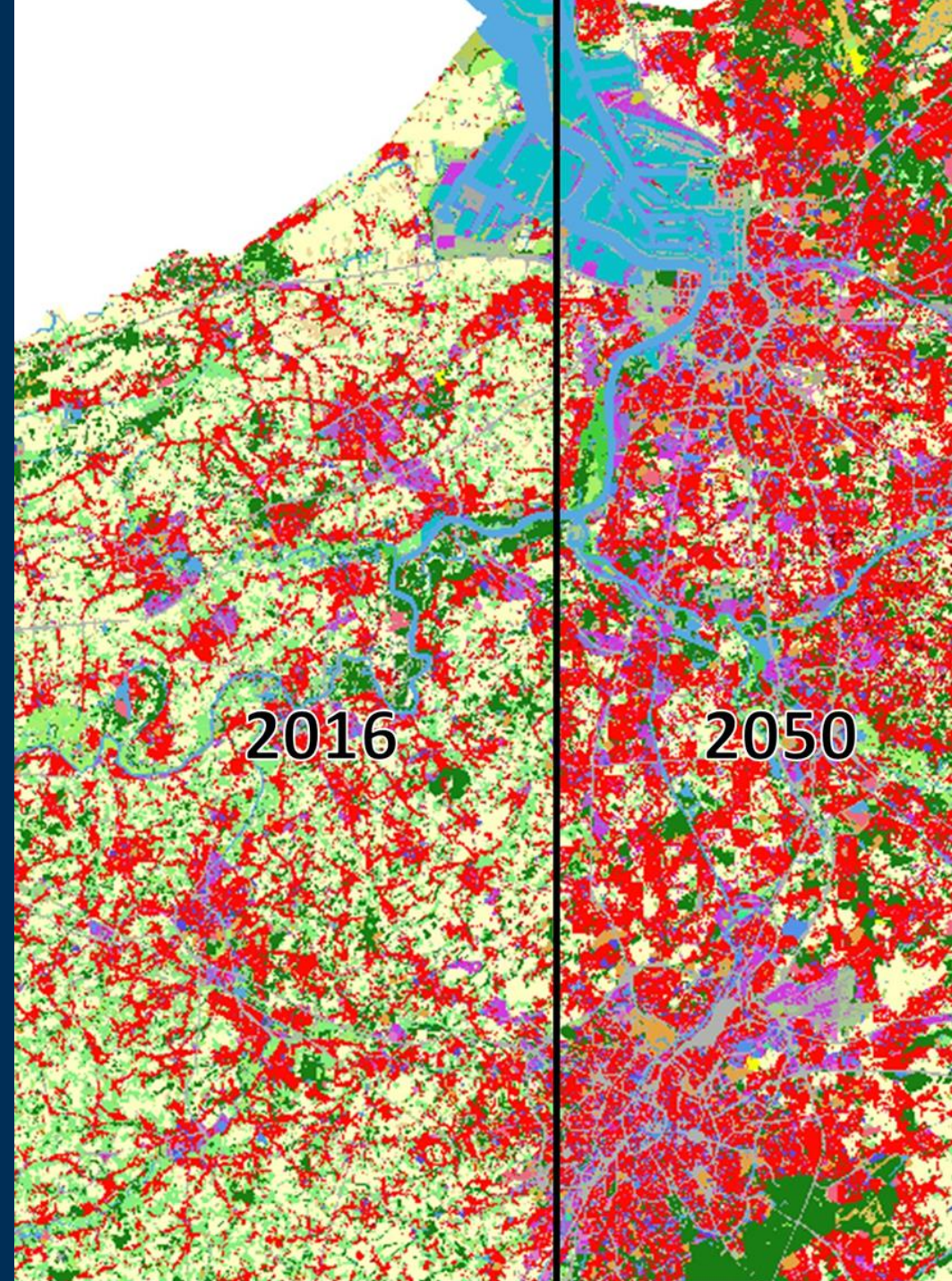


# RuimteModel Vlaanderen

Toekomstverkenningen voor landgebruik  
in Vlaanderen

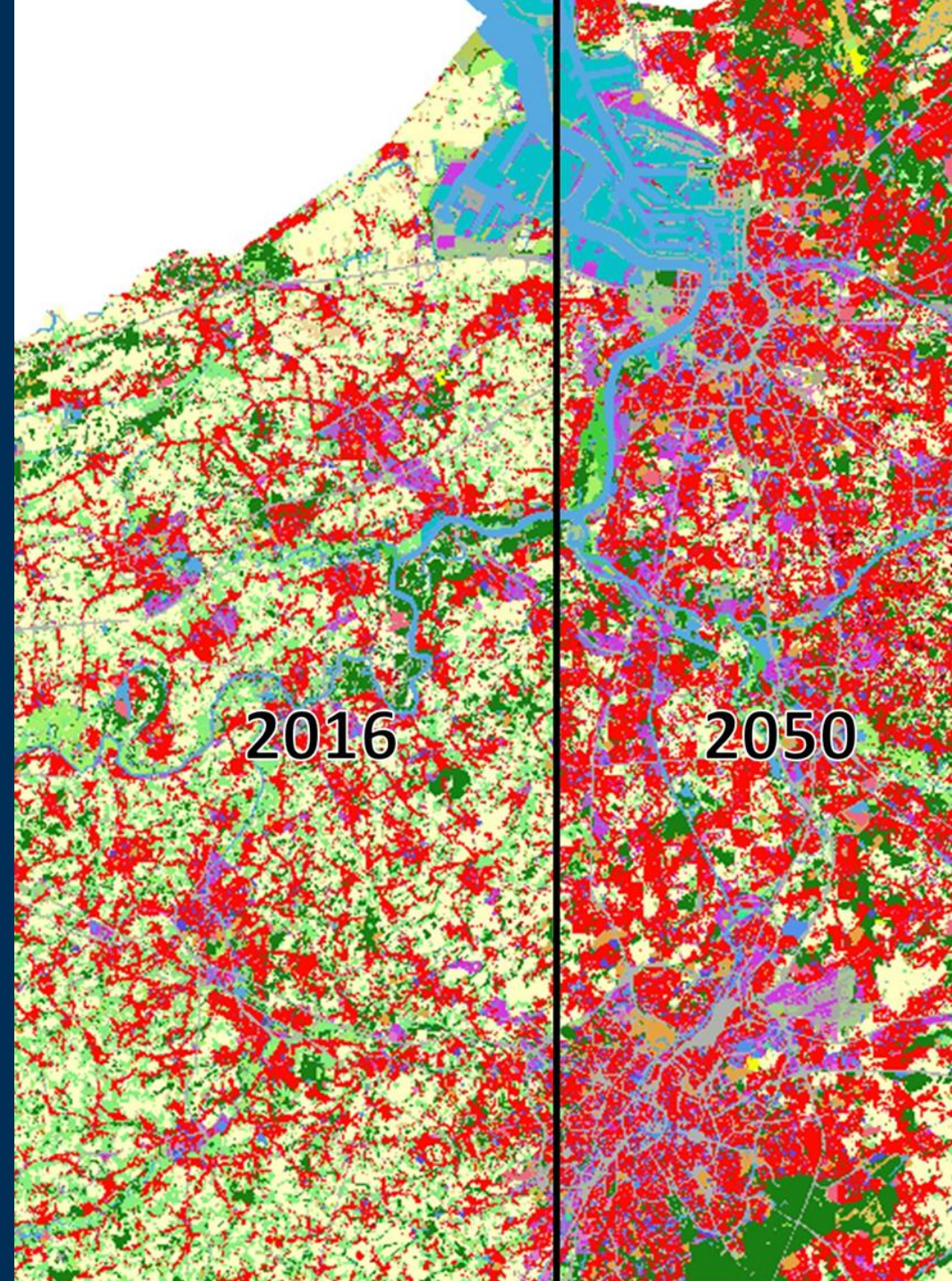
Lien Poelmans - VITO





# Inhoud

1. Landgebruik en landgebruiksveranderingen
2. Landgebruiksmodellen – theoretische achtergrond
3. RuimteModel Vlaanderen
4. Toekomstverkenningen met het RuimteModel





# Landgebruik

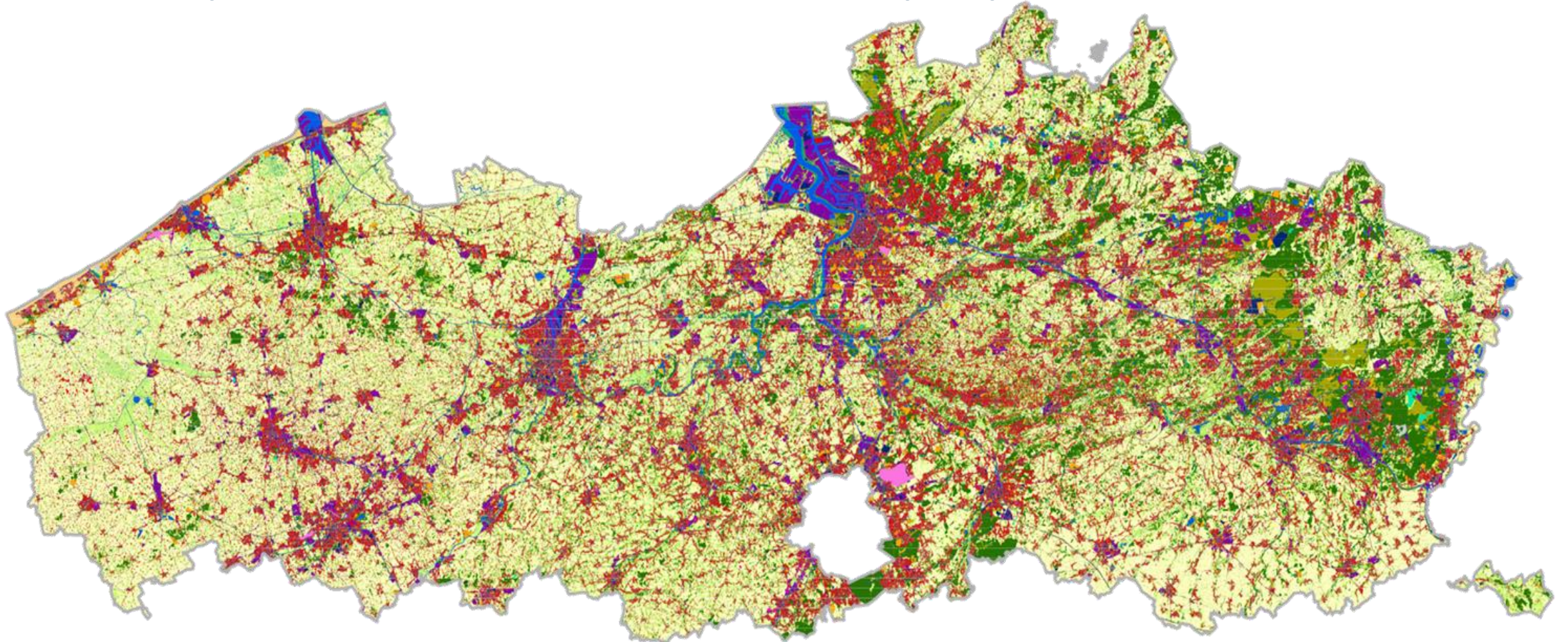
- Landgebruik = het daadwerkelijke gebruik van de grond voor welbepaalde menselijke activiteiten (huisvesting, industrie en diensten, recreatie...) of teelten (akkerbouw, grasteelt...) of natuurlijke begroeiing (zoals bos, struikgewas...)





# Landgebruik

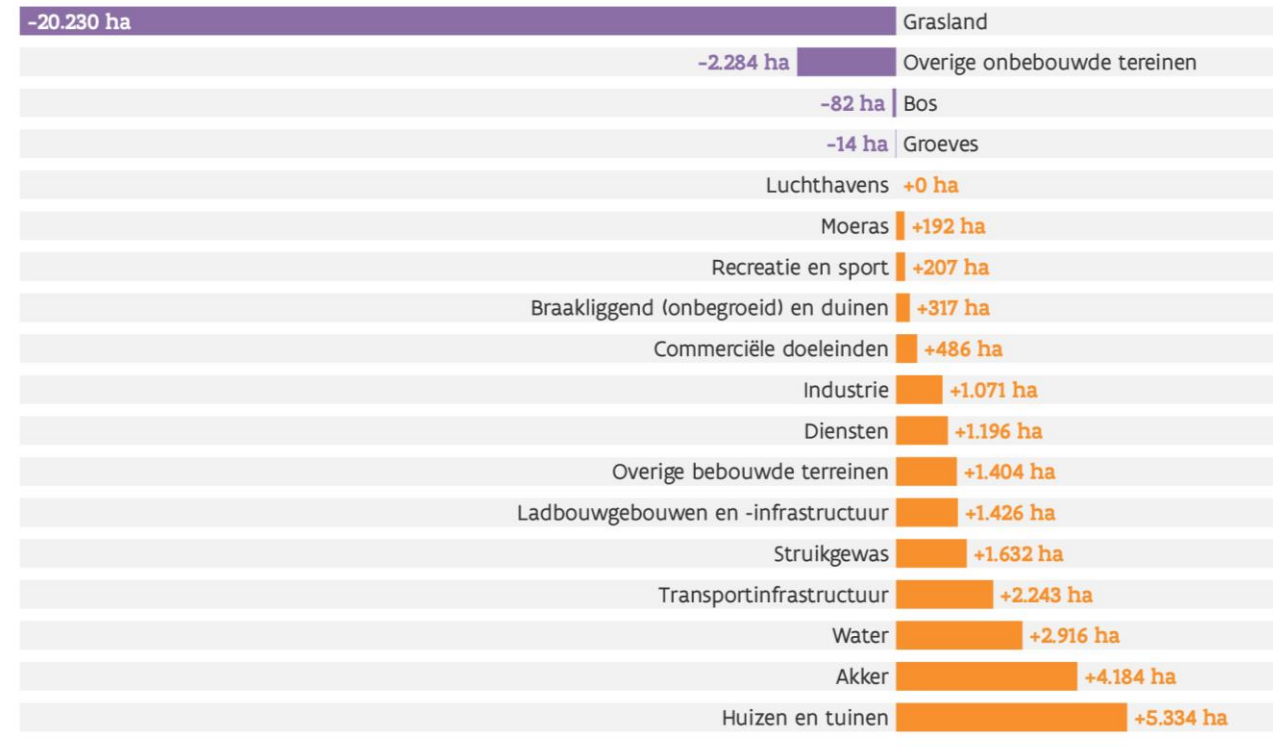
- Landgebruiksk kaart Vlaanderen (Departement Omgeving – VITO)



# Landgebruik

- Als 3-jaarlijkse tijdsreeks beschikbaar vanaf 2013 (2013-2016-2019-2022)
- Overzicht van geobserveerde landgebruiksveranderingen
- Maar hoe evolueert dit mogelijk in de toekomst?
  - Onderzocht aan de hand van landgebruiksmodellen

## Ruimterapport Vlaanderen 2021

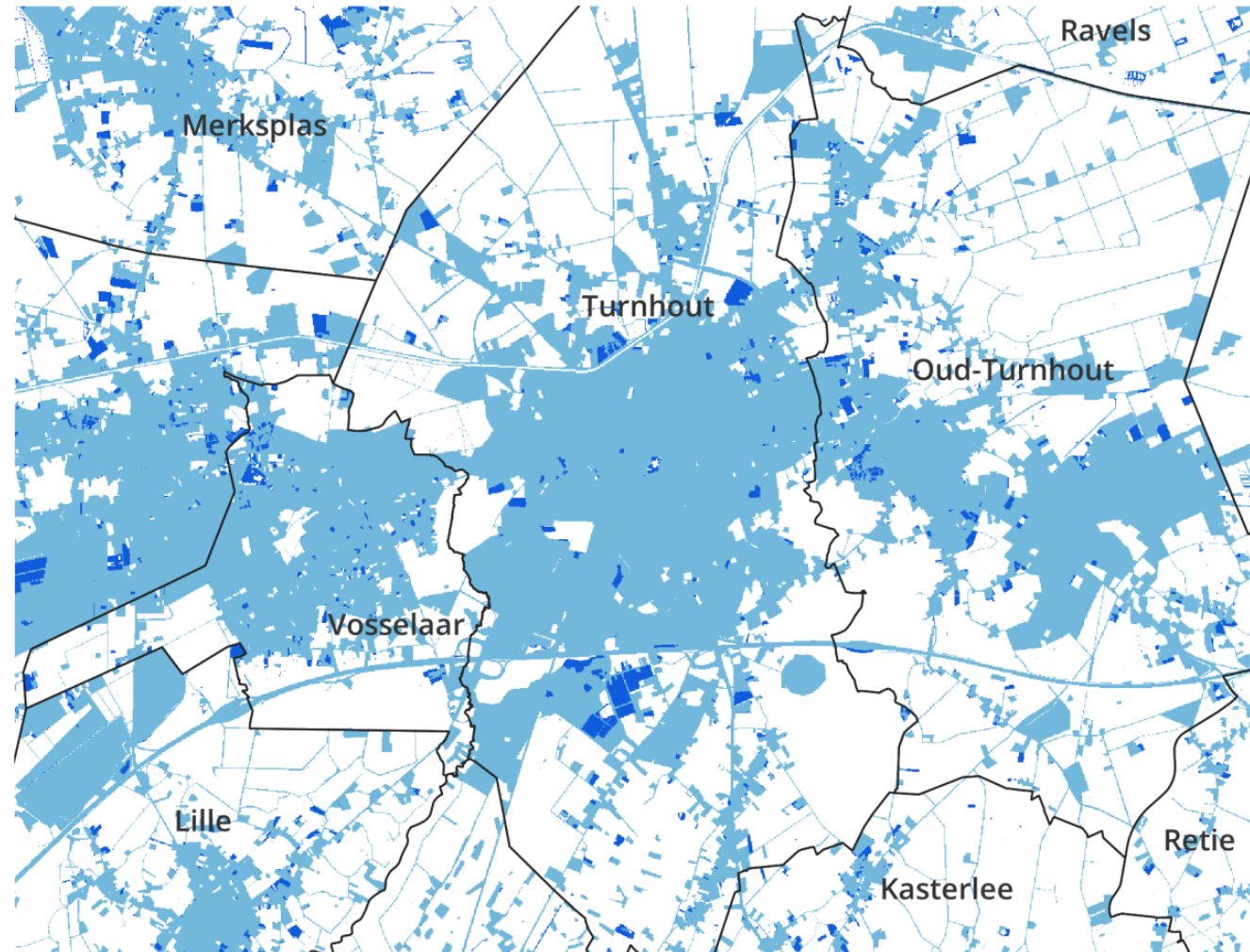


FIGUUR 3 // ABSOLUTE EVOLUTIE VAN HET LANDGEBRUIK IN VLAANDEREN TUSSEN 2013 EN 2019



# Landgebruik

- Als 3-jaarlijkse tijdsreeks beschikbaar vanaf 2013 (2013-2016-2019-2022)
- Overzicht van geobserveerde landgebruiksveranderingen
- Maar hoe evolueert dit mogelijk in de toekomst?
  - Onderzocht aan de hand van landgebruiksmodellen

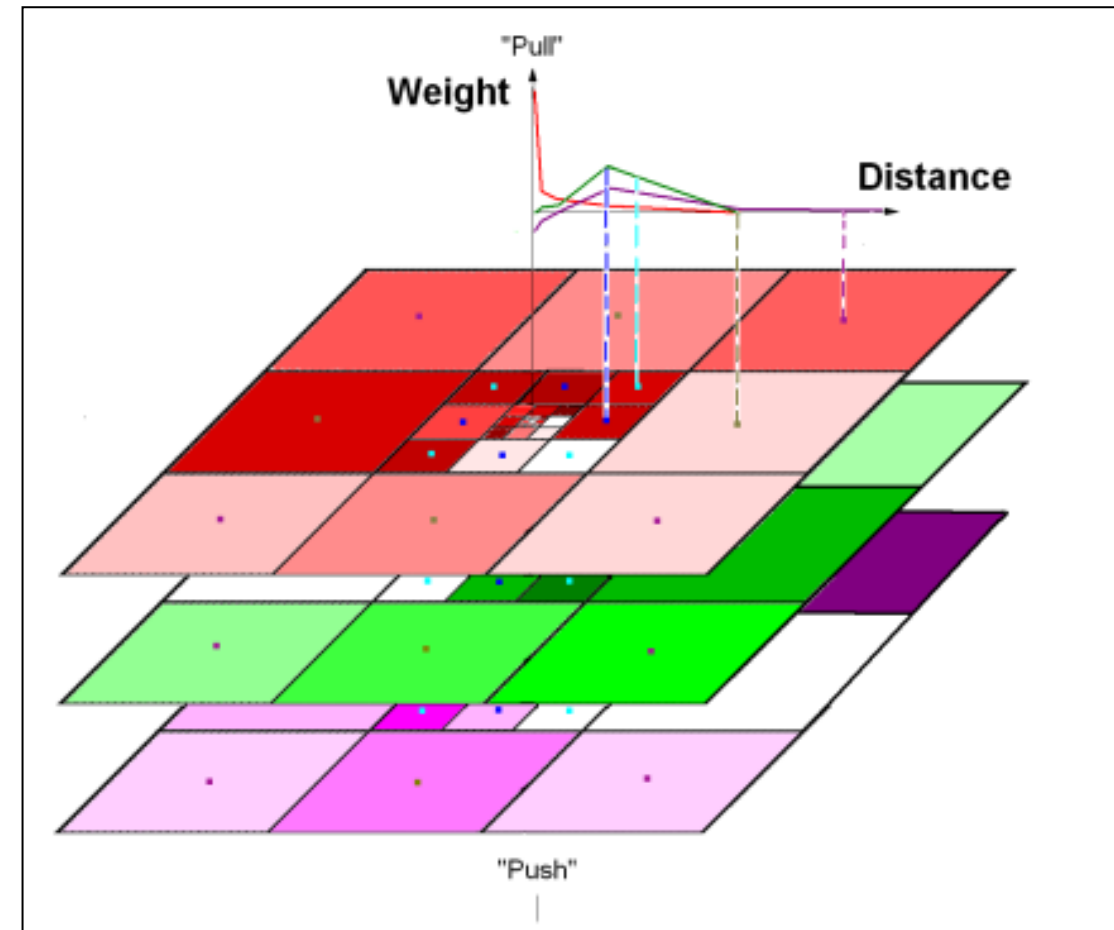


# Landgebruiksmodellen

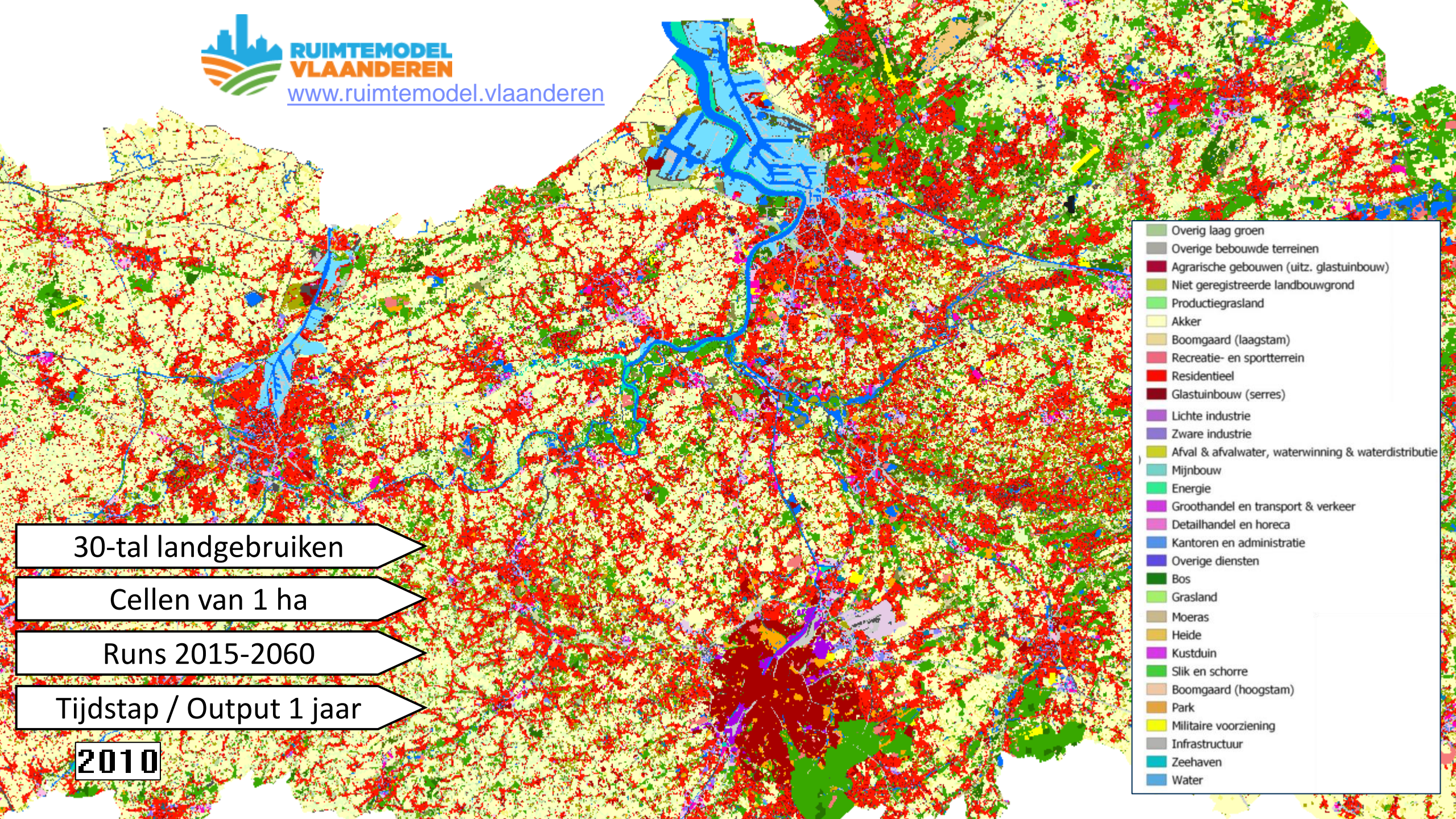
- Modellen die veranderingen in landgebruik proberen te beschrijven, verklaren en simuleren
- Verschillende types van modellen:
  - Econometrische modellen
  - Statistische modellen
  - Cellulaire automaat-modellen (CA)
  - Agent-based modellen
  - Systeemdynamische modellen
- Recente evolutie: verschillende modeltypes groeien naar elkaar toe

# Landgebruiksmodellen

- CA-modellen: beschrijven interacties die plaatsvinden tussen verschillende types van landgebruik aan de hand van afstandsvervalcurves
- RuimteModel Vlaanderen gebaseerd op 2 verschillende modelconcepten
  - Constrained Cellular Automat (White, Engelen & Uljee, 1997)
  - Activity-based variable grid Cellular Automat (White et al., 2012)







30-tal landgebruiken

Cellen van 1 ha

Runs 2015-2060

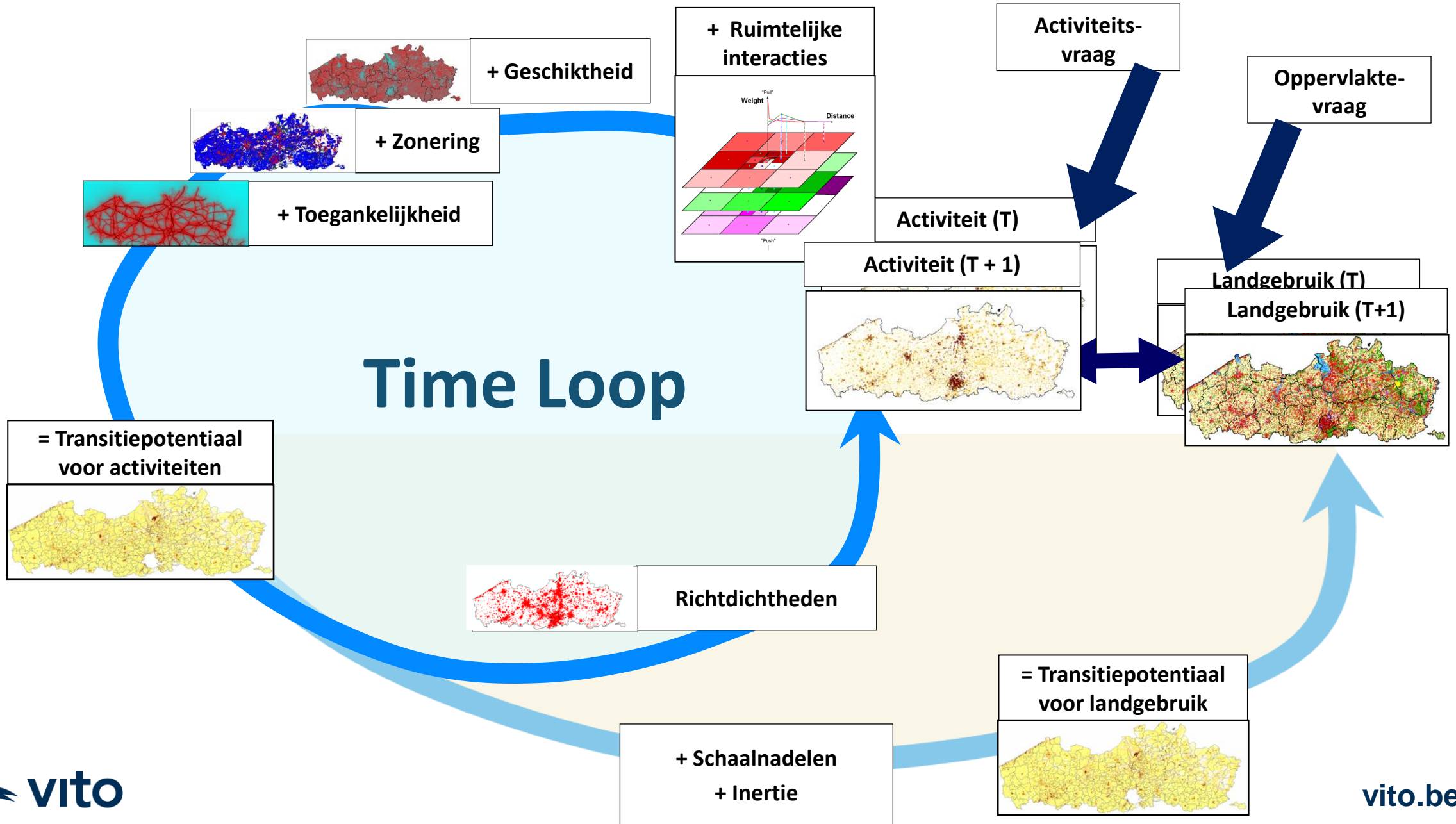
Tijdstap / Output 1 jaar

**2010**

- Overig laag groen
- Overige bebouwde terreinen
- Agrarische gebouwen (uitz. glastuinbouw)
- Niet geregistreerde landbouwgrond
- Productiegrasland
- Akker
- Boomgaard (laagstam)
- Recreatie- en sportterrein
- Residentieel
- Glastuinbouw (serres)
- Lichte industrie
- Zware industrie
- Afval & afvalwater, waterwinning & waterdistributie
- Mijnbouw
- Energie
- Groothandel en transport & verkeer
- Detailhandel en horeca
- Kantoren en administratie
- Overige diensten
- Bos
- Grasland
- Moeras
- Heide
- Kustduin
- Slik en schorre
- Boomgaard (hoogstam)
- Park
- Militaire voorziening
- Infrastructuur
- Zeehaven
- Water



# Activity-based Cellulair-Automaten landgebruiksmodel

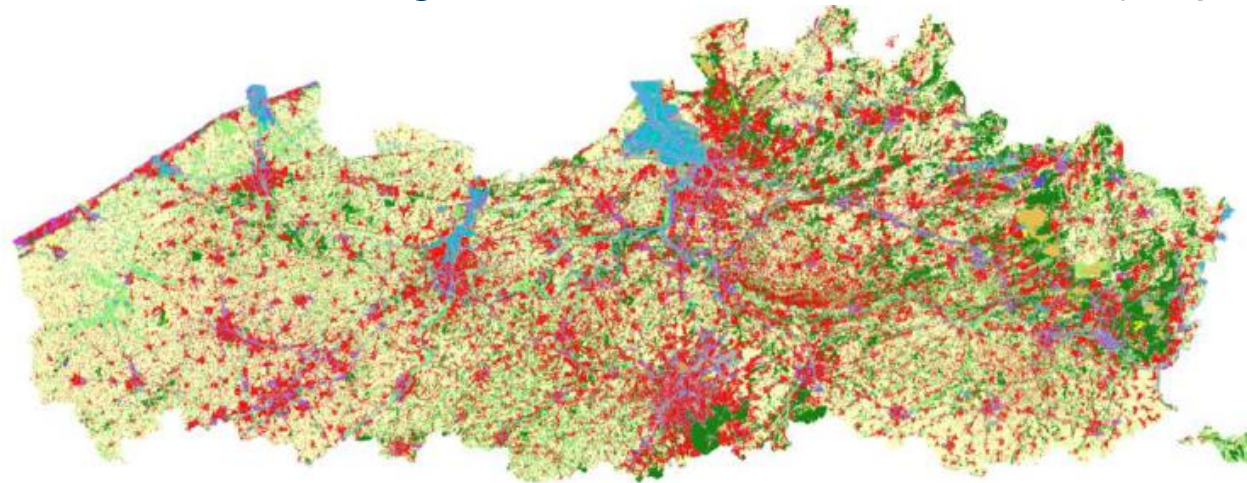




# RuimteModel Vlaanderen

## Landgebruiksk kaart

- Basiskaart = afgeleid van de landgebruiksk kaart, toestand 2019 (Departement Omgeving)

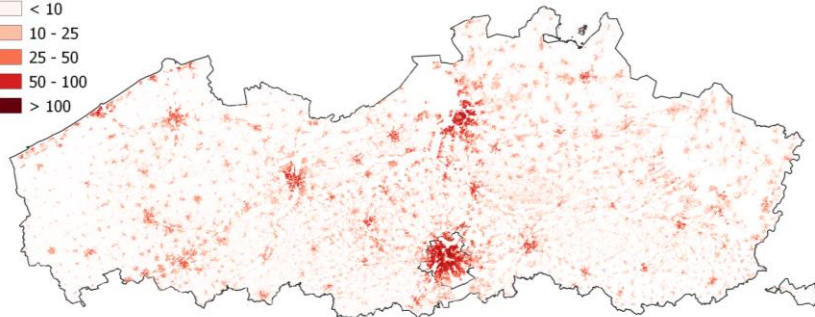
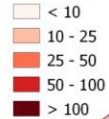


# RuimteModel Vlaanderen

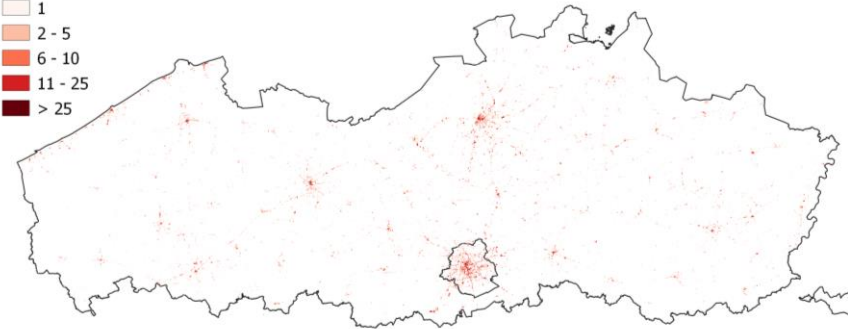
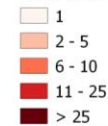
## Activiteiten

- Bevolking: aantal inwoners per ha, toestand 2019 (Departement Omgeving)
- Tewerkstelling: tewerkstelling in verschillende categorieën per ha (Departement Omgeving)

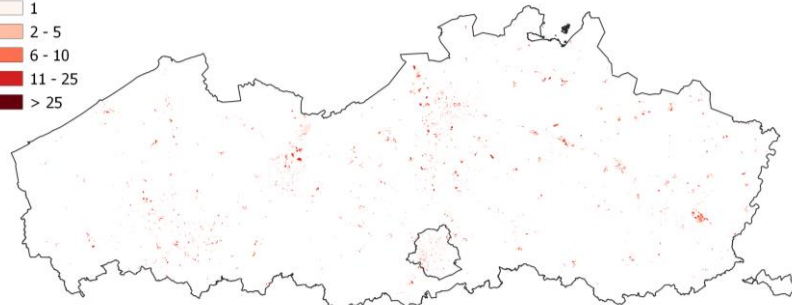
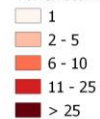
Inwoners per ha



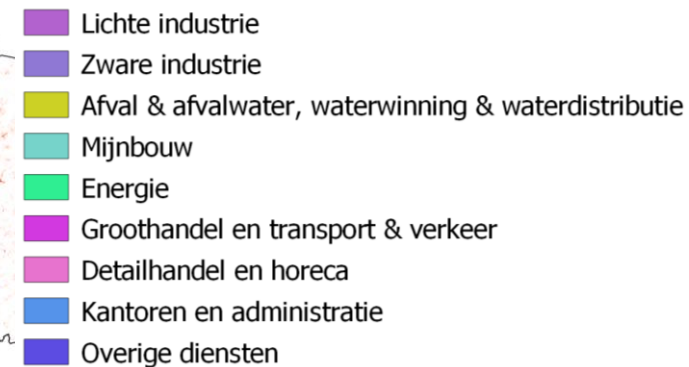
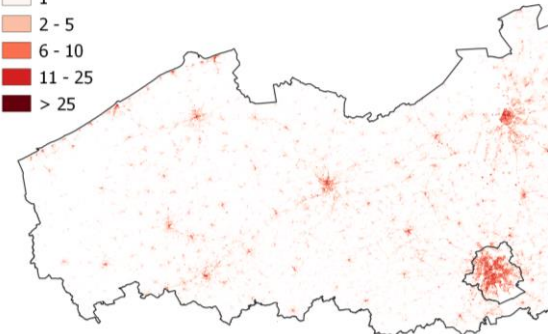
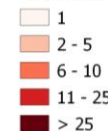
Tewerkstelling detailhandel en horeca



Tewerkstelling zware industrie



Tewerkstelling zelfstandigen





# RuimteModel Vlaanderen

## Activiteitsvraag

- Groei in bevolking en tewerkstelling in de verschillende categorieën
- Voor bevolking: totaal aantal inwoners
  - Voor Vlaanderen en Brussel samen
  - Jaarlijks tot 2060
  - Gebaseerd op prognoses van FPB (momenteel: prognoses 2018-2071)
- Voor tewerkstelling: gebaseerd op dezelfde cijfers als gebruikt in het PLANET-model van FPB (langetermijnprognoses voor mobiliteit, momenteel PLANET 4.0)

# RuimteModel Vlaanderen

## Modelresultaten

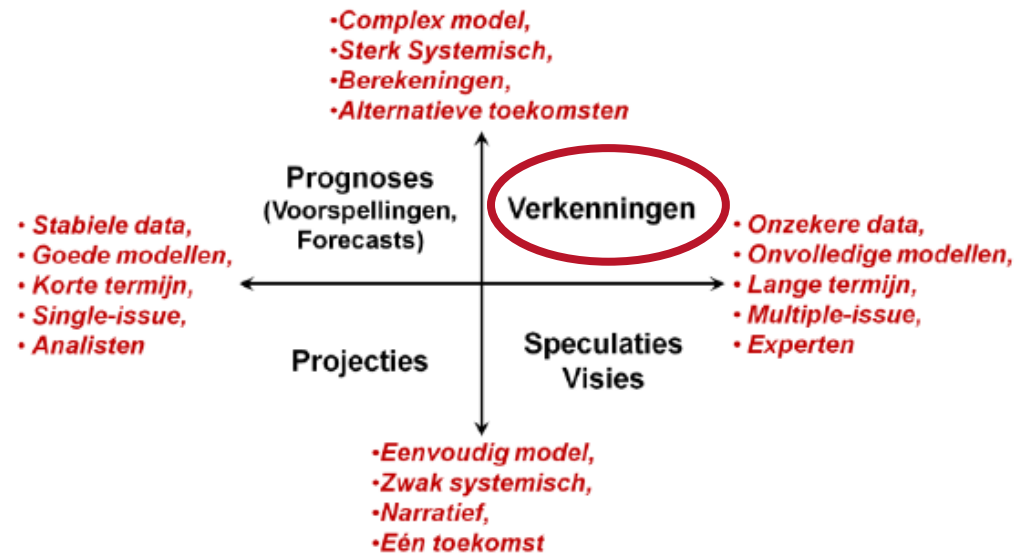
- Landgebruik per ha
- Inwoners per ha
- Werknemers per sector per ha
- Afgeleide indicatoren (verschillend per toepassing)



# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

## Types toekomstverkenningen

- Verschillende manieren om naar te toekomst te kijken

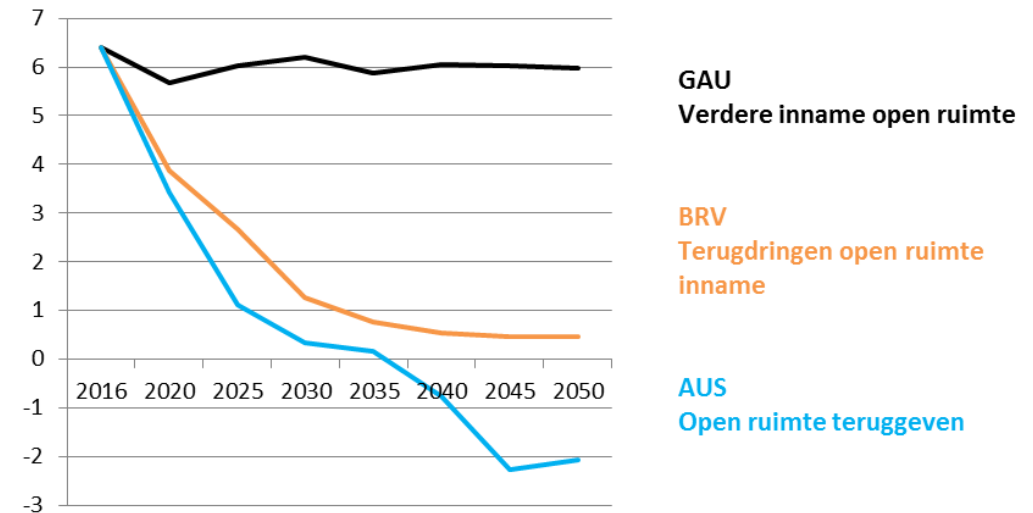


- Growth-as-Usual vs Beleidsplan Ruimte Vlaanderen scenario voor het 'Monetarisering van urban sprawl' (Departement Omgeving)
- Vier kijkrichtingen voor de Natuurverkenning 2050 (Natuurrapport 2020, INBO)

# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

## Monetariseren van urban sprawl in Vlaanderen

- Onderzoeksvraag: kwantificeren van de kosten verbonden aan urban sprawl nu en in de toekomst
- Doel: publiek debat op gang brengen en maatschappelijk en politiek draagvlak van ruimtelijk en mobiliteitsbeleids verhogen
- 3 simulaties doorgerekend met het RuimteModel:
  - Growth-as-Usual (GAU): 6ha/dag groei ruimtebeslag doortrekken naar 2050
  - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV): evolueren naar 0ha/dag tegen 2040
  - Anti-urban sprawl (AUS): ruimtebeslag terugdringen



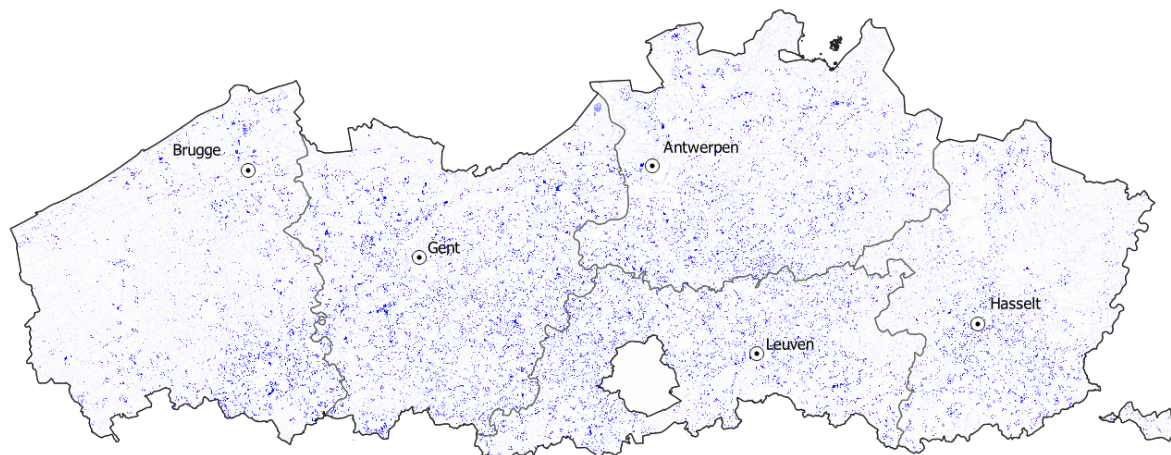


# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

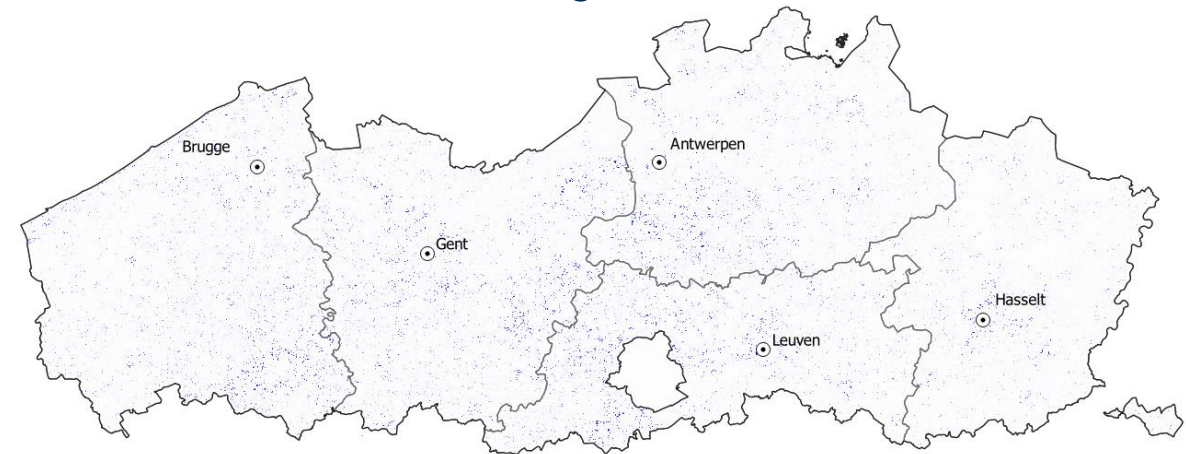
## Monetariseren van urban sprawl in Vlaanderen

- Hoe?
  - GAU-scenario: calibratie op basis van historische kaarten (backcasting, 1986-2001), huidig beleid (o.a. gewestplannen)
  - BRV/AUS-scenario's: model ingesteld op basis van experteninschatting (Dept. Omgeving, VRP)
- Resultaten: ruimtebeslag, urban sprawl typologie, gekoppeld aan euro's

Extra ruimtebeslag 2020-2050 - GAU



Extra ruimtebeslag 2020-2050 - BRV

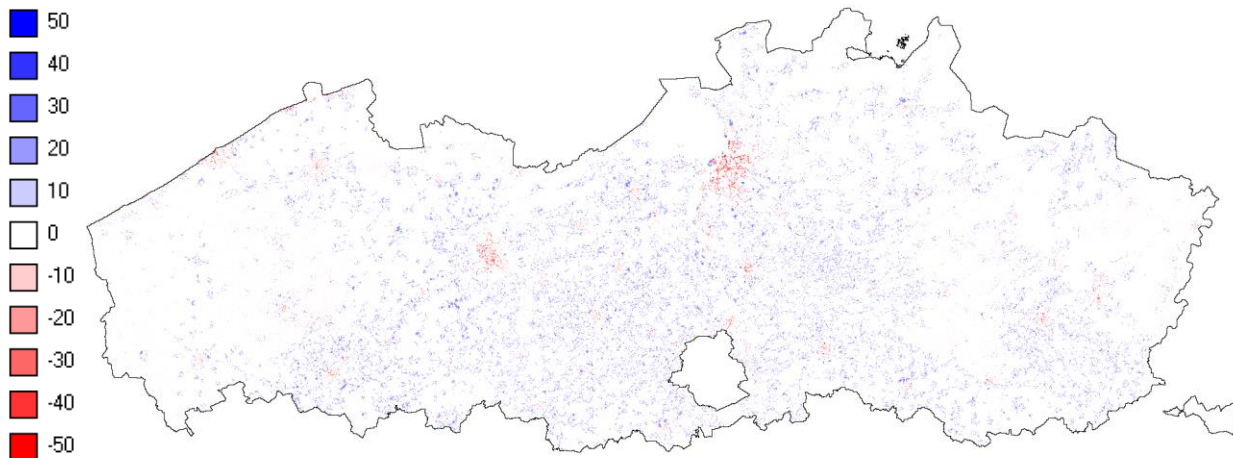


# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

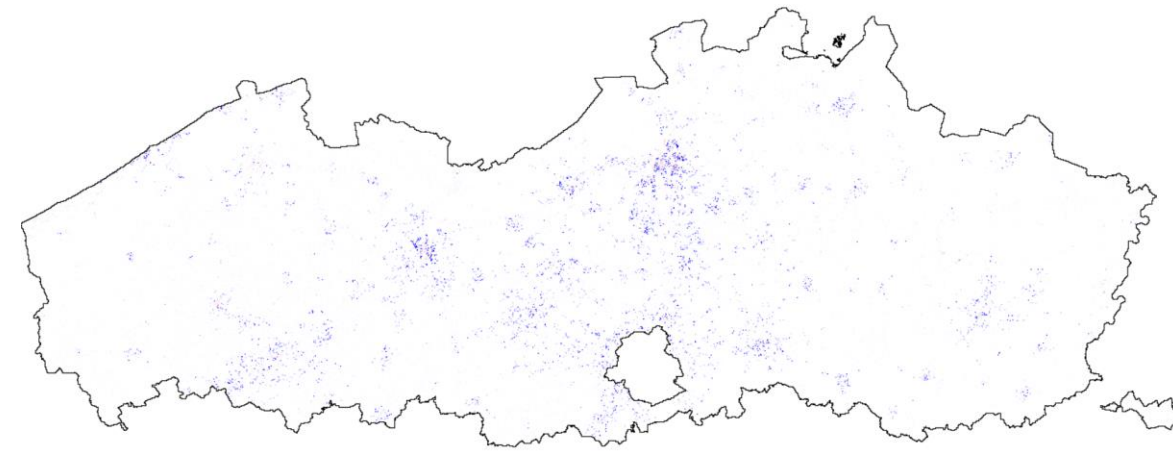
## Monetariseren van urban sprawl in Vlaanderen

- Hoe?
  - GAU-scenario: calibratie op basis van historische kaarten (backcasting, 1986-2001), huidig beleid (o.a. gewestplannen)
  - BRV/AUS-scenario's: model ingesteld op basis van experteninschatting (Dept. Omgeving, VRP)
- Resultaten: ruimtebeslag, urban sprawl typologie, gekoppeld aan euro's

Bevolkingsgroei 2020-2050 - GAU



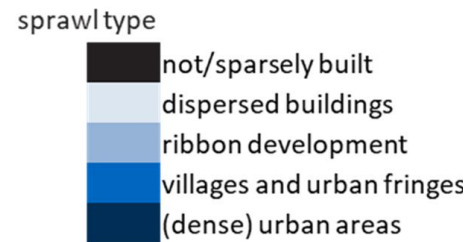
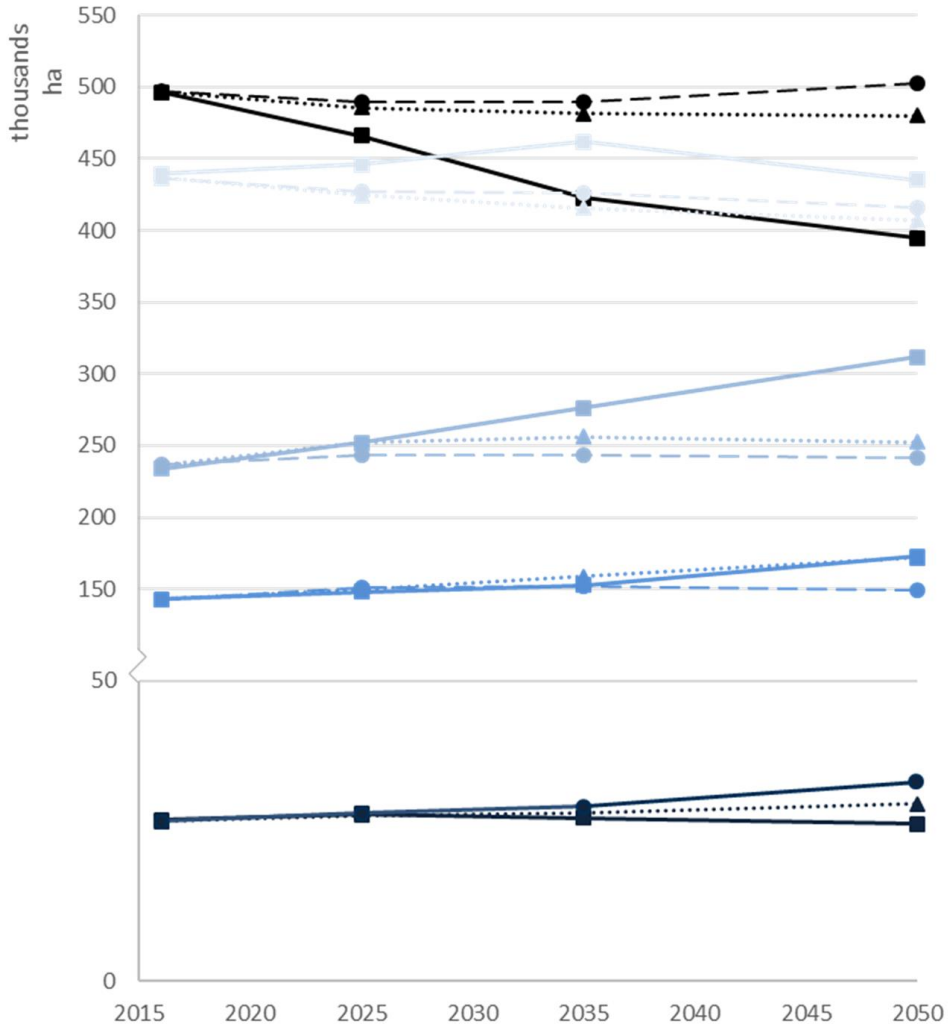
Bevolkingsgroei 2020-2050 - BRV



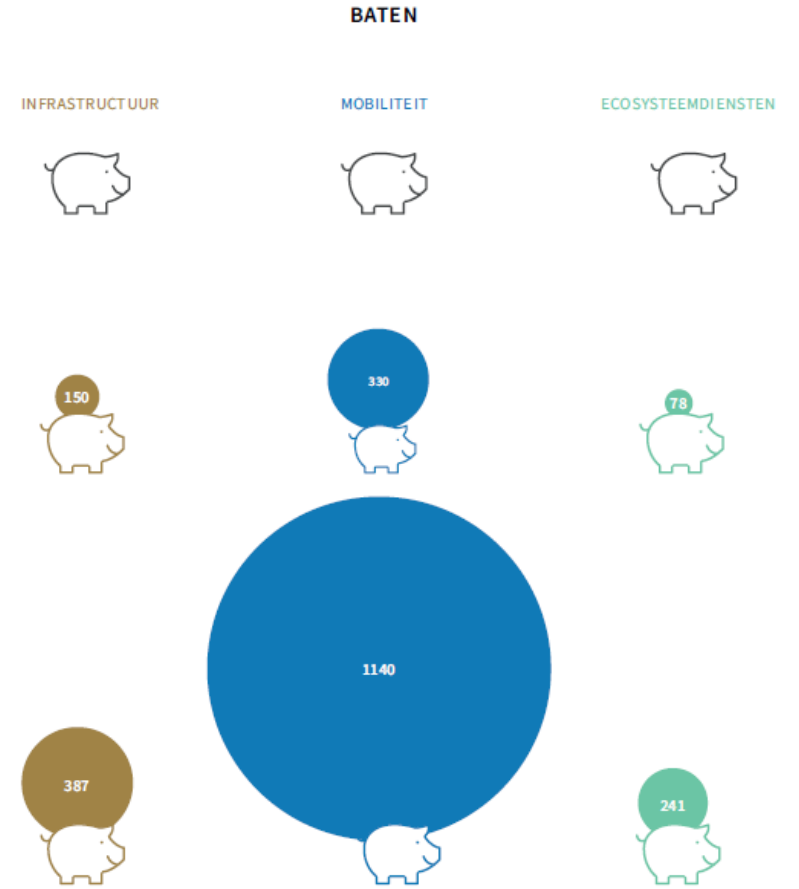
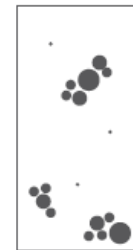
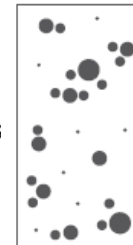


# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

## Monetariseren van urban sprawl in Vlaanderen



### SCENARIO



# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

## Natuurverkenning 2050

- Onderzoeksvraag: narratieven voor 4 kijkrichtingen in kaart brengen en kwantificeren
- Doel: ondersteuning bij Natuurrapport 2020
- 4 kijkrichtingen / toekomstvisies over natuur doorgerekend met het RuimteModel:



# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

## Natuurverkenning 2050

- Hoe?
  - Expert-based vertaling: in samenwerking met INBO, narratieven gekoppeld aan modelinputs (parameters en kaarten) voor het model
- Resultaten: output van het RuimteModel werden verder doorgerekend naar (biodiversiteitsgerelateerde) indicatoren



# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

## Natuurverkenning 2050



Culturele identiteit versterken



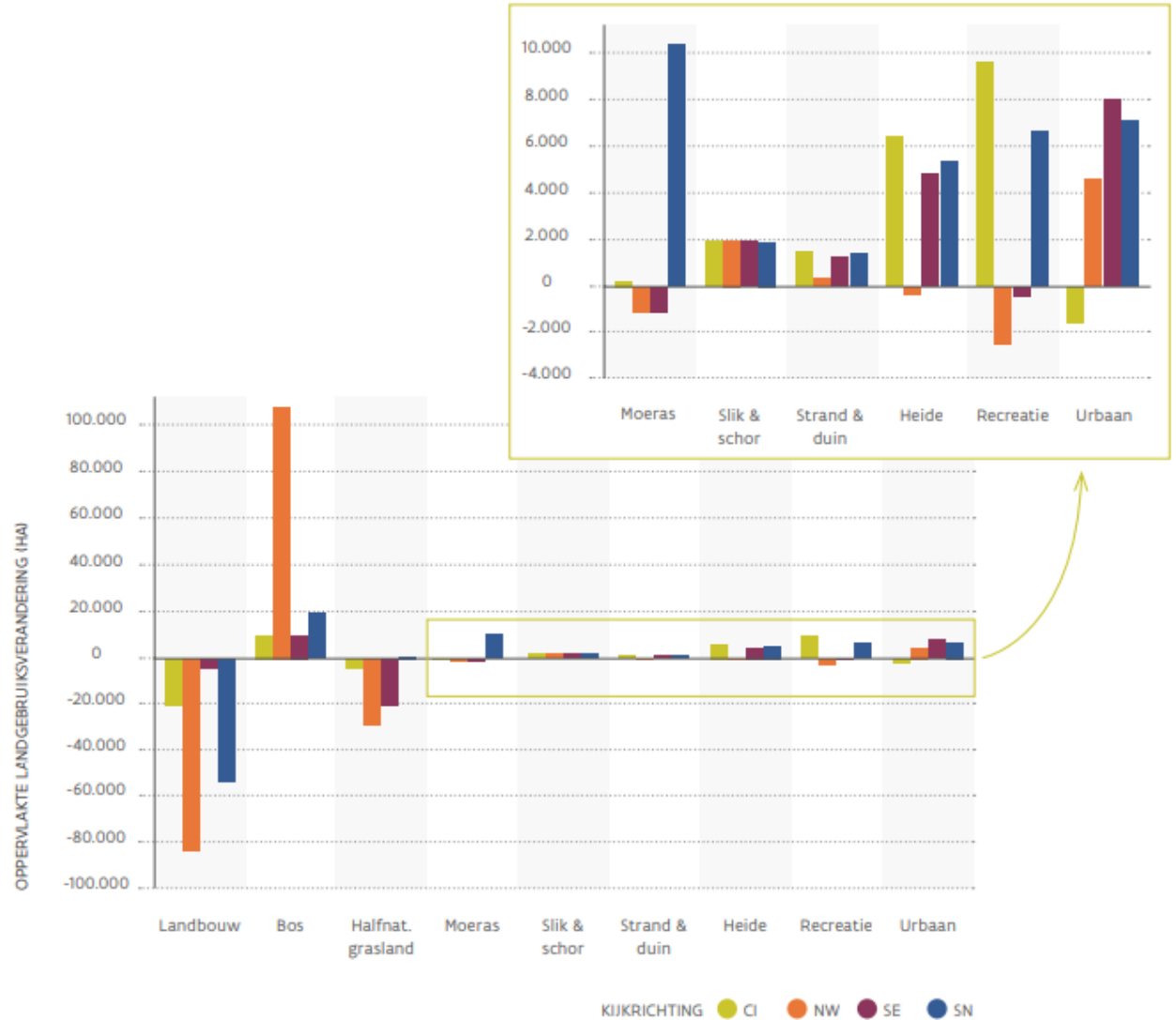
De natuur haar weg laten vinden



De stroom van de economie benutten



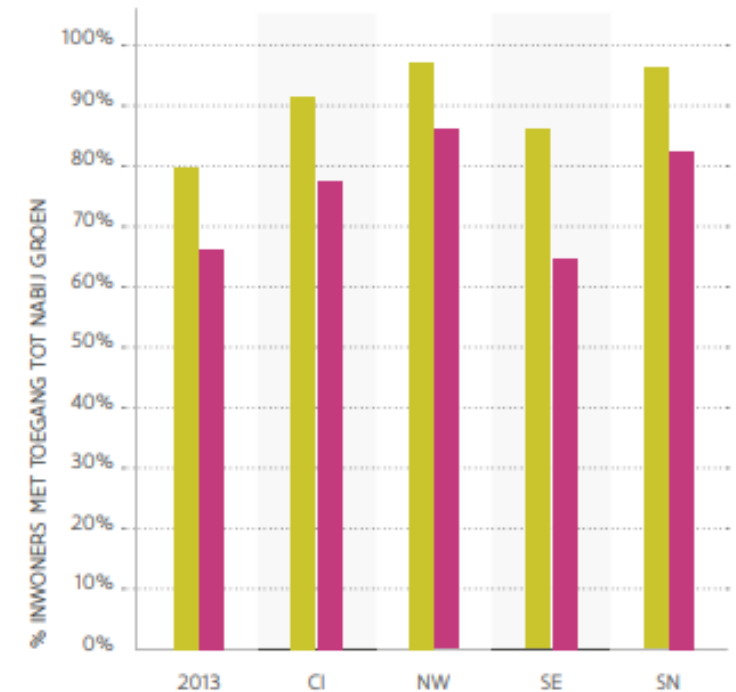
Samenwerken met de natuur



# Toekomstverkenningen met het RuimteModel

## Natuurverkenning 2050

- Resultaten:
  - Fragmentatie-index
  - Inwoners met toegang tot stadsgroen-wijkgroen-...
  - Soortenrijkdom
  - ...



- Stadsbos (<5km en >200ha) of stadsgroen (<3,2km en <60ha)
- Buurtgroen (<400m en >1ha) of wijkgroen (<800m en >10ha)

(A) SOORTENRIJKDOM 2013



(B)

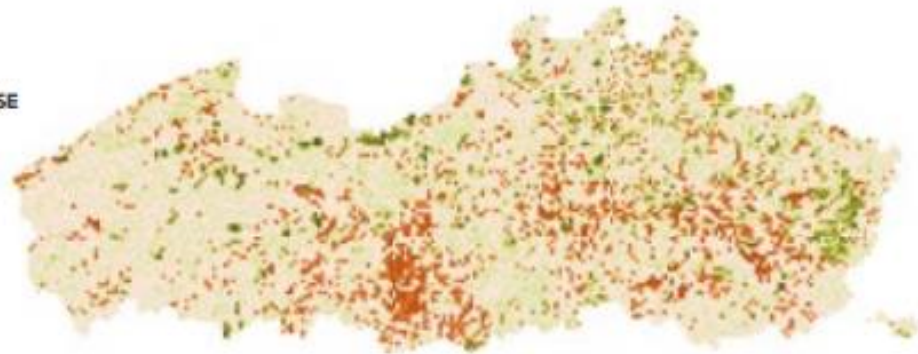
CI



NW



SE



SN





# RuimteModel Vlaanderen

Ontwikkeling en gebruik sinds 2007 in beleidscontext

- **RuimteModel Vlaanderen** wordt typisch ingezet om inzichten te verwerven in **gewenste** of **toekomstige ontwikkelingen** in de **Vlaamse ruimte** teneinde er **tijdig en gepast** op te kunnen **reageren** door middel van **beleid** en **maatregelen** op de **korte en lange termijn**



# Meer weten?

[lien.poelmans@vito.be](mailto:lien.poelmans@vito.be)

[www.ruimtemodel.vlaanderen](http://www.ruimtemodel.vlaanderen)

