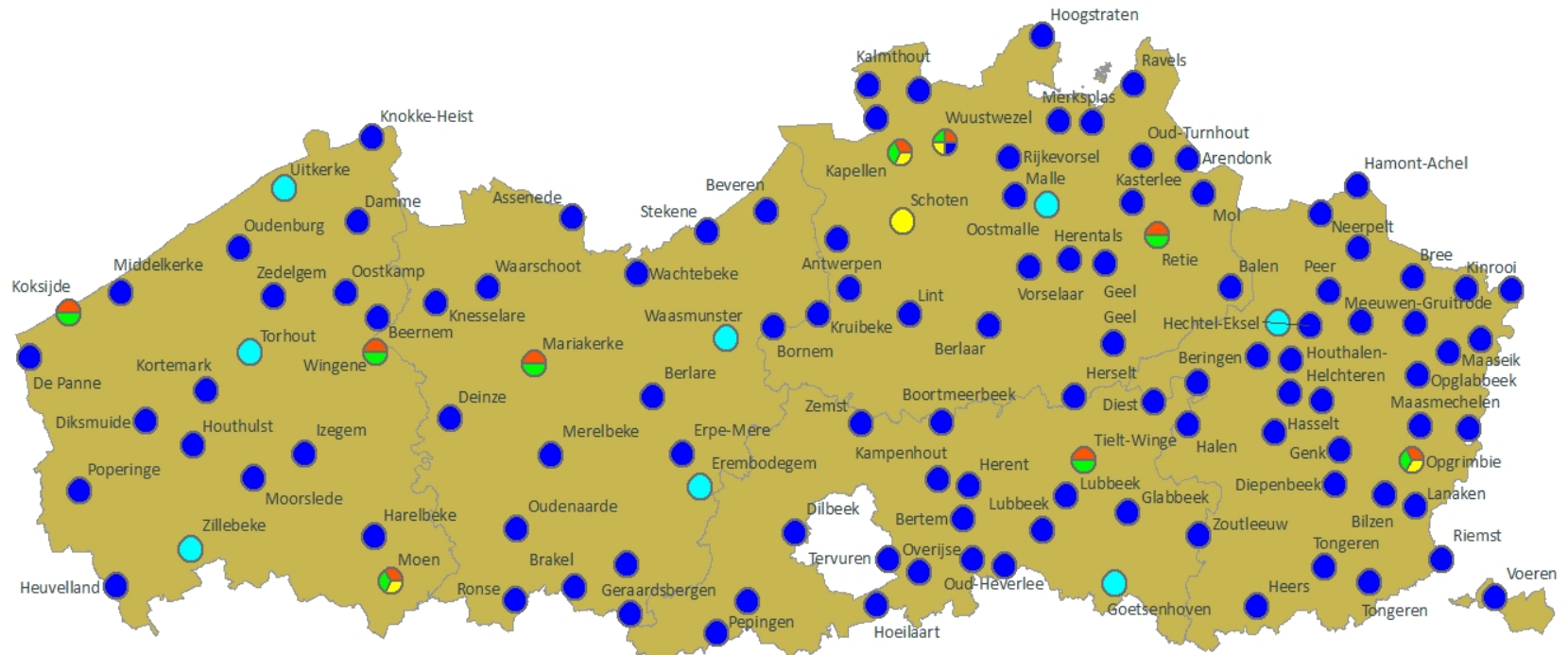
Projectmatig werk VMM

- ▶ **HNO₃-concentratiemetingen** passieve samplers op 5 meetplaatsen
- ▶ **NH₃-concentratiemetingen** passieve samplers op 100 meetplaatsen
 - nieuwe projecten: samplingstrategie anders dan huidig meetnet + impact op nauwkeurigheid
- ▶ **NH₃ automatische concentratiemetingen** op 2 meetplaatsen
- ▶ **fluxmetingen** voor reële depositiesnelheid



Vraag naar normering meetmethoden NH₃!

Overzicht



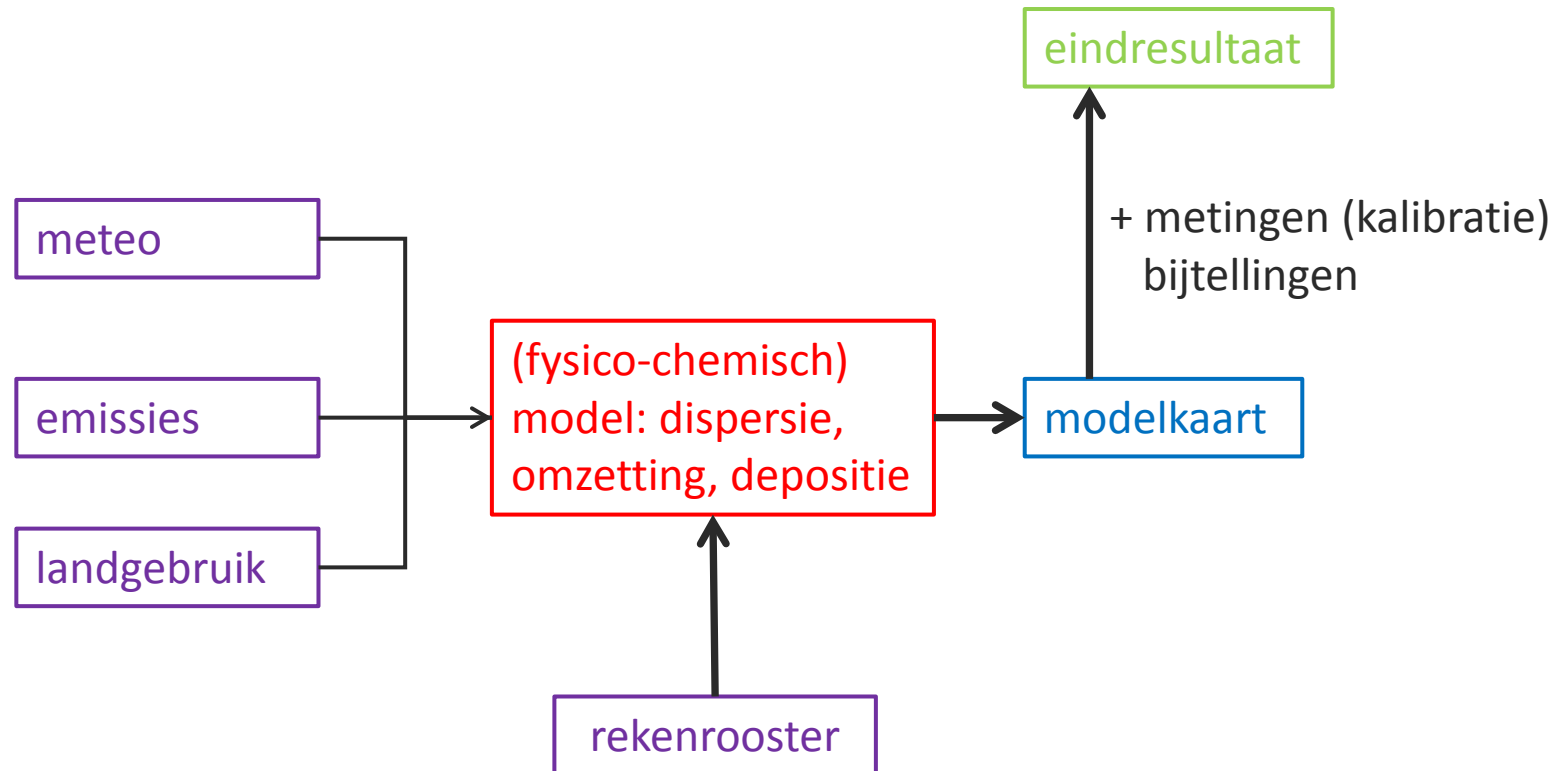
Toekomst

- ▶ Reële depositiemetingen → op dit moment enkel depositieberekeningen
- ▶ Betere link tussen emissies-immissies-deposities a.d.h.v. trajectmetingen
- ▶ NH₃-concentratiemetingen aan de randen van natuurgebieden
- ▶ Betere integratie van metingen in de lucht en natuurbeheer: hoe?
- ▶ Verband met secundair fijn stof onderzoeken

} PAS

Modellering

Modellering algemeen

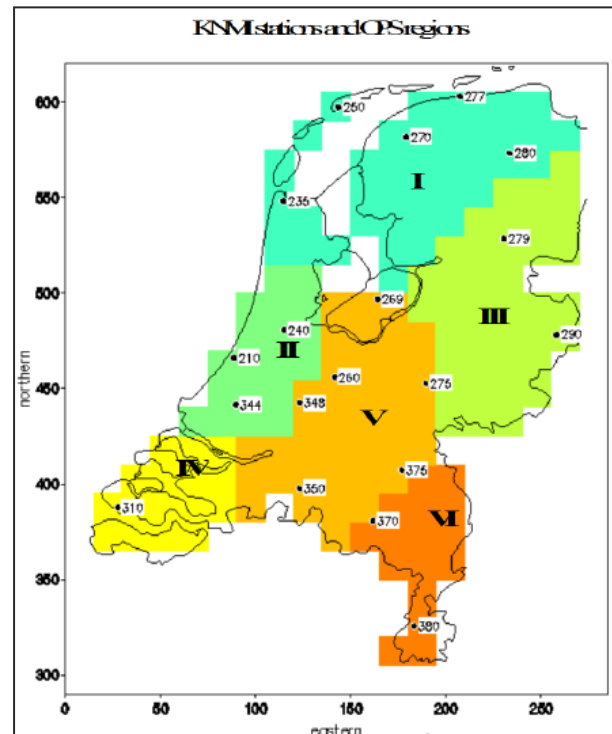


Model

- ▶ Vlaamse versie Operationele Prioritaire Stoffen-model (VLOPS)
- ▶ rekenhart zelf: VLOPS = OPS
- ▶ VLOPS: specifieke invoerlagen landgebruik en ruwheid VL
- ▶ modellering dispersie, omzettingen en depositie
- ▶ specifieke rekenmodule binnen (VL)OPS voor berekening depositie

Meteo

► Verschillende OPS-meteoregio's in Nederland



Emissies

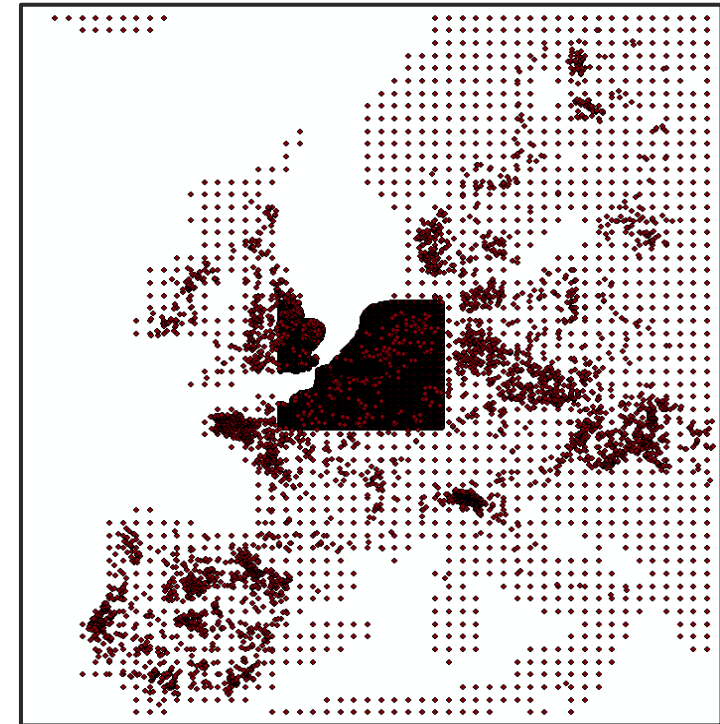
► Vlaamse, Belgische en internationale emissies

Vlaanderen (VMM Emissie-inventaris Lucht

- puntbronnen (stal, industrie)
- sectortotalen
- spreidingspatronen
- veeteelt, kunstmest (EMAV-model)

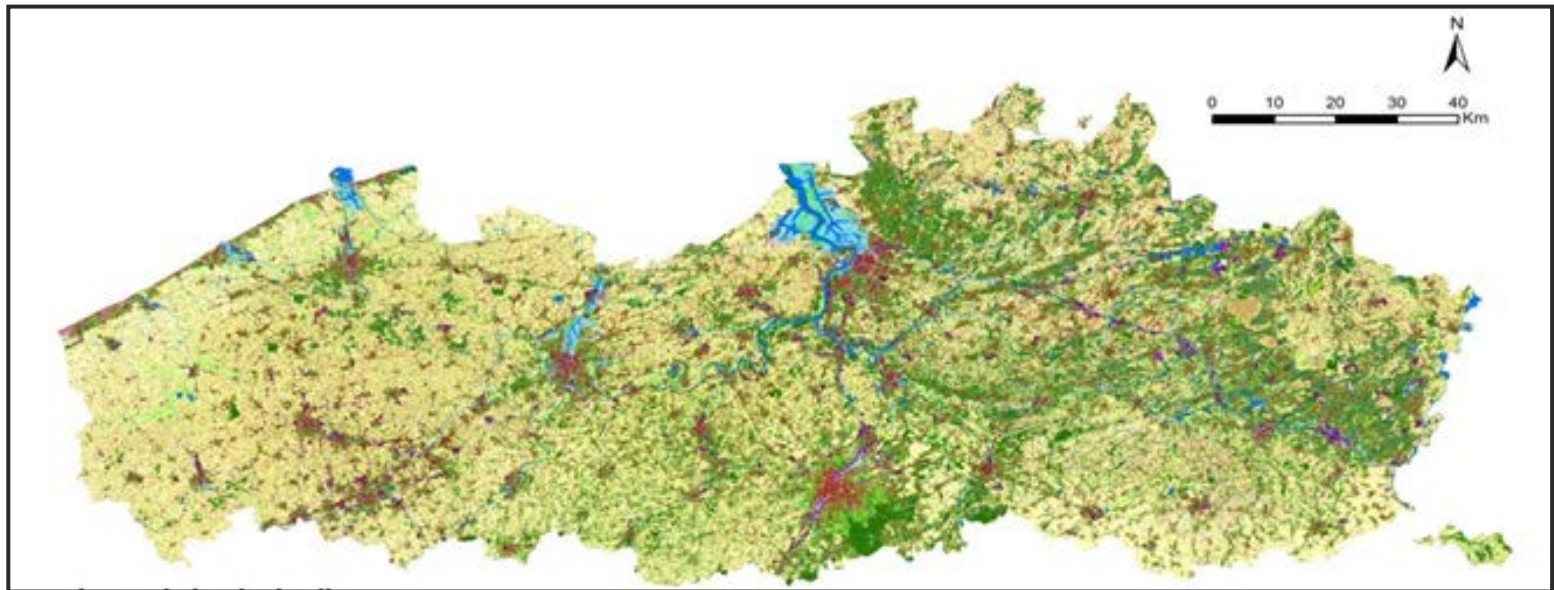
Belgische totalen (EMEP-databank)

Buitenlandse totalen (EPRTR-databank)



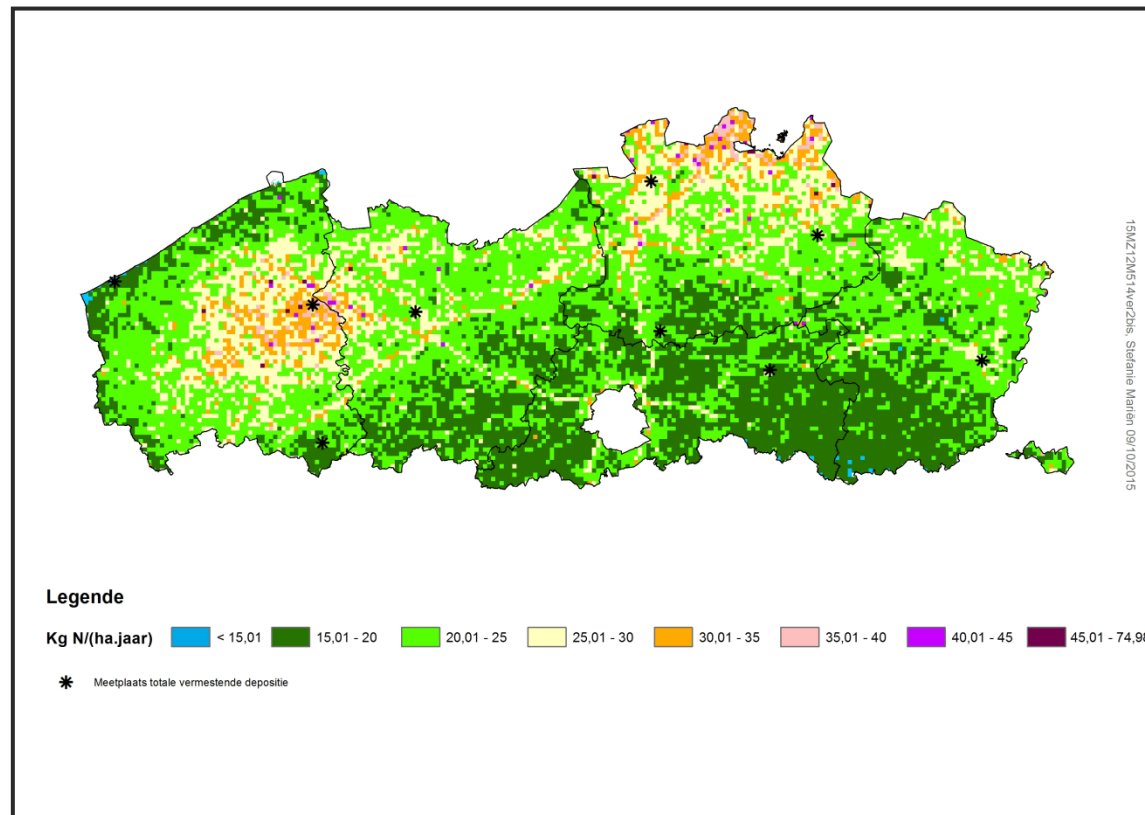
Landgebruik

- ▶ basis VLOPS-landgebruikskaart = gedetailleerde NARA-T kaart
- ▶ Vereenvoudiging naar minder landgebruiksklassen (114 → 9)



VLOPS-kaart

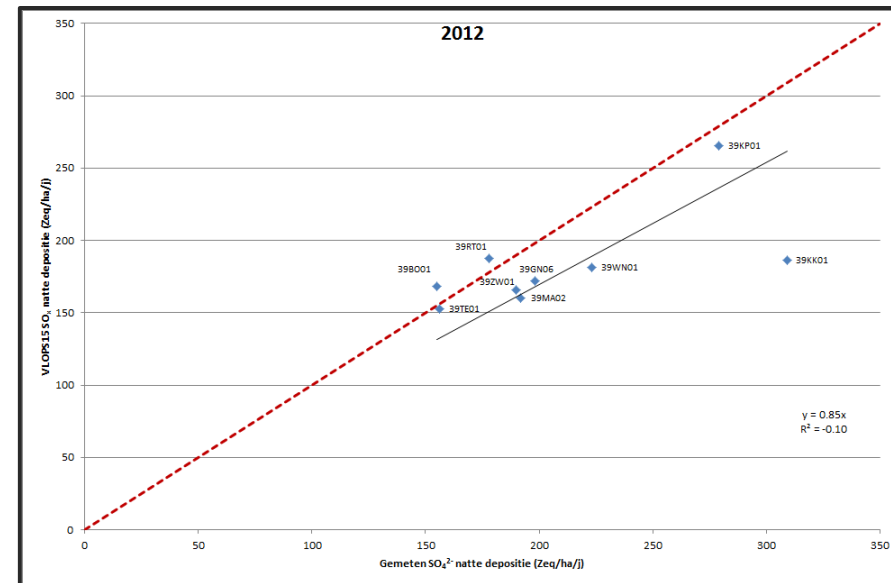
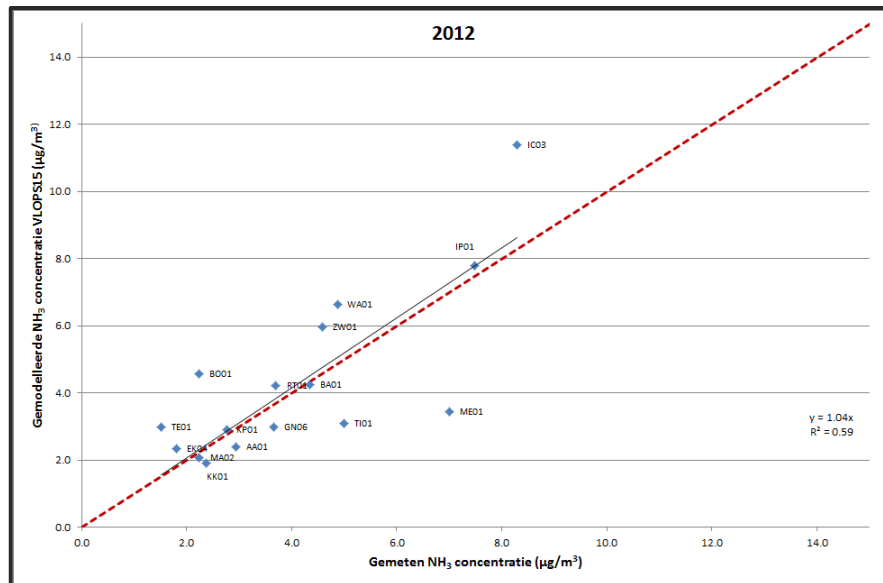
► rekenrooster: Vlaanderen 1x1 km²



*totale
vermestende
depositie 2014*

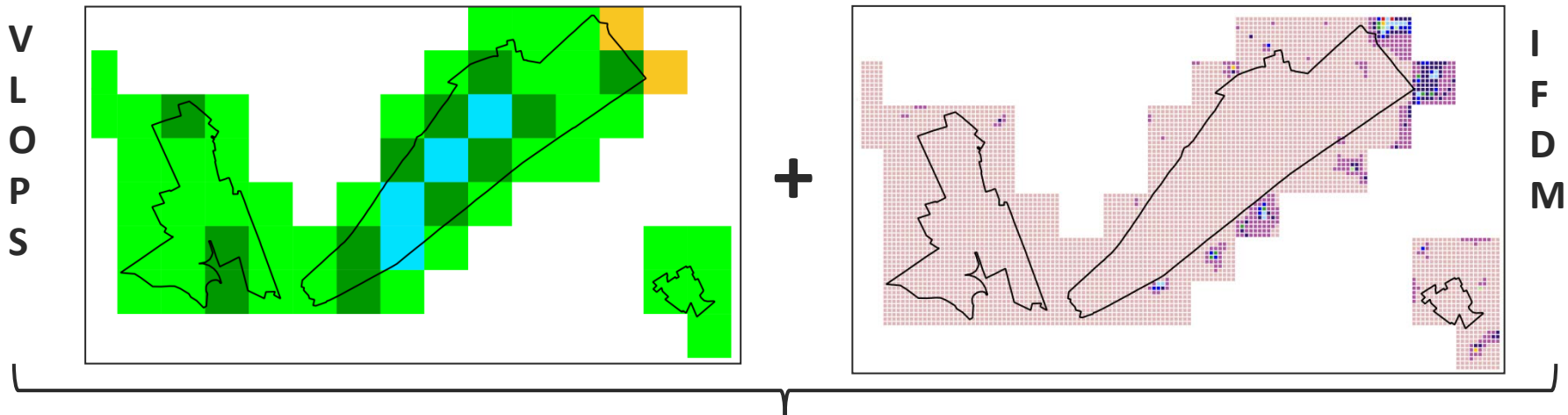
Kalibratie en bijtellingen

- ▶ kalibratie: verlagen onzekerheid modelkaart met metingen
- ▶ bijtellingen: bijdrage niet-gemodelleerde processen, antropogene emissies

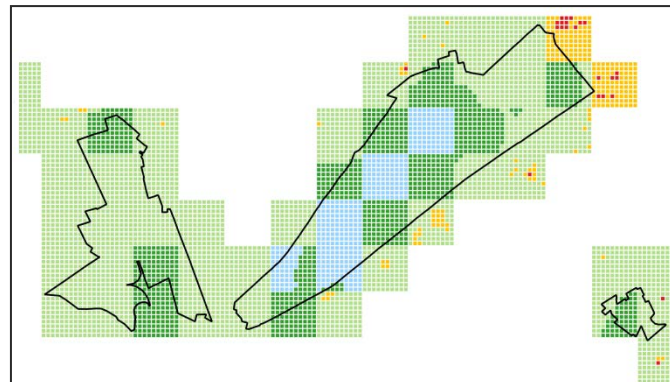
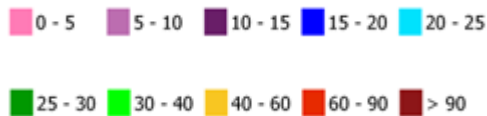


Verfijningen voor de PAS

- ▶ combinatie VLOPS-kaarten + hoge resolutie lokale IFDM berekeningen voor habitat (SBZ-H's)



totale N-depositie (kg N/ha jaar)



VLOPS+IFDM

Toekomstperspectief

- ▶ **verdere optimalisatie van emissies (EMAV-model) en landgebruiksdata**
- ▶ **Vlaamse meteo**
- ▶ **verhogen ruimtelijke resolutie VLOPS-kaarten**
- ▶ **nieuwe inzichten en kennis uit metingen: DON, HNO₃, NH₃-fluxen en depositiesnelheden voor kalibratie en bijtellingen**

Conclusies

- ▶ maatregelen hebben ervoor gezorgd dat er een afname van de vermestende depositie is geweest, maar nog steeds overschrijding van de kritische last
- ▶ vraag naar normering voor meetmethoden ammoniak en bijhorende VLAREM-update
- ▶ modellering laat toe om gans Vlaanderen in kaart te brengen + verfijningen door combinatie modellen
- ▶ metingen cruciaal voor verbetering overeenkomst model + inzichten verbetering model