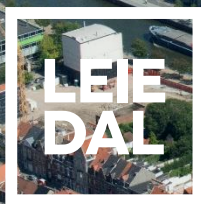


# Slim Ruimtelijk Plannen



VLAIO



# Inhoud

1. Projectvoorstelling
2. Use case 1: Stedenbouwkundige bijdrage
3. Use case 2: Monitoring bouwshift en OSLO-traject
4. Aanbesteding dataprocessing
5. Datamanagementplan
6. VLOCA-traject
7. Aanzet use case 3: 3D-visualisatie
8. Planning

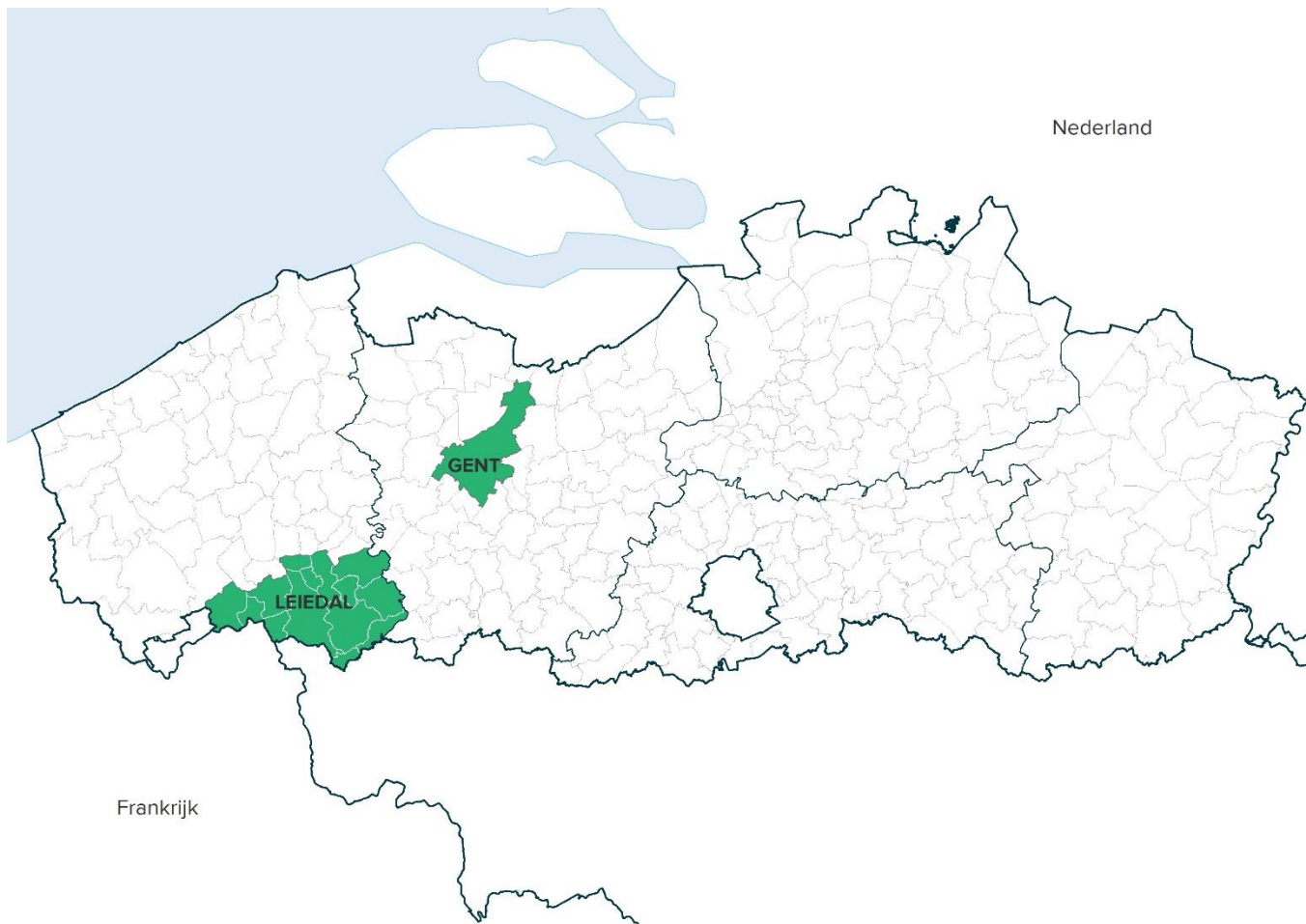
# 1. Projectvoorstelling

# Wie is wie?





# Wie is wie?



## City of Things project - VLAIO

### Stad Gent

- 269.000 inwoners

### Intercommunale Leiedal

- 13 steden en gemeenten  
in West-Vlaanderen  
319.000 inwoners

# Uitdagingen



VMM De Lijn

**95 procent van Vlamingen woont dicht bij een halte van De Lijn, maar wat heb je daaraan als er amper bussen komen?**



Leegstaande sociale woningen in Kortrijk  
Foto: VRT

**Ruim 176.000 mensen op de wachtlijst, tegelijk staan 15.000 sociale woningen leeg: hoe kan dat?**



© Peter Malaise

**Na bijna 30 jaar vernietigt Raad van State definitief dossier ring rond Anzegem: geen rekening gehouden met impact op natuur**



Archiefoto van de overstroming in Zandbergen, Geraardsbergen op 3 januari 2024  
©Belga image

**Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant heffen provinciaal rampenplan op: "Peil genormaliseerd en droge vooruitzichten"**



# Uitdagingen



Gent

7



Avelgem





**Slim Ruimtelijk Plannen voor leefbare buurten en kernen**

Wanneer heeft een buurt nood aan extra  
**voorzieningen, groen, handel,...?**

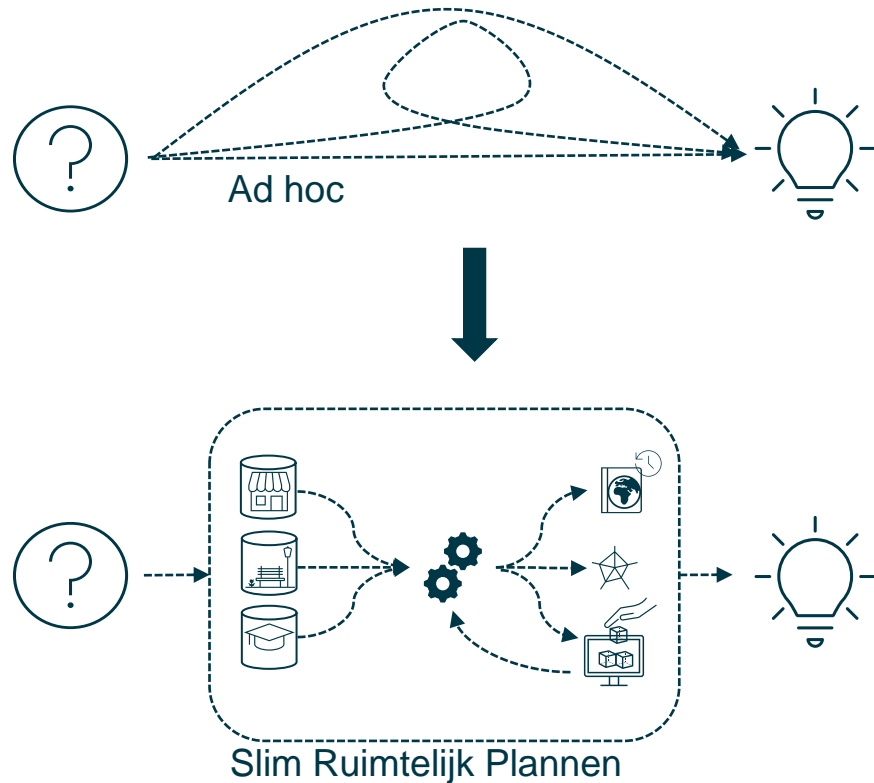
En kunnen we toekomstige ontwikkelingen op  
een slimme manier **plannen en begeleiden**

zodat we aan deze noden **tegemoet komen?**





# Ons doel = zoeken naar een datagedreven manier om

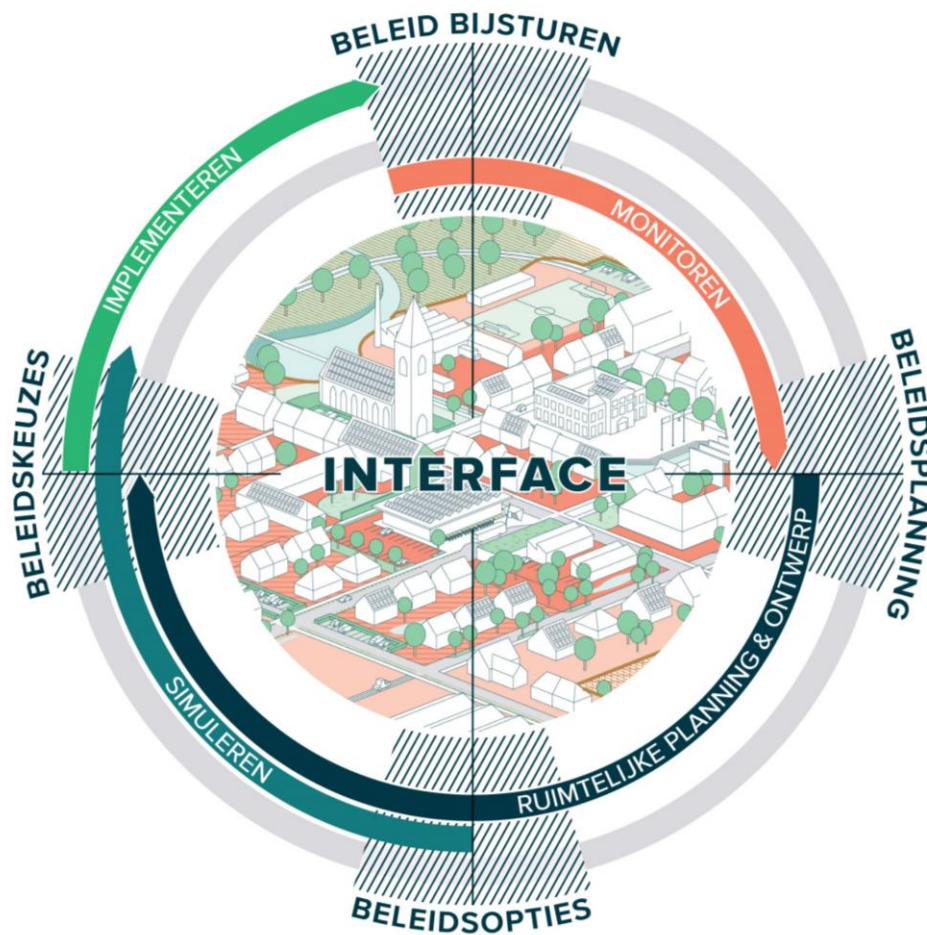


permanent zicht te krijgen op  
**data** over de buurt

de impact van toekomstige  
plannen te **simuleren**

dit te **visualiseren** voor specifieke  
stakeholders

# Doorheen volledige beleidscyclus



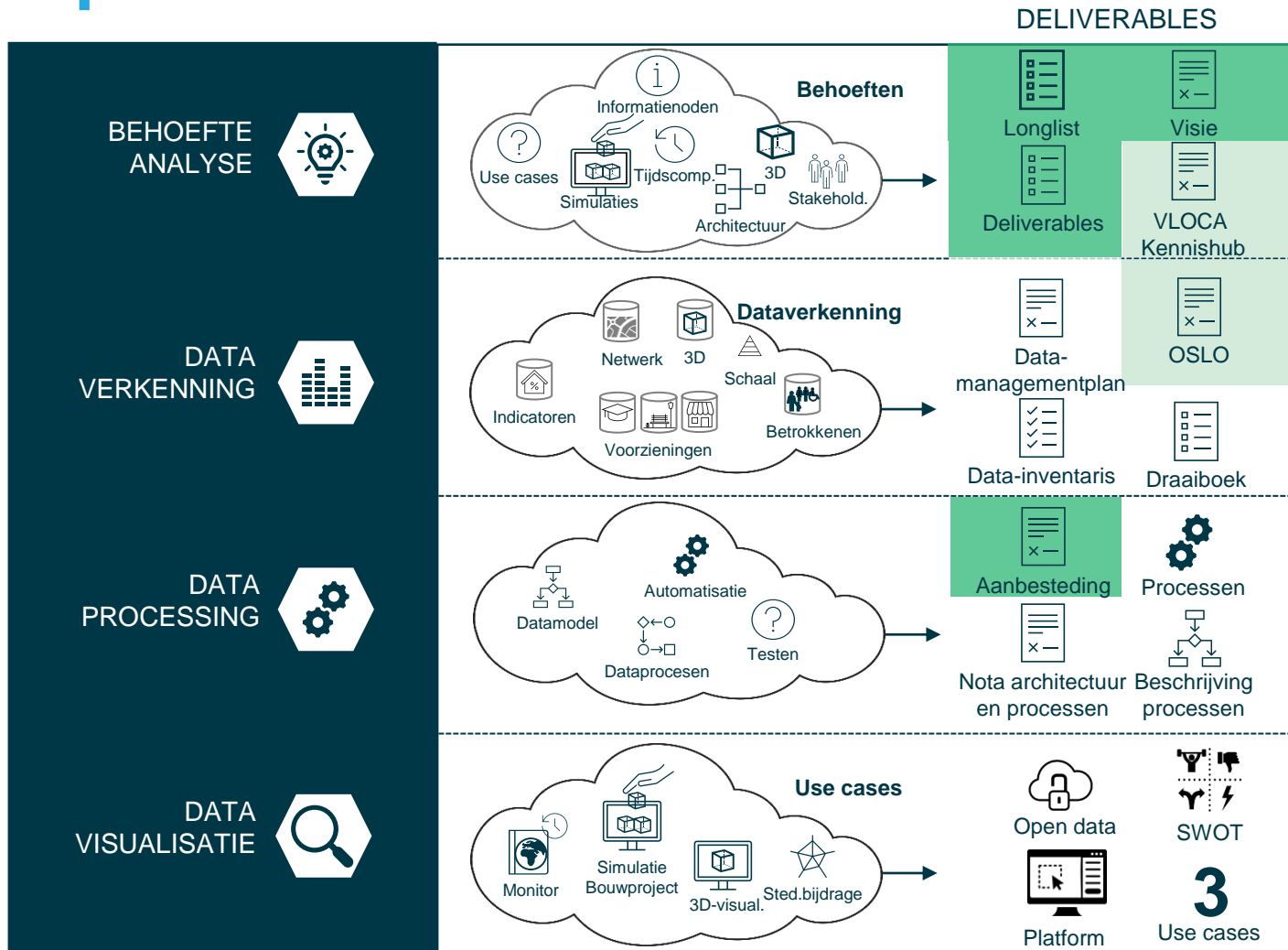
## Planning beleidscyclus

- Monitoren
- Ruimtelijke planning en ontwerp
- Simuleren
- Implementeren
- Evalueer opnieuw

**Ruimtelijke visualisatie is cruciaal in een co-creatie proces**



# Aanpak



# Keuze scope

Stedenbouw-  
kundige bijdrage

**1<sup>st</sup>**

Monitoring  
Bouwshift

**2<sup>de</sup>**

Simulatie  
bouwproject

Monitoring X-  
minutenstad

Ontwerpend  
onderzoek

...

# 2. Use case 1: Stedenbouwkundige bijdrage



## **2.1.Behoefte**

Te schaars, te duur: na Leuven dreigt ook in Gent een overrompeling

# De rush op het kot



Tienduizend studentenkoten, zoveel komen ze er in Gent tekort om het stijgend aantal studenten te kunnen huisvesten. De bezoeken dit weekend dreigen een ware overrompeling te worden, zoals in Leuven afgelopen zaterdag (foto). Ook in andere studentensteden is er een rush op koten: overal overstijgt de vraag het aanbod.

JANNE FLICKMANS



## Buurt protesteert tegen schrappen van 100 parkeerplaatsen: "Het is mooi ja, maar ze vergeten dat hier ook mensen wonen"



STADSPANNING

# Hoe realistisch is het ideaal van de '15 minutenstad'?

Alle functies binnen bereik in maximaal een kwartier wandelen of fietsen, dat is de 15 minutenstad. Het concept inspireert steden tot herdenken. Maar dan moeten bestuurders en inwoners samen de kar duwen.

Peter Vantghem

Zaterdag 28 januari 2023 om 3.25 uur



## 8 dagen voor inschrijving, kamperen ouders aan schoolpoort in Moorsel: "Samen flesje gekraakt"



vrt nws

## Nog eens 20.000 gezinnen erbij tegen 2040: druk op huizenmarkt blijft hoog



Tegen 2030 komen er in Gent 10.000 huishoudens bij, en tegen 2040 bijna 20.000. Dat zegt een nieuwe studie. Daardoor zouden er op termijn bijna 6.000 woningen te weinig zijn.

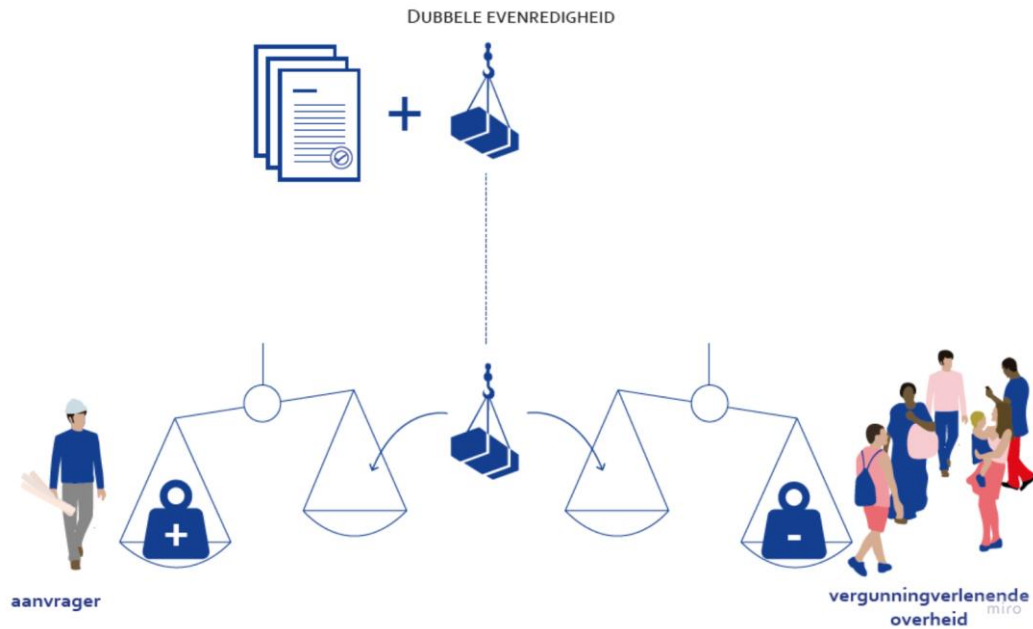


(Archief) © iStock

## De nieuwe manier van leven: de 15-minutenstad, waar niks nog ver is



# Wat zijn stedenbouwkundige bijdrage?



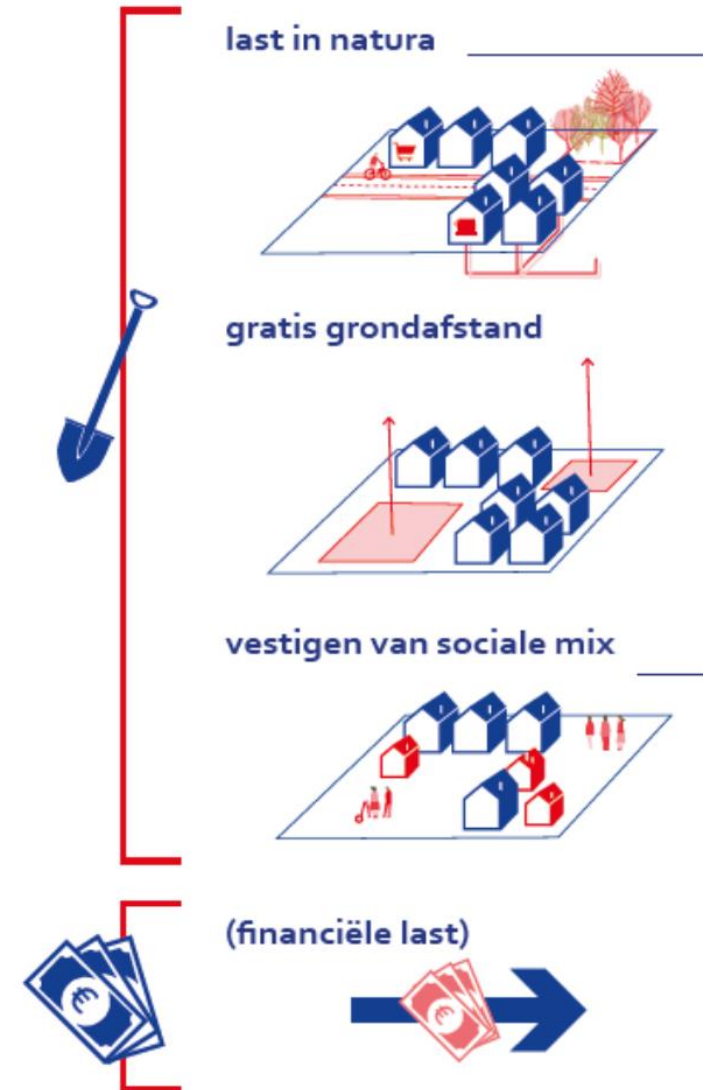


# Waarom als 1<sup>ste</sup> use case?

## Urgent:

- Instrumentendecreet van 26 mei 2023 (B.S. 3 juli 2023): vanaf 1 januari 2024 is voor elke stad of gemeente een verordening nodig om financiële bijdrage te kunnen opleggen
- Opbouw van het systeem van stedenbouwkundige bijdrage lopende bij Stad Gent en andere gemeenten

**Onmiddellijk bruikbaar bij de vergunningverlening.  
Kan snel een meerwaarde betekenen voor een buurt.**

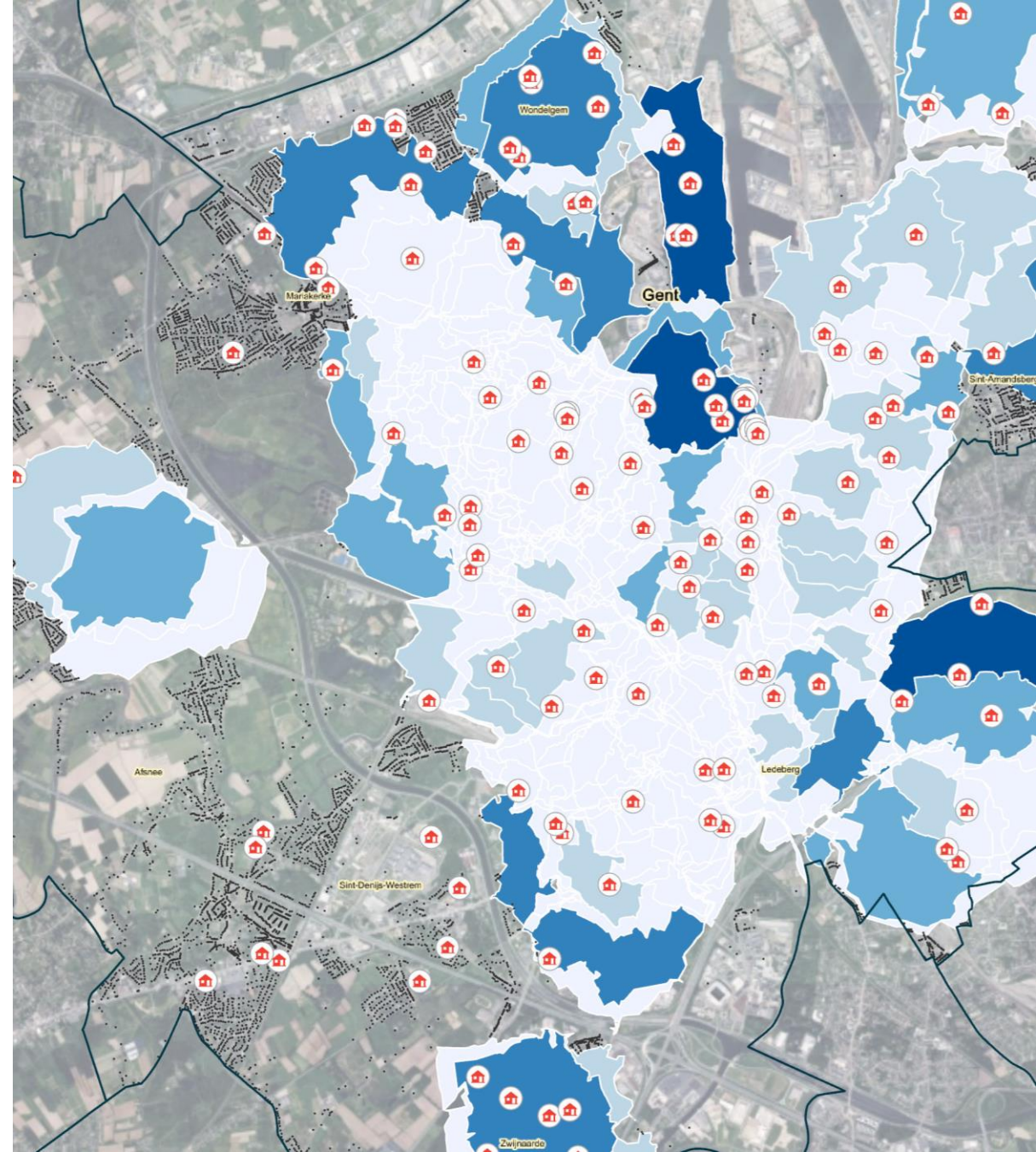


# Behoeften?



Persona, Slim Ruimtelijk Plannen

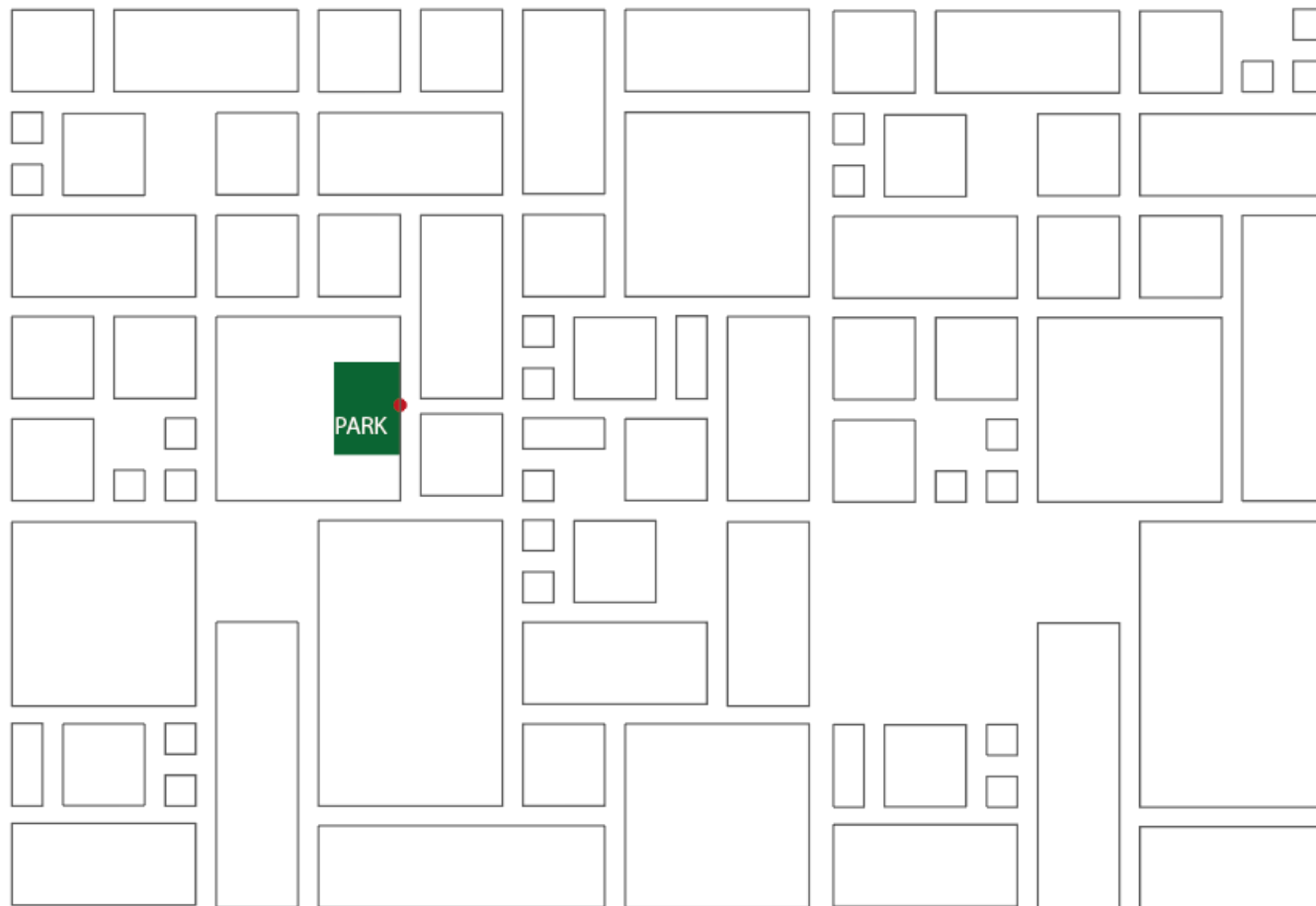
*“Als omgevingsambtenaar wil ik  
zicht hebben op **bereik** en  
**capaciteit** van **voorzieningen** om  
beter te onderbouwen welke  
voorzieningen we als **last** opleggen  
bij een bouwproject.”*





**Vanuit de voorziening**

# Voorzieningen in kaart

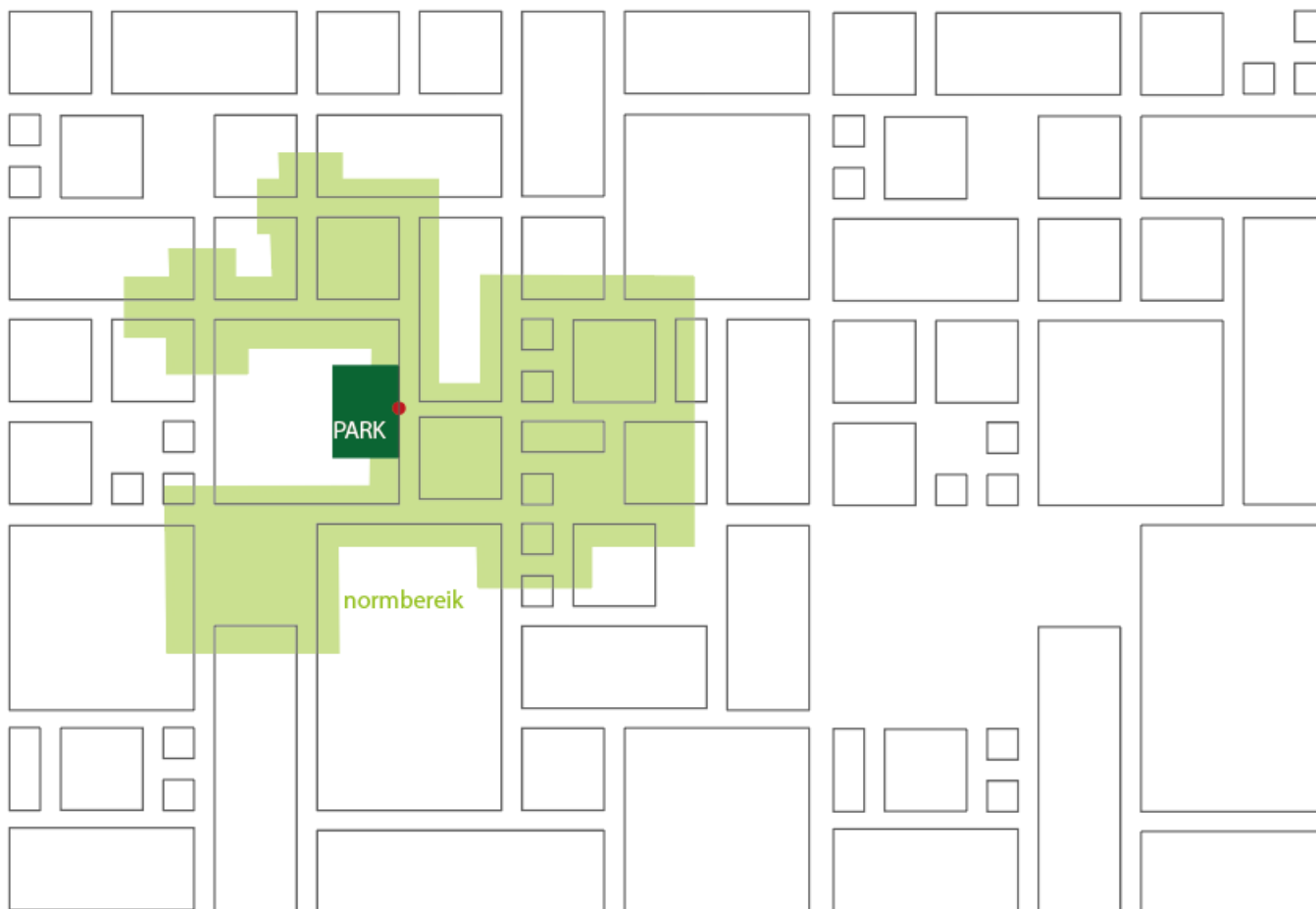


## Voorziening

- Naam
- Ligging
- Oppervlakte/capaciteit
- Ingangen
- Doelgroep
- Tijdstip
- Status

*Bron: Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning stad Gent*

# Voorzieningen normbereik



**Normbereik:** max. loopafstand van bewoner tot voorziening obv norm

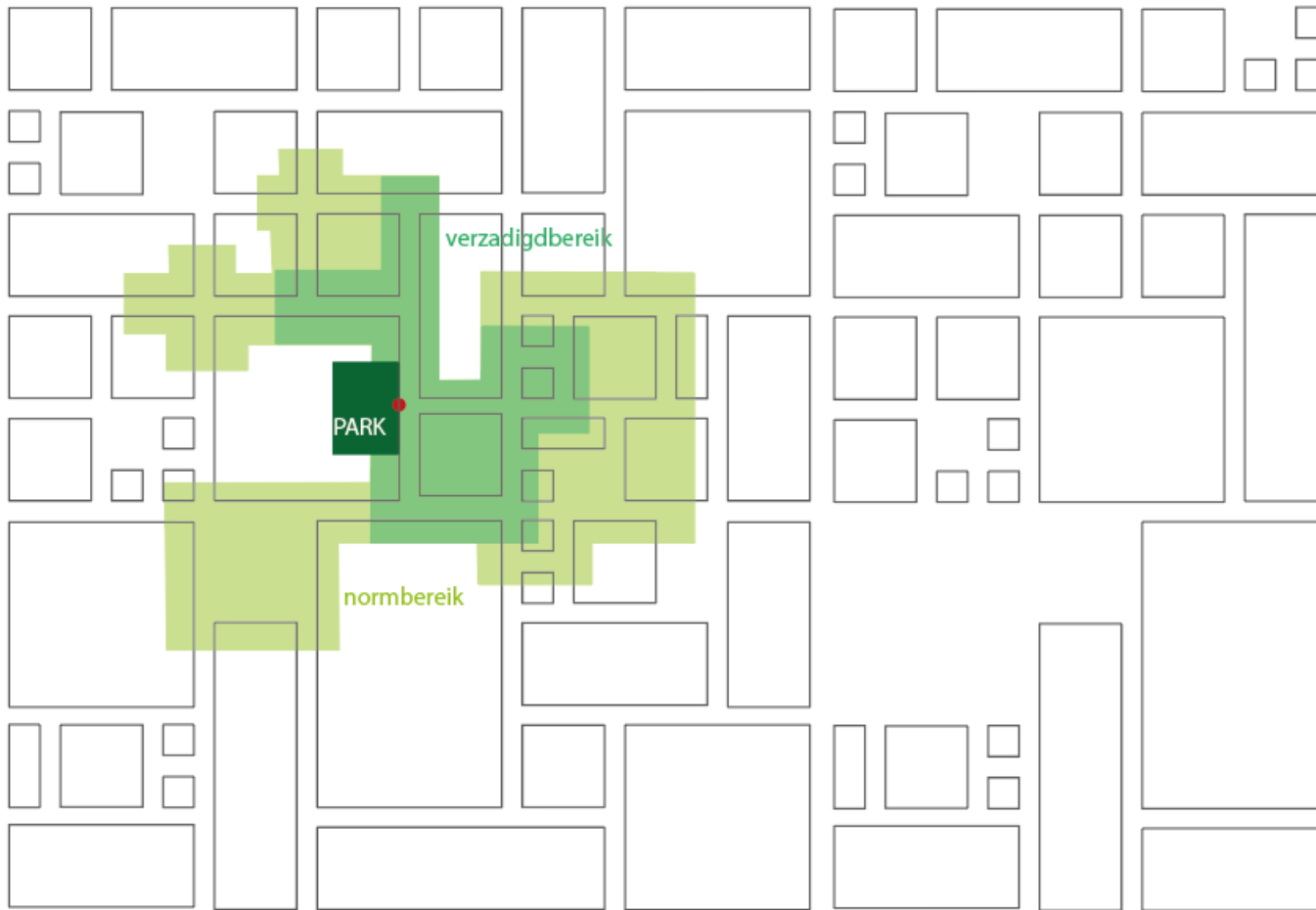
- bv. Normbereik op basis van 'norm', bv. max. 400m

**Capaciteit binnen normbereik**

- bv 1400 inwoners



# Voorzieningen verzadigdbereik



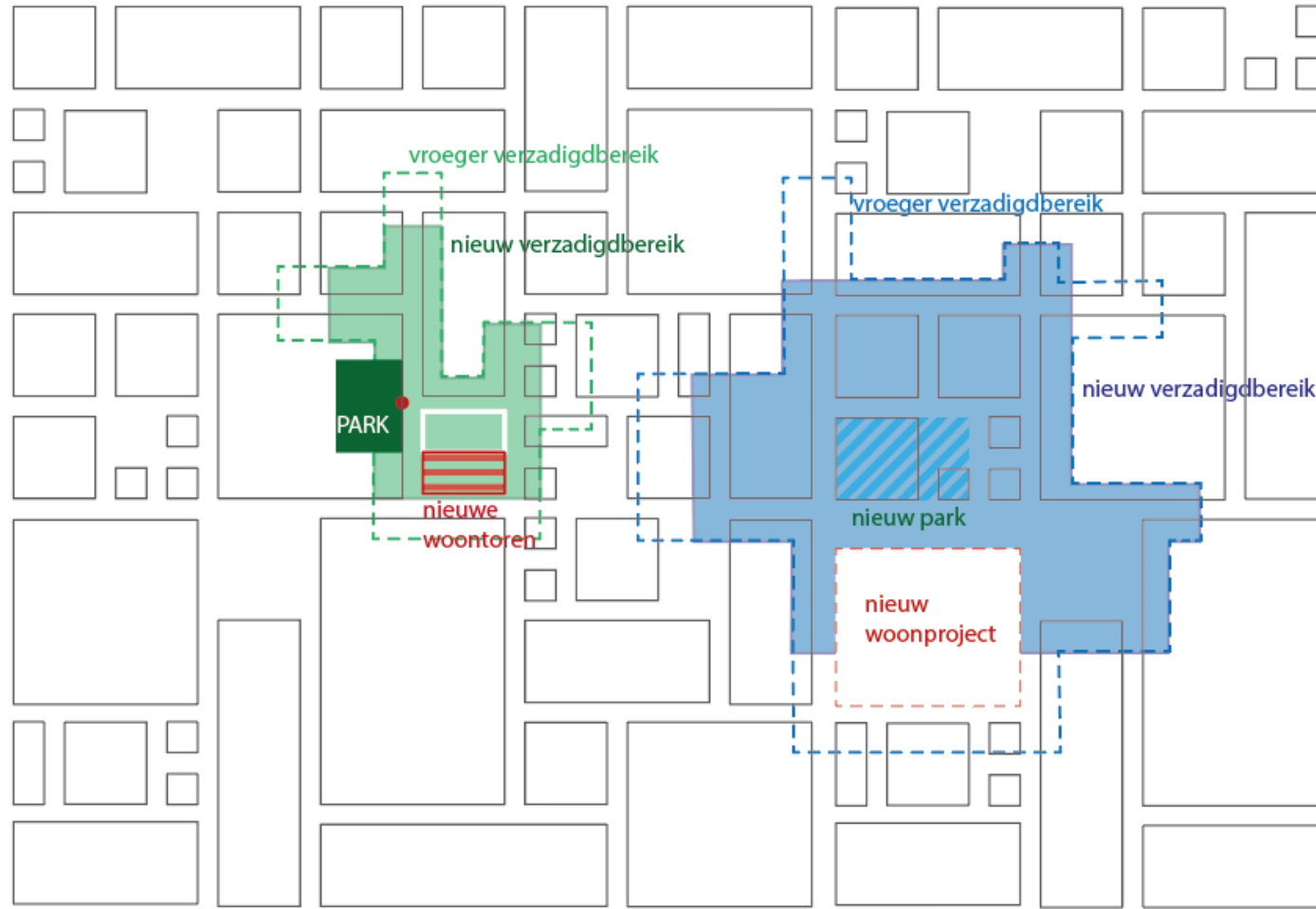
## **Verzadigdbereik:**

op welke afstand wordt de volledige capaciteit van een voorziening bereikt?

- bv. vanaf 325m bereikt de voorziening zijn max. capaciteit

*Bron: Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning stad Gent*

# Simulatie norm- en verzadigdbereik



## Simuleren impact

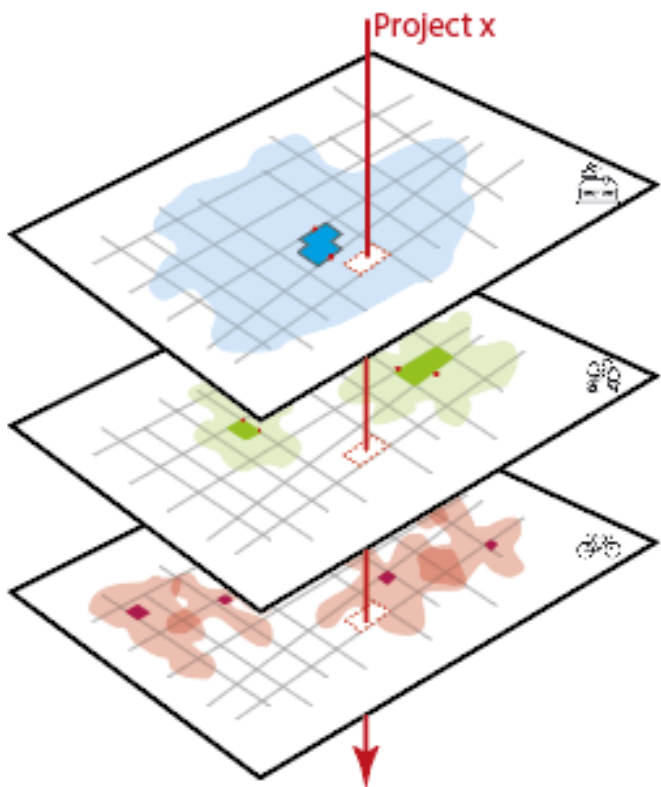
- Toekomstige inwoners van een gepland woonproject(en)
- Geplande voorziening(en)
- Nieuwe weg

Bron: Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning stad Gent

# Vanuit project



# Vanuit project



<b>Project x</b>
Kinderopvang
_____
_____
Park
_____
_____
Buurtfietsenstalling
_____
_____

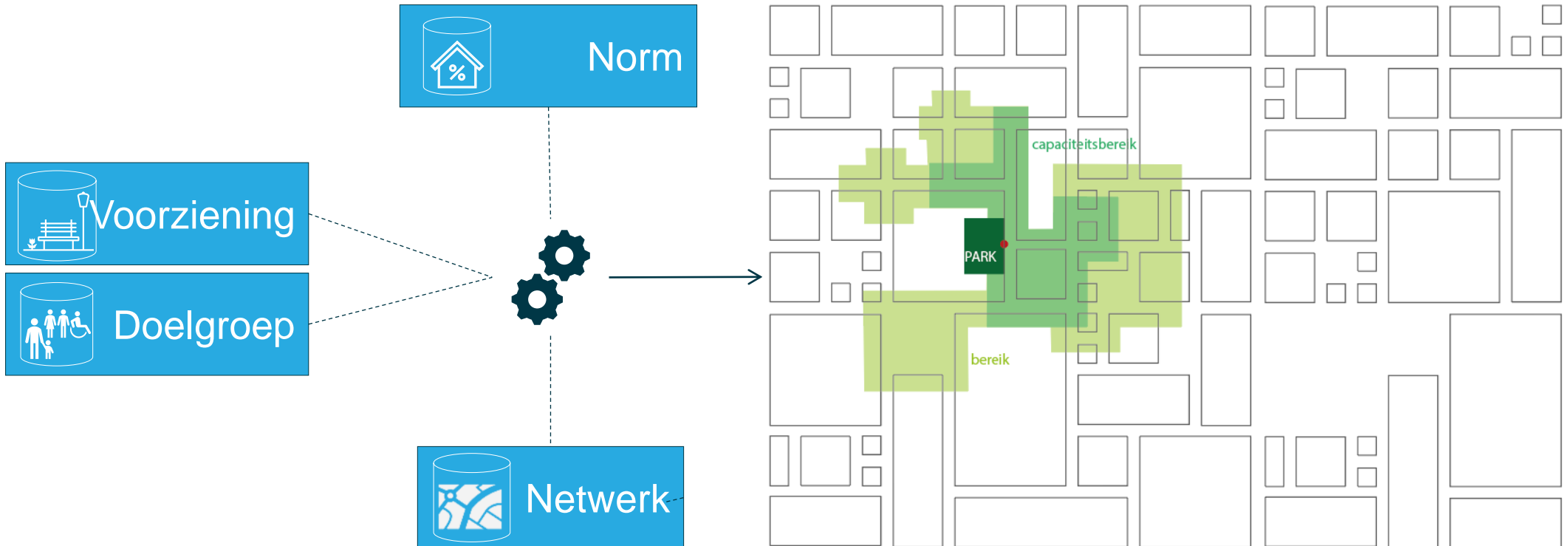
## Rapport

- Overzicht tekorten per voorziening
- Referentiecijfers (norm/gemiddelde stad/gemiddelde vergelijkbare buurt/...)

## **2.2. Aanpak**

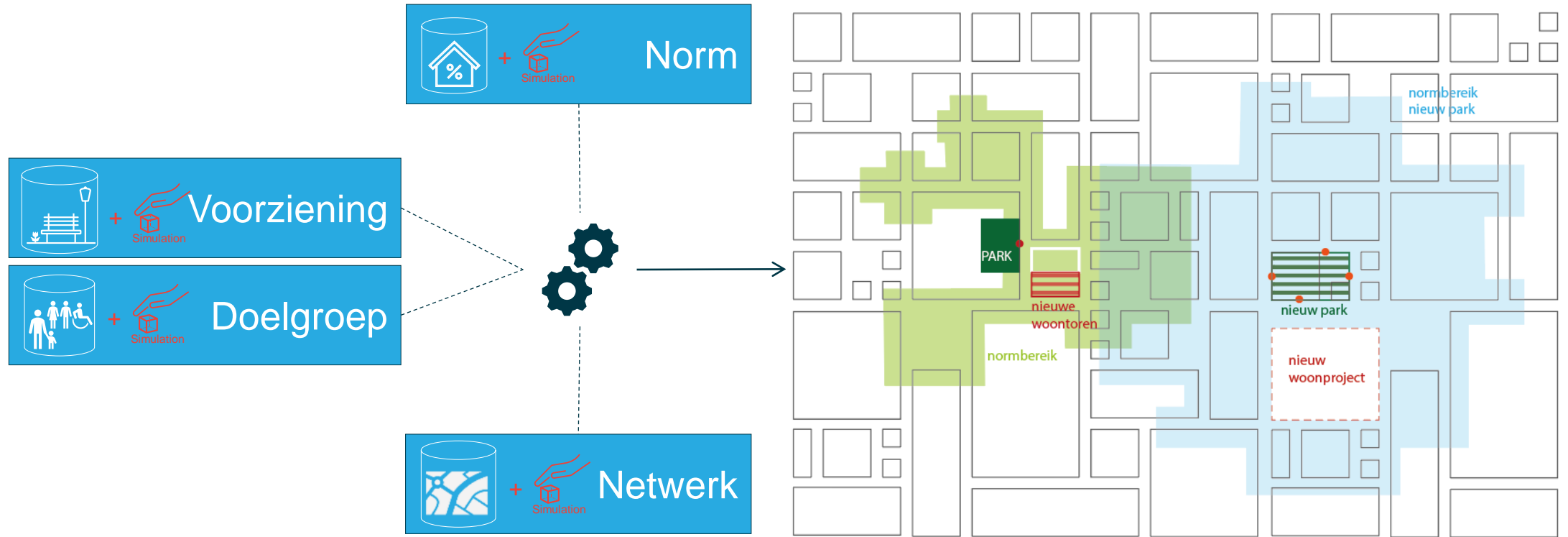
# Hoe willen we dit realiseren?

**Max loopafstand**, vb. een park op 400m van elke woning  
**Max capaciteit**, vb. 10m<sup>2</sup> park per inwoner  
**Toepassingsgebied**, vb. stedelijk gebied



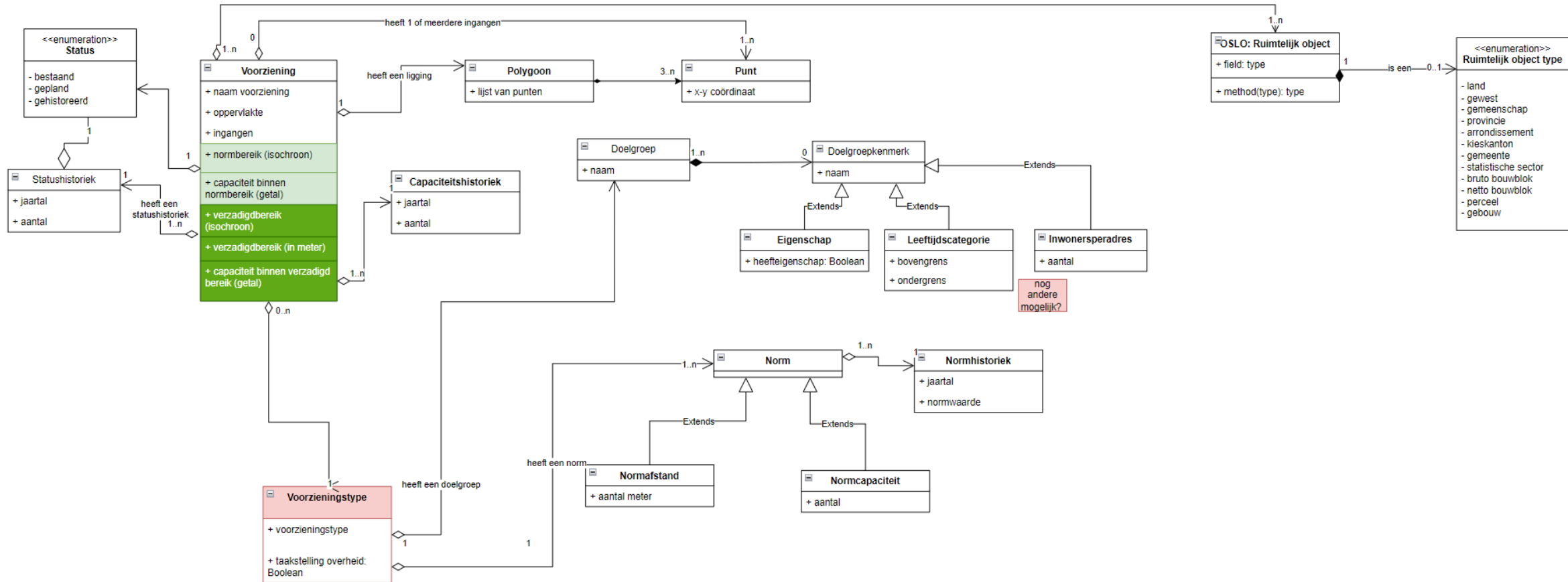


# Real time simulaties



# Domeinmodel Use-case 1: Stedenbouwkundige bijdrage

Aanzet van het domeinmodel. Te verfijnen samen met de consultant.



## **2.3. Proof of Concept**



# **Dataverkenning**

# Netwerk



Wegenregister Meneen



OSM Roads - Meneen

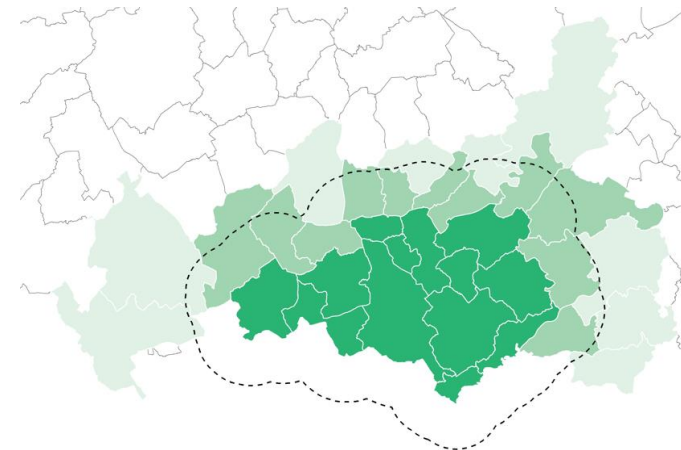
# Netwerk

		snelheid (m / uur)		
		4800	14400	19200
afstand (m)	400	5 min	1,7	1,25
	800	10	3,3	2,5
	1200	15	5,0	3,75
	1600	20	6,7	5
	2000	25	8,3	6,25
	2400	30	10,0	7,5
	2800	35	11,7	8,75
	3200	40	13,3	10
	3600	45	15,0	11,25
	4000	50	16,7	12,5
	4400	55	18,3	13,75
	4800	60	20,0	15

Logica van een 15-minuten-stad:  
afstanden worden berekend op een wandel- en fietsnetwerk:

- 4,8 km/u wandel
- 14,4km/u fiets
- 19,2 km/u elektrische fiets

→ Data nodig in straal van ca. 5km rond gemeentegrenzen





# Voorzieningen



Gewoon Basisonderwijs - API Onderwijs Vlaanderen - verwerking Departement Onderwijs Stad Gent



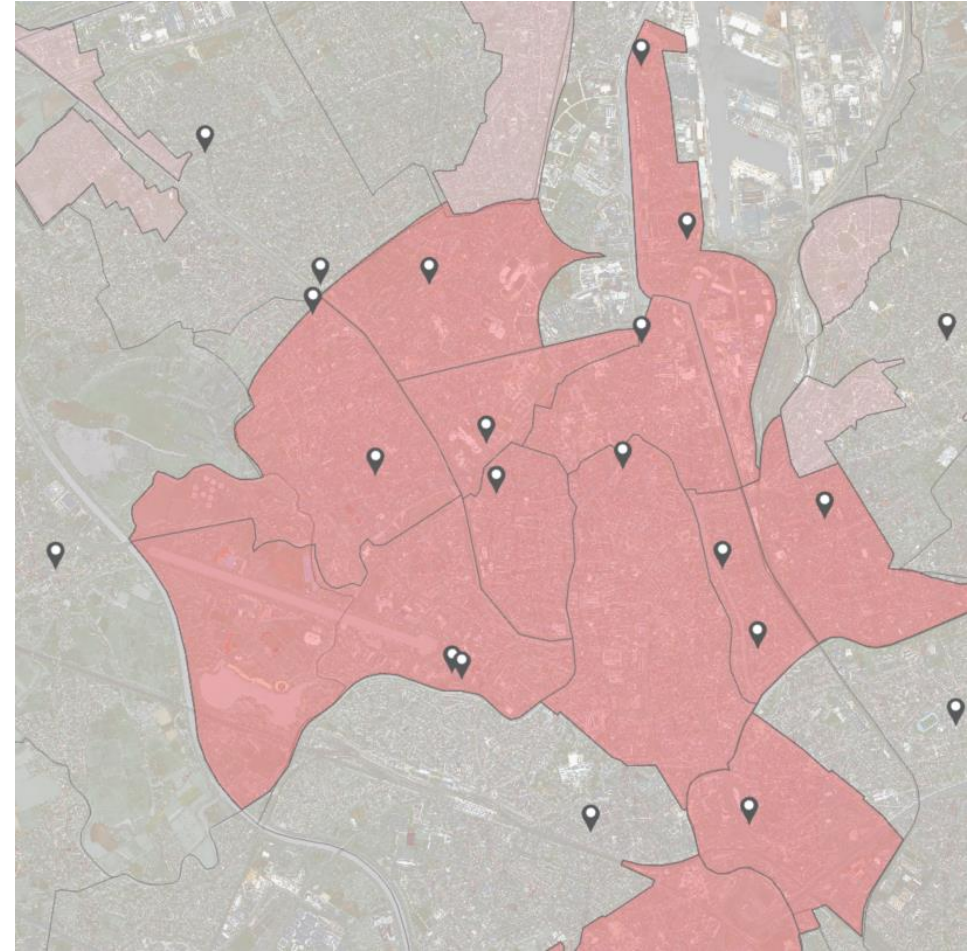
Crèches - Agentschap Opgroeien – Verwerking Slim Ruimtelijk Plannen



# Voorzieningen



Wijkwoongroen en parkingangen Groendienst Stad Gent



Welzijnsbureaus en aandachts- en prioriteringsgebieden - Departement Samenleven en Welzijn Stad Gent

# Inwoners - Doelgroep



Doelgroep uit bevolkingsregister – Proxy adrespunten met bewoning verrijkt met statistische info - Geplande en vergunde woningbouwprojecten

# **Dataprocessing en visualisatie**



# Voorziening in beeld

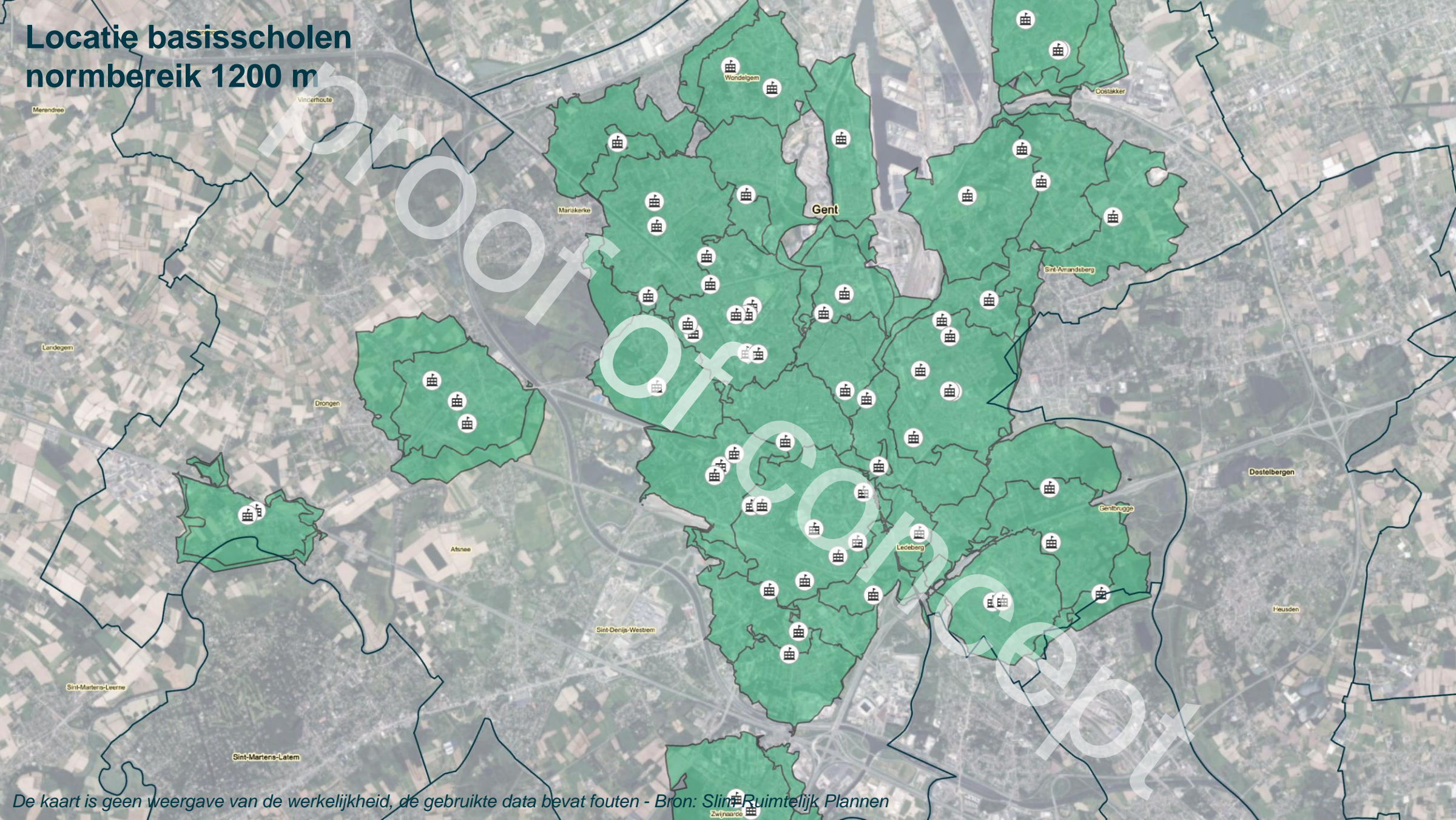
# Locatie basisscholen



De kaart is geen weergave van de werkelijkheid, de gebruikte data bevat fouten - Bron: *Slin* Ruimtelijk Plannen



# Locatie basisscholen normbereik 1200 m

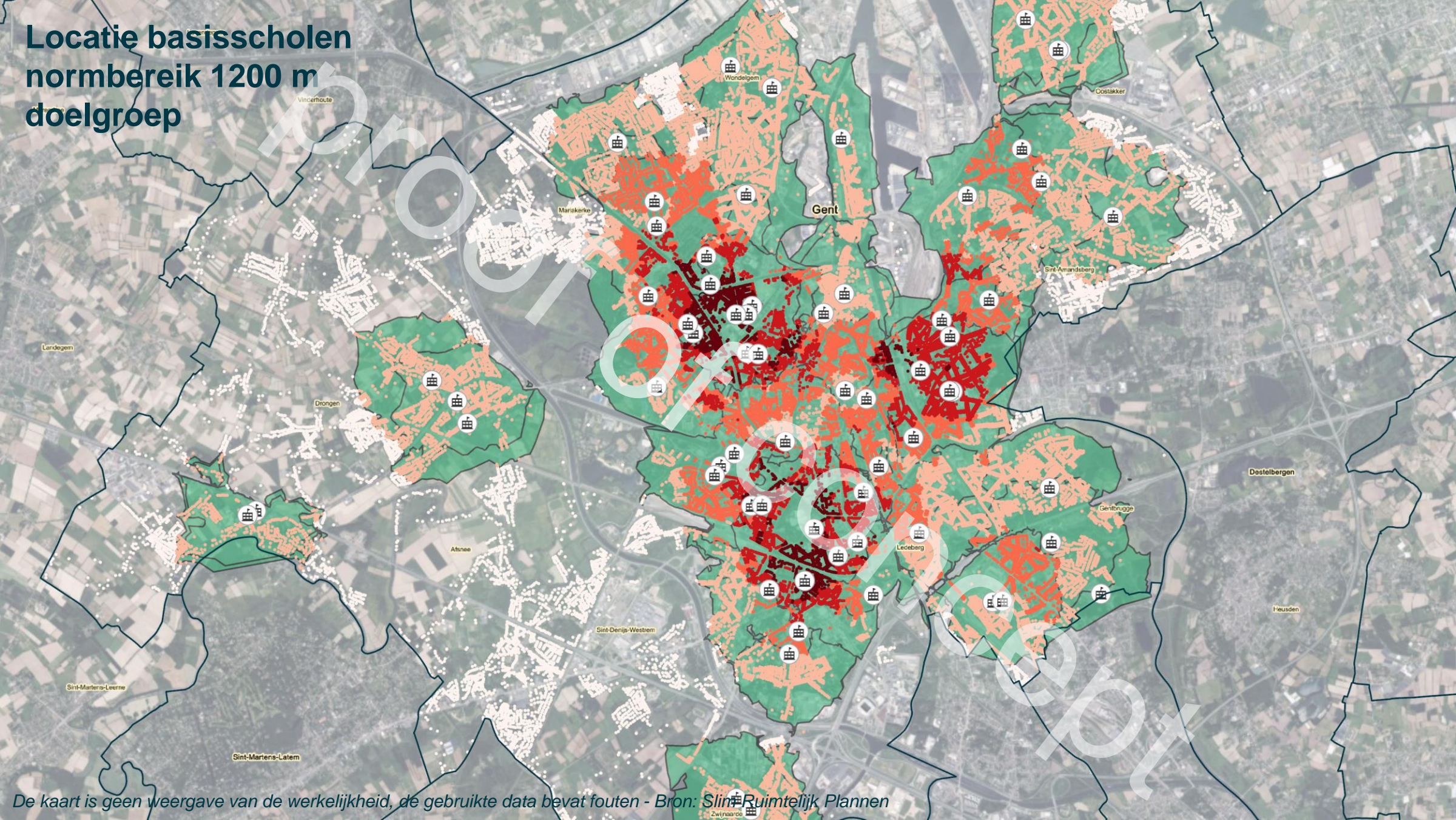




# Doelgroep in beeld



# Locatie basisscholen normbereik 1200 m doelgroep



De kaart is geen weergave van de werkelijkheid, de gebruikte data bevat fouten - Bron: *Slin* Ruimtelijk Plannen



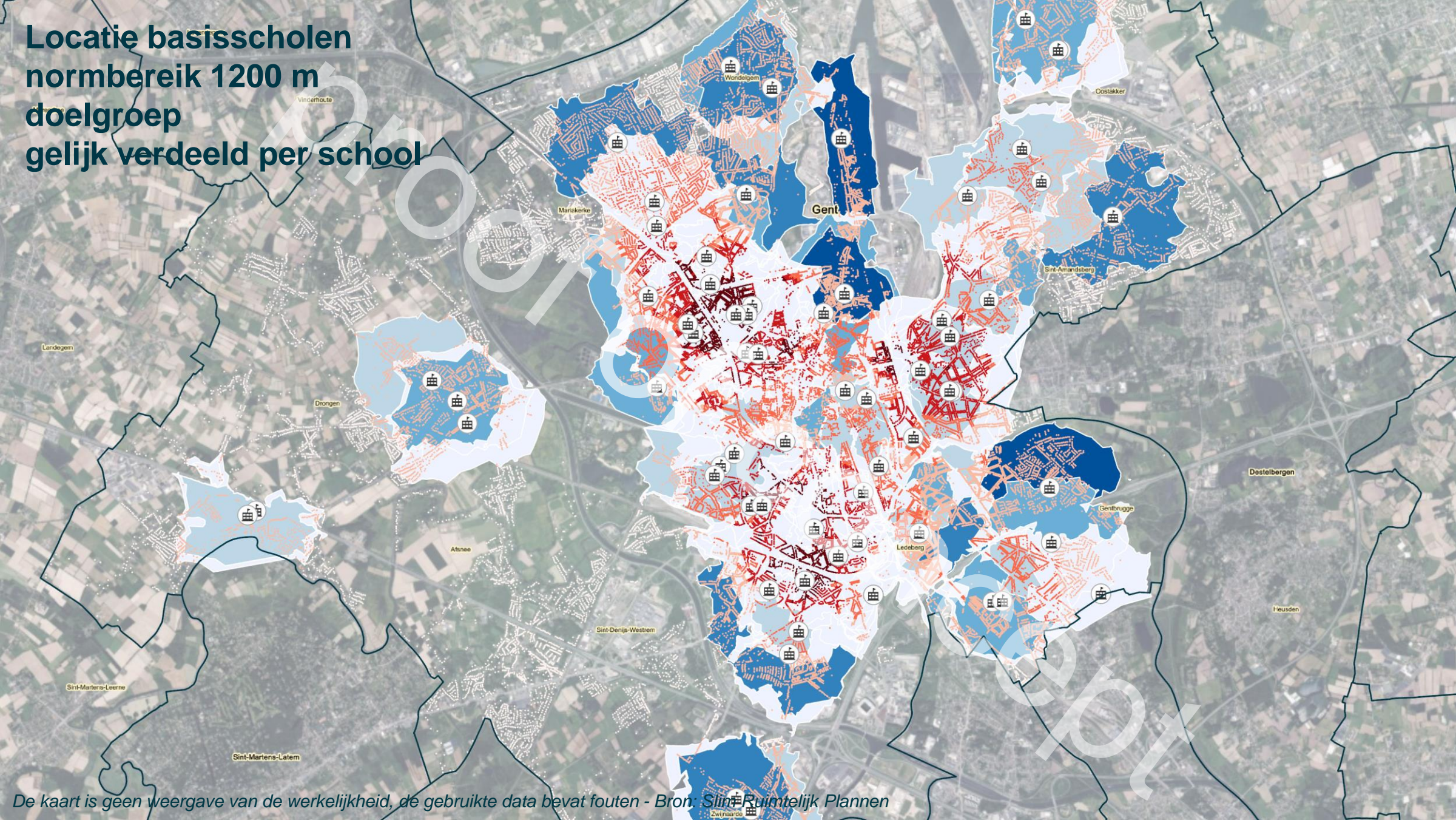
# Locatie basisscholen normbereik 1200 m doelgroep zonder school binnen bereik heatmap



De kaart is geen weergave van de werkelijkheid, de gebruikte data bevat fouten - Bron: *Slin* Ruimtelijk Plannen



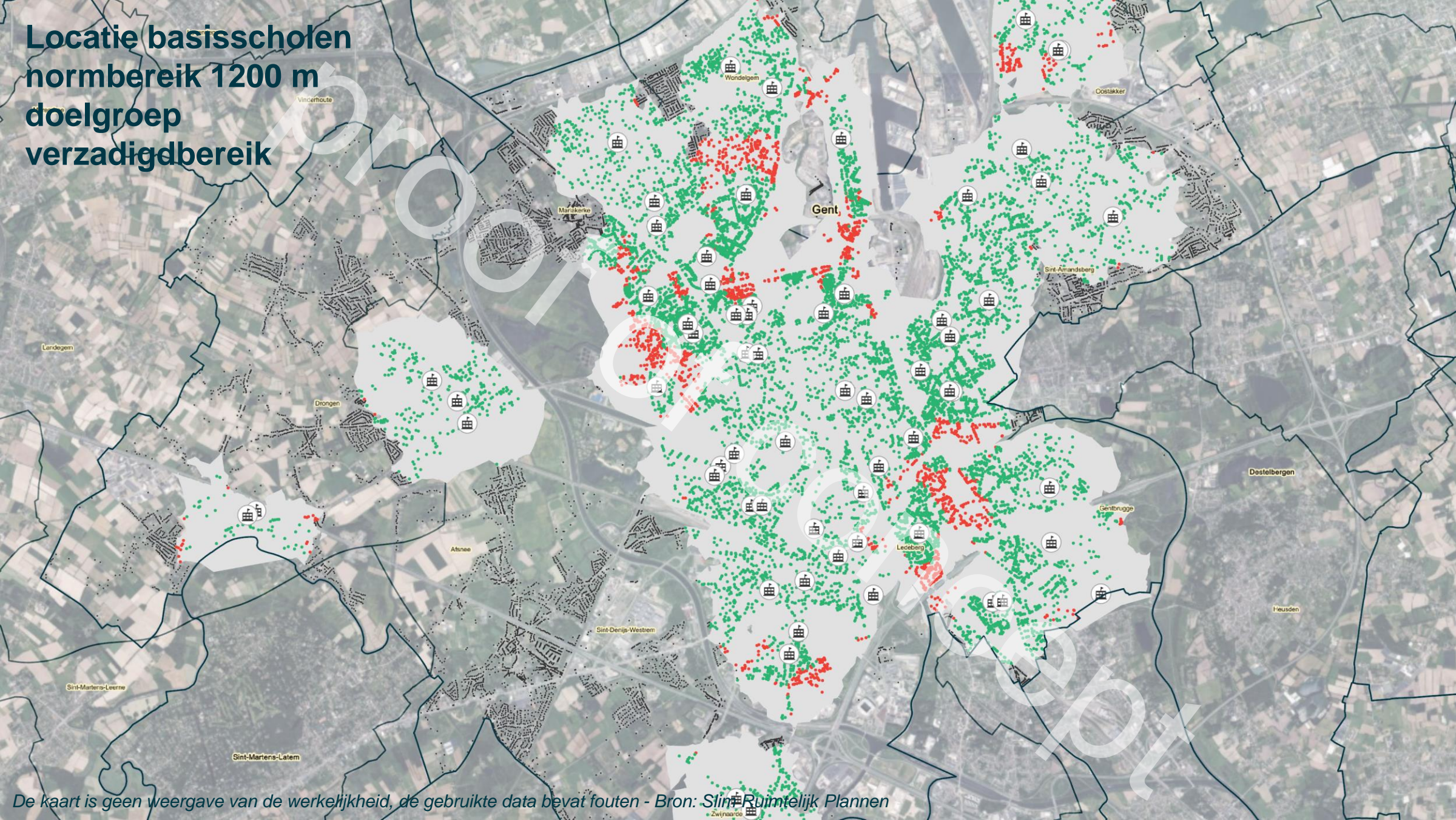
**Locatie basisscholen  
normbereik 1200 m  
doelgroep  
gelijk verdeeld per school**



De kaart is geen weergave van de werkelijkheid, de gebruikte data bevat fouten - Bron: *Slim Ruimtelijk Plannen*



**Locatie basisscholen  
normbereik 1200 m  
doelgroep  
verzadigdbereik**



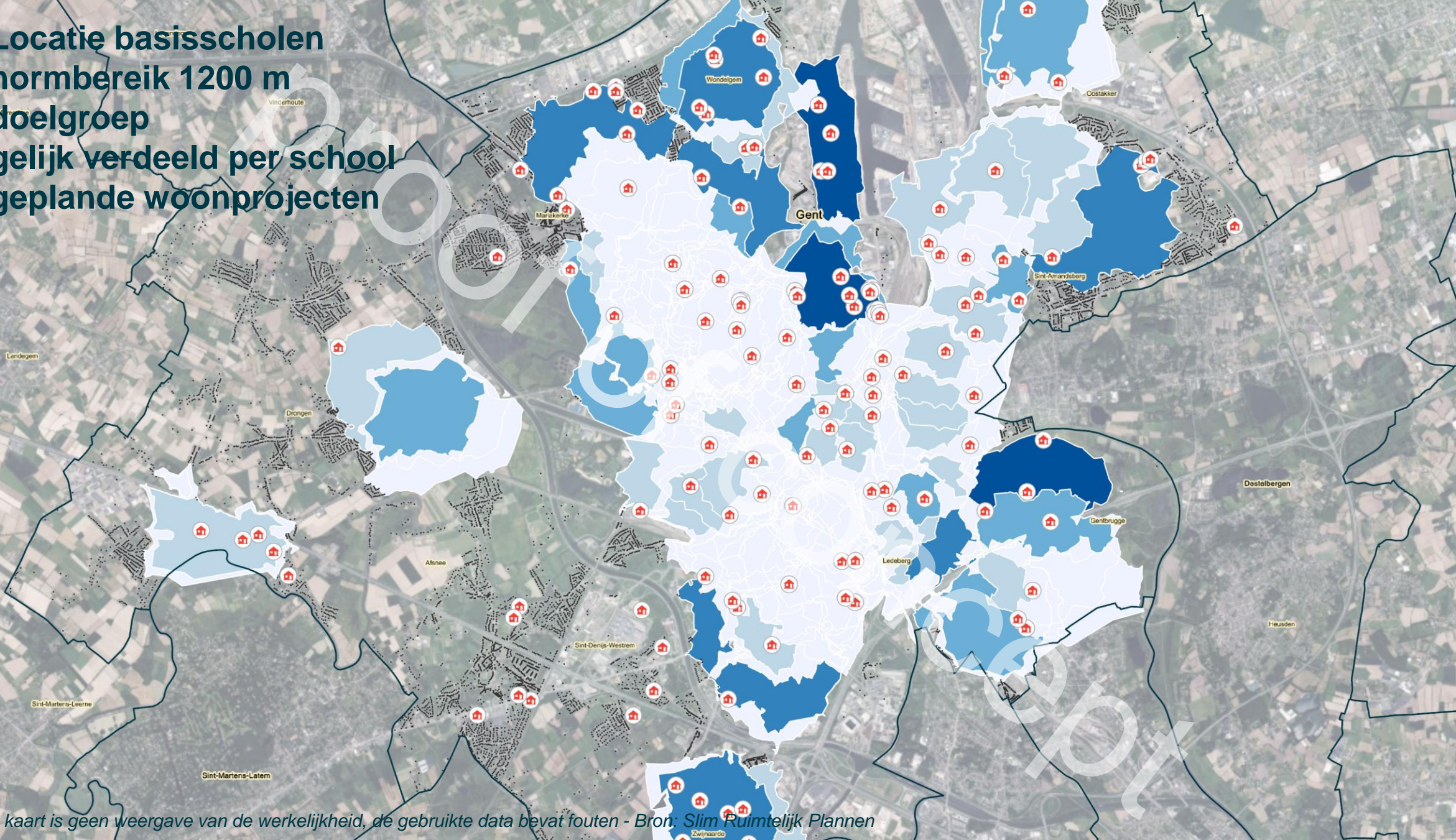
De kaart is geen weergave van de werkelijkheid, de gebruikte data bevat fouten - Bron: *SINTE Ruimtelijk Plannen*



# Toekomstige noden in beeld



**Locatie basisscholen  
normbereik 1200 m  
doelgroep  
gelijk verdeeld per school  
geplande woonprojecten**





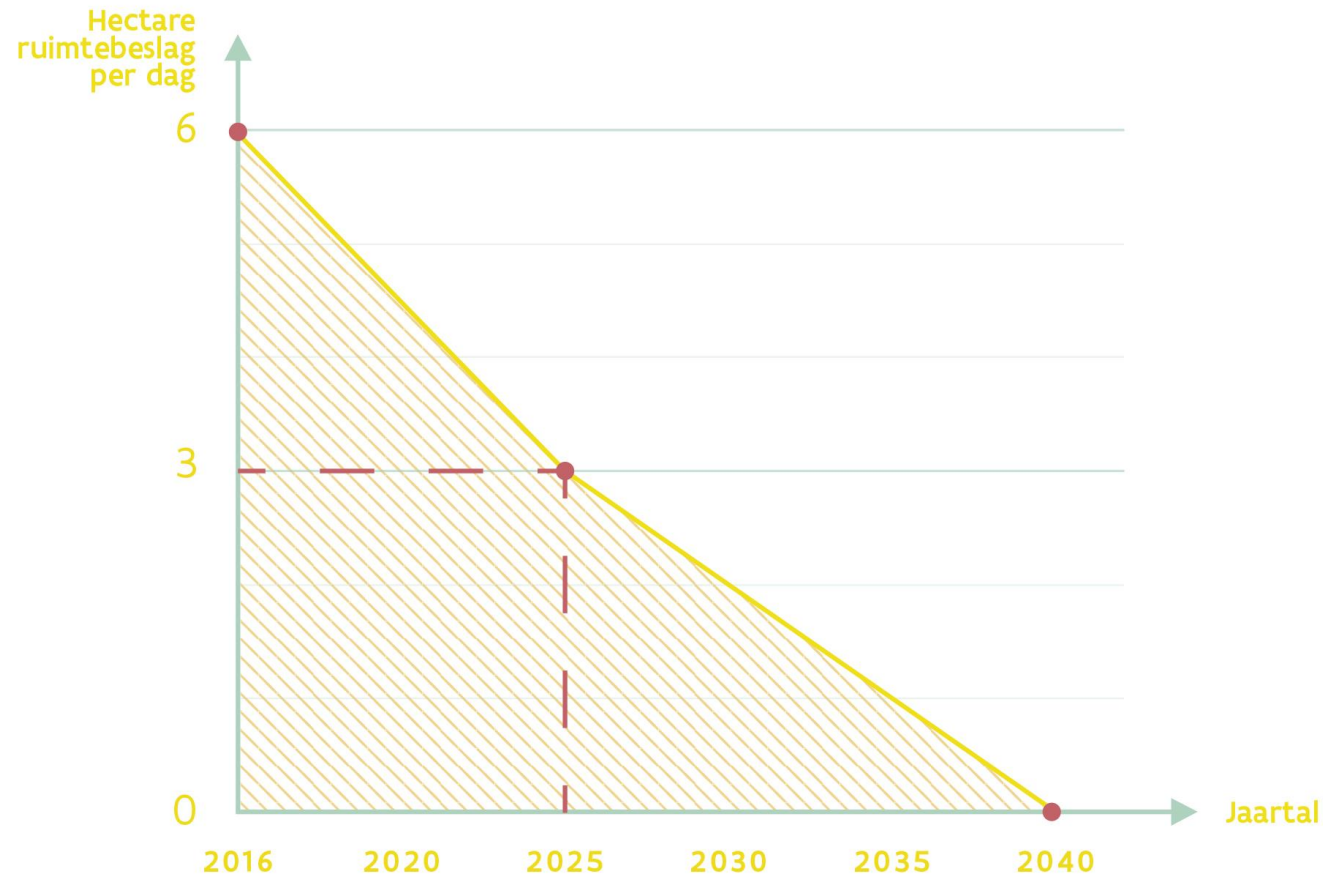
**3. Use case 2:  
Monitoring bouwshift  
en  
OSLO-traject**

# Ruimtebeslag Vlaanderen





# Beleidsplannen



## Bouwshift - Vlaanderen

- Daling van de gemiddelde dagelijkse ruimte-inname tot 3 ha/dag tegen 2025 en tot 0 ha/dag tegen 2040
- Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

## No Net Land Take - EU

- 0 ha/dag tegen 2050
- Soil Strategy for 2030



Leo Van Broeck, voormalig Vlaams Bouwmeester

***Stedenbouwkundig Vlaanderen  
is als een ziekenhuis waar  
iedereen ruzie maakt over de  
temperatuur van de patiënten en  
waar geen enkele dokter een  
thermometer heeft.***

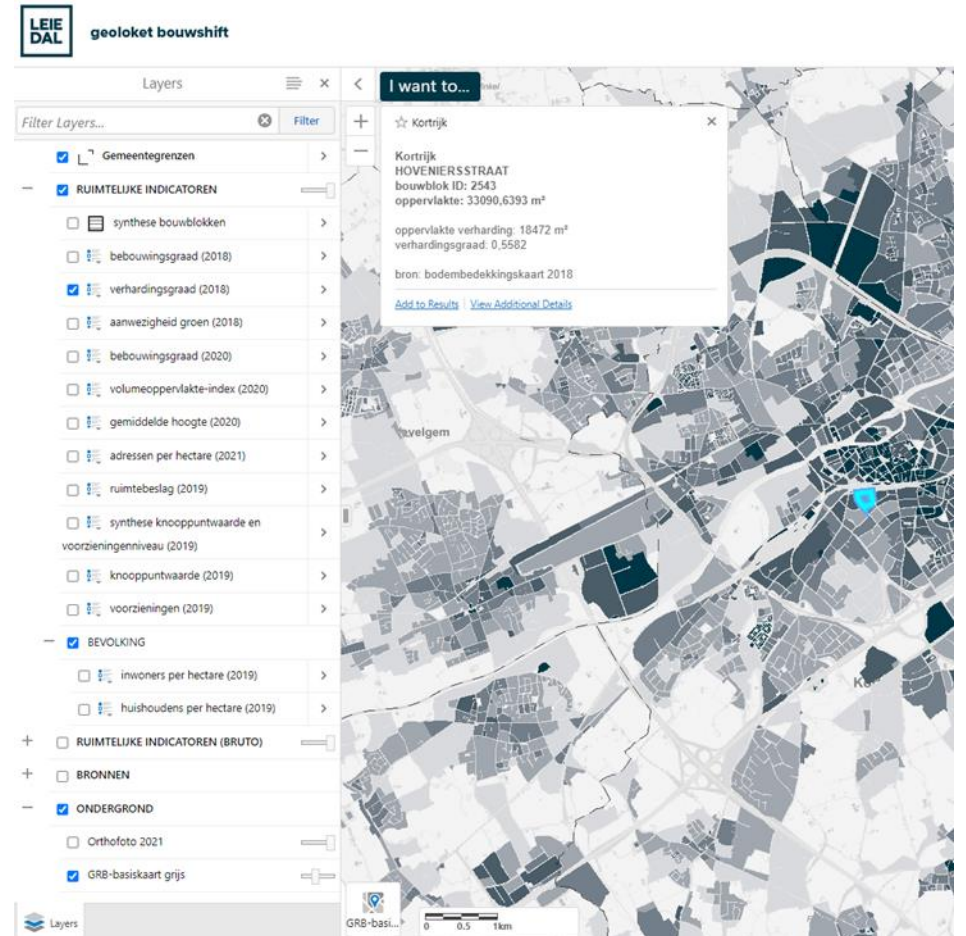




# Monitoring bouwshift



*“Als omgevingsambtenaar/planner/bestuur wil ik **inzicht in indicatoren**: bebouwingsgraad, verhardingsgraad, aanwezigheid groen, volumeoppervlakte-index, gemiddelde hoogte... op **verschillende schalen** om de **bouwshift** te kunnen toepassen/realiseren/evalueren.”*



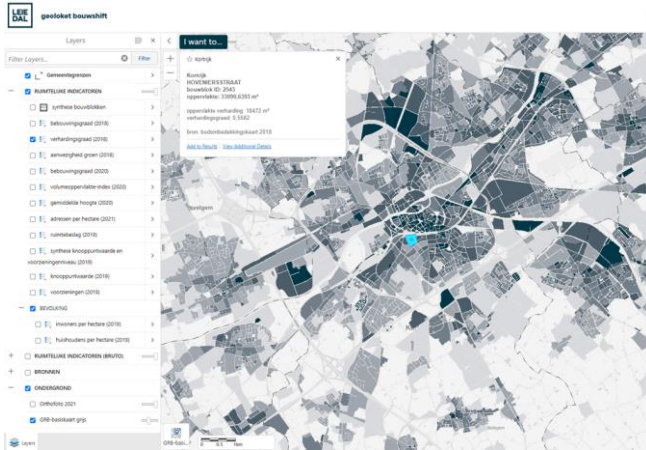
Bouwshift Leiedal



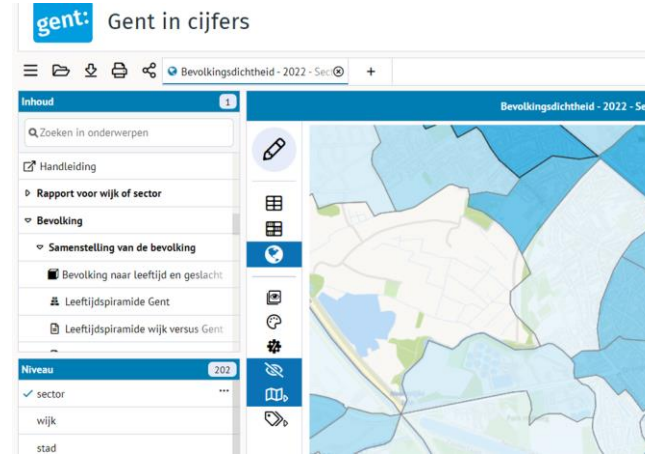
# Monitoring



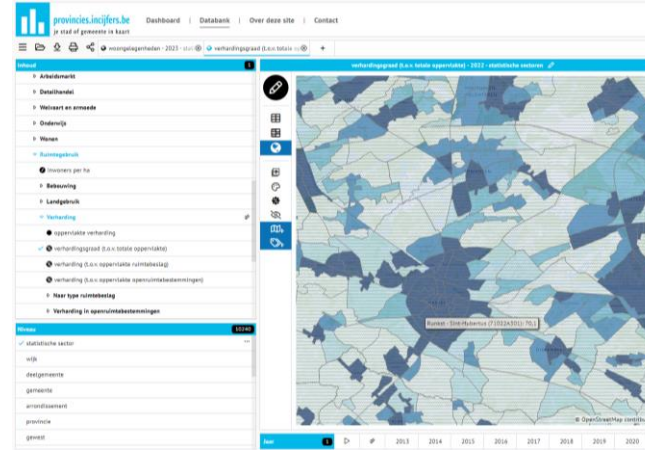
## Stad Gent - bouwblokvisie



## Intercommunale Leiedal - bouwshift



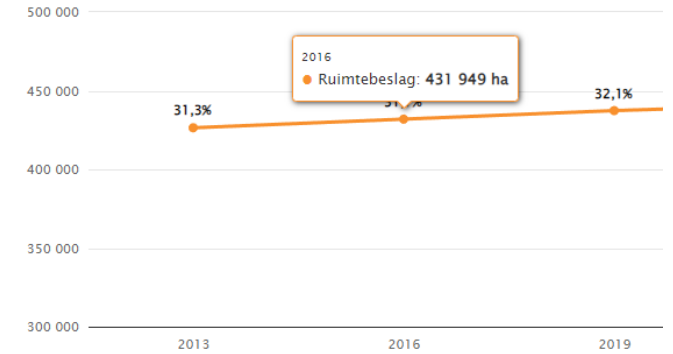
## Gent In Cijfers



## Provincie In Cijfers

## Ruimtebeslag

in ha (Vlaams Gewest, 2013-2022)



## Indicatoren Departement Omgeving

### Bodembezetting volgens het Kadasterregister

Actueel Cijfers Documentatie

beSTAT

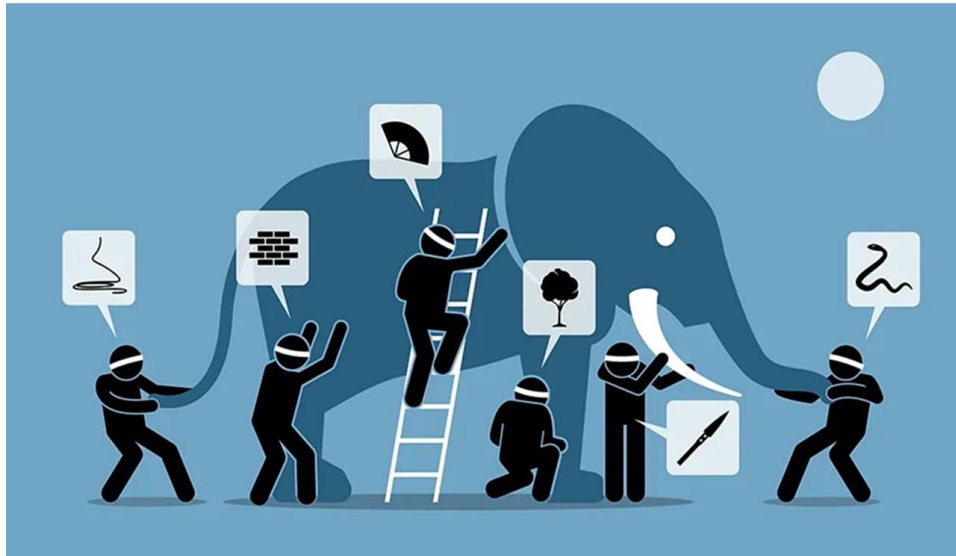
### Totale oppervlakte volgens het Kadasterregister, België, gewesten en provincies

Gewest	Provincie	Arrondissement	Rubrieken niveau 1	2023				
				Totale oppervlakte	totala onbebouwde percelen (1T01)	totala bebouwde percelen (2T01)	niet genormalieerde percelen (3T01)	gekadastrerde oppervlakte (4T01)
Vlaams Gewest	Provincie Antwerpen	Provincie Antwerpen	195.123	66.675	-	-	261.798	-
			153.448	43.980	-	-	197.428	-
			238.822	57.080	-	-	295.902	-
			215.502	60.770	-	-	276.272	-
			182.765	43.051	-	-	225.816	-
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Arrondissement Brussel-Hoofdstad	Brussel-Hoofdstad	5.073	7.796	-	-	12.869	-
			85.707	17.872	-	-	103.579	-
Waal Gewest	Provincie Waals-Brabant	Provincie Waals-Brabant	309.180	47.682	-	-	356.842	-
			323.058	40.573	-	-	363.632	-
			409.478	17.425	-	-	426.902	-
			325.900	25.000	-	-	350.900	-

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

## StatBel

# OSLO-traject



## Open Standaarden voor Linkende Organisaties

Tijdens het OSLO-traject worden in totaal vijf werkgroepen gepland:

- Business werkgroep: 27 september 2023 (09:00 tot 12:00 – fysiek)
- Thematische werkgroep 1: 25 oktober 2023 (09:00 tot 12:00 – digitaal)
- Thematische werkgroep 2: 30 november 2023 (09:00 tot 12:00 – digitaal)
- Thematische werkgroep 3: 21 december 2023 (09:00 tot 12:00 – digitaal)
- Thematische werkgroep 4: 1 februari 2024 (09:00 tot 12:00 – digitaal)

## Deelnemers

Digitaal Vlaanderen, Departement Omgeving, Stad Antwerpen, Stad Mechelen, Kenniscentrum Vlaamse steden, VITO, Provincie Vlaams Brabant, Provincie West-Vlaanderen Landbouw en Visserij.

[Verslagen en Powerpoints](#)



# OSLO-traject



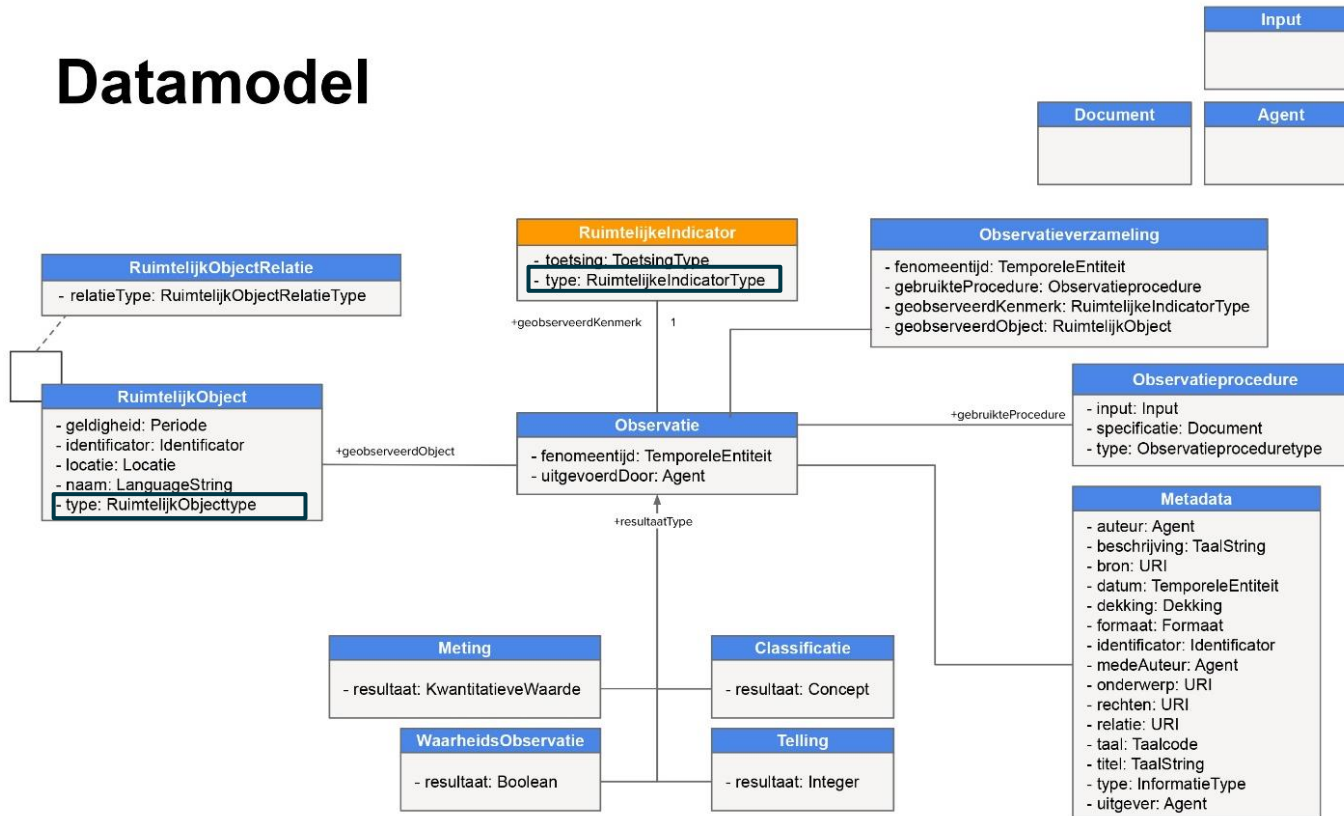
flickr

## Verharding in Vlaanderen lijkt te stabiliseren na jaren van toename

Na een jarenlange toename lijkt de totale verharde oppervlakte in Vlaanderen niet meer toe te nemen. Dat blijkt uit cijfers van het Vlaams departement Omgeving. Tussen 2013 en 2020 nam de verharde oppervlakte toe van 14,2 procent naar 15,3 procent, een toename met bijna 15.000 hectare. Tussen 2020 en 2021 is de totale verharde oppervlakte stabiel gebleven. Mogelijk heeft de coronapandemie daar iets mee te maken.

# OSLO-traject

## Datamodel



## Ontwerp Standaard

## Codelijsten

### RuimtelijkObjectType

verschillende schaalniveaus

### RuimtelijkeIndicatorType

verschillende indicatoren



# OSLO-traject

## RuimtelijkObjectType (schaalniveau)

Gebied = afgebakende ruimte

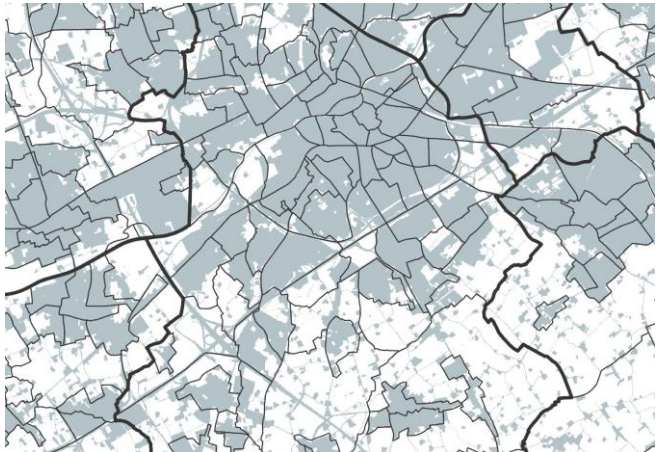
Verschillende manieren van indelen:

1. Administratieve gebiedsindeling
2. Intergemeentelijke gebiedsindeling
3. Statistische gebiedsindeling
4. Uniforme gebiedsindeling
5. Stedenbouwkundige gebiedsindeling
6. Thematische gebiedsindeling

# OSLO-traject

## RuimtelijkObjectType (schaalniveau)

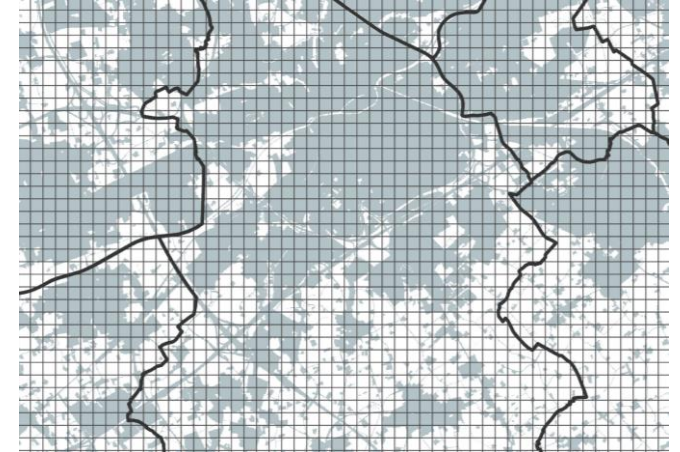
[Codelijst OSLO](#): Gewest, Provincie, Arrondissement, Gemeente - Referentieregio (Lokaal gezondheidsoverleg, Vervoerregio, Woonmaatschappijen, Politiezone...) - wijken, statistische sectoren - raster, hexagoon - *buurt, bouwblok (netto en bruto), bouwblok (bebouwd en onbebouwd), wegbaan, perceel, gebouw* - bestemmingscategorie



statistische sectoren



perceelblokken



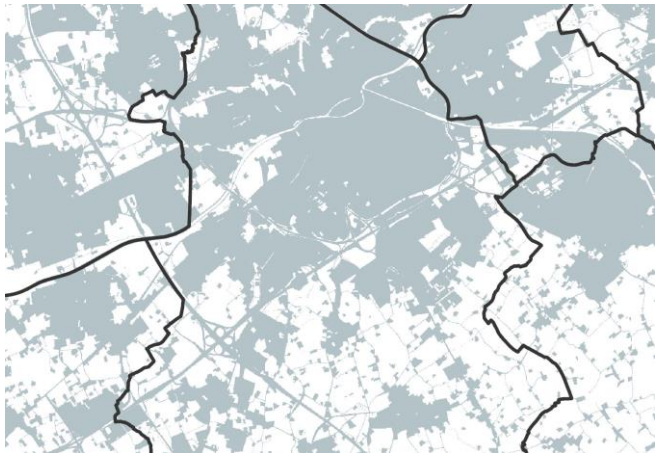
raster



# OSLO-traject

## RuimtelijkeIndicatorType (ruimtelijke indicator)

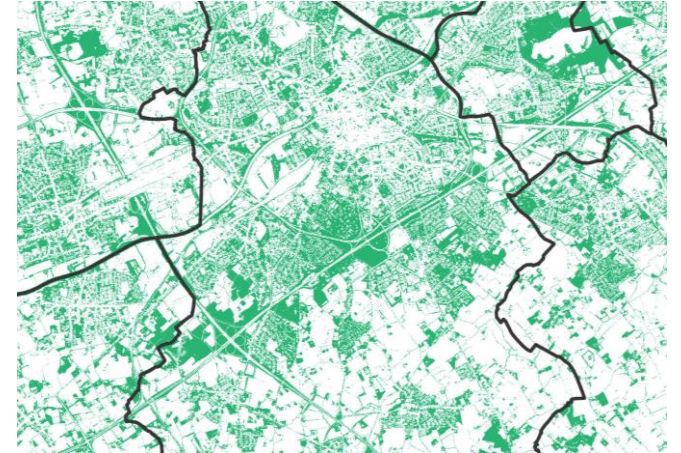
[Codelijst OSLO](#): Verhardingsgraad, Bebouwingsgraad, Vloer/Terrein index, Open space ratio, Woondichtheid, Inwonersdichtheid, Huishoudensdichtheid, Perceeldichtheid, Adresdichtheid, Woningtypemix, Gemiddeld aantal bouwlagen, Gemiddelde bouwhoogte – bouwvolume Functiemix, Functieverweving - wonen, Doorwaadbaarheid, Ruimtebeslag, Ruimtebeslag-risico, Harde bestemmingen, Publieke eigendommen, Boomkruidekking, Knooppuntwaarde, Voorzieningenniveau, MOBI-score



ruimtebeslag



verharding



boomkruidekking

# OSLO-traject

## Publieke review

- review periode van 6 maand (tot 13 september 2024) waarbij bovenkomende issues nog afgestemd kunnen worden binnen het kernteam
- daarna eventueel extra werkgroep en een afsluitende webinar, waarna het applicatieprofiel van status “Ontwerp Standaard” naar “Kandidaat Standaard” gaat.

## Input publieke review

Bent u geïnteresseerd om feedback ([via Github](#)) op het model te geven, dan kunt u de specificaties en codelijsten raadplegen via de volgende links:

- [Applicatieprofiel Slim Ruimtelijk Plannen](#)
- [Vocabularium Slim Ruimtelijk Plannen](#)
- [Codelijst schaalniveaus](#)
- [Codelijst ruimtelijke indicatoren](#)



# Monitoring bouwshift

## Hoe gaan we verder aan de slag?

- Perceelblokken – traject Digitaal Vlaanderen
- Statistische sectoren – traject Provincies
- Werkplekieren - POC
- Integratie use case 1
- Dataprocessing

# Monitoring bouwshift

## Perceelblokken

- Uniforme dataset voor Vlaanderen opmaken
- Traject samen met Digitaal Vlaanderen, Departement Omgeving, West-Vlaanderen en Stad Antwerpen
- Eerste versie intern gedeeld
- Wachten op publicatie officieel product

# Monitoring bouwshift

## Statistische sectoren

- Het meest fijnmazige geografisch niveau waarop dataleveranciers statistieken produceren, zijn de statistische sectoren.
- Oorspronkelijk aangemaakt in 1970
- Traject om de statische sectoren op te splitsen samen met gemeenten, provincies en Statbel



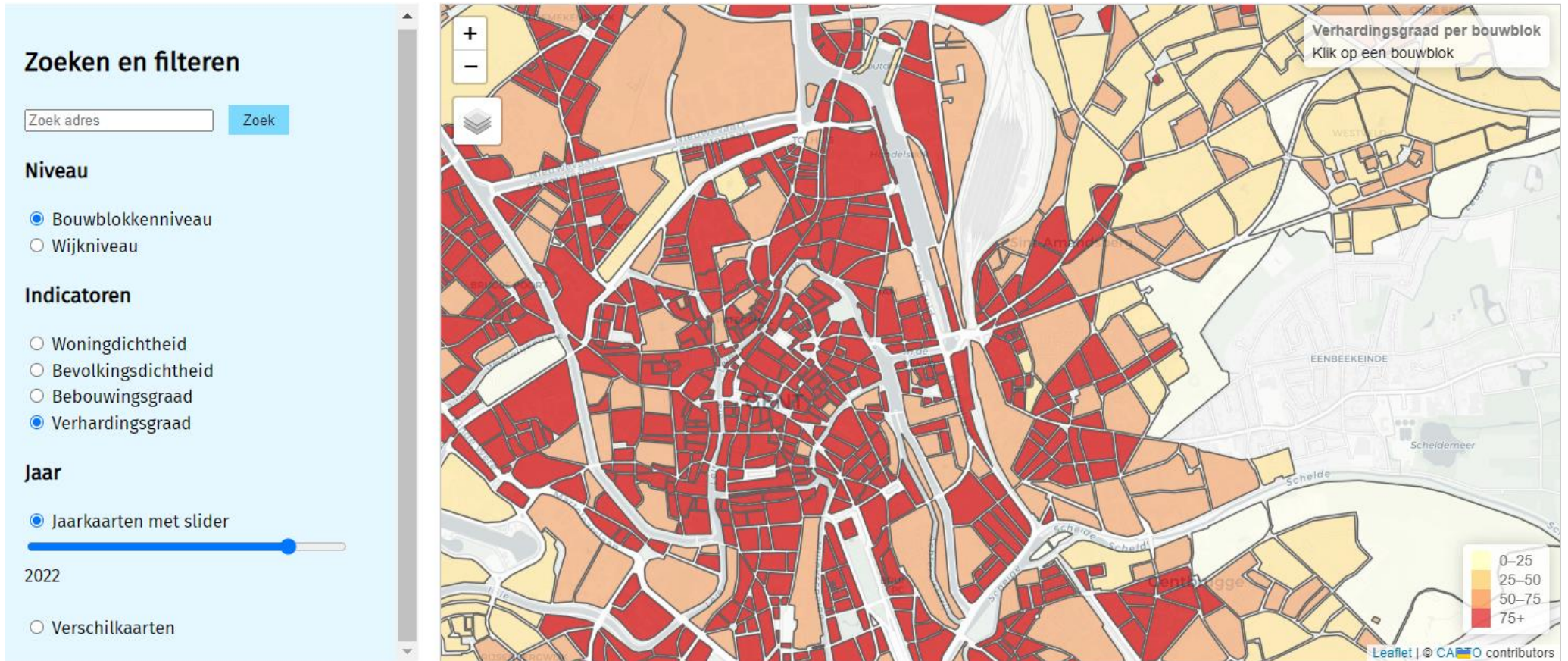
# Monitoring bouwshift

## Student werkplekieren

- opleiding landmeetkunde (met uitstroomprofiel GEO-ICT) – Hogent
- van februari tot juni bij Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning – Stad Gent
- denkoefening rond functionaliteiten

# Monitoring bouwshift

## Student werkplekieren - Timeslider





# Monitoring bouwshift

## Student werkplekieren - Verschilkaart





# Monitoring bouwshift

## Integratie use case 1

Welke informatie willen we aggregeren op verschillende stedenbouwkundige gebiedsindelingen?

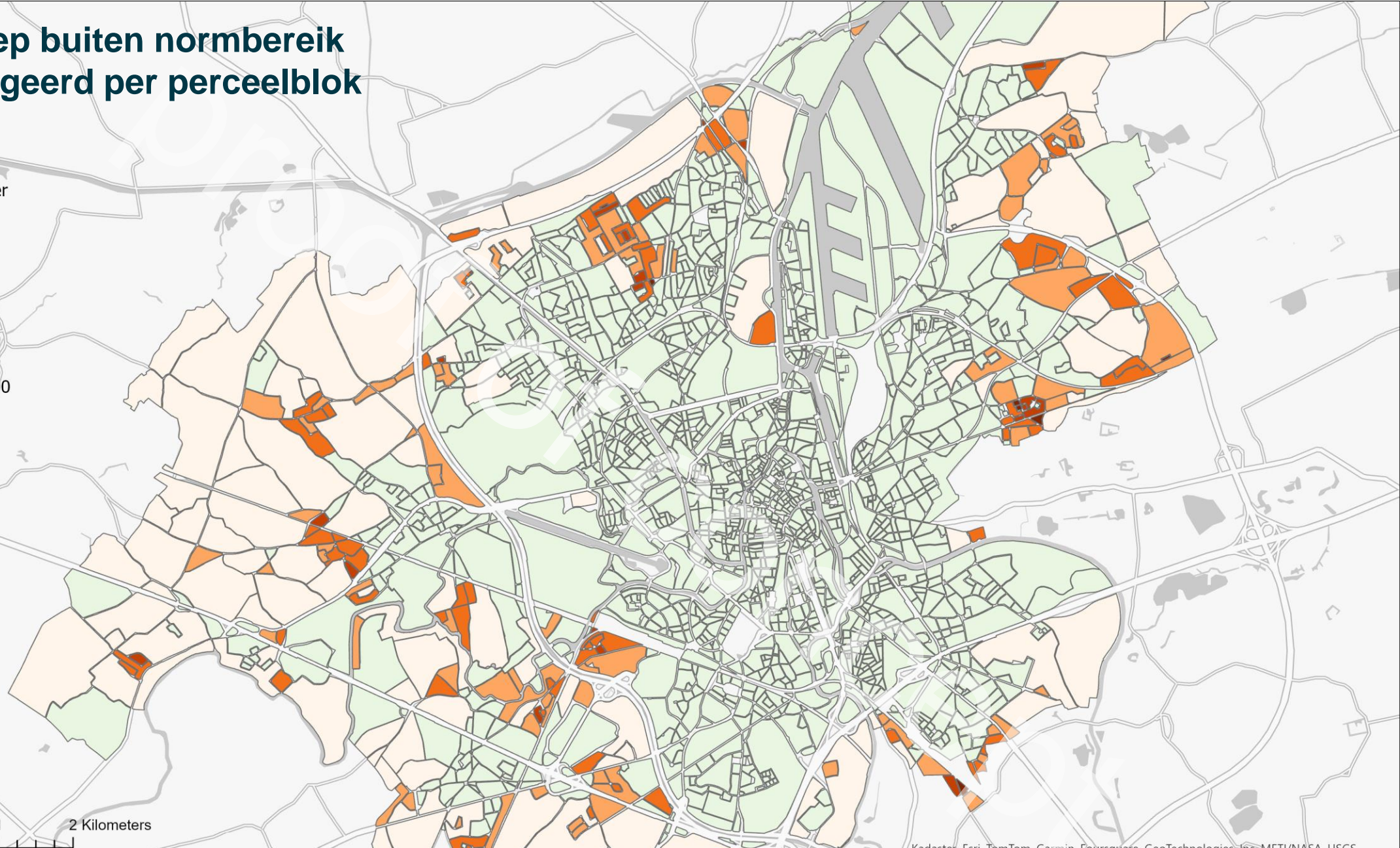
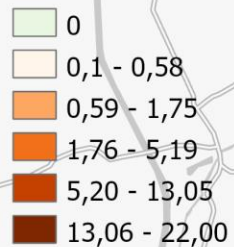
Nabijheidsindicatoren over normbereik, groencapaciteitsbereik, aantal scholen...

# Doelgroep buiten normbereik

## Geaggregeerd per perceelblok

Bestaan:

Doelgroep zonder school/Ha



De kaart is geen weergave van de werkelijkheid, de gebruikte data bevat fouten - Bron: Slim Ruimtelijk Plannen

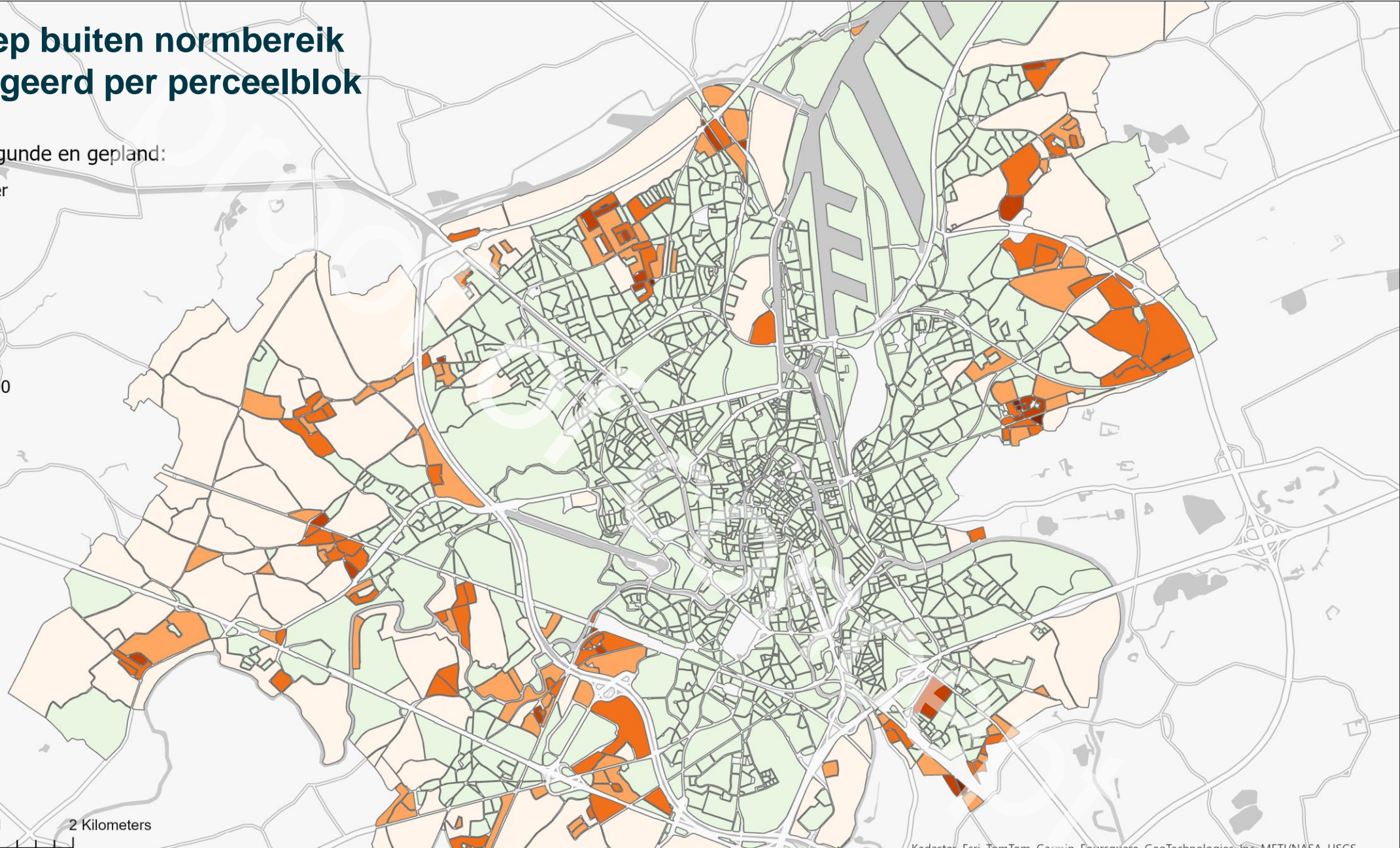
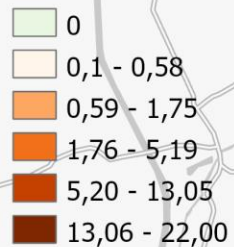
Kadaster, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS



# Doelgroep buiten normbereik Geaggregeerd per perceelblok

Bestaand, vergunde en gepland:

Doelgroep zonder  
school/Ha



De kaart is geen weergave van de werkelijkheid, de gebruikte data bevat fouten - Bron: Slim Ruimtelijk Plannen

Kadaster, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS



# 4. Aanbesteding Dataprocessing

# Concrete Opdracht

## Use-case 1: Stedenbouwkundige bijdrage

- Opzetten van een generiek en uitbreidbaar model voor het berekenen van normbereik en verzadigdbereik van voorzieningen
- Testen van het meest geschikte netwerk: OSM of Wegenregister
- Informatie bevroagbaar zowel vanuit een voorziening als vanuit een projectsite
- Simulaties na toevoegen nieuw woonproject, nieuwe voorziening of nieuwe wandeldoorsteek.
- Normenafstand en normcapaciteit zijn aanpasbaar
- Welke voorzieningen: **parken, crèches/onthaalouders, basisscholen, naschoolse kinderopvang, welzijnsbureaus** (later aan te vullen met andere voorzieningen)

# Concrete Opdracht

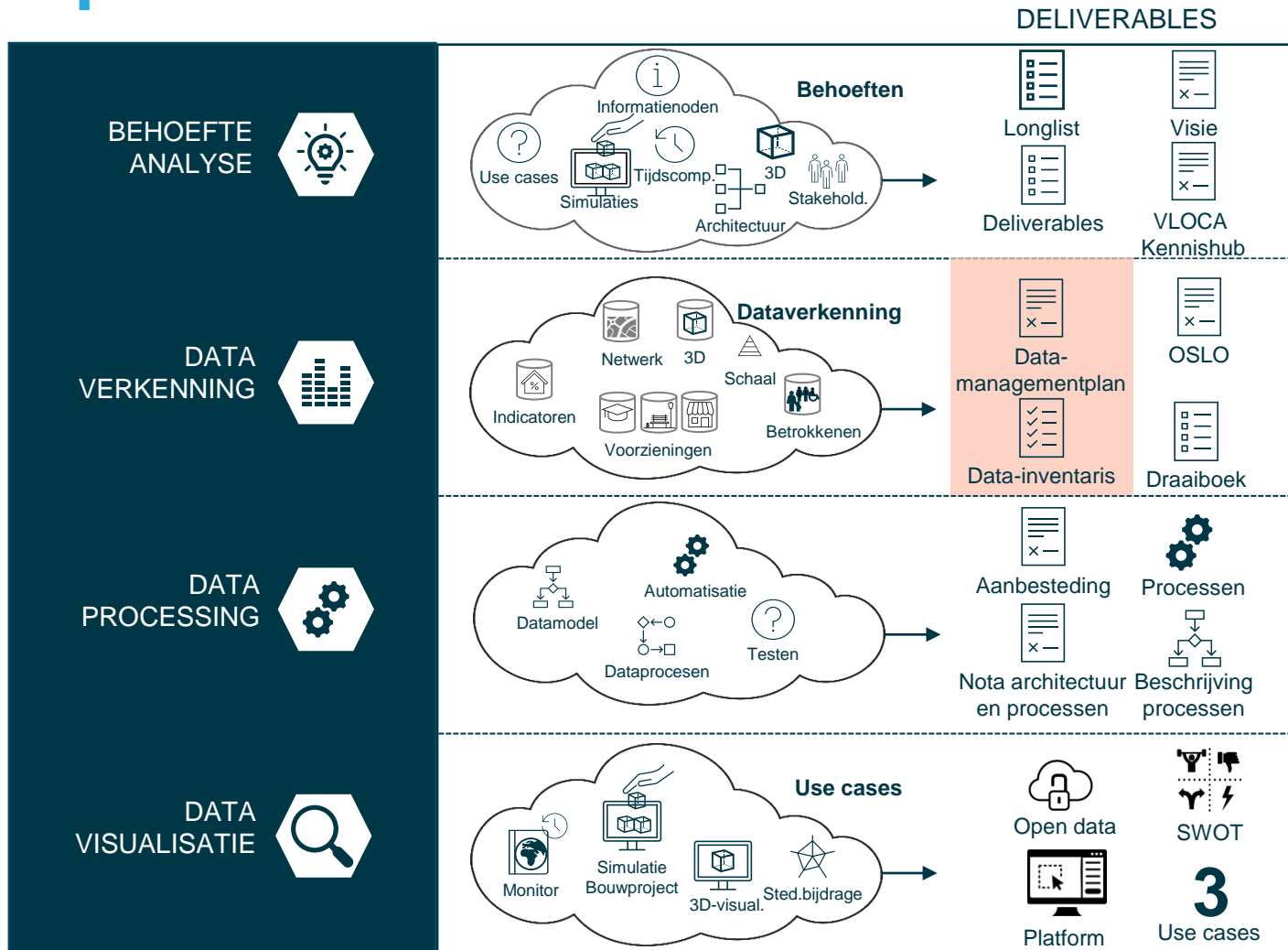
## Use-case 2: Bouwshift

- Model om indicatoren te monitoren doorheen de tijd en op verschillende gebiedsindelingen
- Stedenbouwkundige gebiedsindelingen uitwerken: bouwblok (netto en bruto; bebouwd en onbebouwd), wegbaan, buurt,...
- Welke indicatoren:
  - Bron rasterformaat: Bodemafdekking, Overstromingsgevoelig gebied pluviaal, Boomkruindekking
  - Bron vectorformaat: Bebouwingsgraad, Woningtypemix, Functieverweving, Harde bestemmingen
  - Bron LIDAR-formaat: Gemiddeld bouwvolume
  - Nabijheidsindicatoren uit Use-case 1: vb. Groencapaciteitsbereik, Aantal voorzieningen binnen bereik of doelgroep buiten bereik/ha



# 5. Data- managementplan

# Aanpak



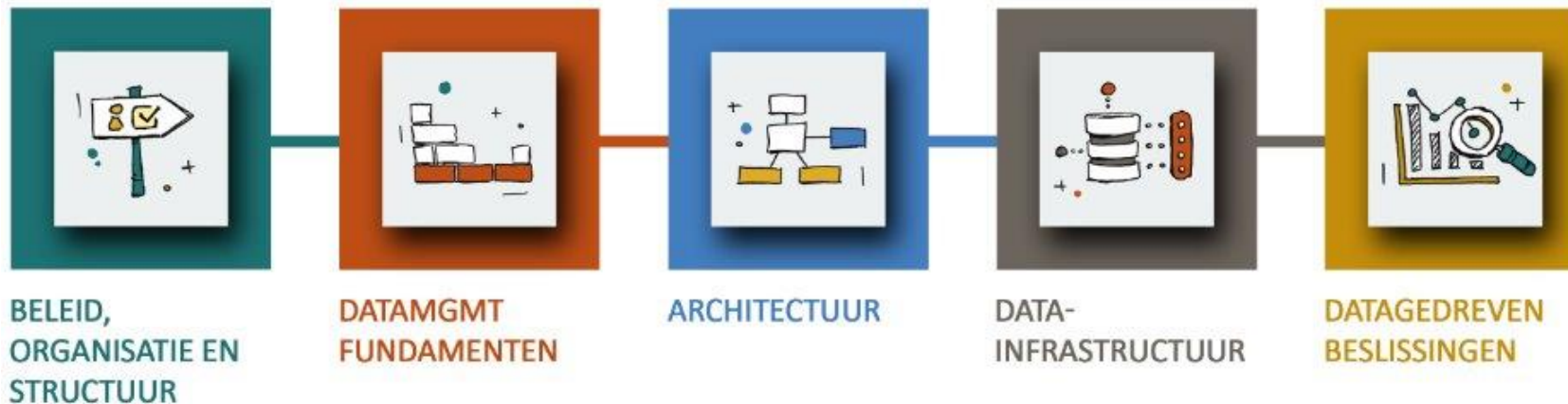
# Datagovernance en datamanagement

1. Proces datamanagement
2. Documentatie
  - OSLO
  - VLOCA
  - Metadata
3. Samenwerkingsmodel



# Datagovernance en datamanagement

- Data- en informatiemanagement Stad en OCMW Gent
- Pilot SRP
- Samenwerking met Data professional QuaData
  - Datamanagement behoeften binnen project SRP
  - Datakwaliteit
  - Documentatie
  - samenwerkingsmodel



# 6. VLOCA-traject

# VLOCA - werkgroepen

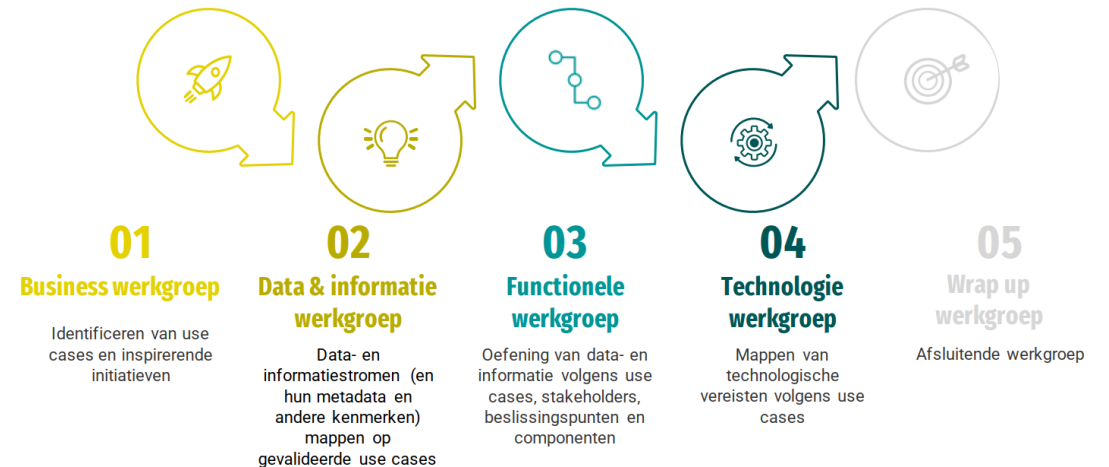
- We hielden 3 thematische werkgroepen

- Business werkgroep: 27 september 2023 (09:00 tot 12:00 – fysiek)
- Data en informatie werkgroep: 14 november 2023 (13:00 tot 16:00 – digitaal)
- Functionele werkgroep: 19 december 2023 (13:00 tot 16:00 – digitaal)
- Technologie werkgroep: 23 januari 2024 (13:00 tot 16:00 – digitaal)

- Deelnemers werkgroepen:

Provincie West-Vlaanderen, GIM, Departement Omgeving,  
Kenniscentrum Vlaamse steden, Esri Belux, Vito, Avineon, Geo-IT,  
Stad Harelbeke

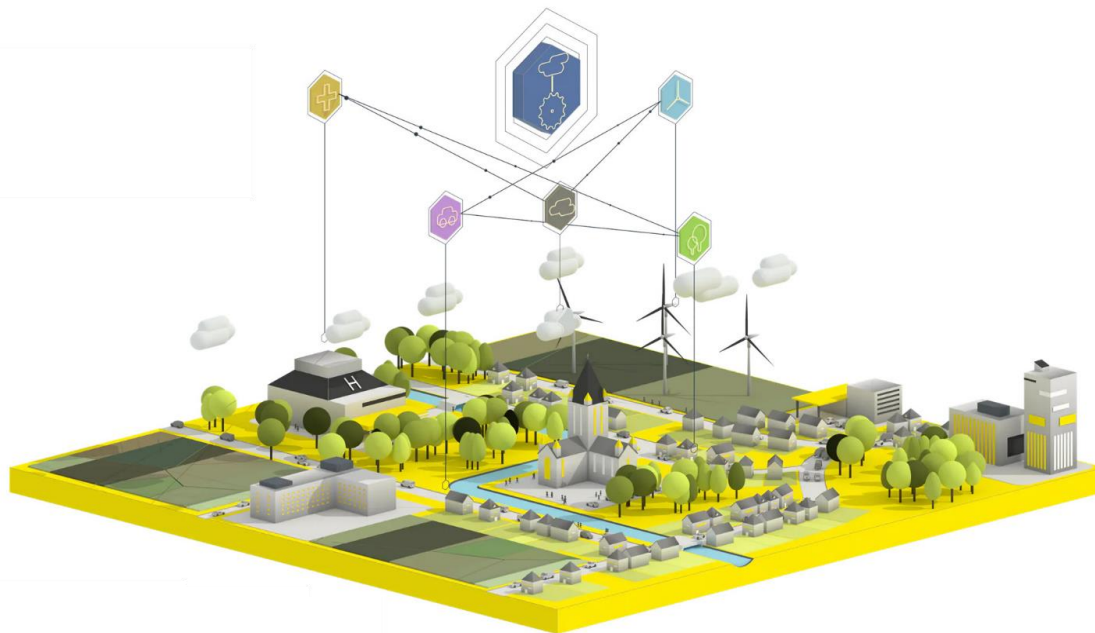
- [Verlagen](#)





# VLOCA - vervolg

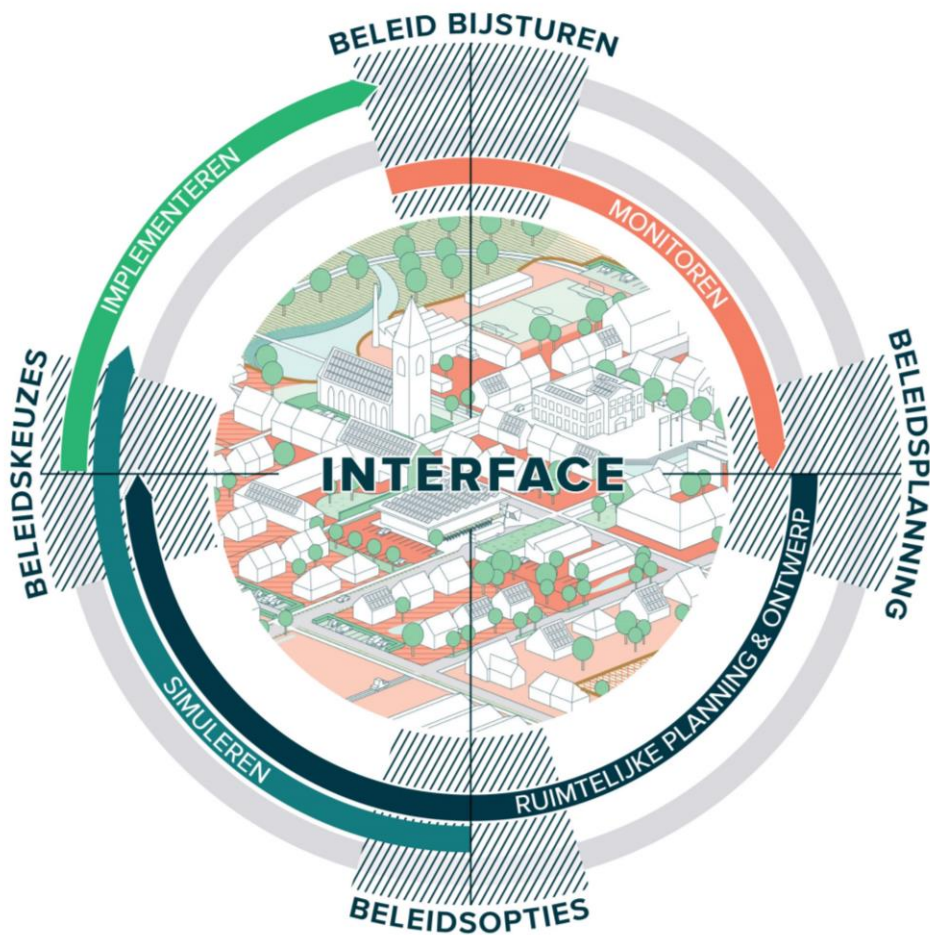
- VLOCA verwerkt momenteel input van de werkgroepen
- Presentatie resultaten VLOCA – 9 juli
- Referentiedocument op VLOCA-kennishub



# 7. Aanzet use case 3

## 3D-visualisatie

# 3D-visualisatie



In welke mate kunnen we (3D) data en analyse, verbeelding (in 3D) en ontwerp (in 3D) toepassen om een vlotte ruimtelijke communicatie mogelijk te maken?



# 3D-visualisatie



## 3D - omgevingsbeleid

▲ Een beleidsverkenning naar de meerwaarde van driedimensionaal omgevingsbeleid

DEPARTEMENT  
OMGEVING

omgevingvlaanderen.be

<https://omgeving.vlaanderen.be/nl/driedimensionaal-omgevingsbeleid>

## Meerwaarde 3D Omgevingsbeleid

- Stimuleren van omgevingsdenken
- Verminderen van bijkomend ruimtebeslag
- Ontwikkelen van een palet van leefomgevingen
- Wonen en werken rond collectieve vervoersknopen en voorzieningen
- Uitbouwen groenblauwe netwerken
- Ondersteunen van energietransitie
- Bevorderen van circulariteit

# 3D-visualisatie



[3D Digitale Tweelingstad Zwolle](#)

# 3D-visualisatie

De Digitale Tweelingstad Zwolle 3D geeft verschillende pandkenmerken weer uit diverse bronnen. De actualiteit van de kenmerken verschilt per bron. Maandelijks worden alle kenmerken geactualiseerd op of kort na de eerste werkdag van de maand > [link](#)

Identificatie	Wijknaam	Gebouwsuubtype	Ontsluiting
Adres (kort)	Gemeente	Energielabel (aantal)	Gasverbruik peildatum 1-1-2023 (m <sup>3</sup> ) (schatting)
Postcode(s)	Veiligheidsregio	Energielabel (meest voorkomend)	Elektraverbruik peildatum 1-1-2023 (kWh) (schatting)
Adres (lang)	Waterschap	Energielabel (minst zuinige)	Dakvorm
Aantal verblijfsobjecten	Netbeheerder	Energielabel (meest zuinige)	Dakvorm (lang)
Status	Drinkwaterbedrijf	Berekeningstype	Zonnepanelen
Gebruiksdoel	Gebouwnaam	Aandeel hernieuwbare energie (%)	Loopafstand treinstation (meter)
Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Monument	Energiebehoefte (kWh/m <sup>2</sup> /jaar)	Loopafstand bushalte (meter)
Bouwjaar	Register kinderopvang	Grondhoogte (m)	Buurt-voor-buurt leefbaarheidsindex (stand buurt t.o.v. Zwols gemiddelde, 2022)
Activiteit	Vestiging	Hoogte (m)	Buurt-voor-buurt veiligheidsindex (stand buurt t.o.v. Zwols gemiddelde, 2022)
Onderdelen	Leefbarometer	Aantal bouwlagen (geschat)	Buurt-voor-buurt fysieke index (stand buurt t.o.v. Zwols gemiddelde, 2022)
Buurtnaam	Gebouwtype	Aantal bouwlagen (WOZ)	Buurt-voor-buurt sociale index (stand buurt t.o.v. Zwols gemiddelde, 2022)



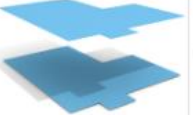















# 3D-visualisatie

## Verkenning 3D visualisatie voor Slim Ruimtelijk Plannen

- Hoe kunnen we de informatie die gecreëerd wordt in UC 1 en 2 vertalen naar een 3D-omgeving?
- Welke data/IT-bouwblokken hebben we nodig om dit te verwezenlijken? En wat is er nu al beschikbaar?
- Welke kennis is er aanwezig binnen het kernteam? Welke kennis missen we nog?
- Biedt de 3D-visualisatie een sterkere interactie tussen stakeholders?

# 3D-visualisatie

	LOD x.0	LOD x.1	LOD x.2	LOD x.3
LOD0	 LOD0.0	 LOD0.1	 LOD0.2	 LOD0.3
LOD1	 LOD1.0	 LOD1.1	 LOD1.2	 LOD1.3
LOD2	 LOD2.0	 LOD2.1	 LOD2.2	 LOD2.3
LOD3	 LOD3.0	 LOD3.1	 LOD3.2	 LOD3.3

An improved LOD specification for 3D building models (Biljecki, et al., 2016)

## Link use-cases

### Stedenbouwkundige bijdrage

- We onderzoeken hoe we de nabijheidsindicatoren kunnen koppelen aan 3D-gebouwen (LOD2)
- ...

### Monitoring bouwshift

- We onderzoeken hoe we vlot 3D data zoals bouwhoogte en bouwvolume kunnen omzetten naar eenvoudige indicatoren
- ...

# 8. Planning

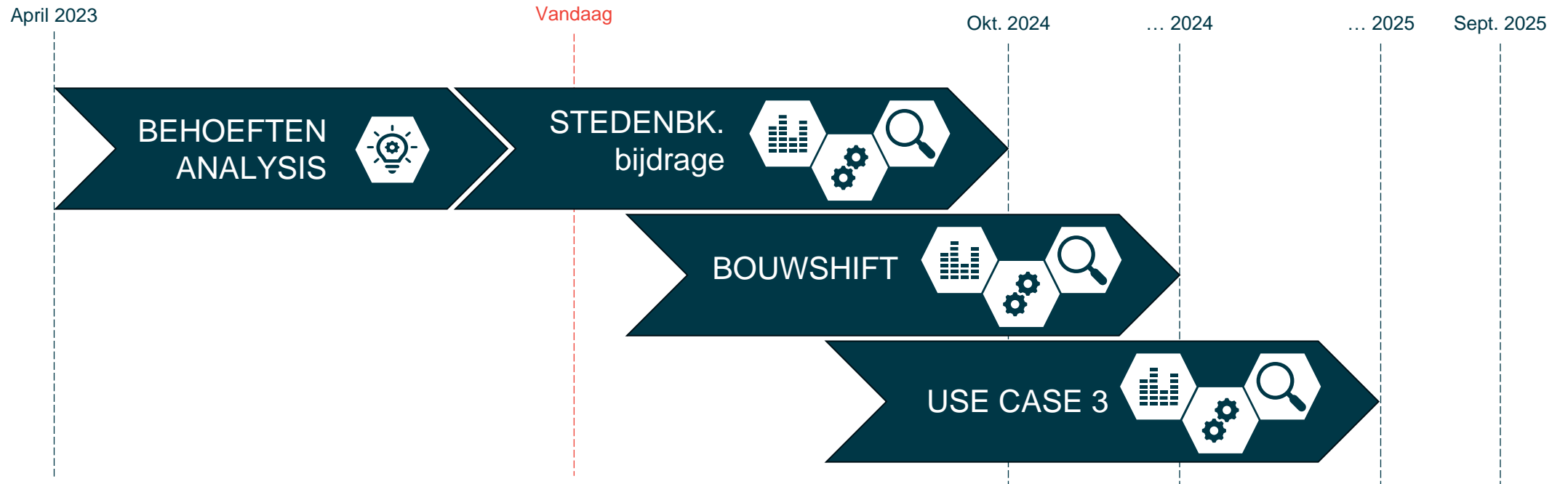


# Planning

Hieraan zullen we werken tegen de volgende stuurgroep/klankbordgroep:

- Afronden publieke review van de **Oslo-standaard**
- Evaluatie **resultaten VLOCA**
- We bouwen een Minimum Viable Product voor use-case 1 “**Stedenbouwkundige bijdrage**”
  - Samen met GIM bouwen we een model voor dataprocessing
  - We testen de beschikbare visualisatietools uit
  - We werken een datamanagementplan uit voor de use-case
- Parallel starten we met de Proof of Concept en Minimum Viable Product voor use-case 2 “**Bouwshift**”
- Resultaten en evaluatie **dataprocessing (GIM)**

# Tijdlijn





## Vragen?

[dieter.nieuwborg@stad.gent](mailto:dieter.nieuwborg@stad.gent)

[lucas.verbanck@leiedal.be](mailto:lucas.verbanck@leiedal.be)